

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

INFANT DEVELOPMENT SYSTEM



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 38080
วัน, เดือน, ปี..... 21 พ.ย. 2543

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปีการศึกษา 2542

1. ช่วงวัยเริ่มรู้สึก (Sensory Awakenings) สำหรับทารกแรกเกิดถึง 2 เดือน
2. ช่วงวัยเริ่มสำรวจ (Birth of Exploration) สำหรับทารกอายุ 3 เดือนถึง 6 เดือน
3. ช่วงวัยเริ่มกระทำ (Birth of Doing) สำหรับทารกอายุตั้งแต่ 7 เดือนไปจนถึง 1 ปี

โครงการนี้ยังให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยของวัสดุต่างที่นำมาทำผลิตภัณฑ์ เนื่องจากทารกเป็นผู้บริโภคที่ไม่สามารถป้องกันตัวเองจากอันตรายต่างๆ ในการออกแบบจึงได้มีการศึกษามาตรฐานอุตสาหกรรมของเล่นผ้าที่ใช้ในต่างประเทศอีกด้วย

ในการออกแบบได้แบ่งผลิตภัณฑ์เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้


- กลุ่ม 1 เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทางการฟังของทารก มีลักษณะเป็นตุ๊กตาแมวมีกล่องดนตรีอยู่ภายในสามารถนำไปติดตั้งที่เตียงนอนได้ เหมาะสำหรับทารกแรกเกิดถึง 3 เดือน
- กลุ่ม 2 เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการมองเห็น มีลักษณะเป็นแผ่นต่อมีสองด้าน ด้านหนึ่งเป็นลายกราฟิกขาวดำ อีกด้านเป็นรูปสัตว์เลี้ยง ซึ่งสามารถประกอบเป็นแผ่นให้เด็กนอนเล่น หรือเป็นหนังสือผ้าให้เด็กดูก็ได้ เหมาะสำหรับทารกแรกเกิดขึ้นไป
- กลุ่ม 3 เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมทักษะการใช้มือ ความแตกต่างของผิวสัมผัส และการเรียนรู้เชิงเหตุผล มีลักษณะเป็นตุ๊กตาสัตว์ ได้แก่ เต่า เป็ด ปลา และหนู มีขนาดเล็กพอเหมาะกับมือทารก มีรูปร่างสีและเสียงที่ต่างกัน เหมาะสำหรับทารกอายุ 3 เดือนขึ้นไป
- กลุ่ม 4 เป็นอุปกรณ์ส่งเสริมการคืบ คลาน และพัฒนาการทางสังคมในการใช้กระจก มีลักษณะเป็นกล่องกลิ้งได้ ด้านหนึ่งมีกระจกเงา อีกด้านมีช่องเปิดสำหรับเก็บอุปกรณ์ในกลุ่ม 3 ได้อีกด้วย

ซึ่งโครงการนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจศึกษาทางด้านพัฒนาการ ความสามารถในการรับรู้สัมผัสของทารก และการออกแบบของเล่นให้กับทารกวัยแรกเกิดถึง 1 ปี ข้อจำกัดทางด้านความปลอดภัยในการออกแบบของเล่นผ้าสำหรับทารก รวมไปถึงขั้นตอนการสร้าง Pattern และการผลิตของเล่นผ้าในระบบอุตสาหกรรมอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์  ประธาน
กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่ให้ความกรุณาแก่ก้าวน้อยๆของเด็กคนนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วินัย อาจารย์ชูลีพร อาจารย์ปานสาร และอาจารย์ผ่องศรี (อาจารย์ที่ปรึกษา) สำหรับการให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คุณอรวรรณ ธีระเทอดตระกูล บริษัท แอ็บโก้ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ในการสนับสนุนทางด้านวัสดุและคำปรึกษาในทุกๆด้าน จนทำให้โครงการนี้เป็นจริงขึ้นมาได้

ขอขอบพระคุณ ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัท แพลนครีเอชันส์ จำกัด ในการสนับสนุน ข้อมูลพัฒนาการ ผลิตภัณฑ์ และความปลอดภัยสำหรับของเล่นเด็ก

ขอขอบพระคุณ คุณพรชัย อุฬารพินชยผล บริษัท บีเอเอสเอฟ เอเชียติก คัลเลอร์แอนด์ เคมีคัล จำกัด ในการสนับสนุนสี เคมีภัณฑ์ และคำปรึกษาทางด้านเคมีสิ่งทอ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ปัทมาวดี เล่ห์มิ่งคล และศูนย์บริหารและพัฒนาเด็กเล็ก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในด้านพัฒนาการ และการทดลองใช้อุปกรณ์กับเด็กทารก

ขอขอบคุณ พี่นุช พี่เอ๋ พี่เส พี่ถึก สำหรับความช่วยเหลือแก่น้องรหัส 22 คนนี้

ขอขอบคุณ น้องเล็ก น้องพล น้องโอง น้องชาย น้องหมวย และน้องกอล์ฟ สำหรับการช่วยเหลือพี่รหัสให้ Thesis ลุล่วงไปด้วยดี

ขอบคุณมากจะ พี่โน่ สำหรับการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและคอยห่วงใย แม้บางครั้งจะ ครอบงวมเวลาออกไปหน่อยก็ตาม

ขอบคุณมากจะ จุ่ม ปลา ที่อุตสาหมาค้างช่วยงานเราถึงที่บ้าน ช่วยให้งานเสร็จได้ด้วยดี

ขอบคุณมากจะ สมมุช บ๊วย เจ้เอ๋ เปรม เพื่อนๆ Textile ที่บักบันพื้นผ้าอุปสรรคมาด้วยกัน ส่วนเปรม ก็อย่าลืมเรียกเรามาช่วยนะเราพร้อมเสมอ

ขอบคุณมากจะ ก้อ สำหรับความเป็นห่วงเป็นใยคู่กัดคนนี้อย่างสม่ำเสมอ เราซึ่งจริงๆนะ

ขอบคุณมากจะ เอ๋ สำหรับความเป็นห่วง และการช่วยเหลือของเพื่อนบ้านใกล้ๆกัน

ขอบคุณมากจะ เมย์ ดีฟ ปุย ไร่ มุก กิ๊ก และนังใส เพื่อนสาวๆบนบูกท ที่กิน เที่ยว แม่ท์ ดูหนังด้วยกัน ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในเวลาเร่งด่วน

ขอบคุณมากจะ กร โธ แทน วัฒนีย์ ชาย ป๊วย บิ๊ก ทอม หน้อย เอก และเพื่อนๆรวม บูกทศอ. 5 ทุกคน สำหรับการช่วยเหลือห่วงใยเพื่อนตัวเล็กคนนี้

ขอบคุณมากจะ อ้อย อุ้ม ปึก ดี เก้ง ใจ ลี และเพื่อนๆศอ. 5 ที่ไม่ค่อยได้เจอกัน แต่ก็ แวะเวียนมาถามข่าวคราวอยู่เสมอ

ขอบคุณมากจะ เปิ้ล น้องจิบ น้องจำ น้องโบว์และน้องๆศอ.4 ที่คอยมาถามถึงพี่ท้าย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์กับโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติเห็นไปเซประเบียบขนคานการคา ไม่ว่ากรรมแต่ ั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบคุณมากจ๊ะ น้องแอน น้องอ้อย น้องพิน น้องไซ น้องฝน และน้องๆศอ.3ที่แวะเวียนมาช่วยเหลือพี่ต่าย

ขอบคุณมากจ๊ะ น้องเบญ น้องบี น้องปลา น้องทิง น้องฝน น้องยศ น้องเจษ น้องแอม และน้องๆ ศอ.2 ที่แวะเวียนมาช่วยเหลือ สร้างความสนุกสนานและเป็นเพื่อนคุยของพี่ๆบนบุท

ขอบคุณมากจ๊ะ น้องจำ น้องอ้อย น้องเปิ้ล น้องหนึ่ง น้องป้อ และน้องๆ ศอ.1 ที่แวะเวียนมาถามไถ่ และสร้างความสนุกสนานให้พี่ๆบนบุท

และขอบคุณมากนะ เนย ตีน และถุงเท้า (ผู้ส่งดวงลับ) แมวทั้ง 3 ที่น่ารัก คอยเป็นเพื่อนเล่น ช่วยคลายเครียดและสร้างความสนุกสนานให้กับเพื่อนๆทุกคนบนบุท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
อนุมติผล	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
รายการตารางประกอบ	จ
รายการภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 การเสนอโครงการ	1
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	5
ขอบเขตของโครงการ	9
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	10
แนวทางการศึกษาวิจัย	12
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	13
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	15
1. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์	15
1.1 ข้อมูลพัฒนาการทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	15
1.2 พฤติกรรมการเล่นของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	30
1.3 ข้อมูลขนาดสัดส่วนของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี และ การวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนร่างกายเพื่อการนำไปใช้	37
1.4 ความสามารถในการรับรู้ของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	42
1.5 จิตวิทยาเกี่ยวกับสี และรูปทรงที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ของเด็ก	47
2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	57
2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกที่มีอยู่ในปัจจุบัน	57
2.2 ความเหมาะสมของช่วงอายุ และประโยชน์ใช้สอย ของผลิตภัณฑ์ส่งเสริมพัฒนาการ	64
2.3 ข้อมูลและขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้นกับการนำไปใช้ ัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3. ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐาน และความปลอดภัยของอุปกรณ์ที่ใช้กับทารก	72
4. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต	73
4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทผ้า และเส้นใย	73
4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเสริมโครงสร้าง	76
4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสริมที่ทำให้กำเนิดเสียงประเภทต่างๆ	77
4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุยึดติด และประกอบเพื่อการใช้งาน	82
4.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งลดความบวม ที่ใช้ทำอุปกรณ์สำหรับเด็ก	83
4.6 การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	85
5. การวิเคราะห์ข้อมูล	
5.1 การวิเคราะห์พัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงเพื่อการออกแบบ	88
5.2 การวิเคราะห์ที่มาของรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์	96
5.3 การวิเคราะห์วัสดุและกรรมวิธีในการผลิต	99
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	103
1. สรุปข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	103
1.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	103
1.2 ขั้นตอนการสรุปข้อมูลพัฒนาการ และความสามารถรับรู้ของทารก	104
1.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ	107
2. การพัฒนาแนวความคิด และการออกแบบ	111
2.1 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์	111
2.2 ขั้นตอนการออกแบบลดความบวม	112
3. สรุปผลการออกแบบ	120
บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ	
แผ่นเสนองาน และแบบแสดงรายละเอียด	121
ภาพถ่ายงานจริง	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	137
สรุปผลการออกแบบ	137
ข้อเสนอแนะภาควิชา	138
ข้อเสนอแนะสถานประกอบการ	138
ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	139
บรรณานุกรม	140
ภาคผนวก	141
ประวัติการศึกษา	146



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1 พัฒนาการของทารกในช่วงสัปดาห์แรก	16
ตารางที่ 2 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 1	18
ตารางที่ 3 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 2	20
ตารางที่ 4 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 3	21
ตารางที่ 5 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 4	22
ตารางที่ 6 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 5	23
ตารางที่ 7 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 6	24
ตารางที่ 8 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 7	25
ตารางที่ 9 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 8	26
ตารางที่ 10 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 9	27
ตารางที่ 11 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 10	28
ตารางที่ 12 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 11	29
ตารางที่ 13 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 12	30
ตารางที่ 14 แสดงขนาดส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กไทย อายุแรกเกิด ถึง 1 ปี	44
ตารางที่ 15 ตารางแสดงสัดส่วนมาตรฐานของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	45
ตารางที่ 16 สรุปรูปขนาดสัดส่วนทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	46
ตารางที่ 17 แสดงชนิดของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ และประโยชน์ใช้สอย	69
ตารางที่ 18 แสดงขนาดเตียง 78 cm x 137 cm x 108 cm	73
ตารางที่ 19 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 137 cm x 114 cm	73
ตารางที่ 20 แสดงขนาดเตียง 75 cm x 139 cm x 122 cm	73
ตารางที่ 21 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 140 cm x 116 cm	74
ตารางที่ 22 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 136 cm x 109 cm	74
ตารางที่ 23 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 134 cm x 112 cm	74
ตารางที่ 24 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 134 cm x 112 cm	74
ตารางที่ 25 แสดงชนิด ส่วนประกอบของเส้นใย และคุณสมบัติของผ้า	79
ตารางที่ 26 แสดงขนาด ราคา และสีของผ้าที่มีขายอยู่ในท้องตลาด	80
ตารางที่ 27 แสดงวัสดุที่ให้เสียงโดยการกระทบวัตถุหลายชนิด ขนาดสัดส่วน และรูปแบบของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	83

ตารางที่ 28	แสดงวัสดุให้เสียงโดยใช้ลิ้นกำเนิดเสียง ขนาดสัดส่วน และ รูปแบบของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	85
ตารางที่ 29	แสดงวัสดุให้กำเนิดเสียงต่อเนื่องเป็นเพลง ขนาดสัดส่วน และ รูปแบบของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	86
ตารางที่ 30	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วงแรกเกิด ถึง 3 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการมองเห็น	93
ตารางที่ 31	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วงแรกเกิด ถึง 3 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการฟัง	94
ตารางที่ 32	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 – 6 เดือน สำหรับ ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ ทางการคว่ำจับ การกัด และการฟัง	95
ตารางที่ 33	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 – 6 เดือน สำหรับ ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ ทางร่างกายในการพลิกตัว	96
ตารางที่ 34	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 – 6 เดือน สำหรับ ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ ทางสังคมด้วยการใช้กระจกเงา	97
ตารางที่ 35	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 – 12 เดือน สำหรับ ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการในการเคลื่อนที่ เช่น คืบ คลาน เดิน	98
ตารางที่ 36	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 – 12 เดือน สำหรับ ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการนิ้วหยิบจับของ	99
ตารางที่ 37	แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 – 12 เดือน สำหรับของเล่น ส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ รูปร่าง สี เสียง ขนาด และพื้นผิว	100
ตารางที่ 38	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเด็กต่อรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ	101
ตารางที่ 39	แสดงการวิเคราะห์ประเภทของสัตว์ที่จำแนกตามที่อยู่อาศัย เพื่อใช้ในการออกแบบ	102
ตารางที่ 40	สรุปชนิดของสัตว์ที่นำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบ	102
ตารางที่ 41	สรุปชนิดของลายที่นำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบ	103
ตารางที่ 42	สรุปชนิด ราคา และสีของผ้าที่ใช้ในการออกแบบ	104
ตารางที่ 43	แสดงการวิเคราะห์เทคนิคการทำลวดลายลงบนผ้า เพื่อใช้ในการออกแบบ	106
ตารางที่ 44	แสดงการวิเคราะห์การเลือกวัสดุเสริมโครงสร้างสำหรับงานออกแบบ	106
ตารางที่ 45	แสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงในลักษณะต่างๆ	107
ตารางที่ 46	แสดงการวิเคราะห์วัสดุยึดติดที่ใช้ในการออกแบบ	107

รายการภาพประกอบ

	หน้า	
ภาพที่ 1	แสดงจังหวะการเคลื่อนไหวในท่าต่างๆของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี	31
ภาพที่ 2	การพัฒนาการควบคุมกิริยาท่าทางของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี	32
ภาพที่ 3	การพัฒนาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของทารกแรกเกิดถึง 2 ปี	33
ภาพที่ 4	การพัฒนาเกี่ยวกับการใช้มือขั้นพื้นฐานของทารกแรกเกิดถึง 2 ปี	34
ภาพที่ 5	แสดงความสนใจต่อสิ่งที่คงอยู่และหายไปของทารกอายุไม่เกิน 4 เดือน	38
ภาพที่ 6	แสดงความสนใจต่อสิ่งที่คงอยู่และหายไปของทารกอายุ 8 - 12 เดือน	39
ภาพที่ 7	แสดงความสามารถในการมองเห็นของทารกเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่	47
ภาพที่ 8	กราฟแสดงความสนใจในการมองภาพลักษณะต่างๆของทารกที่มีอายุต่ำกว่า 5 วัน และทารกอายุ 2-6 เดือน จากงานวิจัยของ Fantz's (1966)	48
ภาพที่ 9	ภาพแสดงการทดสอบการรับรู้มิติของทารกอายุ 2 เดือน	49
ภาพที่ 10	ภาพ Pictorial cues ที่ใช้ทำการทดสอบกับทารก	49
ภาพที่ 11	ภาพแสดงวงจรรสีของสีวัตถุธาตุ	53
ภาพที่ 12	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play Mat	62
ภาพที่ 13	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play Nest	62
ภาพที่ 14	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play Area	63
ภาพที่ 15	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Mobile	63
ภาพที่ 16	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Lullaby	64
ภาพที่ 17	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ First Activity Play	64
ภาพที่ 18	ตัวอย่าง Rattle, Shakers และ Squeaky รูปแบบต่างๆ	65
ภาพที่ 19	ตัวอย่าง Soft Character รูปแบบต่างๆ	66
ภาพที่ 20	ตัวอย่าง Activity Toys รูปแบบต่างๆ	67
ภาพที่ 21	ตัวอย่าง Push Toys & Pull Toys รูปแบบต่างๆ	68
ภาพที่ 22	ตัวอย่าง Play Walker รูปแบบต่างๆ	68
ภาพที่ 23	รูปแบบของเตียงนอนที่มีรั้วกันสำหรับเด็ก	72
ภาพที่ 24	ลักษณะโครงและขนาดของรถเข็นเด็ก	75
ภาพที่ 25	รูปแบบของรถเข็นเด็กเมื่อประกอบวัสดุต่างๆแล้ว	75
ภาพที่ 26	รูปแบบส่วนกันด้านหน้าของรถเข็นเด็ก	76
ภาพที่ 27	แสดงความสัมพันธ์ที่เป็นที่มาของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก	108
ภาพที่ 28	แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่จำแนกเป็น 2 ประเภทที่กล่าวมา	109

ภาพที่ 29	แผนภูมิแสดงพัฒนาการทางร่างกายของทารก	109
ภาพที่ 30	แผนภูมิแสดงความสามารถในการใช้มือของทารก	110
ภาพที่ 31	แสดงความสามารถในการรับรู้จากการมองเห็นของทารก	110
ภาพที่ 32	แสดงความสามารถในการมองเห็นของทารก	111
ภาพที่ 33	แสดงความสามารถในการรับฟังเสียงของทารก	111
ภาพที่ 34	แสดงการวิเคราะห์รูปทรงเพื่อใช้ในการออกแบบ	112
ภาพที่ 35	แสดงมาตรฐานความปลอดภัยในการออกแบบของเล่นสำหรับทารก	113
ภาพที่ 36	แสดงรูปแบบ Pattern ที่กระตุ้นให้ทารกสนใจ	113
ภาพที่ 37	แสดงการวิเคราะห์ผ้าที่ใช้ในการออกแบบ	114
ภาพที่ 38	แสดงการวิเคราะห์วัสดุ และการตกแต่งลวดลายเพื่อใช้ในการออกแบบ	114
ภาพที่ 39	สรุปขอบเขตของการออกแบบ	115
ภาพที่ 40	การออกแบบ Play Mat และ Roller	116
ภาพที่ 41	การออกแบบ Lullaby	116
ภาพที่ 42	การออกแบบ Rattle และ Squeaker	117
ภาพที่ 43	แสดงการออกแบบลายสัตว์บน Play Mat	117
ภาพที่ 44	แสดงการพัฒนาแบบ Lullaby และด้านบนของ Roller	118
ภาพที่ 45	แสดงการพัฒนาแบบ Rattle รูปสัตว์ชนิดต่างๆ	118
ภาพที่ 46	แสดงลายเดี่ยวรูปสัตว์ และกราฟิกที่ใช้ในงาน	119
ภาพที่ 47	แสดงลายเดี่ยวรูปสัตว์ และกราฟิกที่ใช้ในงาน	119
ภาพที่ 48	แสดงสี และลวดลายที่ใช้ในการทำงาน	120
ภาพที่ 49	แสดงตัวอย่างผ้าที่ใช้ในการออกแบบ	120
ภาพที่ 50	แสดงอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงสำหรับของเล่น	121
ภาพที่ 51	แสดงภาพรูปด้านของชิ้นงานที่ทำการออกแบบ	121
ภาพที่ 52	แสดงรายละเอียดการใช้ผ้าในส่วนต่างๆของงาน	122
ภาพที่ 53	แสดงภาพ Perspective ของงานที่ทำการออกแบบ	122
ภาพที่ 54	แสดง Model แผ่นต่อหรือ Play Mat	123
ภาพที่ 55	แสดง Model ตุ๊กตาแมว Lullaby	123
ภาพที่ 56	แสดง Model ตุ๊กตาขนาดเล็กเป็น Rattle และ Squeaker	124
ภาพที่ 57	แสดง Model Roller	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 58 แสดงการพัฒนาคู่มือของแผ่นต่อสีน้ำเงิน	126
ภาพที่ 59 แสดงการพัฒนาคู่มือของแผ่นต่อสีเหลือง	126
ภาพที่ 60 แสดงการพัฒนาคู่มือของแผ่นต่อสีแดง	127
ภาพที่ 61 แสดงการพัฒนาสี และรูปแบบของตุ๊กตาแมว Lullaby	127
ภาพที่ 62 แสดงการพัฒนาตุ๊กตาสัตว์ขนาดเล็ก	128
ภาพที่ 63 แสดงการ Fixed เนื้อผ้าทั้งหมดที่ใช้ในการออกแบบ	128
ภาพที่ 64 แสดงการ Fixed เนื้อผ้าที่ใช้ในการตัดเย็บส่วนต่างๆของผลิตภัณฑ์	129
ภาพที่ 65 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีน้ำเงิน	129
ภาพที่ 66 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีเหลือง	130
ภาพที่ 67 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีแดง	130
ภาพที่ 68 แสดงภาพ Orthographics ของ Lullaby และ Roller	131
ภาพที่ 69 แสดงภาพ Orthographics ของตุ๊กตาปลาและเปิด	131
ภาพที่ 70 แสดงภาพ Orthographics ของตุ๊กตาเต่าและหนู	132
ภาพที่ 71 แสดงภาพ Perspective ของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก	132
ภาพที่ 72 แสดงภาพ Exploded View ของตุ๊กตาแมว Lullaby	133
ภาพที่ 73 แสดงภาพ Exploded View ของแผ่นต่อ Roller และตุ๊กตาหนู	133
ภาพที่ 74 แสดงภาพ Exploded View ของตุ๊กตาปลา เปิด และเต่า	134
ภาพที่ 75 แสดง Pattern ของ Play Mat	134
ภาพที่ 76 แสดง Pattern ของ Roller	135
ภาพที่ 77 แสดง Pattern ของตุ๊กตาแมว Lullaby	135
ภาพที่ 78 แสดง Pattern ของตุ๊กตาเปิด และหนู	136
ภาพที่ 79 แสดง Pattern ของตุ๊กตาปลา และเต่า	136
ภาพที่ 80 แสดงวิธีการใช้แผ่นต่อ และตุ๊กตาแมว Lullaby	137
ภาพที่ 81 แสดงวิธีการใช้ Roller เป็นตุ๊กตาเต่า ปลา และหนู	137
ภาพที่ 82 แสดงวิธีการคิดราคาวัตถุดิบจาก Pattern	138
ภาพที่ 83 แสดงราคาต้นทุนที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ	138
ภาพที่ 84 แสดงภาพรวมของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก	139
ภาพที่ 85 แสดงภาพรวมของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ สำหรับทารก 3 เดือนขึ้นไป	139
ภาพที่ 86 แสดงภาพ Play Mat	140
ภาพที่ 87 แสดงภาพตุ๊กตาแมว Lullaby	140

	หน้า
ภาพที่ 88 แสดงภาพตุ๊กตาเปิด Rattle	141
ภาพที่ 89 แสดงภาพตุ๊กตาเต่า Squeeker & Rattle	141
ภาพที่ 90 แสดงภาพตุ๊กตาปลา Mirror	142
ภาพที่ 91 แสดงภาพตุ๊กตาหนู Squeeker	142



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมา

สภาพสังคมที่เจริญขึ้นในปัจจุบัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเลี้ยงดูเด็กไปมาก จากเดิมการเลี้ยงดูเด็กในสมัยก่อนจะปล่อยให้เด็กเล่นอย่างอิสระตามธรรมชาติ ไม่มีผู้ใหญ่มาคอยกำกับควบคุม ทำให้เด็กเรียนรู้การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้จากการเล่นในสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ¹ แต่ในปัจจุบันความเจริญทำให้สภาพแวดล้อมต่างๆเปลี่ยนไป พ่อแม่ไม่สามารถเลี้ยงดูเด็กในแบบเดิมได้ การปล่อยให้เด็กเล่นอย่างอิสระเหมือนสมัยก่อนย่อมไม่เป็นผลดีต่อเด็ก ในการเลี้ยงดูนั้น ควรจะส่งเสริมให้เด็กมีความพร้อมที่จะไปเผชิญต่อโลกภายนอก จึงต้องเริ่มจากการส่งเสริมให้มีพัฒนาการที่ดีตั้งแต่ยังเด็ก

ดังนั้น คุณพ่อคุณแม่ในยุคนี้ เข้าใจและเห็นความสำคัญเรื่องพัฒนาการของลูกกันมากขึ้น ทำให้สามารถเลี้ยงดูลูกให้เติบโตดีทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาลูกให้เป็นคนมีคุณภาพในโลกยุคใหม่²

การเลี้ยงดูที่ดีนั้นเริ่มตั้งแต่แรกคลอด เด็กทารกต้องการเพียงใครซักคนที่สามารถตอบสนองความต้องการของเขาได้อย่างเต็มที่ และเมื่อโตขึ้น เขาก็ค่อยๆ พึ่งตนเองได้ที่ละน้อยๆ เช่น เริ่มตักข้าวใส่ปากได้เอง คำว่าของเล่นที่ชอบได้เอง³ ทักษะต่างๆจะพัฒนาขึ้นเรื่อยๆตามความพร้อมของร่างกาย ซึ่งของเล่นก็มีส่วนช่วยได้ เนื่องจาก “การเล่น เป็นหัวใจของการพัฒนา” การเล่นเป็นวิธีการที่เด็กเรียนรู้ทักษะต่างๆ อันเป็นส่วนช่วยพัฒนาความสามารถและการเรียนรู้ เมื่อเขาเติบโตขึ้น ซึ่งการเล่นนั้นสามารถช่วยพัฒนาทักษะต่างๆดังต่อไปนี้

เด็กจะพัฒนาทักษะทางร่างกายในขณะที่เขาเรียนรู้ที่จะเอื้อมมือ จับ กำ คำว่าสิ่งของขณะที่เด็กจับต้องของเล่นจะช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วในการควบคุมกล้ามเนื้อไปพร้อมๆกัน

เด็กมีการพัฒนาการใช้ภาษา ขณะที่เล่นของเล่นที่มีเสียงดัง ช่วยพัฒนาการฟังให้เด็กได้ การที่พ่อแม่พูดคุยด้วย เล่านิทานให้ฟังก็จะช่วยพัฒนาทางการพูด

ทักษะทางจิตใจจะเจริญได้ดีเริ่มจากการที่เด็กได้รับความรัก การสัมผัส การใกล้ชิด การเริ่มรู้จักตัวเองในกระจก เด็กจะยิ้มและส่งเสียงให้เงาในกระจก ในเด็กเล็กนั้นจะเริ่มทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เช่น การยิ้มทักทาย ยกแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นเมื่อต้องการให้อุ้ม ส่งเสียงดังขึ้นขณะที่ผู้ใหญ่คุยกัน เด็กจะรู้สึกว่าคุณคนยอมรับ และสร้างความรู้สึกที่ดีกับคนรอบข้าง

ความสามารถในการพัฒนาจะค่อยๆเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามความพร้อมของเด็ก ซึ่งผู้ใหญ่มีส่วนช่วยในการส่งเสริมให้การพัฒนาที่ถูกต้อง พัฒนาการที่ดีจะช่วยทำให้เด็กมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มีความสามารถทางการเรียนรู้ ยังช่วยพัฒนาทางด้านจิตใจให้สมบูรณ์สามารถเข้ากับสังคมภายนอกได้เป็นอย่างดี

ของเล่นมือโยกมากมายหลายชนิด ต่างมุ่งเน้นที่จะสร้างความสนุกสนานให้กับเด็ก และยังช่วยสร้างเสริมพัฒนาการที่ดี อาจมีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้ต่างๆไปพร้อมกับการเล่นที่สนุกสนาน ของเล่นที่ดีนั้นควรให้ความปลอดภัยแก่เด็ก มีคุณค่าในการเล่น เหมาะสมกับระดับอายุของเด็ก และมีเสน่ห์ชักชวนให้เด็กเข้ามาเล่น ซึ่งของเล่นจะถูกผลิตขึ้นจากวัสดุต่างๆ เนื่องจากคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆทำให้ได้ของเล่นที่ให้ความรู้สึกที่ต่างกันไป เช่น ของเล่นที่ทำจากพลาสติก จะให้ความรู้สึกที่ตื่นตาตื่นใจ แปลกใหม่ ของเล่นไม่ให้ความรู้สึกที่มั่นคง มีน้ำหนัก ส่วนของเล่นผ้าจะให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่ม ปลอดภัย จึงเห็นได้ว่าการเลือกใช้วัสดุมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบของเล่นให้ได้ผลตามความต้องการ

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมการผลิตของเล่นผ้าในประเทศไทยเริ่มเห็นความสำคัญของการส่งเสริมพัฒนาการเด็กมากขึ้น จึงเริ่มมีสินค้าที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็กออกวางขายตามท้องตลาด ซึ่งจะมีลักษณะเป็นของเล่นที่จะช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ เช่น เครื่องแขวนตุ๊กตาผ้า ของเล่นเขย่ามีเสียง ตุ๊กตาผ้าที่สอดแทรกการพัฒนาทักษะต่างๆ จะเห็นได้ว่าของเล่นผ้าที่วางขายในท้องตลาดส่วนมาก จะเป็นของเล่นที่มีการทำงานคล้ายคลึงกับของเล่นพลาสติก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้วของเล่นพลาสติกจะได้เปรียบกว่า ทั้งรูปร่าง และการทำงานที่ซับซ้อน ซึ่งของเล่นผ้ามีจุดเด่นทางด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ที่มีความอ่อนนุ่มเหมาะสำหรับทารกมากกว่าของเล่นที่ทำจากวัสดุชนิดอื่น แต่ยังไม่สามารถนำเอาคุณลักษณะที่ดีมาใช้ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นบริษัทที่เห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้นำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีบริษัทที่สามารถทำให้ของเล่นผ้ามีเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ และสามารถสร้างความปลอดภัยได้ดีแก่เด็กทารกแรกเกิด จะเป็นการดีถ้าสินค้านี้ดังกล่าวสามารถผลิตขึ้นด้วยฝีมือคนไทย นอกจากจะช่วยสร้างงานให้กับคนไทย และยังช่วยให้เงินตราไม่ไหลออกนอกประเทศแล้ว ของเล่นยังช่วยให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีโดยไม่จำกัดอยู่เพียงคนที่มีฐานะทางการเงินค่อนข้างสูง เนื่องจากสินค้าที่ผลิตในประเทศย่อมมีราคาถูกกว่าสินค้านำเข้า

จึงเห็นสมควรเป็นอย่างยิ่งที่จะทำ โครงการออกแบบอุปกรณ์เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการ

สำหรับทารกแรกเกิดถึง 1 ปี ซึ่งจะสามารถสร้างเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย พัฒนาการทางจิตใจ พัฒนาการทางภาษา และพัฒนาการทางสังคม โดยจะแบ่งของเล่นออกเป็น 3 ช่วง เพื่อ

ไม่จำกัดอยู่เพียงคนที่มีฐานะทางการเงินค่อนข้างสูง เนื่องจากสินค้าที่ผลิตในประเทศย่อมมีราคาถูกกว่าสินค้านำเข้า

ความเหมาะสมในการเลือกใช้สำหรับทารกในวัยต่างๆ ดังนี้ ช่วงวัยเริ่มรู้สึกสำหรับทารกแรกเกิดขึ้นไป ช่วงที่สอง คือ ช่วงวัยเริ่มสำรวจสำหรับทารกอายุ 3 เดือนขึ้นไป และช่วงสุดท้าย คือ ช่วงเริ่มกระทำ สำหรับทารกอายุตั้งแต่ 7 เดือนไปจนถึง 1 ปี การออกแบบจะคำนึงถึง ประโยชน์ในการส่งเสริมพัฒนาการของทารก และสร้างความปลอดภัยในการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะกับเด็กในวัยนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยามศัพท์

- พัฒนาการเด็ก คือ ความสามารถทางร่างกาย การเจริญเติบโต การเรียนรู้ และความเจริญทางจิตใจ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย ความเจริญของสมอง และประสบการณ์ที่เคยได้รับมาก่อน⁵
- ของเล่น คือ
- ของสำหรับเด็กเล่นเพื่อให้สนุกสนานหรือเพลิดเพลิน⁶
 - อุปกรณ์ที่มีประโยชน์ต่อประสบการณ์ในการฝึกฝนทักษะใหม่ๆ และเพื่อการเรียนรู้ต่อโลกกว้างรอบๆตัวเป็นอย่างดี⁷



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

ออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการให้กับทารกแรกเกิดถึง 1 ปี เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็กในด้านต่างๆ ดังนี้

- พัฒนาการทางร่างกาย
- พัฒนาการทางสมอง
- พัฒนาการทางภาษา
- พัฒนาการทางสังคม

ข้อมูลพัฒนาการทารก

เนื่องจากพัฒนาการของเด็กจัดเป็นระยะๆ ซึ่งไม่อาจสลบสลบที่ได้ และการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละคนจะมีอัตราเร็วเฉพาะตัว ซึ่งไม่สามารถจะเร่งพัฒนาการของเด็กได้ แต่ก็สามารถกระตุ้นทักษะของเด็กในแต่ละระยะของพัฒนาการได้เต็มที่ จึงแบ่งทักษะพัฒนาการของเด็กตามช่วงอายุดังต่อไปนี้

1. ช่วงวัยเริ่มรู้สึก (Sensory Awakenings)

เป็นการพัฒนาของทารกตั้งแต่แรก โดยมีการพัฒนาดังนี้

- ช่วงเดือนที่ 1 การมองเห็นเด็กจะมองเห็นได้ชัดในระยะ 7-8 นิ้ว แต่สำหรับวัตถุสีที่ชัดเจนจะเห็นได้ไกลถึง 3 ฟุต
- ช่วงอายุ 2 เดือนแรก สมองยังไม่สามารถควบคุมร่างกายได้ การขยับมือ แขน และขาเป็นไปตามแรงกระตุ้นของสภาพแวดล้อม มีปฏิกิริยาโต้ตอบเมื่อได้ยินเสียงคน ส่งเสียงคุๆหรืออ้อแอ้ สนใจเสียงที่ได้ยิน

2. ช่วงวัยเริ่มสำรวจ (Birth of Exploration)

เป็นการพัฒนาของทารกตั้งแต่อายุ 3 เดือน ถึง 6 เดือน โดยจะมีการพัฒนาดังนี้

- ช่วงเดือนที่ 3 เริ่มหันมองตามแสงสว่าง สีสดใส หรือสิ่งของที่เคลื่อนไหว สามารถยกแขนขาเองได้ เริ่มที่จะตี และคว้าจับสิ่งเข้าหาลำตัว รู้ถึงความแตกต่างของระยะใกล้ไกลของสิ่งของ ตอบตอสิ่งเร้าแทบทุกชนิด ใช้การยิ้ม และร้องไห้แสดงความรู้สึกพอใจและขัดใจ หันหน้าไปหาเสียง และส่งเสียงอ้อออกเพื่อตอบรับการได้ยิน
- ช่วงเดือนที่ 4 ควบคุมกล้ามเนื้อต่างๆได้ดี ขณะนอนหงายจะก้มหน้ามองมือ จับขานอน

พลิกหงายคว่ำ นั่งฟังได้นาน 10-15 นาที สามารถมองเห็นได้ชัดใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ มองหาแหล่งกำเนิดเสียง สามารถจดจำและแยกความแตกต่างของคน ตัวเอง และสิ่งแวดล้อมได้ เริ่มชอบ

เล่นของเล่นชิ้นใดชิ้นหนึ่งเป็นพิเศษ ส่งเสียงอ้อแอ้เป็นเวลานาน ให้เสียงแสดงอารมณ์ เล่นน้ำ ลายและส่งเสียงคล้ายเสียงพูด เริ่มหัวเราะ เล่นตีนิ้ว ตบมือ ขอบมองและยิ้มให้ตัวเองในกระจก สนใจของเล่น ชอบเล่น

- ช่วงเดือนที่ 5 และ 6

พัฒนาการทางร่างกาย สามารถควบคุมกล้ามเนื้อใหญ่ได้อย่างเต็มที่ หันหน้าและเอี้ยวตัวได้ คืบไปข้างหน้าและข้างหลัง หยิบของด้วยนิ้วโป้งและนิ้วชี้ จับของเล่น ส่งของระหว่างมือขวาหรือซ้ายของได้ทั้งสองมือ นั่งได้นานกว่า 30 นาที ศีรษะตั้งตรง ขณะนั่งคว่าของเล่นได้

พัฒนาการทางจิตใจ มองไปรอบๆเมื่ออยู่แปลกที่ หยุดร้องเมื่อได้ยินเสียงเพลง หันหน้ามองตามเสียงวัตถุ มักจะใช้สองมือหยิบจับ ถือ เขย่า ชิมสิ่งของ มองสำรวจสิ่งของ เอื้อมหยิบสิ่งของและชอบปล่อยให้ตก มองตามสิ่งของที่ผ่านไปเร็วๆ จำของคล้ายๆกันได้ แยกพ่อแม่จากคนแปลกหน้าได้ ชอบและสนใจปฏิกริยาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งรอบข้างซ้ำๆกัน ถือของอันหนึ่งมองอีกอันแล้วทิ้งอันเดิมเพื่อไปหยิบอีกอัน

พัฒนาการทางภาษา ออกเสียงสระต่างๆได้ มักจ้องมองปากคน และส่งเสียงได้หลายระดับ ชอบหันมองหน้าคนพูดและจะได้ตอบเสียงที่น่าสนใจโดยเฉพาะเสียงผู้หญิง เข้าใจชื่อคนและสิ่งของ ส่งเสียงบอกอารมณ์ได้

พัฒนาการทางสังคม แสดงความกลัว กังวล โกรธ ยิ้มและส่งเสียงให้เงาตัวเองในกระจก แยกตัวเองและเงาในกระจกได้ หันหาเสียงที่เรียกชื่อของตัวเอง ยิ้มและเอื้อมมือไปจับเด็กแปลกหน้า นอนหงายจับเท้าเล่น ร้องเรียกพ่อแม่เพื่อขอความช่วยเหลือ ส่งเสียงขัดจังหวะเสียงพูดคุยกัน แสดงปฏิกริยาต่อต้านเมื่อถูกแย่งชิงของเล่น

3. ช่วงวัยเริ่มกระทำ (Birth of Doing)

เป็นการพัฒนาของเด็กตั้งแต่อายุ 7 เดือนขึ้นไป โดยมีการพัฒนาดังนี้

- ช่วงเดือนที่ 7 และ 8

พัฒนาการทางร่างกาย เด็กจะคืบ คลาน ถัดกันไปไหนมาไหนเองได้ จับของเพื่อดึงตัวเองให้ยืนขึ้น ยืนได้โดยให้หลังพิงผนัง ใช้นิ้วโป้งและนิ้วอื่นๆหยิบของ พยายามหยิบสิ่งของชิ้นเล็กๆ เช่น เขือก นั่งตามลำพังได้นาน ลูกขึ้นนั่งเองได้

พัฒนาการทางจิตใจ ชอบสำรวจเปรียบเทียบสิ่งของ ขนาด ความกว้าง ยาว ลึก และลักษณะพื้นผิวที่ต่างกัน ชอบจับใส่แล้วหยิบออก เริ่มเลียนแบบท่าทาง รู้จักแยกแยะความแตกต่าง

พัฒนาการทางภาษา พยายามส่งเสียงเลียนแบบเสียงต่างๆ ส่งเสียงสระและพยัญชนะ

ใช้คำซ้ำๆ หันหน้าและหันตัวเมื่อได้ยินเสียงที่คุ้นหู เช่น เสียงเรียกชื่อตัวเอง เสียงโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการทางสังคม ชอบคลานเข้าไปเล่นกระຈก จะตี ย้่มให้ และหอมเงาตัวเองในกระຈก กลัวคนแปลกหน้า ติดสิ่งที่คุ้นเคย เช่น แม่ เสื้อผ้า ของเล่น กลัวการแยกจาก ตะโกนเรียกร้องความสนใจ บัดสิ่งของที่ไม่ต้องการ ขัดขืนเมื่อถูกบังคับในสิ่งที่ไม่อยากทำ สำรวจสิ่งต่างๆด้วยการจับแล้วนำมากัดชิม สนใจการเล่นและของเล่น

- ช่วงเดือนที่ 9 และ 10

พัฒนาการทางร่างกาย คลานไปรอบๆ อาจคลานขึ้นบันได เริ่มที่จะลุกยืนเองได้ นั่งลงจากพ่ายืนเองได้ ลุกนั่งได้ดี ใช้นิ้วหยิบของชิ้นเล็กๆเองได้ ตบมือหรือจับของกระทบกัน เริ่มใช้นิ้วชี้แตะหรือแห่ยู่

พัฒนาการทางจิตใจ กลัวความสูง สนใจมิติสิ่งของ หาของที่เห็นว่ามีคนเอาไปซ่อนไว้ ทำท่าทางเลียนแบบ เรียกร้องความสนใจ ชีบอกรอวัยวะของร่างกายได้ เริ่มดี้อ

พัฒนาการทางภาษา บอกรออารมณ์ความต้องการโดยใช้เสียง อาจพูดได้ 1 หรือ 2 พยางค์ซ้ำๆกัน ฟังการสนทนาและเสียงเพลง เข้าใจคำและโต้ตอบเป็นกิริยาได้ เช่น ไม่, สายหัว บ้ายบาย, โบกมือ

พัฒนาการทางสังคม จำตัวเองและแม่ในเงากระຈกได้ แสดงอารมณ์ ชอบดนตรี เรียนรู้การป้องกันตัวและแสดงความเป็นเจ้าของ เลียนแบบท่าทาง สีหน้า การแสดงออก เลือกของเล่นและแสดงความอ่อนโยนต่อตุ๊กตา

- ช่วงเดือนที่ 11 และ 12

พัฒนาการทางร่างกาย ยืนได้เอง และเริ่มหัดเดินแต่ยังชอบคลานมากกว่า สามารถใช้มือจับของขณะเดินได้ จับดินสอขีดๆ เขียนๆ จับช้อนป้อนเข้าปากเองได้ สามารถเปิดฝากล่อง ฝาขวด ชอบใช้มือข้างเดียว ใช้นิ้วชี้ ชีสิ่งของ เริ่มที่จะถอดเสื้อผ้าเองได้ นั่งย่อตัวลงนั่ง

พัฒนาการทางจิตใจ ชีบอกรผ่านกระຈกได้ พยายามหยิบของออกมาจากด้านข้างของกระຈกให้ได้ ชอบจับของ ล้วงหยิบ แยกของออกจากกัน เรียนรู้เรื่องการแทนที่ การหมุนกลับหัว ท้ายของสิ่งของได้ เกาะห่อของเล่น สามารถแยกกล่องของเล่นตามสีและรูปร่าง รู้จักสัมผัสพันธ์ลักษณะของสิ่งนั้น ใช้นิ้วชี้ข้างที่ถนัด

พัฒนาการทางภาษา คำพูดยังไม่เป็นภาษา เลียนแบบการออกเสียง จังหวะการพูด และเลียนสีหน้าได้ดีกว่าการพูดออกมา มีอยู่คำสองคำที่เป็นคำพูดติดปาก เริ่มเข้าใจความหมายของคำ มักจะฝึกพูดอยู่เสมอ

พัฒนาการทางสังคม มีการแสดงออกทางอารมณ์มากขึ้น สามารถรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น สนใจภาพสะท้อนของวัตถุหน้ากระຈก ติดแม่มาก มีปฏิกริยารุนแรงเมื่อต้องแยกจากแม่ เพื่อฟังในคำสั่ง รู้จักยับยั้งพฤติกรรมของตัวเอง กลัวคนแปลกหน้าและสถานที่ใหม่ๆ พยายามทำให้คนอื่นยอมรับ เลียนแบบการเคลื่อนไหวของผู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ความลับไว้สำหรับการใช้ภายในที่ควรสงวนไว้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าพัฒนาการต่างๆ ทั้งทางร่างกาย ทางจิตใจ ทางภาษา และทางสังคม เป็นที่มาในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก เพื่อให้สอดคล้อง และเป็นส่วนช่วยกระตุ้นพัฒนาการในด้านต่างๆ ให้ถูกต้องตามความพร้อมทางร่างกายของเด็กในวัยนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นโครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ สำหรับทารกแรกเกิดถึง 1 ปี (Infant Development System)
2. อุปกรณ์บางชิ้นสามารถนำไปติดตั้งกับเครื่องใช้ของทารก เช่น เตียนนอน เพื่อประโยชน์ในการใช้งาน
3. รูปแบบของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก
 - 3.1 ออกแบบอุปกรณ์ โดยแบ่งตามพัฒนาการของทารกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 ช่วงวัยเริ่มรู้สึก (Sensory Awakenings) สำหรับทารกแรกเกิดขึ้นไป
 - ขั้นที่ 1 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการมองเห็น
 - ขั้นที่ 2 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการฟัง
 - กลุ่มที่ 2 ช่วงวัยเริ่มสำรวจ (Birth of Exploration) สำหรับทารกอายุ 3 เดือนขึ้นไป
 - ขั้นที่ 1 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการคว้าจับ การกัดและการฟัง
 - ขั้นที่ 2 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายในการพลิกตัว
 - ขั้นที่ 3 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมด้วยการใช้กระจกเงา
 - กลุ่มที่ 3 ช่วงวัยเริ่มกระทำ (Birth of Doing) สำหรับทารกอายุ 7 เดือนขึ้นไป
 - ขั้นที่ 1 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการในการเคลื่อนที่ เช่น การถีบ คลาน เดิน
 - ขั้นที่ 2 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการในการใช้นิ้วในการหยิบจับของ
 - ขั้นที่ 3 ของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ความแตกต่างของรูปร่าง สี เสียง ขนาด และพื้นผิว
 - 3.2 เครื่องเล่นทั้ง 3 กลุ่มจะให้ประโยชน์ในการพัฒนาทางแก่เด็กทารก ดังนี้
 - พัฒนาการทางร่างกาย
 - พัฒนาการทางสมอง
 - พัฒนาการทางภาษา
 - พัฒนาการทางสังคม
4. ออกแบบ Pattern เทคนิคการทำ Texture และการตัดเย็บที่ดึงดูดความสนใจ ใช้วัสดุโครงสร้างที่อ่อนนุ่ม และไม่เป็นอันตรายต่อทารก
5. ออกแบบกราฟิกให้ทารกสามารถเห็นได้ชัดเจน และเหมาะสมกับการเรียนรู้
6. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

ปัญหาต่อไปนี้เป็นคือ ปัญหาของอุปกรณ์ประเภทของเล่นผ้า ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทารก ช่วยกระตุ้นพัฒนาการให้เป็นไปตามความพร้อมทางร่างกายของทารกในช่วงอายุต่างๆ การออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการสำหรับทารกนี้ ได้มีการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังนี้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>ปัญหาของผลิตภัณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเล่นของเด็กวัยแรกเกิดถึง 1 ปี มักจะถูกมองข้าม ซึ่งส่วนใหญ่จะเห็นว่าไม่จำเป็นเพราะความเข้าใจผิดที่คิดว่าทารกไม่สามารถเล่นอะไรได้ ของเล่นผ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันจึงไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก 2. ของเล่นผ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันได้มีรูปแบบและใช้สีอ่อนๆซึ่งคิดว่าเหมาะสมกับทารก แต่จริงๆแล้ว ทารกสามารถมองเห็นได้เฉพาะสีที่ชัดเจนสดใส 3. ของเล่นที่มีเสียง ส่วนมากทำจากวัสดุที่เป็นของแข็ง เช่น พลาสติก ไม้ และมีการใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อทารก 4. ของเล่นผ้าส่วนมากจะเป็นตุ๊กตาขนาดใหญ่ มีขนปุกปุย ซึ่งอาจเป็นแหล่งสะสมของฝุ่น ทำให้ทารกเป็นโรคทางเดินหายใจได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ความรู้ทางด้านการออกแบบ ศึกษาพฤติกรรม และพัฒนาการ เพื่อออกแบบอุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมให้ทารกมีพัฒนาการทางด้านต่างๆ อย่างถูกต้อง และเป็นไปตามความพร้อมของร่างกาย 2. ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับ ความสามารถทางการมองเห็นของทารก เพื่อใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกที่ช่วยในการส่งเสริมทักษะการมองเห็น 3. ออกแบบของเล่นผ้า โดยเพิ่มตัวกำเนิดเสียง เช่น กระดิ่ง ตลับวงจรเสียง วัสดุที่ขย่ำให้เกิดเสียง ใส่ไว้ภายในของเล่น เพื่อให้ปลอดภัยต่อทารก 4. ศึกษาการเลือกใช้วัสดุจากมาตรฐานในการออกแบบของเล่นผ้า และ Toy Testing Service เพื่อเลือกใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อทารก 5. ศึกษางานวิจัย เกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของทารก เพื่อที่จะออกแบบให้อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานของเด็กทารก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p><u>ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ</u></p> <p>1. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกที่ผลิตขึ้นจากผ้า ยังไม่มีการผลิตขึ้นในประเทศ จึงต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งทำให้สินค้ามีราคาแพง</p>	<p>1. ออกแบบโดยใช้วัสดุ และกระบวนการผลิตที่มีในประเทศ ทำให้สินค้ามีราคาถูกลง</p>
<p><u>ปัญหาทางด้านคุณภาพ</u></p> <p>1. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการที่มีในท้องตลาดมีคุณภาพไม่ทัดเทียมกับของต่างประเทศ ทั้งด้านการผลิต ออกแบบ และความปลอดภัย</p>	<p>1. ออกแบบโดยศึกษาข้อมูลจาก มาตรฐานการผลิตของเล่นในประเทศ และต่างประเทศ และ เลือกใช้วัสดุที่ผ่านการทดสอบว่าไม่เป็นอันตรายต่อทารก</p>
<p><u>ปัญหาทางด้านความงาม</u></p> <p>1. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการที่ทำจากผ้า ส่วนมากมีรูปแบบที่จำเจ การตัดเย็บส่วนมากเป็นลักษณะสองมิติ ทำให้ไม่น่าสนใจเท่าที่ควร</p> <p>2. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการที่ทำจากผ้า โดยมากจะใช้ผ้าสีพื้น ซึ่งจะทำให้เด็กเบื่อหน่าย</p>	<p>1. ออกแบบเป็นรูปทรงสามมิติ โดยมีการใช้ Pattern การตัดเย็บอย่างง่าย ๆ เพื่อไม่ให้สิ้นเปลืองในการผลิตและยังได้รูปแบบที่แปลกใหม่</p> <p>2. ออกแบบลายผ้า โดยศึกษาจิตวิทยาเด็ก เลือกที่ใช้สีและลวดลายที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ของเล่นผ้าที่สามารถดึงดูดความสนใจทารก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

พัฒนาการ

ศึกษาพัฒนาการทางร่างกาย พัฒนาการทางจิตใจ พัฒนาการทางภาษา และพัฒนาการทางสังคมของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี โดยจะแยกรายละเอียดออกมาเป็นช่วงอายุในแต่ละเดือน เพื่อสรุปข้อมูลพัฒนาการทางด้านต่างๆของเด็กในแต่ละช่วง

ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับขนาด สัดส่วนทางกายภาพของทารก น้ำหนักที่ทารกสามารถถือได้

ผลิตภัณฑ์

ศึกษาของเล่นผ้า และของเล่นที่ทำจากวัสดุอื่น โดยจำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ดังนี้

- ของเล่นสำหรับกัด
- ของเล่นที่เขย่าให้เกิดเสียง
- ตุ๊กตาที่มีผิวสัมผัสในแบบต่างๆ
- เครื่องแขวนให้เด็กมอง
- รูปทรงต่างๆที่ทำด้วยผ้า
- ของเล่นประกอบกระจุกเงา
- ของเล่นช่วยในการคว่ำจับ
- ของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้
- ฯลฯ

ศึกษาของใช้เด็กเกี่ยวข้องกับการนำอุปกรณ์ไปยึดติด เช่น

- รถเข็นเด็ก
- เปลนอนสำหรับเด็ก

ความปลอดภัย

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่นผ้าในประเทศไทย และต่างประเทศ
- มาตรฐานการทดสอบความปลอดภัยโดย Toys Testing Service ในประเทศไทย

การเลือกใช้วัสดุ

- ศึกษาเนื้อผ้า และเส้นใยที่เหมาะสมกับเด็กทารก
- ศึกษาวัสดุอื่น เช่น เชือก ยางกัด
- ศึกษาวัสดุกำเนิดเสียงที่ใช้ใส่เข้าไปในของเล่นผ้า
- ศึกษาวัสดุที่ใช้ยึดของเล่นให้ติดกับเครื่องใช้ของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟิก

- ศึกษากราฟิก รูปร่างพื้นฐานที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ของเล่นทารก
- ศึกษารูปภาพ ลายเส้นอย่างง่าย ที่สามารถสื่อถึงสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เด็กควรเรียนรู้
- ศึกษาจิตวิทยาการใช้สีที่ช่วยส่งเสริมการมองเห็นที่ชัดเจน และสร้างความรู้สึทางอารมณ์ที่ดีกับเด็ก

การสร้างลวดลาย

- เทคนิคการพิมพ์ที่สร้างพื้นผิวสัมผัสที่แตกต่าง
- เทคนิคการปักผ้าในเชิงอุตสาหกรรม

การคิด Pattern

- ศึกษาการทำ Pattern ผ้า เพื่อสร้างรูปทรงสามมิติอย่างง่าย
- ศึกษาการตัด Pattern ในเชิงอุตสาหกรรม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยกระตุ้นพัฒนาการในทุกๆด้านของทารก ได้แก่ พัฒนาการทางร่างกาย พัฒนาการทางสมอง พัฒนาการทางภาษา และพัฒนาการทางสังคม ให้พัฒนาได้ตามความพร้อมของร่างกาย
2. เด็กมีแนวโน้มของพัฒนาการที่ดีขึ้นในทุกๆด้าน เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับการเรียนรู้ในวันข้างหน้า
3. มีการพัฒนาในการออกแบบของเล่นผ้า เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทารกอย่างจริงจังเพิ่มขึ้น
4. ได้ของเล่นที่สามารถให้ความปลอดภัยสูงสุดแก่ทารก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชิงอรรถ

- 1 วรรณีย์ วิบูลย์สวัสดิ์ แอนเดอร์สัน (2531). การเล่นในเชิงนิเวศวิทยาในพื้นที่ พื้นฐาน (หน้า 165). กรุงเทพมหานคร : ศิลปวัฒนธรรม,
- 2 กองบรรณาธิการรักลูก (2541). กิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการลูก. (คำนำ). กรุงเทพมหานคร : รักลูก
- 3 กองบรรณาธิการนิตยสารรักลูก (2541). พัฒนาการดีเริ่มที่ขวบปีแรก. (บทนำ). กรุงเทพมหานคร : รักลูก
- 4 <http://www.ttia.or.th/toy/intro>
- 5 แพทย์หญิงมิเรียม สตีปเพิร์ต (2536) .ระยะต่างๆของพัฒนาการใน ทดสอบ พัฒนาการลูกน้อย. (หน้า 20). กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น
- 6 ราชบัณฑิตสถาน (2525) พจนานุกรม. (หน้า 133). กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์
- 7 เบญจมาภรณ์ กรรณวัลลี (2541) ชุติจิตวิทยาลูกรัก. (บทนำ). คู่มือเลือกของเล่นให้ลูกน้อยของคุณ . นนทบุรี : รหัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้า และสรุปผลข้อมูล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์

1.1 ข้อมูลพัฒนา การของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

ช่วงชีวิตในปีแรกนับเป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดในชีวิต เพราะเป็นระยะเวลาที่ชีวิตเพิ่งจะเริ่มต้นขึ้น เริ่มจะเรียนรู้ถึงกฎแห่งการควบคุมร่างกาย กฎแห่งการก่อรูปความคิด กฎการเข้าสู่สังคม และการติดต่อสื่อสารกับคนอื่น ๆ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ทั้งหมด

ทารกแรกเกิดนั้นเป็นวัยที่ต้องพึ่งพาพ่อแม่มากที่สุด เมื่อต้องการสิ่งใดก็จะสามารถทำได้เพียงแต่นอนดิ้นและร้องไห้เท่านั้น เด็กต้องการเพียงใครสักคนหนึ่งที่จะมาทำหน้าที่ตอบสนองความต้องการ ไม่ว่าจะเป็นการป้อนอาหาร การดูแลทางกาย และตอบสนองการรับรู้ในเรื่องต่างๆ เมื่อเด็กเติบโตขึ้น เขาจึงค่อยๆพึ่งตนเองได้ที่ละน้อยๆ จนกระทั่งในที่สุดก็จะเป็นเด็กที่ช่วยตัวเองได้

ลักษณะพัฒนาการของเด็กจะเริ่มจากส่วนบนไปสู่ส่วนล่าง นั่นคือ พัฒนาการจะเริ่มจากส่วนหัวแล้วค่อยๆเลื่อนลงไปสู่ส่วนล่างของร่างกายจนถึงปลายนิ้วเท้า จะสังเกตได้จากที่ทารกสามารถกระพริบตาได้ก่อน จากนั้นกลัมน้ำมือใบหน้าเริ่มขยับ และก็มาสู่การพลิกคอไปมา ลงสู่ลำตัวซึ่งจะเริ่มเอี้ยว บิด หันได้ แล้วไปสู่สะโพกเริ่มไ้ขยับ ในที่สุดก็ไปสู่ขา เดินได้ วิ่งได้คล่อง นอกจากนี้พัฒนาการของทารกยังมีลักษณะ จากศูนย์กลางไปสู่ปลายนิ้ว จะสังเกตได้ว่า ทารกจะเริ่มโบกแขนตนเองได้ก่อน ใช้แขนเป็นเครื่องช่วยพยุงในการนั่งหรือเอื้อมคว้าสิ่งของ แต่ต่อไปจะเริ่มใช้อุ้งมือในการคว้าจับสิ่งของ และในที่สุดก็จะใช้ปลายนิ้วหยิบคว้าสิ่งของต่างๆได้ถนัดยิ่งขึ้นภายหลัง

พัฒนาการต่างๆของทารกจะเป็นไปอย่างเฉพาะตัว โดยเป็นไปตามลำดับซึ่งไม่สามารถสลับเปลี่ยนได้ และในทารกแต่ละคนนั้นก็จะมีพัฒนาการแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความพร้อมทางร่างกาย การเลี้ยงดูของพ่อแม่ และสภาพแวดล้อมรอบๆตัวของเด็ก ซึ่งการที่เด็กได้รับการอุ้มชูดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด นอกจากจะทำให้เด็กได้รับความรักความอบอุ่นได้อย่างเต็มที่แล้วยังจะช่วยให้ความสามารถในด้านต่างๆของเด็ก มีการพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์เป็นไปตามความพร้อมของร่างกายอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พัฒนาการของทารกในช่วงสัปดาห์แรก

<p>พัฒนาการทางร่างกาย</p>	<p>กล้ามเนื้อใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิริยาสะท้อนกลับจะควบคุมการเคลื่อนไหวของแขน ขา และมือ การเคลื่อนไหวที่ไม่ใช่ปฏิริยาสะท้อนกลับโดยทั่วไปจะปฏิริยาที่เป็นไปเอง โดยปราศจากจุดหมาย เช่น ดิ้นเฝ้าๆ ตะ เหวี่ยงแขน ขาออกไป จะตอบสนอง หากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้วยการแสดงปฏิริยาทั่วทั้งตัว - หันศีรษะจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่งได้ บางครั้งอาจยกขึ้นลงได้ - ถ้าจับนอนคว่ำจะนอนคู้เหมือนงู หรือชูตัวกลมเป็นลูกบอล - ถ้าตั้งขึ้นมาอยู่ในท่านั่ง ศีรษะจะตกไปข้างหน้าหรือหลัง <p>กล้ามเนื้อเล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำมือแน่น มีปฏิริยาคว้าจับบ้าง - มีปฏิริยาเคลื่อนไหว - สายตามองออกไปอย่างเลื่อนลอย
<p>พัฒนาการทางจิตใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มองเห็นลวดลายต่างๆ แยกแสงสว่างกับความมืด สามารถมองสิ่งที่อยู่ห่างออกไปได้ในระยะ 8 นิ้ว ถ้าไกลกว่านี้จะมองเห็นพร่ามัว - ไวต่อแหล่งกำหนดของเสียง แยกแยะความเข้มของเสียงและระดับของเสียงได้ ชอบฟังเสียงสูง - แยกแยะความใกล้ไกลได้ จะเจียบเสียง ถ้าคนอุ้มด้วยท่าที่รู้สึกมั่นคง - แยกแยะรสชาติได้ - มีเวลาที่ตื่นตัวคึกคักอยู่ราว 3 เปอร์เซ็นต์ของเวลากลางวัน - จะจับสิ่งของได้ถ้าบังเอิญไปแตะถูกเข้า มองดูคนเป็นครั้งคราว บางครั้งหยุดดูคนเพื่อจะมองอะไรบางอย่างที่มาสะดุดความสนใจ - ถ้ามีการกระตุ้นรู้สึกว่ารบกวนจะไม่ยอมรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ทำเสียงเหมือนเสียงของสัตว์ - ร้องให้ได้
พัฒนาการทางสังคม	<p>ส่วนตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความตกใจหรือไม่สบายใจได้ - จะมีกิริยาท่าทาง ความรู้สึก ระดับของการเคลื่อนไหว และปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะตัว <p>การติดต่อกับคนอื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยิ้มโดยไร้ความหมาย มีความรู้สึกที่ไวต่อการกระตุ้นประสาทสัมผัส - จะมีความว่องไวอย่างยิ่งในอันที่จะเพ่งมองใบหน้าของคนหรือฟังเสียง - ถ้ามีคนอุ้มจะเงยเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 1

พัฒนาการทางร่างกาย	<p>กล้ามเนื้อใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเคลื่อนไหวมือ แขนและขา ยังคงเป็นการตอบโต้ของปฏิกิริยาสะท้อนกลับอยู่ - ยังไม่สามารถพยุงศีรษะให้ตั้งตรงเองได้จะหงายไปข้างหน้า ถ้านอนคว่ำจะหันหน้าไปข้างๆเพื่อหายใจได้ และยกศีรษะได้ชั่วคราว - เมื่อนอนหงายจะพลิกตัวตะแคงได้ - ถ้าดึงแขนให้ลุกขึ้น ทารกจะยกให้ศีรษะตั้งตรงกับแนวสันหลัง <p>กล้ามเนื้อเล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> - มักเอากำปั้นเข้าปากหรือไม่ก็ปล่อยมือออกเล็กน้อย ถ้าเราเกาะนิ้วมือออกทารกจะฉวยจับด้ามช้อน (หรือของเล่นที่รูปทรงแบบเดียวกับด้ามช้อน) ได้ แต่จะปล่อยออกทันที - จ้องมองสิ่งของแต่ไม่คว้า - นัยน์ตาสองข้างประสานกันมากขึ้น
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วงเวลาตื่นวันละ 10 ชั่วโมงและขณะตื่นเกาะเหม่อมองตาลอยไม่ค่อยแสดงความรู้สึก - ตามองข้างบนข้างล่างและข้างๆได้เมื่อเห็นแสงหรือสิ่งของ ถ้าเคลื่อนไหวของเข้าหาดวงทารก ทารกจะมองตามและแสดงท่าที่ตื่นเต้นเมื่อเห็นของเล่นหรือใบหน้าคน (ซึ่งอยู่ในระยะที่มองเห็นได้ชัดในระยะ 8 - 10 นิ้ว) - จำของที่มองเห็นซ้ำในช่วงเวลาห่างกัน 2.30 วินาทีได้ - เงียบเสียงเมื่อเห็นหน้าคนหรือมีคนมาอุ้ม และร้องไห้เมื่อต้องการความช่วยเหลือ - แสดงปฏิกิริยาได้สัมพันธ์กันมากขึ้น
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มเข้าใจกลไกการพูด น้ำเสียง เด็กจะสงบเมื่อปลอบโยน และจะงอแงถ้าพ่อแม่ซึ่งขัดแย้งเสียงดัง - ส่งเสียงร้อง และทำเสียงในลำคอ - ส่งเสียงโต้ตอบเมื่อได้ยินเสียงคน จีบปากจิบคอเมื่อมีคนคุยด้วย - ชอบของที่มีสีสดใสและขนาดต่างๆ มีปฏิกิริยาโต้ตอบเสียงดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ทำท่าพิงพอใจเมื่อรู้สึกสบายและมีปฏิริยาทางลบเมื่อเจ็บ - อาจจะยิ้มเมื่อเห็นหน้าคนหรือได้ยินเสียง - ชอบจ้องหน้าคน สบตาได้และมีปฏิริยาสงบขึ้น - จะปรับท่าทางให้เข้ากับท่าอ้อม - หวยจับหรือตีคน - อาจจะจำเสียงพ่อแม่ได้ - ยังไม่ค่อยมีปฏิริยาโต้ตอบ
------------------	---



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 2

พัฒนาการทางร่างกาย	<p>กล้ามเนื้อใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยังมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับปรากฏอยู่บ้าง แต่เริ่มควบคุมร่างกายได้นิ่มนวลขึ้นจากการสั่งงานของสมอง - เมื่อนอนคว่ำ ยกศีรษะได้ 45 องศาเพียงครู่ - เมื่ออุ้มให้ตัวขนานพื้นหรือนอนหงายจะพยายามยกศีรษะขึ้น - เมื่อจับนั่งจะตั้งศีรษะได้ แต่ยังไม่งอกงออยู่ <p>กล้ามเนื้อเล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> - จับถือของได้นาน 2 - 3 นาที อาจจะคว้าของ - อาจจะเริ่มแสดงให้เห็นว่าชอบหรือถนัดข้างใดข้างหนึ่ง - จะทำอะไรได้เพียงอย่างเดียวในเวลาเดียวกัน - แยกความแตกต่างของเสียง คน รสและขนาดของวัตถุได้ - เชื่อมโยงพฤติกรรมใดๆเข้ากับคนๆนั้น เช่น แม่กับอาหาร
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ชะงักหรือแสดงสีหน้าว่าได้ยินเสียง - มองตามสิ่งที่เคลื่อนไหว มีขนาด และสีสะดุดตาจะมองแม้อยู่ไกลๆ - มีปฏิกิริยาโต้ตอบโดยการเคลื่อนไหว จะหยิบขวยแต่จับเพียงชั่วคราว - ชอบมองหน้าคน โดยจะจ้องมองเงิบเมื่อเห็นคนหรือได้ยินเสียง - สนใจมือของตัวเองโดยคิดว่าเป็นสิ่งของ พยายามหยิบขวย - หันตามทิศทางของสิ่งเคลื่อนไหว เสียง แสง และของเล่นสีสันสดใส - ใช้นิ้วและปากในการสำรวจและเรียนรู้สิ่งต่างๆ
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงคุๆหรืออ้อแอ้ - สนใจเสียงที่ได้ยิน
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มแสดงความรู้สึกทางอารมณ์ ดีใจ หงุดหงิด - ระวังอารมณ์ตัวเองด้วยการดูดนิ้ว - ยิ้มเมื่อเห็นหน้าคนทั้งแม่แต่ภาพคน รูปปั้น หรือเงาในกระจก - จะหยุดนิ่งเพื่อจับของหรือเมื่อได้ยินเสียงหรือเห็นหน้าคน - การสัมผัสและการใช้ปากยังเป็นการกระตุ้นพัฒนาการที่สำคัญ - จะหยุดสิ่งที่ทำอยู่เพื่อทำสิ่งใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 3

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิกริยาตอบสนองหายไป จะกางมือตลอดเวลา - มองเห็นและหันตามของที่เคลื่อนไหว - สามารถดูคนหรือดูนิ้วและมองสิ่งของรอบข้างได้พร้อมกัน - รู้สึกถึงความแตกต่างของเสียงพูดและเสียงชนิดอื่น - เมื่อนอนคว่ำจะชันคอได้นานหลายนาทีแต่ชันหน้าอกได้ไม่กี่นาที - จับนั่งพิงได้ - เริ่มตีลังของและคว่ำจับด้วยมือทั้งสองข้าง อาจจะจับของจากข้างตัวแล้วดึงเข้าหาตัว เรียนรู้ว่ามีสิ่งของเคลื่อนย้ายด้วยการกระทำ
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสนใจต่อสิ่งของนานถึง 4 - 5 นาที - รู้ถึงความแตกต่างของระยะใกล้ไกลของสิ่งของ - มองเห็นได้ชัดเจนเท่ากับสายตาของผู้ใหญ่ - เริ่มแสดงให้เห็นว่าทำอะไรได้ เช่น รอคอยอาหาร จำเสียงแม่และสมาชิกในครอบครัวได้ - เริ่มเบื่อเสียงและภาพซ้ำๆกัน - เชื่อมโยงการกระทำกับผลของการกระทำ - สำรวจส่วนต่างๆของใบหน้าด้วยมือ - เชื่อมโยงการกระทำกับผลของการกระทำ - สนใจสัมผัสสิ่งต่างๆที่อยู่ใกล้ตัว ทั้งแสง รูปร่าง สี เสียงและความต่างของผิววัสดุ
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงอ้ออาเพื่อตอบรับเมื่อแม่มาคุยด้วย - เด็กจะกรีดร้องด้วยความสุข
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ยิ้มง่าย แสดงอารมณ์ทางสีหน้า และท่าทาง - ร้องไห้เพื่อบอกความต้องการ หยุดร้องให้ทันทีที่เห็นหน้าคน - แสดงปฏิกริยาต่อต้านเมื่อถูกปล่อยให้อยู่ตามลำพัง - จะเรียกร้องความสนใจเมื่อแม่เดินมาหา - หันหน้าไปหาเสียงที่พูดหรือเสียงเพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 4

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งศีรษะได้ตรงและคอบนหันไปทิศต่างๆได้ - นอนคว่ำยกศีรษะได้ 90 องศา ขาเหยียด บางครั้งจะยกสะโพกหรือยกแขนขาทำท่าเครื่องบิน - ขณะนอนหงายจะก้มหน้ามองมือ จับขา - นอนพลิกตัวคว่ำหงายเองได้ - นั่งฟังได้ 10 - 15 นาที โดยที่ศีรษะและหลังตรง - ใช้มือได้มากขึ้นแต่ยังจับของได้ไม่ดีนัก สั่นเครื่องเขย่าให้เกิดเสียงได้
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - การมองเห็นใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ไม่ว่าเรื่องสี หรือการปรับระยะชัด - สนใจรายละเอียดของสิ่งต่างๆ - ตาและศีรษะทำงานประสานกัน - มองหาแหล่งกำเนิดเสียงได้ทัน - มองจากมือไปยังวัตถุที่อยู่ใกล้ คว่ำและจับเข้าปากหรือเปลี่ยนมือจับ - ยิ้มและส่งเสียงให้เมื่อเห็นหน้าคนมากกว่าภาพคน - แยกความแตกต่างของคน สิ่งของ ตัวเอง และสภาพแวดล้อม - จำหน้าแม่และคนคุ้นเคยได้ อาจกลัวคนแปลกหน้าและสถานที่ใหม่ - อาจชอบของเล่นชิ้นใดชิ้นหนึ่งเป็นพิเศษ - สนใจเรื่องของระยะทาง ความลึก
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - อาจส่งเสียงอ้อแอ้จากในคอนาน 15 - 20 นาที - เล่นน้ำลายและส่งเสียงคล้ายเสียงพุด - ส่งเสียงเหมือนพุดคุยตอบโต้ มีระดับเสียงสูงต่ำ - ส่งเสียงกึกกัก บางครั้งหัวเราะดังลั่น
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงแสดงอารมณ์ไม่พอใจ สนุก หงุดหงิด ต่อด้าน หัวเราะ ฯลฯ - หยุดฟังเสียงดนตรี เล่นตีนิ้ว ตบมือ สนใจของเล่น ชอบเล่น - แสดงปฏิกิริยาต่อด้านเมื่อถูกปลอ่ยให้อยู่ตามลำพัง - สนใจมองและยิ้มให้ตัวเองในกระจก - ยิ้มให้คนแปลกหน้า มีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อผู้อื่นและชอบให้อุ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 5

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ขณะนอนคว่ำยกศีรษะยันหน้าอกได้สูง แขนเหยียดออก ทำท่าคืบ - เมื่อนอนหงาย ยกศีรษะและไหล่และมักจะจับนิ้วเท้าเข้าปากดูด - บางคนชอบถีบขาและทิ้งขาลงบนที่นอน ดึงขึ้นยืนได้ง่าย ขยับตัว - หยิบของเล่นด้วยนิ้วโป้งและนิ้วชี้ - เล่นของในมือโดยถือของได้ทั้งมือเดียวและสองมือ - คว่ำของเล่นได้แม่นยำขึ้น ถ่ายของจากมือหนึ่งไปยังอีกมือได้ - คว่ำหรือเขย่าของได้ทั้งสองมือ ขณะนั่งคว่ำของเล่นได้ - นั่งพิงได้นานกว่า 30 นาที - เมื่อดึงให้นั่ง ศีรษะจะตั้งตรงได้
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - หันหน้ามองหาและมองตามเสียงหรือวัตถุ - เอื้อมมือไปใกล้ๆของ มองมือและของสลับกันแล้วจึงค่อยๆหยิบจับ - มักจะใช้สองมือหยิบจับของ ชอบจับ ถือก เขย่า ชิม สิ่งของ - เวลาของสิ่งของ สนใจเฉพาะส่วนไม่มองทั้งหมด - มองตามสิ่งของที่ผ่านไปเร็วๆและมองหาของที่หายไป - จำของคล้ายๆกันได้ จำหน้าคนใกล้ชิดได้ - เสียนแบบเสียงและการเคลื่อนไหว - ชอบและสนใจทำกิจกรรมที่มีผลต่อสิ่งรอบข้างซ้ำๆกัน - ถือของอันหนึ่ง มองไปอีกอันแล้วทิ้งของอันเดิมเพื่อไปหยิบอีกอัน
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ออกเสียงสระต่างๆได้ บางครั้งเหมือนเสียงพยัญชนะ ม หรือ บ - มักจะจ้องมองปากคน และส่งเสียงตามเมื่อได้ยินเสียงพูด - มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงพูด เช่น หันหน้ามองคนพูด - เข้าใจชื่อคน สิ่งของต่างๆ
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงความกลัว โกรธ กังวล ต่อต้านเมื่อถูกหยิบของเล่นไป - แยกความแตกต่างระหว่างเงาตัวเองและแม่ในกระจก - ยิ้มและส่งเสียงให้เงาในกระจก - ยิ้มให้คน ชอบยกแขนให้คนอุ้ม ส่งเสียงขัดจังหวะเสียงพูดคุยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 6

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - หันหน้าและเอี้ยวไปมาได้ - ยืน ถ้ามีคนพยุง - พลิกคว่ำได้คล่อง ชอบนอนหงายจับเท้าเล่น - คืบไปข้างหน้าหรือข้างหลัง - ถือขวดนมได้ เริ่มฝึกให้ตึ้มนมจากแก้วได้ - จับของเล่นถ่ายของระหว่างมือ เอื้อมหยิบของได้ทันที - ทรงตัวนั่งได้ดี อาจยังต้องใช้แขนยันหรือช่วยพยุงเพราะอาจล้มได้ - เปลี่ยนท่าจากพลิกคว่ำมาเป็นท่ากึ่งนั่งได้ - เมื่อนั่งอยู่บนเก้าอี้เด็ก มือจะเป็นอิสระ เล่น หรือถือของได้
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงคุ้ยๆ พิมพ์ หรือหยุดร้องไห้ เมื่อได้ยินเสียงเพลง - คคว้าสิ่งของได้แม่นยำไม่มีอาการกระตุก แม้ว่าจะเคลื่อนไปมา - มองสำรวจสิ่งของ - สังเกตความลึกของสิ่งของ เช่น ถ้วย กล่อง - เอื้อมหยิบสิ่งของและชอบปล่อยให้ตก - รู้ถึงความสัมพันธ์ของมือและของเล่นที่อยู่ในมือ
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงเป็นพยัญชนะมากขึ้น - เปลี่ยนระดับเสียงได้มากขึ้น - ควบคุมเสียงได้ดีขึ้นแต่ยังฟังไม่เป็นภาษา - ส่งเสียงคุ้ย โดยจะจ้อเมื่อได้ยินเสียงที่น่าสนใจและเสียงผู้หญิง - ส่งเสียงบอกอารมณ์
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - แยกตัวเองและเงาในกระจกได้ แต่ยังคงยิ้มให้เงาตัวเองในกระจก - พยายามเลียนแบบการแสดงอารมณ์ทางสีหน้า - หันหน้ามาหาเมื่อได้ยินเสียงเรียกชื่อตนเอง - แยกผู้ใหญ่และเด็กได้ - ยิ้มและเอื้อมไปจับเด็กแปลกหน้าได้ - ร้องเรียกพ่อแม่เพื่อขอความช่วยเหลือ - ชอบเล่นกับคน โดยเฉพาะเมื่อมีเกมประกอบการเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 7

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ประคองศีรษะได้ดี - ยืนตัวขึ้นในท่าคลาน และอาจคลานได้ - คีบทั้งที่มีของอยู่ในมือ - อาจยกตัวขึ้นนั่งบนขาข้างใดข้างหนึ่ง - อาจจับของเพื่อดันตัวเองให้ลุกขึ้นยืน ถ้ามีคนช่วยพยุงจะก้าวขา - ใช้นิ้วโป้งและนิ้วอื่นหยิบของ - ถือของข้างละอย่าง อาจจับมากระทบกัน - นั่งได้นานโดยไม่ต้องพิง หรือมีอะไรมาช่วยพยุง - นั่งทรงตัวได้ดี มือเป็นอิสระหยิบจับของเล่น - ยืนตัวขึ้นนั่งหรืออยู่ในท่าคลาน
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - สนใจในรายละเอียดเล็กๆของสิ่งของ - เคลื่อนตัวไปหาและหยิบของด้วยมือข้างเดียว - แยกระยะใกล้ไกลของวัตถุได้ - มักจะใช้มือหยิบของ เขย่า และเอาเข้าปาก แบนมือเพื่อดูของในมือ - ชอบของเล่นมีเสียง เริ่มเลียนแบบท่าทาง - เริ่มเปรียบเทียบการกระทำของคนอื่น และของตัวเองกับคนอื่น - สงสัยและมักเปรียบเทียบขนาดของวัตถุที่คล้ายกัน - ย้ายของจากมือหนึ่งไปอีกมือ
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงสระและพยัญชนะ - พูดคำเฉพาะที่มีความหมายส่วนตัว เช่น แม่ ปา - ตั้งใจฟังเสียงตัวเองและเสียงผู้อื่น พยายามเลียนแบบเสียง
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ชอบคลานเข้าไปเล่นกระจก - สำรจร่างกายด้วยปากและมือ - แสดงความต้องการเป็นส่วนหนึ่งในสังคม เริ่มแสดงอารมณ์ขัน - แยกความแตกต่างของเสียงที่เป็นมิตรและเสียงโกรธเกรี้ยว - อาจเสียนิ้วแลดูนิ้วโป้ง ถ้านอนหงายจะยกเท้าเข้าปากดูด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 8

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - เคลื่อนที่ด้วยการคลาน ถัดกัน ยืนเกาะเครื่องเรือนก้าวขาเพื่อทรงตัว - ยืนโดยให้หลังพิงผนังได้ - ใช้นิ้วโป้ง นิ้วชี้หรือนิ้วกลางช่วยในการหยิบของ - ถือกของเล่นสำหรับเขย่าได้นาน 3 นาที - พยายามหยิบลูกบิดเล็กๆ หรือเชือก - นั่งหลังตรงโดยลำพังได้นาน ขณะนั่งขาข้างหนึ่งเหยียดออกอีกข้างงอในท่าพัก - ลูกขึ้นนั่งเองได้จากการยันแขนขึ้นหรือจากท่าคลาน
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจสิ่งของ ดูภายนอก ดูความกว้าง ยาว ลึก - มองมือเมื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น หยิบ ทิ้งของ - ชอบค้นหาสิ่งของเมื่อรู้ว่าถูกซ่อนไว้ - เลียนแบบกิริยาท่าทางของคน - แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ - ถือก สัมผัส และสำรวจสิ่งของในมือ - รู้จักแยกแยะความแตกต่าง
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสียงเลียนแบบเสียงต่างๆ บางครั้งพูดคุ้ยแม้เวลาอยู่คนเดียว - บางครั้งส่งเสียงดังเหมือนตะโกน - จีบปากจิบคอและเคลื่อนไหวกาม - จะหันหน้าหรือหันตัวเมื่อได้ยินเสียงคุ้นหู
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ตี ยิ้มให้และหอมภาพเงาในกระจก - กลัวคนแปลกหน้า ติดแม่ กลัวการแยกจาก - ตะโกนเรียกร้องความสนใจ - ผลัก ปิดสิ่งของที่ไม่ต้องการ - รู้วิธีที่จะให้พ่อแม่หยิบสิ่งของที่ต้องการให้ - เคลื่อนเข้าไปหยิบสิ่งของเองได้แล้วนำมากัดชิม - สนใจการเล่นของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 9

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - คลานไปรอบๆได้และอาจคลานขึ้นบันได - จับให้ยืนได้ บางคนยืนตามลำพังได้ชั่วคราว บางคนอาจลุกยืนเองได้ - นั่งลงจากท่ายืนได้ ลุกขึ้นนั่งเองได้ - ใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้หยิบกระดุมหรือเชือกได้ ต่อบล็อกได้ 2 ชิ้น - ตบมือหรือจับของตีกระทบกัน - เริ่มใช้นิ้วชี้ ชี้นิ้ว แคะ หรือแห่ขี้ - หยิบของเล็กๆด้วยนิ้วชี้และนิ้วโป้ง แต่ถ้าหยิบของชิ้นใหญ่จะใช้ทั้งสองมือ
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - กลัวความสูง - สนใจมิติของสิ่งของ - หายของที่เห็นว่ามีคนเอาไปซ่อน จำเกมที่เคยเล่นได้ - หยิบของข้างละมือและมักนำมาเคาะกัน - จะทิ้งของชิ้นหนึ่งหรือนำเข้าปาก เพื่อหยิบชิ้นที่ 3 - เรียกชื่อของสิ่งของ เริ่มดีด
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - จับระดับเสียงได้ - บอกอารมณ์ความต้องการด้วยการใช้เสียง - เลียนแบบการส่งเสียง ใช้ลิ้นทำเสียง - เริ่มใช้คำที่มีความหมาย และใช้คำที่ซ้ำๆกัน 1-2 พยางค์ - ตั้งใจฟังการสนทนา และเสียงเพลง - ทำตามคำสั่งง่ายๆได้ หรืออาจพูดตอบกลับได้ 1-2 คำ
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มเรียนรู้การป้องกันตัว แสดงการปกป้องความเป็นเจ้าของ - อารมณ์รักอ่อนไหวต่อเด็กด้วยกัน ถ้าเห็นเด็กอื่นร้องจะร้องตาม - ให้ความสำคัญกับอารมณ์และท่าทีของคนอื่น - แสดงความสนใจต่อการเล่นของคนอื่น - สร้างวิธีเล่นขึ้นเอง สนใจการเล่นของคนอื่น เลือกของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 10

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ยืนโดยมีอะไรช่วยเพียงเล็กน้อย - อาจจะลุกขึ้นยืนเองได้ - เดินได้รอบเครื่องเรือน - ปีนขึ้นลงเก้าอี้ - ถือกของเล็กๆ 2 ชิ้นไว้ในมือเดียว - จับปลายเชือกแกว่งเป็นลูกตุ้ม - ทิ้งของจากมือ - เปลี่ยนท่าจากยืนมาเป็นนั่ง และจากทำนั่งลงมานอนคว่ำได้
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - มองของในกล่องและหยิบออกมา - มองของที่หล่นออกมาจากขวด - ค้นหาของที่ซ่อนไว้มิดชิดได้ อาจจะยกสิ่งทีปิดไว้ขึ้น - ทำทางเลียนแบบมากขึ้น - เริ่มรู้สึกว่าตนเองเป็นคน คนหนึ่งที่แยกออกจากสิ่งของ - ชี้ออกอวัยวะของร่างกาย
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้คำและเชื่อมโยงกับท่าทาง เช่น ไม่ บ้ายบาย - อาจจะพูดคำตาม - สนใจฟังคำคล้ายๆกัน
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงอารมณ์ ชอบดนตรี - แยกแยะส่วนต่างๆของร่างกายได้ - เลียนแบบท่าทางสีหน้า การแสดง ออกเสียง - เริ่มบ่งบอกความเป็นเพศหญิง ชาย - เริ่มวิตกกังวลกับการยอมรับและไม่ยอมรับของตัวเองและสังคม - อ่อนไหวต่อเด็กอื่น จะร้องถ้าเด็กอื่นได้รับความสนใจ - อาจแสดงความกลัว - ดึงหมวกออกเพื่อเล่นสนุก - ชอบของเล่นชิ้นใดชิ้นหนึ่งเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 11

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ยืนได้เองโดยลำพัง - ช่วยตัวเองให้ยืนขึ้น โดยเหยียบขาตรง เหยียดฝ่าเท้า และยกตัวขึ้น - ทำให้ตัวยืนอยู่ได้โดยยึดหัวเข่า ยึดตัวขึ้นมาจากท่อนั่งยอง - อาจยืนได้เอง แล้วโยกตัวไปมา - เดินได้โดยจับมือคนอื่น ขึ้นบันไดได้ - จับดินสอ ชีตๆ เชี่ยๆ - จับที่ลั่นกระดิ่งได้ - เอาช้อนเข้าปากได้ - นั่งยองๆ และก้มตัวลงได้
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ชี้ออกผ่านกระจกใสและพยายามหยิบออกมาจากด้านข้างของกระจก - สำรวจตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างภาชนะและวัตถุที่ใส่ภายใน - เลียนแบบมากขึ้น เลียนแบบวิธีการเขียนหนังสือ ลั่นกระดิ่ง - ทดลองทำเพื่อให้เกิดผลตามมา เช่น ไขเก้าอี้เป็นที่หัดเดิน - รู้จักสัมพันธ์ลักษณะของสิ่งนั้น เช่น แมวร้องเหมียว นกอยู่บนฟ้า - มองรูปภาพในหน้าหนังสืออย่างสนใจ
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - คำพูดบางคำฟังเป็นภาษา - เลียนแบบการออกเสียง จังหวะการพูดและสีหน้าได้ดีกว่าพูดออกมา - จะชอบพูดคำซ้ำๆ จึงมักจะอยู่นานๆ - เริ่มจับได้ว่าคำแต่ละคำนั้นมีความหมายต่างกัน - รู้แล้วว่าคำต่างๆ คือ สัญลักษณ์แทนวัตถุ
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ดูภาพสะท้อนของวัตถุหน้ากระจก - ติดคน ชอบบ้วนเปียนอยู่ในหม้อๆ แสดงให้เห็นว่าต้องการให้ยอมรับ - เชื้อฟังคำสั่ง รู้จักระงับพฤติกรรมของตัวเอง - รู้จักความหมายของ “ไม่” “ดี” รู้สึกผิด - ลองหย่าแม่ดู ทดสอบข้อห้ามของแม่ - เลียนแบบการเคลื่อนไหวของผู้ใหญ่และเด็กอื่นๆ - ลองเปรียบเทียบกับเด็กคนอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 พัฒนาการของทารกในช่วงเดือนที่ 12

พัฒนาการทางร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ลูกชันยีนเองได้ ยืนได้ตรง ใช้มือขณะเดินได้ - เดินได้แล้ว แต่ยังชอบคลานมากกว่า - เปิดฝากล่อง ฝาขวดได้ - ชอบใช้มือข้างเดียว เมื่อใช้มือข้างหนึ่งถือของอีกข้างทำอย่างอื่นได้ - ใช้นิ้วชี้ ชี้สิ่งของ - อาจผลักของ - อาจถอดเสื้อตัวเองได้ - ย่อตัวลงนั่ง
พัฒนาการทางจิตใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ชอบจับของ แยกของออกจากกัน - เรียนรู้เรื่องแทนที่ การหมุน การกลับหัวท้ายของสิ่งของ - ค้นหาของเล่นที่มองไม่เห็น แต่จำได้ว่าเคยมีอยู่ - จำเหตุการณ์ได้มากขึ้นและเลียนแบบปฏิกิริยาท่าทาง - มีความรู้สึกแยกตัวเองจากสิ่งของ - ใช้มือข้างที่ถนัด - เมื่อเกิดการผิดพลาดจะหาทางแก้ปัญหา - สามารถแยกกล่องของเล่นตามสีและรูปร่าง - คิดลำดับขั้นตอนของท่าทางและเหตุการณ์ขึ้นในใจก่อนแสดงออกมา
พัฒนาการทางภาษา	<ul style="list-style-type: none"> - จับโทนเสียงได้ - พูดเสียงอื่นๆได้มากขึ้นและจะฝึกพูดอยู่เสมอ
พัฒนาการทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงออกทางอารมณ์มากและรับรู้อารมณ์ของคนอื่น - แยกแยะตัวเองจากคนอื่น - กลัวคนแปลกหน้าและสถานที่ใหม่ๆ - มีปฏิกริยารุนแรงเมื่อต้องแยกจากแม่ - มีอารมณ์ขันมากขึ้น จะติดคน และสิ่งของมากขึ้น - เล่นเกมอย่างเข้าใจมากขึ้น ใครขอของเล่นก็ให้

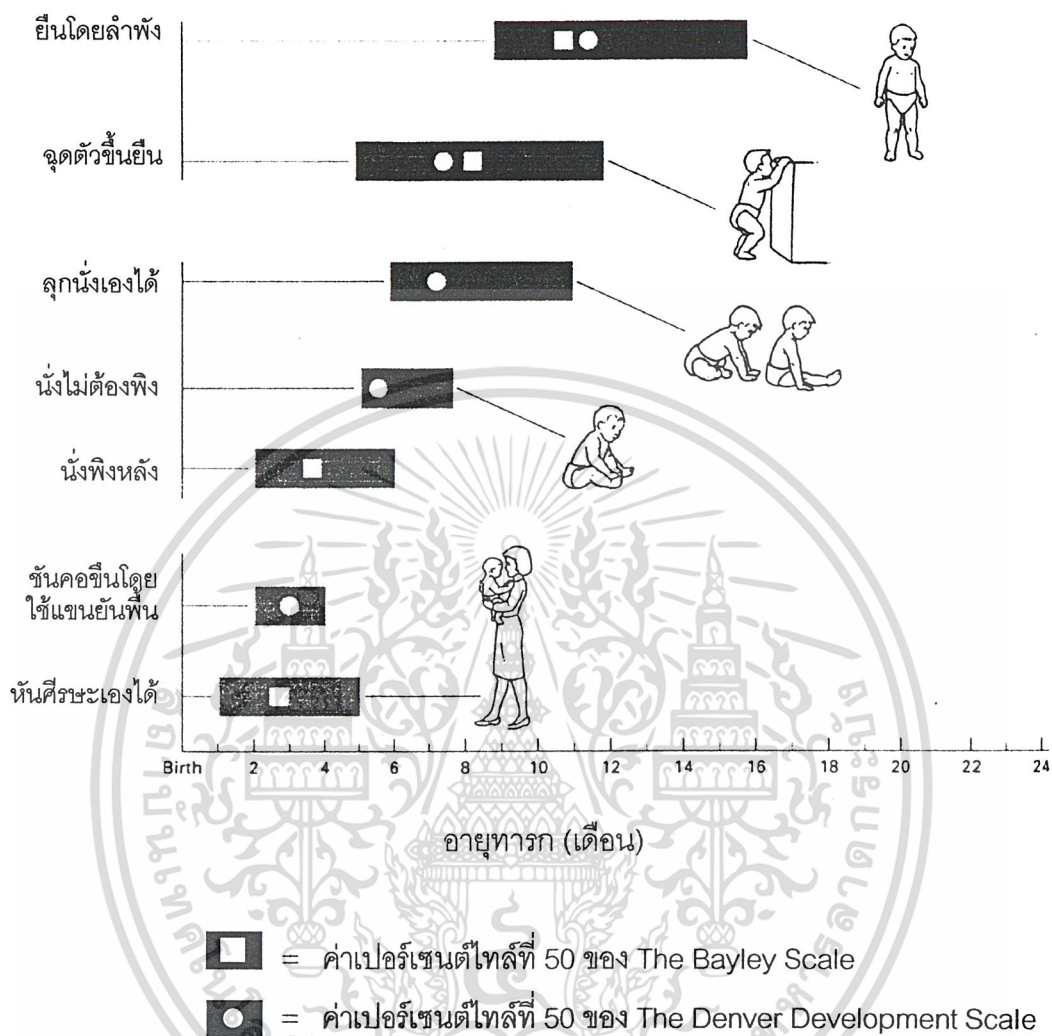
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการทางด้านต่างๆของทารกสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้



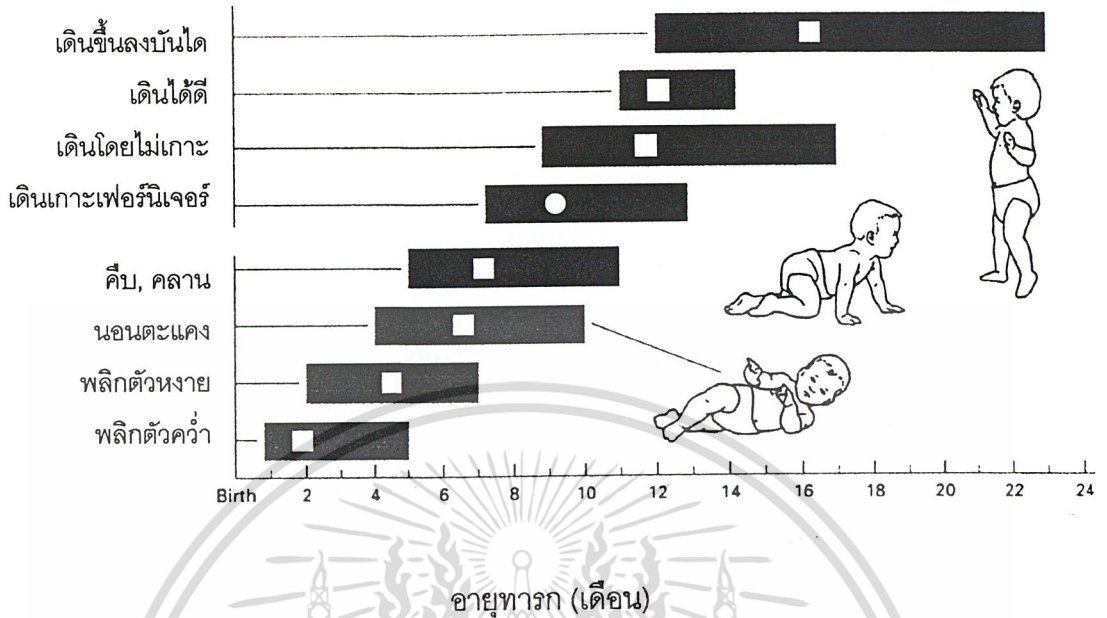
ภาพที่ 1 แสดงจังหวะการเคลื่อนไหวในท่าต่างๆของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 การพัฒนาการควบคุมกิริยาท่าทางของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

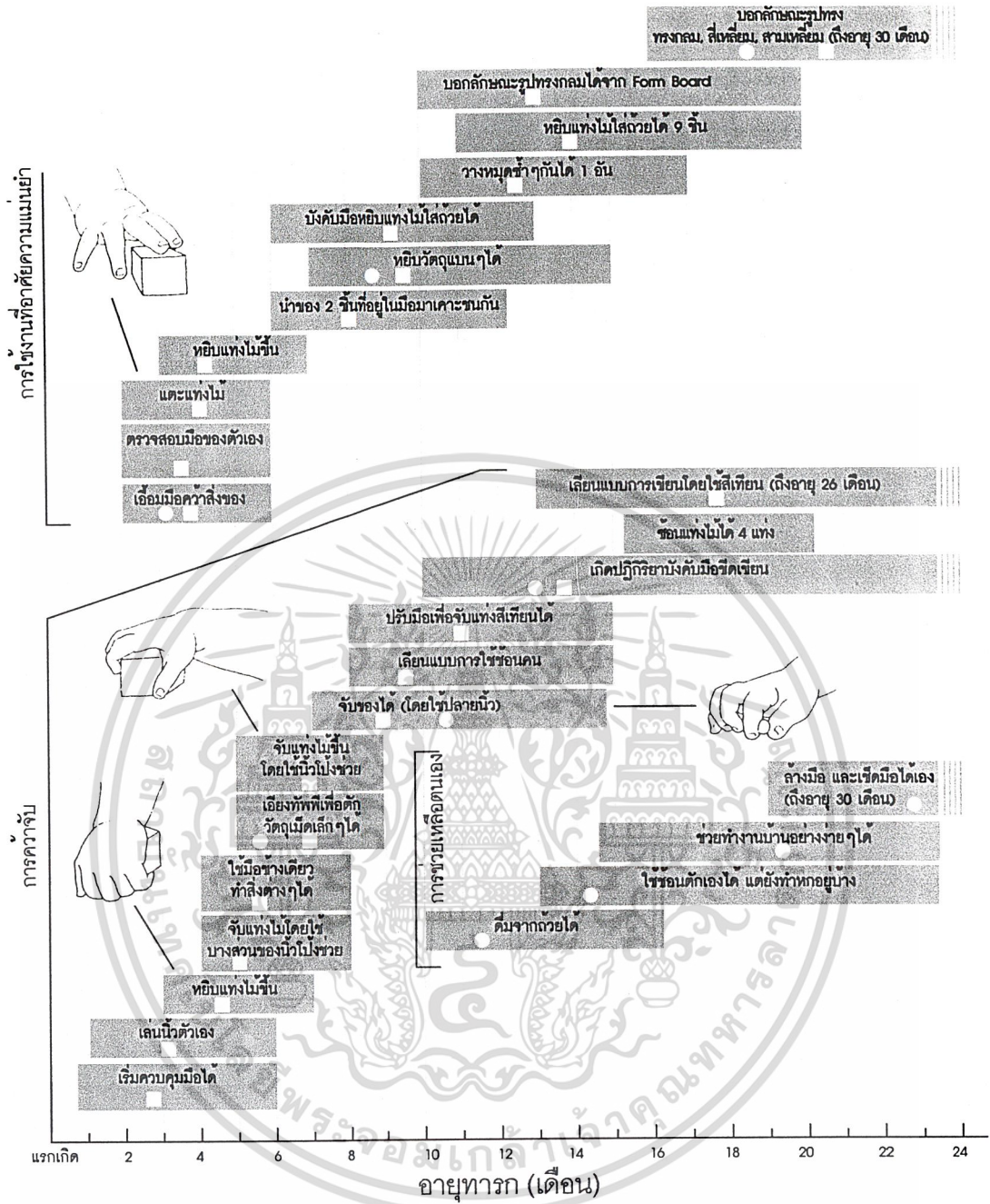
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



= ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของ The Bayley Scale
 = ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของ The Denver Development Scale

ภาพที่ 3 การพัฒนาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของทารกแรกเกิดถึง 2 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ☐ = ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของ The Bayley Scale
- ◻ = ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของ The Denver Development Scale

ภาพที่ 4 การพัฒนาเกี่ยวกับการใช้มือขั้นพื้นฐานของทารกแรกเกิดถึง 2 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 พฤติกรรมการเล่นของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

เด็กทุกคนต้องมีการละเล่น การเล่นที่ถูกต้อง จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีถูกต้องตามทีควรจะเป็น และทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่แข็งแรงอีกด้วย การเล่นจะทำให้เด็กเกิดความพึงพอใจ และทำให้เด็กไม่มีความเบื่อหน่าย ซึ่งความเบื่อนี้จะนำไปสู่ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับนิสัยและอารมณ์ของเด็กได้ เช่น งอแง อารมณ์รุนแรง โกรธง่าย ในปีแรกของชีวิตเด็กจะใช้เวลาในการเล่นมากกว่าช่วงจังหวะอื่นๆ ในชีวิตการเล่น คือ การทำให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับคนหนึ่งๆ ได้อย่างมาก พฤติกรรมหรือการกระทำใดๆ ที่เด็กทำเพื่อเล่น เป็นการเรียนรู้เพื่อจดจำนำมาเป็นประสบการณ์ เพื่อจะสามารถดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ได้ มีข้อสรุปของการเล่นของเด็ก คือ

1. เด็กเล่นเพราะเด็กมีพลังงานของร่างกาย มากเกินกว่าที่จะอยู่เฉยๆ ต้องใช้พลังงานส่วนที่เกินนั้น
2. เด็กเล่นเป็นสัญชาตญาณ และเป็นการเตรียมตัวเข้าสู่วัยเรียน
3. เด็กเล่นเป็นสัญชาตญาณ และการสืบทอดทางพันธุกรรม
4. เด็กเล่นเพื่อเป็นเครื่องช่วยในการเปลี่ยนแปลงอารมณ์
5. เด็กเล่นเป็นการกระทำเพื่อให้มีความสุข โดยไม่ต้องคำนึงถึงผลสุดท้าย
6. เด็กเล่นนั้นเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมของเด็ก ซึ่งแยกออกไปจากความสามารถ และทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นโดยทั่วไปของทารก

การเล่นเป็นสิ่งที่รู้จักกันดีว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาเด็ก แต่จนกระทั่งปัจจุบันมีผู้ปกครองอยู่เพียงไม่กี่คนเท่านั้นที่ได้รับแนะนำให้เข้าใจถึงวิธีการในการเล่นกับเด็ก

การเล่นคือ การแสวงหาความเพลิดเพลินจากสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ในการเรียนรู้ ถ้าการเล่นนั้นน่าสนใจ และน่าสนุกก็จะเป็นการกระตุ้นให้ติดตามโดยไม่ต้องใช้ความพยายามใดๆ เลย แต่ในทางตรงข้าม ถ้าการเล่นนั้นเป็นสิ่งน่าเบื่อต้องแข่งขันหรือยากเกินไป ในไม่ช้าการเล่นก็จะดูเหมือนกับเป็นงานที่หนักไม่น่าสนุกหมดกำลังใจที่จะเล่นอีกต่อไป ทำให้ขาดประโยชน์ที่ควรจะได้รับจากการเล่น และถ้าเราต้องการให้เด็กเล่นสิ่งนั้นก็จำเป็นต้องอาศัยแรงผลักดันจากภายนอก เช่น รางวัลความสำเร็จ ชัยชนะ เป็นเครื่องเสริมแรง

สิ่งสำคัญในการเล่นสำหรับเด็ก คือ ความสนุกสนานซึ่งควรเกิดขึ้นจากทั้ง 2 ฝ่าย คือ ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ถ้าเด็กยิ้ม และสนุกไปกับผู้ใหญ่ แสดงว่าเด็กกำลังเพลินในการเล่น และเกิดการเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน

การเล่นที่สร้างความสนุกสนานให้กับเด็กวัยทารกมากที่สุด คือ

- การเล่นที่มีการสัมผัสทางร่างกาย เช่น การกอดรัด การเล่นจิกกะจี การลูบหลัง การจูบ ฯลฯ
- การเล่นที่ฝึกการใช้สายตา เช่น การดึงเด็กเข้ามาหาและถอยห่างออกจากหน้าของเรา เล่นจ๊ะเอ๋ การเคลื่อนไหวของปาก ลิ้น และศีรษะของเราในขณะที่เล่นกับเด็ก
- การเล่นที่ใช้เสียง เช่น การร้องเพลง การพูดคุยเบา ๆ การทำเสียงจากริมฝีปากและลิ้น การเป่าและพ่นอากาศ ฯลฯ

สิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่เกมง่าย ๆ สำหรับเด็กที่มีรูปแบบมากขึ้นในเวลาต่อไป

พ่อเป็นบุคคลหนึ่งที่สำคัญสำหรับการเล่นกับเด็ก เพราะพ่อจะมีวิธีการเล่นที่แตกต่างไปจากแม่ มีความเข้มแข็งและหนักแน่นให้ความรู้สึกที่มั่นคงแก่เด็กในการเล่นที่ต้องใช้กำลัง ทำให้เด็กรู้จักความตื่นเต้น และทำให้เขาได้คุ้นเคยกับความเป็นผู้ชาย

เมื่ออยู่กับเด็ก จงอย่าเงยบเขยให้พูดคุยอยู่เสมอ และพยายามให้เด็กเลียนเสียงพูดเป็นคำเดียว ๆ จงพูดกับเด็กเป็นคำพูดที่เป็นจังหวะเพลงและเป็นภาษาที่ไพเราะซึ่งจะทำให้เด็กพยายามเลียนเสียงในเวลาต่อมา

เมื่อเด็กออกเสียงในขณะที่เล่น จึ่งเลียนแบบตามและหยุดคอยฟังแล้ว ทำเสียงเช่นนั้นอีก ต่อมาเด็กจะฟังการตอบสนองของเราและยิ้มเมื่อเขาได้ยินเสียงของเรา แสดงว่าเด็กกำลังเล่นกับเสียงที่เขาได้ยิน และต่อมาเขาจะทำเสียงของเขาเองเพื่อให้เราเลียนแบบบ้าง ให้คุณสะท้อนเสียงกลับไปกลับมาเหมือนเช่นการเล่นบอลด้วยความสนุกสนาน ตอนนี้เราสามารถทำเสียงต่างๆ ให้เด็กเลียนแบบ และเด็กก็จะพยายามทำเสียงตามเรา สอนให้เด็กสนุกกับการเรียนรู้ที่จะควบคุม

อวัยวะเกี่ยวกับการพูดให้ออกเสียงตามที่ต้องการ ซึ่งจะเป็นการเริ่มต้นฝึกสอนการพูดให้แก่เด็กวัย 3-9 เดือน

สิ่งสำคัญระหว่างการเล่นหรือการเรียนรู้ คือ การรอคอยการตอบสนองจากเด็ก เพื่อให้เด็กพยายามทำด้วยตัวเอง หลังจากที่แสดงให้เด็กดูแล้วนั้น เราต้องทำให้เด็กเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งว่าเราต้องการให้เขามีส่วนร่วมด้วย ถ้าเด็กพยายามเลียนแบบการเล่นหรือเลียนเสียงของเราให้ทำซ้ำอีกแล้ว รอคอยเพื่อนที่จะทำให้เด็กรู้ว่าเราต้องการให้เขาทำอีก

เด็กที่มีความพิการทางสมองหรือร่างกายหรือทั้ง 2 อย่าง จำเป็นต้องรอคอย เพื่อที่จะกระตุ้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการเล่น การรีบเร่งหรือแข่งขันที่มากหรือเร็วเกินไป อาจจะทำให้การใช้ความพยายามอย่างมากนี้เป็นความทุกข์ทรมานสำหรับเด็ก

การเล่นของเด็ก

ถ้าสังเกตการเล่นของเด็กโดยทั่วไป สิ่งหนึ่งที่เราจะพบในทันที คือ เด็กไม่เคยเงี้ยวและหยุดนิ่ง เขาจะส่งเสียงแบบเด็ก ๆ ไปด้วยขณะที่เล่นและยกขาขึ้นถีบหรือโยกไปมาอยู่ตลอดเวลา เมื่อนอนเล่นอยู่ในท่านอนหงาย และเมื่อเขานอนอยู่ในท่าคว่ำ เขาก็จะมีการเคลื่อนไหวอีกเช่นกัน โดยยกและโบกแขนไปด้วยขณะที่ถีบขาหรือนอนกิ้งไปมาขณะที่ยังถือของเล่นไว้อย่างแน่น เมื่อเด็กสามารถทรงตัวในการนั่ง ในการคุกเข่าและในการคลานได้ เด็กจะเปลี่ยนอิริยาบถจากท่าหนึ่งไปยังอีกท่าหนึ่งอยู่เสมอเช่นกันในขณะที่เล่น

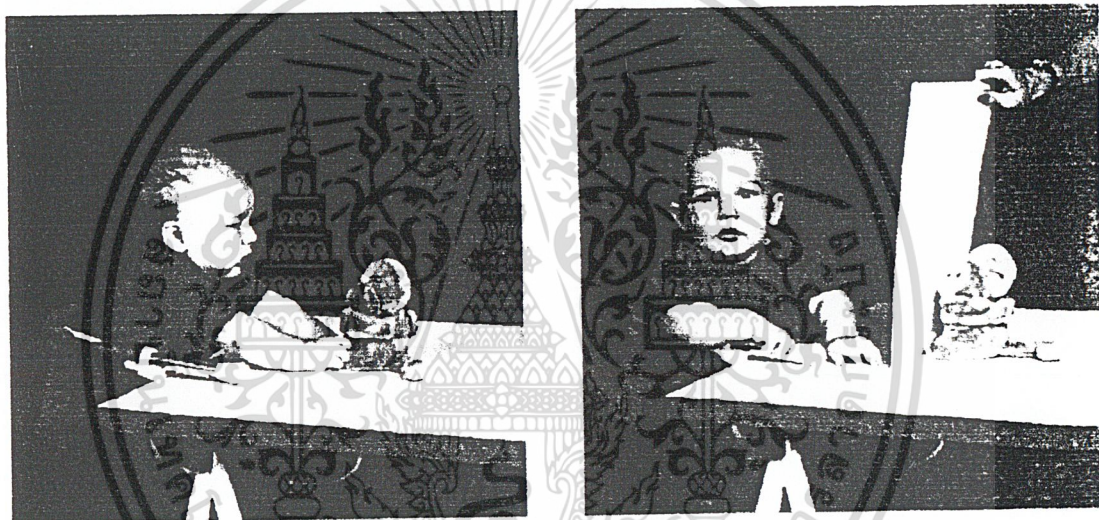
สิ่งเหล่านี้นอกจากจะเป็นการฝึกให้เกิดท่าใหม่ ๆ ของการเคลื่อนไหวแล้ว เด็กยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับช่องว่างระหว่างตัวเขากับสิ่งของที่อยู่รอบตัวเขาและการเกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านั้น เช่น เด็กเรียนรู้ที่จะพยายามหยิบของเล่นที่อยู่ไกลมือเอื้อม และพบวิธีที่จะได้ของเล่นมาโดยเขาต้องเป็นฝ่ายเคลื่อนไปหามัน หรือเมื่อลูกบอลกลิ้งเข้าไปใต้เก้าอี้เขาก็จะหาวิธีหยิบมันออกมา หรือเด็กอาจปีนขึ้นบนเก้าอี้เพื่อหยิบของเล่นและหาวิธีที่จะทำให้ไม่ตกลงมา หรือเด็กอาจจะกระแทกรถเข็นชนกับเครื่องเรือนจนกว่าเขาจะเข้าใจว่าเครื่องเรือนนั้นเป็นของแข็ง และเขาต้องหาทางเข็นอ้อมมันไป และเขาจะค้นพบว่าของบางสิ่งสามารถเคลื่อนที่ไปได้เร็วขึ้นถ้าผลักหรือดึงมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างพฤติกรรมการเล่นของทารกเพื่อการเรียนรู้

ทฤษฎีความสนใจเกี่ยวกับของที่คงอยู่ของเพียร์เจ เป็นการแสดงให้เห็นถึงความสนใจต่อสิ่งเร้าที่คงอยู่ และสิ่งที่หายไปของเด็กในวัยต่างๆ ทฤษฎีนี้ได้ทำการทดสอบโดยการนำของเล่นมากระตุ้นให้เด็กสนใจ โดยมีเด็ก 3 ช่วงอายุด้วยกัน คือ ช่วงแรกเกิดถึง 4 เดือน ช่วง 4 - 8 เดือน และช่วง 8 - 12 เดือน

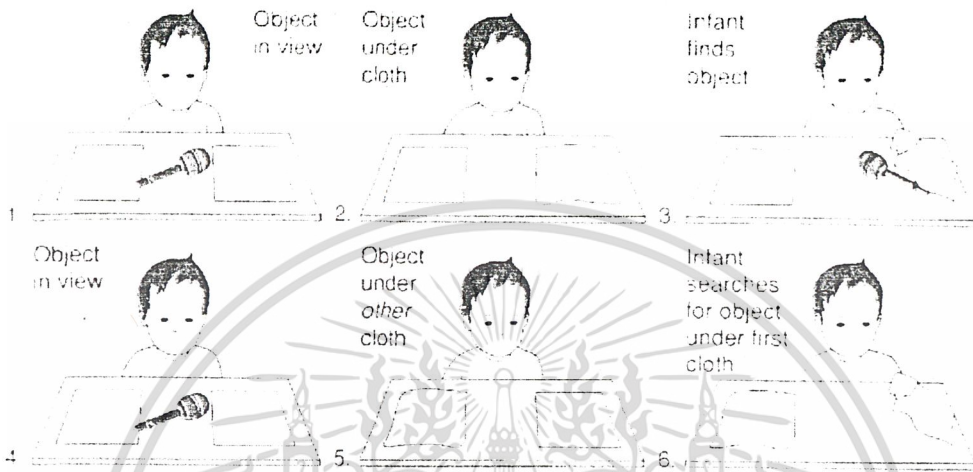
การทดสอบนี้ ปรากฏว่าเด็กทารกในช่วงแรก (แรกเกิด ถึง 4 เดือน) จะให้ความสนใจแก่สิ่งเร้าในขณะที่สิ่งนั้นคงอยู่ แต่เมื่อสิ่งนั้นหายไปเด็กจะละความสนใจทันที โดยที่เด็กจะไม่สามารถค้นหาว่ามันหายไปไหน ซึ่งอาจแสดงว่าเด็กในวัยนี้มีความสามารถในการจดจำสิ่งต่างๆที่น้อยกว่าเด็กในช่วงอื่นๆ ดังรูป



ภาพที่ 5 แสดงความสนใจต่อสิ่งที่คงอยู่และหายไปของทารกอายุไม่เกิน 4 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการทดสอบการเล่นของเด็กในช่วงอายุ 4 - 8 เดือน จะให้ความสนใจแก่สิ่งไว้ในขณะที่สิ่งนั้นคงอยู่ แต่เมื่อสิ่งนั้นหายไป เด็กจะมองหาเพียงชั่วคราวแล้วละความสนใจจากสิ่งนั้น ซึ่งต่างไปจากเด็กในช่วงอายุ 8 - 12 เดือน จะให้ความสนใจกับวัตถุที่หายไปเขาจะหาจนพบ และจดจำว่าวัตถุนั้นถูกซ่อนไว้ที่นี้ เมื่อวัตถุถูกเปลี่ยนที่ซ่อนเด็กจะพยายามหาวัตถุนั้นจากที่ซ่อนเดิม ดังรูป



ภาพที่ 6 แสดงความสนใจต่อสิ่งที่คงอยู่และหายไปของทารกอายุ 8 - 12 เดือน

จากการทดสอบดังกล่าว จะสรุปได้ว่า พฤติกรรมการเล่นของเด็กในแต่ละวัยมีลักษณะที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็ก และพัฒนาการที่เอื้ออำนวยต่อการเล่น ดังนั้นการเล่นที่ดีควรเหมาะสมกับวัย และความพร้อมในด้านต่างๆของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่นที่เหมาะสมกับทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเด็กมีความเห็นตรงกันว่า แม้แต่ทารกก็ต้องการของเล่นที่เลือกสรรอย่างเหมาะสม เพราะเด็กทารกจะมีการตอบสนองต่อ กลิ่น รส เสียง สัมผัส และภาพที่มองเห็น การเลือกของเล่นที่ถูกต้อง จะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับขนาด รูปทรง เสียง ความหยาบละเอียดของพื้นผิว รวมทั้งการทำงานของสิ่งเหล่านั้น ของเล่นที่เหมาะสมกับทารกจะต้องมีคุณสมบัติต่างๆไป ดังนี้

1. ขนาดใหญ่กว่าที่จะกลืนลงคอ
2. น้ำหนักเบาพอที่มือน้อยๆของเด็กวัยนี้จะถือได้
3. ไม่มีเหลี่ยมแหลมคม
4. สีสดใส
5. สีที่เคลือบ ทาต้องปลอดภัยไม่มีอันตรายต่อร่างกาย
6. สีที่สดใสเจิดจ้า และน้ำหนักเบาของของเล่นที่มีพื้นผิวหลายๆแบบจะช่วยกระตุ้นสัมผัสของเด็ก
7. ของเล่นของเด็กสำหรับมองดู และฟังเสียง จะเหมาะสมกับทารก เมื่อเด็กโตจนสามารถใช้มือคว้าจับได้ ควรถอดออกเพราะเชือกอาจเป็นอันตรายต่อนิ้วมือของเด็ก
8. ของเล่นควรมีลักษณะเขย่าแล้วมีเสียง รวมทั้งของเล่นนุ่มนิ่ม เบา และมีหลายรูปทรง ตุ๊กตานุ่มๆหรือตุ๊กต้ายัดนุ่นที่ผลิตด้วยวัสดุที่ไม่มีอันตรายต่อร่างกาย จะเหมาะสำหรับเล่น สัมผัส กอดรัด แต่ไม่เหมาะกับการดูด หรือเคี้ยว ถ้าจะเลือกให้ถูกต้อง ควรแน่ใจว่าการเย็บแน่นหนา ไม่ฉีกขาดง่าย

เด็กเล็กวัยกำลังนั่งจะพร้อมสำหรับของเล่นที่เป็นแท่งไม่มีรูปภาพและสีสดใส ถ้วยหรือกล่องต่างขนาดกันหลายๆใบ วัยนี้จะเริ่มสนุกกับหนังสือภาพ ควรเลือกชนิดที่ทนทาน แข็งแรง มีรูปภาพที่เด็กคุ้นเคย เมื่อเด็กเริ่มคลาน และหัดเดินจะพร้อมสำหรับของเล่นประเภทลาก ดึง และลูกบอล

ของเล่นที่เหมาะสมกับเด็กในวัยนี้ นั้น จะต้องสัมพันธ์กับการเรียนรู้ ซึ่งเด็กจะเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ การมองเห็น การได้ยิน การใช้ปาก จมูก และการสัมผัส สามารถเริ่มเรียนรู้หลักพื้นฐานของเหตุผล และชอบการเล่นซ้ำๆ

ของเล่นที่ควรเลือกให้เด็ก

- เครื่องแขวน และกระจกเงาที่แน่นอนและปลอดภัย
- ของเล่นเสียงดนตรีหรือมีจังหวะกังวาน
- ของเล่นที่กัดหรือเคี้ยวเล่นได้
- ของเล่นสำหรับดึง ลาก
- ของเล่นหลายๆรูปทรงที่มีสีสันสดใส
- หนังสือภาพ
- ลูกบอลที่ทำด้วยผ้าสำลี หรือผ้าสีนๆ
- ของเล่นเขย่าที่มีลูกบิด หรือกระพรวนใสอยู่ภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ข้อมูลขนาดสัดส่วนของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

และ การวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของร่างกายเพื่อการนำไปใช้

การเจริญเติบโต หมายถึง การเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์ โดยสามารถวัดได้จาก ความยาว น้ำหนัก ความสูง ความกว้าง

การเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป

1. ส่วนสูง

เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการบอกการเจริญเติบโต ทารกแรกเกิดจะมีความยาวประมาณ 20 นิ้ว หรือ 50 เซนติเมตร การวัดนั้นในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ควรวัดในท่าที่นอนหงาย จากศีรษะจนถึงส้นเท้าที่วางตั้งฉากกับพื้นหรือเครื่องวัด ในเด็กที่มีอายุมากกว่านี้ให้วัดทำยืนตรง โดยหันหลังยืนตัวเงยหน้าให้ระดับเส้นที่ลากจากใต้กระดูกตาไปขอบบนของรูหู อยู่ในแนวนอนเดียวกันกับพื้น ส้นเท้าชิดกัน ปลายเท้าแยกกันและวัดจากส้นเท้าถึงระดับบนสุดของกระดูกศีรษะ

อัตราเพิ่มส่วนสูง :	แรกเกิด - 6 เดือน	เพิ่มเดือนละ 1 นิ้ว หรือ 2.5 ซม.
	6 - 12 เดือน	เพิ่มเดือนละ 0.5 นิ้ว หรือ 1.2 ซม.
	1 - 7 ปี	เพิ่มปีละ 3 นิ้ว หรือ 7.5 ซม.
	8 - 15 ปี	เพิ่มปีละ 2 นิ้ว หรือ 5 ซม.

ถ้าเทียบกับความยาวแรกเกิด :	อายุ 6 เดือน	เพิ่ม 30% ของแรกเกิด
	อายุ 12 เดือน	เพิ่ม 50% ของแรกเกิด
	อายุ 2 ปี	เพิ่ม 75% ของแรกเกิด
	อายุ 4 ปี	เพิ่ม 100% ของแรกเกิด
	อายุ 13 ปี	เพิ่ม 3 เท่าของแรกเกิด

ผู้ใหญ่สูง 2 เท่าของความสูงเมื่ออายุ 2 ปี

2. น้ำหนัก

น้ำหนักทารกในช่วงระยะ 3 เดือนแรก ใน 1 วัน เด็กทารกมีอัตราการเจริญเติบโตของ น้ำหนักเพิ่มโดยเฉลี่ย 28 กรัม โดยทารกแรกเกิดจะมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 3000 กรัม โดยน้ำหนักเด็กชายจะมากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย ในกรณีที่ทารกมีน้ำหนักขึ้นปกติ จะมีน้ำหนักเพิ่ม ประมาณ 140-170 กรัมต่อสัปดาห์ เมื่ออายุได้ 4-5 เดือน น้ำหนักทารกจะเพิ่มเป็น 2 เท่าของน้ำหนักเมื่อแรกเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากอายุ 6 เดือน น้ำหนักเด็กทารกจะเพิ่มน้อยลง เหลือประมาณ 100 กรัมต่อสัปดาห์ เป็นเช่นนี้จนถึงอายุ 12 เดือน (1 ปี) ต่อจากนั้นน้ำหนักจะเพิ่มขึ้นซ้ำประมาณ 2-2.5 กิโลกรัมต่อปี

3. เส้นรอบศีรษะ

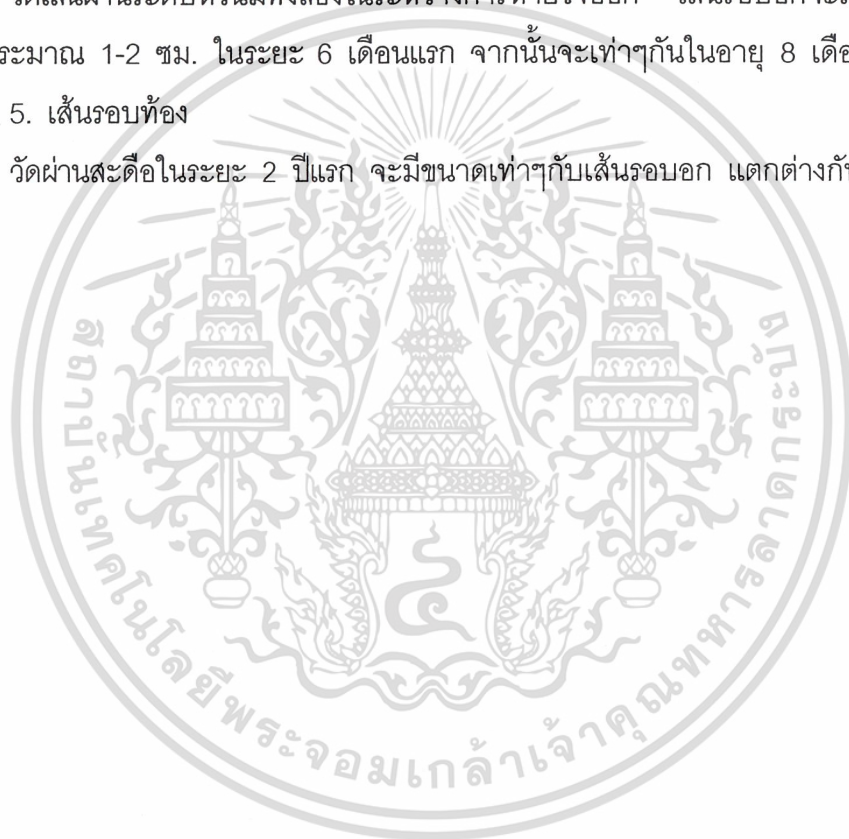
ศีรษะของทารกจะโตกว่าลำตัว ในทารกแรกเกิดจะวัดได้ 33-35 ซม. โดยจะต้องวัดส่วนที่ใหญ่ที่สุด คือ Frontooccipital Circumference ใน 4 เดือนแรกศีรษะจะใหญ่ขึ้นอีก 5 ซม. เมื่อเด็กอายุ 1 ปี ศีรษะจะเพิ่มขึ้นอีก 5 ซม. เป็น 45 ซม.

4. เส้นรอบอก

วัดเส้นผ่านระดับหัวนมทั้งสองในระหว่างการหายใจออก เส้นรอบอกจะเล็กกว่าเส้นรอบศีรษะประมาณ 1-2 ซม. ในระยะ 6 เดือนแรก จากนั้นจะเท่าๆกันในอายุ 8 เดือนไปแล้ว

5. เส้นรอบท้อง

วัดผ่านสะดือในระยะ 2 ปีแรก จะมีขนาดเท่ากับเส้นรอบอก แตกต่างกันเล็กน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงขนาดส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กไทย อายุแรกเกิด ถึง 1 ปี

อายุ (เดือน)	เด็กชาย		เด็กหญิง	
	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)
แรกเกิด	50.50	3.40	50.00	3.11
1	55.90	4.40	54.35	4.09
2	58.00	5.10	58.00	4.80
3	61.10	6.03	59.40	5.55
4	63.00	6.31	61.90	6.24
5	65.00	7.00	63.00	6.39
6	66.30	7.23	65.50	7.12
7	67.64	7.73	66.70	7.40
8	69.00	8.05	67.00	7.52
9	70.50	8.30	69.00	7.56
10	71.10	8.43	69.00	7.60
11	72.00	8.50	70.55	7.64
12	74.50	9.00	71.00	8.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงสัดส่วนมาตรฐานของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

อายุ	แรกเกิด - 1 เดือน	1 - 3 เดือน	3 - 6 เดือน	6 -12 เดือน
ลำดับ สัดส่วน				
1 น้ำหนัก (กก.)	4.0	6.0	8.0	10.0
2 รอบศีรษะ (ซม.)	34.0	35.0	43.0	46.0
3 รอบคอ	19.0	21.0	22.0	23.0
4 ป่าหน้า	13.0	15.0	17.0	18.0
5 ความยาวหน้า	15.0	16.0	18.0	19.0
6 รอบอก	35.0	39.0	43.0	46.0
7 รอบเอว	35.0	39.0	43.0	45.0
8 รอบสะโพก	35.0	37.0	41.0	45.0
9 ความยาวเท้า	23.0	27.0	31.0	34.0
10 รอบโคนขาขวา	20.0	24.0	27.0	29.0
11 รอบต้นขาขวา	18.0	22.0	25.0	27.0
12 รอบข้อเท้าขวา	9.0	11.0	12.0	13.0
13 ความยาวเท้าขวา	8.0	9.0	10.0	12.0
14 รอบวงแขนขวา	14.0	16.0	18.0	20.0
15 รอบต้นแขนขวา	11.0	13.0	15.0	15.0
16 รอบข้อมือขวา	8.0	9.0	10.0	11.0
17 ระยะข้อมคอ-ไหล่	3.0	4.0	5.0	6.0
18 ระยะข้อมคอ-ข้อศอก	12.0	14.0	17.0	19.0
19 ระยะข้อมคอ-ข้อมือ	19.0	22.0	26.0	30.0
20 ไหล่กว้าง	15.0	17.0	20.0	22.0
21 ป่าหลัง	16.0	17.0	18.0	20.0
22 ความยาวหลัง	-	-	20.0	21.0
23 ความยาวเอว-เข่าขวา	15.0	18.0	20.0	23.0
24 ความยาวเอว-ข้อเท้า	24.0	29.0	33.0	37.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปขนาดสัดส่วนทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ตารางที่ 16 สรุปขนาดสัดส่วนทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ขนาดสัดส่วนและน้ำหนัก	ค่าที่นำมาใช้	การนำไปใช้ในการออกแบบ
- ความสูงเด็กอายุแรกเกิดถึง 1 ปี	ประมาณ 60-75 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบอุปกรณ์เสริมในการพลิกตัว
- ความสูงจากพื้นถึงศีรษะในท่าคว่ำ, คลานของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	ประมาณ 15-20 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบความสูงของอุปกรณ์ส่งเสริมการมองและการพลิกตัว
- ความสูงจากพื้นถึงแขนในท่านั่งของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี	ประมาณ 20-25 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบความสูงของตำแหน่งของของเล่นในจุดสูงสุด
- ขนาดอุ้งมือของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี	ประมาณ 3.5-6 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการคว่ำจับ การฟัง และการใช้นิ้วมือ
- ขนาดกำมือของทารก	เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการคว่ำจับ การฟัง และการใช้นิ้วมือ
- ขนาดข้อมือของทารก	ประมาณ 11 ซม.	นำไปพิจารณาออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการคว่ำจับ การฟัง และการใช้นิ้วมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ความสามารถในการรับรู้ของทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า "ทารกแรกเกิดจะมีความสามารถในการรับรู้สิ่งต่างๆ ได้ไม่ดีเท่าผู้ใหญ่" ซึ่งความสามารถในการรับรู้ต่างๆ จะเจริญได้ดีก็ต่อเมื่อทารกนั้นมีพัฒนาการทางร่างกายที่พร้อมที่จะเรียนรู้ และประสบการณ์รอบตัวที่เกิดขึ้น จะเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้การรับรู้ของเด็กเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจิตวิทยาของทารกย่อมเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่ทารกสามารถรับรู้ได้

ประสิทธิภาพการรับรู้ของทารกนั้นบางอย่างจำเป็นต้องอาศัยความเจริญของร่างกาย เพื่อที่จะสามารถรับรู้ได้ดีเท่าผู้ใหญ่ แต่ความสามารถในการรับรู้บางสิ่งบางอย่าง เช่น การรับรู้กลิ่น การรับรู้รสหวาน ทารกจะสามารถรับรู้ได้ดีตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าทารกจะรับรู้สิ่งใดได้ดี หรือรับรู้สิ่งใดได้ไม่เต็มที่เท่าผู้ใหญ่

จึงได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้สัมผัสทางด้านต่างๆ ของทารก ซึ่งจะทดสอบโดยการใช้สิ่งเร้าลักษณะต่างๆ กระตุ้นแก่ทารก และสังเกตปฏิกิริยาที่ตอบสนองต่อสิ่งเหล่านั้นๆ การศึกษาดังกล่าวนี้นำมาซึ่งข้อเท็จจริงทางการรับรู้ของทารก และเป็นส่วนช่วยส่งเสริมพัฒนาการในการรับรู้ของทารกให้เจริญได้อย่างเต็มที่

ความสามารถในการรับรู้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของทารก มีดังนี้

1. การรับรู้ในการมองเห็น (Visual Perception)

สายตาของทารกแรกเกิดนั้น ยังมีการพัฒนาได้ไม่ดีเท่าสายตาของผู้ใหญ่ ทำให้ทารกเลือกที่จะมอง และให้ความสนใจแต่ในสิ่งที่ตนเห็นได้อย่างชัดเจน ตั้งแต่ระยะในการมอง รูปร่าง สี ขนาด ลวดลาย และมิติ ซึ่งจะมีการพัฒนาที่ดีขึ้นเรื่อยๆ เมื่อทารกเติบโตขึ้น แต่โดยธรรมชาติของทารกจะชอบมองหน้าคนแม้ว่าสายตายังจับภาพไม่ชัดก็ตาม จึงทำให้ทารกชอบมองในสิ่งที่มีความหน้าตา ดังนั้นถ้าสิ่งใดมีตาและปากทารกจะให้ความสนใจมากเป็นพิเศษ



1 เดือน



2 เดือน



3 เดือน



ผู้ใหญ่

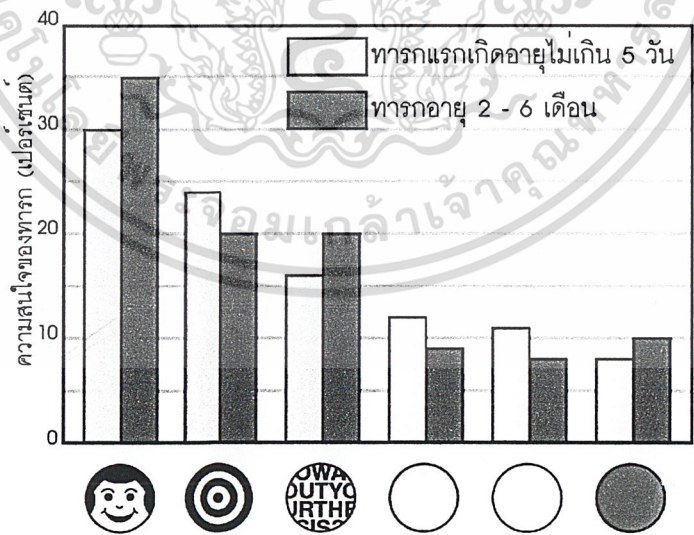
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 7 แสดงความสามารถในการมองเห็นของทารกเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะในการมองเห็นของทารกแรกเกิดจะเห็นได้ชัดในระยะ 7 - 10 นิ้ว ถ้าระยะห่างมากกว่านี้ สายตาของทารกจะไม่สามารถจับโฟกัสของภาพได้จะทำให้ภาพที่เห็นพร่ามัว ดังภาพที่ 7 และเมื่อทารกเจริญเติบโตอายุประมาณ 6 เดือนจึงสามารถเห็นได้ดีเกือบเท่าผู้ใหญ่แต่จะไม่คมชัดจนกว่าจะอายุ 5 - 6 ปี จึงจะสามารถเห็นภาพได้คมชัดเท่าผู้ใหญ่ที่มีสายตาปกติ

ดังนั้นทารกจึงชอบมองสิ่งที่มีลวดลายที่แสดงความแตกต่างให้เห็นอย่างชัดเจนที่สุดระหว่างความเข้มแสงนั้นๆ (Contrast) เช่น ลายสลับดำขาว เพราะทารกสามารถมองเห็นความเข้มของสีดำและความสว่างของสีขาว

ในการทดสอบเรื่องการมองเห็นของสีในทารกแรกเกิดนั้น จะไม่สามารถเห็นถึงความแตกต่างของสีได้ ทารกจะบอกได้เพียงสีที่มีความเข้มแสงที่แตกต่างกันมาก จึงอาจสรุปได้ว่าทารกแรกเกิดจะเห็นภาพเป็นภาพขาวดำ จนทารกอายุประมาณ 2 เดือน จะสามารถแยกความแตกต่างของสีบางสี ได้แก่ สีเทากับสีแดง สีเทากับสีเหลือง และสีเทากับสีเขียวได้ แต่ทารกในวัยนี้ยังไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างสีเทากับสีฟ้า และสีเหลืองกับสีเขียว (จากงานวิจัยของ Maurer & Adams, 1987) จนกว่าทารกจะอายุได้ประมาณ 3 เดือนจึงจะสามารถเห็นสีได้ดีเท่าผู้ใหญ่ (จากงานวิจัยของ Teller & Bornstein, 1987)

เด็กจะยังไม่รู้จักชื่อของสี จนกระทั่งอายุ 3 ปีขึ้นไป จึงจะเรียนรู้เกี่ยวกับสีอย่างง่าย ๆ อย่างไม่รู้ก็ตาม การรับรู้เกี่ยวกับสีก็ขึ้นอยู่กับเด็กแต่ละคนที่จะมีการเรียนรู้เร็วหรือช้ากว่ากัน จากการทดสอบความสนใจในการมองเห็นของทารกสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

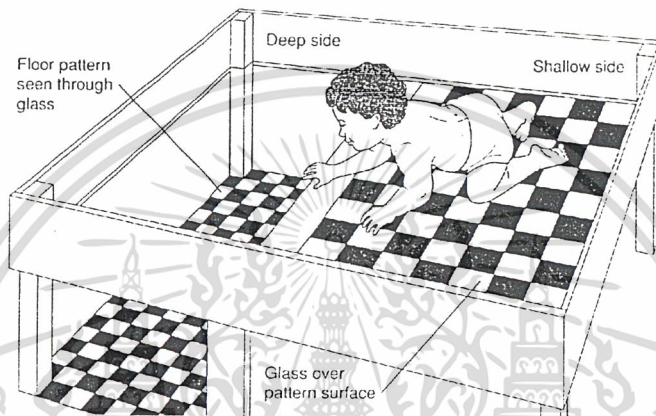


ภาพที่ 8 กราฟแสดงความสนใจในการมองภาพลักษณะต่างๆของทารก

ที่มีอายุต่ำกว่า 5 วัน และทารกอายุ 2-6 เดือน จากงานวิจัยของ Fantz's (1966)

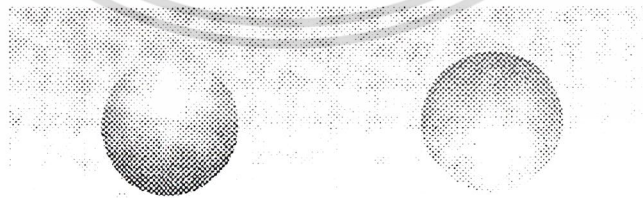
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการมองเห็นมิติของทารกแรกเกิดนั้น ค่อนข้างสับสนเมื่อเทียบกับการมองเห็นของผู้ใหญ่ เนื่องจากการรับภาพของตาจะรับภาพโดยแสงจะสะท้อนจากวัตถุไปกระทบที่เรตินา ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่น 2 มิติ ทำให้การรับภาพเป็นภาพ 2 มิติ แต่ด้วยประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ จะช่วยให้สามารถมองเห็นได้ว่าวัตถุที่เห็นเป็นวัตถุที่มีลักษณะอย่างไร ในทารกแรกเกิดจะไม่สามารถแยกแยะมิติของภาพได้ว่าภาพดังกล่าวมีความตื้นลึกอย่างไร แต่ในทารกที่อายุประมาณ 2 เดือน จะรับรู้ได้ถึงความแตกต่างของมิติของสิ่งที่มองเห็น (จากงานวิจัยของ Eleanor Gibson & Richard Walk, 1960) ดังภาพการทดสอบดังรูป



ภาพที่ 9 แสดงทารกทดสอบการรับรู้มิติของทารกอายุ 2 เดือน

ยังได้มีการทดสอบการมองเห็นมิติของภาพโดยให้ทารกมองภาพ Pictorial Cues ปรากฏว่าทารกอายุ 5 เดือนยังมีความเข้าใจว่าเป็นรู และป้อนูนออกมา ส่วนทารกที่มีอายุ 7 เดือนจะสามารถเข้าใจได้ว่าเป็นการใช้แสงและเงาเพื่อสร้างเป็นภาพ 3 มิติ



ภาพที่ 10 ภาพ Pictorial cues ที่ใช้ทำการทดสอบกับทารก

อย่างไรก็ตามทารกจะใช้เวลาเพียง 2-3 เดือนที่จะเรียนรู้ความแตกต่างของมิติของภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การรับรู้ในการได้ยิน (Perception of Sound and Sound)

ส่วนที่รับฟังเสียงจะมีการพัฒนาให้สามารถรับฟังได้ดีตั้งแต่ทารกยังไม่เกิด ซึ่งทารกจะได้ยินเสียงของแม่ตั้งแต่อยู่ในท้อง อย่างไรก็ตามทารกแรกเกิดก็ยังไม่สามารถได้ยินเสียงได้ดีเท่ากับผู้ใหญ่ เพราะโดยทั่วไปแล้วเราจะสามารถได้ยินเสียงที่เบาที่สุดที่ 10-17 เดซิเบล ซึ่งเสียงที่เบาขนาดนี้ทารกไม่สามารถได้ยิน

ทารกแรกเกิดจะแสดงผลตอบรับต่อเสียงช้าถึง 10 วินาที อาจสรุปได้ว่าทารกได้ยินเสียงแต่รับรู้ได้ช้ากว่าผู้ใหญ่ และไม่อาจแยกเสียงที่เกิดในระยะที่ใกล้กันมากออกจากกันได้

3. การรับรู้ในการรับรส (Perception of Taste)

ทารกจะสามารถรับรู้รสหวาน ขม และเปรี้ยวได้ดี ตั้งแต่แรกเกิดเนื่องจากทารกจะแสดงสีหน้าตอบรับเมื่อได้รับรสดังกล่าว เช่น แสดงความพึงพอใจเมื่อได้รับรสหวาน ร้องไห้เมื่อได้รับรสขม แต่ทารกแรกเกิดจะไม่สามารถรับรสเค็มได้ และจะสามารถรับรสได้ดีเท่าผู้ใหญ่เมื่ออายุประมาณ 1 ปี

4. การรับรู้ในการรับกลิ่น (Perception of Smell)

ในระยะเวลาไม่นานหลังคลอดทารกจะแสดงผลตอบรับต่อการรับรู้กลิ่นอย่างชัดเจน โดยการทดสอบด้วยแอมโมเนียทารกจะแสดงปฏิกิริยาต่อต้านอย่างทันที ซึ่งสรุปได้ว่าทารกสามารถรับกลิ่นได้ดีตั้งแต่แรกเกิด

5. การรับรู้ในการรับรู้สัมผัส (Perception of Touch)

ประสาทสัมผัสของทารกจะทำงานได้ดีตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งทารกสามารถแยกแยะได้ระหว่างสัมผัสที่นุ่มนวล และสัมผัสที่รุนแรงจนรู้สึกเจ็บได้ ทารกแรกเกิดยังรับรู้ได้ถึงอุณหภูมิของสิ่งต่างๆ ว่าร้อน หรือเย็น จนทารกอายุได้ประมาณ 6 เดือนจะจดจำได้ถึงเหตุและผลของอุณหภูมิของวัตถุ นั้น เช่น ถ้าเคยสัมผัสกาน้ำแล้วรู้สึกร้อน ต่อมาก็จะไม่สัมผัสอีก เด็กจะชอบสำรวจสิ่งต่างๆ ดูว่า มันแข็งหรือนิ่ม หยาบหรือเรียบมีขนปกคลุมเป็นอย่างไร ขนเลี่ยนๆเป็นอย่างไร

ทารกอายุ 1 เดือนสามารถรับรู้ได้ถึงสัมผัสของรูปร่างวัตถุ โดยทารกมักจะนำวัตถุชิ้นนั้นเข้าปาก ซึ่งทารกสามารถรับรู้ได้ว่าเป็นวัตถุที่แข็ง หรือหยุ่น จึงสรุปได้ว่าทารกจะรับรู้สัมผัสโดยการนำวัตถุชิ้นใส่ปากซึ่งจะสัมพันธ์กับการรับรู้โดยใช้มือสัมผัส เด็กจะเรียนรู้ว่าโดยปกติแล้ว สิ่งของเล็กมักจะมีน้ำหนักเบา และสิ่งของใหญ่มักจะมีน้ำหนัก โดยเฉพาะเด็กวัยก่อนเข้าเรียน รวมทั้งเด็กอนุบาล มักจะคิดเช่นนั้นเมื่อเห็นวัตถุเล็กๆ ก็เตรียมจะหยิบขึ้นมา คิดว่าคงไม่ต้องออกแรงมาก เมื่อเห็นวัตถุใหญ่ๆ ก็มักจะคิดก่อนว่าจะหนัก เด็กจะเรียนรู้ว่าของจะหนักจะเบาได้ด้วยการหยิบยกของนั้นขึ้นมา และปล่อยให้ตกลงไป จะทำให้เกิดการเรียนรู้ว่าวัตถุบางชนิดใหญ่ แต่มีน้ำหนักเบา และยอมไม่ต้องออกแรงออกแรงเพื่อหยิบยกขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความสัมพันธ์ในการรับรู้สัมผัสต่างๆ (Link Between The Senses)

การรับรู้ความสัมพันธ์ของสัมผัสต่างๆ เช่น สัมผัสของการเห็น และได้ยิน สามารถรับรู้ได้ดีในทารกอายุ 4 เดือน ทารกสามารถเรียนรู้ความสัมพันธ์ได้ ถ้าได้ยินเสียงเห่าก็จะสนใจมองที่ภาพสุนัข การเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสัมผัสต่างๆจะเป็นผลดีแก่การพัฒนาทักษะในการพูด เพื่อใช้คำแทนสรรพนามหรือกิริยาที่ทารกสามารถรับรู้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 จิตวิทยาเกี่ยวกับสี และรูปทรงที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ของเด็ก

สี (Color)

สีเกิดจากการที่แสงของดวงอาทิตย์ส่องกระทบวัตถุ แล้ววัตถุนั้นดูดสีบางสีไว้ พร้อมกับสะท้อนสีบางสีออกมา สีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในงานศิลปะเพราะสามารถกระตุ้นความรู้สึกของผู้พบเห็น

วงจรสีวรรตฤชาติ

สีที่มักจะมีผลิตขึ้นสำหรับใช้ในวงการอุตสาหกรรม และวงการศิลปะ เรียกว่า สีวรรตฤชาติ (Pigmentary) มีอยู่ 3 สีด้วยกัน และจัดเป็นแม่สีขั้นที่หนึ่ง คือ

สีปฐมภูมิ (Primary Color)

สีแดง (Red)

สีเหลือง (Yellow)

สีน้ำเงิน (Blue)

สีทุติยภูมิ (Secondary Color) โดยการนำเอาแม่สีมาผสมเป็นคู่อย่างละเท่าๆกัน

สีแดง + สีน้ำเงิน = สีม่วง (Violet)

สีแดง + สีเหลือง = สีส้ม (Orange)

สีน้ำเงิน + สีเหลือง = สีเขียว (Green)

สีตติยภูมิ (Tertiary Color)

สีแดง + สีม่วง = สีม่วงแดง (Red Violet)

สีแดง + สีส้ม = สีส้มแดง (Red Orange)

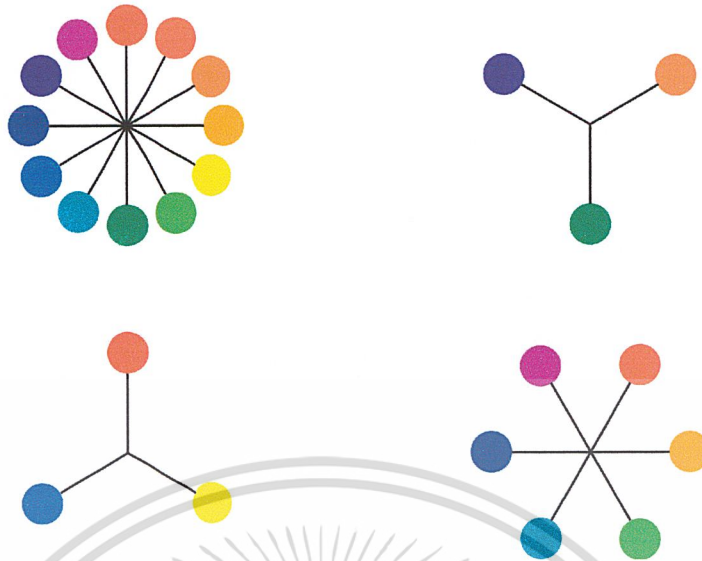
สีน้ำเงิน + สีม่วง = สีม่วงน้ำเงิน (Blue Violet)

สีน้ำเงิน + สีเขียว = สีเขียวน้ำเงิน (Blue Green)

สีเหลือง + สีเขียว = สีเขียวเหลือง (Yellow Green)

สีเหลือง + สีส้ม = สีส้มเหลือง (Yellow Orange)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 แสดงวงจรสีของสีวัตถุธาตุ

การใช้สี

1. การเปลี่ยนความเข้มของสีแท้ (Hue Intensity)

สีแท้ (Hue) หมายถึง สีที่มีความเข้มจำนวนหนึ่ง เช่น สีแดงสด สีเหลืองสด การเปลี่ยนความเข้มของสีอาจทำได้โดย

- Tint เป็นการใช้สีขาวผสมกับสีแท้ ทำให้สีมีน้ำหนักสว่างขึ้น
- Shade เป็นการใช้สีดำผสมกับสีแท้ ทำให้สีมีน้ำหนักเข้มขึ้น
- Tone เป็นการใช้เทาผสมกับสีแท้

2. การจัดลำดับความเข้มของสี (Achromatic Scale)

ใช้แนวสเกลสีในการพิจารณา ดังนี้

สเกลสีแดง : ม่วงแดง แดง ส้มแดง ส้ม ส้มเหลือง

สเกลสีเหลือง : ส้มเหลือง เหลือง เขียวเหลือง เขียว เขียวน้ำเงิน

สเกลสีน้ำเงิน : เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน ม่วงน้ำเงิน ม่วง ม่วงแดง

3. การใช้สีอุ่น และสีเย็น (Warm Tone & Cool Tone Color) ในวงจรสีแบ่งสีเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1 สีอุ่น (Warm TONE) ประกอบด้วย สีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีแดง สีม่วงแดง และสีม่วง

3.2 สีเย็น (Cool Tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะพบว่าสีม่วงและสีเหลืองจะอยู่ในสีทั้ง 2 กลุ่ม เป็นสีกลางปรับสภาพตัวเองให้กลมกลืนกับกลุ่มสีอื่น และกลุ่มสีเย็นได้ ในการออกแบบการรู้จักใช้สีให้มีสภาพสีส่วนรวมเป็นสีอุ่น หรือสีเย็นได้จะสามารถควบคุมให้เกิดความประสานกลมกลืนได้ง่าย และเกิดความงดงาม

4. การใช้สีตัดกัน (Simultaneous Contrast)

สีตัดกัน คือ สีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรัส การใช้สีตัดกันเพื่อเน้นให้พื้นที่บางส่วนดูเด่นชัดขึ้น สีตัดกันในวงจรัสมิ 6 คู่ คือ

สีแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียว
สีน้ำเงิน	ตรงข้ามกับ	สีส้ม
สีส้มเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงน้ำเงิน
สีเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วง
สีส้มแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียวน้ำเงิน
สีเขียวเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงแดง

การผสมสีระหว่างวรรณะสีที่ต่างกัน

การใช้สีอุ่นและสีเย็นรวมกัน ควรใช้ในอัตราส่วน 80% : 20% เช่น การใช้สีอุ่น 80% ของภาพ ให้ใช้สีเย็น 20% ของภาพ ผลที่ออกมาภาพนั้นเป็นวรรณะอุ่น ในทางตรงข้ามถ้าใช้วรรณะเย็น 80% ของภาพ ภาพนั้นจะเป็นวรรณะเย็น

การใช้สีตัดกัน

- การใช้สีตัดกันต้องมีสีใดสีหนึ่ง 80% และอีกสีหนึ่ง 20% ตามลำดับ
- ถ้าจำเป็นต้องใช้สีตรงข้ามจำนวนเท่าๆกัน จะต้องลดค่าความเข้มหรือความเด่นของสี (Intensity) สีใดสีหนึ่ง
- ในกรณีที่ใช้คู่ตัดกันเป็นพื้นที่ใหญ่ อาจเกิดความรู้สึกบิดาตา อาจใช้เส้นสีดำหรือสีเข้มตัดคั่นกลางระหว่างสีที่ตัดกัน จะช่วยลดความรุนแรงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของสีตรงกันข้าม

ในการออกแบบต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของการใช้สีตรงกันข้ามให้เกิดความสมดุล คือ คำนึงถึงพื้นที่ที่มากน้อยของสีตรงข้าม

Goethe ชาวเยอรมันได้ตั้งอัตราส่วนของสีออกเป็นตัวอย่างง่าย ๆ

Goethe's Light Value มีดังนี้

เหลือง : ส้ม : แดง : ม่วง : น้ำเงิน : เขียว

(Yellow) (Orange) (Red) (Violet) (Blue) (Green)

9 : 8 : 6 : 3 : 4 : 6

สัดส่วนของคู่สี Pure Color ซึ่งตรงข้ามกันเป็นดังนี้

เหลือง : ม่วง 9 : 3 3 : 1

ส้ม : น้ำเงิน 8 : 4 2 : 1

แดง : เขียว 6 : 6 1 : 1

จะสังเกตได้ว่าสีเหลืองเป็นสีที่มีค่าความสว่างสูงสุด ในขณะที่สีม่วงค่าน้อยที่สุด เมื่อนำเข้าอยู่ด้วยกันอย่างสมดุล จะใช้สีเหลืองเพียง 1 ส่วน : ม่วง 3 ส่วน ก็จะทำให้รู้สึกสมดุล เวลานั้นมาติดเป็นพื้นที่ของสีก็ทำโดยกลับอัตราส่วนที่ทำมาแล้ว

เหลือง : ม่วง 1 : 3

ส้ม : น้ำเงิน 1 : 2

แดง : เขียว 1 : 1

สรุป พื้นที่ (Area) ของสีปฐมภูมิและทุติยภูมิที่สมบูรณจึงเป็น

เหลือง : ส้ม : แดง : ม่วง : น้ำเงิน : เขียว

(Yellow) (Orange) (Red) (Violet) (Blue) (Green)

3 : 4 : 6 : 9 : 8 : 6

หรือ เหลือง : ส้ม 3 : 4

เหลือง : แดง 3 : 6

เหลือง : ม่วง 3 : 9

เหลือง : น้ำเงิน 3 : 8

เหลือง : เขียว 3 : 6

จากกฎนี้สามารถนำมาออกแบบสีเพื่อให้เกิดความสมดุลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิทยาของสี (Color Psychology)

สีมีคุณสมบัติทำให้เกิดความกลมกลืน และช่วยสร้างความเป็นจุดเด่น นอกจากนี้สียังสามารถแสดงออกถึงอารมณ์ด้วย สีมีผลต่อการออกแบบดังนี้

1. สร้างความรู้สึก สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และภูมิหลังของผู้ดู การใช้สีในการออกแบบนอกจากเป็นการสร้างความรู้สึกต่อการสัมผัสแล้วยังสร้างบรรยากาศอีกด้วย

2. สร้างความน่าสนใจ สีมีอิทธิพลต่อการออกแบบ ช่วยสร้างความประทับใจและความสนใจเป็นอันดับแรกที่พบเห็น

3. สืบบอกลักษณะของวัตถุ เกิดจากประสบการณ์และภูมิหลัง เช่น สีแดงแทนไฟ สีเขียวแทนพืช

4. สีช่วยในการรับรู้และจดจำ ในงานออกแบบต้องการให้ผู้พบเห็นเกิดการจดจำในรูปแบบและผลงาน เกิดความประทับใจ การใช้สีจะต้องสะดุดตาและมีเอกภาพ

จิตวิทยาของสี (Color Psychology) คือ การที่สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์

สีแดงแก่	สีแห่งการโฆษณาชวนเชื่อ ตื่นเต้น เร้าใจ
สีแดงอ่อน	ความปรารถนา ความเยือกเย็น ความหวาน ความสุข
สีแดงเข้ม	มีอุดมคติสูง ยิ่งใหญ่ สมบูรณ์
สีชมพู	สีแห่งความรัก ความมั่นใจ นุ่มนวล น่ารัก
สีน้ำเงิน	สีแห่งความเชื่อมั่น หนักแน่น สุขภาพ ถ่อมตน
สีฟ้าอ่อน	ราบรื่น ร่มเย็น
สีเหลือง	สว่าง สดใส ร่าเริง รู้สึกเบรียว
สีแสด	ตื่นตัว เร้าใจ สรุกสนาน
สีม่วง	สีแห่งความผิดหวัง ไม่เชื่อมั่น ไม่แน่นอน เศร้า ความรักดี
สีเขียวอ่อน	สดชื่น ร่าเริง เบิกบาน สบาย
สีเขียวแก่	เศร้า ชรา เบื่อหน่าย
สีส้ม	สนุกสนาน ร่าเริง
สีขาว	บริสุทธิ์ ใหม่ สดใส
สีเทา	อ่อนโยน เศร้าสงบ
สีดำ	หดหู่ เศร้าใจ ลึกลับ
สีน้ำตาล	อับทึบ ล้มสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการสะท้อนแสงของสีต่างๆ

สีขาว	80%
สีเหลือง	70%
สีเทา	40%
สีฟ้า	40%
สีเขียวอ่อน	30%
สีน้ำตาล	10%
สีแดงเข้ม	7%
สีดำ	3%

ความรู้สึกรู้สึกต่อสีของแต่ละช่วงอายุ และวัย

สีสำหรับผู้หญิง	เป็นสีที่สดใส อ่อนหวาน โรแมนติก สีที่เป็นความฝันทำให้ดูหรูหรา
สีสำหรับผู้ชาย	เป็นสีที่หนักแน่น มีความโรแมนติกที่เข้ากับบรรยากาศที่ต้องแสวงหา
สีสำหรับวัยรุ่น	เป็นสีเรียบไม่ฉูดฉาด
สีสำหรับวัยรุ่น	สีสด รุนแรง ให้ความรู้สึกกล้าแรง กระบือกระเป๋าร่า
สีสำหรับเด็ก	สีเข้ม สดใส โทนร้อน
สีสำหรับเด็กอ่อน	สีสดใส และสีในกลุ่มสีผสมขาว (Tint)

อิทธิพลของสีที่ต่อผลิตภัณฑ์

ขนาด	สีอ่อน	ทำให้ดูใหญ่ขึ้น
	สีเข้ม	ทำให้ดูเล็กลง
น้ำหนัก	สีอ่อน	ทำให้ดูเบา
	สีเข้ม	ทำให้ดูหนัก
ความแข็งแรง	สีอ่อน	ทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
	สีเย็น	ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย
อุณหภูมิ	สีอุ่น	ทำให้รู้สึกร้อน ไม่สบาย
	สีเย็น	ทำให้รู้สึกเย็นสบาย
ความสะอาด	สีขาว	ทำให้รู้สึกสะอาดที่สุด
	สีอ่อนๆ	ทำให้รู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาเรื่องการใช้สีของเด็ก โดย ลอเรนซ์ บี เพอร์กินส์ (Lorenz B. Perkins) ได้ทำการสรุป ดังนี้

1. เด็กชอบสีที่มีความสดใส และสีที่เด็กชอบมากที่สุด คือ สีแดง สีเหลือง เขียวเหลือง แสดแดง ขาว น้ำเงิน ม่วง และดำ เป็นอันสุดท้าย ซึ่งจัดเป็นแม่สี แดง เหลือง สีทุติยภูมิ ได้แก่ เขียวเหลือง แสดแดง ตามลำดับ
2. สีใดๆ ก็ตามที่ตกแต่งอย่างสวยงามแล้ว เด็กจะต้องทำสปรกแน่นอนไม่ช้าก็เร็ว เพราะฉะนั้นไม่ควรมุ่งเน้นเรื่องสีเพียงอย่างเดียว
3. เด็กชอบวรรณะสีอุ่นมากกว่าสีเย็น
4. เด็กชอบสีขาวมากกว่าสีดำ และสีที่ผสมด้วยขาวมากกว่าสีผสมดำ
5. การใช้สีมากกว่า 1 สี จะต้องคำนึงถึงการตัดกันของสี เพราะเด็กไม่สามารถแยกสีที่มีน้ำหนักค่าของสีที่ใกล้เคียงกัน

ข้อจำกัดในการใช้สีกับเด็ก

1. โดยธรรมชาติเด็กชอบสีสดใสและมีการเน้นไปทางสีอุ่นมากกว่าสีเย็น
2. การใช้สี ควรใช้เพื่อเด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างของสิ่งของต่างๆ ได้ง่ายเข้าของหลายสิ่งอยู่ใกล้กัน ถ้าเป็นสีเดียวกันเด็กจะเห็นเป็นรวมๆ กันไปหมด แต่ถ้าของแต่ละสิ่งมีสีแตกต่างกัน ความแตกต่างของสีจะช่วยให้เด็กเห็นรูปร่างของแต่ละสิ่งง่ายขึ้น
3. สิ่งที่มีความสดใสพอกัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว
4. วัตถุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องทาสีหรือลวดลาย ควรปล่อยให้เด็กเห็นเนื้อของวัสดุ เพื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องของผิวสัมผัสของสิ่งต่างๆ
5. สิ่งของที่เคลื่อนที่ได้ ควรเป็นสีปฐมภูมิ ได้แก่ แดง เหลือง น้ำเงิน จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และกระตุ้นอารมณ์ให้ตื่นเต้นอยู่เสมอ
6. การใช้สีควรที่จะคำนึงถึงการอยู่ร่วมกันของสีต่างๆ เมื่อนำมาใช้กับอุปกรณ์ที่จะต้องมีความเกี่ยวข้องหรือมีการใช้สอยร่วมกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะออกมาดีหรือเลวลงได้ เนื่องจากการให้สีแก่สิ่งนั้น
7. การใช้สีดำบ้าง ขาวบ้าง ในพื้นที่รวมกับสีอื่นๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดมีชีวิตชีวา ร่าเริง
8. เด็กชอบสีที่ให้ความสนใจ ใฝ่ใจ ให้ความตื่นเต้น สนุกสนาน เด็กชอบวรรณะสีอุ่นมากกว่าสีเย็น ชอบสีขาวมากกว่าสีดำ และการใช้สีที่มากกว่า 1 สี ต้องคำนึงถึงการตัดกันของสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปสีที่ใช้ในการออกแบบ

จากความสามารถในการมองเห็น ทารกแรกเกิดถึง 2 เดือน จะมองเห็นสีโดยอาศัยความแตกต่างของความเข้มแสง คล้ายกับการดูภาพสีด้วยเครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ ดังนั้นทารกจึงให้ความสนใจกับภาพที่มีความแตกต่างของสีอย่างชัดเจน (High Contrast) ดังนั้นคู่สีที่นำมาใช้ควรมีค่าความเข้มแสงที่ต่างกันมากๆ เช่น ดำกับขาว น้ำเงินกับเหลือง เขียวอ่อนกับม่วง เป็นต้น

สีที่เหมาะสมกับเด็กควรเป็นสีสดใส ทั้งสีในวรรณะอุ่น และวรรณะเย็นก็ได้ รวมไปถึงจนถึงสีขาว และสีดำที่ประกอบอยู่กับสีอื่น สามารถเลือกใช้ได้เกือบทุกสี ซึ่งสีที่ใช้ควรมีลักษณะเป็นสีแท้ (Hue) แต่ไม่ควรเลือกใช้สีผสมดำ (Shade) สีผสมขาว (Tint) และสีผสมเทา (Tone)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ของทารก

ตามธรรมชาติการเรียนรู้ของทารกแล้ว ทารกจะเริ่มให้ความสนใจในสิ่งรอบตัวที่มีเอกลักษณ์ที่จะสามารถจดจำได้ง่ายด้วยการรับรู้ด้วยสัมผัสต่างๆ ตั้งแต่แสง สี เสียง การเคลื่อนไหว ที่จะช่วยให้ทารกเชื่อมโยงความสัมพันธ์เหล่านั้นเข้าด้วยกัน สิ่งที่ทารกจะเริ่มค้นคว้าเรียนรู้ย่อมเป็นสิ่งที่เขาสามารถเห็นได้ในสภาพแวดล้อมทั่วไป ซึ่งจะแบ่งได้ดังนี้

1. ใบหน้า (Face)

เป็นสิ่งที่ทารกต้องเห็นอยู่บ่อยที่สุดในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทารกสามารถรับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึกได้ง่ายที่สุด และโดยธรรมชาติของทารกจะชอบจ้องมองหน้าคนมากที่สุด ดังนั้นลักษณะรูปที่มีหน้าตาอยู่บ่อยเป็นสิ่งที่ทารกจะชอบจ้องมอง

2. ธรรมชาติ (Natural)

ธรรมชาติเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมของทารก อาจเป็นสิ่งที่มีความเด่นชัดที่สามารถเห็นและจดจำได้ง่าย เช่น ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ก้อนเมฆ

สัตว์เป็นสิ่งที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ในการรับรู้ของทารก ในลักษณะเด่นของรูปร่าง เสียงที่เปล่งออกมา และกิริยาที่กระทำ ดังนั้นสัตว์ที่น่าจะนำมาใช้ควรเป็นสัตว์ที่ทารกสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน อาจจะเป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ในบ้าน เช่น สุนัข แมว นก ปลา ผีเสื้อ หรืออาจเป็นสัตว์ที่ใช้บริโภค เช่น หมู ไก่ วัว และสำหรับทารกที่โตพอสมควรอาจจะใช้รูปสัตว์ที่อยู่ในนิทาน สวนสัตว์ได้ เช่น สิงโต ช้าง ม้า เต่า ยีราฟ เป็นต้น

3. ของใช้ในบ้าน (Wares House)

เครื่องใช้ในบ้านเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทารกเห็นได้เสมอ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะในการใช้งานอาจจะเป็นเสียง หรือภาพที่แสดงออกมา เช่น โทรทัศน์ วิทยุ พัดลม โทรศัพท เป็นต้น

4. รูปเรขาคณิต (Geometrics Form)

เป็นรูปทรงพื้นฐานในการเรียนรู้ของเด็ก ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม และอาจเพิ่มเติมรูปทรงบางส่วนได้ เช่น รูปดาว รูปหัวใจ เพื่อให้เด็กเรียนรู้ลักษณะรูปทรงต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

5. ยานพาหนะ (Vehicle)

เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทารกต้องเรียนรู้ว่า พาหนะจะช่วยให้เขาเดินทางได้สะดวก และยังมีลักษณะเด่นในด้านของรูปร่าง เสียงและการเคลื่อนที่ ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไป เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลวดลายกับจิตวิทยา

การออกแบบลวดลายเพื่อใช้สำหรับผลิตภัณฑ์เด็กนั้น จะต้องมีการออกแบบให้การกระตุ้นเร้าใจ หรือจูงใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ขนาด ขนาดลวดลายในผลิตภัณฑ์ต้องพอเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย สามารถให้เด็กสังเกตเห็นได้ง่าย
- การใช้ลวดลายง่ายๆนั้นจะดูน่าสนใจกว่าการใช้สีพื้นเรียบแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากทารกจะไม่ชอบของที่เปลี่ยนไปตามแสงที่กระทบ เพราะถ้าเป็นลวดลายการเห็นจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า โดยเฉพาะลวดลายสีขาวดำ
- ลวดลายที่ใช้กับของเล่น ควรเป็นลวดลายที่มีการตัดกันอย่างชัดเจนระหว่างลายและสีพื้น เป็นลวดลายที่เด่นและเห็นได้อย่างชัดเจนไม่คลุมเครือ
- การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า ลวดลายที่ต่อเนื่องกันเป็นเรื่องราวจะชักจูงสายตาให้ติดตามจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งโดยไม่ขาดตอน
- การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า ถ้าสิ่งเร้านั้นเปลี่ยนแปลงได้จะทำให้มีความน่าสนใจมากขึ้น เช่น การนำสีอ่อนและสีแก่ปนกัน หรือใช้สีหม่นสลับกับสีสดใสหรือให้ขนาดของลวดลายมีทั้งเล็ก ใหญ่ปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้านั้น ต้องดูความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์นั้นด้วย
- การทำลวดลายซ้ำๆกัน แต่วางอย่างมีจังหวะ จะเพิ่มความเร้าใจให้แก่ผู้พบเห็นมากขึ้น ลวดลายซ้ำๆอาจมีเพียง 2 ขนาด เนื่องจากการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวกับเรื่องขนาดจะมีเพียงใหญ่กับเล็กจะไม่มีขนาดกลาง เมื่อมีการเปรียบเทียบของ 3 ขนาด เด็กจะทราบเพียงว่าขนาดใดใหญ่กว่า หรือเล็กกว่า ซึ่งจะสามารถเรียงลำดับของขนาดได้ แต่จะไม่บอกว่าเป็นขนาดใดเป็นขนาดกลาง
- ลักษณะรูปทรงอาจเป็นรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งเป็นพื้นฐานรูปทรงที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้ เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปดาว และรูปหัวใจ

สรุปลวดลายและรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ

ลักษณะลวดลายที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์สำหรับทารกนั้น ลวดลายที่ใช้ควรเป็นรูปที่มีลักษณะชัดเจน สามารถสื่อได้ชัดว่าเป็นสิ่งใดในเชิงรูปธรรม และต้องใช้สีเส้นที่สะดุดตา ลายที่ใช้ควรเป็นลักษณะลายเดี่ยว อาจเป็นรูปทรงพื้นฐานง่ายๆ ภาพสัตว์ หรือภาพสิ่งของที่มีความสัมพันธ์กับทารกโดยตรง เป็นสิ่งที่จะพบเห็นของจริงได้ในชีวิตประจำวันของทารก ซึ่งควรจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น สี เสียง การเคลื่อนไหว เพื่อให้เด็กจดจำได้ และง่ายต่อการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก สามารถจำแนกได้ตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1. Play Mat, Play Nest & Play Area

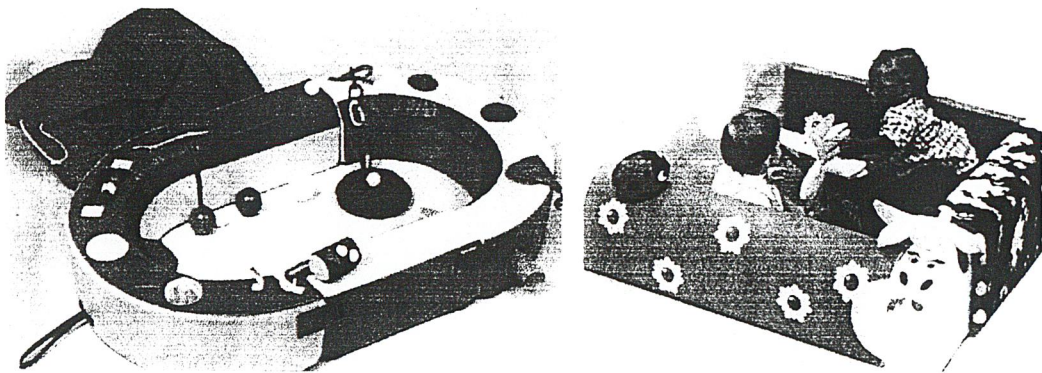
เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่คล้ายเบาะ สำหรับให้ทารกนั่งหรือนอนเล่นในบริเวณนั้น ใช้ได้กับทารกตั้งแต่แรกเกิดขึ้นไป เนื่องจากมีลักษณะคล้ายเบาะสำหรับนอนเล่น มีรูปแบบที่หลากหลาย ตั้งแต่เป็นแผ่นแบนราบ (Play Mat) ลักษณะเป็นคอกกั้น (Play Area) ไปจนถึงแบบที่คล้ายรังนกขนาดใหญ่ (Play Nest) โดยมีการเสริมทักษะสำหรับเด็ก เช่น การผูกมัด การจับคู่ การเล่นลักษณะสร้างเรื่องราว ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้ บางชิ้นถูกออกแบบให้สามารถประกอบเข้ากับเครื่องเขวนได้



ภาพที่ 12 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play Mat



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ **ภาพที่ 13** ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play nest



ภาพที่ 14 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Play Area

2. Mobile, Lullaby & First Activity Play

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยพัฒนาทักษะการมองเห็น การฟัง รวมไปถึงการเรียนรู้เชิงเหตุผล (เช่น เมื่อห่มจนแล้วเกิดเสียง) ผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้ได้กับทารกตั้งแต่แรกเกิด โดยจะใช้ประกอบเข้ากับเครื่องใช้ของทารก เช่น เตียงนอนเด็ก รถเข็น เป็นต้น มีลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้

2.1 Mobile มีลักษณะเป็นเครื่องแขวน สำหรับให้เด็กมองและบางผลิตภัณฑ์ออกแบบให้เด็กสามารถสัมผัสได้ อาจมีเสียงช่วยดึงดูดความสนใจ ผลิตภัณฑ์นี้จะช่วยส่งเสริมทักษะการมองเห็น การสังเกต และการสัมผัส ใช้ประกอบเข้ากับเตียงนอนทารก หรือเบาะรองนอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดภาพที่ 15 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Mobile เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 Lullaby มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ สำหรับให้เด็กมองมีเสียง และการเคลื่อนไหว ช่วยดึงดูดความสนใจ ใช้ประกอบเข้ากับเตียงนอนทารก ผลิตภัณฑ์นี้จะช่วยส่งเสริมทักษะการมองเห็น การสังเกต และการเรียนรู้เชิงเหตุผล จะทำงานโดยให้ผู้ใหญ่ไขหรือดึงลาน ผลิตภัณฑ์ก็จะขยับและมีเสียงเพลง ประกอบดังออกมาจนหมดลาน



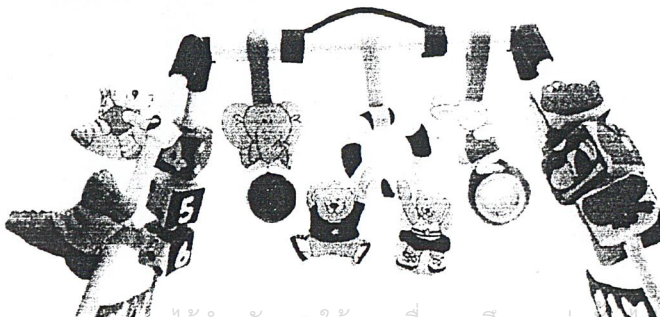
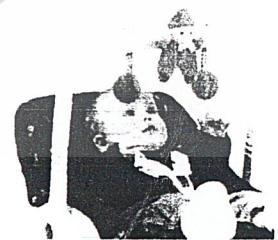
ภาพที่ 16 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Lullaby

2.3 First Activity Play

มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ สำหรับให้เด็กมองและสัมผัส ใช้ประกอบเข้ากับเตียงนอนทารก เบาะรองนอน และรถเข็นสำหรับเด็ก ผลิตภัณฑ์นี้จะช่วยส่งเสริมทักษะการมองเห็น การสังเกต ผิวสัมผัสที่ต่างกัน และเน้นที่การเรียนรู้เชิงเหตุผลในลักษณะต่างๆ เช่น เมื่อขย่ำหรือเขย่าจะทำให้เกิดเสียง เมื่อหมุนแล้วจะเคลื่อนไหว



(YMIN



ภาพที่ 17 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ First Activity Play

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้จนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้อนุญาตให้เผยแพร่หรือแจ้งหนทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Rattle, Shakers & Squeaky

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กออกแบบให้มีลักษณะพอเหมาะสำหรับเด็กถือ ช่วยส่งเสริมทักษะในการใช้มือคว้าจับ หยิบถือ เขย่าสิ่งของ และการเรียนรู้เชิงเหตุผล เช่น การเขย่าแล้วมีเสียง บางชนิดอาจเพิ่มส่วนยางสำหรับให้เด็กกัดอีกด้วย มีรูปแบบหลากหลาย มีสีสัน และเสียงที่แตกต่างกันเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก เหมาะสำหรับทารกอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 18 ตัวอย่าง Rattle, Shakers และ Squeaky รูปแบบต่างๆ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Soft Character

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นตุ๊กตาผ้าสำหรับเด็ก เหมาะสำหรับเด็กในทุกวัย มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดที่เด็กถือได้ ไปจนถึงขนาดที่เด็กขึ้นไปนอนอยู่บนตุ๊กตาได้ ทำจากผ้าชนิดต่างๆ เพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ต่างกัน บางชนิดสามารถเล่นในน้ำได้ ผลิตภัณฑ์นี้ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และพัฒนาการทางสังคมช่วยให้เด็กเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับของรอบๆตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลข้างต้นลงเว็บไซต์สาธารณะทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 19 ตัวอย่าง Soft Character รูปแบบต่างๆ

5. Activity Toys

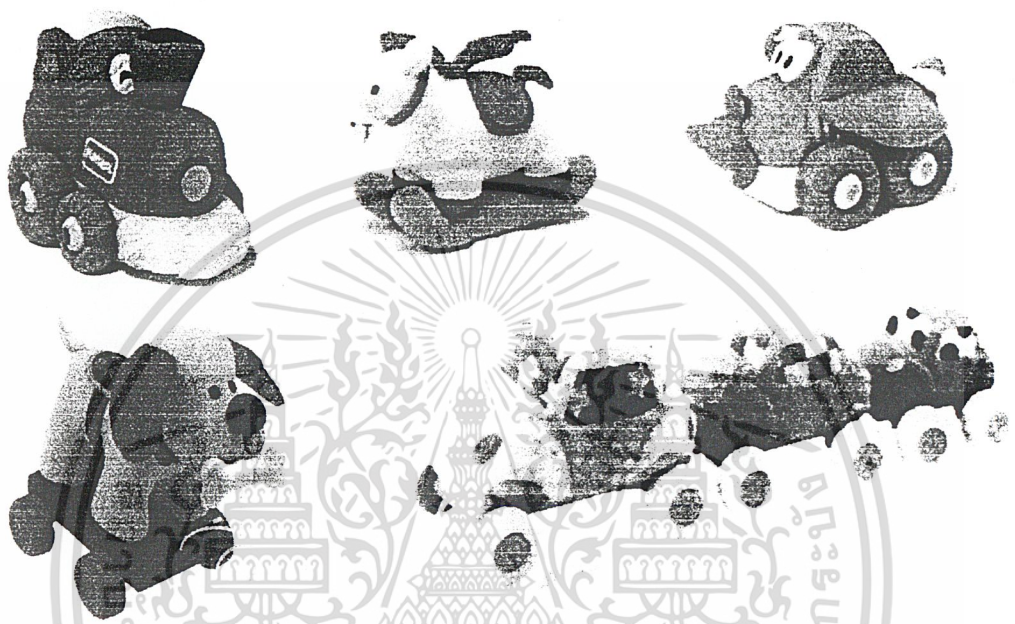
เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาให้ทารกมีส่วนร่วมในการเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ความแตกต่างของขนาด สี เสียง และพื้นผิวสัมผัส การใช้มือในการสวมใส่เครื่องแต่งกาย การเรียนรู้เรื่องราวที่ต่อเนื่อง การเรียนรู้เชิงเหตุผล โดยออกแบบให้มีลักษณะต่างๆ เช่น หนังสือผ้า ตุ๊กตา เป็นต้น มีการใช้สีที่สดใส กระฉกเงา และแหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดจากการกระทำของทารก เป็นสิ่งเร้าที่ช่วย ดึงดูดความสนใจของทารก เป็นของเล่นที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาได้หลายด้าน ตั้งแต่การมองเห็น การสังเกต การฟัง การใช้มือ และการเรียนรู้เชิงเหตุผล เหมาะสำหรับทารก ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป เนื่องจากในวัยนี้จะเริ่มให้ความสนใจในสิ่งรอบตัวมากเป็นพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 20 ตัวอย่าง Activity Toys รูปแบบต่างๆ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะสิ่งใดและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Push Toys, Pull Toys & Play Walker

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยพัฒนาทักษะการทรงตัวในการเคลื่อนที่ของเด็ก เหมาะสำหรับทารกที่เริ่มหัดเดิน (อายุ 10 เดือนขึ้นไป) ผลิตภัณฑ์นี้มีรูปแบบที่หลากหลาย โดยจะเน้นให้มีการเคลื่อนไหว และเสียงเมื่อถูกลากจูง เพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้เด็กเดิน และยังสร้างเงื่อนไขในการเรียนรู้ให้กับทารกในเชิงเหตุผล ส่วนผลิตภัณฑ์ Play Walker จะมีส่วนช่วยพยุงเพื่อป้องกันไม่让孩子ล้ม



ภาพที่ 21 ตัวอย่าง Push Toys & Pull Toys รูปแบบต่างๆ



ภาพที่ 22 ตัวอย่าง Play Walker รูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้ใช้เท่านั้น การศึกษาที่เข้มงวดกว่านี้จำเป็นต้องนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ความเหมาะสมของช่วงอายุ และประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ส่งเสริมพัฒนาการ

อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้ถูกออกแบบมาเพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านที่ต่างๆกันออกไป เช่น พัฒนาการทางการมองเห็น การฟัง การสัมผัส การใช้กล้ามเนื้อมือ เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์ในแต่ละชิ้นจะมุ่งเน้นเพียงการใช้งานในแต่ละด้าน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราควรจะทราบถึงประโยชน์ใช้สอย และความเหมาะสมสำหรับช่วงอายุที่ต่างกันออกไป เพื่อที่จะได้เลือกใช้อุปกรณ์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตารางที่ 17 แสดงชนิดของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ และประโยชน์ใช้สอย

ประเภท	ช่วงอายุที่เหมาะสม	ประโยชน์ของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ
1. A.Play Mat	1 - 8 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อคอ หันศีรษะ ชันคอ และชันอก - การพลิกตัว - กล้ามเนื้อมือ การใช้มือและนิ้ว - การมองเห็น - การเรียนรู้ และจดจำรูปภาพต่างๆ - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ
B.Play Nest	แรกเกิด - 6 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อคอ หันศีรษะ - กล้ามเนื้อมือ การใช้มือและนิ้ว - การมองเห็น - การเรียนรู้ และจดจำรูปภาพต่างๆ - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ
C. Play Area	6 เดือน - 3 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกาย - การก้าวข้าม และการปีนป่าย - การเรียนรู้ และจดจำรูปภาพ และสี - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	ช่วงอายุที่เหมาะสม	ประโยชน์ของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ
2. A.Mobile	แรกเกิด - 5 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อคอ การหันศีรษะ - การมองเห็น - การฟังเสียง สำหรับ Mobile ที่มีเสียง - การสังเกต และการจดจำสิ่งต่างๆ
B.Lullaby	แรกเกิด - 5 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อคอ การหันศีรษะ - การมองเห็น - การฟังเสียง - การสังเกต และการจดจำสิ่งต่างๆ
C.First Active Play	แรกเกิด - 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - กล้ามเนื้อคอ การหันศีรษะ - การมองเห็น - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ - การฟังเสียง - การสังเกต และการจดจำสิ่งต่างๆ - การเรียนรู้เชิงเหตุผล - การใช้กล้ามเนื้อมือ และนิ้ว
3. Rattle, Shakers & Squeaky	4 เดือน - 1 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - การมองเห็น - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ - การฟังเสียง - การเรียนรู้เชิงเหตุผล - การทำ คำว่าจับ เขย่าสิ่งของ
4. Soft Character	แรกเกิดขึ้นไป	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาการทางสังคม และความรู้สึกทางใจ - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ
5. Activity Toys	5 เดือน - 2 ปี	<ul style="list-style-type: none"> - การสัมผัสผิววัสดุต่างๆ - การฟังเสียง - การสังเกต และการจดจำสิ่งต่างๆ - การเรียนรู้เชิงเหตุผล - การใช้กล้ามเนื้อมือ และนิ้ว - การเรียนรู้ลำดับ ภาพ สัญลักษณ์พื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	ช่วงอายุที่เหมาะสม	ประโยชน์ของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ
6. Push Toys, Pull Toys & Play Walker	6 เดือน - 1ปีครึ่ง	- การเดิน - การสังเกต และการจดจำ - การเรียนรู้เชิงเหตุผล

จากตารางดังกล่าว จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการสำหรับทารก ช่วยส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆที่แตกต่างกัน ถ้าใช้อย่างถูกวิธีและเหมาะสมกับช่วงอายุของทารกแล้ว จะเป็นเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อพัฒนาการของเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลและขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้

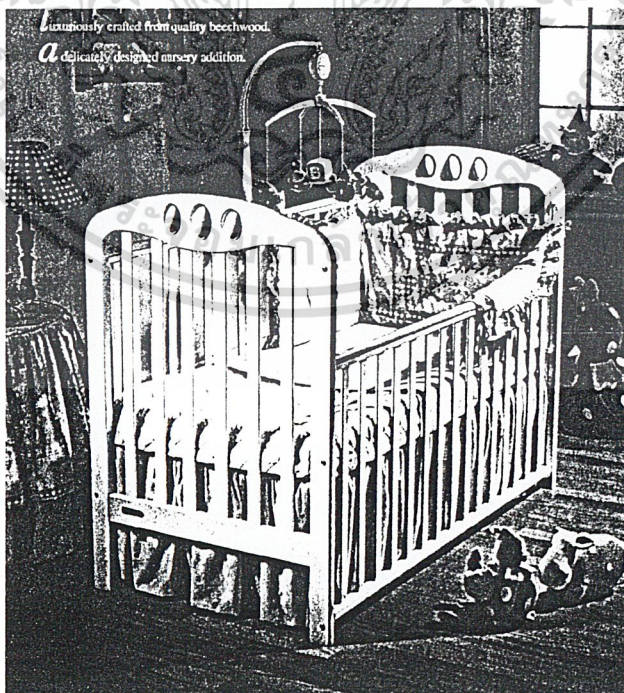
ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการในที่นี้ หมายถึง ที่นอน และรถเข็นสำหรับเด็ก ซึ่งเป็นเครื่องใช้ที่เด็กส่วนใหญ่จะต้องเกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ จึงสามารถนำอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการไปติดไว้ สร้างความเพลิดเพลินให้กับเด็ก

ที่นอนสำหรับเด็กทารก โดยทั่วไปจะแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ที่นอนสำหรับนอนกับพื้น
2. เปลนอนสำหรับทารก
3. เตียงนอนที่มีรั้วกันสำหรับเด็ก

จากลักษณะที่นอนดังกล่าวข้างต้น อุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งมักจะเป็นประเภทเครื่องแขวน (mobile) และ Lullaby ซึ่งจะใช้ติดตั้งกับเตียงนอน จึงขอจำแนกรูปแบบ และขนาดสัดส่วนของเตียงนอนแต่เพียงอย่างเดียว

ลักษณะของเตียงนอนสำหรับทารกที่มีวางขายอยู่ในท้องตลาด จะมีลักษณะเป็นเตียงนอนที่ทำจากไม้ มีลูกกรงกันทั้ง 2 ด้าน โดยมีขนาดที่สามารถใช้ได้กับที่นอนเพียงขนาดเดียว คือ กว้าง 70 เซนติเมตร ยาว 130 เซนติเมตร หนา 10 หรือ 13 เซนติเมตร ซึ่งจะมีความแตกต่างอยู่รายละเอียดจึงขอจำแนกตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำภาพที่ 23 รูปแบบของเตียงนอนที่มีรั้วกันสำหรับเด็ก ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะเป็นเตียงที่เลื่อนลูกทรงได้ 2 ด้าน

ตารางที่ 18 แสดงขนาดเตียง 78 cm x 137 cm x 108 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	78	2.5 x 6	114	-
ผนังด้านข้าง	137	2.5 x 4.2	108	90
พื้นรองเบาะ	73 x 132	-	67	44

ตารางที่ 19 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 137 cm x 114 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	77	หนา 2.5	114	-
ผนังด้านข้าง	137	2.2 x 4.5	113	91
พื้นรองเบาะ	72.5 x 132	-	67	46

ตารางที่ 20 แสดงขนาดเตียง 75 cm x 139 cm x 122 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	75	4.5 x 4.5	122	-
ผนังด้านข้าง	139	2.5 x 4.5	103	90
พื้นรองเบาะ	71 x 130	-	70	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 140 cm x 116 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	77	4.5 x 4.5	116	-
ผนังด้านข้าง	140	2.2 x 4.7	110	91
พื้นรองเบาะ	72 x 131	-	70	50

2. ลักษณะเป็นเตียงที่เลื่อนลูกทรงได้ด้านเดียว

ตารางที่ 22 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 136 cm x 109 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	77	หนา 2.0	116	-
ผนังด้านข้าง	136	2.5 x 4.2	109	90
พื้นรองเบาะ	72.5 x 131	-	71.5	50

ตารางที่ 23 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 134 cm x 112 cm

ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	77	หนา 3.1	112	-
ผนังด้านข้าง	134	หนา 3.1	98	84
พื้นรองเบาะ	72.5 x 132	-	68	44.

ตารางที่ 24 แสดงขนาดเตียง 77 cm x 134 cm x 112 cm

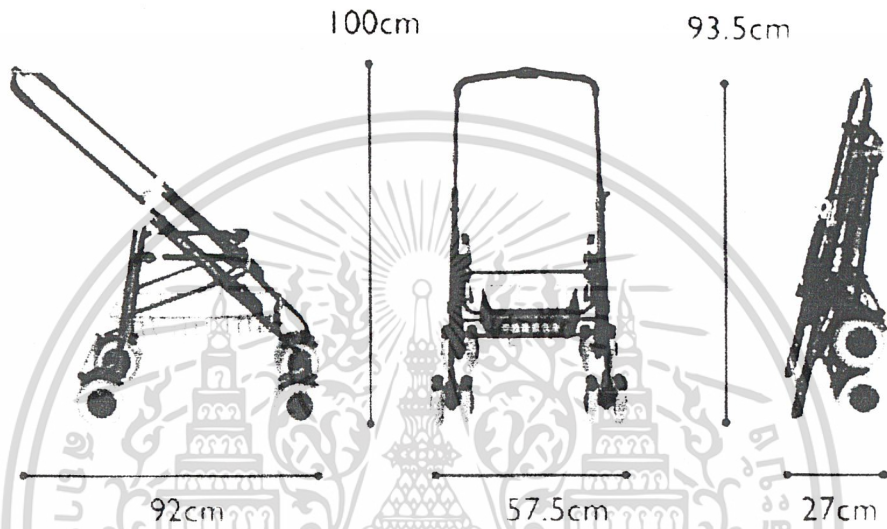
ส่วนประกอบ	ขนาด	ขนาดขอบบน	ระยะสูงสุด	ระยะต่ำสุด
หัวเตียง ,ท้ายเตียง	77	หนา 3.1	112	-
ผนังด้านข้าง	134	หนา 3.1	98	84
พื้นรองเบาะ	72.5 x 132	-	68	44.5

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจะขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

รถเข็นสำหรับเด็ก

รถเข็นสำหรับเด็ก เป็นเครื่องใช้ชนิดหนึ่งที่ใช้พาเด็กไปในที่ต่างๆ เพื่อความสะดวกสบายของผู้ใหญ่ เนื่องจากรถเข็นเด็กจะช่วยคุ้มครองเด็กให้อยู่ในเบาะรถเข็นตลอดเวลา และเด็กยังสามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ได้ด้วย

รถเข็นเด็กโดยทั่วไปจะอาศัยโครงเหล็กในลักษณะเดียวกันทั้งหมด จะแตกต่างกันตรงการเย็บวัสดุบุหุ้ม และการติดตั้งตัวเกาะยึดพลาสติกเข้าไป ทำให้รถเข็นมีลักษณะที่ต่างกัน



ภาพที่ 24 ลักษณะโครงและขนาดของรถเข็นเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง

ภาพที่ 25 รูปแบบของรถเข็นเด็กเมื่อประกอบวัสดุต่างๆแล้ว

ขนาดของส่วนกันด้านหน้า โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ เป็นผ้าบุหุ้มโครงเหล็ก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโดยประมาณ 4 ซม. และลักษณะโครงพลาสติกมีขนาดหน้าตัด 3.5 x 4.5 ซม. ซึ่งในบริเวณนี้สามารถใช้ยึดกับอุปกรณ์ลักษณะ Activity Play ได้



ภาพที่ 26 รูปแบบส่วนกันด้านหน้าของรถเข็นเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานและความปลอดภัยของอุปกรณ์ที่ใช้กับทารก

ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานและความปลอดภัยของอุปกรณ์ผ้าที่ใช้กับทารกแรกเกิด ถึง 3 ปี ในที่นี้จะกล่าวถึงมาตรฐานงานของเล่นผ้าสำหรับทารก ที่ผู้ผลิตสินค้าส่งออกในประเทศใช้อยู่ในปัจจุบัน

ข้อจำกัดทางด้านวัสดุ

1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟได้ง่าย หรือเมื่อถ้าเผาจะลุกลามในพื้นที่ไม่เกิน 1 ตารางเซนติเมตรบนผ้า
2. กำหนดให้วัสดุเสริมโครงสร้างการคงรูปภายใน ต้องเป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ หรือโพลีเอทิลีนไฟมเท่านั้น เพื่อการไม่ยุบตัวเมื่อใช้ไปเป็นเวลานาน และไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค
3. เมื่อประกอบเป็นรูปสำเร็จต้องสามารถทนแรงดึง 15 ปอนด์ ในระยะเวลา 1 นาที
4. การใช้อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงภายใน เช่น Squeaker ,Rattle จะต้องมีการหุ้มส่วนนั้น โดยเมื่อประกอบเข้ากับตัวของเล่นแล้ว จะทดสอบด้วยการทิ้งน้ำหนัก 5 กิโลกรัม ที่ความสูง 1 เมตร มาด้วยแรงโน้มถ่วงโลก (ความเร่ง = g) ถ้าวัสดุให้กำเนิดเสียงนั้นแตก หรือรั่วจนทำให้ผ้าฉีกขาดแสดงว่าอุปกรณ์นั้นไม่ปลอดภัย
5. ห้ามใช้ผ้าประเภทที่มีขนยาว (plush toys) หรือมีขนหลุดร่วงกับอุปกรณ์สำหรับทารก
6. กระจกเงาที่ใช้ต้องเป็นกระจกเงาที่ทำจากพลาสติก (Acrylics เคลือบปรอท) หรือ Safety Glass และถ้าใช้กับทารกอายุต่ำกว่า 6 เดือน กระจกต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4 นิ้ว เพื่อป้องกันสารปรอทรั่วซึม โดยต้องมีการป้องกันขอบกระจกไม่ให้เด็กสัมผัสโดยตรง
7. วัสดุที่ใช้ทำยางกัดสำหรับทารก ต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับยางที่ใช้ทำจุกนมสำหรับเด็ก ซึ่งจะมีสามารถใช้ PVC ที่มีค่า DEHP ได้ไม่เกิน 3% (ในสหรัฐอเมริกา)

ข้อจำกัดด้านการออกแบบ

1. ขนาดความยาวของลักษณะประเภทเส้น หรือ เชือก ในส่วนที่เด็กสามารถสัมผัสได้ ต้องมีความยาวไม่เกิน 10 นิ้ว
2. อุปกรณ์ 1 ชิ้น ส่วนต่างๆจะต้องไม่หลุดจากกัน ไม่ควรมีชิ้นส่วนเล็กๆที่ไม่ผ่านการทดสอบของ test tube และ template หรือถ้ามีจะต้องเชื่อมติดกันด้วยการเย็บ ชิ้นส่วนที่สามารถหลุดออกจากกันได้ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 5 ซม.
3. มาตรฐานของประเทศในแถบยุโรป ให้ใช้การยึดส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน โดยการเย็บเพียงอย่างเดียว ห้ามใช้กาว กาวรีดร้อน กับอุปกรณ์สำหรับทารก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทผ้า และเส้นใย

เส้นใยที่นิยมใช้ผลิตอุปกรณ์สำหรับเด็กทารกที่ผ่านมาตรฐานการทดสอบ มี 3 ชนิด คือ

1. เส้นใยฝ้าย

ฝ้ายมีลักษณะเป็นเส้นใยสั้น เป็นเส้นใยที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติในการให้ผิวสัมผัสที่สบาย เช่น เป็นตัวนำความร้อนที่ดีจึงไม่สะสมความร้อน ทนความร้อนและแสงแดดได้ดี ดูดซับความเปียกชื้นได้ดี และระเหยได้เร็ว(Wickability) มีความทนทานในการเสียดสีพอสมควร ถ้าติดไฟจะลุกไหม้อย่างรวดเร็ว สะท้อนแสงไม่ดีนัก มีความมันต่า ฝ้ายไม่สะสมประจุไฟฟ้าสถิตย์จึงเหมาะที่จะใช้ในขณะที่ยกอากาศเย็นและมีความชื้นต่า แต่ค่อนข้างยับง่ายเนื่องจากมีแรงคืนตัวต่า จึงแก้ไขด้วยการผสมกับเส้นใยที่มีความเหนียว ไม่หด และทนการยับได้ดีกว่า เช่น โพลีเอสเตอร์ สีย้อมที่ใช้ย้อมฝ้ายได้คือ สีไดเรค รีแอคทีฟ วัต แนฟทอล และสีที่ย้อมติดเส้นใยได้ทนทานมากที่สุด คือ สีวัต

2. เส้นใยไนลอน

เป็นโพลีเมอร์สังเคราะห์ชนิดแรกของโลก นิยมใช้เป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสวยงามไม่แพ้เส้นใยไหม และมีราคาถูก ไนลอนใช้ประโยชน์ได้มากทั้งที่เป็นเสื้อผ้า และของใช้อื่นๆ มีคุณสมบัติเป็นเส้นใยลักษณะมันวาวคล้ายไหม ไนลอนมีคุณสมบัติดูดความชื้นได้ค่อนข้างต่า มีความยืดหยุ่นและคืนตัวได้ดี ให้สัมผัสที่นุ่มนวล ไม่ยับง่าย ทนความร้อนได้สูง ทนทานต่อการขัดสีค่อนข้างดี ถ้าถูกแสงแดดเป็นเวลานานจะลดความเหนียวลง ทนต่อความร้อนได้ดีแต่ระบายความร้อนได้ไม่ดี ติดไฟลุกไหม้ช้าๆ เปลวไปดับได้เอง มีสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าและความร้อนที่ไม่ดี จึงสะสมความร้อนและประจุไฟฟ้าสถิตย์ได้ในขณะที่มีความชื้นต่า สีย้อมที่ติดได้ดี คือ สีแอซิด ไดเรค วัต ดีสเพิร์ส เบสิค และเมทัลไลส์

3. เส้นใยโพลีเอสเตอร์

เป็นเส้นใยสังเคราะห์ที่นิยมใช้มากที่สุดในการบรรดาเส้นใยสังเคราะห์ทั้งหมด เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ มีความทนทานต่อการยืดหด และคืนตัวได้ดี ไม่ยับง่าย เมื่ออัดจีบจะได้อรอยจีบที่คงทน ทนต่อการขัดสี มีน้ำหนักน้อย ทนต่อสารเคมีซึ่งมีผลต่อการดูแลรักษา ทำความสะอาดซักได้ง่าย เนื่องจากเป็นเส้นใยที่ไม่ยึดจับน้ำ การติดไฟต่าเมื่อลุกไหม้จะไม่ลามและจะดับไปเอง ระบายความร้อนไม่ดี และการดูดความชื้นได้ต่า ทำให้สวมใส่ไม่สบายในอากาศร้อนและความชื้นสูง จะสะสมประจุไฟฟ้าสถิตย์ในขณะที่ยกอากาศเย็นและแห้ง จึงแก้ไขด้วยการนำเส้นใยมาผสมกับเส้นใยที่สามารถระบายความร้อนได้ดีกว่า เช่น ฝ้าย ขนสัตว์ เนื่องจากมีคุณสมบัติที่

ไม่ดูดความชื้นและสามารถคืนตัวได้ดีจึงนิยมใช้เป็นวัสดุคงรูปภายในแทนนุ่น ย้อมได้ด้วยสียดิสเพอร์ส และสีอะโซอิก

ตารางที่ 25 แสดงชนิด ส่วนประกอบของเส้นใย และคุณสมบัติของผ้า

ชื่อทางการค้า	ส่วนประกอบของเส้นใย	คุณสมบัติ
1. Diet	Nylon 50% Polyester 50% ตกแต่งผิวด้วยการชุบขนด้านเดียว	มีลักษณะมันวาว เป็นขนอ่อนนุ่ม เนื่องจากได้ผ่านกรรมวิธีชุบขน
2. Nylex	Polyester 100%	มีลักษณะเป็นขนอ่อนนุ่ม แต่เส้นใยไม่เป็นมันวาวเหมือน Diet
3. สักกะหลาด	Polyester 100%	มีลักษณะเป็นผ้าอัดขนซึ่งจะควบคุมความหนาในขนาดต่างๆกัน จะมีความแข็งกว่าสักกะหลาดที่มีส่วนผสมของ Cotton แต่จะมีความคงทนมากกว่า
4. ผ้าขนหนู	Polyester 100%	มีลักษณะขนทอเป็นห่วง ให้ผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม ที่แตกต่างไปจากผ้าทอชนิดอื่น
5. TC	Cotton 35% Polyester 65%	มีลักษณะเป็นผ้าทอลายขัด เนื้อบาง ผิวเรียบ ระบายความร้อนได้ดี
6. Cotton	Cotton 100%	มีลักษณะเป็นผ้าเนื้อบาง ผิวเรียบ มีความอ่อนนุ่มกว่าผ้า TC ระบายความร้อนได้ดีกว่า ขนาดความหนาจะขึ้นอยู่กับขนาดเส้นด้ายที่ทอ
7. Tecot	Polyester 100%	เป็นผ้าทอลักษณะเดียวกับผ้าDiet ขนฟูอ่อนนุ่ม แต่ไม่เป็นมันวาวสามารถติดเข้ากับ Velcro Tape ได้ดี
8. Velour	Cotton 65% Nylon 35%	มีลักษณะเป็นผ้าทอตัดขน ให้ความอ่อนนุ่มมากเป็นพิเศษ เป็นวัสดุที่นิยมใช้ทำอุปกรณ์สำหรับทารกมากที่สุด
9. Satin	Polyester 100%	มีลักษณะผิวเรียบ เป็นมันวาวมีลักษณะค่อนข้างพริ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงขนาด ราคา และสีของผ้าที่มีขายอยู่ในท้องตลาด

ชนิดของผ้า	สีผ้าที่มีอยู่ในท้องตลาด	ความกว้างหน้าผ้า และราคา
1. ผ้าDiet	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากรวมไปจนถึงสี สะท้อนแสง	หน้ากว้าง 60” ขายปลีก 90 บาท/เมตร ยกพับ 65 บาท/เมตร
2. ผ้าNylex	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 60” ยกพับ 65 บาท/เมตร ไม่ขายปลีก
3. ผ้าสักกะหลาด	นำเข้าจากญี่ปุ่น และได้หวั่น ส่วนที่มีขายอยู่ในประเทศจะมี ส่วนผสมของ Nylon มากทำให้ เนื้อนุ่ม และย้วยง่าย	หน้ากว้าง 36” ยกพับ 200 บาท/เมตร
4. ผ้าขนหนู	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากทั้งสี Hue และสี Tint	หน้าคู่ 36” ขายปลีก 135บาท/เมตร ยกพับ 90 บาท/เมตร
5. ผ้า TC	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 44”-45” ราคาขายตามสีผ้า สีอ่อน 25บาท/หลา สีเข้ม 28 บาท/หลา
6. ผ้าCotton	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 54” ขายปลีก 70 บาท/เมตร ยกพับ 55 บาท/เมตร
7. ผ้า Tecot	นำเข้าจากญี่ปุ่น	หน้ากว้าง 60” ยกพับ 65 บาท/เมตร ไม่ขายปลีก
8. ผ้า Velroure	นำเข้าจากญี่ปุ่น	หน้ากว้าง 60”- 68” ยกพับ330บาท/กิโลกรัม ผ้า 1 กิโลกรัมยาวประมาณ 2.7 หลา
9. ผ้า Satin	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากทั้งสี Hue และสี Tint	หน้ากว้าง 54” ยกพับ 75 บาท/เมตร ขายปลีก100 บาท/เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเสริมโครงสร้าง

วัสดุที่ใช้เสริมโครงสร้าง หมายถึง วัสดุที่ช่วยเสริมไว้ภายในเพื่อให้โครงสร้างนั้นๆคงอยู่ได้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. วัสดุแข็ง เป็นวัสดุเสริมที่ใช้ใส่เพื่อตามขอบ หรือเป็นแกนเสริมให้โครงสร้างนั้นให้คงรูปไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยอาศัยขอบเป็นโครงตามเอาไว้ทำจากพลาสติกพีวีซี มีหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

- ลักษณะเส้นกลม นิยมใช้ตามบริเวณขอบกระเปาะเพื่อเสริมให้คงรูป
- ลักษณะเส้นแบน นิยมใช้ตามโครงเส้นบริเวณข้างลำตัวช่วยป้องกันไม่ให้เส้นห่อตัวขณะสวมใส่
- ลักษณะเส้นคิ้ว นิยมใช้ตามขอบเบาะต่างๆ เช่น เบาะโซฟา เบาะรถ

2. วัสดุกึ่งแข็ง เป็นวัสดุเสริมที่ใช้ใส่เพื่อตามให้เกิดเป็นรูปทรง แต่สามารถเคลื่อนไหวได้เล็กน้อยตามความอ่อนนุ่มของวัสดุภายใน การขึ้นรูปจะขึ้นอยู่กับรูปทรงวัสดุกึ่งแข็งให้เป็นรูปร่างตามต้องการ แล้วนำผ้ามาหุ้ม วัสดุสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ฟองน้ำ นิยมใช้เสริมบริเวณที่เป็นระนาบ รูปเหลี่ยม หรือฉิดให้เป็นรูปทรงตามต้องการได้ ให้ความรู้สึกอ่อนนุ่ม สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- โฟมอัด นิยมใช้เสริมบริเวณที่เป็นทรงแข็ง สามารถเกลารูปเป็นทรงต่างๆได้ นิยมใช้ในการขึ้นรูปทรงแล้วนำฟองน้ำมาหุ้มทับอีกชั้น

3. วัสดุอ่อนนุ่ม เป็นวัสดุที่เสริมให้รูปทรงเป็นไปตามการตัดเย็บPattern วัสดุจะมีความอ่อนนุ่มและคืนตัวได้ดี ซึ่งโดยทั่วไปจะนิยมใช้กับงานผ้าที่ต้องการความอ่อนนุ่ม เช่น ตุ๊กตา หมอน เป็นต้น วัสดุสามารถแบ่งได้ดังนี้

- โยโฟลีสเตสเตอร์ เป็นใยที่นิยมนามากที่สุด มีความอ่อนนุ่มสูงคืนตัวได้ดี ไม่เก็บความชื้น ทำความสะอาดได้ง่าย ตัดไฟฟ้า และดับได้เอง
- นุ่น เป็นใยธรรมชาติ มีความอ่อนนุ่ม แต่มีข้อเสียที่มักจะเก็บความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสริมที่ทำจากวัสดุอื่นๆ

อุปกรณ์เสริมที่ทำจากวัสดุอื่นๆ จำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. อุปกรณ์เสริมที่让孩子สัมผัสได้ เช่น ยางกัด กระจกเงา พลาสติกใส

จากข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรมของเล่นเด็ก ASTM F963 และ EN71-1998 จะกำหนดให้วัสดุในส่วนที่让孩子กัด ใช้พลาสติกประเภท โพลีเอทิลีน(PE) พีวีซี (PVC) ที่มีค่า DEHP ไม่เกิน 3% และวัสดุประเภทเดียวกับจุกขวดนม (Hydrogenated Styrene-Isoprene Copolymer)

กระจกเงาที่ใช้กับอุปกรณ์สำหรับเด็ก เป็นกระจกเงาที่ทำด้วยพลาสติก Acrylics เคลือบด้วยปรอท (Safety Glass) และขนาดที่ใช้ไม่ควรเกิน 10 ซม. เพื่อป้องกันการรั่วซึมของสารปรอท

พลาสติกใสที่ใช้กับอุปกรณ์สำหรับเด็ก ใช้พลาสติก PVC ที่มีความอ่อนนุ่ม มีความหนาตั้งแต่ 0.07 มม. ไปจนถึง 0.5 มม. ซึ่งมีลักษณะเป็นม้วนขนาดหน้ากว้าง 54 นิ้ว

2. อุปกรณ์เสริมที่ไม่让孩子สัมผัส เช่น อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงในลักษณะต่างๆ

จากข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรมของเล่นเด็ก ASTM F963 และ EN71-1998 จะกำหนดให้วัสดุให้กำเนิดเสียงเป็นวัสดุสังเคราะห์ ห้ามใช้วัสดุธรรมชาติประเภทเมล็ดพืชต่างๆ เพื่อป้องกันการงอกของเมล็ดพืช จากข้อกำหนดดังกล่าว สามารถจำแนกประเภทของวัสดุที่ให้เสียงได้ดังนี้

1. วัสดุให้เสียงโดยการกระทบของวัตถุ ซึ่งเกิดได้จากวัสดุชนิดเดียวกันหรือหลายชนิดก็ได้

- เสียงที่เกิดจากวัสดุชนิดเดียว โดยการใส่แผ่นพลาสติก OPP Film ขยี้ให้เกิดเสียง ซึ่งเลือกให้วัสดุมีความหนาที่สอดคล้องกับความหนาของผ้าในบริเวณนั้นๆ โดยมีความหนาตั้งแต่ 0.05 mm – 0.4 mm
- เสียงที่เกิดจากการกระทบของวัตถุ โดยใช้เป็นตลับพลาสติกขนาดต่างๆ ใส่ลูกปัด หรือเป็นกระพรวนพลาสติก




2. วัสดุให้เสียงโดยใช้ลิ้นกำเนิดเสียง มีเสียงที่ต่างกันตามลักษณะลิ้น และรูปทรงของส่วนเก็บลมขนาดต่างๆ เพื่อเหมาะสมพื้นที่การใช้งาน

3. วัสดุให้เสียงต่อเนื่องเป็นเพลง ซึ่งจำแนกออกตามต้นกำเนิดเสียงได้ 2 ประเภท คือ

- ลักษณะเสียงอิเล็กทรอนิกส์
- เสียงจากหีบเพลง (music box)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 ตารางแสดงวัสดุให้เสียงโดยการกระทบของวัตถุชนิดหลายชนิด ขนาดสัดส่วน
และรูปแบบของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง


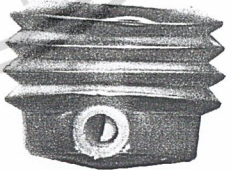
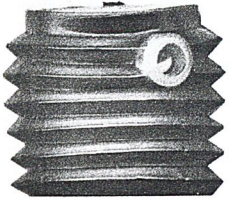
ชนิดของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	รูปแบบและขนาดสัดส่วน
<p>1. อุปกรณ์เขย่าชนิดตลับแบน เป็นตลับพลาสติกPE ภายในบรรจุเม็ดพลาสติกหรือลูกเหล็กจำนวน 3 เม็ด ประกอบกับด้วยทินเนอร์</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 22 มม. หนา 11 มม.</p>  <p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 33 มม. หนา 12 มม.</p>  <p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 38 มม. หนา 12 มม.</p> 
<p>2. อุปกรณ์เขย่าชนิดทรงกลม เป็นพลาสติกPPทรงกลมบรรจุลูกปัดขนาดเล็ก 3-5 ลูก ให้เสียงที่กังวาลกว่าพลาสติกPE แต่เปราะกว่า</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 มม.</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	รูปแบบและขนาดสัดส่วน
<p>3. อุปกรณ์เขย่าชนิดทรงกลม เป็นพลาสติกทรงกลมกลวง ภายในบรรจุกระป๋องพลาสติกขนาดเล็ก</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 มม.</p>  <p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 38 มม.</p> 
<p>4. อุปกรณ์เขย่าทรงกระบอก ใช้การเคลื่อนที่ของอากาศผ่านช่องโลหะทำให้เกิดเสียง</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 มม. สูง 32 มม.</p> 
<p>5. อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง ด้วยการกระทบกันของ โลหะกับลวด</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 23 มม. สูง 62 มม</p>  <p>- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 39 มม. สูง 62 มม</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 ตารางแสดงวัสดุให้เสียงโดยใช้ลึนกำเนิดเสียง ขนาดสัดส่วนและรูปแบบของ
อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง

ชนิดของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	รูปแบบและขนาดสัดส่วน
<p>1. อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงด้วยการบีบ เป็นพลาสติกที่มีส่วนบีบพองลม มี ลึนโลหะอยู่บริเวณที่ให้เสียงออก</p>	<p>1. ลักษณะวงกลมแบน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 มม. หน้า 13 มม. ลึนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาว 8 มม.  <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 52 มม. หน้า 10 มม. ลึนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาว 10 มม. <p>2. ลักษณะทรงกระบอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มม. สูง 19 มม.  <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มม. สูง 25 มม. 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 ตารางแสดงวัสดุให้เสียงต่อเนื่องเป็นเพลง ขนาดสัดส่วนและรูปแบบของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง

ชนิดของอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียง	รูปแบบและขนาดสัดส่วน
4. อุปกรณ์สร้างเสียงดนตรี	<p data-bbox="623 424 1127 519">- อุปกรณ์สร้างเสียงดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มม. หน้า 9 มม.</p>  <p data-bbox="623 785 1295 951">- กลองดนตรี แบบดิ่งเชือก ขนาด 47 x 52 x 32 มม.³ เชือกขณะยังไม่ดิ่งยาว 105 มม. เมื่อดิ่งเชือกแล้วยาว 380 มม.</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุยึดติดเพื่อการใช้งาน

วัสดุยึดติดที่ใช้กับอุปกรณ์สำหรับทารก ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ปลอดภัยและไม่เกิดอันตรายกับทารก ต้องเป็นวัสดุที่มีความอ่อนนุ่ม สามารถจำแนกออกได้ดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ประเภทเชือก

โดยทั่วไปเชือกที่ใช้กับอุปกรณ์สำหรับทารก นิยมใช้เชือกที่ทำจากเส้นใยฝ้าย 100% หรือใช้ผ้าฝ้าย 100% ตัดเจ็ลียงแล้วเย็บเป็นไส้ไก่เพื่อทำเป็นเชือก

2. อุปกรณ์ยึดติดประเภทเวลโครเทป

มีลักษณะเป็นแถบเส้นทำจากไนลอน มีสองด้านที่ใช้ยึดติดกัน คือ ด้านที่เป็นขน และด้านที่เป็นตะขอ ซึ่งด้านที่เป็นตะขอสามารถใช้ติดกับผ้าที่มีลักษณะเป็นขน เช่น ผ้าTecot ผ้าDiet ผ้าNylex เป็นต้น

เวลโครเทปมีลักษณะเป็นเส้นแถบยาว มีขนาดหน้ากว้าง $\frac{3}{4}$ นิ้ว 1 นิ้ว $1\frac{1}{2}$ นิ้ว 2 นิ้ว 3 นิ้ว และ 4 นิ้ว สามารถย้อมสีเป็นสีต่างๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งลวดลายบนผ้าที่ใช้ทำอุปกรณ์สำหรับเด็ก

อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการสำหรับเด็ก จำเป็นต้องมีสีสันและลวดลายที่สดใสสะดุดตา จึงต้องมีการตกแต่งลวดลาย เพื่อเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้อุปกรณ์นั้นมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น และช่วยรูปภาพต่างๆยังช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของเด็กได้อีกด้วย การตกแต่งลวดลายที่ต้องการ สีหลากหลายสำหรับเด็ก

เทคนิคการทำลวดลายบนผ้าสำหรับทำอุปกรณ์สำหรับเด็ก ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ดังนั้นลวดลายที่ทำลงบนผืนผ้าต้องคงทน ไม่หลุดลอกออกมาได้ ดังนั้นเทคนิคในการทำลวดลายที่เหมาะสมในการนำมาใช้ มีดังนี้

การพิมพ์ผ้า

1. วิธีพิมพ์ด้วยสกรีนอัตโนมัติ (Automatic Silk-Screen)

เพื่อให้ผลิตผ้าได้เร็วขึ้น จากวิธีพิมพ์ด้วย Screen บริษัท Busen Machinery ประดิษฐ์เครื่องจักรพิมพ์สกรีนอัตโนมัติเป็นผลสำเร็จ การเลื่อนผ้า สกรีน และไม้ปาดสี (squeegee) ทำงานด้วยกำลังไฟฟ้า พิมพ์ได้ 8 สี กรอบสกรีน สามารถปรับให้สูงต่ำได้ความต้องการ เวลาเดินเครื่อง ผ้าจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเท่ากับความกว้างสกรีน

2. วิธีพิมพ์ด้วยลูกกลิ้ง (Roller Printing)

เป็นการรวมกระบวนการพิมพ์ภาพธรรมดา และการแกะลายบนลูกกลิ้งเข้าด้วยกัน แล้วดัดแปลงเครื่องพิมพ์บ้างเล็กน้อย เพื่อใช้พิมพ์ผ้าแทนพิมพ์กระดาษ

คุณภาพของผ้าพิมพ์แตกต่างกันหลายชนิด ขึ้นอยู่กับสี และขบวนการพิมพ์ตลอดจนกระทั่ง การเตรียมผ้าก่อนการพิมพ์ ขบวนการแกะลายบนลูกกลิ้ง สรุปได้ดังนี้

- เขียนลาย ขนาดต้องไม่ใหญ่เกินกว่าเส้นรอบวงของลูกกลิ้ง และต้องครบ 1 รอบลาย แยกออกตามสี

- ถ่ายภาพบนลูกกลิ้ง ให้ครบตามสีที่ต้องการ

ขนาดเส้นรอบวงของลูกกลิ้งมีตั้งแต่ 40 - 90 ซม. กว้างตั้งแต่ 115 - 150 ซม. ลูกกลิ้งทองแดงนี้ ช่างในโรงใช้เหล็กเป็นแกน ยึดด้วยหมุนให้แน่น ติดลูกกลิ้งเข้าเครื่องพิมพ์ มีเครื่องช่วยจัดระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปัก

การปักมี 2 วิธี คือ

1.ปักด้วยมือ

มักใช้ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

2.ปักด้วยเครื่องจักร

มีกรรมวิธีดังนี้

- วาดแบบที่ต้องการปักลงกระดาษ
- นำไปทาบติดกับผ้าบริเวณที่จะปัก
- นำไปเข้าเครื่องจักรซึ่งควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

การตัดปะ

เป็นกรรมวิธีการทำลวดลายชนิดหนึ่ง ใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อตัดแล้วผ้าไม่ลุ่ยออกเช่น ผ้ากำมะหยี่, ผ้าสักหลาด เป็นต้น ขั้นตอน คือ

- วางแบบลงบนผ้าที่ต้องการ
- ตัดตามแบบโดยไม่ต้องเผื่อตะเข็บเย็บ
- นำไปติดบริเวณที่ต้องการ โดยใช้กาวหรืออาจเติมตะเข็บร้อยด้วยจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

ขั้นตอนการผลิตและการตัดเย็บ

1. กำหนดขนาด (SIZE)

กำหนดมาตรฐานของขนาดของชิ้นส่วนผ้าแต่ละชิ้น

2. กำหนดการออกแบบ (Design)

รูปแบบของเล่นที่จะทำ

3. การสร้างแบบตัด (Pattern)

อาศัยความชำนาญของช่างสร้างแบบลงบนกระดาษนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญ มีส่วนสัมพันธ์ การจัดวางแบบบนกระดาษจะกำหนดประมาณผ้าที่ต้องการต่อชิ้น ซึ่งมีผลต่อราคาการผลิต

4. การวางผ้า

เมื่อวาดแบบเสร็จแล้ว จะทราบความยาวของผ้าแต่ละชิ้น จึงปูผ้าลงบนโต๊ะตัด ขนาดของผ้าตัดนี้จะกว้าง-ยาวตามขนาดของที่ใช้เป็นประจำในโรงงานแห่งนั้น โต๊ะตัดต้องแข็งแรงตัดตรงไม่โยก เมื่อเครื่องวางผ้าเดินกลับไปมา ผิวโต๊ะได้ระดับและเรียบ

ส่วนมากการวางผ้ามักทำด้วยมือ แต่ในปัจจุบันมีเครื่องปูอัตโนมัติประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับควบคุมริมผ้าอัตโนมัติ เฮอร์มิผ้าข้างหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงยึดติดเข้ากับเครื่องปู เครื่องนี้จะมีความเร็ว 100-200 เมตรต่ออนาที ที่ปลายโต๊ะอีกข้างหนึ่งติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจับผ้า เมื่อเครื่องปูเข้ามาถึงปลายโต๊ะ เครื่องจับผ้านี้จะจับไว้ เครื่องปูจะเดินไปยังปลายโต๊ะด้านตรงข้ามโดยอัตโนมัติ ส่วนมากความเร็วของเครื่องปู และความตึงของผ้าสามารถปรับให้เหมาะกับผ้าแต่ละชิ้นที่จะปูได้ ในครั้งหนึ่งจะวางซ้อนกันได้หนา 100-250 ชั้น เมื่อใช้เครื่องปูผ้าอัตโนมัติ ผ้าที่ใช้ตัดควรม้วนกลับเพื่อจะได้นำม้วนผ้าที่จะวางติดกับเครื่องปูได้ง่าย ริมผ้าจะซ้อนกันเรียบเป็นเส้นตรง ผ้าม้วนกลมเป็นลักษณะการเข้าหีบห่ออย่างหนึ่ง ใช้หลอดกระดาษตรงกลางเป็นโพรง เป็นแกนสำหรับม้วนผ้าไปรอบๆ จนกว่าจะได้ความยาวที่ต้องการ เวลาที่คลี่ออกมาจึงไม่มีรอยพับ และรอยยับ

5. การตัด (Cutting)

การตัดผ้าที่มีความหนาหลายๆต้องใช้เครื่องตัดผ้าไฟฟ้า ซึ่งมีด้วยกัน 3 แบบ คือ ชนิดใบมีดตรง มีดวงเดือนและสายพาน บางครั้งยังใช้เครื่องตัดแบบมีแม่แบบ ตัดเป็นโลหะคม ตัดด้วยพลังไฟฟ้า หรือระบบไฮดรอลิกก็ได้ เครื่องตัดแบบใบมีดตรง สามารถตัดผ้าเป็นส่วนโค้งแหลมหรือเป็นมุมได้ เพราะใบมีดนี้สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงตามแนวตั้งได้นาทีละ 3,600 ครั้ง ใช้กันมากในโรงงานเสื้อสำเร็จรูป เครื่องตัดมีดวงเดือนใช้ตัดเส้นตรงและส่วนโค้งน้อยๆ จำกัดชิ้นผ้าที่วางซ้อนกันได้หนาเพียงเท่ากับใบมีดเท่านั้น เคลื่อนที่ขึ้นลงตามแนวตั้งตามแบบเครื่องตัดใบมีดตรงไม่ได้ เวลาตัดไม่ทำให้ชิ้นผ้ากระพือ ใช้สำหรับตัดผ้าสักหลาด ผ้าสาหลี และผ้าชนิดอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องตัดใบมีดสายพานประกอบด้วยใบมีดแบบบาง โค้งต่อกันเป็นวงกลม หมุนด้วยความเร็ว 1,000 รอบ/นาที ติดตั้งอยู่กลางโต๊ะตัด เครื่องตัดแบบนี้จะไม่เหมือนเครื่องตัดแบบใบมีดตรงเวลาตัดต้องเลื่อนผ้าไปตามผิวโต๊ะเข้าหาใบมีดทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ใบมีดบางมากทำให้หมุนกลับตอนส่วนแคบเล็กของผ้าสามารถตัดได้ขนาดที่เที่ยงตรงมากขึ้น

เครื่องตัดแบบมีแม่แบบตัด (Die Cutting Machine) เวลาตัดต้องกดแม่แบบตัดลงไปบนผ้า โดยใช้เครื่องกลหรือไฮดรอลิค ตัดได้เที่ยงตรงและแม่นยำ ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างฝีมือตัดก็ได้ จึงนิยมใช้สำหรับส่วนเล็กๆ ที่ต้องการตัดให้เที่ยงตรงที่สุด

เมื่อใช้เครื่องมือตัดใบมีดสายพาน หรือแบบระบบไฮดรอลิค ผ้าที่ปูไว้นั้นจะต้องตัดด้วยเครื่องตัดแบบใบมีดตรง หรือแบบวงเดือนก่อน เพื่อให้มีขนาดเล็กพอเหมาะที่จะใช้มือเคลื่อนผ้าไปได้ แล้วจึงตัดด้วยแม่แบบตัดอีกที

6. การจัดลำดับของชิ้นส่วนผ้าที่ตัด

คือ เมื่อผ้าถูกตัดเป็นชิ้นส่วนเรียบร้อยแล้ว นำมาคัดเลือกและแยกออก เช่น ชิ้นจาก ชิ้นต้นไม้ด้าน หน้า-หลัง

7. เตรียมวัสดุประกอบตามกรรมวิธีการผลิต

คือ เตรียมวัสดุอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เตรียมให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะประกอบได้เป็นต้น

8. การเย็บ (Sewing)

อุปกรณ์สำคัญคือจักรเย็บผ้ามีทั้งจักรชนิดรับหัวเข็ม ใช้กับผ้าหนาหรือบางได้ รวมทั้งในการเย็บหนังด้วย และยังมีคุณสมบัติพิเศษนอกเหนือจากการเย็บผ้า เช่นงานปัก ถักรังดุม เดินซิกแซก การเย็บนี้ทางโรงงานจะจัดระบบให้พนักงานแต่ละคนเย็บเป็นส่วนๆ ตามความถนัดของแต่ละคน และส่งมายังกลุ่มเย็บประกอบ (ต่อชิ้น) ระหว่างชิ้นส่วนต่างๆที่เป็นส่วนตกแต่ง หรือส่วนอื่นเข้าด้วยกัน สามารถจำแนกการเย็บได้เป็น

- การเย็บต่อชิ้น ได้แก่ การเย็บต่อชิ้นหน้า-หลัง
- การเย็บทับ ได้แก่ การเย็บขอบ เป็นต้น
- การเย็บริม ได้แก่ การเย็บชายผ้าให้เรียบร้อย

สำหรับการเย็บโดยใช้เครื่องจักรแบ่งตามลักษณะฝีเข็มได้เป็น

- ฝีเข็มลูกโซ่ (Chain Stitch)
- ฝีเข็มกุญแจ (Lock Stitch)
- ฝีเข็มลูกโซ่สองชั้น (Double Chain Stitch)
- ฝีเข็มพันริม (Overedge Stitch)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การตรวจสอบดูความเรียบร้อย (Review)

เมื่อเย็บเสร็จแล้วต้องนำไปยังฝ่ายตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบให้ได้คุณภาพตามความต้องการ จากนั้นจึงส่งไปยังฝ่ายรีดผ้า ฝ่ายบรรจุ (Packing) เก็บเข้าโกดัง (Stock) เพื่อรอการส่งไปจำหน่ายต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์พัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงเพื่อการออกแบบ

ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วงแรกเกิด ถึง 3 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการมองเห็น

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกอายุต่ำกว่า 2 เดือน มองเห็นเป็นเพียงภาพขาวดำ - ทารกสนใจมองภาพและลวดลายที่มี contrast ชัดเจน - สายตาจะโฟกัสได้ไม่ชัดจนกว่าอายุประมาณ 3 เดือน มองเห็นชัดในระยะ 7-10 นิ้ว - ทารกจะสนใจมองหน้าคน (ตา และปาก) ลายขาวดำ และสีสดใสตามลำดับ - ทารกอายุต่ำกว่า 4 เดือนจะมีความสนใจสั้น - ทารกจะสนใจมองตามแสงสว่าง สิ่งเคลื่อนไหวและสีที่สดใสแม้จะอยู่ไกลถึง 3 ฟุต - ทารกยังไม่เข้าใจว่าภาพที่เห็นเป็น 3 มิติจนกว่าจะอายุประมาณ 3 เดือน - การมองสิ่งที่ซ้ำกันนานๆจะทำให้ทารกเกิดความเคยชิน และไม่สนใจมองอีก 	<ul style="list-style-type: none"> - ลายที่ใช้เป็นลายที่ชัดเจน - ใช้รูปภาพที่มีใบหน้า มีตา และปาก - ใช้ลายสลับขาวดำที่เด่นชัด - ใช้สีส้มที่สดใสในการออกแบบ - รูปภาพควรเป็นสิ่งใกล้ตัวเด็ก เช่น สัตว์เลี้ยง - รูปแบบสามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับเด็ก - อุปกรณ์ควรอยู่ใกล้ๆให้เด็กมองอยู่เสมอ - รูปแบบที่ให้เด็กมองควรมีเป็นภาพ 2 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วงแรกเกิด ถึง 3 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางการฟัง

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกสนใจต่อเสียงได้ยิน - ทารกมีปฏิกิริยาต่อเสียงที่ได้ยิน - ทารกอายุ 3 เดือน จะเริ่มหันหาเสียงที่ได้ยิน - ทารกจะสนใจมองตามแสงสว่าง สิ่งเคลื่อนไหว และสีที่สดใสแม้จะอยู่ไกลถึง 3 ฟุต - ทารกยังใช้เวลาส่วนมากในการนอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้อุปกรณ์ที่ทำให้กำเนิดเสียงดนตรี - อุปกรณ์ควบคุมโดยผู้ใหญ่ - มีสีสันและลวดลายที่ดึงดูดความสนใจ - สามารถติดเข้ากับเตียงนอนเด็กได้ - มีรูปร่างที่เป็นสิ่งใกล้ตัวเด็ก เช่น สัตว์เลี้ยง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 - 6 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริม
พัฒนาการ ทางการคว้าจับ การกัดและการฟัง

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกเริ่มคว้าจับ กำ และถือ โดยใช้ข้อมือ และเริ่มใช้นิ้วโป้งเมื่ออายุได้ 5 เดือน - ทารกวัย 5 เดือนเริ่มรู้จักการกระทำเชิงเหตุผล - ทารกให้ความสนใจเสียงในลักษณะต่างๆ - ทารกจะสำรวจสิ่งต่างๆด้วยการนำเข้าปาก - ทารกสนใจสิ่งเร้าทุกประเภทที่เกิดขึ้นรอบๆตัว - ทารกชอบสัมผัสสิ่งที่มีพื้นผิว รูปทรงที่ต่างกัน - ทารกพลิกตัว คืบ คลาน และนั่งเองได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีขนาดเหมาะมือทารก น้ำหนักเบา - ภายในมีอุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงแบบต่างๆ - เสียงเกิดได้โดยการกระทำของเด็ก - ใช้ผ้าที่มีผิวสัมผัสต่างๆในบริเวณที่เด็กสัมผัส - มีรูปร่างและสีที่ดึงดูดใจ - วัสดุไม่เป็นอันตรายเมื่อทารกนำเข้าปาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 - 6 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ ทางร่างกายในการพลิกตัว

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกเริ่มคว้าจับ กำ และถือ โดยใช้ข้อมือ และเริ่มใช้นิ้วโป้งเมื่ออายุได้ 5 เดือน - ทารกวัย 5 เดือนเริ่มรู้การกระทำเชิงเหตุผล - ทารกสนใจสิ่งเร้าทุกประเภทที่เกิดขึ้นรอบๆตัว - ทารกชอบสัมผัสสิ่งที่มีพื้นผิว รูปทรงที่ต่างกัน - ทารกพลิกตัว คืบ คลาน และนั่งเองได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ด้วยการกระทำของเด็ก - ใช้ผ้าที่มีผิวสัมผัสต่างๆ - มีรูปร่าง ลวดลายและสีที่ดึงดูดใจ - อุปกรณ์นี้ช่วยกระตุ้นให้เด็กกิ้ง พลิกตัวไปหา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 3 - 6 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการ ทางสังคมด้วยการใช้กระจกเงา

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกวัย 5 เดือนเริ่มรู้การกระทำเชิงเหตุผล - สนใจสิ่งเร้าทุกประเภทที่เกิดขึ้นรอบๆตัว - ทารกชอบสัมผัสสิ่งที่มีพื้นผิว รูปทรงที่ต่างกัน - ทารกพลิกตัว คืบ คลาน และนั่งเองได้ - ชอบมองเงาตัวเองในกระจก และแยกความแตกต่างของเงา และวัตถุจริงได้เมื่ออายุประมาณ 5 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ด้วยการกระทำของเด็ก - ใช้ผ้าที่มีผิวสัมผัสต่างๆ - มีรูปร่าง ลวดลายและสีที่ดึงดูดใจ - มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับทารก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 - 12 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริม
พัฒนาการในการเคลื่อนที่ เช่น คืบ คลาน เดิน

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทารกนั่งเองได้เมื่ออายุ 7 เดือน เริ่มเกาะยืนและเดินได้เองเมื่ออายุ 12 เดือน - ทารกอายุ 6 เดือน จะคืบคลานไปข้างหน้าและข้างหลังได้ คืบทั้งที่มีของอยู่ในมือได้ - เริ่มคลานได้เมื่ออายุ 7 เดือน - อายุ 9 เดือนสามารถคลานขึ้นบันไดได้ - ชอบการสำรวจรายละเอียดสิ่งต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้วัตถุเคลื่อนไปบนพื้นได้ด้วยการกระทำของทารก - มีรูปร่าง ลวดลาย และสีที่สะดุดตา - มีเสียงดังเมื่อเกิดการเคลื่อนไหว - อาจเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ เพื่อดึงดูดความสนใจเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 - 12 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการในการใช้นิ้วหยิบจับของ

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มลำดับเหตุการณ์ แก้ไขปัญหาต่างๆได้ - เริ่มใช้นิ้วหยิบจับสิ่งของได้เมื่ออายุ 7 เดือน - อายุ 8 เดือน พยายามใช้นิ้วหยิบของชิ้นเล็กๆ - อายุ 9 เดือนใช้นิ้วหยิบของเล็กๆ เริ่มใช้นิ้วแคะ และแห่ยรู้ จับปลายเชือกแกว่งเป็นลูกตุ้ม - อายุ 11 - 12 เดือน จับข้อนิ้วตัวเองได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีลักษณะเป็นของเล่นในแนว Activity Play - ช่วยให้ส่งเสริมทักษะการใช้นิ้ว - ใช้ลักษณะเป็นเรื่องราว หรือสร้างจินตนาการ - ให้มีรูปแบบที่สะดุดตา แต่เป็นสิ่งที่ใกล้ตัวเด็ก - ใช้ผ้าที่มีผิวสัมผัสหลายรูปแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 แสดงการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กช่วง 7 - 12 เดือน สำหรับของเล่นส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ความแตกต่างของรูปร่าง สี เสียง ขนาด และพื้นผิว

พัฒนาการทารก	การออกแบบ
<ul style="list-style-type: none"> - เล่นซ่อนของ และใส่เข้าหยิบ ออกจากกล่อง - สนใจมิติของสิ่งของ - ชอบนำสิ่งของ 2 สิ่งมาเคาะชนกัน - ชอบสัมผัส สัมผัส สัมผัส สิ่งของที่มีลักษณะต่างกัน - ชอบของเล่นที่มีเสียง - สงสัย และมักเปรียบเทียบขนาดของวัตถุ - ชอบสังเกตการเคลื่อนไหว เปลี่ยนที่สิ่งของ - ชอบใช้นิ้วเหยียด ล้วง เคาะสิ่งของ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้มีรูปร่างเหมาะสมกับการเรียนรู้ - บรรจุตัว กำเนิดเสียงอยู่ภายใน - มีสีสันสดใส ดึงดูดความสนใจของเด็ก - มีการเรียนรู้ขนาด การแทนที่ - ของเล่นเป็นลักษณะ 3 มิติ เห็นได้ทั้งภายนอกและภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์ที่มาของรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 38 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเด็กต่อรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ

รูปแบบผลิตภัณฑ์	สัตว์	เครื่องใช้ในบ้าน	ยานพาหนะ	รูปเรขาคณิต
สิ่งที่เด็กคุ้นเคย	●	●		
มีเสียงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ	●	●	●	
มีการเคลื่อนไหวที่เด่นชัด	●		●	
ความจำเป็นในการเรียนรู้	●			●
ให้ความรู้สึกที่เป็นมิตร	●			●
รวม	5	2	2	2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงการวิเคราะห์ประเภทของสัตว์ที่จำแนกตามที่อยู่อาศัยเพื่อใช้ในการออกแบบ

ประเภทของสัตว์	เป็นสิ่งใกล้ตัว เห็นได้ทั่วไป	มีลักษณะที่ เป็นมิตร	ง่ายต่อการเรียนรู้ และจดจำ	มีเสียงเป็น เอกลักษณ์	รวม
สัตว์เลี้ยง	●	●	●	●	4
สัตว์เลี้ยงคลาน			●		1
สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ			●	●	2
แมลงสวยงาม	●	●	●		3
สัตว์กสิกรรม		●	●	●	3
สัตว์ป่า			●	●	2
สัตว์น้ำ		●	●		1

ตารางที่ 40 สรุปรชนิดของสัตว์ที่นำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบ

ประเภทของสัตว์	สัตว์เลี้ยง และสัตว์ที่พบได้ตามบ้าน	สัตว์กสิกรรม
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	สุนัข แมว หนู กระต่าย กระรอก	วัว หมู
สัตว์น้ำ	ปลา เต่า	ปลา
สัตว์ปีก	นก ไก่ เป็ด	ไก่ เป็ด
แมลง	ผีเสื้อ แมลงเต่าทอง ตั๊กแตน แมลงปอ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 สรูปชนิดของลายที่นำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบ

ประเภทของลาย	รูปแบบของลาย
ลายเดี่ยว	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นลายสัตว์เลื้อยที่มีลักษณะลอยตัวเด่นออกจากพื้นสีเรียบ 2. เป็นลายที่มีเส้นตัดสีดำ 3. เป็นลายที่สามารถสื่อให้เข้าใจได้ง่ายว่าเป็นสัตว์ชนิดใด 4. สีที่ใช้เป็นสีที่เด่นสะดุดตา
ลายต่อเนื่อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นลายที่เด็กเห็นได้อย่างเด่นชัด 2. ใช้คู่สีที่มีความเข้มแสงแตกต่างกันมาก เพื่อให้เด็กมองเห็นได้ชัด 3. เป็นลายที่เด็กให้ความสนใจมอง (โดยอ้างอิงจากงานวิจัย)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์วัสดุและกรรมวิธีในการผลิต

ตารางที่ 42 สรุปชนิด ราคา และสีของผ้าที่ใช้ในการออกแบบ

ชนิดของผ้า	ผิวสัมผัส	สีผ้าที่มีอยู่ในท้องตลาด	หน้าผ้า และราคา
1. ผ้าDiet	- ผ่านการชุบขน มีความอ่อนนุ่ม พูลึกน้อย มีประกาย เป็นมันวาว - ติดกับ Velcro ได้	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากกว่ารวมไปจนถึงสีสะท้อนแสง	หน้ากว้าง 60" ขายปลีก 90 บาท/เมตร ยกพับ 65 บาท/เมตร
2. ผ้าNylex	- ลักษณะคล้ายผ้า Tecot แต่ไม่ติดกับ Velcro	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 60" ยกพับ 65 บาท/เมตร ไม่ขายปลีก
3. ผ้าสักกะหลาด	- มีลักษณะเป็นขนอัด เนื้อค่อนข้างแข็ง - ไม่เหมาะที่จะเย็บขึ้นเป็นรูปทรง 3 มิติ	นำเข้าจากญี่ปุ่น และได้หวั่น ส่วนที่มีขายอยู่ในประเทศ จะมีส่วนผสมของ Nylon มากทำให้เนื้อค่อนข้างนุ่ม และยืดง่าย	หน้ากว้าง 36" ยกพับ 200 บาท/เมตร
4. ผ้าขนหนู	- ใช้วิธีการทอหวั่นให้สัมผัสที่ต่างจากผ้าชนิดอื่น - เด็กเล็กๆ จะชอบผ้าผิวสัมผัสนี้	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากทั้งสี Hue และสี Tint	หน้าคู่ 36" ขายปลีก 135บาท/เมตร ยกพับ 90 บาท/เมตร
5. ผ้า TC	- มีเนื้อเรียบคล้าย Cotton 100% แต่ไม่สามารถทำสี Reactive	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 44"-45" ราคาขายตามสีผ้า สีอ่อน 25 บาท/หลา สีเข้ม 28 บาท/หลา
6. ผ้าCotton	- มีเนื้อเรียบ สกรีนสี Reactive ได้	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมาก	หน้ากว้าง 54" ขายปลีก 70 บาท/เมตร ยกพับ 55 บาท/เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของผ้า	ผิวสัมผัส	สีผ้าที่มีอยู่ในห้องตลาด	หน้าผ้า และราคา
7. ผ้า Tecot	- มีสัมผัสที่อ่อนนุ่ม ขนฟู ติดVelcroได้ดี	นำเข้าจากญี่ปุ่น	หน้ากว้าง 60" ยกพับ 65 บาท/เมตร
8. ผ้า Velrou	- ใช้การทอห่อแล้ว ตัดขน มีสัมผัสที่ อ่อนนุ่มมาก - นิยมใช้ทำของเล่น สำหรับทารก	นำเข้าจากญี่ปุ่น	หน้ากว้าง 60"- 68" ยกพับ330บาท/กิโลกรัม ผ้า 1 กิโลกรัมมีความ ยาวประมาณ 2.7 หลา
9. ผ้า Satin	- ผิวสัมผัสที่มันวาว ลื่น พลิว และทิ้งตัว ได้ดี	มีขายในประเทศ มีสีให้เลือกมากทั้งสี Hue และสี Tint	หน้ากว้าง 54" ยกพับ 75 บาท/เมตร ขายปลีก100 บาท/เมตร

สรุป

เลือกใช้ ผ้าDiet ผ้าTecot ผ้าNylex ผ้าขนหนู ผ้าTC ผ้าVelrou และผ้าSatin เพื่อให้ได้ผิวสัมผัสที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจทำการตกแต่งลวดลายลงบนผ้าได้อีก เพื่อสร้าง Texture บนเนื้อผ้ามากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 แสดงการวิเคราะห์เทคนิคการทำลวดลายลงบนผ้า เพื่อใช้ในการออกแบบ

เทคนิคการทำลวดลาย	ผิวสัมผัส	ความปลอดภัย	สรุปการเลือกใช้
1. Silk Screen			
- Reactive	ผิวเป็นเนื้อเดียวกับผ้า	ปลอดภัยกับทารก	✓
- Pigment	สีสดใส แต่ไม่เป็นเนื้อเดียวกับผ้า	ปลอดภัยกับทารก	
- สีหมุน	ให้ผิวสัมผัสที่นุ่มออกมาจากเนื้อผ้า ตามลายที่ออกแบบ	ปลอดภัยกับทารก	✓
2. การปัก	ให้ผิวสัมผัสที่นุ่มออกมา แต่ถ้ามีเนื้อที่กว้าง หรืออยู่ในบริเวณที่เด็กสัมผัสบ่อย อาจทำให้เด็กเจ็บได้	ปลอดภัยกับทารก	✓ ใช้ในพื้นที่เล็กๆ
3. การตัดปะ	ให้สัมผัสตามเนื้อผ้าที่ใช้ปะ ซึ่งขอบอาจทำให้เด็กเจ็บได้	ปลอดภัยกับทารก	

ตารางที่ 44 แสดงวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุเสริมโครงสร้างสำหรับงานออกแบบ

วัสดุเสริมโครงสร้าง	คุณสมบัติ	สรุปการเลือกใช้
โครงสร้างแข็ง		
- เส้นกลม	ต้องเย็บให้มีลักษณะเป็นขอบขึ้นมาโดยรอบ ซึ่งทำให้งานคงตัวโดยมีเส้นโครงแข็ง ซึ่งอาจให้สัมผัสที่แข็งอาจเป็นอันตรายต่อเด็ก	
- เส้นแบน	สามารถเย็บแทรกเข้าไปในเนื้อผ้าได้ เนื่องจากมีลักษณะแบนจึงไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก เพราะจะแบนไปเป็นเนื้อเดียวกับผ้า	✓
โครงสร้างอ่อนนุ่ม		
- โพลีเอสเตอร์	มีความอ่อนนุ่ม และคืนตัวได้ดีไม่เก็บความชื้น ทำให้ไม่เป็นที่สะสมของเชื้อโรค	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลไปดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

ตารางที่ 45 แสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงในลักษณะต่างๆ

ชนิดของอุปกรณ์	ลักษณะเสียง	วัสดุที่ใช้	มาตรฐานของเล่นผ้า	สรุป
1. วัสดุให้เสียง โดยการกระทบวัตถุ				
- แผ่นพลาสติกขยำ	กรอบ แกรบ	PVC Film	✓	✓
- ตลับแบน	กรีก กรีก	PE	✓	✓
- ทรงกลม	กรุก กรุก	PP	×	×
- กระพรวนพลาสติก	กริ่ง กริ่ง	PE	✓ (เฉพาะขนาดเล็ก)	✓
- ทรงกระบอก	แควก แควก	PVC	×	×
- โลหะ และเส้นลวด	คล็อง แคล็ง	ลวด, ชิ้นโลหะ	✓	✓
2. วัสดุให้เสียง โดยการบีบลมผ่านลิ้นเสียง				
- วงกลมแบน	ปัด ปัด	PE	✓	✓
- ทรงกระบอก	ปู้ ปัด	PE	✓	✓
3. วัสดุให้เสียงดนตรี				
- ตลับ Sound Ship	Electronic Sound	ตลับ PE	×	×
- กล่องดนตรี	เพลง Music Box	กล่อง PE	✓	✓

ตารางที่ 46 แสดงการวิเคราะห์วัสดุยึดติดที่ใช้ในงานออกแบบ

ประเภทของวัสดุยึดติด	ความปลอดภัย	การใช้งาน	ราคา	สรุปการเลือกใช้
Velcro	●	●		✓
เชือก	●		●	
กระดุม		●		
กระดุมแป็บ		●		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

1. สรุปข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง และแบบปรับปรุง สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

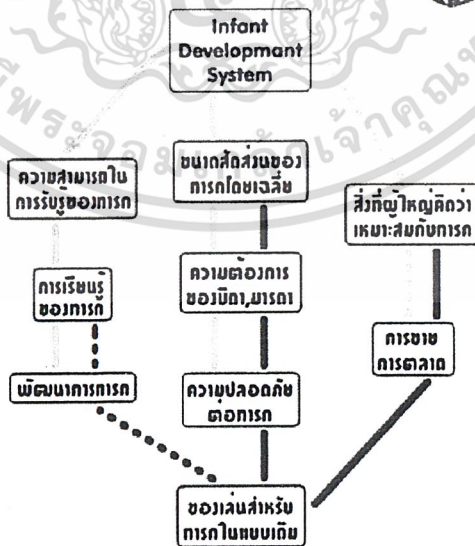
- 1.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
- 1.2 ขั้นตอนการสรุปข้อมูลพัฒนาการ และความสามารถในการรับรู้ของทารก
- 1.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าไปใช้ในการออกแบบ

1.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

เป็นการศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์เดิม และผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีอยู่ตามท้องตลาด โดยมีการเปรียบเทียบ ข้อดีและข้อเสีย โดยจำแนกผลิตภัณฑ์ได้ 2 ประเภท ดังนี้

- 1. ของเล่นเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการทารก เป็นของเล่นเพื่อตอบสนองความสามารถในการรับรู้ของทารก โดยมีการศึกษาพัฒนาการ และการเรียนรู้
- 2. ของเล่นสำหรับทารกโดยทั่วไป เป็นของเล่นที่ตอบสนองความต้องการทางการตลาด

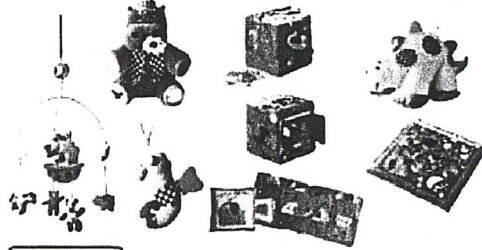
1 Problem Identification



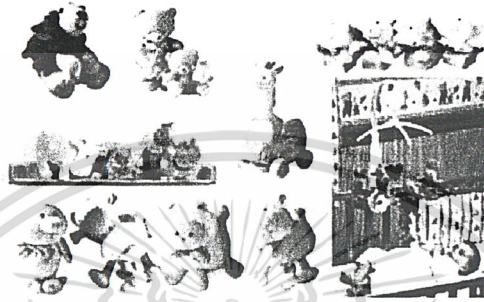
ภาพที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ที่เป็นที่มาของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งการแจ้งในที่นี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 Compare Product

Infant Development System



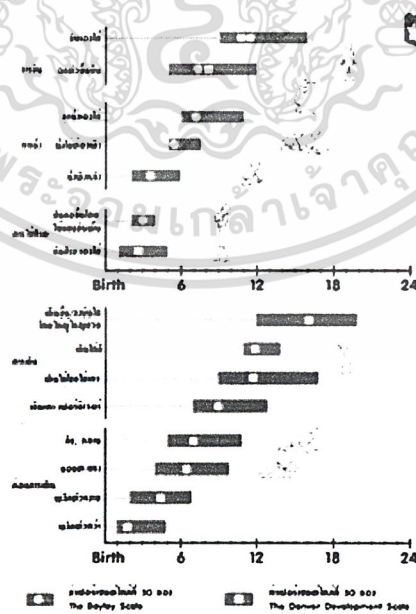
Infant Toys



ภาพที่ 28 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่จำแนกเป็น 2 ประเภทที่กล่าวมา

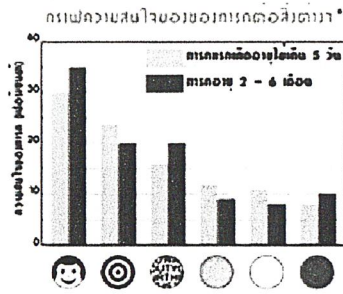
1.2 ขั้นตอนการสรุปข้อมูลพัฒนาการ และความสามารถในการรับรู้ของทารก เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านต่างๆของทารกที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เช่น ความสามารถในการบังคับร่างกาย การมองเห็น การได้ยินเสียง

3 Development



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ภาพที่ 29 แผนภูมิแสดงพัฒนาการทางร่างกายของทารกใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 Visual Development



ภาพที่ 32 แสดงความสามารถในมองเห็นของทารก

7 Auditory Development



- ระดับการได้ยิน
- สามารถได้ยินเสียงดังและพูดได้
 - สามารถได้ยินเสียงพูด
 - สามารถได้ยินเสียงพูดที่เบา
- 1-3 เดือน
- จดจำเสียงที่คุ้นเคย
 - ตอบสนองเสียงพูด
 - ตอบสนองเสียงพูดที่เบา
- 4-8 เดือน
- ได้ยินเสียงพูดที่เบา
 - ได้ยินเสียงพูดที่เบา
 - เข้าใจ และตอบสนองเสียงพูด
 - ได้ยินเสียงพูดที่เบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 33 แสดงความสามารถในการรับฟังเสียงของทารกซึ่งประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9 Safety



ข้อจำกัดทางด้านวัสดุ

1. วัสดุต้องไม่ติดไฟง่าย เมื่อเผาจะไม่ลุกไหม้
2. วัสดุอ่อนนุ่มตามนิ้วมือเป็นไขเมื่อสัมผัสกับน้ำ
3. เชื้อประกอบที่เร็วต้องทนความร้อน 15 ฝนต์ ในเวลา 1 นาที
4. การใช้อุปกรณ์ให้กำเนิดเสียงความถี่ เมื่อใช้ไปพลั่วต้องทนแรงกระแทก 5 กก. ได้โดยวัสดุต้องไม่แตก หรือตำให้แตก
5. ห้ามใช้พลาสติกที่แข็งหรือแตกหักง่ายโดยใช้อุปกรณ์สำหรับเด็ก
6. กระจกหน้าต่างใช้กระจก Safety ที่ทำจาก Acrylics เคลือบปรอท
7. วัสดุที่ใช้ทำขั้วแบตเตอรี่ต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับขั้วรถยนต์ เป็นพลาสติกที่มีค่า PVC ที่มีค่า DEHP ได้ไม่เกิน 3% เช่น Hydrogenated Styrene-Isoprene Copolymer

ข้อจำกัดทางด้านการออกแบบ

1. ขนาดความยาวเชือกในส่วนที่ใช้เลือกสีต้องไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว
2. อุปกรณ์ 1 ชิ้น ส่วนต่อมาจะตัดไม่ได้หลุดจากกัน หรือส่วนที่หลุดจากคืบได้ต้องไม่เล็กกว่า 4 นิ้ว
3. มาตรฐานของยุโรป ให้ใช้การยึดส่วนต่อมา ด้วยการเย็บหรือใช้กาวกาววีกรอน

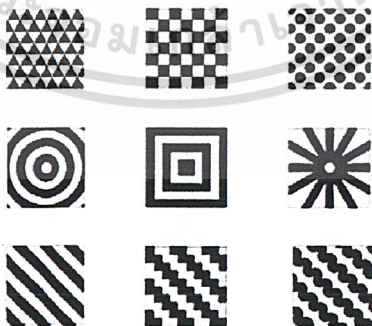
ภาพที่ 35 แสดงมาตรฐานความปลอดภัยในการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กทารก

10 Infant Attention



ภาพนวิธของ Kalin & Bruner (1973)
การเสนอของภาพที่ช่วยเด็ก ชี้ชวน
ลักษณะ: Pattern High Contrast

สรุปลักษณะ: Pattern ที่การกสนใจ



From: Child Development: An Introduction and Course Text, Ann Inoué, Robert St. George, MCGRAW-HILL, San Francisco, USA, 1996, P. 119

ภาพที่ 36 แสดงรูปแบบ Pattern ที่กระตุ้นให้ทารกสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 Data Analysis



การวิเคราะห์รูปแบบเพื่อใช้ในการออกแบบ

รหัสงาน	วัสดุ	ขนาด ขนาด
1. ใยด้าย ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 60" ความหนา 90 ซม./กม. ความหนา 65 ซม./กม.
2. ใยฝ้าย ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 60" ความหนา 65 ซม./กม. ความหนา 60 ซม./กม.
3. ใยคอตตอน ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 30" ความหนา 200 ซม./กม.
4. ใยไหม ☆	- ใยไหมคุณภาพดี - ใยไหมสีธรรมชาติ - ใยไหมสีธรรมชาติ	ขนาด 30" ความหนา 130 ซม./กม. ความหนา 90 ซม./กม.
5. ใยฝ้าย ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 44"-45" ความหนา 100 ซม./กม. ความหนา 85 ซม./กม. ความหนา 75 ซม./กม.
6. ใยคอตตอน ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 54" ความหนา 70 ซม./กม. ความหนา 55 ซม./กม.
7. ใยฝ้าย ☆	- ใยด้ายคุณภาพดี - ใยด้ายสีธรรมชาติ	ขนาด 60" ความหนา 65 ซม./กม.
8. ใยไหม ☆	- ใยไหมคุณภาพดี - ใยไหมสีธรรมชาติ - ใยไหมสีธรรมชาติ	ขนาด 60" - 68" ความหนา 130 ซม./กม. ความหนา 110 ซม./กม. ความหนา 90 ซม./กม.
9. ใยไหม ☆	- ใยไหมคุณภาพดี - ใยไหมสีธรรมชาติ	ขนาด 54" ความหนา 75 ซม./กม. ความหนา 100 ซม./กม.

ภาพที่ 37 แสดงการวิเคราะห์ผ้าที่ใช้ในการออกแบบ เลือกใช้ผ้าที่มีผิวสัมผัสต่างกันหลายเนื้อ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้พื้นผิวที่ต่างกัน

16 Data Analysis



การวิเคราะห์วัสดุเพื่อใช้ในการออกแบบ

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	น้ำหนัก	ความหนา
ผ้าฝ้าย	✓	✓	✓
ผ้าไหม	✓	✓	✓
ผ้าคอตตอน	✓	✓	✓
ผ้าไหม	✓	✓	✓

การวิเคราะห์การเลือกวัสดุออกแบบเพื่อใช้ในการออกแบบ

รหัสงาน	วัสดุ
1. ใยไหม ☆	- ใยไหมคุณภาพดี - ใยไหมสีธรรมชาติ - ใยไหมสีธรรมชาติ
2. ใยคอตตอน ☆	- ใยคอตตอนคุณภาพดี - ใยคอตตอนสีธรรมชาติ - ใยคอตตอนสีธรรมชาติ
3. ใยฝ้าย ☆	- ใยฝ้ายคุณภาพดี - ใยฝ้ายสีธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 38 แสดงการวิเคราะห์วัสดุ และการตกแต่งลดรายละเอียดเพื่อใช้ในการออกแบบ นำไปใช้

สรุปความเป็นไปได้ในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ

อุปกรณ์ชุดที่ 1	ส่งเสริมการมองเห็น และการพลิกตัว	Play Mat
อุปกรณ์ชุดที่ 2	ส่งเสริมการฟัง	Lullaby
อุปกรณ์ชุดที่ 3	ส่งเสริมการใช้มือ และเรียนรู้ความแตกต่าง	Rattle & Squeaker
อุปกรณ์ชุดที่ 4	ส่งเสริมการเคลื่อนที่ คืบ คลาน	Roller

11 Scope of Work



- อุปกรณ์ช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กในช่วงอายุต่ำกว่า 3 ปี
 - กลุ่มที่ 1 ช่วงวัยรับรู้สัมผัส (Sensory Awakenings) สำหรับเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการการมองเห็น
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการการฟัง
 - กลุ่มที่ 2 ช่วงวัยสำรวจ (Birth of Exploration) สำหรับเด็กอายุ 1-3 ปี
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการการเคลื่อนไหว การถือและการฟัง
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการการทรงตัวในการพลิกตัว
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการการสัมผัสและการใช้กรงเล็บ
 - กลุ่มที่ 3 ช่วงวัยเริ่มกระทำ (Birth of Doing) สำหรับเด็กอายุ 3-7 ปี
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการในการเคลื่อนไหว เช่น การคืบ คลาน เดิน
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการในการใช้มือในการหยิบจับของ
 - อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ความแตกต่างของรูปร่าง สี เสียง ขนาด และเนื้อผิว
- เป็นอุปกรณ์ที่ง่ายและสะดวกในการเล่น
- มีการใช้เทคนิคการ Texture ของผิวเพื่อกระตุ้นความรู้สึก
- ใช้กระดาษสีและวัสดุที่ทนทานในและเห็นได้อย่างชัดเจน
- ออกแบบให้มีความปลอดภัยในระดับอุตสาหกรรม

13 Data Analysis



สรุปความเป็นไปได้ในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ

- อุปกรณ์ชุดที่ 1 อุปกรณ์เสริมการมองเห็น และ: _____ Play Mat
พัฒนาการการทรงตัวในการพลิกตัว
- อุปกรณ์ชุดที่ 2 อุปกรณ์เสริมการฟัง _____ Lullaby
- อุปกรณ์ชุดที่ 3 อุปกรณ์เสริมการเคลื่อนไหว การถือ การฟัง _____ Rattle & Squeaker
อุปกรณ์เสริมการใช้มือในการหยิบจับของ _____ Squeaker
อุปกรณ์เสริมการเรียนรู้ความแตกต่างของรูปร่าง สี เสียง ขนาด และเนื้อผิว
- อุปกรณ์ชุดที่ 4 อุปกรณ์เสริมพัฒนาการการสัมผัสและการใช้กรงเล็บ _____ Roller
อุปกรณ์เสริมพัฒนาการในการเคลื่อนที่ คืบ คลาน

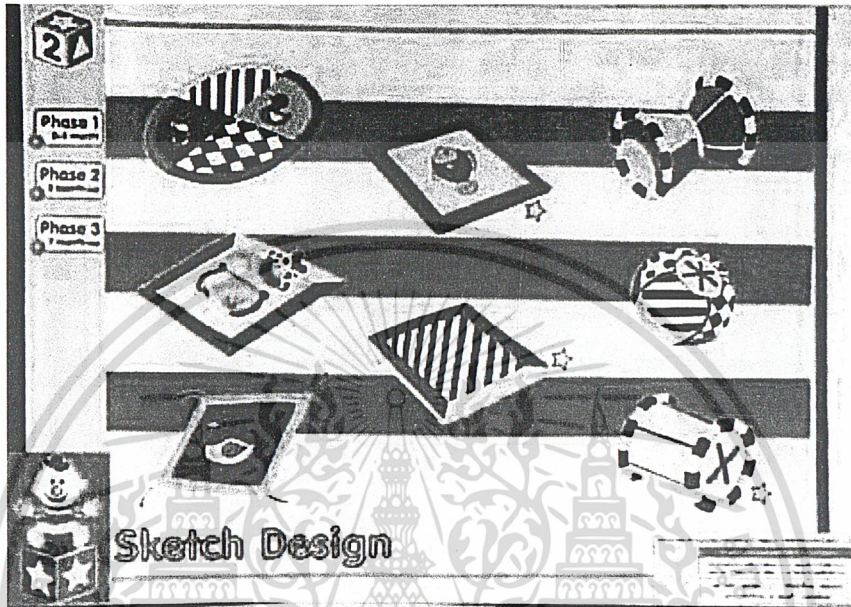
ภาพที่ 39 สรุปขอบเขตของการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

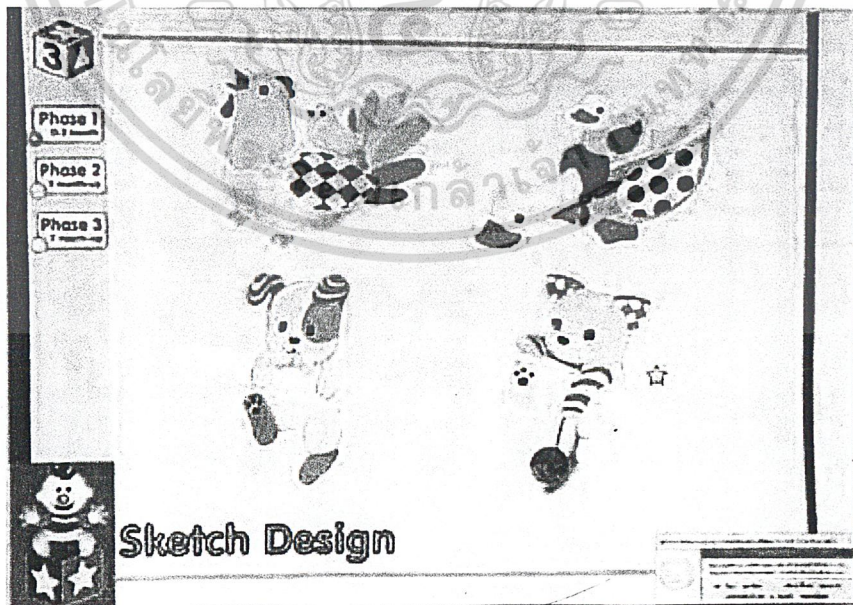
2. การพัฒนาแนวความคิด และการออกแบบ

2.1 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

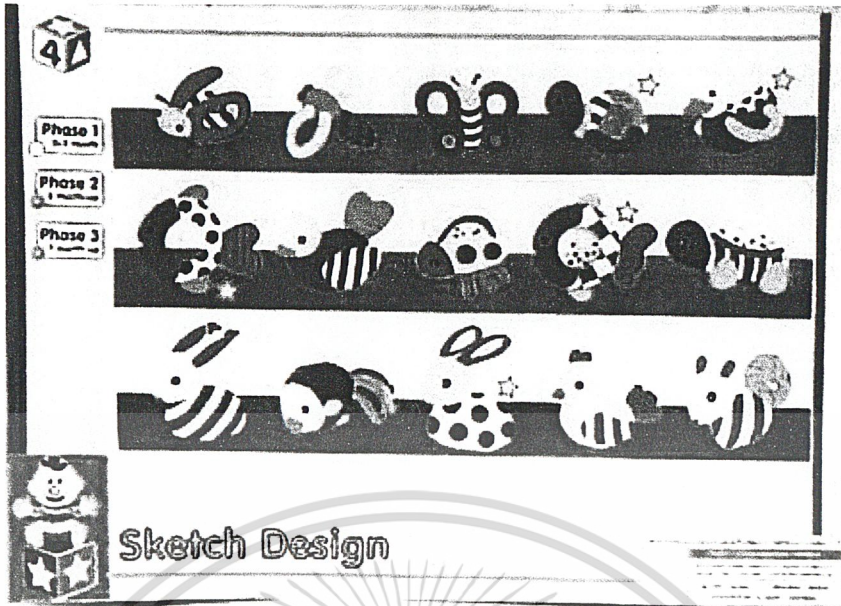
ในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ มีที่มาจากพัฒนาการทารก ความสามารถในการรับรู้สัมผัส การเรียนรู้ และความปลอดภัย



ภาพที่ 40 การออกแบบ Play Mat และ Rolle



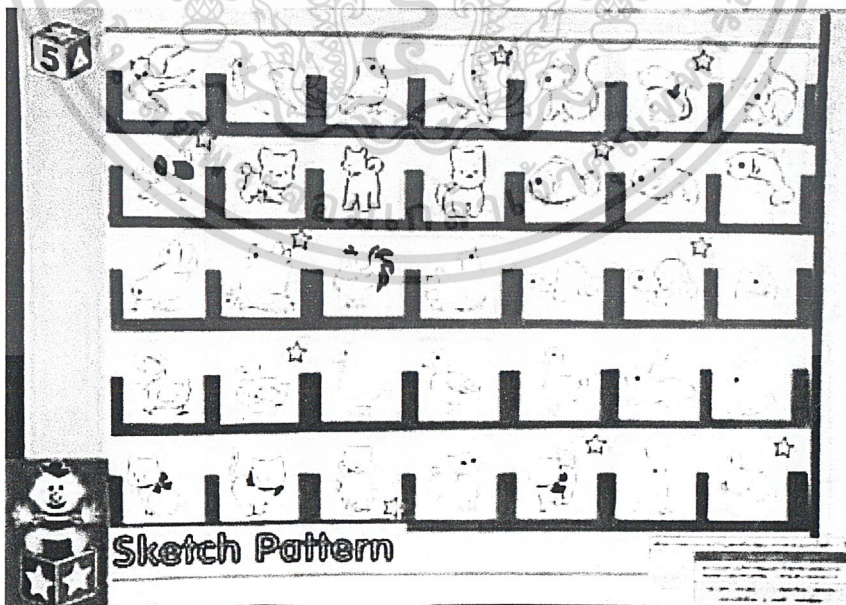
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 41 การออกแบบ Lullaby
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



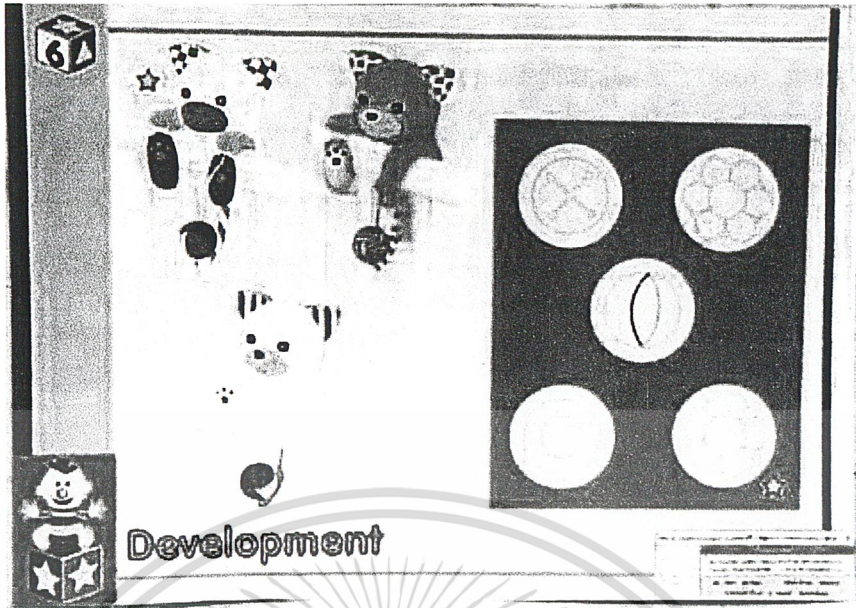
ภาพที่ 42 การออกแบบ Rattle และ Squeaker

2.2 ขั้นตอนการออกแบบลวดลาย

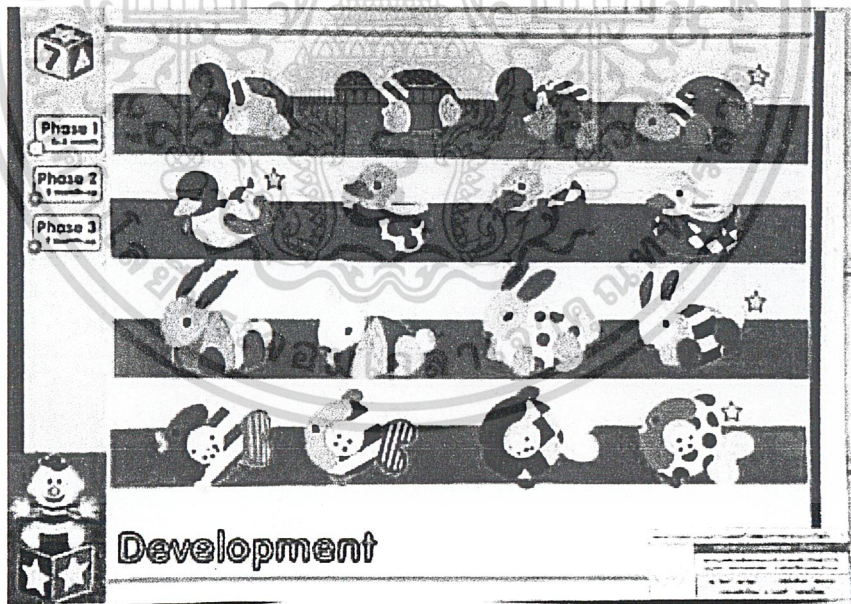
ในการออกแบบลาย ลายที่ใช้เป็นลายที่มีเส้นดำตัดขอบอย่างชัดเจน มีลักษณะเป็นลายเดี่ยวที่ทำให้ทารกเข้าใจได้ง่ายที่สุดว่าเป็นสิ่งใด และจากการวิเคราะห์สรุปว่าควรเป็นลายสัตว์เลี้ยงใกล้ตัว เพื่อสร้างความเป็นมิตร ง่ายต่อการจดจำและเรียนรู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

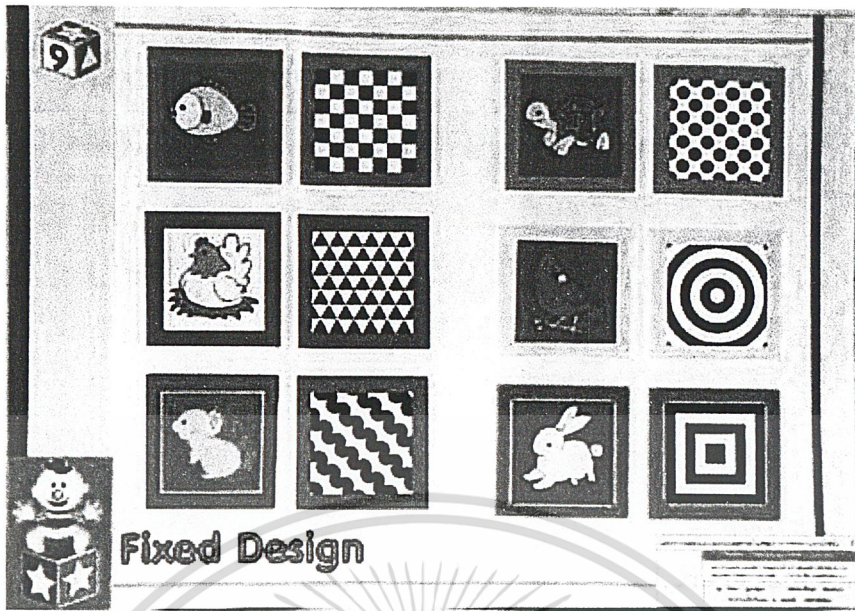


ภาพที่ 44 แสดงการพัฒนาแบบ Lullaby และด้านบนของ Roller โดยเลือกแบบที่มีลักษณะเป็นรูปดอกไม้ เนื่องจากง่ายต่อการตัดเย็บ และยังช่วยให้เด็กหยิบของเล่นออกเองได้

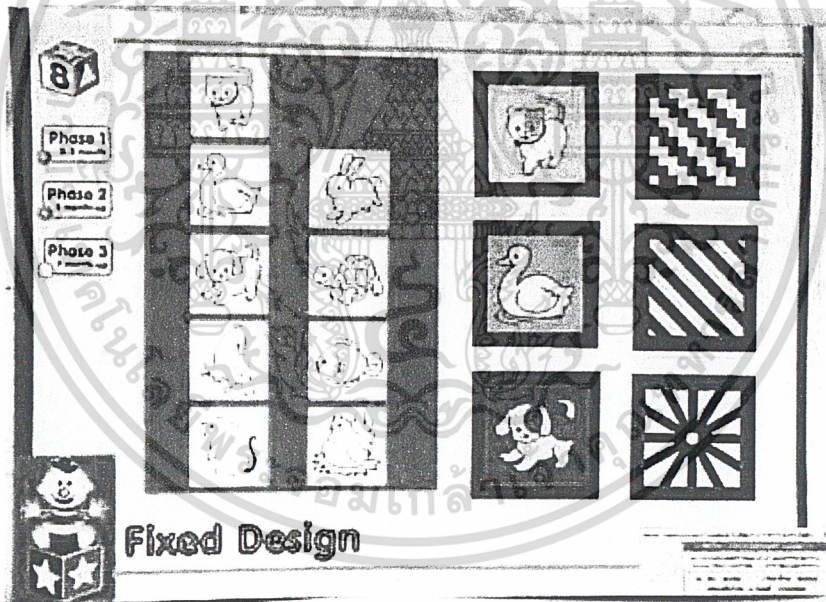


ภาพที่ 45 แสดงการพัฒนาแบบ Rattle รูปสัตว์ชนิดต่างๆ

โดยแต่ละชนิดจะมีจุดประสงค์ที่ต่างกันไป ได้แก่ เต่าจะสอนการเรียนรู้ลักษณะพื้นผิวต่างๆเมื่อเขย่า, บิบจะมีเสียง เบ็ดเมื่อขยำปีกจะเกิดเสียงและเมื่อเขย่าจะเกิดเสียงที่ต่างกันออกไป กระต่ายบิบแล้วเกิดเสียง ส่วนปลากลางลำตัวจะใสใสดุ๊กปิดสีไว้เมื่อเขย่าจะเห็นการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะชนิดใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

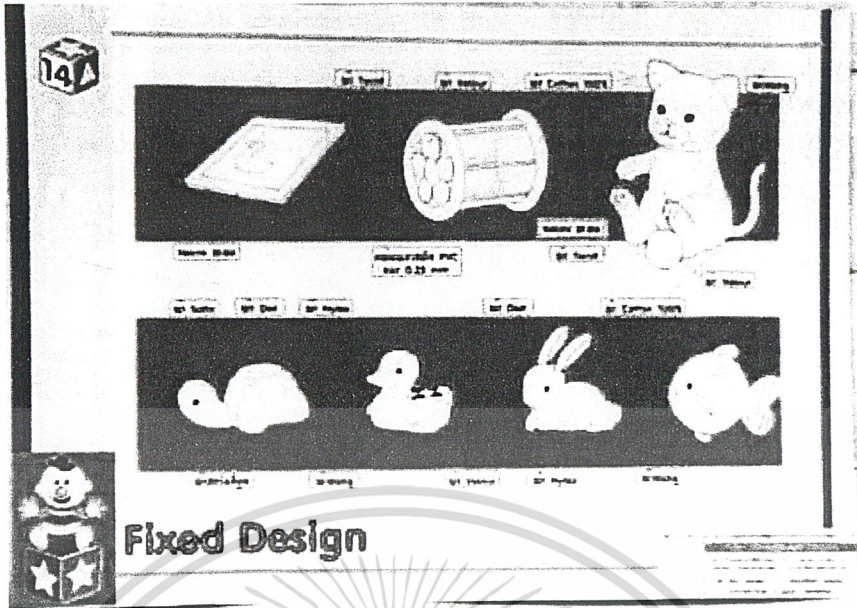


ภาพที่ 46 แสดงลายเดี่ยวรูปสัตว์ และกราฟิกที่ใช้ในงาน



ภาพที่ 47 แสดงลายเดี่ยวรูปสัตว์ และกราฟิกที่ใช้ในงาน

Fixed รูปแบบของ Play Mat ที่ใช้ในงาน โดยให้สีขอบเป็นสีพื้นครบในวงจรมีสี ส่วนลายด้านในเป็นรูปสัตว์เลี้ยงชนิดต่างๆที่ปรับให้มี Co-operate เดียวกันด้วยลักษณะลายเส้น ลายอีกด้านเป็นลายกราฟิกขาวดำ 3 แบบดังนี้ ลายที่มีการรวมศูนย์กลาง ลายลักษณะเป็นแถบเอกซอส และลาย Geometrics ที่ซ้ำกัน ใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



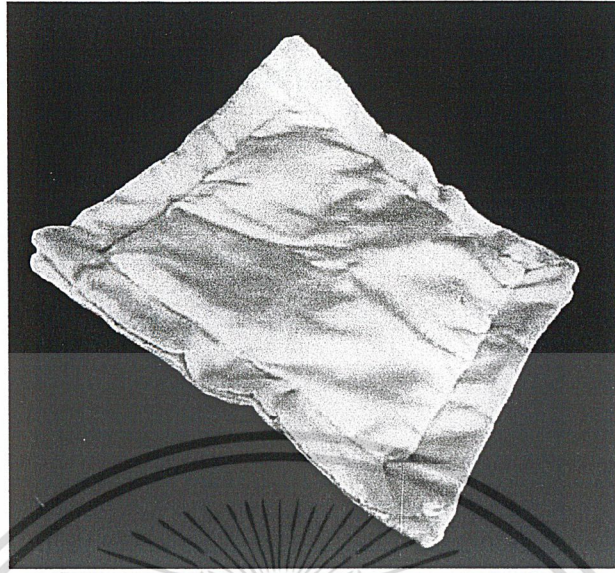
ภาพที่ 52 แสดงรายละเอียดการใช้ผ้าในส่วนต่างๆของงาน



ภาพที่ 53 แสดงภาพ Perspective ของงานที่ทำการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะ Model Study ทำเพื่อศึกษา Pattern เพื่อการตัดเย็บ และขนาดของงาน

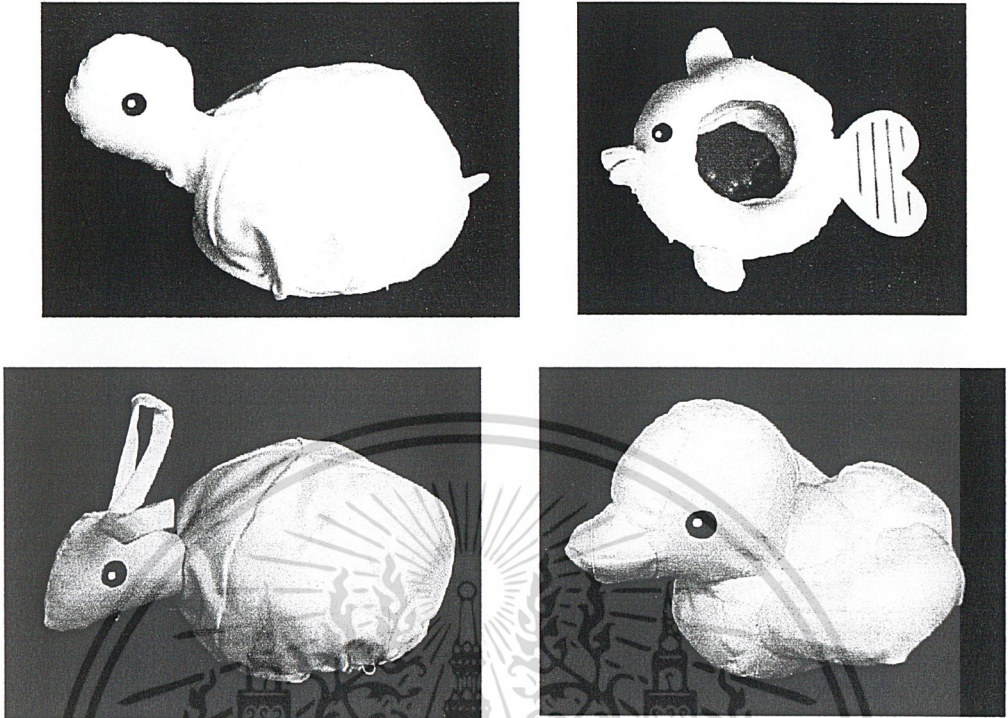


ภาพที่ 54 แสดง Model แผ่นต่อหรือ Play mat
ติด Velcro ไว้ด้านใน ซึ่งจะต่อเป็นแผ่นขนาดใหญ่ และหนังสือผ้าได้

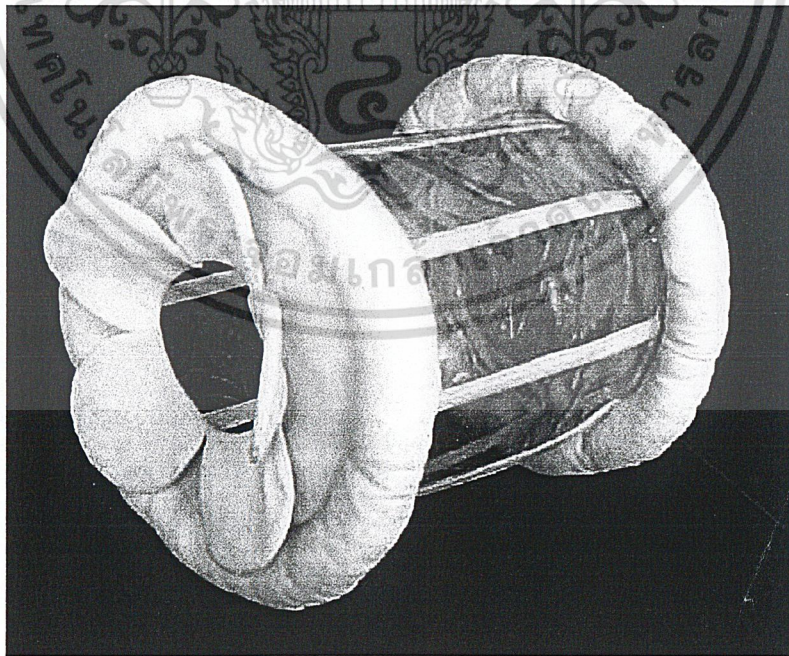


ภาพที่ 55 แสดง Model ตุ๊กตาแมว Lullaby

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 56 แสดง Model ตุ๊กตารูปสัตว์ขนาดเล็กเป็น Rattle และ Squeaker



ภาพที่ 57 แสดง Model Roller

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สรุปผลการออกแบบ

จากความเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ในขั้นตอนแบบร่าง สมควรให้แก้ไขผลงานดังนี้

1. การเลือกใช้สีมาทำตุ๊กตาแมว Lullaby ยังไม่เหมาะสม
2. Play Mat ใช้สีมากเกินไปทำให้สับสน ควรลดปริมาณสีที่ใช้ทำขอบ
3. ขอบของ Roller ไม่ควรใช้ไฮโพลีเอสเตอร์ ควรเปลี่ยนเป็นวัสดุอื่นที่คงรูปกว่านี้
4. ขนาดของตุ๊กตาตัวเล็กยังใหญ่เกินไป และสีที่ใช้ยังไม่ลงตัวนัก



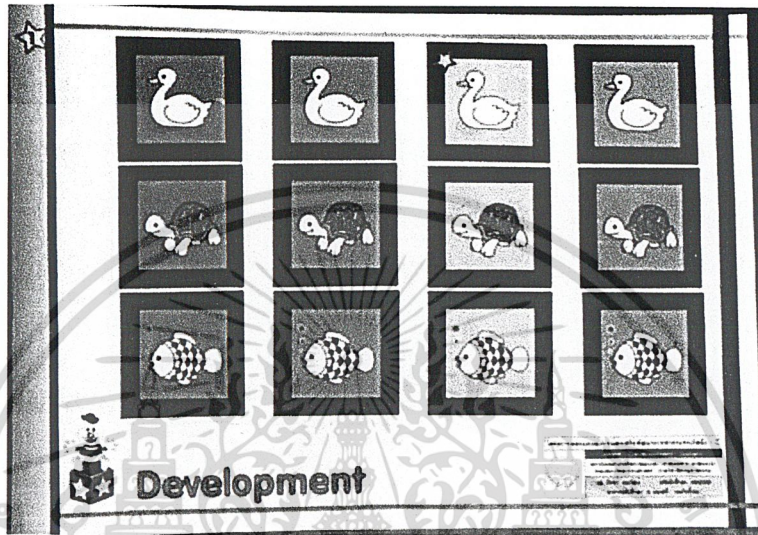
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การเสนอผลงานการออกแบบ

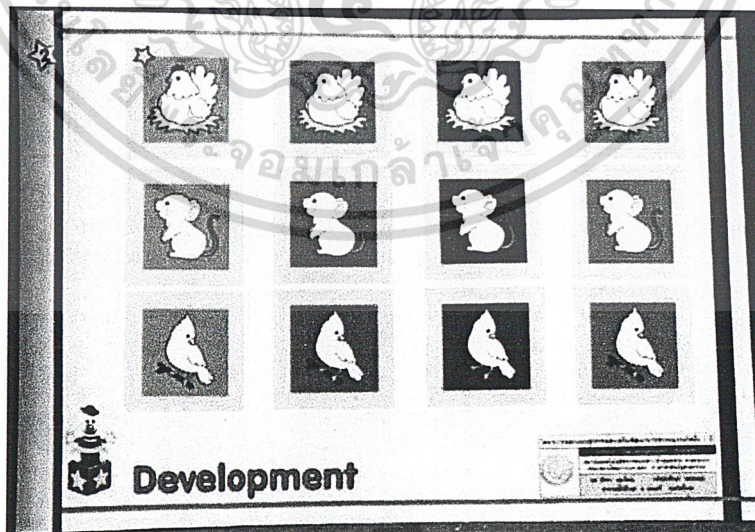
1. แผ่นเสนองาน และแบบแสดงรายละเอียด

การเสนองานขั้นสุดท้าย มีการแก้ไขปรับปรุงจากในขั้นตอนแบบร่างดังนี้



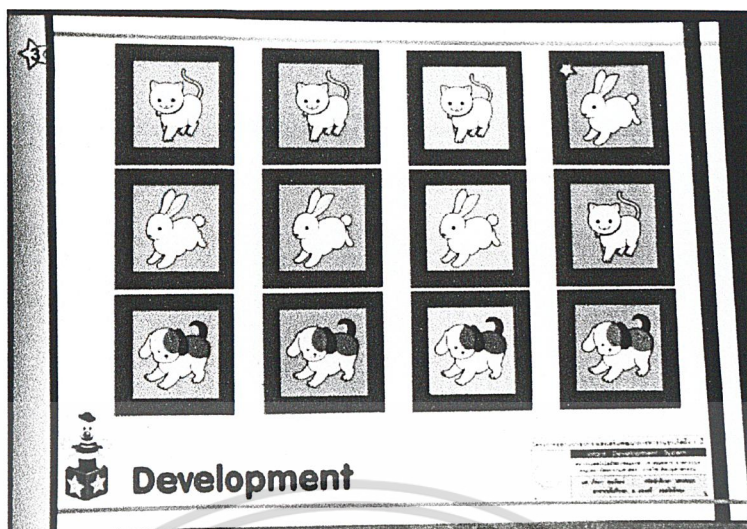
ภาพที่ 58 แสดงการพัฒนาคู่มือของแผ่นต่อสื่อน้ำเงิน

สรุป เลือกใช้คู่มือสื่อน้ำเงินเหลือง



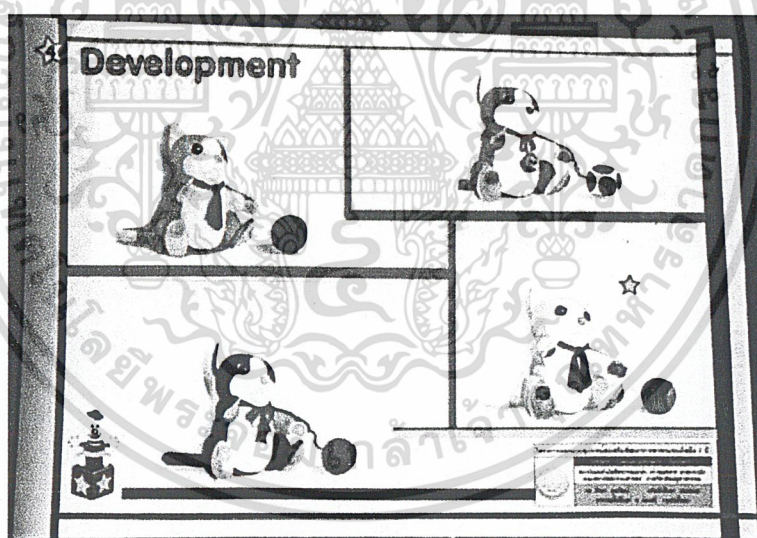
ภาพที่ 59 แสดงการพัฒนาคู่มือของแผ่นต่อสีเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สรุป เลือกใช้คู่มือเหลือง-ส้ม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 60 แสดงการพัฒนาคู่สีของแผ่นต่อสีแดง

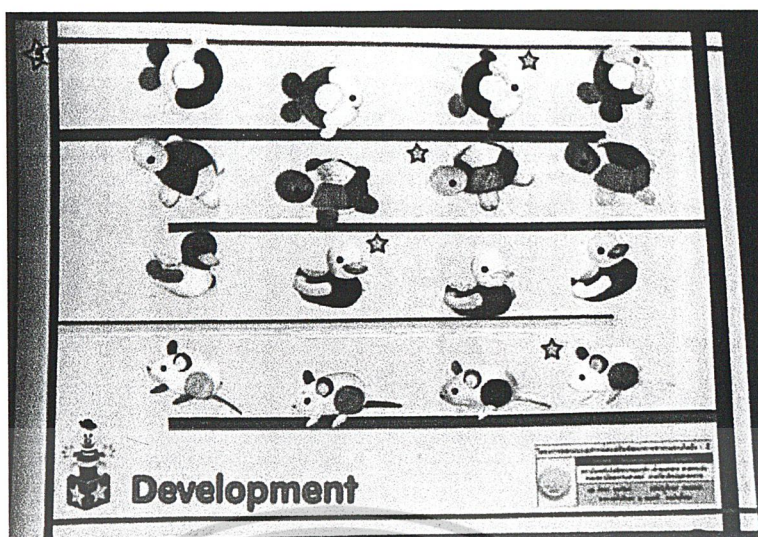
สรุป เลือกใช้คู่สีแดง-ชมพู



ภาพที่ 61 แสดงการพัฒนาสี และรูปแบบของตุ๊กตาแมว Lullaby

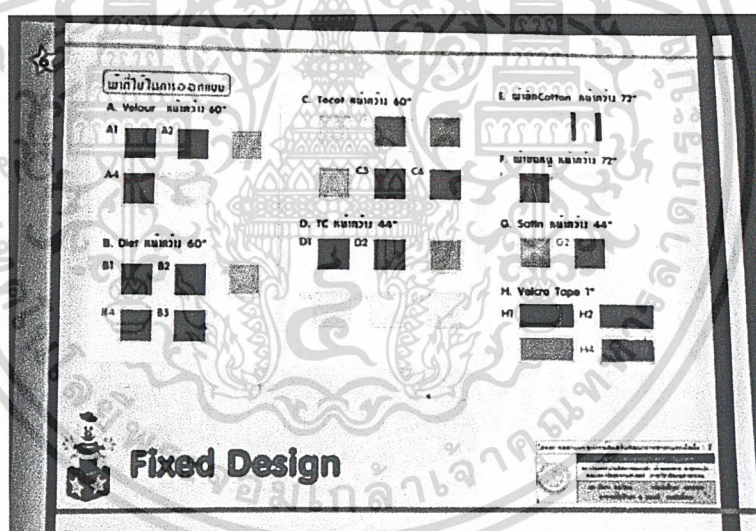
สรุป เลือกแมวสีเหลืองเนื่องจากดูสดใสเป็นธรรมชาติ ใช้ลูกบอล และผ้าพันคอหลายสีเพื่อดึงดูดความสนใจเด็กเฉพาะที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 62 แสดงการพัฒนาตุ๊กตาสัตว์ขนาดเล็ก

สรุป เลือกตุ๊กตาที่มีคู่สีสดใส เด่นสะดุดตา โดยให้สีขาเป็นส่วนประกอบของตุ๊กตาด้วย



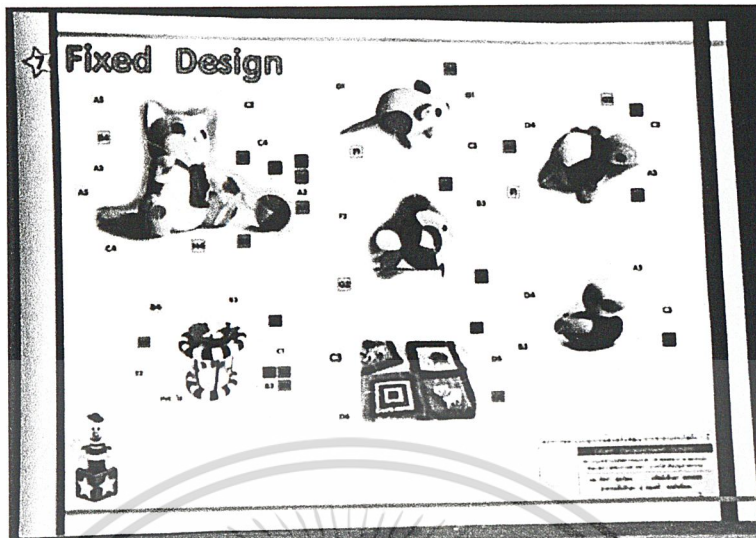
ภาพที่ 63 แสดงการ Fixed เนื้อผ้าทั้งหมดที่ใช้ในการออกแบบ

สรุป ผ้าที่เลือกใช้ในการออกแบบมีดังนี้

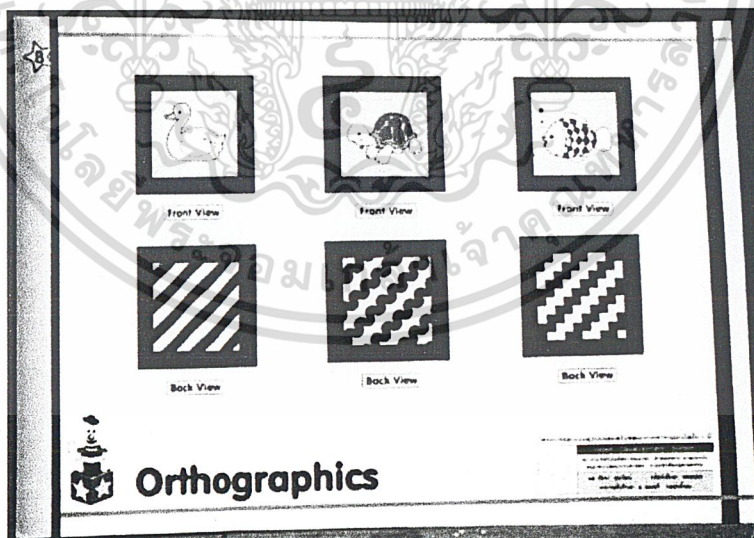
- A. ผ้า Velour สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง สีแดง และสีขาว
- B. ผ้า Diet สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง สีส้ม และสีแดง
- C. ผ้า Tecot สีขาว สีฟ้า สีเหลือง สีชมพู สีน้ำเงิน และสีแดง
- D. ผ้า TC สีน้ำเงิน สีแดง สีเหลือง สีขาว และสีขาวครีม

E. ผ้ายัดสีขาว F. ผ้าขนหนูสีขาว และสีส้ม G. ผ้า Satin สีชมพู และสีบานเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับ... ไม่อนุยให้ผู้อื่น...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

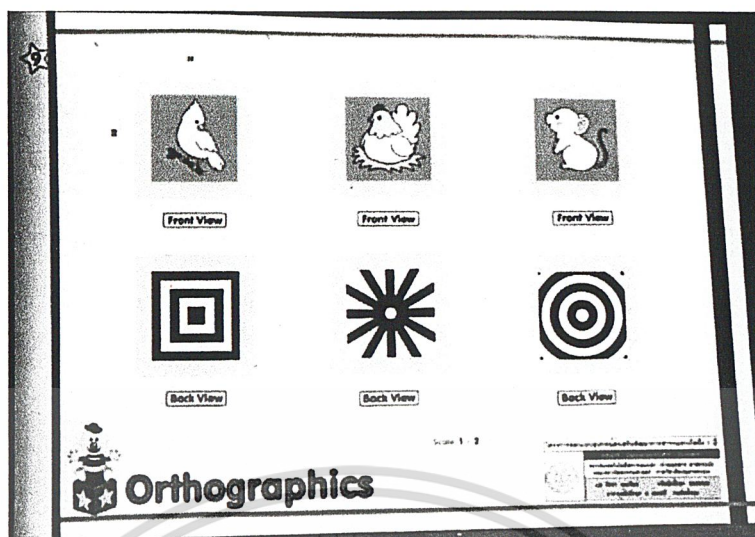


ภาพที่ 64 แสดงการFixed เนื้อผ้าที่ใช้ในการตัดเย็บส่วนต่างๆของผลิตภัณฑ์

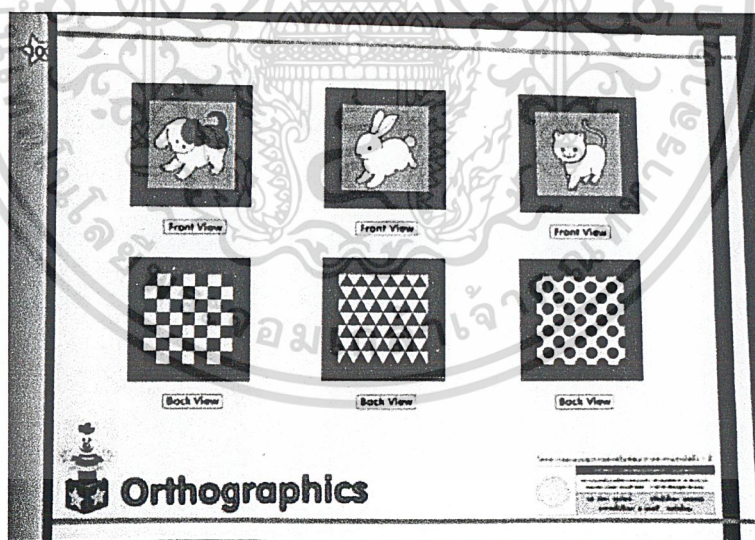


ภาพที่ 65 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

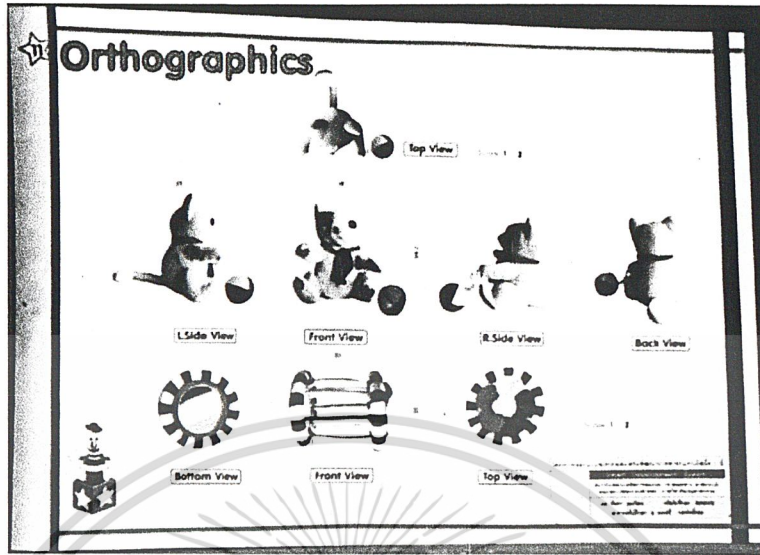


ภาพที่ 66 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีเหลือง

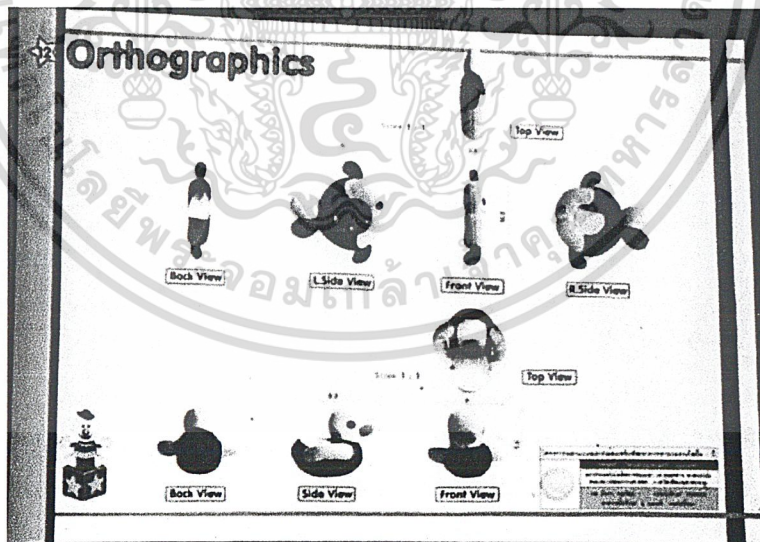


ภาพที่ 67 แสดงภาพ Orthographics ของแผ่นต่อสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

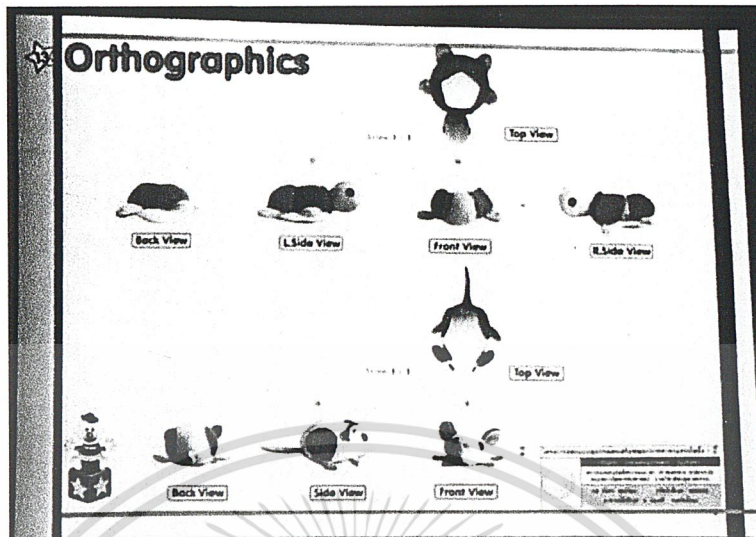


ภาพที่ 68 แสดงภาพ Orthographics ของ Lullaby และ Roller



ภาพที่ 69 แสดงภาพ Orthographics ของตุ๊กตาปลาและเบ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

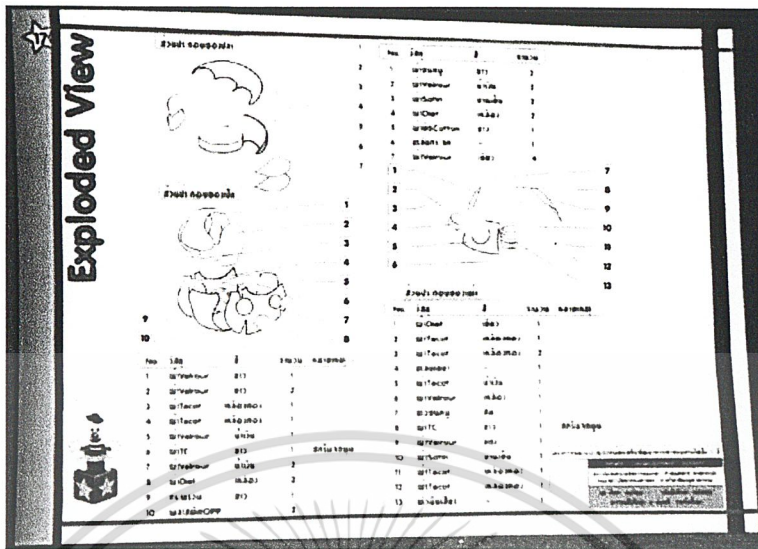


ภาพที่ 70 แสดงภาพ Orthographics ของตุ๊กตาเต่าและหนู

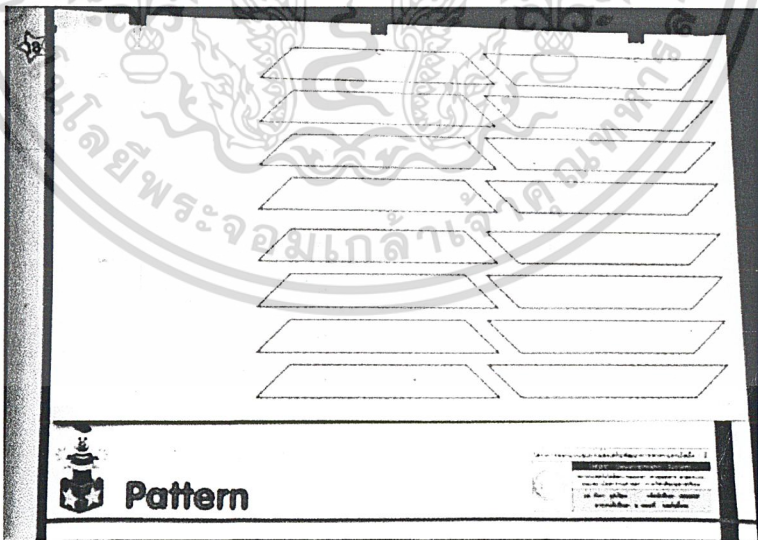


ภาพที่ 71 แสดงภาพ Perspective ของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

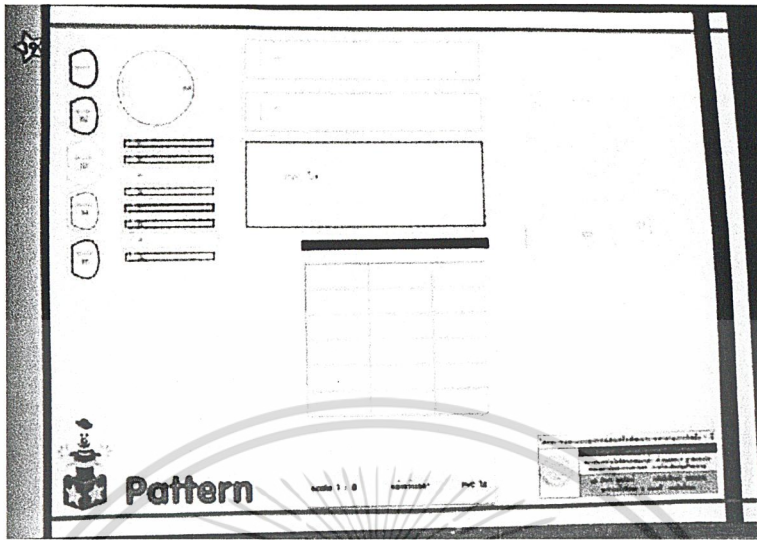


ภาพที่ 74 แสดงภาพ Exploded View ของตุ๊กตาปลา เบ็ด และเต่า

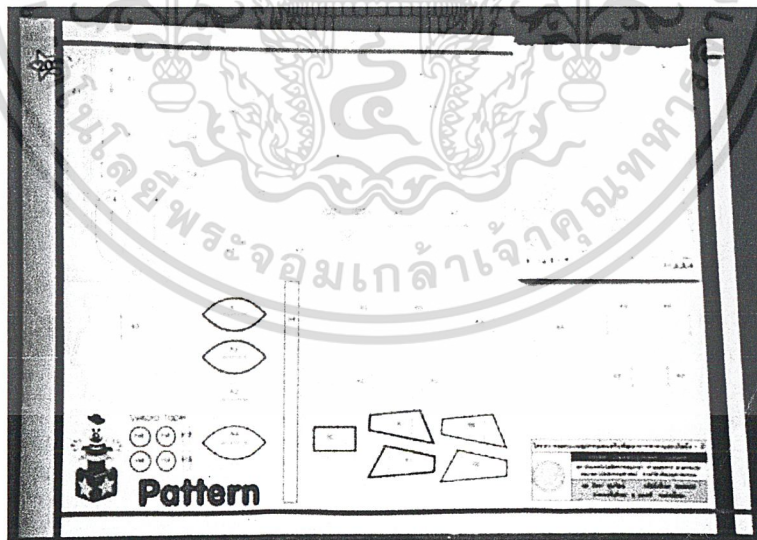


ภาพที่ 75 แสดง Pattern ของ Play Mat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

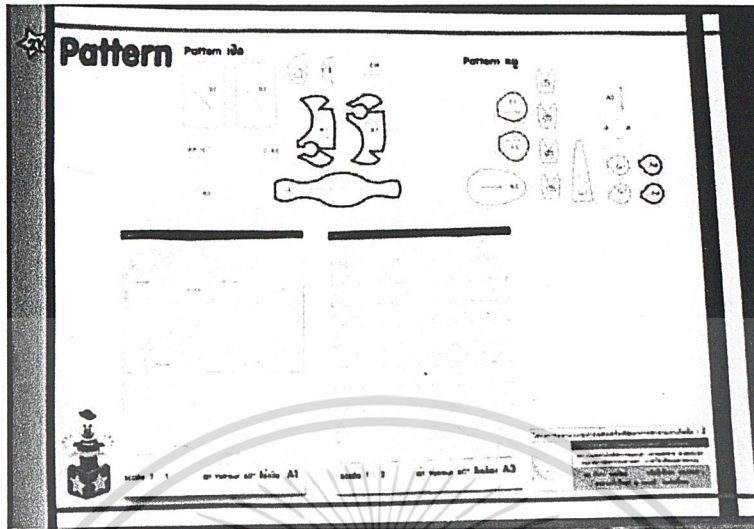


ภาพที่ 76 แสดง Pattern ของ Roller

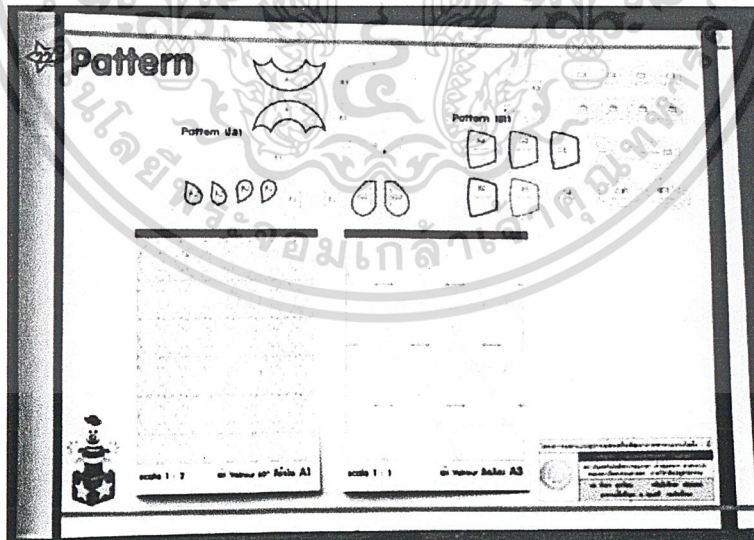


ภาพที่ 77 แสดง Pattern ของ ตุ๊กตาแมว Lullaby

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

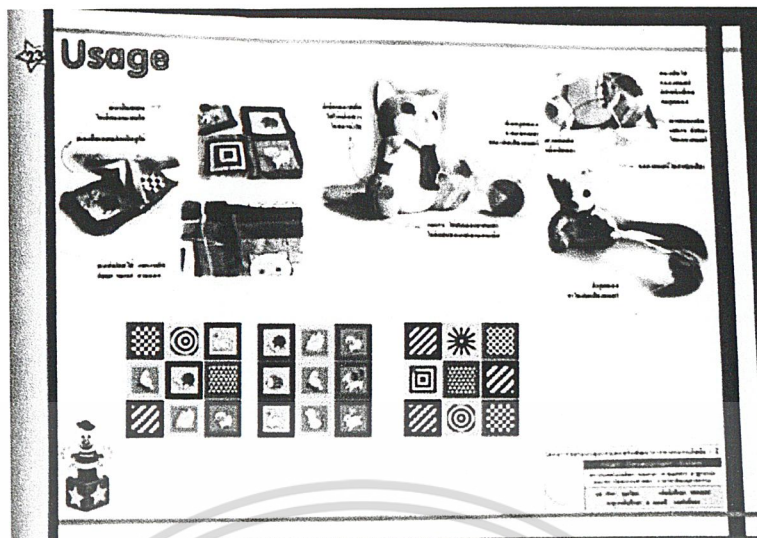


ภาพที่ 78 แสดง Pattern ของตุ๊กตาเปิด และหนู



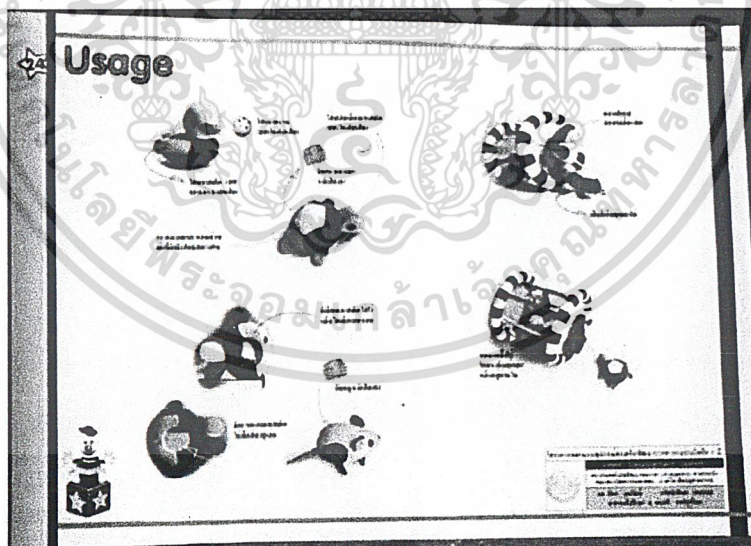
ภาพที่ 79 แสดง Pattern ของตุ๊กตาปลา และเต่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 80 แสดงวิธีการใช้แผ่นต่อ และตุ๊กตาแมว Lullaby

โดยแผ่นต่อสามารถต่อได้เป็นแผ่นรองนอน หรือหนังสือผ้า ด้วยการใช้ Velcro ติดเข้ากับผ้า Tecot ที่ขอบของแผ่นต่อ ส่วนวิธีการใช้แมว Lullaby โดยดึงลูกบอลออกมากล่องดนตรีจะทำงานมีเสียงเพลงดังขึ้น และลูกบอลจะค่อยเคลื่อนกลับไปทีเดิม เมื่อต้องการชักสามารถถอดกล่องดนตรีออกมาจากช่องเปิดด้านท้องได้



ภาพที่ 81 แสดงวิธีการใช้ Roller ตุ๊กตาเปิด เต่า ปลา และหนู

ตุ๊กตาเปิดขยับปีกหรือเขย่าให้เกิดเสียง ตุ๊กตาเต่ามีผิวสัมผัสแบบต่างๆบีบและเขย่าให้เกิดเสียง ตุ๊กตาปลาด้านหนึ่งมีกระจกเงาอีกด้านมีลูกบิดเขย่าดูการเคลื่อนไหว ตุ๊กตาหนูบีบจะมีเสียง ตุ๊กตาทั้งหมดจะเก็บไว้ใน Roller ได้ โดยเมื่อกลิ้งจะสังเกตเห็นการเคลื่อนไหวด้านใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมูลนิธิฯ ได้ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อมูลนิธิฯ โทร. 02-2545454 หรือ 02-2545455

2. ภาพถ่ายงานจริง



ภาพที่ 84 แสดงภาพรวมของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารก



ภาพที่ 85 แสดงภาพรวมของอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการ สำหรับทารก 3 เดือนขึ้นไป
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ภายนอก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 86 แสดงภาพPlay Mat

ภาพที่ 87 แสดงภาพตุ๊กตาแมว Lullaby

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

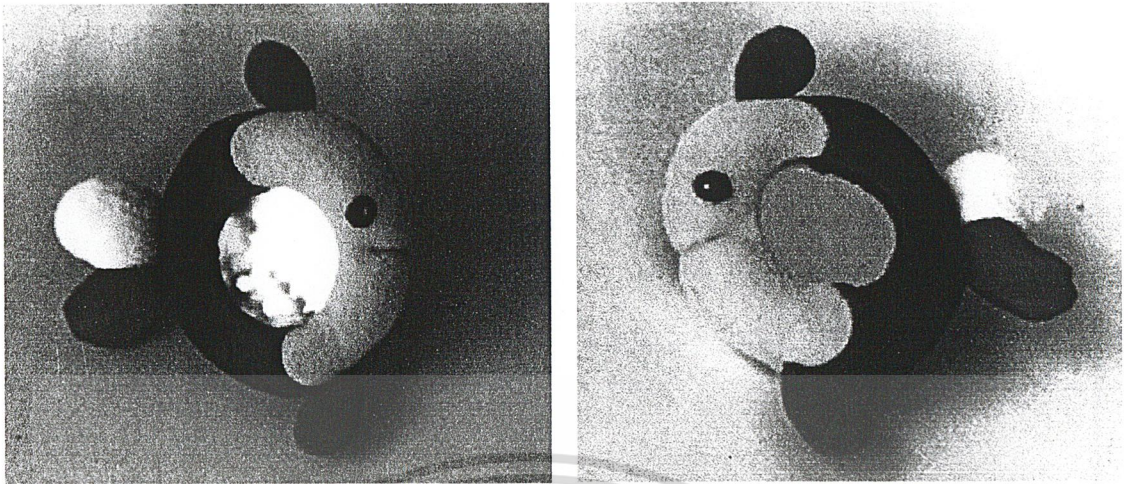


ภาพที่ 88 แสดงภาพตุ๊กตาเปิด Rattle



ภาพที่ 89 แสดงภาพตุ๊กตาเต่า Squeaker & Rattle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 90 แสดงภาพตุ๊กตาปลา Mirror



ภาพที่ 91 แสดงภาพตุ๊กตาหนู Squeaker

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการออกแบบ

ในการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผล

- ข้อมูลพัฒนาการทารก
- งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้ของทารก
- จิตวิทยาสี และรูปทรงที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้
- ลักษณะผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
- มาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องเล่นสำหรับทารก
- วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตของเล่นผ้า

2. ขั้นตอนการออกแบบ และผลิตผลงานจริง

อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกประกอบด้วย

1. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านการฟัง

มีลักษณะเป็นตุ๊กตาแมว ใช้ผ้า Velour เป็นหลัก มีกล่องดนตรีอยู่ด้านใน

2. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านการมองเห็น

มีลักษณะเป็นแผ่นต่อสีเหลี่ยม ต่อกันเป็นแผ่นรองนอนหรือหนังสือผ้าได้

3. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านการเรียนรู้เชิงเหตุผล และพื้นผิว

มีลักษณะเป็นตุ๊กตา 4 แบบ มีรูปทรงและเสียงที่ต่างกัน

- ตุ๊กตาเปิด ขยับปีกมีเสียง เขย่ามีกระพรวนอยู่ด้านใน
- ตุ๊กตาเต่า ใช้ผ้าที่มีสีและผิวสัมผัสต่างกัน บีบหรือเขย่าจะเกิดเสียง
- ตุ๊กตาหนู บีบแล้วจะมีเสียง
- ตุ๊กตาปลา มีกระจกเงา อีกด้านเป็นลูกบิดเขย่าเห็นการเคลื่อนไหว

4. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการในการคืบ คลาน และพัฒนาการทางสังคม

มีลักษณะเป็นกล่องทรงกระบอก กลิ้งได้ ด้านหนึ่งมีช่องเปิดรูปดอกไม้ใช้ใส่ตุ๊กตาขนาดเล็ก เมื่อกลิ้งจะเห็นการเคลื่อนไหวด้านใน ส่วนอีกด้านเป็นกระจกเงาให้ทารกเรียนรู้เงาในกระจก

ในการออกแบบลวดลายเดี่ยว ลายที่ใช้มีลักษณะเป็นรูปสัตว์เลี้ยงใกล้ตัวเพื่อช่วยต่อการ

เรียนรู้ ใช้สีพื้นๆที่เสริมให้ชอบและตัวสัตว์เด่นขึ้นมา มีเส้นดำตัดขอบให้เกิดความชัดเจน สีที่ใช้กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตัวสัตว์เป็นสีอ่อน แต่เน้นที่แต้มสีบนจุดต่างๆให้เด่นขึ้นมา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุแต่เพียงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการผลิตผลงานจริง ต้องอาศัยความรู้ทางด้านการคิด Pattern ตึกตา โดยเริ่มจากการทำต้นแบบตึกตาด้วยโฟม นำผ้ามาหุ้มเพื่อแบ่ง Pattern แล้วนำ Pattern มาตัดเย็บเป็นตึกตาด้วยเนื้อผ้าจริงที่จะใช้เนื่องจากผ้าแต่ละเนื้อมีความยืดหยุ่นต่างกัน ผ้าที่ยืดมากเมื่อเย็บขึ้นรูปจะมีการขยายตัวสูงต้องปรับ Pattern ให้มีขนาดเล็กลง ถ้ายังออกมาไม่ได้อย่างที่ต้องการ ต้องปรับ Pattern แล้วเย็บขึ้นเฉพาะส่วนจนกว่าจะได้ตามแบบ

และเมื่องานสำเร็จลุล่วงไปแล้ว ผลที่ได้รับจากการวิจัยในหัวข้อนี้คือ

1. อุปกรณ์ของเล่นผ้าที่ได้ ให้ประโยชน์ในเรื่องของการพัฒนาการและการเรียนรู้ของทารกอย่างแท้จริง สามารถใช้งานได้จริง และผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
2. เป็นงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการ และความสามารถในการรับรู้ของทารก โดยเฉพาะ เพื่อประโยชน์ของผู้ที่นำไปศึกษาและประยุกต์ใช้ต่อไป
3. แสดงให้เห็นประโยชน์และความสำคัญของการศึกษาพัฒนาการในการออกแบบของเล่นเด็ก
4. เป็นการพัฒนารูปแบบของเล่นผ้าสำหรับทารกที่แตกต่างไปจากที่มีในท้องตลาด
5. แสดงให้เห็นความสำคัญในการใช้สิ่งทอมาออกแบบเป็นของเล่นสำหรับทารก

ข้อเสนอแนะภาควิชา

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ มีข้อมูลหลายอย่างที่เป็ประโยชน์ต่อการศึกษาของผู้ที่สนใจ แต่ในการทำงานได้เกิดปัญหาหลายประการในด้านของการตัดเย็บ และการคิด Pattern เนื่องจากไม่มีความรู้ทางด้านนี้มาก่อน ในการศึกษาวิชาออกแบบสิ่งทอมุ่งเน้นที่การออกแบบ และวิธีการทำลวดลายบนชิ้นงาน จึงขอเสนอแนะให้วิชาออกแบบสิ่งทอควรเพิ่มหลักสูตรทางด้านการตัดเย็บ และการทำ Pattern เพิ่มขึ้นด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบให้สามารถผลิตงานได้จริงในระบบอุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะสถานประกอบการ

ในส่วนของสถานประกอบการ สามารถนำข้อทางด้านพัฒนาการ จิตวิทยาสี รูปทรงในการเรียนรู้ ความสามารถในการรับรู้สัมผัสของทารก และความปลอดภัยในการผลิตของเล่นผ้าไปใช้ปรับปรุงของเล่นผ้าให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของทารกอย่างแท้จริง และผลิตของเล่นที่มีคุณภาพให้ความปลอดภัย เพื่อพัฒนาของเล่นผ้าให้มีคุณภาพทัดเทียมของต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะนักศึกษา

นักศึกษสามารถนำข้อมูลในวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ ไปใช้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการ จิตวิทยา สรีรวิทยาในการเรียนรู้ ความสามารถในการรับรู้สัมผัสของทารก และความปลอดภัยในการผลิตของเล่นผ้า ตลอดจนสามารถนำข้อมูลในด้านวัสดุ กรรมวิธีการผลิต แหล่งจำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์หรือนำมาประยุกต์ใช้ในงานต่อไปได้ เช่น ในส่วนของแผ่นต่อ สามารถนำไปปรับปรุงในเรื่องของรูปที่ใช้ โดยเพิ่มรูปสัตว์เป็นหมวดสัตว์ป่า สัตว์น้ำ สัตว์ปีก และสัตว์มีพิษ หรืออาจเป็นรูปยานพาหนะ เครื่องใช้ในบ้าน เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของเด็ก ในด้านของการใช้วัสดุ สามารถเลือกใช้วัสดุที่ตัดเย็บได้มาพัฒนางานลักษณะนี้ให้กับผู้บริโภคที่มีอายุเกิน 3 ปี โดยการใช้วัสดุที่มีความหลากหลาย เช่น แผ่นพลาสติก แก้วกัน หรือเชือก ลักษณะต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่อในลักษณะของหนังสือ 3 มิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการรักลูก (2541). *กิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการลูก*. (คำนำ). กรุงเทพมหานคร: รักลูก
- กองบรรณาธิการนิตยสารรักลูก (2541). *พัฒนาการดีเริ่มที่ขวบปีแรก*. (บทนำ, หน้า 24-148). กรุงเทพมหานคร : รักลูก
- เบญจมาภรณ์ กรรณวัลลี (2541) ชุติจิตวิทยาถูกรัก. *คู่มือเลือกของเล่นให้ลูกน้อยของคุณ*. (บทนำ). นนทบุรี : รหัส
- ดุขฎิ สุนทรารชุน. (2531). *การออกแบบลายพิมพ์ผ้า*. (หน้า 115). กทม : สำนักพิมพ์โอเดียน สโตร์
- แพทย์หญิงมิเรียม สตีปเฟิร์ต (2536) . ระยะเวลาต่างๆของพัฒนาการใน ทดสอบพัฒนาการลูกน้อย. (หน้า 20). กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น
- ราชบัณฑิตสถาน (2525) *พจนานุกรม*. (หน้า 133). กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์
- วรรณิ วิบูลย์สวัสดิ์ แอนเดอร์สัน (2531). *การเล่นในเชิงนิเวศวิทยาในพื้นที่ พื้นฐาน* (หน้า 165). กรุงเทพมหานคร : ศิลปวัฒนธรรม
- สุชาติ เกาทอง. (2536). *หลักการทัศนศิลป์*. (หน้า 81). กทม : อักษรกราฟิก
- Bride M. Whelan. (1994). *Color Harmony 2*. (หน้า 9). USA : Asia Books
- L.Alan Sroufe, Robert G. Cooper, Ganie B. DeHart (1996). *Child Development*. (หน้า 144,170 – 172). San Francisco. USA : McGRAW-HILL,INC
- Murray Krantz (1994). *Child Development*. (หน้า 166-168). California : Wadsworth Publishing Company
- Thomas J. Berndt. (1992). *Child Development*. (หน้า 187-190). New York. USA : Harcourt Brace Jovanovich College Publishers

www.ttia.or.th/toy/intro.html. (2541). *คู่มือการเลือกซื้อของเล่น*

จากการศึกษาของรองศาสตราจารย์แพทย์หญิงเพ็ญศรี กาญจนษ์ฐิติ และ คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2532

จากการวิจัยขนาดโครงสร้างเด็กอ่อนของ บริษัท ไทยวาโก้ จำกัด ร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์ กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

สถานที่ติดต่อ

1. ข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์

อาจารย์ ปัทมาวดี เล่ห์มิ่งคล ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 5795514 ต่อ 105

ศูนย์บริหารและพัฒนาเด็กเล็ก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 9428354

ห้องสมุดปริญญาโท มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คุณพิเชษฐ ระวังพงศ์ ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัท แพลนครีเอชันส์ จำกัด
โทร. 2379070-1 ต่อ 150

2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

หัวหน้าแผนกเฟส 1 ร้าน ABC Baby World สาขาเวิร์ลเทรดเซ็นเตอร์
คุณ อรวรรณ วีระเทอดตระกูล ผู้จัดการฝ่ายบริหาร บริษัท แอ็บไกอินเตอร์เนชันแนล จำกัด
โทร. 233-3873-4, 235-2587, 632-7610-11

3. ข้อมูลและสถานที่จัดซื้อวัสดุ

ห.ส.น. ร้านนายเล็กใจดี 380-382 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ
โทร. 222-7034, 226-2392

บริษัท แอล เจมิโน เท็กซ์ไทล์ จำกัด 166 ถ. วานิช 1 สัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ
โทร. 222-0348, 222-1057, 622-4644

ร้าน แฟปบริค เซ็นเตอร์ 277 ถ. วานิช 1 สำเพ็ง กรุงเทพฯ 10100
โทร. 222-2460, 222-0547

บริษัท จี.ที.เอ็ม. เท็กซ์ไทล์ จำกัด 264 ถ. วานิช 1 สำเพ็ง กรุงเทพฯ 10100
โทร. 224-5402, 225-4356, 622-7780-4

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชง จั่วน 293 ถ. วานิช 1 สัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ
โทร. 223-4158, 222-7776

บริษัท อึ้งฮะฮวด พีวีซี จำกัด 208 ถ. เจ้าคำพร บ่อมปราบ กรุงเทพฯ
โทร. 221-4025, 221-5272, 221-0270, 224-6436

ร.โพมไทย 420 ซ. เจริญรัต 4 คลองสาน กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทร. 862-0065, 438-2893

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลเกี่ยวกับสี่และเคมีภัณฑ์ (สิ่งทอ)

คุณพรชัย อุฬารพินิชยผล

ผู้จัดการห้องทดลอง

บริษัท บีเอสเอสเอฟ เอเชียติก คัลเลอร์แอนเคมีคัล จำกัด

1168/98 อาคารลุมพินีทาวเวอร์ ชั้น 33 ถนนพระราม 4

สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทร. 679-7444 ต่อ 3119

ร้านเวลด์เคมี

394-396 จุฬาลงกรณ์ 9 ถ. พระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ

โทร. 215-0112-3

กลุ่มบริษัท ชัยบูรณ์ บราเดอร์ส หจก. ซิลค์คัท

56/14 ซ. ศรีสง่า ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 215-5512



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม. 1503(3)/ 170



ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

5 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ขอข้อมูล

เรียน คุณอรวรรณ ชีระเทิดตระกูล ABCO INTERNATIONAL CO, LTD.

ด้วย น.ส.ภัทรา คุณวัฒน์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์

ภาควิชาฯ เห็นว่าหน่วยงานของท่านมีข้อมูล อันเป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษาเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาจะทำการค้นคว้าในเรื่อง โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

เพื่อรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผ้าและเส้นใย ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กทารก
2. ขอบตัวอย่างผ้าที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ทารก
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการทำ Pattern ผ้าในการออกแบบของเล่นผ้า

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุรพล พลีคราม)

หัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

สำนักงานภาควิชาฯ โทรศัพท์ 739-2149

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร 739-2148

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม. 1503(3)/ 40

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูล

เรียน หัวหน้าโครงการศูนย์บริการ และพัฒนาเด็กเล็ก

ด้วย น.ส.ศัทธา คุณวัฒน์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์

ภาควิชา เห็นว่าหน่วยงานของท่านมีข้อมูล อันเป็นประโยชน์และเกี่ยวเนื่องในเรื่องที่ศึกษาเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาจะทำการค้นคว้าในเรื่อง โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกแรกเกิดถึง 1 ปี

เพื่อรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลพฤติกรรมการณ์เลี้ยงดูทารก
2. ข้อมูลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการทารกที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
3. ข้อมูลพฤติกรรมของทารกในช่วงอายุต่างๆ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุรพล พลีธรรม)

หัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีใช้ของนางและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศัทธา คุณวัฒน์ 1111 - 700440



ที่ ทม. 1503(3) ๗๑

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๖ กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ขอข้อมูล

เรียน หัวหน้าแผนก เฟส 1

ด้วย น.ส. ถิรรา คุณวัฒน์ นักศึกษารุ่นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้
ประกอบการเรียนวิชา วิชานิพนธ์

ภาควิชาฯ เห็นว่าหน่วยงานของท่านมีข้อมูล อันเป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาเป็น
อย่างดี โดยนักศึกษาจะทำการค้นคว้าในเรื่อง โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการทารกแรกเกิด ถึง 1 ปี

เพื่อรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูล รูปแบบ และขนาดสัดส่วนของเตียงนอนเด็กทารก
2. อนุญาตขอลำรูปเตียงนอนสำหรับเด็กทารก
3. อนุญาตขอข้อมูลและขอลำรูปเครื่องแขวนเพื่อพัฒนาทักษะการมองสำหรับเด็กทารก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาคังกล่าวด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุรพล พลิศราม)

หัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สำนักงานภาควิชาฯ โทรศัพท์ 739-2149 โทรสาร 739-2148

10-7-99

ประวัติการศึกษา

นส.ภัทรา คุณวัฒน์ 2524-2532 ประถมศึกษา โรงเรียนราชินีบน
 2532-2538 มัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา
 2538-2543 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้