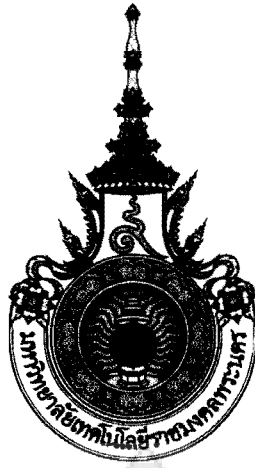


การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่น

วิภาดา กระจ่างโพธิ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินผลประโยชน์ประจำปีงบประมาณ 2551

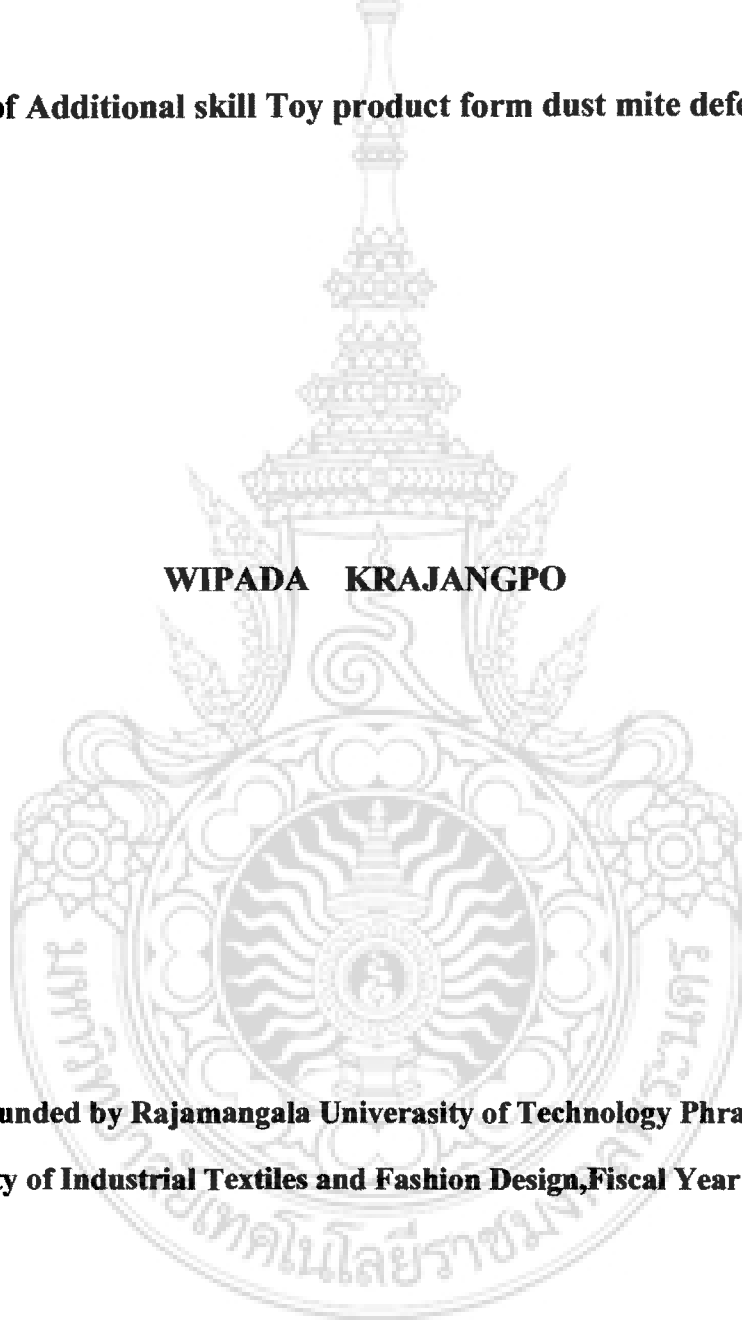
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น



Development of Additional skill Toy product form dust mite defending Fabric

WIPADA KRAJANGPO

**This Report is Funded by Rajamangala Univerasity of Technology Phra Nakhon,
Faculty of Industrial Textiles and Fashion Design, Fiscal Year 2007**



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท คือ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่ง ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน และประเภทมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น 3 รูปแบบ คือ รูปแบบเรขาคณิต (สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม) รูปแบบเป็นหลักลูกสี่เหลี่ยม และรูปแบบการตัดต่อภาพ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี 100 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กลุ่มผู้ปกครอง 100 คน และกลุ่มผู้สนใจทั่วไป 100 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ตามความคิดเห็นของกลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี กลุ่มผู้ปกครอง และกลุ่มผู้สนใจทั่วไป

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น จากกลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี ผู้ประเมินชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก เลือกรูปแบบเป็นหลักลูกสี่เหลี่ยมมากที่สุด รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน รูปแบบเป็นหลักลูกสี่เหลี่ยม

การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น จากกลุ่มผู้ปกครอง พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุระหว่าง 21-30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า อาชีพ แม่บ้าน มีรายได้ต่อเดือน 7,501-10,000 บาท ผู้ประเมินส่วนใหญ่ไม่เคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น และคิดว่าวัสดุที่นำมาใช้เพื่อทำผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม ผู้ประเมินชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ที่รูปแบบเรขาคณิต ประเภทสี่เหลี่ยม ตกแต่งโดยการพิมพ์ลายและมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก และควรเลือกผลิตภัณฑ์ โดยเน้นเรื่องคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ด้านการตกแต่งผลิตภัณฑ์พบว่า ผู้ประเมินชอบลักษณะการตกแต่ง ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูนที่รูปแบบเป็นหลักลูกสี่เหลี่ยมมาก ส่วนด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม พบว่าผู้ประเมินชอบรูปแบบเรขาคณิต ด้านขนาด รูปแบบ และความเหมาะสมโดยภาพรวมมาก

การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น จากกลุ่มผู้สนใจทั่วไป พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า อาชีพ นักศึกษา ไม่มีรายได้ต่อเดือน ผู้ประเมินส่วนใหญ่ไม่เคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น และคิดว่าวัสดุที่นำมาใช้เพื่อทำผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม ผู้ประเมินชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ที่รูปแบบการตัดต่อภาพประเภทสี่เหลี่ยม ตกแต่งโดยการพิมพ์ลาย และควรเลือกผลิตภัณฑ์ โดยเน้นเรื่องคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ด้านการตกแต่งผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ประเมินชอบลักษณะการตกแต่ง

ประเภทมีสี่สันหุ้มภายนอก ที่รูปแบบเรขาคณิต ส่วนด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะ จากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม พบว่าผู้ประเมินชอบรูปแบบเรขาคณิตด้านขนาด รูปแบบ และความเหมาะสมโดยภาพรวมมาก



ABSTRACT

The objective of this research is to develop the additional skill toy product from dust mite defending fabric. There are categories into three products : 1) without the decoration 2) cartoon printing 3) colorful fabric which is wrapping the toy. It can be divided into 3 styles of this product : 1) the geometry style (triangle, square, hexagon), the ring toss style and the jigsaw style. The sample of this research are 100 children who are aged between 2-6 years old for using the purposive sampling , 100 parents and 100 general interested people for the accidental sampling. The instrument used for collecting data was quality assessment of this product on the opinion of children group between 2-6 years old, parents group and general interested people group.

The findings of this research were as follow :

In term of children between 2-6 year old they like the colorful fabric which is wrapping the toy and they choose mostly the ring toss style, followed by the cartoon printing and the ring toss style.

In term of parents group, mostly female between 21-30 years old, bachelor degree or equivalent, housewife, monthly income between 7,501-10,000 baht have never seen this product and they think that the using material is suitable. Besides, they like the geometry style in colorful type for decorating the printing method and colorful fabric which is wrapping the toy as well as the choosing product should realize the important health. Moreover, they like very much the decoration of cartoon printing in the ring toss. In case of product, they like the geometry about size, style and suitability.

In term of general interested people group, mostly female between 21-30 years old, bachelor degree of equivalent, students, no monthly income have never seen this product and they think that the using material is suitable. Besides, they like the jigsaw style in color type for decorating the printing method as well as the choosing product should the important health. Moreover, they like the decoration of colorful fabric which is wrapping the toy in the geometry style. In case of product , they like the geometry about size, style and suitability.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณะบดีคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและ
ออกแบบแฟชั่น และรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยจากงบประมาณผลประโยชน์
ประจำปี 2551 ทำให้การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอขอบพระคุณอาจารย์พจนาน นุ่มหิ้นค์
ที่ช่วยเหลือ แนะนำในการทำวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบพระคุณ คุณณรงค์ชัย เจียรพงศ์ปกรณ
ที่ให้การสนับสนุนด้านวัสดุและข้อมูลในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลบึงยี่โถ
จังหวัดปทุมธานี และโรงเรียนวัดโสมนัส กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บ
ข้อมูล รวมทั้งขอขอบพระคุณผู้ปกครองและผู้สนใจทั่วไป ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจนทำให้
เกิดผลสำเร็จ สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จของผลงานวิจัยและ
การจัดทำเอกสารฉบับนี้ ตลอดจนขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องต่าง ๆ ที่อาจไม่ได้กล่าวถึงมา
 ณ ที่นี้ด้วย

วิภาดา กระจ่างโพธิ์

กันยายน 2551



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 พัฒนาการเด็กอายุระหว่าง 2- 6 ปี	3
2.2 ความปลอดภัยในการเล่นของเด็ก	9
2.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์ของเด็ก	12
2.4 ผ้ากันไรฝุ่น	17
2.5 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเด็ก	25
2.6 การพัฒนาผลิตภัณฑ์	26
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง	56
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	56
การดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล	64
การวิเคราะห์ข้อมูล	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	66
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	81
ข้อเสนอแนะ	83
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ก. แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย	84
ข. - ภาพวิธีการทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	94
- ภาพกิจกรรมการเก็บข้อมูล	106
- รวมภาพผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	108
- ใบรับรองการตรวจวิเคราะห์ผ้ากันไรฝุ่นสำหรับทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นของบริษัทเอก โค เทรอนด์ อินเตอร์ จำกัด	112



สารบัญภาพ

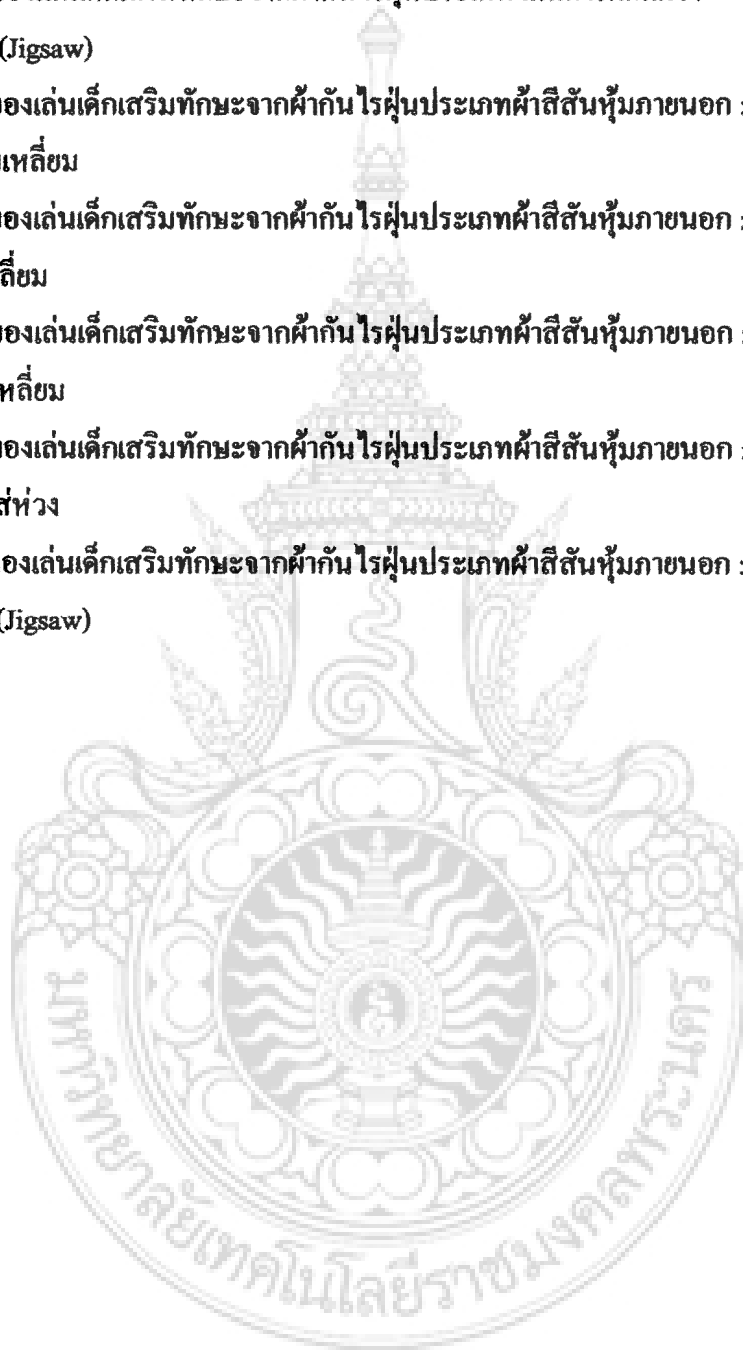
ภาพที่	หน้า	
2.1	ตัวโรฝุ่นภาพถ่ายจากกล้องอิเล็กทรอนิกส์อนไมโครสโคป	19
2.2	ปากโร	19
2.3	ตัวโรฝุ่น	20
2.4	ภาพขยายผ้าทอทั่วไปที่ทอไม่แน่นเกิดช่องว่าง	23
2.5	ภาพขยายตัวโรฝุ่นที่พบบนผ้าจากการตรวจวิเคราะห์	23
2.6	ภาพขยายแสดงความหนาแน่นของเทคโนโลยีการทอผ้า	25
2.7	งานตัดต่อผ้า	31
2.8	การต่อผ้า (Patchwork)	31
2.9	การปะผ้า (Applique)	31
2.10	การเย็บบุ (Quilting)	32
2.11	ผ้าฝ้าย	32
2.12	กัตเตอร์ตัดผ้า (Rotary Cutter)	33
2.13	ไม้บรรทัดควิลท์ (Rotary Ruler)	33
2.14	แผ่นรองตัด (Rubber Mat)	33
2.15	กระดาษกราฟ (Graph Paper)	34
2.16	แผ่นพลาสติกทำแบบ (Plastic Template)	34
2.17	เข็ม (Needles)	34
2.18	ปลอกนิ้ว (Thimble)	35
2.19	เข็มหมุด (Pins)	35
2.20	ด้าย (Threads)	36
2.21	ใยแผ่นสังเคราะห์	36
2.22	กรรไกรตัดผ้า	37
2.23	กระดาษกาว 2 หน้า (Iron on Paper)	37
2.24	ดินสอ / ปากกาเขียนผ้า	37
2.25	สายวัด	38
2.26	แผ่นลายควิลท์ (Quilt Pattern)	38
2.27	การดูเกรนผ้า	38
2.28	การดึงผ้าด้านขวา	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.29 a. การดัดผ้าด้านกว้าง	39
b. การดัดผ้าแนวเฉียง	
2.30 การตัดผ้าโดยใช้ Template	40
2.31 การตัดผ้าโดยใช้จักรตัดผ้า (Rotary Cutter)	40
2.32 อุปกรณ์ในการเย็บติดปะและวิธีการทำ (Applique)	41
2.33 แสดงขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ [Product Life Cycle (PLE)] และความสัมพันธ์ของยอดขาย (Sales) ต้นทุน (Cost) และกำไร (Profit)	42
2.34 แสดงเปอร์เซ็นต์ของยอดขายจากผลิตภัณฑ์ที่มีการแนะนำในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (Percent of sales from products introduced in the last 5 year)	45
2.35 แสดงขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development stages)	47
2.36 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างผลิตภัณฑ์ที่มีต่อตลาด	50
3.1 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง : รูปทรงสามเหลี่ยม	58
3.2 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง : รูปทรงสี่เหลี่ยม	58
3.3 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง : รูปทรงหกเหลี่ยม	58
3.4 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง : เป็นหลักรูปหัวใจ	59
3.5 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง : ภาพจิ๊กซอว์ (Jigsaw)	59
3.6 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : รูปทรงสามเหลี่ยม	60
3.7 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : รูปทรงสี่เหลี่ยม	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.8 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ้ลายการ์ตูน : รูปทรงหกเหลี่ยม	60
3.9 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ้ลายการ์ตูน : เป็นหลักใส่ห้วง	61
3.10 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการดกแต่ง : ภาพค้คต่อ (Jigsaw)	61
3.11 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทฝ้าสีสันหุ้มภายนอก : รูปทรงสามเหลี่ยม	62
3.12 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทฝ้าสีสันหุ้มภายนอก : รูปทรงสี่เหลี่ยม	62
3.13 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทฝ้าสีสันหุ้มภายนอก : รูปทรงหกเหลี่ยม	62
3.14 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทฝ้าสีสันหุ้มภายนอก : เป็นหลักใส่ห้วง	63
3.15 ผลิตรีขณัขของเล่นเด็กเสริมทักษะจากฝ้ากันไรฝุ่นประเภทฝ้าสีสันหุ้มภายนอก : ภาพค้คต่อ (Jigsaw)	63



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	แสดงพัฒนาการของเด็กอายุระหว่าง 2 - 6 ปี	4
2.2	แสดงแนวความคิดในการพิจารณาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางกล เพื่อความปลอดภัยของของเล่น	11
2.3	ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ	16
4.1	แสดงคำร้อยละของกลุ่มผู้ประเมินในความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	66
4.2	แสดงคำร้อยละของกลุ่มผู้ประเมินในด้านพฤติกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม	67
4.3	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	68
4.4	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	68
4.5	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	68
4.6	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	69
4.7	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้ต่อเดือน	69
4.8	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	70
4.9	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการใช้วัสดุ	70
4.10	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชอบรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	70
4.11	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสีที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	71
4.12	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	71
4.13	แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความสำคัญในการเลือกผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	72
4.14	แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม	73
4.16 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	74
4.17 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	74
4.18 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	75
4.19 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	75
4.20 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้ต่อเดือน	76
4.21 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเคยเห็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	76
4.22 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสม ในการใช้วัสดุ	77
4.23 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชอบรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	77
4.24 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสีที่มีความเหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	77
4.25 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการตกแต่ง ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	78
4.26 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกความสำคัญในการเลือก ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	78
4.27 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านการตกแต่งของ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	79
4.28 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้ที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็ก ควรได้รับการพัฒนาตั้งแต่แรกเกิด โดยหลักการสำคัญในการพัฒนาการของเด็ก คือ การจัดสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้เกิดการเรียนรู้ให้ครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ และสังคม ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของสมองที่คืออย่างหนึ่งคือ การเล่น เป็นสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา ช่วยส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าของเด็ก การเห็น การสัมผัสด้วยมือ-ปาก การได้ยิน การได้กลิ่น เนื่องจากธรรมชาติของเด็กทั่วไปจะมีการเคลื่อนไหวร่างกายและอวัยวะอื่น ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเล่น ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อมัดเล็กมีความแข็งแรง ทำให้เด็กมีความคล่องแคล่วว่องไวและยังช่วยฝึกทักษะการทำงานประสานกับอวัยวะอื่น ๆ เช่น มือกับตาในการหยิบจับวัตถุ รวมถึงฝึกประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อในปาก ขากรรไกร กิจกรรมเหล่านี้จัดเป็นกิจกรรมพื้นฐานประจำวันในการดำเนินชีวิตของเด็ก ของเล่นที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการ เช่น เครื่องแขวน เครื่องเขย่า บล็อกผ้า ห่วงร้อย ของลากจูง ลูกบอลแบบนุ่ม ตุ๊กตาผ้า หุ่นมือ เนื่องจากของเล่นมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็กในทุก ๆ ด้าน ของเล่นจึงมีความหลากหลายในด้านวัสดุ รูปแบบและประโยชน์ใช้สอย อาจเป็นสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติหรือออกแบบประดิษฐ์จากวัสดุที่หาได้ง่าย อย่างไรก็ตาม จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้วัสดุในการนำมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กด้วย เพราะประเทศไทยในปัจจุบัน พบคนเป็นโรคหอบหืดจากไรฝุ่น 10–15 % และโรคจมูกอักเสบ 23–30% ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่จากการเป็นโรคภูมิแพ้ และแนวโน้มจะสูงขึ้นทุกปี โดยจะพบในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ “ไรฝุ่น” เป็นสาเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ โดยการสูดดมมูลไรที่ฟุ้งออกมาจากเครื่องนอน ทั้งนี้เนื่องมาจากแหล่งอาศัยของไรฝุ่น ในบ้านเรือน ได้แก่ ที่นอน หมอน ผ้าห่ม ของเล่นเด็กที่ทำด้วยผ้าและตุ๊กตา เป็นต้น ในแหล่งที่อยู่เหล่านี้จะพบตัวไรอาศัยอยู่จำนวนมาก เพราะมีอุณหภูมิและความชื้นที่ตัวไรอาศัยอยู่ได้ และวิธีป้องกันในปัจจุบันที่นิยม คือ การใช้ผลิตภัณฑ์ “ผ้ากันไรฝุ่น” มาคลุมที่นอน หมอน แต่ยังไม่ได้ครอบคลุมถึงความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กจากผ้ากันไรฝุ่นเพื่อช่วยในการส่งเสริมด้านพัฒนาการและการเจริญเติบโตของเด็กอย่างปลอดภัยปราศจากอันตราย และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่ทำจากผ้า เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้นำไปบริหารและวางแผนสำหรับสถานประกอบการ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจในเชิงพาณิชย์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

พัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่ทำจากผ้ากันไรฝุ่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.3.1 พัฒนาของเล่นเด็กที่ทำจากวัสดุสิ่งทอ โดยมีผ้ากันไรฝุ่น เข้ามาประกอบในการทำผลิตภัณฑ์ เพื่อความปลอดภัยต่อการเล่นของเด็ก

1.3.2 ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กวัยอายุ 2-6 ปี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในโครงการ

ประชากรในโครงการ

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล 4 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในโครงการ

- กลุ่มเด็กอายุประมาณ 2-6 ปี จำนวน 100 คน
- กลุ่มผู้ปกครอง จำนวน 100 คน
- กลุ่มคนสนใจทั่วไป จำนวน 100 คน

ตัวแปรที่ศึกษาในโครงการ

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- พฤติกรรมการเล่น
- รูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก
- รูปแบบการตกแต่งของผลิตภัณฑ์

2. ตัวแปรตาม

- ความพึงพอใจในด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

1.4.2 เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปกครองในความปลอดภัยของเด็ก

1.4.3 เพื่อเป็นแนวทางในการนำรูปแบบผลิตภัณฑ์ไปพัฒนาต่อไป

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ผ้ากันไรฝุ่น หมายถึง การนำวัสดุที่มีรูเล็กกว่าขนาดของมูลไร มาใช้ในการหุ้มหรือคลุมเครื่องนอน เพื่อมิให้มูลหรือตัวไรออกมาสัมผัสกับเราได้ ซึ่งสามารถทำให้ลดการฟุ้งกระจายของสารก่อภูมิแพ้จากมูลไร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลหรือทฤษฎีสำหรับค้นคว้า และประกอบการตัดสินใจในการทำงานวิจัยครั้งนี้ โดยสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. พัฒนาการเด็กอายุระหว่าง 2- 6 ปี
2. ความปลอดภัยในการเล่นของเด็ก
3. การออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก
4. ผ้ากันไรฝุ่น
5. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก
6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พัฒนาการเด็กอายุระหว่าง 2- 6 ปี

การเจริญเติบโต (Growth) หมายถึง การเพิ่มขนาดของส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายหรือของทั้งร่างกาย การเพิ่มขนาดนี้สามารถวัดได้ เช่น น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ลำตัวยาวขึ้น ศีรษะโตขึ้น ฯลฯ

พัฒนาการ (Development) หมายถึง การเพิ่มทางความสามารถ หรือการทำหน้าที่ที่สลับซับซ้อนขึ้น เช่น คลำ นั่ง เดิน พูด ฯลฯ

โดยปกติการเจริญเติบโตและพัฒนาการจะควบคู่กันไปเสมอ แต่อาจแตกต่างกันในเรื่องความพร้อมของแต่ละคน และอัตราการเพิ่มในแต่ละวัย (เพ็ญศรี พิชัยสนิธ, 2528) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กที่สำคัญใหญ่ ๆ มาจากปัจจัย 2 ประการ คือ พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม

การประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการของเด็ก มีจุดประสงค์แตกต่างกันไปตามอายุ เช่น การประเมินพฤติกรรมของเด็ก อาจช่วยวินิจฉัยความคิดปกติของสมอง หรือระบบประสาทได้ ช่วยให้ทราบปัญหาความล่าช้าของพัฒนาการ ซึ่งสามารถให้การช่วยเหลือ แก้ไข หรือหาแนวทางในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการที่ใกล้เคียงกับภาวะปกติให้มากที่สุด เพื่อสามารถช่วยเหลือพึ่งพาตนเองได้ ดังนั้น พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูเด็ก ควรมีความรู้ในการทดสอบพัฒนาการ ซึ่งควรทำให้ครบ 5 ด้าน คือ

1. การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย
2. การใช้มือและตา (กล้ามเนื้อมัดเล็ก และการมองเห็น)

3. การสื่อความหมาย (การเข้าใจภาษา)
4. การใช้ภาษา
5. สังคมและการช่วยเหลือตนเอง
(พัชรินทร์พร ตรีกคศิริ, 2549)

ตารางที่ 2.1 แสดงพัฒนาการของเด็กอายุระหว่าง 2 - 6 ปี

อายุ	การทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย	การใช้ตาและมือ	การสื่อความหมายและการใช้ภาษา	สังคมและการช่วยเหลือตนเอง
2 ปี	เดินขึ้นบันได เตะลูกบอลได้ กระโดด 2 เท้าอยู่กับที่	ต่อรถไฟ ชิดเส้นตรง และโค้งเป็นวง ๆ ได้ ตั้งซ้อนได้ 6 ชั้น เปิดหนังสือที่หน้า	พูด 2-3 คำ ต่อกัน ได้อย่างมีความหมาย บอกชื่อของที่คุ้นเคยได้ บอกชื่อตัวเองได้	เลียนแบบผู้ใหญ่ ใช้ช้อนตักอาหารกินเองได้ บอกได้ เวลาจะถ่ายอุจจาระ
3 ปี	ขึ้นบันไดสลับเท้า ซี่สามล้อ	วาดวงกลมได้ตามแบบต่อจันไม้ 3 ชั้น เป็นสะพาน	เล่าเรื่องที่ตนประสบมาให้ผู้ฟังเข้าใจประมาณ 50%	ถอดรองเท้าและใส่เสื้อได้ รู้เพศตนเอง แบ่งของให้คนอื่นได้บ้าง เล่นกับคนอื่น ควบคุมการถ่ายอุจจาระได้
4 ปี	กระโดดเท้าเดียว เดินลงบันได สลับเท้าได้	วาดสี่เหลี่ยมได้ตามแบบ วาดคนได้ 3 ส่วนต่อจันไม้ 5 ชั้น ได้	ร้องเพลง พูดเป็นประโยค ถามคำถาม เล่าเรื่อง ฟัง ผู้อื่นเข้าใจได้ทั้งหมด รู้จักสี 4 สี	เล่นร่วมกับคนอื่นได้ คุมการถ่ายปัสสาวะในเวลากลางวันได้ กลักระคุมเอง
5 ปี	กระโดดสลับเท้าได้ กระโดดข้าม สิ่งกีดขวางเดี่ยว ๆ ได้ เดินต่อเท้าเป็นเส้นตรงได้โดยไม้ล้ม (Tandem Gait)	วาดสี่เหลี่ยมได้ตามแบบ วาดคนได้ 6 ส่วน ต่อบันได 6 ชั้น	พูดฟังเข้าใจได้ ถามเกี่ยวกับความหมายและเหตุผล จำตัวอักษรได้ นับสิ่งของได้ 5 ชั้น นับเลขได้ถึง 20 บอกสีได้ 4 สี	เล่นอย่างมีกติกา แต่งตัวเอง เล่นสมมุติ โคนใช้จินตนาการ ไม่ปัสสาวะรดที่นอน เวลากลางคืน
6 ปี	เดินบนเส้นเท้า เดินต่อเท้าลอยหลังได้ ใช้สองมือรับลูกบอลที่โยนมา กระโดดไกลประมาณ 120 เซนติเมตร	วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ และสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทะแยงมุม เขียนตัวอักษรง่าย ๆ ได้	รู้ชาย ขวา นับได้ 30 ถอยหลัง อธิบายความหมายของคำได้ บอกความแตกต่างของแบบ 2 สิ่งได้	ช่วยงานบ้านได้ เล่นอย่างมีกติกา ผูกเชือก รองเท้าได้

ที่มา : พัชรินทร์พร ตรีกคศิริ, 2549

- หมายเหตุ
1. ตั้งแต่อายุ 2-3 ปีขึ้นไป การประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญา ใช้ IQ Test ได้
 2. โดยทั่วไปพัฒนาการด้านอารมณ์และจริยธรรม มักจะไม่ได้รับการประเมิน นอกจากเป็นการศึกษาเฉพาะรายหรือในงานวิจัย

พัฒนาการเล่นของเด็ก

ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิต สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง คือ การเรียนรู้ที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งควรได้รับการพัฒนาจากพ่อ แม่หรือผู้เลี้ยงดู โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้ครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์และด้านสังคม ด้วยกิจกรรมการเล่น และของเล่นที่เหมาะสมกับเพศ วัยและดูแลการเล่นให้เกิดประโยชน์ต่อการเจริญเติบโต รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการเล่นให้ปลอดภัยจากอันตรายและอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นด้วย ดังนั้นการเล่นกับเด็กจึงเป็นสิ่งที่คู่กันเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติเป็นสัญชาตญาณของมนุษย์ อีกทั้งเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานแก่เด็ก ทำให้เด็กได้เรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งสิ่งเหล่านี้ช่วยให้เพิ่มพูนความรู้ให้แก่เด็ก โดยประสบการณ์ที่ได้จากการเล่น ทำให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข

ความหมายของการเล่น

การเล่น มีผู้ให้ความหมายของการเล่นไว้แตกต่างกัน ดังนี้
(วารภรณ์ รักรวิชัย,2533) กล่าวถึง การเล่น หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อให้ก่อให้เกิดการเรียนรู้ การค้นคว้า การสำรวจและการทดลองสิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับตนเอง และเพื่อช่วยในการพัฒนาการเจริญเติบโตทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม ให้เป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546) ได้ให้ความหมายของการเล่น หมายถึง ทำเพื่อสนุกหรือผ่อนคลาย

รุ่งนภา สุขมต (2548) กล่าวถึง การเล่น เป็นการทำกิจกรรมใด ๆ ก็ตามเพื่อความสนุกหรือผ่อนคลายอารมณ์ และเป็นกระบวนการเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เล่น

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเล่นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กเกิดการรับรู้ที่ตี ตลอดทั้งให้เด็กได้เรียนรู้ตัวเองและบุคคลอื่น โดยไม่รู้ตัวและนอกจากนี้ การเล่นยังมีผลต่อพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท

แนวคิดเกี่ยวกับการเล่น

1. การเล่นเป็นโลกส่วนตัวของเด็ก และทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้
2. การเล่นช่วยส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา

3. การเล่น เป็นความต้องการของเด็ก ทั้งการเล่นที่ต้องใช้พลังกำลังและชนิดเล่นเงียบ ๆ เด็กต้องการเล่นทั้งแบบธรรมชาติ และตามผู้ใหญ่จัดเตรียมไว้ให้ เด็กต้องการเล่นทั้งในร่มและกลางแจ้ง ต้องการเล่นทั้งตามลำพังและเล่นกับเพื่อน
4. ผู้ใหญ่สามารถส่งเสริมประสบการณ์การเล่นให้แก่เด็กได้

ลักษณะการเล่นของเด็ก

1. การเล่นของเด็กไม่มีแบบแผน เพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่รูปแบบของการเล่นจะพัฒนาตามลักษณะของพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงวัย โดยมักพบว่าในระยะแรก การเล่นของเด็กจะเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัส ต่อมาเมื่อสติปัญญาของเด็กพัฒนา การเล่นจะมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเป็นการเล่นที่ใช้ความสามารถของทักษะในหลาย ๆ แบบร่วมกัน และเมื่อเด็กเข้าสู่วัยเรียนเด็กจะมีการเล่นร่วมกับผู้อื่นมากยิ่งขึ้น
2. มีการศึกษาพบว่าเด็กอายุ 3 ขวบ จะสนใจเฉพาะกิจกรรมที่ตนเองได้กระทำ แต่พออายุ 5 ขวบ จะสนใจผลงานที่ตนเองทำออกมา
3. การเล่นแบบสร้างจินตนาการจะมีมากที่สุดในเด็กอายุระหว่าง 5-8 ขวบ ส่วนการเล่นสมมุติของเด็ก 4 ขวบ จะเล่นสมมุติเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของสัตว์ และสมาชิกในครอบครัว
4. เด็กมักจะชอบเล่นชนิดที่ใช้กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว เพราะเด็กมักชอบทดสอบพลังกำลังกล้ามเนื้อของตน เช่น การกระโดดขาเดียว การเคลื่อนไหวบนท่อนไม้ตามขอบบ่อทราย
5. การเล่นที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของเด็ก คือการก่อสร้าง เด็กจะเริ่มรู้จักเก็บและสะสมสิ่งของเพื่อนำมาก่อสร้างหรือประดิษฐ์
6. ความสนใจในการเล่น ถ้าเป็นของเล่นที่เด็กส่วนใหญ่ชอบมาก ๆ จะมีระยะเวลาในการเล่นนานแตกต่างกันดังนี้ เด็ก 2 ขวบ นาน 7 นาที เด็ก 3 ขวบ นาน 8.9 นาที เด็ก 4 ขวบ นาน 12.3 นาที และเด็ก 5 ขวบ นาน 13.6 นาที
7. การเล่นของเด็กและเวลาที่ใช้ในการเล่นจะลดลงเมื่อเด็กมีอายุเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีหน้าที่ใหม่ ๆ ให้เด็กทำมากขึ้น (วีรมา วงษ์พรหม, 2551)

พฤติกรรมการเล่นของเด็ก

1. การเล่นเลียนแบบ (Imitation) การเล่นเลียนแบบ ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส แต่ยังไม่อาจจะเข้าใจหรือรู้ความหมายได้ในทันที ในการเล่นเลียนแบบเด็กมักจะเล่นเลียนแบบคนที่ตนคุ้นเคย

2. การสำรวจ (Exploration) เป็นคุณสมบัติประจำวัยของเด็กวัย 3-6 ปี คือมีความสนใจสงสัย และกระตือรือร้นใคร่รู้ในสิ่งที่อยู่รอบตัว ในการเล่นสำรวจนี้เด็กจะใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ มากกว่าการสัมผัสจับต้องหรือดูเฉย ๆ การเล่นสำรวจนี้จะเป็นพฤติกรรมที่จะนำไปสู่การค้นพบและการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้และมีประสบการณ์มาก่อน
3. การทดสอบ (Testing) เด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้จากประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นพื้นฐาน คุณค่าของการเล่นทดสอบที่เห็นได้เด่นชัดก็คือส่งเสริมพัฒนาการด้านการเรียนรู้ คิดอย่างมีเหตุผล เหตุและผลจะได้รับการสรุปความสามารถที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ และผู้เล่นมีโอกาสดูได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเป็นการช่วยตนเองด้วย
4. การสร้าง (Construction) เป็นการเล่นที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่าง ๆ โดยเด็กจะนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ ของคนเข้ามารวมกัน การเล่นชนิดนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเด็กในการรวบรวมอารมณ์ ความคิด และเหตุผลให้สัมพันธ์ขึ้นใหม่เพื่อก่อให้เกิดความคิดจินตนาการอย่างสร้างสรรค์ (Creative Imagination)

ประโยชน์ของการเล่น

1. ช่วยเสริมสร้างให้เด็กมีพัฒนาการในทุกด้าน
2. ช่วยเสริมสร้างการใช้ประสาทสัมผัสที่ 5
3. ช่วยพัฒนาด้านสติปัญญา เสริมสร้างจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์
4. ช่วยพัฒนาความสามารถในด้านการสื่อสาร โดยเฉพาะคำศัพท์
5. ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในตัวเอง
6. ช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีทางสังคม เช่น การแบ่งปัน (sharing) การผลัดเปลี่ยน (turn taking) การช่วยเหลือ (co-operation) การอดทนต่อการรอคอย ความยืดหยุ่น (flexibility)
7. ช่วยเสริมสร้างให้เด็กรู้จักตนเองได้ดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จที่ได้กระทำ
8. ช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิตและอารมณ์ที่ดี
9. ช่วยพัฒนาและส่งเสริมบทบาททางเพศ และบทบาทสมมุติ
10. ช่วยพัฒนาและเสริมสร้างความสนใจและสมาธิ
11. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ
12. ช่วยเป็นสื่อกลางในการกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ในชีวิต
13. ช่วยส่งเสริมความสามารถและทักษะทางการเคลื่อนไหวที่ดี

ลักษณะการเล่นที่เป็นการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก

1. จัดสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ของเล่นและเวลาในการเล่นให้กับเด็ก ได้เล่นอย่างอิสระเสรีตามความคิดและจินตนาการของเด็ก
2. จัดเวลาให้เด็กได้เล่นอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่พร้อมและที่ส่งเสริมการเล่นอย่างเหมาะสม
3. ในการจัดหาอุปกรณ์ จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยให้มากที่สุดและมีความเหมาะสมกับอายุของผู้เล่น
4. ควรส่งเสริมการเล่นให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก เพราะการเล่นที่เกิดจากความสมัครใจ จะทำให้เด็กได้แสดงออกของความสามารถได้อย่างเต็มที่
5. การเล่นที่เหมาะสมควรมีความสอดคล้องตามลำดับขั้นของพัฒนาการทางการเล่นของเด็ก
6. ผู้ปกครองควรปล่อยให้เด็กได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่ในขณะที่เล่น ควรให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการเท่านั้นและควรสังเกตอย่างห่าง ๆ
7. ควรให้ความสนใจกระตือรือร้นซักถาม และมีส่วนร่วมแสดงความยินดีกับเด็กเมื่อเด็กต้องการ
8. ไม่จำเป็นต้องจัดหาของเล่นให้มากเกินไป เพราะทำให้เด็กเลือกไม่ถูกว่าจะเล่นอะไร ทำให้เกิดความสับสน
9. เมื่อเด็กมีความสามารถในการเล่นมากขึ้น ควรจัดสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์การเล่นที่ส่งเสริมการเล่นที่ซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เด็กไม่เบื่อ เกิดความท้าทาย ทำให้การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ในการเล่นเพิ่มมากขึ้น
10. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กรู้จักแสวงหาและสืบค้นด้วยตนเองรวมทั้งให้เด็กรู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์การเล่นแบบต่าง ๆ
11. ในขณะที่เล่นควรให้เด็กได้มีโอกาสแสดงความรู้สึก ซึ่งจะสังเกตได้จากสีหน้าและแววตา เพราะการเล่นจะช่วยให้เด็กแสดงออกทางอารมณ์
12. ไม่ควรคาดหวังในการเล่นของเด็กว่าจะต้องบรรลุตามจุดหมายที่วางไว้
13. ในเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์ ผู้ปกครองไม่ควรให้เด็กเล่นของเล่นหรือการเล่นที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์มากขึ้น
14. ในเด็กเจ็บป่วย ควรเลือกของเล่นที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจ และความสามารถในการเล่นของเด็กในขณะนั้น (วิรัช วรพรหม,2551)

2.2 ความปลอดภัยในการเล่นของเด็ก

มาตรฐานความปลอดภัยของของเด็ก

ของเล่น เป็นอุปกรณ์สำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก โดยส่วนใหญ่จะสั่งซื้อจากบริษัทที่ผลิตของเล่นสำหรับเด็ก ซึ่งมีอยู่มากมายหลายบริษัท ที่สำคัญของเล่นที่จะนำมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภค จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากกระทรวงอุตสาหกรรมก่อน โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้กำหนดข้อกำหนดในเรื่องมาตรฐานของของเล่น และสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายจากของเล่น ดังต่อไปนี้

1. วัสดุ

วัสดุทุกชนิดที่ใช้ทำของเล่นต้องเป็นวัสดุใหม่ หรือเป็นเศษวัสดุใหม่ โดยไม่เคยใช้งานมาก่อน และจะต้องปราศจากสิ่งแปลกที่เป็นอันตราย วัสดุหลักที่ใช้ในการผลิตของเล่นจะต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

1.1 พลาสติก ต้องทำจากเรซินที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือทำจากเศษพลาสติกที่เหลือจากการทำชิ้นส่วนอื่นและปราศจากสารเคมีและวัตถุใด ๆ ที่เป็นอันตราย วัตถุเจือปน เช่น ผงสี ตัวคงสภาพที่ใช้ผสมในการผลิตจะต้องไม่มากจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

1.2 ไม้ ต้องปราศจากเชื้อราหรือรอยตำหนิที่เกิดจากการทำลายของปลวกและแมลงอื่น ๆ ต้องไม่อาบหรืออัดด้วยสารรักษาเนื้อไม้ที่อาจเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

1.3 แก้ว ของเล่นสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ต้องไม่ใช่แก้ว ยกเว้นลูกแก้วในของเล่นที่เข้าไปให้เกิดเสียง แต่ให้ใช้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการใช้งานเท่านั้น เช่น กล้องส่องทางไกล และต้องหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

1.4 วัสดุยัดไส้ ต้องปราศจากเศษวัสดุหรือชิ้นวัตถุใด ๆ ที่แข็ง แหลมคม ต้องไม่มีเชือกหรือแมลง ชิ้นส่วนของแมลง มูลสัตว์ หรือตัวอ่อนของแมลง วัสดุยัดไส้ที่มีลักษณะเป็นเม็ด (Granule) ต้องมีขนาดไม่เกิน 3 มิลลิเมตร และต้องหุ้มห่อ 2 ชั้นก่อนทำเป็นของเล่น

1.5 สิ่งทอ ต้องเป็นชนิดที่ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งเมื่อทดสอบตามวิธีการทดสอบแล้วจะต้องดับได้เองภายใน 5 วินาที หรือบริเวณที่เกิดการลุกไหม้ในช่วงเวลา 5 วินาที ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

1.6 เชื้อเพลิง เป็นส่วนประกอบที่มีในของเล่นบางชนิดเพื่อให้เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ เชื้อเพลิงอาจเป็นของแข็งหรือของเหลวที่ใช้ร่วมกับของเล่นและอาจอยู่ภายในของเล่นหรือแยกอยู่ต่างหากก็ได้ มีข้อห้ามหรือข้อกำหนดไม่ให้นำวัสดุบางอย่างที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยมาใช้ในการทำของเล่น ตัวอย่างเช่น

- สารที่มีการขยายตัวเพิ่มขนาดมากผิดปกติเมื่อถูกน้ำ เช่น โซเดียมโพลีอะคริเลต
- วัสดุไวไฟ เช่น เซลลูโลส วัสดุที่ผิวหน้าจะถูกเป็นไฟวามเมื่อนำเข้าใกล้เปลวไฟ ก๊าซที่ติดไฟ สารที่รวมตัวกับสารอื่นแล้วติดไฟได้ สารที่เกิดความร้อนหรือติดไฟได้เองในอุณหภูมิปกติ และสารที่ถูกน้ำหรือความชื้นในอากาศแล้วเกิดก๊าซที่ติดไฟได้

2. ลักษณะทั่วไป

สำหรับผลิตภัณฑ์ของเล่นปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึง โดยพิจารณาลักษณะทั่วไปของของเล่น ดังนี้

2.1 พื้นผิว ต้องสะอาดและไม่มีรอยตำหนิหรือข้อบกพร่องใด ๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดบาดแผลหรือเป็นอันตราย

2.2 ขอบที่จับหรือสัมผัสได้ สำหรับของเล่นที่เป็นแก้วต้องมน ไม่มีคมหรืออโด่ง ต้องเคลือบด้วยสารป้องกันอันตรายจากการเล่นน้อยที่สุด

2.3 ขอบของส่วนที่เป็นวัสดุอื่น เช่น พลาสติก โลหะ ไม้ ต้องปราศจากสิ่งบกร่อง เช่น ครีบ เล็กรอยฉีกขาดที่เป็นอันตรายต่อเด็ก

สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ของเล่นที่มีรูและเป็นของเล่นที่ทำด้วยวัสดุแข็ง เช่น โลหะ แผ่นและวัสดุอื่นที่มีความหนาน้อยกว่า 1-6 มิลลิเมตร และมีความลึกของรู 10 มิลลิเมตร หรือมากกว่านั้นต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หรือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูเกิน 12 มิลลิเมตร และขอบต้องไม่มีคม หรือต้องเคลือบด้วยสารป้องกันความคม

2.4 ตัวยึด ของเล่นเด็กบางชนิดจะประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้น ซึ่งจะต้องยึดติดกับตัวยึด เพื่อให้ชิ้นส่วนติดกันนั้นต้องปราศจากสิ่งบกร่อง ส่วนหัวของตัวยึดจะต้องออกแบบให้ฝังจมในเนื้อวัสดุ ต้องไม่มีส่วนใดยื่นออกมาเหนือผิวของเล่น และส่วนปลายของตัวยึดต้องจับหรือสัมผัสไม่ได้

2.5 ปลายยื่น ปลายยื่นของของเล่นที่จับหรือสัมผัสได้ง่ายต้องไม่แหลมหรือมีคม ต้องมีสารเคลือบ หรือมีพลาสติกหุ้มไว้เพื่อป้องกันความคม สำหรับปลายยื่นที่เป็นเส้นลวด ซึ่งเด็กจับงอได้ในเวลาเล่นจะต้องม้วนหรือพันให้เรียบร้อย และไม่หักง่าย

2.6 ลวดหรือวัสดุอื่น ๆ ของเล่นสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี หากมีเชือกลวดหรือวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในการทำให้เคลื่อนไหว ควรมีขนาดประมาณ 1.5 มิลลิเมตร ไม่มีคม และการกลับคืนตัวต้องไม่แรงเกินไป เพราะจะทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะของเด็ก เช่น นิ้วมือ แขน ขา หรือใบหน้าของเด็ก

2.7 ของเล่นประเภทครอบศีรษะ ปิดปาก หรือจุก ควรจะเลือกวัสดุที่เป็นพลาสติกอ่อน มีช่องให้อากาศผ่านเพื่อให้เด็กหายใจได้สะดวก ถ้าเป็นของเล่นที่มีเสียงจะต้องมีเสียงแบบไม่ต่อเนื่อง โดยได้ครั้งละไม่เกิน 1 วินาที และมีระดับเสียงไม่เกิน 105 และ 110 เดซิเบล สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า

และสูงกว่า 18 เดือน ตามลำดับ ถ้าเป็นของเล่นที่มีเสียงต่อเนื่องเกิน 1 วินาที จะต้องมียกระดับเสียงไม่เกิน 35 และ 85 เดซิเบล สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือน และสูงเกิน 18 เดือน ตามลำดับ

จากมาตรฐานของเล่นและสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตราย กรมอุตสาหกรรมได้มีแนวความคิดในการพิจารณาคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และทางกลเพื่อความปลอดภัยของของเล่นดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2.2 แสดงแนวความคิดในการพิจารณาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางกลเพื่อความปลอดภัยของของเล่น

สาเหตุ	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้
1. ของเล่นชิ้นเล็กหรือชิ้นส่วนเล็ก	- เด็กกลืนติดคอหายใจไม่ออก - เด็กกลืนลงคอทำอันตรายกับทางเดินอาหารและกระเพาะอาหาร
2. ปลายแหลมคม	- ทิ่มแทงร่างกายเด็ก ทำให้เด็กได้รับความเจ็บปวด - การติดเชื้อเนื่องจากการทิ่มแทง เช่น บาดทะยัก
3. ขอบหรือริมขอบ	- ทำให้เกิดบาดแผลต่อร่างกายเด็ก ทำให้เกิดได้รับความเจ็บปวด
4. กลไกการทำงานของของเล่น	- การติดเชื้อเนื่องจากการทิ่มแทง เช่น บาดทะยัก - ถ้าเด็กยื่นส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเข้าไปในกลไก อาจทำให้เกิดการกดขี่ ตัด หรือหนีบส่วนของร่างกาย ทำให้เด็กได้รับความเจ็บปวด - การติดเชื้อจากบาดแผล - อาจสูญเสียอวัยวะ เช่น นิ้วมือ นิ้วเท้า
5. แผ่นพลาสติกบาง	- ปิดบังใบหน้าของเด็ก อาจทำให้เด็กหายใจไม่ออก ซึ่งอาจเสียชีวิตได้
6. เชือกหรือเส้นยาง	- พันส่วนหนึ่งของร่างกายจนได้รับความบาดเจ็บ - พันคอซึ่งอาจทำให้เสียชีวิต
7. ความไม่มั่นคงของของเล่นที่เด็กขึ้นไปนั่งหรือขี่	- เด็กล้มหรือคว่ำจนได้รับบาดเจ็บ - ถ้าของเล่นสูงพอดีกับระดับศีรษะเด็กอาจจะกระแทกกับพื้นหรือวัสดุข้างเคียง
8. แกนที่ยื่นออกมาจากของเล่น	- เมื่อเด็กล้มลงกับส่วนที่ยื่นออกมาทิ่มแทงร่างกายเด็กจนได้รับอันตราย
9. การกักขังโดยเด็กไม่รู้ตัว	- ของเล่นบางชนิดสามารถให้เด็กเข้าไปอยู่ภายในได้ ถ้าไม่มีระบบป้องกันอันตราย เด็กอาจถูกกักขังและอาจหายใจไม่ออก เสียชีวิตได้
10. ระดับของแรงดันไฟฟ้า	- ถ้าแรงดันไฟฟ้าสูงเกินกว่ากำหนดอาจเป็นอันตรายต่อเด็กได้

ที่มา : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (ม.ป.ป.)

หลักในการเลือกซื้อของเล่นสำหรับเด็ก

1. การเลือกซื้อของเล่น ควรคำนึงถึงเด็กเป็นสำคัญ โดยเลือกให้เหมาะสมกับ เพศ วัย ความต้องการและความสนใจของเด็ก เพราะถ้าของเล่นไม่เหมาะสมจะเป็นอุปสรรคขัดขวางพัฒนาการที่ปกติของเด็ก
2. การเลือกซื้อของเล่น ควรคำนึงถึงคุณภาพ ประโยชน์ และมาตรฐานความปลอดภัย โดยเลือกซื้อของเล่นที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก ราคาถูก ประหยัด รวมถึงสามารถดูแลรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย
3. ควรเลือกซื้อของเล่นจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ศึกษารายละเอียดข้อมูลที่ระบุเกี่ยวกับลักษณะของของเล่น วิธีการเล่น วัสดุที่ใช้ผลิตอายุหรือวัยของผู้เล่น ประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงคำเตือนที่ปรากฏบนฉลากของบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์
4. ควรเลือกซื้อของเล่นที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของเล่นควรกระตุ้นและส่งเสริมสิ่งสำคัญ 3 ประการคือ ส่งเสริมความตื่นตัว (Active) ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Creative) และส่งเสริมการเรียนรู้ (Educational)
5. ควรเลือกซื้อของเล่นที่มีขนาดเหมาะสมกับช่วงอายุของเด็กวัยทารก โดยมีขนาดเหมาะสมมือที่เด็กสามารถหยิบจับได้ง่าย
6. ควรเลือกซื้อของเล่นที่มีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกการสังเกต แยกความแตกต่าง เรียนรู้ทศสอง กระตุ้นความสนใจ
7. ควรเลือกซื้อของเล่นที่สามารถเล่นร่วมกับผู้อื่นได้ เพื่อฝึกหัดการเล่น รวมกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคม และปลูกฝังลักษณะนิสัยด้านคุณธรรม จริยธรรมให้กับเด็ก

2.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

นักออกแบบต้องคำนึงถึง หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ควรจะมีองค์ประกอบอะไรบ้างแล้วใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นักออกแบบควรคำนึงนั้นมีอยู่ 9 ประการ คือ

1. หน้าที่ใช้สอย (Function)
2. ความปลอดภัย (Safety)
3. ความแข็งแรง (Construction)
4. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)
5. ความสวยงาม (Aesthetes)
6. ราคาพอสมควร (Cost)

7. การซ่อมแซมง่าย (Ease of Maintenance)
8. วัสดุและการผลิต (Materials and Production)
9. การขนส่ง (Transportation)

1. หน้าที่ใช้สอย (Function)

หน้าที่ใช้สอยถือเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุด เป็นอันดับแรกที่ต้องคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ทุกชนิด ต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยดี (High Function) แต่ถ้าหากผลิตภัณฑ์ใดไม่สามารถสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์นั้นก็ถือได้ว่ามีประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร (Low Function)

2. ความปลอดภัย (Safety)

การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้จะต้องแสดงเครื่องหมายไว้ให้ชัดเจนหรือมีคำอธิบายไว้ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องคำนึงถึงวัสดุที่เป็นพิษเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นสำคัญ

3. ความแข็งแรง (Construction)

ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงในตัวของผลิตภัณฑ์หรือโครงสร้าง เป็นความเหมาะสมในการที่นักออกแบบรู้จักใช้คุณสมบัติของวัสดุและจำนวนหรือปริมาณของโครงสร้าง ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่จะต้องมีกรับน้ำหนัก เช่น โต๊ะ เก้าอี้

4. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)

นักออกแบบต้องศึกษาวิชากายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์ทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งจะประกอบด้วยความรู้ทางด้านขนาดสัดส่วนมนุษย์ (Anthropometry) ด้านสรีรศาสตร์ (Physiology)

5. ความสวยงาม (Aesthetes)

ผลิตภัณฑ์ในยุคปัจจุบันนี้ ความสวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อเพราะประทับใจ ส่วนหน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ต้องใช้เวลาอีกระยะหนึ่งคือใช้ไปเรื่อย ๆ ก็จะเกิดข้อบกพร่องในหน้าที่ใช้สอยให้เห็นภายหลัง ผลิตภัณฑ์บางอย่างความสวยงามก็คือ หน้าที่ใช้สอยนั่นเอง เช่น ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของโชว์ตกแต่งต่าง ๆ ซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความสวยงามจะเกิดมาจากสิ่งสองสิ่งด้วยกันก็คือ รูปร่าง (Form) และสี (Color)

6. ราคาพอสมควร (Cost)

ผลิตภัณฑ์ย่อมจะต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มใด อาชีพ ฐานะ เป็นอย่างไร มีความต้องการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นี้เพียงใด นักออกแบบก็จะเป็นผู้กำหนดแบบผลิตภัณฑ์ ประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อได้ การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มี

ราคาเหมาะสมกับผู้ซื้อ นั่นคืออยู่ที่การเลือกใช้ชนิดหรือเกรดของวัสดุ และเลือกวิธีการผลิตที่ง่ายรวดเร็วเหมาะสม

7. การซ่อมแซมง่าย (Ease of Maintenance)

หลักการนี้คงจะใช้กับผลิตภัณฑ์ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน นักออกแบบจะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝารอบบริเวณต่าง ๆ ให้สะดวก ในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ง่าย

8. วัสดุและการผลิต (Materials and Production)

นักออกแบบจะต้องศึกษาเรื่องวัสดุและวิธีผลิตให้ลึกซึ้ง โดยเฉพาะวัสดุจำพวกพลาสติกในแต่ละชนิด จะมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกันออกไป ก็ต้องเลือกใช้คุณสมบัติดังกล่าวให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

9. การขนส่ง (Transportation)

นักออกแบบก็ควรที่จะคำนึงถึงเรื่องการขนส่ง คือ ออกแบบให้มีชิ้นส่วน สามารถถอดประกอบได้ง่าย สะดวก เพื่อให้หีบห่อมีขนาดเล็กที่สุด สามารถบรรจุได้ในลังที่เป็นขนาดมาตรฐานเพื่อการประหยัดค่าขนส่ง เมื่อผู้ซื้อซื้อไปก็สามารถที่จะขนส่งได้ด้วยตนเองนำกลับบ้านก็สามารถประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตนเอง

คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ดี

สิ่งที่จะเป็นตัวนำทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมานั้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณสมบัติครบถ้วนตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ก็จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ที่ผลิตภัณฑ์ ควรมีดังนี้

ปัจจัยที่เป็นส่วนประกอบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติที่ดี

1. ความแปลกใหม่ (Innovative)
2. มีที่มา (Story)
3. ระยะเวลาเหมาะสม (Timing)
4. ราคาพอสมควร (Price)
5. มีข้อมูลข่าวสาร (Information)
6. เป็นที่ยอมรับ (Regional Acceptance)
7. อายุการใช้งานเหมาะสม (Life Cycle)

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก

1. การออกแบบของเล่นให้เหมาะสมกับช่วงวัยของเด็ก โดยมีหลักการดังนี้
 - เข้าใจพฤติกรรมการเล่นของเด็กตามช่วงอายุ
 - ต้องรู้ความสามารถของเด็ก
 - ต้องออกแบบของเล่นให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก
 - ต้องออกแบบของเล่นให้มีความยากง่ายเหมาะสมกับพัฒนาการการเล่นของเด็กในแต่ละช่วงอายุ
2. คำนึกถึงวัตถุประสงค์ในการใช้ โดย
 - กำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้ของเล่น
 - สามารถกระตุ้นความสนใจและทำให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์
 - สามารถใช้ในกิจกรรมการเล่นได้หลายรูปแบบ
 - สามารถเล่นได้หลาย ๆ คน เพื่อทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ในการเล่นกับผู้อื่น
 - สามารถนำมาเล่นได้ทั้งกลางแจ้งและในร่ม
3. คำนึกถึงส่วนประกอบและวัสดุที่ใช้
 - การออกแบบของเล่นที่ดีต้องมีความสะอาด ปลอดภัย ไม่มีพิษและอันตรายกับเด็ก
 - มีความแน่นอน ไม่หลุดหรือแตกหักง่าย
 - ไม่แหลมคม มีความปลอดภัยในการเล่น
 - มีขนาดเล็กและเบาเหมาะกับเด็ก ซึ่งทำให้เด็กเล่นได้เองโดยไม่ต้องให้ผู้ใหญ่คอยช่วยเหลือ
 - มีสีสันสดใส เพื่อกระตุ้นความสนใจของเด็ก แต่ไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กตามช่วงวัยต่าง ๆ

ช่วงอายุ 1-2 ปี

เด็กเริ่มเดินได้ด้วยตนเอง โดยช่วงแรก ๆ ยังไม่มั่นคงนัก ชอบเกาะเครื่องเรือน เดินจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง กล้ามเนื้อในการทรงตัว แขนขามีการพัฒนามากขึ้น เมื่อเดินได้เองจะเริ่มสำรวจสิ่งแวดล้อม ปีนป่าย ขึ้นบันได ต้องระมัดระวังความปลอดภัยอย่างใกล้ชิด

ของเล่นสำหรับวัยนี้ ของเล่นที่ลากจูงไปมาได้ เช่น รถไฟ หรือรถลากต่อ

ช่วงอายุ 2-4 ปี

เป็นวัยอยากรู้อยากเห็น เด็กเคลื่อนไหวได้คล่องขึ้น และทรงตัวได้ดี เพราะกล้ามเนื้อแขนขาแข็งแรงมากขึ้น กล้ามเนื้อในมือมีความแข็งแรงมากขึ้น ชอบการเล่นที่มีการออกกำลัง เช่น การวิ่งเล่น กระโดด ปีนป่าย เตะลูกบอล

ของเล่นสำหรับวัยนี้ของเล่นที่ใช้นิ้วมือหยิบจับของเล่นที่หมุนได้ ภาพตัดต่อ block ไม้ ลูกบอล

ช่วงอายุ 4-6 ปี

การเคลื่อนไหวของร่างกายคล่องแคล่วขึ้น ชอบเล่นกลางแจ้ง สนามเด็กเล่น และเครื่องเล่นที่
 ขับขี่ได้ ชอบเล่นเป็นกลุ่มชอบเลียนแบบชีวิตในบ้าน และสังคม สิ่งแวดล้อม
 การเล่นของเด็กวัยนี้ เน้นการเล่นเป็นกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.3 ผลกระทบของเล่นเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ

วัสดุอุปกรณ์/เกม	ประโยชน์
1. บล็อกขนาดต่าง ๆ ประมาณ 5-6 ชิ้น อาจทำด้วยไม้ พลาสติกหรือกระดาษแข็ง หรือเครื่องเล่น Lego หรืออาจใช้กล่องสบู่อัดนมแทน ซึ่งสามารถวางต่อกันหรือวางซ้อนกัน	เพื่อฝึกทักษะการจับวาง การวางซ้อน การวางเรียง ฝึกทักษะการใช้มือและตา ประสานกัน ฝึกการกะระยะ ฝึกการสังเกต ฝึกความคิดเปรียบเทียบขนาดต่าง ๆ ของวัตถุ
2. กระดาษ ค้อนตอก อาจทำด้วยไม้หรือพลาสติก	เพื่อฝึกทักษะการใช้มือ ข้อมือ และท่อนแขน ตลอดทั้งการทำงานประสานงานกันระหว่างมือกับตา ฝึกการกะระยะ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ถึงการใช้อุปกรณ์ของเล่นในการตอก
3. ของเล่นเป็นชิ้นที่มีขนาดต่าง ๆ กันใหญ่บ้างเล็กบ้าง หรือยาวบ้างสั้นบ้าง อาจทำด้วยไม้หรือพลาสติก	เพื่อฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อ มือ สังเกตรูปร่าง และขนาด และรู้จักการเรียงขนาดเป็นระบบ เช่น เรียงตามลำดับจากเล็กไปใหญ่ หรือจากสั้นไปยาวโดยเด็กสามารถเรียนรู้การจัดวางรูป ขนาดเป็นชิ้นต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
4. ของเล่นที่ทำให้เกิดเสียง เช่น ก่อกองดนตรี ของเล่นที่จับเขย่า เคาะมีเสียง หรือ เครื่องดนตรี ประเภท Keyboard กรับพวง ฯลฯ	เพื่อฝึกความสนใจฟังเสียงต่าง ๆ จากเครื่องดนตรี และสนุกสนาน ฝึกสมาธิและความสนใจ ตลอดทั้งฝึกการใช้มือ นิ้วมือ ในการกด เคาะ หรือตี
5. บอลผ้า/ ลูกบอลพลาสติกยางหรือเป็นเหล็กใส่ห่วง	เพื่อฝึกการกะระยะใช้สายตาประสานกับ มือ-แขน ในการโยน กลิ้ง ปล่อยเป้าหมาย (อาจเป็นบุคคล หรือ ตะกร้า หรือถัง) ได้คล่องแคล่วแม่นยำ
6. ของลากจูง เช่น สัตว์ต่าง ๆ รถ เรือ รถไฟ มีเชือกหรือให้เด็กลากจูง	เพื่อฝึกความคล่องแคล่วของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่ ในการเดินหรือวิ่งลากจูงของเล่นไป-มาอาจจะเคลื่อนไหวช้า-เร็ว แล้วแต่ความสามารถและความสนใจของเด็กแต่ละคน
7. อุปกรณ์เล่นทราย เช่น พลับ ช้อน ถัง พลาสติก ใช้เล่นกับทรายหรือข้าวสารขี้มสี้ หรือเม็ดถั่วต่าง ๆ	เพื่อฝึกการใช้มือ นิ้วมือ แขน และการทำงานประสานกันระหว่างมือและตา ตลอดทั้งทักษะทางสังคมในการแบ่งปัน การให้-รับ (Turn-Taking) ระหว่างบุคคลอื่นอาจคิดแปลงใช้กับอุปกรณ์ในครัวเรือนได้ เช่น ช้อน จาน ถ้วย
8. หนังสือรูปภาพ อาจทำด้วยกระดาษแข็งอย่างดีทำด้วยผ้าทำด้วยพลาสติกรวมทั้งโปสเตอร์ภาพสัตว์ต่าง ๆ และอื่น ๆ	เพื่อฝึกการใช้มือ นิ้วมือ ข้อมือ ในการพลิกหน้าหนังสือ และใช้นิ้วชี้รูปภาพต่าง ๆ ตลอดทั้งทักษะด้านความเข้าใจภาษา และการพูด

ที่มา : ของเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กพิเศษวัย 0-3 ปี (2551)

ตารางที่ 2.3 ผลลัพธ์ของเล่นเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ (ต่อ)

วัสดุอุปกรณ์/เกม	ประโยชน์
9. ภาพตัดต่อ (Jigsaw) ควรมีจำนวน 3-6 ชิ้น อาจทำด้วยพลาสติก ไม้ กระดาษแข็งอย่างดี	เพื่อฝึกให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบ ฝึกการคิดแบบบูรณาการ (ภาพรวม) ฝึกการจำ โดยการนำชิ้นส่วนของภาพมาต่อเรียงกัน เพื่อเกิดภาพได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ เสริมสร้างความรู้สึที่ดีต่อตัวเอง (Self-esteem)
10. สีเทียน สีเมจิกแท่งใหญ่ ชิดเขียนบน กระดาษ หรือกระดาษ	เพื่อใช้ขีดเขียน ในลักษณะที่ไม่เป็นรูปร่างใด ๆ ทั้งสิ้น เด็กจะขีดเขียนเองและสร้างสรรค์จินตนาการของตัวเอง โดยเด็กเริ่มจับดินสอในลักษณะของมือกำ ต่อมาจึงจับในลักษณะของการใช้นิ้วมือได้ในที่สุด และเริ่มเขียนแบบมีรูปร่างทางเรขาคณิตมากขึ้น คือ ขีดเส้นตรง และวงกลม เพื่อฝึกทักษะการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อนิ้วมือ ข้อมือ และท่อนแขนตลอดทั้งฝึกการคิดจินตนาการต่าง ๆ
11. ของเล่น Pop-Up ที่เป็นรูปสัตว์	เพื่อฝึกการทำงานของนิ้วมือ มือ ในการกด หมุน บิด ดึง ตลอดทั้งสร้างเสริมทักษะของพัฒนาการทางภาษา ในด้านความเข้าใจ และการพูด รวมทั้งสร้างความสนใจ และสร้างสมาธิ
12. เกมวาดรูปจากนิ้วมือ (Finger Painting) อาจใช้สีน้ำ สีโปสเตอร์หรือกาวน้ำ แป้งเปียกผสมสี	เกมนี้เพื่อกระตุ้นการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้แก่ นิ้วมือ มือ ตลอดจนการประสานงานของตาและมือ สามารถกระตุ้นความสนใจ สร้างสมาธิ ในขณะที่ทำกิจกรรม และฝึกงานด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยให้เด็กใช้นิ้ว หรือมือในการละเลงสีน้ำ สีโปสเตอร์ สีแป้งเปียก ลงบนกระดาษ หรือกระดาษ
13. เกมจำจิมะเชือเปาะ	เพื่อฝึกการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ โดยผู้ใหญ่ หรือเด็กจะเป็นผู้นำเกม ใช้นิ้วจิมลงบนนิ้วมือของผู้เล่นทีละนิ้ว พร้อมกับร้องเพลง “จำจิมะเชือเปาะ” เป็นการฝึกการฟัง สร้างความสนใจ และการมีสมาธิ ในการเล่นเกม ตลอดทั้งได้รับการเสริมทักษะพัฒนาการด้านภาษา และรู้จักกติกาอย่างง่ายในการเล่น

ที่มา : ของเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กพิเศษวัย 0-3 ปี (2551)

2.4 ผ้ากันไรฝุ่น

Clothes for Wellness (เครื่องแต่งกายเพื่อความสุขสมบูรณ์) กลายเป็นกระแสนิยมที่ระบาคไปทั่ว ไม่เว้นแม้แต่วงการสิ่งทอ และได้จุดประกายความคิดในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น

โดยทั่วไปแล้วเราสามารถแบ่งผลิตภัณฑ์สิ่งทอในประเภทนี้ออกเป็น 4 กลุ่มด้วยกันคือ

1. ผลิตภัณฑ์เพื่อการปกป้องสุขภาพ : สิ่งทอที่ตกแต่งสำเร็จ ในกลุ่มนี้จะมีคุณสมบัติในการปกป้องและต่อต้านอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น การตกแต่งเพื่อต้านแสงยูวี ไรฝุ่น แมลงวัน และหมอกควันอิเล็กทรอนิกส์

2. ผลึกภัณฑ์ที่สามารถปรับตัวตามเงื่อนไขของสภาวะแวดล้อม : เครื่องแต่งกายในกลุ่มนี้จะมีคุณสมบัติในการปรับตัวตามสภาวะร่างกายของผู้สวมใส่และสิ่งแวดล้อม โดยมันจะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ แสง หรือความชื้น เป็นต้น

3. ผลึกภัณฑ์เครื่องแต่งกายอัจฉริยะ : เครื่องแต่งกายในกลุ่มนี้จะมีชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนประกอบ ทำให้เครื่องแต่งกายธรรมดา ๆ กลายเป็นผลึกภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีสูง ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบในเครื่องแต่งกายกลุ่มนี้มักได้แก่ เครื่องเล่นมีเดียต่าง ๆ เครื่องมือในการสื่อสาร เครื่องมือในการตรวจวัดสุขภาพต่าง ๆ เป็นต้น

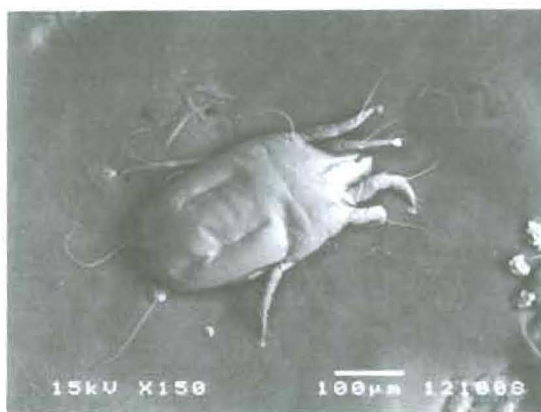
4. ผลึกภัณฑ์เครื่องแต่งกายที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงผิวพรรณ : ผลึกภัณฑ์ในกลุ่มนี้จะเกิดจากแนวคิดการใช้สารบำรุงผิวมาใช้ในกระบวนการตกแต่งบนวัสดุสิ่งทอ เพื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายโอนสารบำรุงผิวนั้น ไปสู่เซลล์ผิวของผู้สวมใส่ โดยสามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ

(Mr.Kurt Willner,2551)

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะผลึกภัณฑ์เพื่อการปกป้องสุขภาพ คือ ผ้ากันไรฝุ่น ปัจจุบันผลึกภัณฑ์เสื้อผ้าและสิ่งทอได้รับการพัฒนาเพื่อใช้วัสดุหรือผ้ากันไรฝุ่น ซึ่งได้รับการยอมรับจากผูบริโภคมากขึ้นเรื่อย ๆ เช่น ที่นอน ปลอกหมอน ผ้าปูที่นอน ประเด็นปัญหาจากอุบัติการณ์ของโรคภูมิแพ้ โดยเฉพาะโรคภูมิแพ้ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ โรคหืดและโรคจมูกอักเสบ เพิ่มขึ้นอย่างมากทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยมีผู้ประเมินโรคภูมิแพ้ถึง 18 ล้านคน จากการศึกษาพบว่า “ไรฝุ่น” เป็นสารก่อภูมิแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจมากที่สุด คือ โรคภูมิแพ้ไรฝุ่น (mite allergy) ซึ่งพบผู้ป่วยเด็กร้อยละ 70 ผู้ป่วยผู้ใหญ่ร้อยละ 70-90 และคนทั่วไปร้อยละ 30 ที่แพ้ไรฝุ่น (โรงพยาบาลศิริราช,2551)

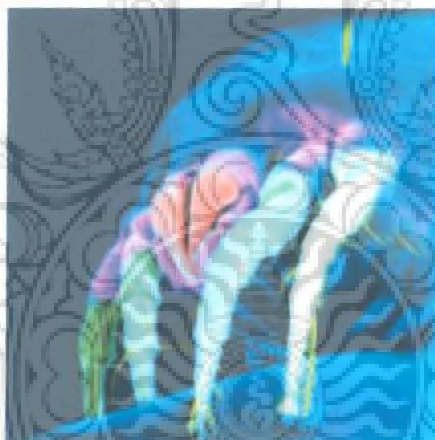
ไรพวกนี้ก่อโรคภูมิแพ้ในคนได้ เพราะมีมูลหรือซากของมันเป็นโปรตีนที่มีคุณสมบัติเป็นสารก่อภูมิแพ้หรือที่เรียกว่า Allergen ขนาดลำตัวไรฝุ่นยาว 0.1-0.3 มิลลิเมตร มีขา 4 คู่เจริญเติบโตเต็มที่ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ไม่ทนต่อความแห้งและ ชอบที่อับชื้น (ความชื้น 70-80%)

ไรฝุ่นมักพบตามที่นอน หมอน ผ้าห่ม เนื่องจากอาหารของมันคือ เศษผิวหนัง หรือรังแคที่ลอกหลุดจากผิวของคน ในแต่ละวันมนุษย์แต่ละคนมีเศษขี้ไคลและรังแคหลุดร่วงจากผิวหนัง 1.5 กรัม โดยประมาณว่าเศษขี้ไคล 1 กรัม สามารถเลี้ยงไรฝุ่นได้ 1 ล้านตัว นาน 1 สัปดาห์ ไข่ของตัวไรจะฟักตัวและโตเต็มที่เต็มวัยภายใน 1 เดือน ถ้าสภาวะเหมาะสมทั้งอาหาร อุณหภูมิ ความชื้น ไรฝุ่นจะแพร่พันธุ์ได้เร็ว หลังจากตัวเมียตั้งท้องได้แล้ว และวางไข่ใน 3 วัน วางครั้งละฟอง ออกไข่ได้วันละ 3 ครั้ง ตลอดชีวิตจะให้ไข่ได้ 300 ฟอง



ภาพที่ 2.1 ตัวไรฝุ่นภาพถ่ายจากกล้องอิเล็กตรอนไมโครสโคป
ที่มา : ลิตเติลเลย์ (Little ray) (2551)

ไรฝุ่นจะเจริญเติบโต กิน-ถ่าย-ขยายพันธุ์ในวัสดุที่มีเส้นใย ที่อับชื้นหรือที่แสงส่องเข้าไปไม่ถึง อาหารอันโอชะของตัวไรคือ ขี้โคล รังแค ดังนั้นแหล่งที่อยู่เหล่านี้จึงเป็นสถานที่เหมาะแก่การเจริญพันธุ์ของไรฝุ่น มูลที่ไรฝุ่นถ่ายออกมาจะเกาะสะสมอยู่ตามเส้นใยและมีขนาดเล็กมาก (ประมาณ 10-40 ไมครอน) จึงสามารถฟุ้งลอดผ่านรูผ้าปูที่นอนออกมาเมื่อมีแรงมากระทบ เช่น เด็กเล่นบนที่นอน การโยนหมอน การคลี่ผ้าห่ม การล้มตัวลงนอน การพลิกตัว เป็นต้น ละอองจะปลิวสู่อากาศทำให้เราหายใจสูดดมเข้าไปได้ และกระตุ้นร่างกายที่มีภาวะภูมิคุ้มกันไวเกิน เกิดปฏิกิริยา เซลล์หัดสังสาร ทำให้มีอาการภูมิแพ้ ไอจาม คันตา และหอบหืดตามมา



ภาพที่ 2.2 ปากไร
ที่มา : ลิตเติลเลย์ (Little ray) (2551)

ชีวิตของไรฝุ่น

การเจริญเติบโตของไรฝุ่นมี 4 ระยะ ได้แก่ ไข่, ตัวอ่อน 6 ขา, ตัวอ่อน 8 ขา และตัวเต็มวัยเพศผู้-เมีย เมื่อตัวเต็มวัยผสมพันธุ์ได้ 3-4 วัน ตัวเมียจะตกไข่วันละ 3 ครั้ง ๆ ละฟอง ตลอดชีวิตวางไข่ได้ 40-80 ฟอง จากระยะไข่จนเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 1 เดือน ไรจะผสมพันธุ์แล้ววางไข่ได้อีกเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ตลอดอายุขัย (นาน 2 เดือน) ระหว่างการดำรงชีวิตไรฝุ่นจะกินอาหาร-ถ่ายมูล-หลั่งสารเมื่อระหว่างการตกไข่และลอกคราบเพื่อการเติบโต สิ่งที่ไรสร้างขึ้นเหล่านี้ล้วนเป็นโปรตีนที่มีคุณสมบัติเป็นสารก่อภูมิแพ้ได้ทั้งสิ้น



ภาพที่ 2.3 ตัวไรฝุ่น
ที่มา : ลิตเติลเลย์ (Little ray) (2551)

รศ. วรณะ มหาภคิตคุณ หัวหน้าโครงการวิจัยฝุ่นและโรคภูมิแพ้ ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล กล่าวว่าไรฝุ่นเป็นสาเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ โดยไรฝุ่นที่พบมากในบ้านเรือนของไทยมี 2 ชนิด คือ *Dermatophagoides pteronyssinus* และ *Dermatophagoides farinae* ทั้งนี้ไรฝุ่นจะเป็นสัตว์ประเภทเดียวกับหิด แมงมุม แต่มีขนาดเล็กประมาณ 0.1-0.3 มิลลิเมตร มีสีขาว วังไว มองด้วยตาเปล่าได้ยาก สำหรับโรคหืดในประเทศไทยนั้นมีอุบัติการณ์ของโรคหืดเพิ่มขึ้นประมาณ 10-15% ต่อปี และจะพบมากขึ้นทุกปี เฉพาะในปี 2547 รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะในการซื้อยาเพื่อรักษาโรคหืดประมาณ 2,250 ล้านบาท ทางคณะผู้ทำวิจัยได้คิดค้นวิธีการแยกตัวไรฝุ่นซึ่งทำให้สามารถผลิตไรฝุ่นบริสุทธิ์สูง 99% และมีอาหารปนเปื้อนเพียง 1% เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยระดับประเทศ และขยายงานสู่เชิงพาณิชย์ในระดับภูมิภาค โดยการส่งออกไปจำหน่ายที่จีน และสิงคโปร์ และยังมีโครงการที่จะขยายการส่งออกไปมากขึ้น และยังได้ประดิษฐ์อุปกรณ์เก็บกักไรฝุ่นเพื่อให้สามารถศึกษาวิจัยไรฝุ่นได้ โดยที่ตัวไรฝุ่นไม่หลุดหนีหายไปก่อน ซึ่งอุปกรณ์นี้สามารถใช้ศึกษาประสิทธิภาพของยา หรือสารธรรมชาติฆ่าไรฝุ่นและใช้ตรวจประสิทธิภาพของผ้ากันไรฝุ่นได้ด้วย

หลักการป้องกันและกำจัดไรฝุ่น

1. ทำให้จำนวนตัวไรลดลง อาจกำจัดโดยการฆ่า หรือทำให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะแก่การแพร่พันธุ์
2. ทำลายสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น หรือทำให้มูลไรหมดสภาพการเป็นสารกระตุ้น
3. หาทางหลีกเลี่ยงไม่ให้เราสัมผัส เพื่อลดการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น (ศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่น,2551)

วิธีที่นิยมใช้ในการป้องกันไรฝุ่นสำหรับคนเมืองยุคปัจจุบันคือ การนำวัสดุบางชนิดมาใช้ในการหุ้มหรือคลุมเครื่องนอนไว้เพื่อมิให้ มูลหรือตัวไร ออกมาสัมผัสกับเราได้ วิธีการนี้ได้รับการยืนยันจากงานวิจัยจำนวนมากว่าสามารถทำให้ลดการฟุ้งกระจายของสารก่อภูมิแพ้จากมูลไรได้จริง จึงมีผลทำให้เราสามารถหลีกเลี่ยงหรือลดการสัมผัสกับสารแพ้ได้ เนื่องจากที่นอน หมอน ถือเป็นแหล่งใหญ่ที่ไรฝุ่นสะสมอยู่ การปูทับด้วยผ้าปูที่นอน หรือใช้ปลอกหมอนสวมทับแบบปกคิที่ทำกันไม่สามารถกันมูลไรหรือตัวไรได้ เพราะผ้ามีขนาดรูผ้าใหญ่ 500 ไมโครเมตรโดยประมาณ ซึ่งกว้างมากกว่าขนาดของไรและมูล ดังนั้นโดยหลักการคือ การใช้วัสดุอื่นที่มีรูเล็กกว่าขนาดของมูลไรมา block ไว้อีกชั้นเพื่อความสบายในการใช้งาน จึงมักนิยมวางไว้ระหว่างที่นอนและผ้าปูที่นอน หรือสวมหมอนก่อนการสวมทับด้วยปลอกหมอน และอีกเหตุผลคือเมื่อทำความสะอาดจะซักด้านนอกบ่อยกว่า สำหรับผ้ากันไรฝุ่นจะไม่ซักบ่อย เนื่องจากผ้าอาจขยายมากขึ้นทำให้หมดคุณสมบัติกันไรฝุ่น (anti-mite property) ได้ วิธีการนี้เป็นเพียง block มิให้สารก่อภูมิแพ้ลอดผ่านออกมา วัสดุที่ใช้เป็นตัวกั้นหรือ barrier นี้มีหลายประเภทเช่น ไวนิล (plastic) ผ้าทอแน่น (tightly woven cover) ผ้าไม่ทอ (non-woven cover) ผ้าเคลือบฟิล์ม ผ้าเคลือบสารเคมี เป็นต้น วัสดุแต่ละประเภทนี้มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ดังนั้นการนำวัสดุใด ๆ มาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น (mite-proof covers. Anti-mite covers) จึงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ (วรรณะ มหาภคคิตฺตฺม,2549)

น.พ. สุรพงษ์ อัมพันวงษ์ (2551) กล่าวว่า มีการนำวัสดุชนิดต่าง ๆ มาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น เช่น พลาสติกหรือผ้าเคลือบด้วยสาร Polyurethane ซึ่งได้ผลดีที่สุดในการกันทั้งไรฝุ่นและมูล แต่ข้อเสียคืออากาศไม่ถ่ายเท ทำให้ไม่สบายตัวเวลานอน ต่อมามีการพัฒนาเนื้อวัสดุ โดยให้มีคุณสมบัติทั้ง 2 ประการ คือ กันไรฝุ่นได้และสบายตัวเมื่อใช้งาน ได้แก่ ผ้ากันไรฝุ่น ซึ่งมี 2 ชนิด คือ

ผ้าทอแน่น (Tightly woven type covers) เป็นเส้นใยถักทอที่เป็นระบบ

ผ้าชนิดใยอัดแน่น (Non woven type covers) เป็นเส้นใย Polyethylene ซึ่งอัดเป็นใยสานยุ่งเหยิง ราคาถูกกว่าโดยทั่วไป

วัสดุที่นำมาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น จะให้ความสำคัญ 2 เรื่อง คือ

a) ขนาดรูปร่าง (pore size) ผ้าควรมีรูห่างน้อยกว่า 10 ไมครอน เนื่องจากมูลไรฝุ่นมีขนาด 10-40 ไมครอน

b) เนื้อวัสดุ (Texture) พบว่าผ้าชนิดทอแน่น (woven type) สามารถซักล้างเอาตัวไรและมูลออกได้ง่ายกว่า เนื่องจากเส้นใยติดทอเป็นระเบียบ ตัวไรไม่สามารถซุกซ่อนในเนื้อผ้าได้และยังสามารถเจริญเติบโตที่ผิวนอกของผ้าได้อีกด้วย

ปัจจุบันได้มีการนำวัสดุชนิดต่าง ๆ มาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น แบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ผ้าพลาสติก (plastic) ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันการเล็ดลอดของตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น เพราะไม่มีช่องว่างเลย ราคาถูก แต่มีข้อเสียคือไม่มีรูระบายอากาศและไม่มีคามยืดหยุ่นเหมือนเนื้อผ้าทั่วไป ผู้ใช้จึงรู้สึกร้อนและไม่สบายตัว โดยเฉพาะในบ้านเราที่มีอากาศร้อนชื้น

2. ผ้าเคลือบ (coated covers) โดยการเคลือบผ้าเพื่ออุดตามช่องว่างของผ้าทำให้มีคุณสมบัติป้องกันการเล็ดลอดของตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น ได้ดีเช่นเดียวกับผ้าพลาสติก สารที่นิยมใช้เคลือบผ้า ได้แก่ สารโพลียูรีเทน (polyurethane) แต่ผ้าชนิดนี้มีราคาค่อนข้างแพง

3. ผ้าทอแน่น (tightly woven type covers) จะมีเส้นใยสานถี่แน่นมากจนตัวไรฝุ่นไม่อาจลอดผ่านได้ แต่สารก่อภูมิแพ้ที่มีขนาดเล็กมาก อาจเล็ดลอดออกมาได้บ้าง ควรนำไปซักในน้ำร้อน 60 °C นาน 30 นาที ทุก 2 สัปดาห์ จะได้ประสิทธิภาพสูง ผ้าทอแน่นเป็นผ้าชนิดที่มีจำหน่ายมากที่สุดในท้องตลาดในประเทศไทย แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์เฉพาะในการควบคุมคุณภาพการผลิตและการคุ้มครองของผู้บริโภค ว่าเป็นผ้าทอแน่นจริงตามที่ระบุ ผ้ามีความหนาแน่นเพียงพอในการกั้นสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นหรือ คุณสมบัติของเส้นใยที่จะคงความหนาแน่นหลังการซักล้าง เป็นต้น

4. ผ้าใยอัดแน่น (non-woven type covers) มักทำจากวัสดุคล้ายกระดาษอย่างหนา ซึ่งมีลักษณะเส้นใยสายยุ่งเหยิง disposable use จึงเป็นที่นิยมใช้ในต่างประเทศ และมีจำหน่ายบ้างแล้วในประเทศไทย มีประสิทธิภาพในการกั้นไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นได้ใกล้เคียงกับผ้าทอแน่น แต่มีข้อเสียคือ ไรฝุ่นสามารถเจาะลงไปก่อรังภายในเนื้อผ้า (colonization) ได้ เมื่อนำไปใช้แม้จะสามารถกั้นตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นจากที่นอนได้ แต่ไรฝุ่นจากในห้องหรือจากสิ่งแวดล้อมสามารถเข้ามาก่อรัง และเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนที่ผิวนอกของผ้าได้ จึงเป็นชนิดที่ไม่เหมาะสมจะนำมาใช้

ดังนั้นบริษัท/โรงงานผู้ผลิตผ้าป้องกันไรฝุ่นหรือผู้จัดจำหน่าย จึงต้องส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสินค้าก่อนออกสู่ผู้บริโภค การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทำได้ครบถ้วนทั้ง mite assessments และ non-mite assessments ทั้งนี้จะทราบข้อมูลทั้งด้านโครงสร้างผ้าและประสิทธิภาพในการกั้นมูล และการเจาะไชของตัวไร การมีข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับกับผลิตภัณฑ์ของโรงงานจะช่วยทำให้โรงงานผลิตผ้ามั่นใจและภูมิใจในสินค้าว่ามี anti-mite property จริง



ภาพที่ 2.4 ภาพขยายผ้าทอทั่วไปที่ทอไม่แน่นเกิดช่องว่าง
ที่มา : ศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่นศิริราช (2551)

การตรวจวิเคราะห์ผ้าหรือวัสดุป้องกันไรฝุ่นมีดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการทนต่อการเจาะไชของตัวไร
2. ประสิทธิภาพในการกั้นมูลไร
3. ประสิทธิภาพในการกั้นฝุ่น
4. การซึมของอากาศผ่านผ้า
5. จำนวนเส้นด้ายในการทอ
6. ขนาดรูของผ้า



ภาพที่ 2.5 ภาพขยายตัวไรฝุ่นที่พบบนผ้าจากการตรวจวิเคราะห์
ที่มา : ศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่นศิริราช (2551)

อย่างไรก็ตามวิธีการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นยังขึ้นกับประเภท และวัสดุที่นำมาผลิต เป็น
ผ้ากันไรฝุ่นด้วยเช่น ผ้าทอแน่น (woven cover), ผ้าเคลือบสารฆ่าไร (acaricide coated fabrics) เป็นต้น

การตรวจประสิทธิภาพผ้ากันไรฝุ่น

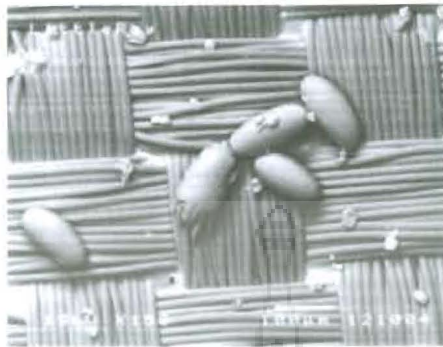
วิธีตรวจวิเคราะห์ผ้ากันไรฝุ่น

1. Heat Escape Method : วิธีนี้เป็นการตรวจเบื้องต้น เพื่อหาประสิทธิภาพของผ้าในการทนต่อการเจาะไชของตัวไรฝุ่น
2. Siriraj chamber method : วิธีการนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผ้าในการทนต่อการเจาะไชของตัวไรฝุ่น โดยใช้หลักการเดียวกับวิธีข้างต้น แต่ใช้อุปกรณ์เฉพาะ (Siriraj chamber) ในการกักตัวไรให้อยู่กับผ้าที่ทดสอบนานขึ้น
3. Two-site monoclonal antibody based-ELISA : โดยทั่วไปวิธีนี้ใช้ในการตรวจหาปริมาณของสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น (มูลไร) ในฝุ่น ทางศูนย์บริการได้นำวิธีนี้มาประยุกต์ใช้ เพื่อตรวจประสิทธิภาพของผ้าในการกั้นมูลไร และฝุ่นละออง
4. Dust leakage measurement : ใช้หลักการเหมือนข้อ 3 แต่ได้นำน้ำหนักฝุ่นที่ลอดผ่านผ้ามาคำนวณเปรียบเทียบ เพื่อใช้บอกประสิทธิภาพของผ้าในการกั้นละอองฝุ่น
5. Thread count per sq" inch : จำนวนเส้นด้ายทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7211/2 : 1984 (E) METHOD A*
6. Air permeability : การซึมผ่านของอากาศ ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 737 : 1996(2) (โรงพยาบาลศิริราช, 2551)

คุณสมบัติของผ้ากันไรฝุ่น

1. ตัวไรไม่สามารถเจาะไชผ่านผ้าจากทางด้านบน (face) และด้านล่าง (back) ของผ้าได้ (No mite penetration) วิเคราะห์โดยวิธี Heat escape method
2. ตัวไรไม่สามารถเจาะไชผ่านผ้าจากทางด้านบน (face) และด้านล่าง (back) ของผ้าได้ (No mite penetration) วิเคราะห์โดยวิธี Siriraj chamber method
3. สามารถกั้นสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่นได้ 99.9% (% Protection = 99.9) วิเคราะห์โดยวิธี Two-site monoclonal antibody based-ELISA
4. สามารถกั้นฝุ่นได้ 0.03% (% dust leak) หรือ 99.97%
5. สามารถกั้นสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่นได้ 99.9% (% Protection=99.9) หลังมาตรฐานการซัก 10 ครั้ง วิเคราะห์โดยวิธี Two-site monoclonal antibody based-ELISA
6. สามารถกั้นฝุ่นได้ 0.03% (% dust leak) หรือ 99.97% หลังมาตรฐานการซัก 10 ครั้ง
7. ตัวไรไม่สามารถเจาะไชผ่านผ้าจากทางด้านบน (face) และด้านล่าง (back) ของผ้าได้ (No mite penetration) หลังมาตรฐานการซัก 10 ครั้ง วิเคราะห์โดยวิธี Heat escape method

8. ตัวไรไม่สามารถเจาะไชผ่านผ้าจากทางด้านบน (face) และด้านล่าง (back) ของผ้าได้ (Nomite penetration) หลังมาตรฐานการซัก 10 ครั้ง วิเคราะห์โดยวิธี Siriraj chamber method
9. การซึมผ่านของอากาศ 0.42 ลบ.ซม/วินาที/ตร.ซม
10. ความแตกต่างของแรงดัน ระหว่างผิวหน้าผ้าทั้ง 2 ด้าน 20 มิลลิเมตรของน้ำ



ภาพที่ 2.6 ภาพขยายแสดงความหนาแน่นของเทคโนโลยีการทอผ้า
ทำให้ไรฝุ่นไม่แทรกตัวผ่านเนื้อผ้าได้
ที่มา : ลิตเติลเลย์ (Little Ray) (2551)

2.5 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก เป็นการตกแต่งสีสันทดลายนผ้าให้สวยงาม ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้เกิดความอยากเล่นของเด็ก การตกแต่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การพิมพ์ การปัก การตัดต่อผ้า

การพิมพ์ผ้าจัดเป็นงานศิลปะอุตสาหกรรม (Industrial Art) อีกอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ทางด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์มาประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพสูงทั้งในด้านลายพิมพ์ ความสวยงาม ความกลมกลืนของสี ความทันสมัย และความคงทนต่อการใช้งาน ล้วนเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยหลักวิชาการความรู้และความชำนาญเป็นอย่างมาก

แม่พิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์ผ้า แบ่งออกได้ดังนี้

โมลด์ (Mold) การพิมพ์ด้วยโมลด์ แม่พิมพ์ชนิดนี้ส่วนที่ไม่ใช่ลวดลายจะถูกแกะลึกเข้าไป เหลือส่วนที่เป็นลวดลายเรียบเสมอกัน เวลาพิมพ์ใช้พิมพ์ด้วยมือ นำโมลด์ไปจุ่มในสีพิมพ์แล้วนำไปกดลงบนผ้าก็จะได้ลวดลายตามโมลด์นั้น ซึ่งมีลักษณะเหมือนตรายาง หรือจะใช้สีพลาสติกขอลยกดลงไปในโมลด์ที่ทำเป็นเบ้าไว้ แล้วนำมาอัดความร้อนแล้วลอกโมลด์ออก ก็จะได้สีพิมพ์ผ้าที่มีเนื้อหา ๆ หรือที่เรียกว่า High Density Print

บล็อกสกรีน (Screen Frame) การพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์บล็อกสกรีน แม่พิมพ์ชนิดนี้จะเตรียมขึ้นมาจากกรอบบล็อกสี่เหลี่ยม ซึ่งอาจจะทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน เช่น ไม้ อลูมิเนียม และเหล็ก เป็นต้น แล้วนำมาฉีกด้วยผ้าสกรีน ใช้กาวยึดบล็อกเคลือบผ้าสกรีนแล้วนำมาฉีกด้วยแสง หลังจากนั้นจึงนำมาพิมพ์ด้วยสีพิมพ์ผ้าประเภทต่าง ๆ แม่พิมพ์แบบนี้มีทั้งที่พิมพ์ด้วยมือและเครื่องจักรอัตโนมัติ

โรตารีสกรีน (Rotary Screen) การพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์โรตารี แม่พิมพ์ชนิดนี้จะเป็นลูกกลิ้งกลมกลวง ตัวปากสีจะอยู่ในลูกกลิ้ง เวลาพิมพ์ลูกกลิ้งจะหมุนรอบตัว ผ้าจะวิ่งไปตามสายพาน สีจะถูกฉีดออกจากข้างในลูกกลิ้ง และสีจะออกมาตามลวดลายของลูกกลิ้ง วิธีการนี้จะได้พิมพ์เร็วกว่าการพิมพ์ด้วยบล็อกสกรีน เนื่องจากผ้าและสกรีนทำงานตลอดเวลา

โรลเลอร์ (Roller) การพิมพ์ด้วยโรลเลอร์ แม่พิมพ์ชนิดนี้ลวดลายจะอยู่ที่ผิวลูกกลิ้งโดยเกาะเป็นร่องเล็ก ๆ สีก็เข้าไปในเนื้อลูกกลิ้ง ลูกกลิ้งจะหมุนรอบตัวเองผ่านถาดสีเพื่อรับสีเข้าไปขังอยู่ในร่องเล็ก ๆ ที่เกาะไว้ส่วนบริเวณที่ไม่ได้เกาะลวดลายใบมีดปากสีจะปาดจนสะอาด ผ้าจะถูกป้อนเข้าเครื่องและไปรับสีที่ขังอยู่ในร่องเล็ก ๆ ดังกล่าว ลวดลายก็จะปรากฏบนผ้า

วิธีพิมพ์ผ้าแบ่งออกได้ดังนี้

พิมพ์โดยตรง (Direct Printing) เป็นการพิมพ์ลวดลายให้มีสีตามต้องการลงบนผ้าโดยตรง

พิมพ์ทับ (Over Printing) เป็นอีกแบบหนึ่งของการพิมพ์ตรง แต่จะใช้สำหรับการพิมพ์สีทับสีเพื่อจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กัน เช่น รองพื้นผ้าสีเข้มเพื่อพิมพ์สีอ่อนหรือสีใสด้านบน เป็นต้น

พิมพ์รีซิสต์หรือดิซชาร์จ (Resist or Discharge Printing) เป็นการพิมพ์ลวดลายลงบนผ้าสี หลังจากพิมพ์แล้วสีพื้นซึ่งอยู่ในตำแหน่งของลวดลายที่พิมพ์ทับจะถูกกำจัดออกโดยสารเคมีที่ใช้ในการพิมพ์นั้น ทำให้เกิดลวดลายพิมพ์สีขาว เรียกว่า White Resist or Discharge ถ้าต้องการให้เกิดสีในลวดลายที่พิมพ์ก็ให้เติมสีผสมกับสารเคมีที่ใช้กำจัดสีพื้นนั้นด้วย วิธีนี้เรียก Color Resist or Discharge ซึ่งสีที่ผสมต้องทนต่อสารเคมีที่ใช้กำจัดสีพื้นด้วย

พิมพ์เบิร์นเอาท์ (Burn-out Printing) เป็นการทำให้เกิดลวดลายบนผ้าใยผสมโพลีเอสเตอร์กับผ้าฝ้าย ด้วยการผสมสารเคมีลงในสีพิมพ์เพื่อทำลายเส้นใยฝ้ายออกจากลวดลายที่พิมพ์ ทำให้เหลือเส้นใยโพลีเอสเตอร์เพียงชนิดเดียว ลวดลายที่ได้จะโปร่ง

พิมพ์รูปลอก (Transfer or Indirect Printing) เป็นการทำให้เกิดลวดลายบนผ้า โดยการพิมพ์ลวดลายลงบนกระดาษแล้วนำไปอัดด้วยความร้อน สีจะเคลื่อนตัวจากกระดาษเข้าไปในผ้า ทำให้เกิดลวดลายตามต้องการ

ลักษณะของผ้าที่พิมพ์ แ่งออกได้ดังนี้

ผ้าหลา เป็นงานพิมพ์ที่พิมพ์ผ้าเป็นม้วนหรือที่เรียกว่าผ้าหลา การพิมพ์ผ้าชนิดนี้ใช้วิธีการพิมพ์ได้ทุกประเภท มีทั้งที่พิมพ์ด้วยมือและพิมพ์ด้วยเครื่องอัด โนมตี

ผ้าจีน เป็นผ้าที่ตัดออกมาเป็นชิ้นแล้ว การพิมพ์และสีบนผ้าชนิดนี้ค่อนข้างมีความหลากหลายมากกว่า มีทั้งการพิมพ์ด้วยมือและพิมพ์โดยเครื่องอัด โนมตี เสื้อที่ถูกเย็บเป็นตัวแล้วก็จัดอยู่ในงานผ้าจีนเช่นกัน

ประเภทของสีพิมพ์ผ้า

สีพิมพ์ผ้ามีหลายชนิดที่ใช้ในการพิมพ์ผ้า เช่น สีไคเร็กท์ (Direct Dyes) สีรีแอ็คทีฟ (Reactive Dyes) สีแว็ต (Vat Dyes) สีซัลเฟอร์ (Sulper Dyes) สีดิสเพิส (Disperse Dyes) สีเบสิก (Basic Dyes) สีอะโซอิก (Asoic Dyes) สีแอซิก (Acid Dyes) และสีพิกเมนต์ (Pigment Dyes) สีแต่ละประเภทมีข้อจำกัดในการใช้งานแตกต่างกัน แต่สีที่มีขอบข่ายการใช้งานมากที่สุดคือ สีพิกเมนต์ ซึ่งสามารถใช้พิมพ์บนเส้นใยได้ทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นเส้นใยธรรมชาติหรือเส้นใยสังเคราะห์

สีพิกเมนต์ (Pigment dyes) สีพิกเมนต์เป็นสีที่ไม่ละลายน้ำ สีจะกระจายตัวอยู่ในน้ำ สีไม่รวมกับน้ำ สีที่พิมพ์จะเกาะเส้นใยไว้นั้น ไม่ซึมเข้าสู่เส้นใยของผ้า ดังนั้นสีพิมพ์ประเภทนี้จึงต้องมีสารมาช่วยในการยึดติด นั่นก็คือ ไบเคอร์ (Binder) การเตรียมแป้งพิมพ์จึงต้องมี ไบเคอร์และสีพิกเมนต์เป็นองค์ประกอบหลัก สีพิกเมนต์ยังมีการแบ่งย่อยออกมาอีกตามลักษณะของแป้งพิมพ์ เช่น

แป้งจม (Pigment Print Paste) เมื่อพิมพ์แล้วเนื้อสีจะแทรกอยู่ระหว่างเส้นใยผ้า

แป้งยาง (Elastic Print Paste) เนื้อสีจะมีลักษณะเป็นฟิล์มเงายืดหยุ่นได้ ลอยตัวอยู่บนผิวน้ำ

แป้งลอย (Matt Paste) เนื้อสีจะลอยตัวบนผ้าสีเข้มได้ดี พื้นผิวด้านไม่มีความเงา การยึดหยุ่นมีน้อยมากหรืออาจจะไม่มีเลย

แป้งนูน (Puff Paste) เนื้อสีจะฟูตัวได้เมื่อใช้ความร้อนอบหรือรีด ทำให้ดูมีเนื้อหนาขึ้น พื้นผิวจะด้าน ไม่เงางามความยืดหยุ่นมีเพียงเล็กน้อย

สีพิกเมนต์ได้ใช้ในการผ้าจีนและผ้าหลากันเป็นส่วนใหญ่ สำหรับงานผ้าจีนยังได้แบ่งชนิดของสีตามเคมีที่เตรียมขึ้นมา ดังนี้

เคมีสูตรน้ำ (Water Based System) หมายถึง แป้งพิมพ์ที่เตรียมขึ้นมาโดยใช้เคมีที่มีฐานน้ำ โดยมีทั้งแป้งจม แป้งยาง แป้งลอย และแป้งนูน เป็นต้น เป็นสีที่นิยมในการพิมพ์ตรง สำหรับเคมีฐานน้ำที่ใช้ในการพิมพ์เราจะเรียกว่า สีระเหิด (Sublimation)

เคมีสูตรพลาสติกซอด (Plastisol System) หมายถึง สีพิมพ์ที่เตรียมขึ้นมาโดยใช้เคมีที่มีฐานน้ำมันที่มีพลาสติกเป็นองค์ประกอบร่วม แป้งพิมพ์ของพลาสติกซอด เรียกว่า Extender Base มีลักษณะดูเหมือน จม ลอย ยืดหยุ่น และนูน ได้เหมือนกับเคมีฐานน้ำ เป็นสีที่ใช้ในงานพิมพ์ตรงและพิมพ์อ้อม

เคมีฐานน้ำมัน (Solvent Based System) หมายถึง สีที่เตรียมขึ้นมาจากเคมีฐานน้ำมัน เรียกว่า สีน้ำมัน ใช้พิมพ์ผ้าที่ต้องการการยึดเกาะสูง เช่น ผ้าร่วม ผ้ากระเป่า เป็นต้น ใช้ในการพิมพ์ตรงและพิมพ์อ้อม

ความสำคัญของงานปัก เป็นงานศิลปะแขนงหนึ่งของกุลสตรี เพราะเป็นการเสริมแต่งเครื่องแต่งกาย เช่น การปักเสื้อ กระโปรง ปลอกหมอนอิง หมอนหนุน ผ้าคลุมเตียง ผ้าม่านหน้าต่าง และเครื่องใช้อื่น ๆ ตามความต้องการ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นคุณค่าของงานและความสวยงามยิ่งขึ้น การปักในสมัยก่อนนั้นนิยมปักด้วยมือแต่เพียงอย่างเดียว เพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ต่อมาเมื่อมีผู้นิยมลายปักมากขึ้น การใช้มือผลิตผลงานออกมาได้ไม่ทันตามความต้องการ และค่าแรงสูงมาก จึงมีการปักด้วยเครื่องมือพิเศษ และปักด้วยจักรเพิ่มขึ้นอีก แต่อย่างไรก็ดีการปักด้วยมือเป็นงานที่แสดงฝีมือ ปัจจุบันมีการส่งเสริมศิลปาชีพของชาวชนบทแทบทุกแห่ง โดยเฉพาะทางภาคเหนือ สตรีที่ว่างจากการทำไร่นา ก็จะพากันมารับจ้างปักผ้าบ้าง ถักบ้าง แต่คนเหล่านี้จะไม่ค่อยมีความรู้ว่ลายปักชนิดใดเหมาะที่จะปักอะไร หรือ จะวางลายปักอย่างไรจึงจะให้ดูงาม หรือใช้สีอะไรปักจึงจะทำให้หน้าดู การปักสมัยก่อนนิยมปักแต่สีขาว ผ้าที่นำมาปักก็เป็นสีขาว เพราะนิยมนำสุภาพ ต่อมาความนิยมเหล่านั้นก็เปลี่ยนแปลงไปเป็นใช้ด้ายและไหมสีต่าง ๆ ปักบนผ้าสีขาว ชมพู ครีม หรือสีที่มีพื้นสีอ่อน ๆ ส่วนผ้าที่มีสีพื้นหนัก ๆ หรือสีเข้ม การใช้สีของด้ายปักจะต้องคิดให้ดี จะใช้สีอะไรจึงจะงาม ส่วนผ้าที่พื้นสีอ่อน ๆ นั้นหาสีของด้ายปักได้ง่ายกว่าผ้าพื้นสีเข้ม ๆ

ปัจจุบันจะเห็นเสื้อผ้าของใช้ต่าง ๆ ของต่างประเทศที่นำเข้ามาขายในประเทศไทย มีราคาสูงมาก ต่างกับราคาประเทศไทย ฝีมือการปักก็พอ ๆ กัน จะเห็นว่างานอาชีพการปักของประเทศไทยเวลานี้ ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าต่างประเทศ ทั้งยังเป็นสินค้าที่ขายได้ดีมาก แม้แต่ต่างประเทศก็นิยม สิ่งที่ควรคำนึงถึง ควรใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น เช่น ผ้า และไหมเราควรคำนึงคุณภาพของวัสดุ มากกว่าที่จะหาซื้อผ้าจากต่างประเทศได้ไม่น้อยทีเดียว

การปักอาจแยกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. การปักหน้าเดียว การปักหน้าเดียว เป็นการปักให้ดูสวยงามแต่ด้านหน้าด้านเดียว ด้านหลังจะห่าง หรือข้ามไปข้างหรือมีเส้นไหมขุ่น ๆ แต่ก็ควรระวังเรื่องการข้ามไหมจากลายอันหนึ่งไปอีกลายอันหนึ่ง อย่าข้ามในระยะห่างกันมากนัก เพราะถ้าเป็นผ้าแพรหรือผ้าดวน จะทำให้เห็นเส้นด้ายที่ข้ามปรากฏออกมาด้านหน้า ทำให้หมดความสวยงามไปได้ ทั้งจะทำให้ลายที่ปักนั้น ไม่คงทนถาวรหรือหลุดได้ง่าย การปักหน้าเดียวนี้นิยมใช้กับลวดลายที่แคบ ๆ มีช่วงไหมสั้น เช่น หน้าหมอน ก็มักเป็นการปักหน้าเดียว การปักจะใช้การปักทับลาย หรือปักกลาย

2. การปักสองหน้า คือ การปักให้เหมือนกันทั้งสองด้าน คือ ด้านหน้าและด้านหลัง หรือด้านนอกและด้านใน ใช้ปักกับลายแคบ ๆ แต่ถ้าลายที่จะปักเป็นลายกว้างหรือลายใหญ่ ก็ปักแต่เฉพาะขอบลายจะใช้วิธีปักกลายก่อนที่จะลงมือปักต้องค้นไปหาที่ตั้งค้นปัก เพราะจะไม่ขมวดคปมไหมให้เป็น

ปมเมื่อปักเสร็จสายหนึ่งแล้ว หรือว่าจวนจะหมดสายแล้วให้แทงเข็มพาไหมที่เหลือย้อนกลับไปในสาย
ที่ปักแล้วจึงตัดไหมให้เรียบร้อยการปักนี้ใช้ปัก ผ้าเช็ดหน้า ผ้าห่ม ผ้า màn

3.การปักแรเงา การปักแรเงา มีผู้นิยมกันมากในขณะนี้ เพราะเป็นการปักที่ดูสวยกว่าการปักสอง
หน้า หรือหน้าเดียว ซึ่งเป็นแบบธรรมดา การปักแรเงานี้ เป็นการปักเหลือบสีแรเงาให้ดูเหมือนจริง เช่น
รูปดอกไม้ ใบไม้ หรืออาจใช้วิธีแรเงาช่วยให้สดใสได้ (การปักผ้าด้วยมือ,2551)

อุปกรณ์สำคัญและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์

1. แบบปัก จะออกแบบเองหรือใช้แบบปักสำเร็จรูปก็ได้ โดยเลือกให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
เช่น ลวดลายบนเครื่องนอน ควรมีสีเย็นนุ่มนวล ขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป หากเป็นผ้าปูโต๊ะควรเลือก
แบบปักขนาดใหญ่ ใช้สีสดใสร้อนแรง เป็นต้น

1.1 แบบปักคั่นฉบับ มีความสำคัญมากเพราะเป็นเอกสารอ้างอิง แสดงภาพผลงานที่เสร็จ
สมบูรณ์และเป็นแม่แบบกำหนดกระบวนการทำงานด้วย แบบปักชนิดนี้นอกจากจะมีรูปแล้ว ยังระบุ
รายละเอียดสำคัญต่างๆ ไว้ด้วย เช่น

- ลายปัก ตามส่วนต่างๆ ของลวดลาย
- สีเส้น ระบายสี และใส่รหัสสีให้เรียบร้อย
- ประเภทของเส้นใย
- ชนิดและลักษณะผ้า
- ควรแนบตัวอย่างเส้นใยและผืนผ้าไว้ด้วย

หากมีรายละเอียดอื่นที่อยากกำกับไว้กันลืม ก็จะทำให้คั่นฉบับสมบูรณ์ชัดเจน ควร
ปรับแก้แบบจนเป็นที่พอใจขั้นสุดท้ายเสียก่อน จึงนำไปใช้งานจริง ลวดลายที่เหมือนกัน สามารถนำไป
แตกลักษณะปลีกย่อย เช่น โทนสี ลายปักที่จะนำมาใช้ ให้แตกต่างกันไปตามความพอใจ จึงทำให้
ลวดลายเดียวกันสามารถมีแบบปักคั่นฉบับได้หลายฉบับ

1.2 แบบปักเปล่า หรือ "แบบเปล่า" เป็นตัวลวดลายล้วน ๆ ไม่มีรายละเอียดแต่อย่างใด ใช้
เป็นแบบลอกลงบนผ้าแบบปักทั้งสองประเภทนี้ เมื่อใช้งานเสร็จควรเก็บใส่แฟ้ม พร้อมทั้งจัดหมวดหมู่
ให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการสูญหาย สะดวกต่อการหยิบใช้ และเป็นประโยชน์ต่อการทำงานครั้งต่อไป

2. ผ้า มีหลากหลายชนิดให้เลือก ทั้งที่ผลิตจากเส้นใยสังเคราะห์ เส้นใยธรรมชาติและผ้าเนื้อ
ผสมแบบต่างๆ สิ่งสำคัญคือหากไม่แน่ใจในคุณภาพของเนื้อผ้า โดยเฉพาะผ้าที่ผลิตแบบพื้นบ้าน หรือ
ผลิตจากเส้นใยธรรมชาติล้วน เช่น ไหม ผ้าฝ้าย ลินิน ใยสับปะรด ขนแกะ ใยกล้วย ฯลฯ ควรนำไปแช่น้ำ
ผสมผงซักฟอกอ่อนๆ อย่างน้อย 6 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสีย้อมและความหดตัวของเนื้อผ้า
นอกจากนี้ควรเลือกความหนาของเนื้อผ้าให้เหมาะต่อการใช้งาน เช่น ผ้าลินินกระสอบเหมาะสำหรับทำ
กระเป๋า ผ้าป่านมัสลินสำหรับทำผ้าเช็ดหน้า เป็นต้น ส่วนผืนวัสดุประเภทอื่นก็สามารถนำมาใช้ปักได้
เช่น หนังสัตว์เทียม กำมะหยี่ ต่วน ผืนไพล่อน เป็นต้น

3. **ด้ายปักหรือเส้นใยชนิดต่างๆ** ในปัจจุบันมีเส้นใยหลากหลายประเภท สีสั่น ผิวสัมผัส ผลิต จากวัสดุขนานาชนิด รวมทั้งมีหลายขนาด หัวใจสำคัญ คือ ควรเลือกใช้เส้นใยคุณภาพดี สีไม่ตกซีด ไม่หดตัวและมีความทนทาน สำหรับด้ายปักที่มีสีเข้ม หรือผลิตจากเส้นใยธรรมชาติ ควรคัดบางส่วนไปแช่น้ำเสียก่อนเพื่อตรวจสอบคุณภาพ

4. **ตะคิง** เป็นกรอบสำหรับขึงผ้าให้ตึง เพื่อสะดวกแก่การเย็บปัก มีหลายรูปทรง เช่น วงกลม สีเหลี่ยม วงรี และมีหลายขนาด สำหรับผู้เริ่มฝึกปักผ้า ควรใช้ตะคิงลอยตัวแบบกลม เพราะใช้ง่าย คล่องตัว ราคาประหยัดและหาซื้อได้ทั่วไป ตะคิงชนิดนี้เหมาะสำหรับงานปักขนาดเล็ก

5. **เข็มปัก** ขนาดของเส้นใยที่ใช้ปัก และความหนาบางของผ้า จะเป็นตัวกำหนดขนาดเข็มปัก คานเข็มควรกว้างพอที่จะบรรจุเส้นใยปักได้พอดี ผ้าทอเนื้อแน่นควรใช้เข็มปลายแหลม ผ้าเนื้อหลวม หยิบอาจใช้เข็มปลายมนได้ เลือกใช้เข็มปักที่ทำด้วยโลหะชนิดนี้ ไม่คงคางและเป็นสนิม

6. **กรรไกร** เลือกที่คม ปลายแหลมและขนาดใหญ่พอที่จะขลิบตัดได้สะดวก

7. **คินสอดำ** สำหรับวาดแบบ กรอรอย ทำเครื่องหมาย และจดข้อความต่างๆ

8. **คินสอดี** หรือสีน้ำ สำหรับระบายแบบปัก

9. **กระดาษบางลอกลาย** เลือกคุณภาพดี ไม่ขาดง่ายเมื่อถูกกรอรอยด้วยคินสอด

10. **กระดาษสีกรอรอย** เลือกคุณภาพดี คัดง่ายและทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

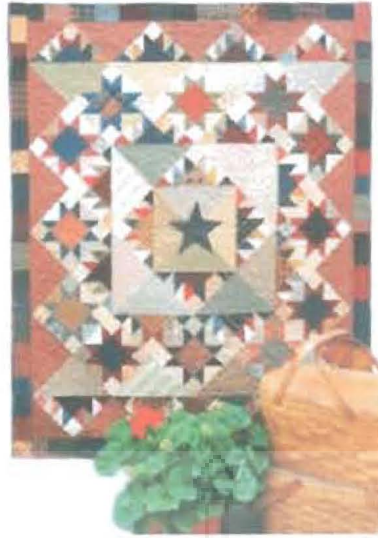
11. **หมอนปักเข็ม** สำหรับปักเข็ม ช่วยป้องกันเข็มหาย หมอนปักเข็มที่ดีควรมีน้ำหนักพอสมควร ไม่เคลื่อนที่ได้ง่าย เมื่อปักเข็มลงไปหรือดึงขึ้นมา

12. **เข็มหมุด หรือเทปกาว** สำหรับตรึงกระดาษและผ้า ขณะลอกลาย

13. **ไม้บรรทัด หรือสายวัด** สำหรับวัดระยะ หาดำแหน่ง และกำหนดขนาด

14. **ตะกร้าหรือกระบะ** สำหรับเก็บอุปกรณ์และของจุกจิกให้เป็นระเบียบ หยิบใช้สะดวก นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอย่างอื่นอีกคือ ตัวผู้ปักผ้าเองและสถานที่ทำงาน (กรพิณน์ แพ่งนครและลิขิต กิจกสมบุญ, 2551)

งานต่อผ้า (Quilting) เกิดจากการช่างคิดช่างทำของคนสมัยก่อนที่นำเศษผ้าหลากหลายสีมา เย็บต่อกัน จนเกิดเป็นลวดลายที่สวยงาม และเกิดเป็นชิ้นงานขึ้นมา งาน Quilting มีประวัติมาช้านานทั้ง ในแถบเอเชีย ยุโรป ออสเตรเลีย งาน Quilting กำเนิดมาจากนักรบชาวอียิปต์โบราณ คือเมื่อยามออกรบ จะใช้เสื้อผ้าเป็นเหล็กและแข็ง ดังนั้นจึงมีการสวมเสื้ออีกชั้นหนึ่ง เพื่อให้เกิดความนุ่ม และป้องกันผิวที่ต้องเสียดสีกับเสื้อผ้าและที่สำคัญคือให้ความอบอุ่น ให้ความมั่นใจในการออกสู้รบกับศัตรู เนื่องจากเสื้อหนานุ่มตัวนั้น จะแสดงถึงความรักความอบอุ่นที่ภรรยาได้ถักทอเย็บต่อผ้าจนกลายเป็นของขวัญสื่อแทนใจให้กับสามีในยามออกรบ



ภาพที่ 2.7 งานตัดต่อผ้า
ที่มา : นารากราฟ (2551)

1. การต่อผ้า (Patchwork)

คือ การนำผ้าที่เป็นรูปเรขาคณิตมาเย็บต่อกันจนเป็นผืนใหญ่ หรือเกิดลวดลาย จะมีชื่อเรียกในแต่ละลายแตกต่างกันไป เช่น Log cabin , Eight point star , Pin wheel ฯลฯ



ภาพที่ 2.8 การต่อผ้า (Patchwork)
ที่มา : นารากราฟ (2551)

2. การปะผ้า (Applique)

คือ การนำผ้าที่มีรูปลักษณะต่างๆ เช่น ต้นไม้ , ดาว , คน ฯลฯ มาเย็บสอยปะลงบนผ้าอีกชั้น



ภาพที่ 2.9 การปะผ้า (Applique)
ที่มา : นารากราฟ (2551)

3. การเย็บบุ (Quilting)

คือ การนำผ้ามาวางซ้อนกัน 3 ชั้น คือ

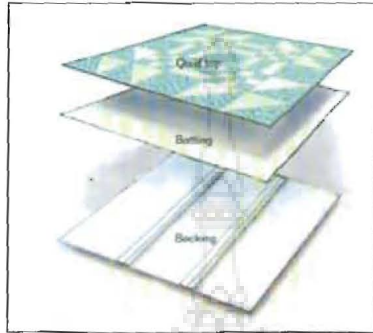
- ผ้าชั้นบน (Quilt Top) มักจะเป็นผ้าฝ้าย เป็นชั้นที่ตกแต่งให้เกิดความสวยงามอย่างมีศิลปะ เช่น

งาน Patchwork หรืองาน Applique'

- ส่วนชั้นใน (Batting) เป็นชั้นที่ให้ความนุ่มและความอบอุ่น ทำด้วยใยโพลีเอสเตอร์

- ผ้ารองด้านหลัง (Backing) มักจะทำด้วยผ้าฝ้ายเช่นเดียวกับผ้าชั้นบน

นำผ้าทั้ง 3 ชั้น มาเย็บบุด้วยลวดลายต่างๆให้ติดกัน โดยเย็บให้เกิดเป็นลายนูนขึ้นมา



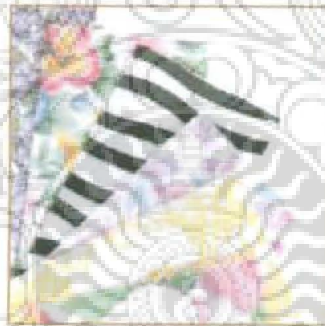
ภาพที่ 2.10 การเย็บบุ (Quilting)

ที่มา : นาราคราฟ (2551)

อุปกรณ์งาน Quilts

ผ้า (Fabric)

ผ้าที่ใช้ในการทำนั้นสามารถใช้ผ้าอะไรก็ได้ แต่ที่นิยมคือ ผ้าฝ้าย (Cotton) เพราะผ้ามีความเงา ซักแล้วไม่เป็นขุย ก่อนที่จะนำมาใช้ควรนำไปซักและรีดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันผ้าหดตัว



ภาพที่ 2.11 ผ้าฝ้าย

ที่มา : นาราคราฟ (2551)

คัตเตอร์ตัดผ้า (Rotary Cutter)

ใบมีดจะมีลักษณะกลม มีให้เลือกหลายขนาดแต่ที่นิยมคือขนาดใบมีด 45 mm. วิธีการใช้คือ กดใบมีดแล้วกลิ้งลงไปบนผ้า สามารถตัดได้ที่หลายๆชั้น มักจะใช้คู่กับไม้บรรทัดควิลท์กับแผ่นรองตัด

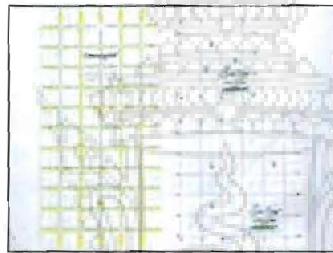


ภาพที่ 2.12 คัตเตอร์ตัดผ้า (Rotary Cutter)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

ไม้บรรทัดควิลท์ (Rotary Ruler)

จะมีความหนาและกว้างกว่าไม้บรรทัดทั่วไป มีเส้นบอกขนาดเป็นนิ้วทุกระยะ เวลาวัดเพียงทาบบนผ้าให้ตรงกับขนาดที่ต้องการ แล้วใช้ Rotary Cutter ตัด ขนาดที่นิยมคือ 6 1/2 x 24 นิ้ว



ภาพที่ 2.13 ไม้บรรทัดควิลท์ (Rotary Ruler)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

แผ่นรองตัด (Rubber Mat)

ใช้สำหรับรองตัดผ้า มักจะใช้ควบคู่กับ Rotary Cutter และ ไม้บรรทัดควิลท์ บนแผ่นจะมีสเกลบอกขนาด ช่วยทำให้ตัดผ้าได้ง่ายและเร็วโดยไม่ต้องวัดก่อน มีให้เลือกหลายขนาด



ภาพที่ 2.14 แผ่นรองตัด (Rubber Mat)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

กระดาษกราฟ (Graph Paper)

ใช้สำหรับทำแพทเทิร์นโดยไม่ต้องวัดขนาดก่อน เราจะใช้วิธีนับช่อง ทำให้ได้ขนาดที่ถูกต้อง และรวดเร็ว มีให้เลือกทั้งตารางนิ้วและตารางเซนติเมตร

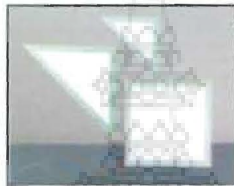


ภาพที่ 2.15 กระดาษกราฟ (Graph Paper)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

แผ่นพลาสติกทำแบบ (Plastic Template)

เป็นแผ่นพลาสติกที่มีลักษณะแข็ง มีให้เลือกทั้งแบบขุ่น และใส ใช้ทำ Template ต่างๆ เพื่อเก็บไว้ใช้ได้ตลอด



ภาพที่ 2.16 แผ่นพลาสติกทำแบบ (Plastic Template)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

เข็ม (Needles)

เข็มที่ใช้ในการเย็บมีหลายแบบ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมดังนี้

- เข็มสำหรับเย็บด้วยมือ เช่น สอย , คัทเวิร์ค ฯลฯ เราใช้เบอร์ 9 - 12
- เข็มสำหรับเย็บบุ จะมีลักษณะสั้นเราเรียกว่า เข็ม Between มีความยาว 1 " - 1 1/4 "

เพื่อสะดวกในการเย็บบุผ้า มักใช้คู่กับปลอกนิ้ว เบอร์ที่นิยมคือ 5 - 9



ภาพที่ 2.17 เข็ม (Needles)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

ปลอกนิ้ว (Thimble)

ใช้สวมเพื่อป้องกันการถูกแทงนิ้วจากปลายเข็ม หรือใช้สำหรับด้น โคนเข็มขึ้นจากผ้า มีให้เลือกหลายแบบ เช่น ปลอกยาง , หนัง , โลหะ ฯลฯ



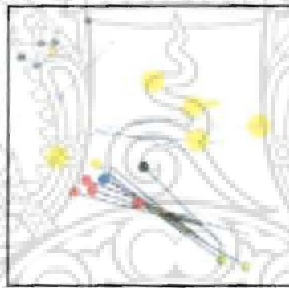
ภาพที่ 2.18 ปลอกนิ้ว (Thimble)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

เข็มหมุด (Pins)

มีให้เลือกหลายแบบตามการใช้งาน

- เข็มหมุดหัวดอกไม้แบบแบน จะใช้กดผ้าเพื่อตัดด้วย Rotary Cutter
- เข็มหมุดหัวกลมยาว ใช้กดเพื่อเย็บด้วยจักร
- เข็มหมุดหัวกลมสั้น ใช้กดผ้าเวลาเย็บด้วยมือ



ภาพที่ 2.19 เข็มหมุด (Pins)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

ด้าย (Threads)

แบ่งงานตามประเภทการใช้

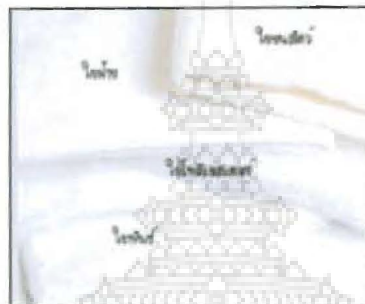
- ด้ายเนา จะเป็นด้ายที่มีลักษณะเบือย ขนาดง่าย ทำให้เลาะด้ายออกง่าย
- ด้ายเย็บ มักจะใช้ด้ายเย็บผ้าทั่วไป
- ด้ายควิลท์ เป็นด้ายที่มีส่วนผสมของด้ายอยู่ จะมีลักษณะเหนียว เป็นมันเงา มีความคม ทำให้บุผ้าได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.20 ด้าย (Threads)
ที่มา : นารากราฟ (2551)

ใยแผ่นสังเคราะห์

เป็นใยที่ใช้สำหรับบุด้านในของชิ้นงาน (Batting) มีให้เลือกทั้งแบบแผ่น และแบบอัดแน่น



ภาพที่ 2.21 ใยแผ่นสังเคราะห์
ที่มา : นารากราฟ (2551)

หมอนปักเข็ม

หมอนจะช่วยในการเก็บรักษาเข็มไม่ให้กระจัดกระจาย วัสดุภายในควรเป็นเส้นผม , ขนสัตว์ หรือคากชากาแฟ จะทำให้เข็มไม่เป็นสนิม

กรรไกรตัดผ้า

ควรแบ่งการใช้งานที่ชัดเจนดังนี้

- กรรไกรตัดผ้า ควรจะใช้สำหรับตัดผ้าอย่างเดียว เพราะหากนำไปใช้ผิดประเภทอาจจะทำให้กรรไกรทื่อไม่คม ขนาดที่เหมาะสมคือ 9 นิ้วขึ้นไป
- กรรไกรตัดกระดาษ ใช้สำหรับตัด Pattern หรือตัด Template ต่างๆ
- กรรไกรตัดด้าย ปากกรรไกรจะมีลักษณะแหลม , เล็ก และเรียว
- ที่เลาะด้าย ใช้สำหรับเลาะด้ายที่เนา หรือเลาะชิ้นงานที่เย็บผิด



ภาพที่ 2.22 กรรไกรตัดผ้า
ที่มา : นารากราฟ (2551)

กระดาษกาว 2 หน้า (Iron on Paper)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงาน Applique' ที่กระดาษจะมีกาวทั้ง 2 ด้าน เวลาใช้ให้ลวกกระดาษด้านหน้าลงบนผ้าด้านผิด แล้วใช้เตารีดรีดทับให้กาวติดที่ผ้า ตัดให้พอดีกับลาย ลอกกระดาษกาวอีกด้านออก แล้วรีดลงบนผ้าอีกชิ้น ทำให้การทำงาน Applique' ง่ายขึ้นอีกเยอะเลย



ภาพที่ 2.23 กระดาษกาว 2 หน้า (Iron on Paper)
ที่มา : นารากราฟ (2551)

ดินสอ / ปากกาเขียนผ้า

ใช้สำหรับร่างแบบ / วาดเส้นที่ต้องการจะเย็บ ควรจะใช้ดินสอ / ปากกา ที่สามารถลบออกได้



ภาพที่ 2.24 ดินสอ / ปากกาเขียนผ้า
ที่มา : นารากราฟ (2551)

สายวัด

ใช้สำหรับวัดชิ้นงานต่างๆ ปัจจุบันมีสายวัดแบบพกพา คือสามารถม้วนเก็บในด้ามได้ ทำให้สะดวกในการจัดเก็บและพกพามาก



ภาพที่ 2.25 สายวัด

ที่มา : นาราคราฟ (2551)

แผ่นลายควิลท์ (Quilt Pattern)

เป็นแผ่นลายควิลท์สำเร็จรูป ทำจากพลาสติก วิธีการคือวางแผ่นลายลงบนผ้า แล้ววาดตามลายที่เจาะไว้ มีให้เลือกหลายรูปแบบ



ภาพที่ 2.26 แผ่นลายควิลท์ (Quilt Pattern)

ที่มา : นาราคราฟ (2551)

การดูเกรนผ้า

เวลาตัดผ้าควรดูเกรนผ้าให้ตรงกัน เพื่อเวลาเย็บต่อผ้า ผ้าจะได้ไม่รั้งกัน และอาจทำให้ผ้าไม่เท่ากันได้



ภาพที่ 2.27 การดูเกรนผ้า

ที่มา : นาราคราฟ (2551)

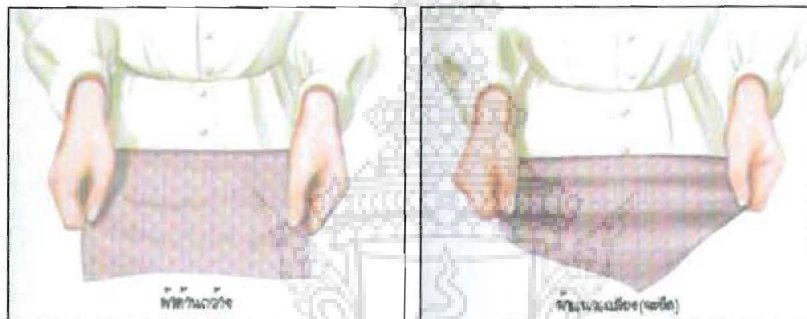
วิธีการคือใช้มือทั้ง 2 ข้างดึงชายผ้าทั้ง 2 ด้านอย่างเบาๆมือ หากดึงแล้วผ้าไม่ขีด แสดงว่าเส้นใย
ผ้าอยู่ในแนวตั้ง



ภาพที่ 2.28 การดึงผ้าด้านยาว

ที่มา : นารากราฟ (2551)

หากดึงผ้าแล้วขีด แสดงว่าเส้นใยผ้าอยู่ในแนวนอน



ภาพที่ 2.29 a. การดึงผ้าด้านกว้าง b. การดึงผ้าแนวเอียง

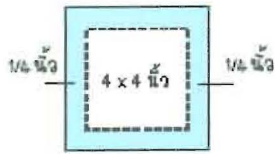
ที่มา : นารากราฟ (2551)

ดังนั้นเวลาตัดผ้าควรใช้ดินสอเขียนผ้าวาดแนวของผ้าไว้ด้วย เวลา เพื่อเป็นแนวทางการเย็บ

การตัดผ้า

ในการตัดผ้าเพื่อทำงาน Patchwork , Applique มี 2 วิธีคือ

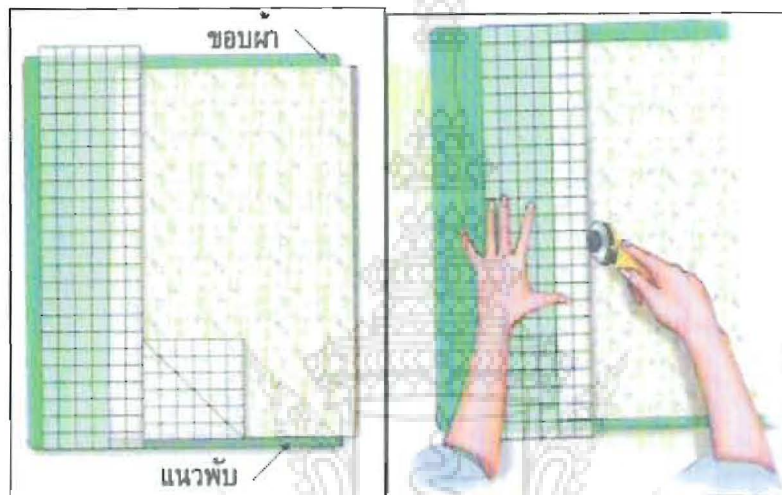
1. ตัดผ้าโดยใช้ Template วิธีการคือนำ Template ที่ได้ทำการเพื่อเย็บด้านละ 1/4 นิ้ว เรียบร้อย
แล้วมาทาบ และตัดตามแนว



ภาพที่ 2.30 การตัดผ้าโดยใช้ Template
ที่มา : นาราคราฟ (2551)

2. ตัดผ้าโดยใช้ Rotary cutter วิธีการคือ

- พับผ้าตามความกว้างของหน้าผ้าเข้าหากัน ให้ริมเสมอกัน แนวสันทบไม่รั้งกัน
- วางไม้บรรทัดให้ตั้งฉากกับแผ่นรองตัดและผ้า แล้วตัดส่วนที่ไม่เท่ากันออก
- วัดขนาดผ้าตามต้องการแล้วตัด (ได้เนื้อเย็บ 1/4 นิ้วแล้ว)



ภาพที่ 2.31 การตัดผ้าโดยใช้กัตเตอร์ตัดผ้า (Rotary Cutter)
ที่มา : นาราคราฟ (2551)

การเผื่อผ้าสำหรับตัด / เย็บ

โดยมาตรฐานเราจะเผื่อชายผ้าของแต่ละด้านเท่ากับ 1/4 นิ้ว เช่นถ้าต้องการให้แบบสำเร็จเท่ากับ 4 x 4 นิ้ว แสดงว่าเราจะต้องทำ Template หรือตัดผ้าเท่ากับ 4 1/2 x 4 1/2 นิ้ว

วิธีเย็บ Applique' โดยใช้กระดาษ Iron on

กระดาษ Iron on คือ กระดาษกาว 2 หน้า ที่ใช้สำหรับรีดลงบนผ้าตกแต่ง เพื่อนำไปเย็บปะลงบนผ้าอีก ชั้นหนึ่ง ช่วยทำให้ตกแต่งเป็นลวดลายต่างๆ ได้ง่าย และสะดวกมาก เนื่องจากจะผ้าไม่เคลื่อนตัวในขณะที่เย็บ และขอบผ้าไม่เป็นขุยทำให้เย็บด้วยวิธีการต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

จากตัวอย่างจะเป็นวิธีการ ใช้กระดาษ Iron on เพื่อตกแต่งลวดลายที่ต้องการลงบนเสื้อยืด

			
ผ้า/เสื้อยืด	กระดาษ Iron on	ผ้าตกแต่ง	แพทเทิร์น
วิธีทำ			
			
1. ลอกลายลงบนผ้า	2. กลับด้านแพทเทิร์น	3. แยกชิ้นส่วนแพทเทิร์น แล้วลอกลายลงกระดาษขาว (ด้านเรียบ)	
			
4. ตัดออกเป็นชิ้น ห่างจากลาย 1/4 นิ้ว แล้วรีดลงบนผ้าด้านผิด	5. ตัดออกเป็นชิ้น ให้พอดีกับลาย	6. สอดกระดาษขาวออก แล้วรีดลายลงบนผ้า ตามลำดับก่อน - หลัง	

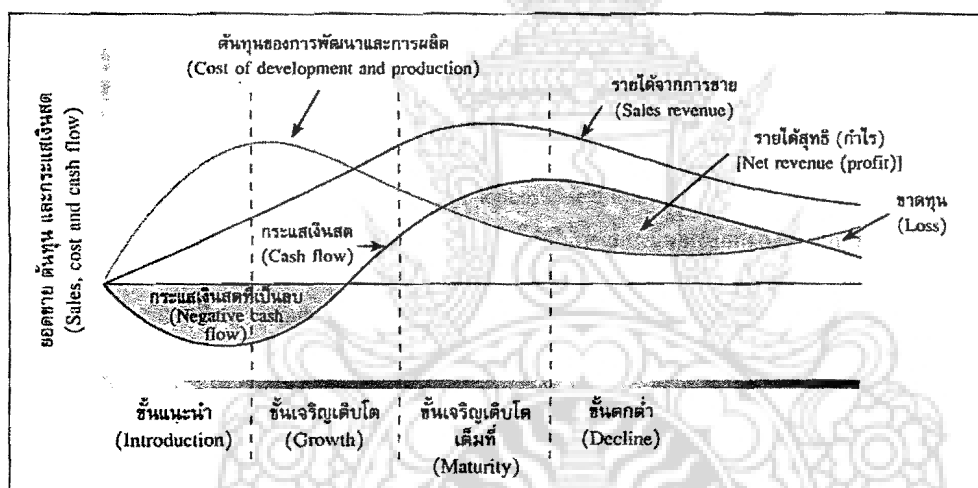
ภาพที่ 2.32 อุปกรณ์ในการเย็บตัดปะและวิธีการทำ (Applique)

ที่มา : นารากราฟ (2551)

2.6 การพัฒนาผลิตภัณฑ์

การตัดสินใจด้านผลิตภัณฑ์เป็นพื้นฐานของกลยุทธ์สำหรับองค์กร และต้องถือว่าเป็นการปฏิบัติที่สำคัญสำหรับทุกฝ่ายงานขององค์กร เพื่อทำการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแตกต่าง ลดต้นทุนและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เพื่อให้เป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาด

วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ [Product Life Cycles (PLC)] เป็นการเจริญเติบโตของยอดขายผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นแนะนำ (Introduction) (2) ขั้นเจริญเติบโต (Growth) (3) ขั้นเจริญเติบโตเต็มที่ (Maturity) และ (4) ขั้นตกต่ำ (Decline) ดังแสดงในรูปที่ 2.33 โดยแกนตั้งแทนยอดขาย ต้นทุน และกระแสเงินสด แกนนอนแทนขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์แต่ละช่วงระยะเวลา ซึ่งจะมีลักษณะผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์การตลาดที่แตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ บางผลิตภัณฑ์อาจมีวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์สั้นเพียง 2-3 ชั่วโมง (เช่น หนังสือพิมพ์) หรือมีอายุเป็นเดือน (เช่น แพ้ชั้นตามฤดูกาล และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล) หรือบางผลิตภัณฑ์อาจมีอายุยาวนานถึง 10 ปี เป็นต้น ดังนั้นจึงเป็นภาระของผู้บริหารการปฏิบัติการที่จะต้องพิจารณาช่วงระยะเวลาของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพื่อออกแบบระบบและสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จ หากการปฏิบัติการดังกล่าวนี้ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้บริษัทขาดทุนได้



ภาพที่ 2.33 แสดงขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ [Product Life Cycle (PLE)] และความสัมพันธ์ของยอดขาย (Sales) ต้นทุน (Cost) และกำไร (Profit) (Heizer and Render)

ที่มา : ประสงค์ ปรานีตพลกรัง (2547)

จากรูปที่ 2.33 แสดงขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และความสัมพันธ์ของยอดขาย ต้นทุนและกำไร จะเห็นได้ว่าบางครั้งบริษัทอาจมีกระแสเงินสดที่เป็นลบในช่วงที่ผลิตภัณฑ์มีการพัฒนา แต่เมื่อผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จการขาดทุนก็จะไม่เกิดขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จจะทำกำไร

ก่อนที่จะเข้าสู่ช่วงถดถอย อย่างไรก็ตามถ้าไร้มักจะลดลงอย่างรวดเร็ว แม้ว่าจะใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ให้พออยู่รอดได้ แต่ผลิตภัณฑ์ใหม่จำนวนมากก็มักไม่ประสบความสำเร็จ

1. วงจรชีวิตและกลยุทธ์ (Life cycle and strategy) ขณะที่ผู้บริหารการปฏิบัติการเตรียมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ก็จะต้องเตรียมพัฒนากลยุทธ์สำหรับการคงอยู่ของผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วย การทดสอบผลิตภัณฑ์เป็นระยะ ๆ เป็นสิ่งที่ควรทำเพื่อใช้ในการตัดสินใจตำแหน่งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพราะว่าจะต้องมีการเปลี่ยนกลยุทธ์ขณะที่ผลิตภัณฑ์เคลื่อนเข้าสู่วงจรชีวิตในแต่ละช่วง กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จต้องการการตัดสินใจที่ดี การใช้กลยุทธ์ที่ดีที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งในวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เพราะฉะนั้นบริษัทจะต้องกำหนดผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มสายผลิตภัณฑ์และตำแหน่งของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นในวงจรชีวิต ซึ่งในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงจะมีกลยุทธ์ ดังนี้

1.1 ขั้นแนะนำ (Introductory phase) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ในขั้นแนะนำยังคงใหม่สำหรับตลาดดังนั้นจะต้องมี (1) การวิจัย (Research) (2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development) (3) กระบวนการปรับเปลี่ยนแก้ไขและการทำให้ดีขึ้น (Process modification and enhancement) (4) การพัฒนาผู้ขายปัจจัยการผลิต (Supplier development) ตัวอย่าง เมื่อมีการนำเสนอโทรศัพท์เคลื่อนที่ Cellular ครั้งแรก รูปลักษณะที่น่าเสนอต่อประชาชนยังต้องการการตัดสินใจปรับปรุง ในขณะที่เดียวกันผู้บริหารการปฏิบัติการยังคงต้องมีการรวบรวมเทคนิคการผลิตที่ดีที่สุด

1.2 ขั้นเจริญเติบโต (Growth phase) ในขั้นนี้การออกแบบผลิตภัณฑ์เริ่มคงที่ และจำเป็นต้องมีการพยากรณ์ด้านความต้องการของผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิต เพื่อเพิ่มความต้องการผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นในตลาด

1.3 ขั้นเจริญเติบโตเต็มที่ (Maturity phase) เมื่อผลิตภัณฑ์เข้าสู่การเจริญเติบโตเต็มที่ที่จะมีคู่แข่งกันเกิดขึ้น ในขั้นนี้ธุรกิจจะสามารถผลิตสินค้าปริมาณมาก ๆ ได้ แต่อย่างไรก็ตามนวัตกรรมในการผลิตก็มีความจำเป็นอย่างมาก จึงต้องมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ที่เหมาะสมกับการผลิตเข้ามาใช้ นอกจากนี้ยังต้องมีการควบคุมต้นทุนการผลิต ซึ่งอาจทำได้โดยตัดสายผลิตภัณฑ์ให้สั้นลงหรือลดเวลาการผลิต เป็นต้น โดยมีการเปรียบเทียบสายผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ หรือมีความจำเป็นสำหรับการทำกำไรและส่วนรอนตลาดด้วย

1.4 ขั้นตกต่ำ (Decline phase) การบริหารการปฏิบัติการอาจไม่มีประโยชน์สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มาถึงขั้นสุดท้ายของวงจรชีวิต ซึ่งเมื่อถึงขั้นนี้ควรหยุดผลิต

2. การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วยคุณค่า (Product-by-value analysis) ผู้บริหารการปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพจะเลือกรายการของผลิตภัณฑ์ที่แสดงว่ามีผลลัพธ์ที่ดีที่สุด จากหลักของพาเรโต (Pareto principle) ซึ่งมุ่งความสำคัญที่การวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญจำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product mix) กล่าวคือ ทรัพยากรจะมีการลงทุนโดยคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ

เพียงไม่กี่รายการ โดยไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ จำนวนมาก การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วยคุณค่า (Product-by-value analysis) จะเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ในรูปแบบของเงิน ซึ่งก็คือรายได้หรือกำไรของธุรกิจ ตลอดจนผลประโยชน์ในรูปแบบของเงินโดยรวมต่อปี (Total annual baht contribution) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนขนาดใหญ่ของยอดขายผลิตภัณฑ์

รายงานเกี่ยวกับเรื่องคุณค่าของผลิตภัณฑ์ (A product-by-value report) จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะประกอบด้วยกระแสเงินสด (Cash flow) (เช่น การเพิ่มประโยชน์ โดยการเพิ่มราคาหรือลดต้นทุน) การเพิ่มการเจาะตลาด (โดยการปรับปรุงคุณภาพ และ/หรือลดต้นทุนหรือราคา) หรือการลดต้นทุน (โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิต) การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์แต่ละรายการจะช่วยให้ผู้บริหารทราบว่าผลิตภัณฑ์ใดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายดี ผลิตภัณฑ์ใดล้มเหลวไม่ควรที่จะลงทุนต่อไป เพื่อให้ผู้บริหารนำไปกำหนดทิศทางของกลยุทธ์สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์

การคิดผลิตภัณฑ์ใหม่

การคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (Generating new products) เนื่องจากผลิตภัณฑ์บางอย่างหายไปจากตลาดหรือถูกทดแทนด้วยผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งกิจการจะมีรายรับและกำไรจากสินค้าใหม่ ดังนั้นการคัดเลือกผลิตภัณฑ์การกำหนดนิยาม ตลอดจนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จึงเป็นงานที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ใหม่มีโอกาสเกิดขึ้นในตลาด การที่ผลิตภัณฑ์ใหม่จะประสบความสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับการพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ตลอดจนอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. **โอกาสสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product opportunities)** เทคนิคประการหนึ่งที่จะก่อให้เกิดแนวคิดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ก็คือ การระดมความคิด (Brainstorming) โดยไม่มีกาวินิจฉัยร่วมกัน จุดมุ่งหมายของการนำวิธีนี้มาใช้ก็คือ ก่อให้เกิดการอภิปรายอย่างกว้างขวาง ซึ่งจะก่อให้เกิดแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสินค้าใหม่่ออกสู่ตลาดมีดังนี้

1.1 **การเข้าใจลูกค้า (Understanding the customer)** ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น สิ่งที่สำคัญก็คือ ต้องคำนึงถึงผู้ใช้นั้นมากกว่าผู้ผลิต ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นบริษัท ห้างร้าน หรือรายบุคคล ซึ่งถ้าเราเข้าใจความต้องการลูกค้า และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ก็จะมีโอกาสสูงมากที่ผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นจะประสบความสำเร็จ

1.2 **การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (Economic change)** จะทำให้เพิ่มระดับความมั่นคงในระยะยาว แต่จะมีผลต่อวงจรเศรษฐกิจ (Economic cycles) และราคาได้ในระยะสั้น ตัวอย่าง ในระยะ

ยาวจะมีคนที่สามารถซื้อรถยนต์มากขึ้นเรื่อย ๆ แต่ในระยะสั้นจะพบว่าหากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ความต้องการสินค้าของผู้บริโภคจะลดลง

1.3 การเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและสังคม (Sociological and demographic change) ซึ่งอาจปรากฏให้เห็นในปัจจุบันต่าง ๆ เช่น การลดขนาดของครอบครัว จะมีผลต่อความต้องการบ้าน อพาร์ทเมนต์ หรือรถยนต์ เป็นต้น

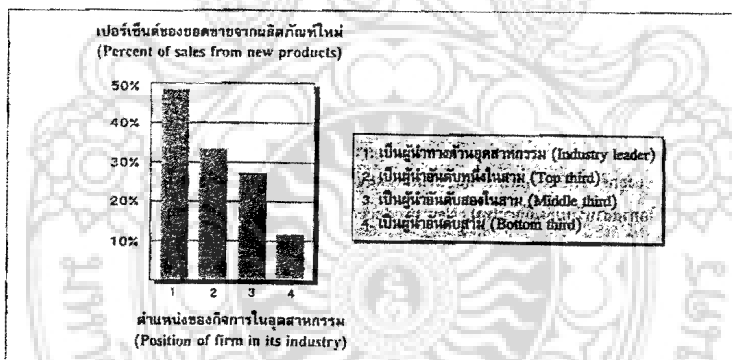
1.4 การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี (Technological change) เทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายสิ่งหลายอย่าง เช่น จากโทรศัพท์บ้านเป็นโทรศัพท์มือถือ แม้แต่ในวงการแพทย์ก็มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การใช้วิวัฒนาการ เป็นต้น

1.5 การเปลี่ยนแปลงด้านการเมืองและกฎหมาย (Political/legal change) ซึ่งจะก่อให้เกิดข้อตกลงใหม่ ๆ ทางด้านการค้า ภาษีศุลกากร และความต้องการการทำสัญญาระหว่างรัฐบาล

1.6 การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ (Other changes) ซึ่งอาจนำไปสู่การปฏิบัติด้านการตลาด (Market practice) มาตรฐานอาชีพ (Professional standards) ผู้ขายปัจจัยการผลิต (Suppliers) และผู้แทนจำหน่าย (Distributors)

ผู้บริหารการปฏิบัติการ จะต้องตระหนักถึงปัจจัยเหล่านี้ และสามารถที่จะคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงในโอกาสของผลิตภัณฑ์ ตัวผลิตภัณฑ์ จำนวนผลิตภัณฑ์ ตลอดจนส่วนประสมของผลิตภัณฑ์

2. ความสำคัญของผลิตภัณฑ์ใหม่ (Importance of new products) จากภาพที่ 2.34 จะเห็นว่าบริษัทที่เป็นผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมนั้น จะมีเปอร์เซ็นต์ของยอดขายที่เพิ่มขึ้นจากผลิตภัณฑ์ที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี หรือผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นเอง ได้มีการพัฒนามีคโคนแบบไบมิด 3 ใบ ซึ่งทำให้มียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และทำให้บริษัทประสบความสำเร็จ



ภาพที่ 2.34 แสดงเปอร์เซ็นต์ของยอดขายจากผลิตภัณฑ์ที่มีการแนะนำในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

(Percent of sales from products introduced in the last 5 year) (Heizer and render . 2004)

ที่มา : ประสงค์ ปราณีตพลกรัง (2547)

จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ของยอดขายที่เพิ่มขึ้นจากผลิตภัณฑ์ที่มีการแนะนำในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา นั้น ทำให้บริษัทมีโอกาสเป็นผู้นำทางการตลาดมากขึ้น

การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ การกำหนดนิยาม ตลอดจนการออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นงานที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่ามีจำนวนมากที่จะทำให้สินค้าประสบความสำเร็จ โดยได้รับผลตอบแทนในระดับสูง แต่ก็มีผลิตภัณฑ์จำนวนมากเช่นกันที่ไม่ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตามผู้บริหารการปฏิบัติการและองค์กรจะต้องยอมรับความเสี่ยงและทนต่อสภาพความล้มเหลวได้ โดยต้องพยายามพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อจะทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์

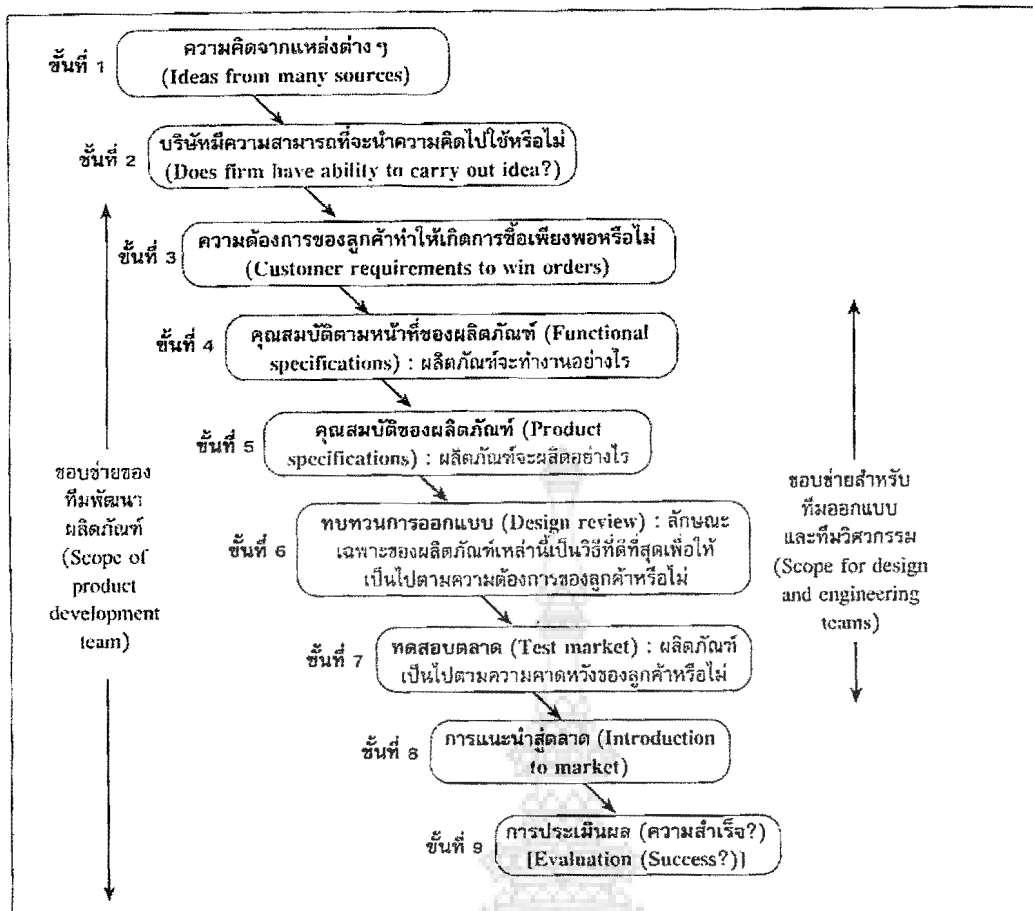
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development) เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมสำหรับตลาดปัจจุบัน โดยการปรับปรุงให้ใหญ่ขึ้น ทำให้เล็กลง เปลี่ยนแปลง รวมหรือแยกลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ สร้างคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างจากคู่แข่งขึ้น เพิ่มรูปแบบและขนาดผลิตภัณฑ์

1. ระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development system) กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิผลนั้นจะสัมพันธ์กับการตัดสินใจด้านผลิตภัณฑ์ กระแสเงินสด ตลาดที่เปลี่ยนไป วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ และขีดความสามารถขององค์กร บริษัทต้องมีเงินสดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงว่าจะต้องเกิดขึ้นในตลาด ต้องมีความรู้ความสามารถ และมีทรัพยากรอย่างเพียงพอ ภาพที่ 2.35 แสดงขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งในระบบผลิตภัณฑ์จะเข้าสู่ขั้นตอนเป็นลำดับ เริ่มด้วยความคิดซึ่งอาจมาจากทั้งแหล่งภายในและภายนอก และสิ้นสุดด้วยการประเมินผล แล้วนำผลที่ได้ไปพัฒนาแนวความคิดใหม่ต่อไป

ขั้นที่ 1 ความคิดจากแหล่งต่าง ๆ (ideas from many sources) หรือขั้นการสร้างแนวความคิด (Idea generation stage) เป็นขั้นการสร้างความคิดว่าจะผลิตสินค้าอะไร แหล่งของความคิดจะมาจากความต้องการของตลาด 60-80% ซึ่งถือเป็นแหล่งที่สำคัญที่สุด ฝ่ายวิศวกรและปฏิบัติการ 20% และจากแหล่งอื่น ๆ ได้แก่ เทคโนโลยีคู่แข่ง และพนักงาน เมื่อนำความคิดที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ มาพิจารณา และตัดสินใจที่จะเลือกผลิตแล้ว ก็จะนำมาดำเนินการในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 2 บริษัทมีความสามารถที่จะนำความคิดไปใช้หรือไม่ (Does firm have ability to carry out idea?) เป็นขั้นที่ทำการพิจารณาว่าสินค้าที่เป็นที่ต้องการนั้น บริษัทมีความสามารถที่จะผลิตหรือไม่

ขั้นที่ 3 ความต้องการของลูกค้าทำให้เกิดการซื้อเพียงพอหรือไม่ (Customer requirements to win orders) เป็นการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคเกี่ยวกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมากำหนดเป็นประโยชน์หลักของผลิตภัณฑ์ เช่น แบตเตอรี่ จะต้องใช้ได้นานและมีพลังงานสูง ซึ่งในการศึกษานี้สามารถใช้ทฤษฎีบ้านแห่งคุณภาพ (House of quality) เข้ามาช่วย



ภาพที่ 2.35 แสดงขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development stages)

(Heizer and Render. 2004)

ที่มา : ประสงค์ ปรานีเศปกกรัง (2547)

ขั้นที่ 4 คุณสมบัติตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ (Functional specifications) : ผลิตภัณฑ์จะทำงานอย่างไร เป็นขั้นที่จะลงรายละเอียดในตัวสินค้า โดยจะต้องคำนึงว่าผลิตภัณฑ์จะมีลักษณะที่ตรงตามความปรารถนาของผู้บริโภคได้อย่างไร โดย (1) จัดลำดับความสำคัญของลักษณะที่ต้องการ (2) ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเข้ามาช่วย (3) เปรียบเทียบกับลักษณะผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งแล้วนำมากำหนดเป็นลักษณะผลิตภัณฑ์ของบริษัท

ขั้นที่ 5 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Product specifications) : ผลิตภัณฑ์จะผลิตอย่างไร เป็นขั้นที่ (1) จะต้องกำหนดว่าจะผลิตสินค้าอย่างไร (2) ระบุลักษณะทางกายภาพว่าจะมีขนาดสูง ยาว กว้าง หนัก เท่าไร (3) กำหนดออกมาเป็นภาพวาดทางด้านวิศวกรรม (Engineering drawing) เพื่อความรวดเร็วในปัจจุบันเราสามารถใช้ในการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย [Computer Aided Design (CAD)] ซึ่งจะทำให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 ทบทวนการออกแบบ (Design review) : ลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่ เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ยึดหลักว่า การออกแบบเน้นที่ผลิตภัณฑ์ว่ามีคุณสมบัติที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ ถ้าผลการตรวจสอบออกมาว่าลูกค้าพอใจก็จะดำเนินการในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 7 ทดสอบตลาด (Test market) : ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามความคาดหวังของลูกค้าหรือไม่ เป็นการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเพื่อทดสอบในปริมาณน้อย เพื่อดูการตอบสนองของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะช่วยให้ทราบข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 8 การแนะนำสู่ตลาด (Introduction to market) เป็นการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง โดยใช้เครื่องมือการตลาดเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งด้านผลิตภัณฑ์ ราคา การกำหนดช่องทางการจัดจำหน่าย ตลอดจนการสื่อสาร การตลาด เพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่

ขั้นที่ 9 การประเมินผล (ความสำเร็จ) [Evaluation (Success?)] เป็นการติดตามผลและวัดผลการทำงาน นั่นคือเป็นการประเมินว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทที่ออกสู่ตลาดนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่

จากขั้นที่ 1-6 จะเป็นหน้าที่ด้านการบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ ส่วนขั้นที่ 7-9 นั้นเป็นหน้าที่ทางด้านการตลาด ซึ่งจะเห็นว่าทั้ง 2 หน้าที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกัน

2. การจัดองค์กรสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Organizing for product development) จะมีวิธีปฏิบัติการต่าง ๆ ดังนี้

วิธีที่ 1 วิธีการของสหรัฐอเมริกาที่ปฏิบัติกันมาเพื่อทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยทำการพัฒนาที่แผนกและความแตกต่างกันขององค์กร ซึ่งจะเริ่มด้วยการให้แผนกวิจัยและพัฒนา [Research and Development (R&D)] ทำงานวิจัยที่จำเป็น จากนั้นวิศวกรของแผนกจะออกแบบผลิตภัณฑ์แล้วส่งต่อให้วิศวกรฝ่ายผลิตทำการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถผลิตได้ และขั้นสุดท้ายแผนกการผลิตจะผลิตผลิตภัณฑ์ออกมา ข้อดีของวิธีนี้คือ เป็นการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบ แต่มีข้อเสียคือ การขาดความคิดที่ก้าวหน้า และคำถามที่น่าสนใจก็คือ ทำอย่างไรแนวความคิดการพัฒนาในแต่ละลำดับขั้นนั้นจึงจะมีความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าอยู่เสมอ

วิธีที่ 2 เป็นวิธีที่นิยมอย่างแพร่หลาย โดยมอบหมายให้ผู้บริหารการผลิตทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดผ่านระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาแล้วและองค์กรสามารถผลิตได้

วิธีที่ 3 อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุด คือการใช้ทีมหรือคณะทำงาน เช่น ทีมวงจรคุณภาพ ทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development teams) แต่อาจต้องขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของแต่ละประเทศด้วย

บริษัทของญี่ปุ่นมีการเชื่อมโยงทีมด้วยการไม่แบ่งองค์กรออกเป็นแผนกย่อย ๆ เช่น แผนกวิจัยและพัฒนา แผนกวิศวกรรม แผนกการผลิต และอื่น ๆ ด้วยรูปแบบของกลุ่มและทีมงานในแบบของญี่ปุ่น กิจกรรมเหล่านี้จะรวมเป็นหนึ่งในองค์กร วัฒนธรรมญี่ปุ่นและรูปแบบการบริหารจะมีความเป็น

มิตรและองค์กรจะมีโครงสร้างน้อยกว่า ประเทศตะวันตก ดังนั้นญี่ปุ่นจึงไม่จำเป็นต้องมีทีมที่จัดไว้เพื่อ
ความจำเป็นด้านการติดต่อสื่อสารและประสานงาน

หน้าที่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ในกรณีที่ได้มีการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มักจะถูกกำหนดให้อยู่ใน
ความรับผิดชอบของผู้จัดการผลิตภัณฑ์ หรือผู้จัดการประจำตราสินค้า ผู้จัดการผลิตภัณฑ์จะมีหน้าที่
ดังนี้ คือ

1. ริเริ่มและรวบรวมสรุปข้อมูลทางกลยุทธ์สำหรับปรับปรุง และวางวิธีการดำเนินการทางการ
ตลาดของสายผลิตภัณฑ์ หรือตราสินค้าที่มอบหมายให้
2. ทำการพยากรณ์ และพิจารณากำหนดแผนการเงินดำเนินการต่าง ๆ สำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
3. สั่งดำเนินการและติดตามรวบรวมผลตามแผน ซึ่งรวมตลอดถึงการจัดทำวิธีในการ
ปรับตัวให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเงื่อนไขใหม่ ๆ
4. การวางแผนเกี่ยวกับเป้าหมายและกลยุทธ์ของผลิตภัณฑ์ การเป็นผู้รายงานผลความ
คืบหน้าโดยตรง การเป็นผู้ประสานในการจัดทำงบประมาณและการควบคุมต่าง ๆ ทาง
การเงิน และการเป็นเจ้าของหน้าที่โดยตรงในการทำงานร่วมกับแผนกอื่น ๆ ทั้งในส่วนที่
เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนและคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ด้วย

กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

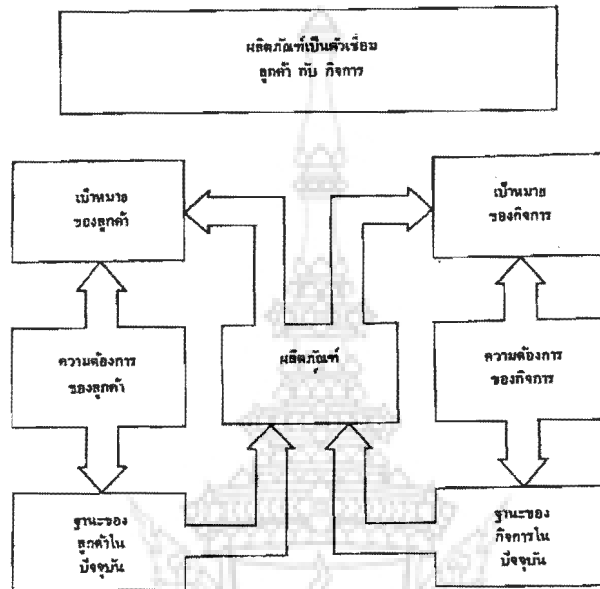
กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีข้อต้องพิจารณา 3 ประการคือ

1. ผลิตภัณฑ์ใหม่ทุกอย่างที่ออกมา ควรจะต้องจัดทำเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
ที่เกิดขึ้นใหม่มากกว่าจะจัดทำเพียงเพื่อสนองรับการคิดค้นสิ่งก้าวหน้าทางวิทยาการหรือทางการผลิต
2. การต้องตระหนักถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานั้น ๆ นั่นคือ การพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จได้ง่าย
3. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกมาควรต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค พร้อมกับ
สามารถช่วยให้วัตถุประสงค์ขององค์การบรรลุผลสำเร็จได้ด้วย
4. การจัดการโดยวิธีการร่วมรับผิดชอบในผลิตภัณฑ์ใหม่ (new-product venture
management) คือการจัดทีมทำงานร่วมที่เรียกว่า venture management หรือที่เป็นแบบของการจัด
องค์การแบบ matrix ที่เป็นกลุ่มอำนาจการร่วม (entrepreneurial) มุ่งเน้นการตลาดที่ประกอบด้วยกลุ่ม
คนที่ประสมประสานจากฝ่ายต่าง ๆ
5. การจัดองค์การให้เป็นหน่วยงานต่างหาก เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยจัดตั้งเป็นศูนย์
กำไรที่เป็นอิสระ ซึ่งจะมีข้อดี คือ

5.1 จะช่วยให้เกิดความคล่องตัวที่เป็นอิสระจากระบบการทำงานที่มีขั้นตอนต่าง ๆ เป็นข้อจำกัดมากมาย

5.2 ทำให้เกิดบรรยากาศในการที่จะต้องมีสำนึกรับผิดชอบในการดำเนินธุรกิจให้ได้ผลด้วยตนเอง ในรูปแบบของการเป็นหน่วยงานธุรกิจที่แท้จริง

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จะเริ่มจากการระบุดูอุปสงค์ในทางบริหารของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งโดยมากก็จะให้มีการเพิ่มผลประโยชน์ตอบแทนจากการลงทุนให้มากที่สุดจากผลิตภัณฑ์ร่วม จากนั้นก็จะต้องมีการพิจารณาต่อไปถึงขั้นตอนที่จะดำเนินการพัฒนา



ภาพที่ 2.36 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างผลิตภัณฑ์ที่มีต่อตลาด
ที่มา : ชาวลิต นิมละอ (ม.ป.ป.)

วิธีการจัดการเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีหลายวิธี

1. การใช้บุคคลคนเดียวในการรับผิดชอบดำเนินการ วิธีนี้การคิดผลิตภัณฑ์ใหม่หรือการใช้ความคิดเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จะมอบหมายเป็นความรับผิดชอบของคนใดคนหนึ่งเพียงคนเดียว ถือได้ว่าเป็นวิธีเก่าที่อาจใช้ได้กับกิจการขนาดเล็กหรือผลิตภัณฑ์ง่าย ๆ
2. การใช้คณะกรรมการผลิตภัณฑ์ใหม่ (new-product committee) คือ ใช้วิธีตั้งคณะบุคคลขึ้นมามากกว่าจะปล่อยให้เป็นเรื่องของคนใดคนหนึ่งเป็นผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่เพียงคนเดียว
3. การจัดตั้งแผนกใหม่ขึ้นมา ให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product development) คือ จัดตั้งเป็นแผนกถาวร ประกอบด้วยบุคคลที่มาจากหน้าทำงานด้านอื่นที่สำคัญ ๆ เช่น มาจากฝ่ายการผลิต ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการตลาด ตลอดจนฝ่ายการเงิน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รศ. วรณะ มหาภคตติคุณและคณะวิจัย ได้ทำการตรวจวิเคราะห์ผ้า 2 วิธี คือ 1) การตรวจหาประสิทธิภาพของผ้าในการ “กันไรฝุ่น” วิธี Enzyme link immunosorbent assay 2) การตรวจหาประสิทธิภาพของผ้าในการทนต่อการเจาะไชของตัวไร วิธี Siriraj chamber method, วิธี heat escape ผลงานวิจัยพบ mite penetration & colonization ในเนื้อผ้ากันไรฝุ่นที่นำมาจากวัสดุ ชนิด non-woven และจากการรวบรวมผ้ากันไรฝุ่นจาก 10 ประเทศ รวมทั้งสิ้น 53 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า ผ้ากันไรฝุ่นที่มีจำหน่ายมี 8 ประเทศ ได้แก่ 1) ผ้าทอแน่นชนิด tightly woven 2) ผ้าทอเคลือบฟิล์ม (film-or membrane-coated woven) 3) ผ้าทอเคลือบสารฆ่าไร (acarotidal-coated woven) 4) ผ้าออคโย (non-woven) 5) ผ้าออคโยเคลือบฟิล์ม (film-or membrane-coated non-woven) 6) ผ้าออคโยเคลือบสารฆ่าไร (acaricidal-coated non-woven) 7) Plastic และ 8) woven mix with non-woven จากงานวิจัย สรุปได้ว่า ผ้ากันไรฝุ่นที่ดีควรมีคุณลักษณะดังนี้ 1) ขนาดรูผ้า 2-10 Mm 2) เนื้อผ้าทนต่อการเจาะไชของไร (Siriraj chamber method negative) 3) ใช้กันสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นได้ (Protection \geq 99%) 4) ฝุ่นผ่านผ้าได้น้อย (dust leak \leq 5%) 5) อากาศผ่านผ้าได้น้อย (air permeability \leq 10 cc/sec/*cm²) 6) จำนวนเส้นด้ายในการทอมาก (Thread count \geq 240)

นางสาววรลักษณ์ จารุตระกูลชัย (2548) : การศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคหอบหืดหรือ recurrent wheezing ในเด็กเล็ก ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ทำการศึกษาเด็กอายุ 2-5 ปี ที่มารับการตรวจรักษาระหว่างกรกฎาคม 2548 - มีนาคม 2549 ผลการศึกษามีผู้ป่วย ที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 75 ราย แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา 39 รายและกลุ่มควบคุม 36 ราย พบว่ามีปัจจัยเสี่ยง 8 อย่างที่อาจมีผลเพิ่มโอกาสในการเกิดโรคหอบหืดหรือ recurrent wheezing ในเด็กเล็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ประวัติเคยติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างมาก่อน, ประวัติเคยได้รับการรักษาด้วย oxygen หลังมีติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง, ประวัติการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างเมื่ออายุมากกว่า 1 ปี, ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง, การไม่ใช้เครื่องปรับอากาศในห้องนอน, การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาของบิดาและมารดา ผลการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังเป็นบวก \geq 2 ชนิด แต่เมื่อนำค่าต่าง ๆ เหล่านี้มาคำนวณหา Adjusted odds ratio ปรากฏว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ประวัติเคยติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างมาก่อนนี้ Adjusted odds ratio = 8.15 (95% CI = 1.96-33.95) การไม่ใช้เครื่องปรับอากาศในห้องนอนมี Adjusted odds ratio = 11.32 (95% CI = 3.02-41.96) ผลการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังเป็นบวก \geq 2 ชนิดมี Adjusted odds ratio = 10.54 (95% CI = 2.21 - 50.3)

นายอิทธิพงศ์ บุญทะจิตต์ : ผู้ผลิตเครื่องนอนทำในลิตเติลเบย์ ได้จัดทำแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นของผู้อุปโภค บริโภค จำนวน 1,000 คน เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการผลิตสินค้า จากผลสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม 1,000 คน ไม่มีใครเคยซักหมอนหนุน ส่วนผู้นำหมอนออกตากแดดมีเพียง 2 คน เท่านั้น โดยให้เหตุผลต่าง ๆ นานา เช่น ไม่สะดวก พื้นที่จำกัด เพราะพักอาศัยอยู่ใน

อพาร์ทเมนต์ คอนโดมิเนียม หรือหอพักต่าง ๆ ดังนั้น ความสกปรก เชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ จึงแฝงเข้าไปก่อตัวเกิดอาการภูมิแพ้กับผู้ใช้ได้ และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์เครื่องนอนป้องกันไรฝุ่น และยินดีซื้อในสนนราคากำหนดไว้ตามแบบสอบถาม ด้วยเหตุนี้จึงตัดสินใจผลิตจริงหลังผลิตสินค้าได้จำนวนหนึ่ง จึงส่งตรวจยังสถาบันต่าง ๆ อาทิ โครงการวิจัยศึกษาไรฝุ่นและโรคภูมิแพ้ โรงพยาบาลศิริราช เพื่อขอรับการรับรองเรื่องผ้านำมาผลิตว่าสามารถป้องกันไรฝุ่นได้จริงถึง 99.9 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นยังส่งผ้าให้สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เพื่อตรวจสอบเส้นใยผ่านกระบวนการทดสอบตามขั้นตอนต่าง ๆ กับระยะเวลาต่อหนึ่งรายการส่งตรวจราวหนึ่งเดือน กระทั่งเสร็จสิ้นใช้ระยะเวลา 2 เดือน จึงเริ่มต้นผลิตจำหน่าย โดยแบ่งสินค้าเป็นสองประเภท คือผลิตภัณฑ์ป้องกันไรฝุ่นกับผลิตภัณฑ์ป้องกันไรฝุ่นเคลือบสารนาโนซิลเวอร์

ดร.เลอ เอฟ ทวีวิเชียร (2541) นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเด็กจำนวน 883 คน โดยดูจากข้อมูลสุขภาพสมัยที่ยังเป็นเด็กเล็ก เมื่อปี 2541 เพื่อศึกษาสาเหตุของอาการหืดหอบ งานวิจัยดังกล่าวเริ่มจากศึกษาข้อมูลงานวิจัยก่อนหน้านี้ แต่ได้เน้นความเสี่ยงที่เด็กจะสัมผัสกับตัวไรฝุ่นในบ้านจากเครื่องนอน และพบว่าบ้านที่มีไรฝุ่นน้อยที่สุด เป็นบ้านที่ใช้เครื่องนอนจากวัสดุธรรมชาติ ไม่ใช่วัสดุสังเคราะห์ คือหนังแกะผสม ส่วนเครื่องนอนที่ใช้วัสดุที่ทำจากหนังแกะ หรือวัสดุสังเคราะห์อย่างใดอย่างหนึ่ง ทีมงานพบว่า มีตัวไรฝุ่นอยู่ในเครื่องนอนที่มีวัสดุสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบตั้งแต่ 1-2 ชนิดขึ้นไปมากที่สุด ทั้งชนิดที่มีหนังแกะและไม่มีหนังแกะเป็นส่วนประกอบรวม จากการสำรวจ เด็กทารกประมาณร้อยละ 64 ใช้ที่นอนที่ทำจากใยสังเคราะห์ชนิดเคียว มีทารกเพียงร้อยละ 27 เท่านั้นที่ใช้เครื่องนอนจากใยธรรมชาติ ส่วนที่เหลือใช้เครื่องนอนที่เป็นวัสดุผสม โดยเด็กอายุ 7 ขวบ ที่ใช้เครื่องนอนทำจากวัสดุผสมระหว่างใยสังเคราะห์กับใยธรรมชาติ มีแนวโน้มที่จะเกิดอาการจามในตอนกลางคืนมากกว่าเด็กที่ใช้เครื่องนอนจากวัสดุธรรมชาติ การค้นพบดังกล่าวช่วยตอกย้ำให้เห็นถึงบทบาทสำคัญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมบริเวณที่นอนของทารก ที่อาจส่งผลให้เกิดอาการหอบหืดได้ และยังแนะให้หน่วยงานทางด้านสาธารณสุขณรงค์เพื่อให้พ่อแม่เข้าใจถึงสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อทารก

นายวิรัตน์ ตันเดชาวิรัตน์ (2549) ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ กล่าวว่า ตลาด Technical Textile ปัจจุบันมีอัตราการเจริญเติบโตสูงและมีความต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในประเทศไทย เพราะยังเป็นตลาดที่ค่อนข้างใหม่และใช้เม็ดเงินลงทุนสูง เนื่องจาก Technical Textile เป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาผสมผสานกับเทคโนโลยีในการทำ R&D ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ใช้สอยในด้านต่าง ๆ โดยไม่ขึ้นอยู่กับแฟชั่นหรือสมัยนิยม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนผลงานทั้งสิ้น 5 สาขา 7 ชิ้นงาน และได้มีการทำตัวอย่างชิ้นงานมาแสดงเป็นรูปธรรมประกอบไปด้วย

- การพัฒนาผ้าทอในประเทศสู่อุตสาหกรรมก่อสร้าง : นำแสดงผ้าทอที่มีความคงทนและแข็งแรงเพื่อใช้ในงานต่าง ๆ เช่น ใช้เป็นวัสดุพิเศษในผนังคอนกรีตเพื่อยึดเกาะปูนซีเมนต์ ใช้เป็นวัสดุกันซึมหรือฉนวนผนังไฟ เป็นต้น
- การพัฒนาสิ่งทอทางการแพทย์ โดยใช้นาโนเทคโนโลยี : นำแสดงชุดป้องกันการติดเชื้อทางการแพทย์ที่หุบด้วยซิงค์นาโน
- การพัฒนาและศึกษาวัสดุที่นำมาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น เพื่อสร้างคุณสมบัติของผ้ากันไรฝุ่น : นำแสดงผ้าทอที่มีความละเอียดป้องกันไรฝุ่น
- การประยุกต์พลาสติกมาเพื่อเพิ่มมูลค่าสิ่งทอทางการกีฬา : นำแสดง เสื้อกีฬาอเนกประสงค์
- การนำสิ่งทอมาใช้ในการผลิตสินค้าแฟชั่นเทรนดี้
- การพัฒนาผ้าไม่ทอเพื่อใช้ในการผลิตผักและผลไม้ : นำแสดงผลิตภัณฑ์ผ้าไม่ทอ หรือ Non-woven
- การพัฒนาเพื่อให้เกิดความสามารถในการฆ่าเชื้อและทำความสะอาดตัวเองของพิมพ์ไททานเนียมไดออกไซด์บนสิ่งทอ

งานวิจัยดังกล่าวเป็นลักษณะ Product Evaluation มากกว่าจะเป็น Basic Research ซึ่งสามารถนำผลวิจัยนั้นไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นทางเลือกและเป็นแนวทางพัฒนาในอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องของไทย ด้วยความร่วมมือจากทุกฝ่าย เพื่อสนับสนุนให้งานวิจัยเกิดขึ้น สามารถพัฒนาต่อในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นางสาวสมจิตร เอื้ออรุณ (2548) ทำการวิจัยการศึกษาเกมการศึกษาที่มีผลต่อความพร้อมทางสติปัญญาของเด็กอนุบาล ปีที่ 2 ในโรงเรียนในฝัน เกมการศึกษาเป็นชุดของเล่นที่มีกติกาการเล่นไม่ซับซ้อน ผู้ชกโดยเด็กปฐมวัยจะได้ฝึกทักษะเกี่ยวกับการแยกประเภท จัดหมู่ จับคู่ เรียงลำดับภาพ สิ่งต่าง ๆ ที่เด็กจำเป็นต้องรู้จักหรือเหตุการณ์ ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้เกี่ยวกับการจำแนกและการคิดหาเหตุผล โดยเกมการศึกษาแยกได้ดังนี้ 1. เกมจับคู่ 2. เกมจัดหมู่ 3. เกมเรียงลำดับ 4. เกมภาพตัดต่อ 5. เกมจับคู่ภาพกับสัญลักษณ์ 6. เกมโดมิโน 7. เกมจับคู่แบบและทางเลือก 8. เกมพื้นฐานการบวก 9. เกมทำตามแบบ การวิจัยครั้งนี้เน้นเฉพาะกิจกรรมเกมการศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย (อายุ 4-6 ปี) ระยะเวลาที่ใช้ทดลอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ผลการวิจัยได้คู่มือการจัดทำเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย และเด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาความพร้อมทางสติปัญญาที่สูงขึ้น

นางสาวไพจิตร สุขสวัสดิ์ ทำการวิจัยพัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นกลุ่มเด็กวัยเรียน (อายุ 2-5 ปี) ที่ได้รับการดูแลภายใน ศูนย์รับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนอนุบาลเอกชนในเขตกรุงเทพฯ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

จำนวนทั้งสิ้น 200 คน สรุปผลการวิจัย 1. พบว่าเด็กอายุ 2 ปี มีพัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้ (ร้อยละ 64) และเด็กเริ่มมีพัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุตามเกณฑ์มาตรฐานเมื่ออายุ 2 ปี (ร้อยละ 50)

ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตร่วมกับกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จัดโครงการประกวด “ของเล่นสร้างสรรค์พัฒนาการเรียนรู้เด็กปฐมวัย” เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิต นักศึกษาและนักวิจัย เข้าร่วมประชันความสามารถด้านการออกแบบของเล่นเด็กและค้นหาสุดยอดนวัตกรรมของเล่นต้นแบบที่ส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้กฎเกณฑ์การตัดสินการประกวดต้องคำนึงถึงความสวยงาม รูปร่างลักษณะที่กลมกลืนมีเอกภาพความปลอดภัยด้วยวิธีการใช้วัสดุที่ไม่มีสารเคมี ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก และประโยชน์ที่ได้รับจากการเล่นด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ผลการประกวดรางวัลชนะเลิศ ประเภทของเล่นส่งเสริมพัฒนาการด้านความคิด ชื่อผลงาน “นูนนูนคิดคุม” ของเล่นจากผ้าสีทันสมัย ออกแบบในลักษณะรูปทรงเรขาคณิต และใช้กระดุมเชือกคล้องให้ของแต่ละชิ้นติดกัน ฝึกให้เด็กใช้มือ และการรู้จักการประกอบของในรูปแบบต่าง ๆ ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและผลงาน “กมส์กระดานทอยลูกเต๋า ชุดสนุกกับดอกไม้” ของเล่นเน้นความแปลกใหม่และดึงดูดใจเด็กสนใจและก่อให้เกิดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน และช่วยส่งเสริมพัฒนาการหลายด้าน รางวัลชมเชยประเภทของเล่นส่งเสริมพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ชื่อผลงาน “Big Brain Cube” ออกแบบเพื่อส่งเสริมความคิดให้กับเด็กและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยไม่ก่อเกิดมลภาวะ เพราะทำมาจากกระดาษ ฝึกให้เด็กได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ สมาธิ เพราะของเล่นออกแบบให้มีรูปทรงในแบบต่าง ๆ ตามจินตนาการที่เด็กต้องการ

นายแพทย์สมศักดิ์ ภักธรุฉวนิชย์ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมสุขภาพกรมอนามัย กล่าวว่า เด็กแต่ละวัยจะเล่นแตกต่างกัน เด็กอายุต่ำกว่า 1 ขวบ จะชอบของที่ถือได้ มีสีสดใส เช่น โมบายปลา ตะเพียน ของเล่นบิบบี้เสียง ตุ๊กตาผ้ารูปสัตว์ แต่จะต้องระวัง เพราะเด็กวัยนี้ชอบเอาของเล่นเข้าปากจึงต้องระมัดระวัง ความปลอดภัย โดยเฉพาะของเล่นที่มีขนาดเล็ก เด็กในช่วงอายุ 1-2 ขวบ ชอบเกาะเครื่องเรือน เดินจากที่หนึ่งไปที่หนึ่ง ฝึกการเคลื่อนไหว ของเล่นที่เหมาะสม ควรเป็นของเล่นที่ลากจูงได้ เช่น รถไฟ รถลากต่อเป็นขบวนเด็กในช่วงอายุ 3-4 ขวบ วัยนี้กล้ามเนื้อแขนขาจะแข็งแรงขึ้น ของเล่นที่เหมาะสม ได้แก่ ของเล่นเลียนแบบของจริง ภาพตัดต่อ หรือหนังสือนิทาน เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้ให้จินตนาการ และพัฒนาการทางด้านความคิด เด็กช่วงอายุ 5-6 ขวบ จะชอบเล่นกลางแจ้งกับเครื่องเล่นสนาม เครื่องเล่นที่มีลูกดัดจับจีได้

นางสาวดวงใจ กุห์ศรีวินิจ นายกสมาคมอุตสาหกรรมของเล่นไทย วัตถุประสงค์ของเล่นสำหรับเด็กที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ ของเล่นที่ทำจากไม้ คิดเป็น 30-40% เพราะไทยมีแหล่งวัตถุดิบในประเทศอย่างยางพารา การรักษาสีสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาใช้ทำตลาด รวมทั้งการออกแบบที่มีการวิจัยและพัฒนาอยู่สม่ำเสมอ ส่วนวัตถุดิบที่นิยมทั่วโลกยังคงเป็นพลาสติกและผ้า เพราะราคาถูก คงทนถาวร

ห่างาย การแบ่งประเภทของเล่นเด็กนอกเหนือจากวัตถุประสงค์แล้วยังสามารถแบ่งได้ตามอายุของเด็ก เช่น เด็กทารก ก่อนวัย 3 ขวบ ก่อนวัยเรียน หรืออายุ 6 ปีขึ้นไป รวมถึงแบ่งตามคุณค่าที่ได้จากของเล่น ได้แก่ ของเล่นเพื่อการศึกษา เล่นแบบพฤติกรรมสมมุติของพ่อแม่ ของเล่นกลางแจ้ง และของเล่น สร้างความคิดสร้างสรรค์หรือศิลปะ เป็นต้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น เป็นการวิจัยประยุกต์ ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง : กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้ได้แก่กลุ่มเด็กที่มีอายุระหว่าง 2-6 ปี จำนวน 100 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สถานที่โรงเรียนอนุบาลในเขตกรุงเทพและปทุมธานี
- 1.2 การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง : กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้ได้แก่กลุ่มผู้ปกครองเด็กโรงเรียนอนุบาล จำนวน 100 คน โดยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) พิจารณาคูผลงานค้นแบบ ในสถานที่โรงเรียนอนุบาลในเขตกรุงเทพและปทุมธานี
- 1.3 การกำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง : กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้ได้แก่กลุ่มผู้สนใจทั่วไป จำนวน 100 คน โดยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) พิจารณาคูผลงานค้นแบบ สถานที่ในเขตกรุงเทพและปทุมธานี

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 2.1 แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นในส่วนของกลุ่มเด็กที่มีอายุระหว่าง 2-6 ปี ประกอบด้วยข้อมูลในการประเมิน 1 ตอน ดังนี้ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

1.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

1.2 ด้านพฤติกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

2.2 แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ในส่วนของผู้ปกครองเด็ก ประกอบด้วยข้อมูลในการประเมิน 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.1 ความคิดเห็นด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.2 ความคิดเห็นด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นโดยภาพรวม

2.3 แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ในส่วนของผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูลในการประเมิน 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.1 ความคิดเห็นด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.3 ความคิดเห็นด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นโดยภาพรวม

2.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยมีลักษณะการตกแต่งผ้ากันไรฝุ่น 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น 3 รูปแบบ

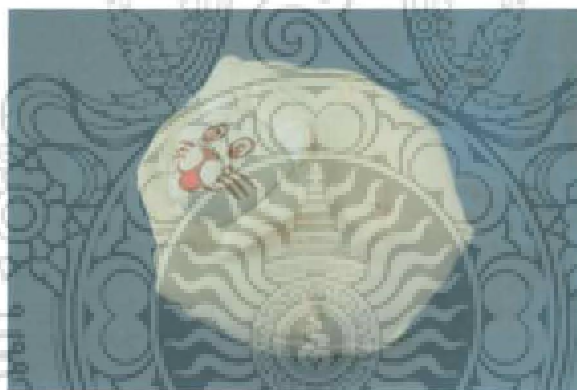
รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ รูปทรงเรขาคณิต มีกระดิ่งภายในผลิตภัณฑ์ เพื่อฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือ สังเกตรูปร่างและขนาด การกระชาระยะการใช้สายตาประสานกับมือ-แขนในการโยน กิ่ง ได้คล้องแคล่ว และฝึกสมาธิ ความสนใจจากการเขย่าให้เกิดเสียง



ภาพที่ 3.1 ผลิตรัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง :
รูปทรงสามเหลี่ยม



ภาพที่ 3.2 ผลิตรัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง :
รูปทรงสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 3.3 ผลิตรัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง :
รูปทรงหกเหลี่ยม

รูปแบบที่ 2 ผลลัพธ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ เป็นหลักไม้ห่่วง เพื่อฝึกทักษะการกระชการ ใช้สายตาประสานกับมือ-แขน ในการปาให้ลงเป้าหมายเป็นห่วงได้อย่างคล่องแคล่วและแม่นยำ สามารถเล่นร่วมกับเพื่อนได้



ภาพที่ 3.4 ผลลัพธ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง : เป็นหลักไม้ห่่วง

รูปแบบที่ 3 ผลลัพธ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ ภาพตัดต่อ (Jigsaw) 4 ชั้น มีกระดิ่งภายใน ผลลัพธ์ เพื่อฝึกทักษะให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบ ฝึกการคิดแบบบูรณาการ (ภาพรวม) โดยการนำ ชิ้นส่วนของภาพมาต่อเรียงกัน เพื่อให้เกิดภาพได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจรวมทั้งฝึกสมาธิจากการเขย่าแล้วเกิดเสียง



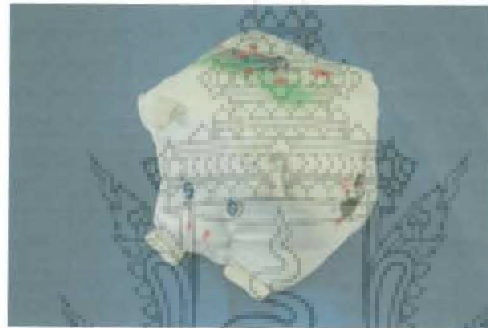
ภาพที่ 3.5 ผลลัพธ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง : ภาพตัดต่อ (Jigsaw)

ผ้ากันโรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่น 3 รูปแบบ

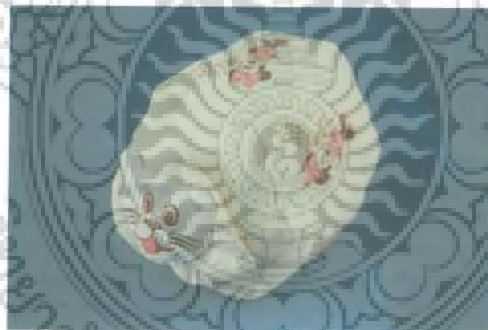
รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ รูปทรงเรขาคณิต มีกระดิ่งภายในผลิตภัณฑ์ เพื่อฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือ สังเกตรูปร่างและขนาด การกระชาระยะการใช้สายตาประสานกับมือ-แขนในการโยน กลิ้ง ได้คล้องแคล้ว และฝึกสมาธิ ความสนใจจากการเขย่าให้เกิดเสียง



ภาพที่ 3.6 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : รูปทรงสามเหลี่ยม



ภาพที่ 3.7 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : รูปทรงสี่เหลี่ยม



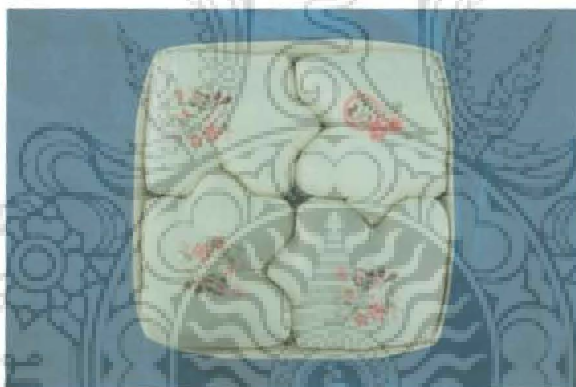
ภาพที่ 3.8 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : รูปทรงหกเหลี่ยม

รูปแบบที่ 2 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ เป็นหลักไม้ห่่วง เพื่อฝึกทักษะการกระชการ ใช้สายตาประสานกับมือ-แขน ในการปาให้ลงเป้าหมายเป็นห่วงได้อย่างคล่องแคล่วและแม่นยำ สามารถเล่นร่วมกับเพื่อนได้



ภาพที่ 3.9 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : เป็นหลักไม้ห่่วง

รูปแบบที่ 3 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ ภาพตัดต่อ (Jigsaw) 4 ชั้น มีกระดิ่งภายใน ผลิตภัณฑ์ เพื่อฝึกทักษะให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบ ฝึกการคิดแบบบูรณาการ (ภาพรวม) โดยการนำชิ้นส่วนของภาพมาต่อเรียงกัน เพื่อให้เกิดภาพได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจรวมทั้งฝึกสมาธิจากการเขย่าแล้วเกิดเสียง



ภาพที่ 3.10 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน : ภาพตัดต่อ (Jigsaw)

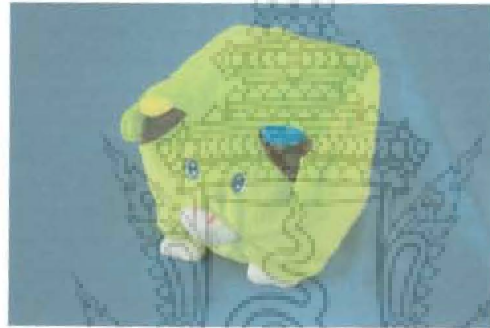
ผ้ากันไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ของเด็กเสริมทักษะจากผ้ากัน

ไรฝุ่น 3 รูปแบบ

รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ รูปทรงเรขาคณิต มีกระดิ่งภายในผลิตภัณฑ์ เพื่อฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือ สังเกตรูปร่างและขนาด การกระดิ่งการใช้สายตาประสานกับมือ-แขนในการโยน กลิ้ง ได้คล่องแคล่ว และฝึกสมาธิ ความสนใจจากการเขย่าให้เกิดเสียง



ภาพที่ 3.11 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากัน ไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก : รูปทรงสามเหลี่ยม



ภาพที่ 3.12 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากัน ไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก : รูปทรงสี่เหลี่ยม



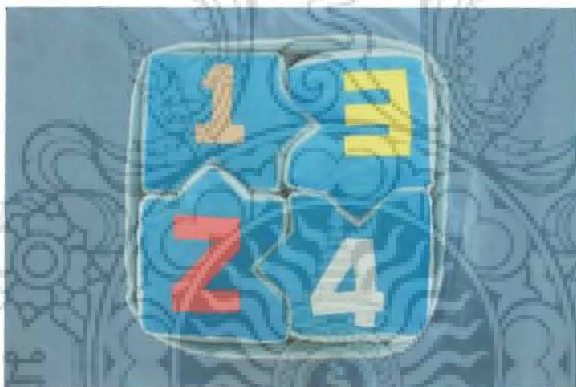
ภาพที่ 3.13 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากัน ไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก : รูปทรงกลมเหลี่ยม

รูปแบบที่ 2 ผลผลิตของเล่นเด็กเสริมทักษะ เป็นหลักไม้ห่่วง เพื่อฝึกทักษะการกระชการ ใช้สายตาประสานกับมือ-แขน ในการปาให้ลงเป้าหมายเป็นห่วงได้อย่างคล่องแคล่วและแม่นยำ สามารถเล่นร่วมกับเพื่อนได้



ภาพที่ 3.14 ผลผลิตของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากั้นไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันหุ้มภายนอก : เป็นหลักไม้ห่่วง

รูปแบบที่ 3 ผลผลิตของเล่นเด็กเสริมทักษะ ภาพตัดต่อ (Jigsaw) 4 ชั้น มีกระดิ่งภายใน ผลผลิตนี้ เพื่อฝึกทักษะให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบ ฝึกการคิดแบบบูรณาการ (ภาพรวม) โดยการนำ ชิ้นส่วนของภาพมาต่อเรียงกัน เพื่อให้เกิดภาพได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจรวมทั้งฝึกสมาธิจากการเขย่าแล้วเกิดเสียง



ภาพที่ 3.15 ผลผลิตของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากั้นไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันหุ้มภายนอก : ภาพตัดต่อ (Jigsaw)

3. การดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงาน

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ 5 รูปแบบและคัดเลือกผลิตภัณฑ์ 3 รูปแบบ โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ
3. นำรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่ได้รับการออกแบบและคัดเลือก 3 รูปแบบ คือรูปแบบเรขาคณิต เป็นหลักใส่ห่วง การตัดต่อภาพ (Jigsaw) มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบกับผ้ากันไรฝุ่น 3 ประเภท คือ ไม่มีการตกแต่ง การพิมพ์ลาย การ์ตูน ผ้าสีสันทันภายนอก
4. นำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ไม่สำรวจข้อมูลโดยการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การแจกแบบสอบถามและประเมินความคิดเห็น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

1. นำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ ตั้งแสดงไว้ประกอบกับการประเมินผลความคิดเห็น
2. ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมการเล่นและตอบแบบประเมิน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินผลความคิดเห็นแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage)
2. ข้อมูลด้านความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมิน ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละและหาค่าเฉลี่ย แต่ละประเภทของผลิตภัณฑ์และโดยภาพรวม

ระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็น โดยถือเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.26 - 4.00	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.25	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.76 - 2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.75	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย

สถานที่ทำการวิจัย

1. โรงเรียนอนุบาลในเขตกรุงเทพ และศูนย์เด็กเล็กตำบลบึงขี้เฒ่า จังหวัดปทุมธานี
2. หน่วยงานราชการในเขตกรุงเทพ และห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์พาร์ครังสิต



บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประกอบด้วยแบบประเมิน 3 ส่วน คือ แบบประเมินกลุ่มตัวอย่างเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี แบบประเมินกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครอง และแบบประเมินกลุ่มตัวอย่างผู้สนใจทั่วไป

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น (การประเมินจากกลุ่มตัวอย่างเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี) ประกอบด้วย 1 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

โดยให้กลุ่มตัวอย่างเล่นและสัมผัสของเล่น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจาก

ผ้ากันไรฝุ่นมีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ

ตอนที่ 1.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตารางที่ 4.1 แสดงคำร้อยละของกลุ่มผู้ประเมินในความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ลักษณะการตกแต่ง	รายการประเมิน	พฤติกรรมเลือก (จำนวนคน)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่ง	การตัดต่อภาพ	17	17
	เป็นหลักใส่ห่วง	38	38
	รูปทรงเรขาคณิต	45	45
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน	การตัดต่อภาพ	20	20
	เป็นหลักใส่ห่วง	45	48
	รูปทรงเรขาคณิต	35	32
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทึบภายนอก	การตัดต่อภาพ	15	12
	เป็นหลักใส่ห่วง	45	50
	รูปทรงเรขาคณิต	43	38

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่งที่เลือกมากที่สุด คือ รูปทรงเรขาคณิต คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาเป็นเป็นหลักใส่ห่วง คิดเป็นร้อยละ 38 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูนที่เลือกมากที่สุดคือ เป็นหลักใส่ห่วง คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือรูปทรงเรขาคณิต คิดเป็นร้อยละ 32 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภท

ผ้าสีสันทันหุ้มภายนอกที่เลือกมากที่สุด คือ เป็นหลักไต่ห้วงคิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ รูปทรงเรขาคณิต คิดเป็นร้อยละ 38

ตอนที่ 1.2 ด้านพฤติกรรมกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม ตารางที่ 4.2 แสดงค่าร้อยละของกลุ่มผู้ประเมินในด้านพฤติกรรมกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม

ผลิตภัณฑ์	พฤติกรรมกรรมการเลือกเล่นของเล่น (จำนวนคน)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่ง	28	28
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน	35	35
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก	37	37
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีพฤติกรรมกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทผ้าสีสันทันหุ้มภายนอกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน คิดเป็นร้อยละ 35

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น (การประเมินจากกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครอง) ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.1 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.2 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	54	54
ชาย	46	46
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 46

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	24	24
21 - 30 ปี	28	28
31 - 40 ปี	25	25
มากกว่า 40 ปี	23	23
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 25

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	17	17
มัธยมศึกษา	21	21
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	27	27
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	29	29
สูงกว่าปริญญาตรี	6	6
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 29 รองลงมาคือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 27

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักศึกษา	0	0
รับจ้างทั่วไป	13	13
ประกอบอาชีพส่วนตัว	13	13
แม่บ้าน	22	22
พนักงานบริษัทเอกชน	13	13
รับราชการ	19	19
รัฐวิสาหกิจ	20	20
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอาชีพแม่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 22 รองลงมาคืออาชีพ รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้	17	17
5,000 บาทหรือน้อยกว่า	13	13
5,001 – 7,500 บาท	14	14
7,501 – 10,000 บาท	22	22
10,001 – 12,500 บาท	18	18
12,501 – 15,000 บาท	10	10
มากกว่า 15,000 บาท	6	6
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีรายได้ต่อเดือน 7,501-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22 รองลงมามีรายได้ต่อเดือน 10,001-12,500 บาท คิดเป็นร้อยละ 18

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ความเคยเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคยเห็น	22	22
ไม่เคยเห็น	78	78
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ไม่เคยเห็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือเคยเห็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น คิดเป็นร้อยละ 22

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการใช้วัสดุ

ความเหมาะสมในการใช้วัสดุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เหมาะสม	100	100
ไม่เหมาะสม	0	0
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นว่าวัสดุที่นำมาใช้ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชอบรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ความชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รูปทรงเรขาคณิต	36	36
เป็นหลักสี่เหลี่ยม	34	34
การตัดต่อภาพ	29	29
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปทรงเรขาคณิต มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเป็นหลักสี่เหลี่ยม คิดเป็นร้อยละ 34

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานที่ที่มีความเหมาะสมกับ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

สี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สีเข้ม	20	20
สีอ่อน	22	22
สีสดใส	33	33
สีธรรมชาติ	25	29
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.11 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าสีสดใส มีความเหมาะสมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมา คือ สีอ่อน คิดเป็นร้อยละ 22

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการตกแต่ง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

การตกแต่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ควรตกแต่ง	21	21
มีการพิมพ์ลาย	28	28
มีการปักลาย	23	23
มีผ้าสีสันทึบภายนอก	28	28
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.12 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าควรมี
การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยวิธีการพิมพ์ลายและมีผ้าสีสันทึบ
ภายนอกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาคือการตกแต่งโดยวิธีการปักลาย คิดเป็นร้อยละ 23



**ตารางที่ 4.13 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกความสำคัญในการเลือก
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น**

การเลือกผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความสวยงาม	17	17
ประโยชน์ใช้สอย	19	19
สุขภาพ	26	26
ราคา	19	19
รูปแบบ	19	19
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.13 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เห็นความสำคัญในเรื่องของสุขภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26 รองลงมาคือประโยชน์ใช้สอย ราคา และรูปแบบ คิดเป็นร้อยละ 19

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยการดูและสัมผัสผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ

**ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านการตกแต่งของ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น**

ลักษณะการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{x}	SD	ความเหมาะสม
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง	การตัดต่อภาพ	3.00	0.804	ปานกลาง
	เป็นหลักใ้สว่าง	3.05	0.796	ปานกลาง
	รูปทรงเรขาคณิต	3.02	0.829	ปานกลาง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท พิมพ์ลายการ์ตูน	การตัดต่อภาพ	3.07	0.782	ปานกลาง
	เป็นหลักใ้สว่าง	3.50	0.503	มาก
	รูปทรงเรขาคณิต	3.05	0.783	ปานกลาง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท มีผ้าสีสันทึบภายนอก	การตัดต่อภาพ	3.15	0.809	ปานกลาง
	เป็นหลักใ้สว่าง	3.13	0.812	ปานกลาง
	รูปทรงเรขาคณิต	3.18	0.821	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.14 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีความคิดเห็นด้านลักษณะการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่งที่รูปแบบ เป็นหลักใส่ห่วงปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.05(0.796) ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูนที่รูปแบบเป็นหลักใส่ห่วง มาก มีค่าเฉลี่ย 3.50(0.503) ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทันหุ้มภายนอกที่รูปทรงเรขาคณิต ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.18(0.821) สรุปกลุ่มผู้ประเมินมีความคิดเห็นด้านลักษณะการตกแต่ง ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูนที่รูปแบบเป็นหลักใส่ห่วง มาก

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม

รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{x}	SD	ความเหมาะสม
การตัดต่อภาพ	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.49	0.502	มาก
เป็นหลักใส่ห่วง	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.06	0.827	ปานกลาง
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.07	0.820	ปานกลาง
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.09	0.830	ปานกลาง
รูปทรงเรขาคณิต	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก

จากตารางที่ 4.15 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีความคิดเห็นด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น กับภาพตัดต่อด้านขนาดและรูปแบบมาก มีค่าเฉลี่ย 3.50(0.503) รูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นหลักใส่ห่วง ด้านความเหมาะสมโดยรวมมาก มีค่าเฉลี่ย 3.09(0.830) รูปแบบผลิตภัณฑ์รูปทรงเรขาคณิต ด้าน ขนาด รูปแบบ และความเหมาะสมโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 3.50(0.503)

สรุปกลุ่มผู้ประเมินมีความคิดเห็นด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ที่รูปทรงเรขาคณิตมาก

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น (การประเมินจากกลุ่มตัวอย่างผู้สนใจทั่วไป) ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.1 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.2 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	87	87
ชาย	13	13
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.16 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 87 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 13

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	12	12
21 - 30 ปี	51	51
31 - 40 ปี	13	13
มากกว่า 40 ปี	24	24
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.17 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาอายุมากกว่า 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 24

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	0	0
มัธยมศึกษา	9	9
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	17	17
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	56	56
สูงกว่าปริญญาตรี	18	18
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.18 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษاپริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 18

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักศึกษา	31	31
รับจ้างทั่วไป	13	13
ประกอบอาชีพส่วนตัว	11	11
แม่บ้าน	12	12
พนักงานบริษัทเอกชน	10	10
รับราชการ	23	23
รัฐวิสาหกิจ	0	0
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.19 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอาชีพนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคืออาชีพรับราชการ คิดเป็นร้อยละ 23

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้	22	22
5,000 บาทหรือน้อยกว่า	10	10
5,001 – 7,500 บาท	15	15
7,501 – 10,000 บาท	19	19
10,001 – 12,500 บาท	17	17
12,501 – 15,000 บาท	11	11
มากกว่า 15,000 บาท	6	6
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.20 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ไม่มีรายได้ต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 22 รองลงมา มีรายได้ต่อเดือน 7,501-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ความเคยเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคยเห็น	27	27
ไม่เคยเห็น	73	73
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.21 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ไม่เคยเห็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น คิดเป็นร้อยละ 73 รองลงมา คือเคยเห็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น คิดเป็นร้อยละ 27

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการใช้วัสดุ

ความเหมาะสมในการใช้วัสดุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เหมาะสม	97	97
ไม่เหมาะสม	3	3
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.22 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นว่าวัสดุที่นำมาใช้ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 97 รองลงมาคือไม่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 3

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชอบรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ความชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รูปทรงเรขาคณิต	35	35
เป็นหลักสี่เหลี่ยม	23	23
การตัดต่อภาพ	42	42
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.23 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบการตัดต่อภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต คิดเป็นร้อยละ 35

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสีที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

สี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สีเขียว	15	15
สีอ่อน	23	23
สีสดใส	41	41
สีธรรมชาติ	21	21
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.24 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าสีสดใส มีความเหมาะสมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมา คือ สีอ่อน คิดเป็นร้อยละ 23

**ตารางที่ 4.25 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเหมาะสมในการตกแต่ง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น**

การตกแต่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ควรตกแต่ง	16	16
มีการพิมพ์ลาย	35	35
มีการปักลาย	23	23
มีผ้าสีสันทึบภายนอก	26	26
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.25 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าควรมีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยวิธีการพิมพ์ลาย คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือการตกแต่งโดยวิธีมีผ้าสีสันทึบภายนอก คิดเป็นร้อยละ 26

**ตารางที่ 4.26 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกความสำคัญในการเลือก
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น**

การเลือกผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความสวยงาม	17	17
ประโยชน์ใช้สอย	24	24
สุขภาพ	39	39
ราคา	0	0
รูปแบบ	20	20
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.26 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เห็นความสำคัญในเรื่องของสุขภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือประโยชน์ใช้สอย คิดเป็นร้อยละ 24

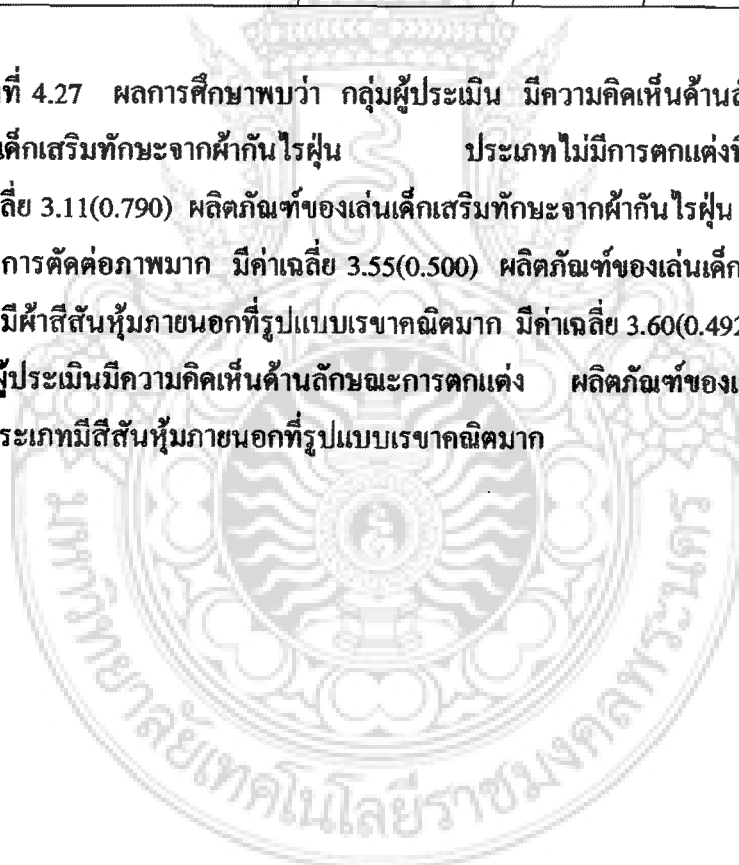
ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากัน
 ไรฝุ่น โดยการดูและสัมผัสผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ลักษณะการตกแต่ง
 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านการตกแต่งของ
 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ลักษณะการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริม ทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{X}	SD	ความเหมาะสม
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่ง	การตัดต่อภาพ	2.75	1.038	ปานกลาง
	เป็นหลักใส่ห่วง	3.03	0.797	ปานกลาง
	รูปทรงเรขาคณิต	3.11	0.790	ปานกลาง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน	การตัดต่อภาพ	3.55	0.500	มาก
	เป็นหลักใส่ห่วง	3.23	0.777	ปานกลาง
	รูปทรงเรขาคณิต	3.23	0.763	ปานกลาง
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก	การตัดต่อภาพ	3.59	0.494	มาก
	เป็นหลักใส่ห่วง	3.58	0.496	มาก
	รูปทรงเรขาคณิต	3.60	0.492	มาก

จากตารางที่ 4.27 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีความคิดเห็นด้านลักษณะการตกแต่ง
 ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทไม่มีการตกแต่งที่รูปแบบเรขาคณิต
 ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.11(0.790) ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลาย
 การ์ตูนที่รูปแบบ การตัดต่อภาพมาก มีค่าเฉลี่ย 3.55(0.500) ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้า
 กันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทันหุ้มภายนอกที่รูปแบบเรขาคณิตมาก มีค่าเฉลี่ย 3.60(0.492)

สรุปกลุ่มผู้ประเมินมีความคิดเห็นด้านลักษณะการตกแต่ง ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ
 จากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีสีสันทันหุ้มภายนอกที่รูปแบบเรขาคณิตมาก



ตารางที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประเมินความคิดเห็นด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม

รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{x}	SD	ความเหมาะสม
การตัดต่อภาพ	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.17	0.711	ปานกลาง
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.21	0.756	ปานกลาง
	ความเหมาะสม โดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.51	0.502	มาก
เป็นหลักใส่ห่วง	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.15	0.757	ปานกลาง
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.52	0.502	มาก
	ความเหมาะสม โดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.52	0.502	มาก
รูปทรงเรขาคณิต	ขนาดของผลิตภัณฑ์	3.50	0.503	มาก
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	3.58	0.496	มาก
	ความเหมาะสม โดยรวมของผลิตภัณฑ์	3.59	0.494	มาก

จากตารางที่ 4.28 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประเมิน มีความคิดเห็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น กับการตัดต่อภาพด้านความเหมาะสมโดยรวมมาก มีค่าเฉลี่ย 3.51(0.502) รูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นหลักใส่ห่วง ด้านความเหมาะสมโดยรวมและด้านรูปแบบ มาก มีค่าเฉลี่ย 3.52(0.502) รูปแบบผลิตภัณฑ์รูปทรงเรขาคณิต ด้าน ความเหมาะสมโดยรวมมาก มีค่าเฉลี่ย 3.59(0.494)

สรุปกลุ่มผู้ประเมินมีความคิดเห็นด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ที่รูปทรงเรขาคณิตมาก



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่ทำจากผ้ากันไรฝุ่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาและออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น 5 รูปแบบ แล้วทำการคัดเลือกเพื่อเป็นต้นแบบ 3 รูปแบบ โดยตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ
- กำหนดประชากรกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง
- สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- วิเคราะห์ข้อมูล
- รวบรวมและเรียบเรียงผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- รายงานผลการวิจัย

ประชากรกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือกลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี 100 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กลุ่มผู้ปกครอง 100 คน และกลุ่มผู้สนใจทั่วไป 100 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

แบบประเมินผลกลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประกอบด้วย 1 ตอน คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกเล่นของเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยให้กลุ่มตัวอย่างเล่นและสัมผัสแล้วสัมภาษณ์ และสังเกตพฤติกรรมการเลือกผลิตภัณฑ์ในลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท 3 รูปแบบ

แบบประเมินผลกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ด้านการตกแต่งและด้านรูปแบบโดยภาพรวม และข้อเสนอแนะ

แบบประเมินผลกลุ่มตัวอย่างผู้สนใจทั่วไปเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ

เล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น
ด้านการตกแต่งและด้านรูปแบบโดยภาพรวมและข้อเสนอแนะ

สถิติที่ใช้ในการอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ใช้สถิติ การหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัยดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบจากกลุ่มเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี ผลการประเมินพบว่า ผู้ประเมินชอบ ผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก(ร้อยละ 37) เลือกรูปแบบเป็นหลักใส่ห่วง มากที่สุด (ร้อยละ 50) รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน(ร้อยละ 35) รูปแบบเป็นหลักใส่ห่วง (ร้อยละ 48)

การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบจากกลุ่มผู้ปกครอง ผลการประเมินพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ 54)มีอายุระหว่าง 21-30 ปี(ร้อยละ 28) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า(ร้อยละ 27) อาชีพ แม่บ้าน(ร้อยละ 22) มีรายได้ต่อเดือน 7,501-10,000 บาท(ร้อยละ 22) ผู้ประเมินส่วนใหญ่ไม่เคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น(ร้อยละ 78) และคิดว่าวัสดุที่นำมาใช้เพื่อทำผลิตภัณฑ์มีเหมาะสม(ร้อยละ 100) ผู้ประเมินชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นที่ รูปแบบเรขาคณิต(ร้อยละ 36) ประเภทสี่เหลี่ยม(ร้อยละ 33) ตกแต่งโดยการพิมพ์ลายและมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก(ร้อยละ 28) และควรเลือกผลิตภัณฑ์ โดยเน้นเรื่องสุขภาพเป็นสำคัญ(ร้อยละ 26) ส่วนการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ด้านการตกแต่งผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ประเมินชอบลักษณะการตกแต่ง ประเภทพิมพ์ ลายการ์ตูนที่รูปแบบเป็นหลักใส่ห่วง มาก(ค่าเฉลี่ย 3.50,SD. 0.503) ส่วนด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวมพบว่าผู้ประเมินชอบรูปแบบเรขาคณิตด้านขนาด รูปแบบ และความเหมาะสมโดยภาพรวมมาก(ค่าเฉลี่ย 3.50,SD. 0.503)

การประเมินผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ จากกลุ่มผู้สนใจทั่วไป ผลการประเมินพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ 87) มีอายุระหว่าง 21-30 ปี (ร้อยละ 51) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 56) อาชีพ นักศึกษา(ร้อยละ 31) ไม่มีรายได้ต่อเดือน (ร้อยละ 22) ผู้ประเมินส่วนใหญ่ไม่เคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น(ร้อยละ 73) และคิดว่าวัสดุที่นำมาใช้เพื่อทำผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม(ร้อยละ 97) ผู้ประเมินชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นที่รูปแบบการตัดต่อภาพ(ร้อยละ 42)ประเภทสี่เหลี่ยม(ร้อยละ 41) ตกแต่งโดยการพิมพ์ลาย(ร้อยละ 35) และควรเลือกผลิตภัณฑ์โดยเน้นเรื่องสุขภาพเป็นสำคัญ(ร้อยละ 39) ส่วนการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ด้านการตกแต่งผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ประเมินชอบลักษณะการตกแต่ง ประเภทมีสีสันทึ่มภายนอก ที่รูปแบบเรขาคณิต(ค่าเฉลี่ย 3.6, SD. 0.492) ส่วนด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเสริมทักษะ

จากผ้ากันไรฝุ่นโดยภาพรวม พบว่าผู้ประเมินชอบรูปแบบเรขาคณิตด้านขนาด รูปแบบ และความเหมาะสมโดยภาพรวมมาก (ค่าเฉลี่ย 3.59 , SD. 0.494)

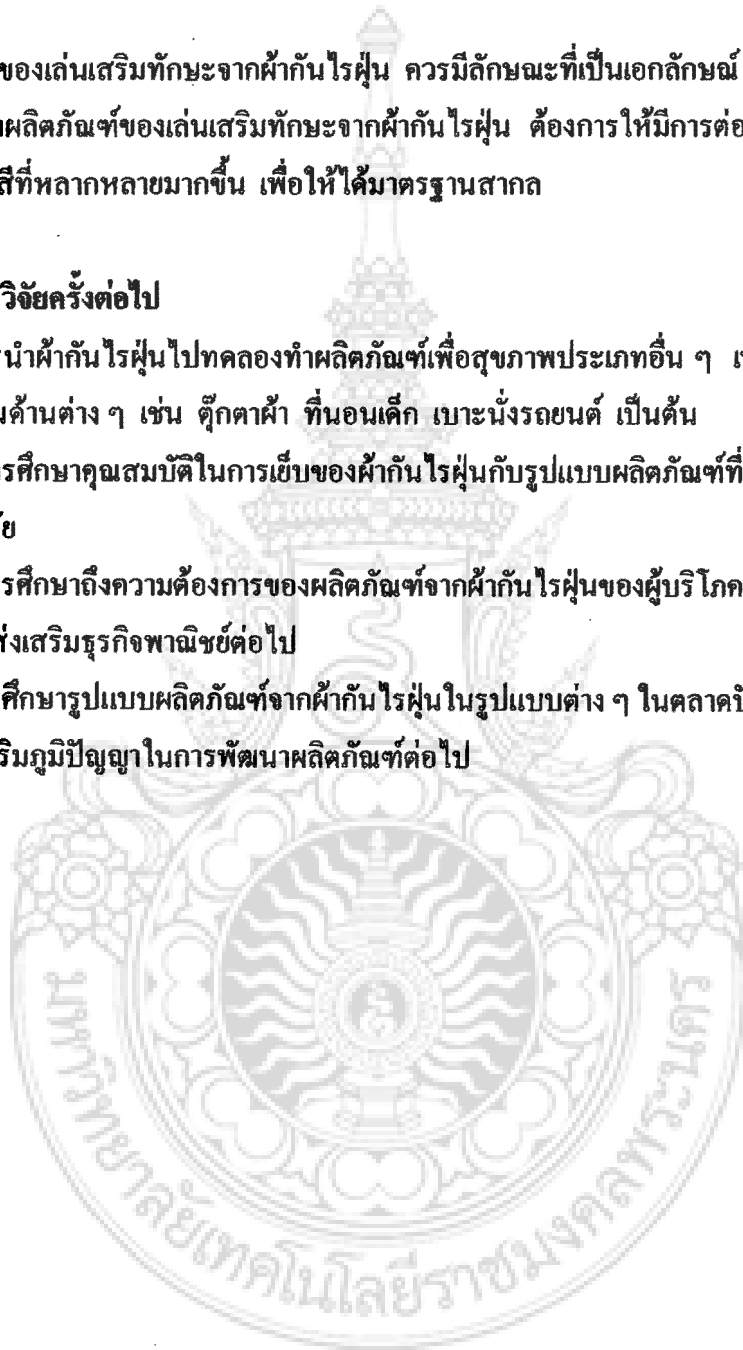
ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อประโยชน์จากผลการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ จากกลุ่มผู้ปกครองและกลุ่มผู้สนใจทั่วไป

1. ผลลัพธ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ควรมีหลากหลายสี
2. ผลลัพธ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ควรมีขนาดที่หลากหลายและมีรูปแบบอื่นที่เพิ่มขึ้น
3. ผลลัพธ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ควรมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์
4. การพัฒนาผลลัพธ์ของเล่นเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ต้องการให้มีการต่อยอดเพื่อให้ได้รูปแบบ ลวดลายและสีที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้ได้มาตรฐานสากล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำผ้ากันไรฝุ่นไปทดลองทำผลลัพธ์เพื่อสุขภาพประเภทอื่น ๆ เพื่อศึกษาความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ เช่น ตุ๊กตาผ้า ที่นอนเด็ก เบาะนั่งรถยนต์ เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาคุณสมบัติในการเย็บของผ้ากันไรฝุ่นกับรูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการทำงานวิจัย
3. ควรทำการศึกษาถึงความต้องการของผลลัพธ์จากผ้ากันไรฝุ่นของผู้บริโภคเพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมธุรกิจพาณิชย์ต่อไป
4. ควรมีการศึกษารูปแบบผลลัพธ์จากผ้ากันไรฝุ่นในรูปแบบต่าง ๆ ในตลาดปัจจุบัน เพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาในการพัฒนาผลลัพธ์ต่อไป



บรรณานุกรม

1. กรพินน์ แพ่งนครและลิขิต กิจสมบุรณ์ (2551), การปักผ้าด้วยมือเบื้องต้น 1. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา : <http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=maphueng-embroidery&date=24-09-2008&group+2&gblo>. วันที่สืบค้น 14 สิงหาคม 2551
2. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (ม.ป.ป.) การออกแบบผลิตภัณฑ์ของเด็ก.
กรุงเทพฯ : เจ. เอ็น. ที
3. ชวลิต นิ่มละออ (ม.ป.ป.). หลักการตลาดเบื้องต้นและการพัฒนาสินค้าใหม่. กรุงเทพฯ :
(อัครสำเนา)
4. นาราดคราฟ (2551). งานต่อผ้า (Quilting). (ออนไลน์)
แหล่งที่มา : <http://www.naradacrafts.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=401220&Ntype=5>
วันที่สืบค้น 16 สิงหาคม 2551
5. ประสงค์ ปรานีตพลกรังและคณะ. (2547). การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ :
บริษัทธรรมสาร จำกัด.
6. เพ็ญศรี พิชัยสนธิ (2528). อนามัยครอบครัว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์
7. รุ่งนภา สุขมล. (2528). ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ความหมายที่มากกว่า :
กระบวนการและเทคนิคการพอกพื้นพิลปะชุมชน. กรุงเทพฯ : โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้
เพื่อชุมชนเป็นสุข. (สรส.)
8. โรงพยาบาลศิริราช, ศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่น. 2551. การทดสอบและทวนสอบระบบป้องกันไรฝุ่น.
กรุงเทพฯ (อัครสำเนา)
9. ลิตเติลเลย์ (Little ray) (2551). ไรฝุ่นคืออะไร. (ออนไลน์)
แหล่งที่มา : <http://www.little ray.net/raifun.html>.
วันที่สืบค้น 6 พฤษภาคม 2551
10. การปักผ้าด้วยมือ. (ออนไลน์)
แหล่งที่มา : <http://www.gotoknow.org/blog/nang2/211730>.
วันที่สืบค้น 14 สิงหาคม 2551
11. วรณะ มหาภคดิคุณ (2549). ทราบได้อย่างไรว่าผ้ากันไรฝุ่นได้. วารสารคัลเลอร์เวย์
(กันยายน – ตุลาคม)

12. วีรษา วงษาพรหม (2551). **ขงเล่นและการเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็ก.** (ออนไลน์).
แหล่งที่มา : http://www.academic.hcu.ac.th/forum/board_posts.asp?FID=297&UID=
วันที่สืบค้น 21 กันยายน 2551
13. **ขงเล่นเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กพิเศษวัย 0-3 ปี.** (ออนไลน์).
แหล่งที่มา : [http://www.clinicdek.com/index.php?option=com_content&task=view&id=](http://www.clinicdek.com/index.php?option=com_content&task=view&id=270&Itemid=26&limit=1&limitstart=2)
270&Itemid= 26&limit=1&limitstart=2
วันที่สืบค้น 21 กันยายน 2551
14. ศูนย์บริการและวิจัยโรฝุ่นศิริราช (2551). **การตรวจวิเคราะห์ฝ้ากันโรฝุ่น.** (ออนไลน์)
แหล่งที่มา : <http://www.dustmitethai.com/th/service/service01.html>.
วันที่สืบค้น 6 พฤษภาคม 2551
15. สุรพงศ์ อำพันวงษ์ (2551). **การควบคุมสารก่อภูมิแพ้จากโรฝุ่น.** (ออนไลน์)
แหล่งที่มา : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=884>
วันที่สืบค้น 8 พฤษภาคม 2551
16. Mr. Kurt Willner (2551). **Clothers for Wellness : เครื่องแต่งกายเพื่อความสมบูรณ์.**
วารสารคัลเลอร์เวย์ (มีนาคม – เมษายน)
17. Heizer, Jayand Barry Render. **Operations Management.** Th.ed. New Jersey :
Pearson Education, Inc., 2004



ภาคผนวก ก

- แบบประเมินของเด็กอายุระหว่าง 2-6 ปี
- แบบประเมินของกลุ่มผู้ปกครองและผู้สนใจทั่วไป
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์
ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันโรฝุ่น



เรียน ผู้ตอบแบบสอบถาม

ด้วยข้าพเจ้านางวิภาดา กระจ่างโพธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กำลังดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น” โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายความสำเร็จของโครงการ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

พัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กที่ทำจากผ้ากันไรฝุ่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก

เป้าหมายความสำเร็จของโครงการ

ผลของการวิจัยจะส่งผลให้กลุ่มเด็กในช่วงอายุประมาณ 2-6 ปี มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงขึ้นปราศจากโรคภูมิแพ้ อันเนื่องมาจากการเล่นของเล่น และสามารถพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะให้มีความปลอดภัยมากขึ้น ทำให้มีคุณค่าและมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้สามารถนำไปพัฒนาวางแผนในรูปแบบอุตสาหกรรมในเชิงพาณิชย์ได้เป็นแนวทางในการนำผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพรูปแบบใหม่เข้าสู่ตลาด หรือสนองต่อนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อความตามความเป็นจริง กรุณาอย่าเว้นข้อใดข้อหนึ่ง เพราะคำตอบที่ได้จะไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์ได้ ข้อมูลที่ได้จะเก็บรักษาไว้เป็นความลับ และนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอแสดงความนับถือ

นางวิภาดา กระจ่างโพธิ์
ผู้ทำการวิจัย

คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามมีทั้งหมด 1 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยให้กลุ่มตัวอย่างเล่นและสัมภาษณ์ของเล่น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ

ตอนที่ 1.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 1.2 ด้านพฤติกรรมการเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดย

ภาพรวม



คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 1.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ลักษณะการตกแต่ง	รายการประเมิน	พฤติกรรมกรเลือก	หมายเหตุ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง	การตัดต่อภาพ		
	เป็นหลักใส่ห่วง		
	รูปทรงเรขาคณิต		
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน	การตัดต่อภาพ		
	เป็นหลักใส่ห่วง		
	รูปทรงเรขาคณิต		
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทผ้าสีสันทึ่มภายนอก	การตัดต่อภาพ		
	เป็นหลักใส่ห่วง		
	รูปทรงเรขาคณิต		

ตอนที่ 1.2 ด้านพฤติกรรมกรเลือกเล่นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นโดยภาพรวม

ผลิตภัณฑ์	พฤติกรรมกรกลุ่มตัวอย่าง	หมายเหตุ
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทไม่มีการตกแต่ง		
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน		
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภทมีผ้าสีสันทึ่มภายนอก		

หมายเหตุ แบบสอบถามใช้การสังเกตพฤติกรรมกรกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.1 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

3.2 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมินด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยภาพรวม



คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับ
ตัวท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้ประเมิน

1. เพศ

- หญิง ชาย

2. อายุ

- ต่ำกว่า 20 ปี 21- 30 ปี
 31 – 40 ปี มากกว่า 40 ปี

3. ระดับการศึกษา

- ประถมศึกษา มัธยมศึกษา
 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

- นักศึกษา รับจ้างทั่วไป
 ประกอบอาชีพส่วนตัว แม่บ้าน
 พนักงานบริษัทเอกชน รับราชการ
 รัฐวิสาหกิจ

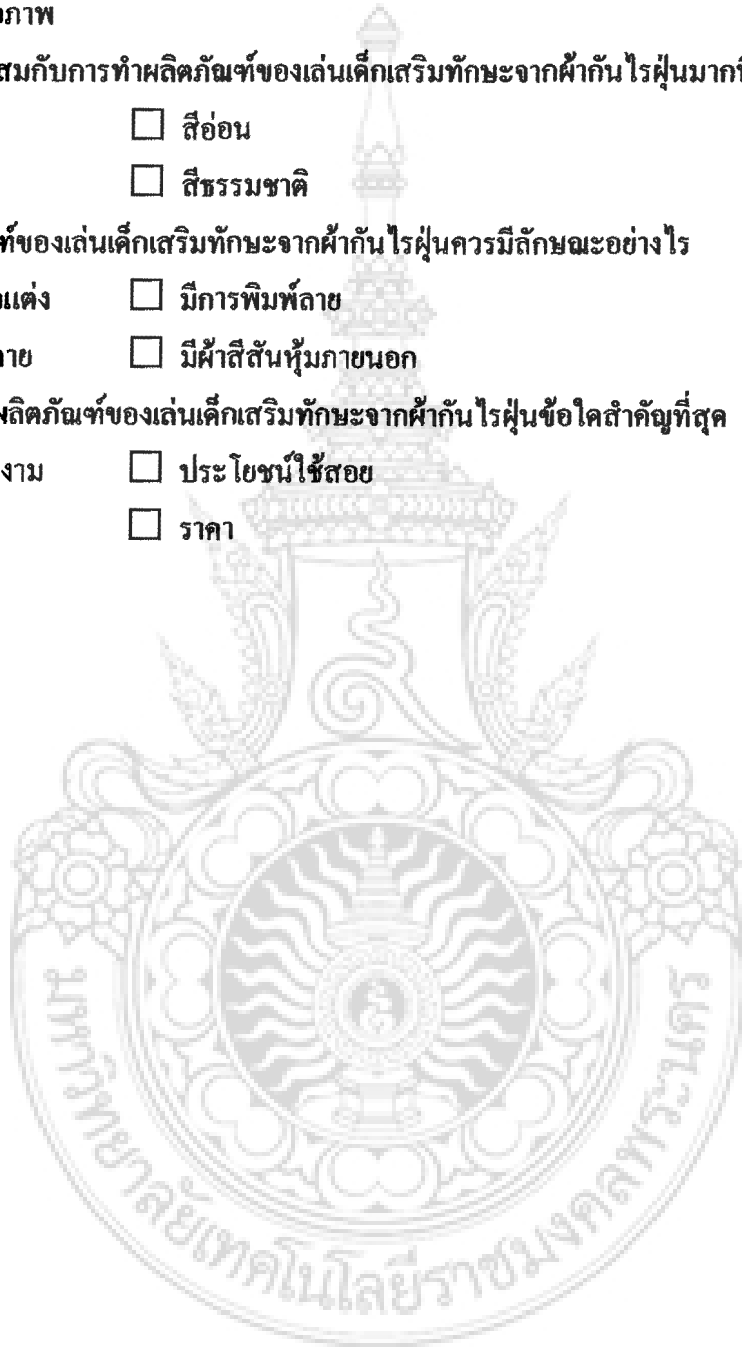
5. รายได้ต่อเดือน

- ไม่มีรายได้ 5,000 บาทหรือน้อยกว่า
 5,001-7500 บาท 7,501-10,000 บาท
 10,001-12,500 บาท 12,501-15,000 บาท
 มากกว่า 15,000 บาท



ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

1. ท่านเคยเห็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นบ้างหรือไม่
 เคยเห็น ไม่เคยเห็น
2. ท่านคิดว่าวัสดุที่นำมาใช้เหมาะสมหรือไม่
 เหมาะสม ไม่เหมาะสม
3. ท่านชอบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นรูปแบบใดมากที่สุด
 รูปทรงเรขาคณิต เป็นหลักไม้ห่่วง
 การตัดต่อภาพ
4. สีประเภทใดเหมาะสมกับการทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นมากที่สุด
 สีเข้ม สีอ่อน
 สีสดใส สีธรรมชาติ
5. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นควรมีลักษณะอย่างไร
 ไม่ควรตกแต่ง มีการพิมพ์ลาย
 มีการปักลาย มีผ้าสีสันทันหุ้มภายนอก
6. ท่านคิดว่าการเลือกผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นข้อใดสำคัญที่สุด
 ความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย
 สุขภาพ ราคา
 รูปแบบ



คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ จากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น โดยการดูและสัมผัสผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น มีลักษณะการตกแต่ง 3 ประเภท ประเภทละ 3 รูปแบบ

ตอนที่ 3.1 ความคิดเห็นด้านการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ลักษณะการตกแต่งผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				หมายเหตุ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ไม่มีการตกแต่ง	การตัดต่อภาพ					
	เป็นลวดสีหว่ง					
	รูปทรงเรขาคณิต					
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท พิมพ์ลายการ์ตูน	การตัดต่อภาพ					
	เป็นลวดสีหว่ง					
	รูปทรงเรขาคณิต					
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นประเภท ผ้าสีสันหุ้มภายนอก	การตัดต่อภาพ					
	เป็นลวดสีหว่ง					
	รูปทรงเรขาคณิต					



คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ จากผ้ากันไรฝุ่น

ตอนที่ 3.2 ความคิดเห็นด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นโดยภาพรวม

รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				หมายเหตุ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	
การตัดต่อภาพ	ขนาดของผลิตภัณฑ์					
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์					
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์					
เป็นหลักใส่ห่วง	ขนาดของผลิตภัณฑ์					
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์					
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์					
รูปทรงเรขาคณิต	ขนาดของผลิตภัณฑ์					
	รูปแบบของผลิตภัณฑ์					
	ความเหมาะสมโดยรวมของผลิตภัณฑ์					

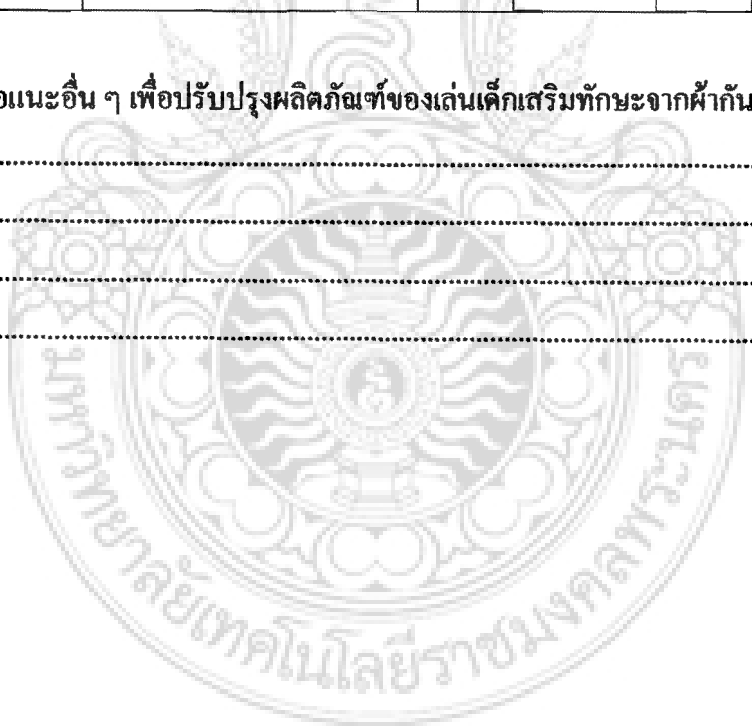
ข้อเสนอแนะหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นต่อไป

.....

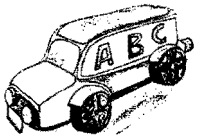
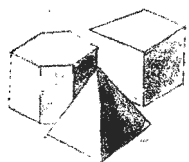
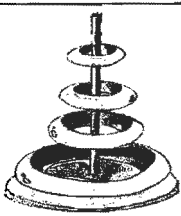
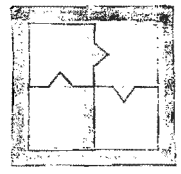
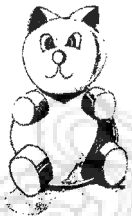
.....

.....

.....



แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะ
จากผ้ากันไรฝุ่น

รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
1.  ABC					
2. 					
3. 					
4. 					
5. 					

ให้เรียงลำดับความสำคัญตามหมายเลข

ข้อเสนอแนะหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

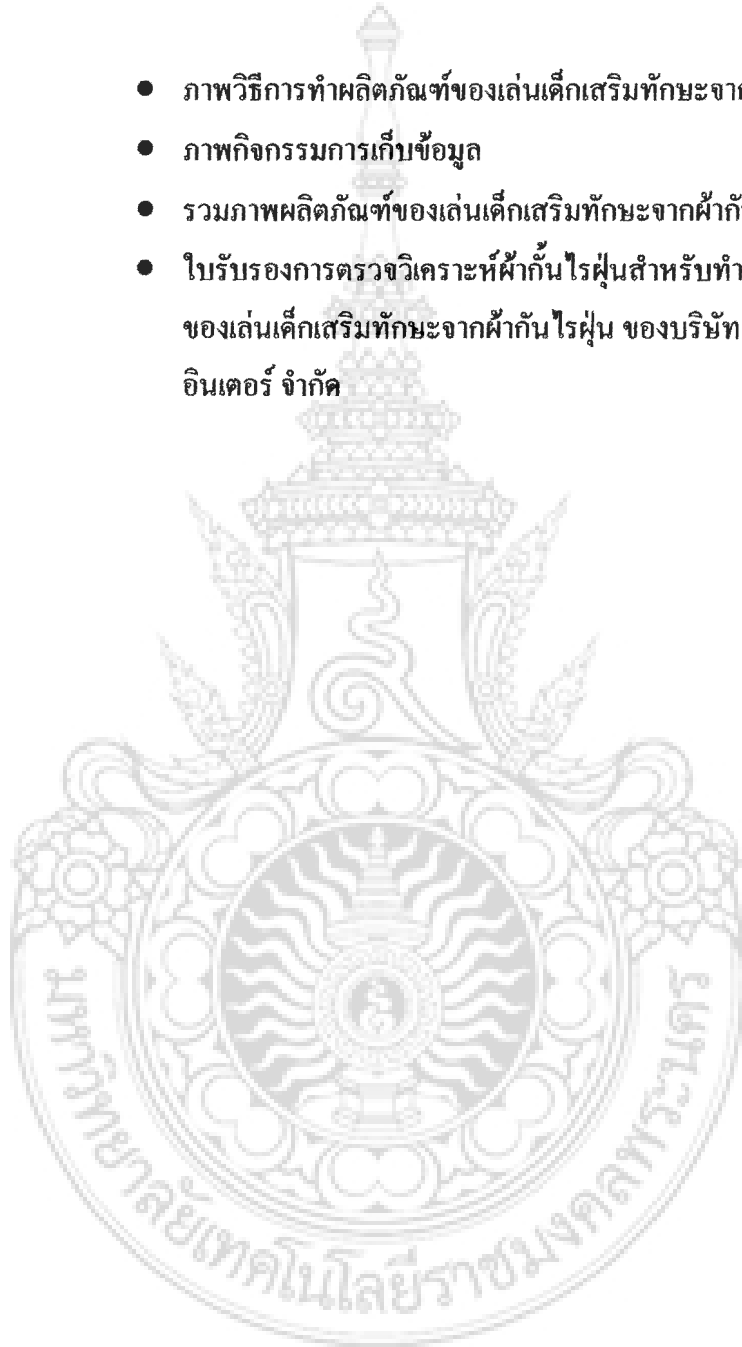
.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

- ภาพวิธีการทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น
- ภาพกิจกรรมการเก็บข้อมูล
- รวมภาพผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น
- ใบรับรองการตรวจวิเคราะห์ผ้ากันไรฝุ่นสำหรับทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น ของบริษัท แอค โค้ เทรนส์ อินเตอร์ จำกัด



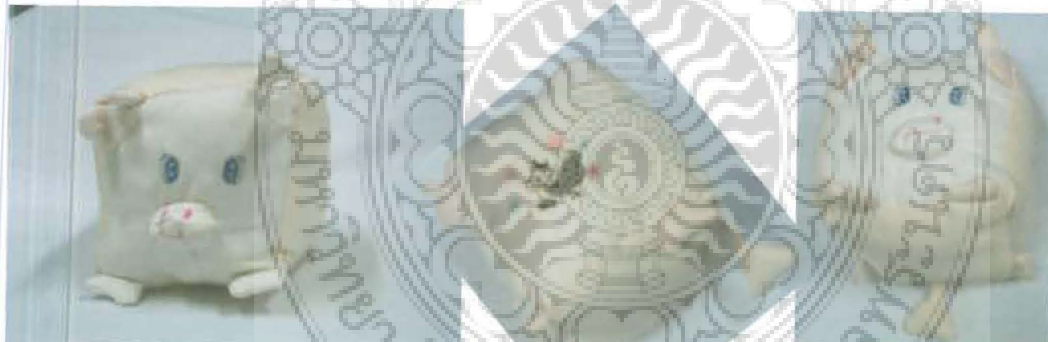
ภาพวิธีการทำผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต

เป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋า ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าวัว มีหู และขา มีขา 4 ข้าง มีหางที่ด้านหลัง ทำจากผ้ากันไรฝุ่นเป็นผ้าสีพื้น ขัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่งด้านใน และเพื่อให้เกิดการดึงดูดจากเด็ก จึงเพิ่มสีสันลงบนชิ้นงานด้วยการสกรีนลวดลายลงบนผ้า โดยใช้แบบลวดลายสำเร็จรูป ริดติดผ้าโดยผ่านความร้อน แล้วนำมาตัดเย็บเป็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (สี่เหลี่ยม)

เป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋า ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าวัว มีหู และเขา มีขา 4 ข้าง มีหางที่ด้านหลัง ติดตีนตุ๊กแกที่ช่องเปิดด้านในเป็นสี่เหลี่ยม ลูกเต๋า ทำจากผ้ากันไรฝุ่นขัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่ง

ขนาด : 11 x 11 x 11 เซนติเมตร

วัสดุอุปกรณ์

1. ผ้ากันไรฝุ่น
2. ผ้าขน
3. ใยโพลีเอสเตอร์
4. ตีนตุ๊กแก
5. กระดิ่ง
6. ด้ายเย็บผ้า



วิธีทำ

ชิ้นหน้า

1. ปีก ดา ที่ชิ้นส่วนด้านหน้า
2. ปีก จมูกที่ผ้าขนสีขาว
3. เย็บต่อชิ้นหน้า สาม เหลี่ยมด้านบนทั้ง 2 ข้าง
4. เย็บต่อชิ้นจมูก
5. เย็บแต่งเส้นปาก
6. เย็บประกบขา 4 ข้าง
7. เย็บประกบเขา 2 ข้าง
8. เย็บประกบหู 2 ข้าง
- 9.เนาขาดัดชิ้นหน้า
- 10.เนาขาดัดชิ้นหน้า
- 11.เนาหูติดชิ้นหน้า
- 12.เนาขาดัดชิ้นด้านล่าง (ท้อง)
- 13.เย็บประกบตุ้มหาง
- 14.เย็บประกบหาง
- 15.เย็บแถบยึดติด
- 16.เย็บประกอบตัว

ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (สามเหลี่ยม)

เป็นทรงสามเหลี่ยม ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าหน้าสิงโต มีหูหิ้วด้านบนทำจากผ้ากันไรฝุ่นเป็นผ้าสีพื้น ขัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่งด้านในและเพื่อให้เกิดการดึงดูดจากเด็กจึงเพิ่มสีสันลงบนชิ้นงานด้วยการสกรีนลวดลายลงบนผ้าโดยใช้แบบลวดลายสำเร็จรูป รีดติดผ้าโดยผ่านความร้อน แล้วนำมาตัดเย็บเป็น ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่นรูปแบบเรขาคณิต (สามเหลี่ยม)



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (สามเหลี่ยม)

เป็นทรงสามเหลี่ยม ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าหน้าสิงโต มีหูหิ้วด้านบน ติดดินตุ๊กแกที่ช่องเปิด 1 ด้าน ด้านในเป็นสามเหลี่ยมทำจากผ้ากันไรฝุ่นขัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่ง

ขนาด : 15 x 15 x 15 เซนติเมตร

วัสดุอุปกรณ์

1. ผ้ากันไรฝุ่น
2. ผ้าขนคละสี
3. ผ้าสักหลาด
4. โยโพลีเอสเตอร์
5. ดินตุ๊กแก
6. กระดิ่ง
7. ด้ายเย็บผ้า



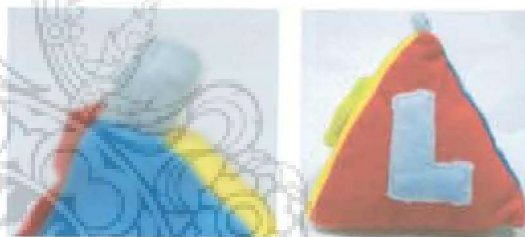
วิธีทำ

ขั้นตอนด้านนอก

1. ปีกหน้าสิงโต
2. เย็บประกบชิ้นหู
3. กลับด้านนอกออกโชว์
4. เย็บชิ้นหูติดหน้าสิงโต
5. เย็บประกบขนหน้า โดยรอบกลับด้านนอกออกโชว์
6. เย็บประกอบหน้าสิงโตกับชิ้นส่วนที่เป็นขนที่หน้า
7. เย็บประกบหน้าติดผ้าชิ้นหน้า
8. เย็บประกบสายคล้องกลับด้านนอกออกโชว์
9. เนาสายคล้องติดผ้าชิ้นหน้า
10. เย็บอักษร L ลงบนผ้า 1 ด้าน
11. เย็บแถบยึดติดดินตุ๊กแก
12. เย็บประกอบชิ้นสามเหลี่ยมทุกด้าน
13. เย็บมุมด้านที่ติดแถบยึดติดดินตุ๊กแก

ชิ้นสามเหลี่ยมด้านใน

1. เย็บประกอบชิ้นสามเหลี่ยมทุกด้าน
2. เว้นช่องสำหรับขัด โพลีเอสเตอร์
3. เมื่อขัด โพลีเอสเตอร์แล้วให้สอยปิดรอยเปิด

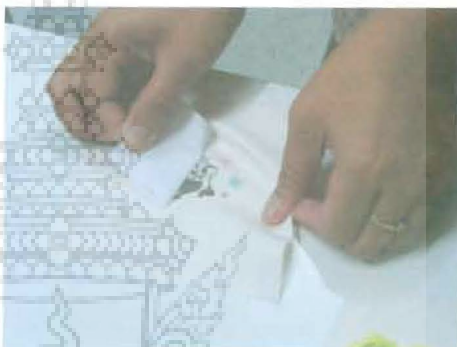
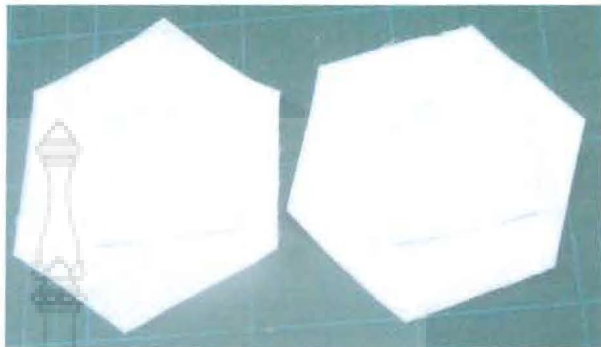


ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (หกเหลี่ยม)

เป็นทรงหกเหลี่ยม ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าหนังสือโตทำจากผ้ากันไรฝุ่นเป็นผ้าสีพื้น ขัดด้วย
โพลีเอสเตอร์ และใส่กระดาษด้านในและเพื่อให้เกิดการดึงดูดจากเด็กจึงเพิ่มสีสันลงบนชิ้นงานด้วยการ
สกรีนลวดลายลงบนผ้า โดยใช้แบบลวดลายสำเร็จรูป ปรีดติดผ้าโดยผ่านความร้อน แล้วนำมาตัดเย็บเป็น
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (หกเหลี่ยม)



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเรขาคณิต (หกเหลี่ยม)

เป็นทรงหกเหลี่ยม ด้านหน้าทำเป็นรูปหน้าหน้าสิงโต ติดตีนตุ๊กแกที่ช่องเปิด 1 ด้าน ด้านในเป็นหกเหลี่ยมทำจากผ้ากันไรฝุ่นขัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่ง

ขนาด : 12 x 12 x 8 เซ็นติเมตร

วัสดุอุปกรณ์

1. ผ้ากันไรฝุ่น
2. ผ้าขนกละสี
3. โยโพลีเอสเตอร์
4. ดินตุ๊กแก
5. กระดิ่ง
6. ด้ายเย็บผ้า



วิธีทำ

หกเหลี่ยมลูกสิงโต ตัวนอกผ้าขน

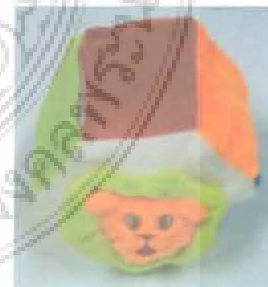
1. ปีกหน้าสิงโต
2. เย็บประกบชั้นหู กลับด้านนอกออกโชว์
3. เย็บชั้นหูติดหน้าสิงโต
4. เย็บประกบขนหน้า โดยรอบ กลับด้านนอกออกโชว์
5. เย็บประกบหน้าสิงโตกับชั้นส่วนที่เป็นขนรอบหน้า
6. เย็บประกบหน้าติดผ้าชั้นหน้า
7. เย็บแถบตีนตุ๊กแกยึดติด 2 ด้าน
8. เย็บประกบตัวด้านข้าง โดยรอบ 6 ด้าน
9. เย็บประกบตัวด้านล่าง โดยรอบ 6 ด้าน
10. เย็บประกบตัวด้านชั้นหน้า โดยรอบ 6 ด้าน
11. เย็บมุมด้านที่ติดแถบยึดติด



หกเหลี่ยมลูกสิงโต ตัวในทำจากผ้ากันไรฝุ่น

1. เย็บประกบตัวด้านข้าง โดยรอบ 6 ด้าน
2. เย็บประกบตัวด้านล่าง โดยรอบ 6 ด้าน
3. เย็บประกบตัวด้านชั้นหน้า โดยรอบ 6 ด้าน
4. เว้นช่องสำหรับยึดโพลีเอสเตอร์
5. เมื่อยึดโพลีเอสเตอร์ แล้วให้สอยปิดรอยเปิด

ชิ้นงานสำเร็จ

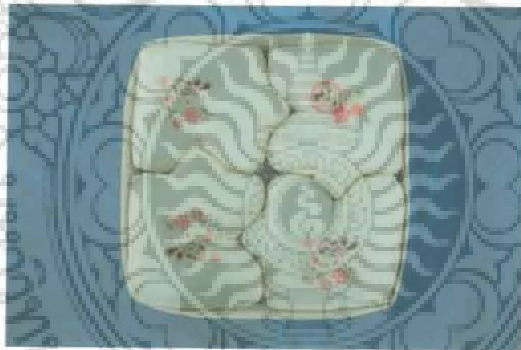


ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบการตัดต่อภาพ (Jigsaw)

เป็นทรงเหลี่ยมทำจากผ้ากันไรฝุ่นเป็นผ้าสีพื้น ยัดด้วยโพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่งด้านใน และเพื่อให้เกิดการดึงดูดจากเด็กจึงเพิ่มสีสันลงบนชิ้นงานด้วยการสกรีนลวดลายลงบนผ้า โดยใช้แบบลวดลายสำเร็จรูป ริดติดผ้าโดยผ่านความร้อน แล้วนำมาตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบการตัดต่อภาพ (Jigsaw)



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบการตัดต่อภาพ (Jigsaw)

เป็นทรงเหลี่ยม ด้านหน้าทั้ง 2 ด้านเย็บติดตัวเลข ติดดินตุ๊กเกที่ช่องเปิด 1 ด้าน ด้านในเป็นทรงเหลี่ยมรูปแบบเดียวกับชิ้นงานตัวนอกทำจากผ้ากันไรฝุ่นขัดด้วย

โพลีเอสเตอร์ และใส่กระดิ่งด้านใน

ขนาด : 16 x13 x 5 เซ็นติเมตร

วัสดุอุปกรณ์

1. ผ้ากันไรฝุ่น
2. ผ้าขนคละสี
3. ผ้าสักหลาด
4. ใยโพลีเอสเตอร์
5. ดินตุ๊กเก
6. กระดิ่ง
7. ด้ายเย็บผ้า
8. กระดาษแข็ง



ชิ้นส่วนแบบตัดต่อภาพ (Jigsaw)

1. แบบตัดด้านบน และด้านล่าง
2. แบบตัดชิ้นต่อด้านข้าง
3. แบบตัดตัวเลข
4. แบบตัดกรอบใส่ตัวจิ๊กซอ



วิธีทำ

แบบตัดต่อภาพ (Jigsaw) ตัวนอก ใช้ผ้าขน

1. เย็บตัวเลขติดกับผ้าทั้ง 2 ด้าน
2. เย็บแถบดินตุ๊กเกชิดติด 2 ด้าน
3. เย็บประกบด้านข้าง โดยรอบ



แบบตัดต่อภาพ (Jigsaw) ตัวใน ใช้ผ้ากันไรฝุ่น

1. เย็บประกบผ้าด้านบน ด้านล่าง ด้านข้างโดยรอบ
2. เว้นช่องสำหรับขัดโพลีเอสเตอร์
3. เมื่อขัดโพลีเอสเตอร์ แล้วให้สอยปีตรอยเปิด

กรอบใส่แบบตัดต่อภาพ (Jigsaw)

1. เย็บผ้าโดยรอบ และเว้นช่องสำหรับกลับผ้าประมาณ 2 นิ้ว บริเวณช่วงกลางของชิ้นงาน
2. กลับผ้าด้านนอกออก
3. ใส่กระดาษแข็งเข้าในช่องผ้าที่กลับไว้ เย็บกันหัวท้าย
4. ใส่กระดาษชิ้นที่ 2 เรียงต่อจากชิ้นแรก แล้วเย็บกันเดือน
5. ใส่กระดาษชิ้นที่ 3 และ 4 ตามลำดับจนครบ สั้ด้านแล้วสอยปีกรอยเปิด



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเป็นหลักไม้ห้วง

เป็นหลักไม้ห้วงผ้ากันไรฝุ่นเป็นผ้าสีพื้น และเพื่อให้เกิดการดึงดูดจากเด็กจึงเพิ่มสีสันลงบนชิ้นงานด้วยการสกรีนลวดลายลงบนผ้า โดยใช้แบบลวดลายสำเร็จรูป ปรัดติดผ้าโดยผ่านความร้อน แล้วนำมาตัดเย็บเป็น โคนันท์ขนาดต่าง ๆ



ชิ้นงานสำเร็จ



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น รูปแบบเป็นหลักไม้ห่วง

เป็นแป้นหลักไม้ห่วง มีรูตรงกลางลักษณะเหมือนโดนัท มี 4 ขนาด มีฐานสี่เหลี่ยมและมีแกนตรงกลาง รองรับโดนัทแต่ละขนาดตามลำดับ

ขนาด : เส้นผ่าศูนย์กลาง
10,12,14,16 เซนติเมตร

วัสดุอุปกรณ์

- 14. ผ้ากันไรฝุ่น
- 15. ผ้าขน
- 16. โยโฟลีสเตอร์
- 17. ดินตุ้แก
- 18. ค้ายเย็บผ้า



วิธีทำ

- 1. เย็บรอบวงใน ตามแบบ
- 2. บากโดยรอบ กลับด้านนอกออกโชว์
- 3. พลิกผ้ากลับมาเย็บริมรอบนอก เว้นช่อง สำหรับขัดโยโฟลีสเตอร์
- 4. กลับด้านนอกออกโชว์
- 5. ขัดโยโฟลีสเตอร์ สอยปีศรอยเปิด



ชิ้นงานสำเร็จ

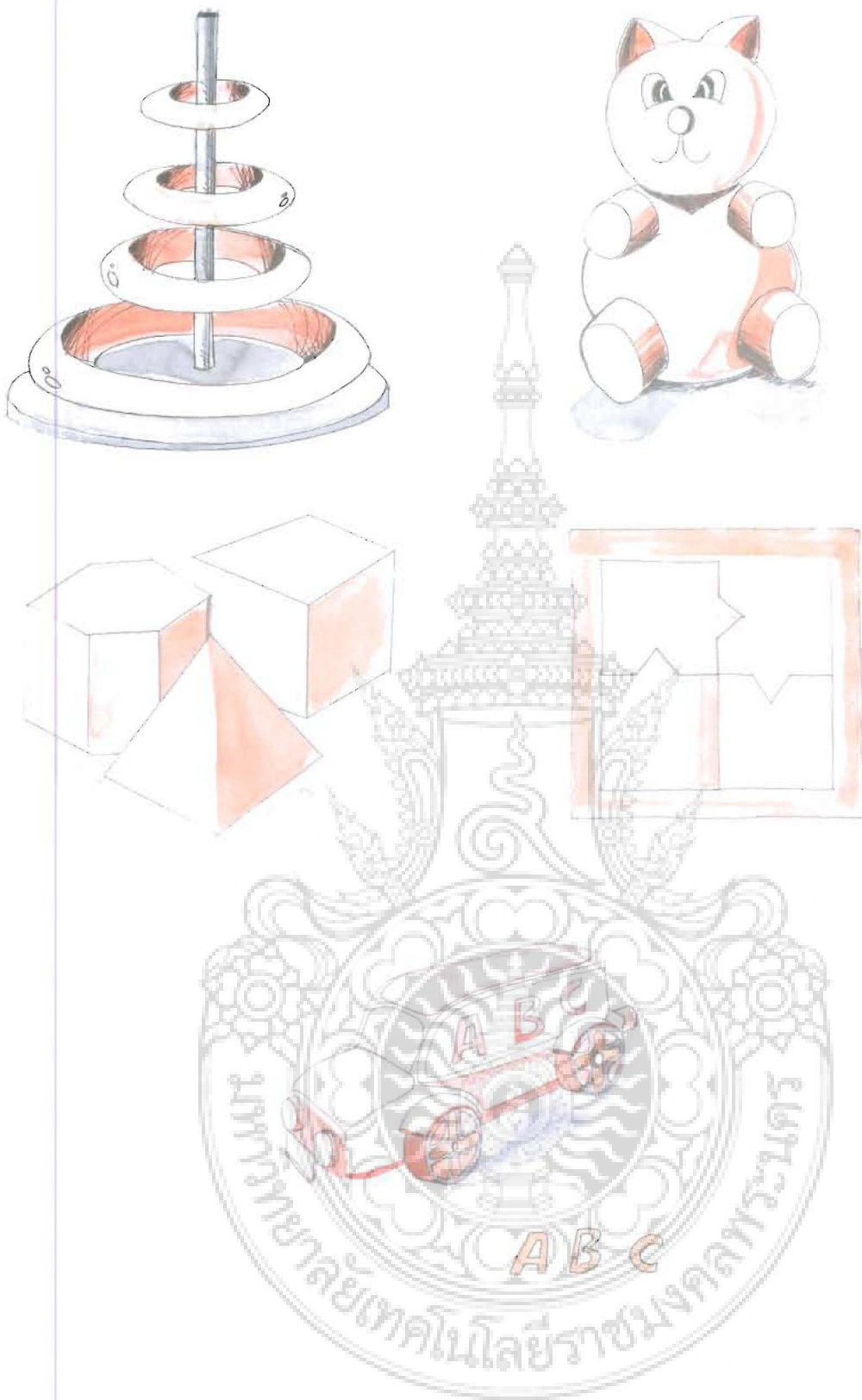


ภาพกิจกรรมการเก็บข้อมูล





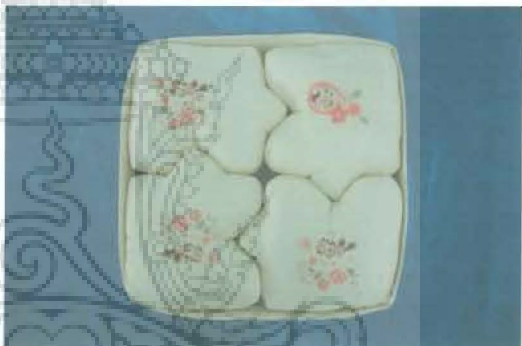
รวมภาพผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น
การออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น



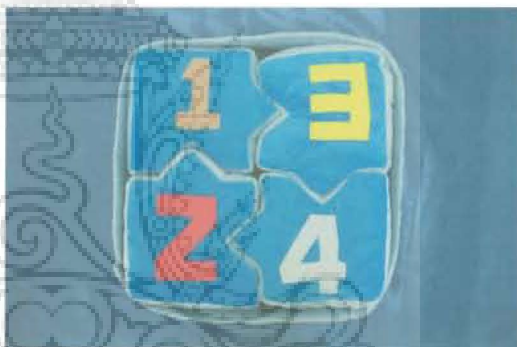
ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น (ประเภทไม่มีการตกแต่ง)



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น (ประเภทพิมพ์ลายการ์ตูน)



ผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไ้รฝุ่น (ประเภทผ้าสีฉันทุ่มภายนอก)



ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางวิภาดา กระจ่างโพธิ์

Mrs. WIPADA KRAJANGPO

2. เลขหมายประจำตัวประชาชน

3649900143832

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ระดับ 7

4. หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้สะดวก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

517 ถ.นครสวรรค์ เขต ดุสิต กรุงเทพฯ 10300

หมายเลขโทรศัพท์ 0-2629-9153-7

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วิศวกรรมเทคโนโลยีเสื้อผ้า

ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศโดยระบุสถานภาพการทำกรวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย -

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย ชื่อโครงการวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย : ชื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

ชื่อ -

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กเสริมทักษะจากผ้ากันไรฝุ่น