

อภินันทนาการ



การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ
ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

สำนักหอสมุด



ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

TOY DESIGN FOR KID 6-9 YEARS OLD FROM PARA RUBBER FOR INCREASE OF
STRENGTHENING THE DEVELOPMENT OF MUSCLE AND CREATIVITY



Art Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University
In Partial Fulfillment of the Requirements For the
Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design

May 2015

Copyright 2015 by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้อย่างพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ของนาย ภัทรพงศ์ อินทะพันธ์ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยรัตนนคร



.....ประธานคณะกรรมการ
(ผศ.ดร. ศุภรัก สุวรรณวัจน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์วรภรณ์ มามี)

หัวข้อวิจัย	การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์
ผู้วิจัย	นาย ภัทรพงศ์ อินทะพันธ์
ประธานที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ศุภรัถ สุวรรณวัฒน์
กรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์ อาจารย์วารภรณ์ มามี
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษากระบวนการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ วัตถุประสงค์หลักก็คือการออกแบบของเล่นจากไม้ยางพารา เพื่อให้ผู้เล่นมีพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้วิจัยยังได้สังเกตเห็นว่าเกมไม้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ เกมที่ได้มีการพัฒนารูปแบบมาตั้งแต่สมัยโบราณจนกระทั่งปัจจุบันซึ่งปฏิเสธไม่ได้ว่าเกมออนไลน์กำลังได้รับความนิยมจนเบียดกระแสมือถือที่มีมานาน เนื่องจากเกมไม้มีคุณประโยชน์นานัปการ จึงต้องการทำให้ผู้คนหันมาสนใจการเล่นเกมไม้มากยิ่งขึ้น

ด้วยการออกแบบรูปแบบของเล่นให้แปลกใหม่ และใช้สีสันทันสมัยเพื่อดึงดูดความสนใจ และผู้วิจัยยังได้ทำการคิดรูปแบบวิธีการเล่นใหม่เพื่อให้สามารถเล่นได้หลากหลายรูปแบบและยังช่วยในเรื่องกระบวนการพัฒนาทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์จากหลายๆท่าน ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ. โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผศ.ดร. ศุภรัก สุวรรณวัจน์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ช่วยให้คำแนะนำในทุกๆเรื่อง เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยสามารถหาแนวทางในการดำเนินงานวิจัยชิ้นนี้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง จนผ่านไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปลัมภ์ และอาจารย์วารกรณ์ มามี กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยช่วยให้คำแนะนำเพิ่มเติมในแต่ละครั้งที่ผู้วิจัยได้นำเสนองาน

ขอขอบคุณสุภัทร์ สายบุญเรือง ผู้อำนวยการผลิตและดูแลกลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา(เกมไม้) อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ที่คอยช่วยเหลือในเรื่องกระบวนการผลิตและคอยติดต่อประสานงานกับช่างที่ผลิตจนได้ผลงานออกมาตรงตามแบบที่ได้ออกแบบไว้

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ในทุกๆเรื่อง ทั้งเรื่อง เดินทาง ขนย้ายชิ้นงาน ติดต่อ แจกแบบสอบถาม ฯลฯ

สุดท้ายขอขอบคุณทางคุณพ่อสำราญ อินทะพันธุ์ และคุณแม่โสพิศ ต่านสกุล ที่คอยสนับสนุนทั้งกำลังใจ ค่าใช้จ่าย และค่าปรึกษาแก่ผู้วิจัยจนงานวิจัยชิ้นนี้ผ่านไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณครับ

นาย ภัทรพงศ์ อินทะพันธุ์

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์หรือคำจำกัดความ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	6

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
1.1 ความหมายของการออกแบบ.....	8
1.2 องค์ประกอบของการออกแบบ.....	12
2. เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก	
2.1 ความหมายของ ของเล่นสำหรับเด็ก.....	21
2.2 หน้าที่และความสำคัญของของเล่น.....	21
2.3 หลักการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก.....	24
2.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของเล่นสำหรับเด็ก.....	26
2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก.....	30
3. เอกสารที่เกี่ยวกับเด็กอายุ 6-9ปี	
3.1 เด็กอายุ 6-9ปี คืออะไร สภาพสถานะภาพเป็นอย่างไร.....	31
3.2 จิตวิทยาพัฒนาการเด็กอายุ 6-9ปี.....	32
3.3 การเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ.....	34
3.4 การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์.....	35
4. เอกสารที่เกี่ยวกับไม้ยางพารา	
4.1 คุณสมบัติของไม้ยางพารา.....	37
4.2 วิธีการแปรรูปไม้ยางพารา.....	37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกมไม้	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	38
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	42
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของเด็ก	
อายุระหว่าง 6-9 ปีและผู้ปกครอง.....	45
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่น	
สำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพารา.....	48
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
และความคิดสร้างสรรค์.....	52
ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพารา	
เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์.....	53
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	65
สรุปผลการวิจัย.....	65
สรุปผลการออกแบบ.....	67
ข้อเสนอแนะ.....	67
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	68
ภาคผนวก ข.....	70
บรรณานุกรม.....	79
ประวัติผู้วิจัย.....	80

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 2

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์

ภาพที่ 2 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย..... 54

ภาพที่ 3 ภาพแสดงรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของไทย..... 56

ภาพที่ 4 ภาพแสดงconceptและอารมณ์ของงาน..... 59

ภาพที่ 5 ภาพแสดงแบบร่างของเล่นชุดที่1..... 60

ภาพที่ 6 ภาพแสดงแบบร่างของเล่นชุดที่2..... 60

ภาพที่ 7 ภาพแสดงแบบของเล่นชุดที่ 1 ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว..... 61

ภาพที่ 8 ภาพแสดงแบบของเล่นชุดที่ 2 ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว..... 61

ภาพที่ 9 ภาพแสดงขนาดของตัวฐานหลักที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่1..... 62

ภาพที่ 10 ภาพแสดงขนาดของตัวหมวกที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่1..... 62

ภาพที่ 11 ภาพแสดงขนาดของตัวกระดานที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่2..... 63

ภาพที่ 12 ภาพแสดงผลงานที่เสร็จสมบูรณ์..... 64

ภาคผนวก ก

ภาพระหว่างกระบวนการผลิต..... 74

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบในการทำแบบสอบถาม..... 76

สารบัญตาราง

1. ตารางขอบเขตด้านเวลา..... 5

2. ตารางแสดงปริมาณโลหะหนักตามเกณฑ์ที่กำหนด..... 31

3. ตารางสมรรถนะและพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กวัยประถมต้น..... 34

4. ตารางแสดงประโยชน์จากการเล่นของเล่นแต่ละชนิด..... 49

บทที่ 1

บทนำ

เรื่อง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้าง พัฒนาการ
ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

TOY DESIGN FOR KID 6-9 YEARS OLD FROM PARA RUBBER FOR INCREASE
OF STRENGTHENING THE DEVELOPMENT OF MUSCLE
AND CREATIVITY

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีการปลูกต้นยางพารากันอย่างแพร่หลาย ต้นยางพาราจะสามารถให้น้ำยางได้
เป็นเวลา 18-30 ปี ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา และเมื่อต้นยางที่มีอายุถึงกำหนดแล้วจะให้น้ำยางน้อยลง
จึงไม่คุ้มทุนในการดูแลรักษาต้นยาง ชาวสวนยางพาราจึงจะโค่นต้นที่มีอายุมากแล้วทิ้งเพื่อปลูกต้น
ใหม่ ในปัจจุบันมีการโค่นต้นยางเพื่อปลูกแทนปีละประมาณ 200,000 ไร่ ใต้น้ำยางประมาณ 9 ล้าน
ลูกบาศก์เมตร

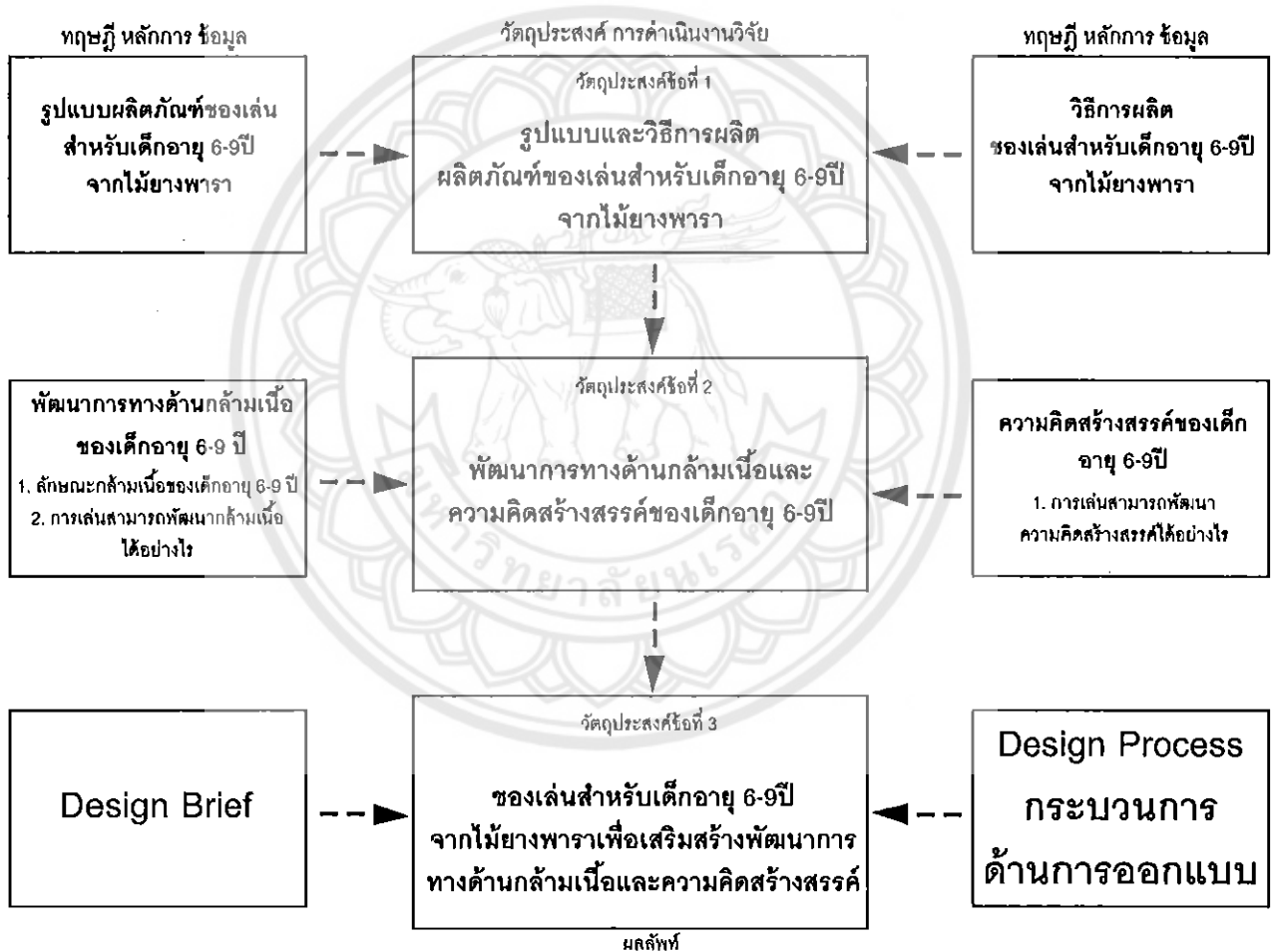
จากจำนวนต้นยางพาราจำนวนมหาศาลที่ต้องถูกตัดและเนื่องจากมีปริมาณมากจึงทำให้ไม้
ยางพารามีราคาถูกลง และมีลักษณะเป็นไม้เนื้ออ่อนจึงเหมาะแก่การนำมาผลิตเป็นของเล่นสำหรับเด็ก
ประกอบกับในปัจจุบัน ผู้ปกครองได้ให้ความสำคัญกับการเจริญเติบโตและอนามัยของลูกหลานมาก
ยิ่งขึ้น จึงเห็นของเล่นเด็กเพื่อความสนุกสนาน เพื่อพัฒนาการ เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆเกิด
ขึ้นมามากมาย แต่จะเห็นได้ว่าบรรดาของเล่นเหล่านั้นล้วนแต่ทำมาจากพลาสติก ที่ไม่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อมและอาจจะก่ออันตรายให้แก่เด็กตัวอย่างเช่น วัสดุที่เป็นพลาสติก หากไม่ได้ทำจาก
พลาสติกที่ได้รับมาตรฐาน ก็จะทำให้สารพิษที่อยู่ในของเล่นเด็กจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการ
เจริญเติบโตของเด็ก หรือกรณีของเล่นที่มีแบตเตอรี่ ก็ ง่ายต่อการอมและสัมผัสโดยตรง เหล่านี้
วิธีการที่ดีและปลอดภัยที่สุด คือต้องใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาทั้งหลายเหล่านี้

จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำ ของเล่นสำหรับเด็กผู้ชายอายุ 6-9ปีจากไม้
ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ โดยการนำวัสดุจาก
ธรรมชาติที่นอกจากจะเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และมีความปลอดภัยต่อเด็กดังที่กล่าวไปข้างต้น
ยังเป็นการช่วยสนับสนุนทรัพยากรภายในประเทศอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9ปี
3. เพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

3. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



(ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย)

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถแบ่งได้ดังนี้

วิธีการดำเนินงานวิจัย ขั้นที่ 1

- จัดทำแบบสอบถามพฤติกรรม และความต้องการจากกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการดำเนินงานวิจัย ขั้นที่ 2

- เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ รูปแบบของเล่นที่เด็กชื่นชอบ
- เก็บรวบรวมข้อมูล พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอายุ 6-9 ปี

วิธีการดำเนินงานวิจัย ขั้นที่ 3

- นำข้อมูลทั้งหมดจากวิธีการดำเนินงานวิจัย ขั้นที่ 1 และ 2 มาใช้วิเคราะห์เพื่อทำการออกแบบ

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

5.1.1 การศึกษาผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา

- ประเภทของผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา
- รูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา
- วัสดุและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา

5.1.2 การศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9 ปี

- พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อของเด็กอายุ 6-9 ปี
- ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอายุ 6-9 ปี

5.2 ขอบเขตด้านคุณสมบัติไม้ยางพารา

- ด้านการขึ้นรูปของไม้ยางพารา
- ด้านความทนทานในการใช้งาน
- ด้านความปลอดภัยในการนำมาผลิตเป็นของเล่นเด็กอายุ 6-9 ปี

5.3 ขอบเขตด้านกระบวนการผลิต

- การเลือกวัสดุ
- การผลิต
- การพัฒนา
- การทดสอบคุณภาพ

5.4 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์คือเด็กอายุ 6 - 9 ปี จำนวน 30 คนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

5.5 ขอบเขตด้านการออกแบบ

ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 2 ชุด



5.6 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ใช้ระยะเวลา 5 เดือน เริ่มตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ.2558 – พฤษภาคม พ.ศ.2558

กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. รวบรวมข้อมูลเรื่องการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กผู้ชายอายุ 6-9ปี จากไม้อย่างพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์	←--→				
2. ศึกษาข้อมูลเรื่องการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กผู้ชายอายุ 6-9ปีจากไม้อย่างพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์	←--→				
3. วางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน	←--→				
4. ออกแบบของเล่นสำหรับเด็กผู้ชายอายุ 6-9ปีจากไม้อย่างพารา เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์		←--→			
5. พัฒนางานออกแบบเพื่อนำไปผลิตจริง			←--→		
6. สรุปและจัดทำรายงาน				←--→	
7. จัดแสดงผลงาน					←--→

6. นิยามศัพท์หรือคำจำกัดความ

1. การออกแบบของเล่น หมายถึง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กผู้ชายอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ โดย ผู้ออกแบบได้ทำการออกแบบรูปร่างและวิธีการเล่นใหม่ เพื่อให้เสริมสร้าง พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างสมบูรณ์

2. ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี หมายถึง ของเล่นที่ผลิตจากจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

3. การเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ หมายถึง พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อของเด็กผู้ชายในช่วงวัย 6-9 ปี จากการเล่น ของเล่นจากไม้ยางพารา เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กโดยการออกแรงใช้มือในการหยิบจับตัวหมากบนกระดานเพื่อมาวางต่อกัน

4. การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบความยืดหยุ่นในการคิดโดยการเล่นของเล่นจากไม้ยางพาราชุดนี้ เด็กจะได้ใช้ความคิดในการวางแผนเพื่อเล่นให้ได้เปรียบฝ่ายตรงข้ามให้มากที่สุด (กิลฟอร์ด ได้ศึกษาลักษณะพื้นฐานของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมาทั้งหมด 5 ประการ ดังนี้ 1. ความรู้สึกไวต่อปัญหา 2. ความคล่องในการคิด 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความยืดหยุ่นในการคิด 5. แรงจูงใจ)

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา
2. ได้แนวทางในการเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9ปี
3. ได้ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าถึงการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

- 1.1 ความหมายของการออกแบบ
- 1.2 องค์ประกอบของการออกแบบ

2. เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก

- 2.1 ความหมายของ ของเล่นสำหรับเด็ก
- 2.2 หน้าที่และความสำคัญของของเล่น
- 2.3 หลักการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก
- 2.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของเล่นสำหรับเด็ก
- 2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก

3. เอกสารที่เกี่ยวกับเด็กอายุ 6-9ปี

- 3.1 เด็กอายุ 6-9ปี คืออะไร สภาพสถานะภาพเป็นอย่างไร
- 3.2 จิตวิทยาพัฒนาการเด็กอายุ 6-9ปี
- 3.3 การเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ
- 3.4 การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์

4. เอกสารที่เกี่ยวกับไม้ยางพารา

- 4.1 คุณสมบัติของไม้ยางพารา
- 4.2 วิธีการแปรรูปไม้ยางพารา

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกมไม้

- 5.1 ทฤษฎีเกม
- 5.2 เกมและการประยุกต์ใช้
- 5.3 องค์ประกอบของเกม

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบมีความหมายกว้างขวาง และแตกต่างกันไปตามบริบทของลักษณะงานนั้นๆ หรืออาชีพนั้นๆ เช่น จิตรกร ก็ให้ความหมายของการออกแบบ ที่เกี่ยวกับ การนำองค์ประกอบศิลป์มาสร้างสรรค์ศิลปะเพื่อความงามเป็นหลัก ต่างจากสถาปนิก ซึ่งการออกแบบที่เกี่ยวกับโครงสร้าง เพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักเป็นต้น มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับการออกแบบมากมายพอสรุปได้ดังนี้

1.1.1 การออกแบบ คือการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หรือการปรับปรุงดัดแปลงของเก่าที่มีอยู่แล้ว ให้ดียิ่ง มีรูปแบบที่แปลกไปจากเดิม โดยมีการวางแผนอย่างเป็นกระบวนการก่อนลงมือปฏิบัติเลือกวัสดุ โครงสร้างและวิธีการที่เหมาะสมตลอดจนคำนึงถึงความงามและประโยชน์ใช้สอย

1.1.2 การออกแบบคือ การสร้างสรรค์ผลงานในรูป 2 มิติ 3 มิติ ให้ความสวยงามและสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความเหมาะสมกับสภาพต่างๆ

1.1.3 การออกแบบ คือการสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาใหม่โดยไม่ลอกเลียนแบบของเดิม ที่มีมาก่อน เพื่อสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยหรือความต้องการด้านอื่น

1.1.4 การออกแบบคือ การแก้ปัญหาและรู้หลักการในศิลปะ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยและความงาม

ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ

ตั้งแต่มนุษย์ได้เกิดขึ้นมาในโลกนี้ ถือได้ว่าเป็นสายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ที่มีพัฒนาการด้านต่างๆ มากที่สุด การดำรงชีวิตในยุคแรกๆอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติเป็น อย่างใกล้ชิด ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิต คือปัจจัย 4 คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค กล่าวคือ ด้านอาหารการกิน มนุษย์สมัยก่อนกินพืช สัตว์ดิๆ เป็นอาหารปัจจุบันมีการปรุงให้สุกก่อน พัฒนาวิธีการปรุงอาหาร วัสดุอุปกรณ์ที่มาใช้ปรุงอาหาร ด้านที่อยู่อาศัย เมื่อก่อนอยู่ในถ้ำ มีการพัฒนา มาเป็น สร้างเพิงพักมุงด้วยใบไม้ ใบหญ้า อยู่กระโจมมุงจากหนังสัตว์ พัฒนามาเป็น สิ่งก่อสร้าง สวยงามและหลากหลายรูปแบบในปัจจุบัน ด้านเครื่องนุ่งห่ม ได้พัฒนาจากไม้ใส่เสื้อผ้า มา นุ่งใบไม้ เปลือกไม้ หนังสัตว์ ปัจจุบันมีการผลิตเส้นใย จากพืช สัตว์ สารเคมี มาทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม ด้านยารักษาโรคก็เช่นเดียวกัน เมื่อก่อนมีแค่อาหารที่กินเข้าไป ซึ่งเป็นตั้งอาหารและยารักษาโรคไปในตัวด้วย ปัจจุบันมีการพัฒนายารักษาโรคต่างๆ จากสัตว์ พืช สารเคมีต่างๆ ขึ้นมนุษย์ได้พัฒนาวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกแก่การดำรงชีวิตมากมาย มีหลักฐานต่างๆชี้ให้เห็นว่า มนุษย์ได้พัฒนาตนเองด้านต่างๆ ได้แก่ ภาพวาดกิจกรรมด้านต่างๆของมนุษย์ตามผนังถ้ำ ได้แก่ ถ้ำอัลตามีรา (Altamira) ในประเทศสเปน และถ้ำลาสโกซ์ (Lascaux) ในประเทศฝรั่งเศส ในประเทศไทย พบที่ ผาแต้ม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ถ้ำเขาจันทร์งาม อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องประดับได้แก่ เครื่องปั้นดินเผา จากแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้ว สิ่งที่มีมนุษย์ได้เรียนรู้พัฒนาต่าง ๆ นั้นเรียกว่า การออกแบบ (Design) ซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษของมนุษย์ที่แตกต่างจากสัตว์สายพันธุ์อื่นๆในโลก การออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆขึ้น หรือคิด ปรับปรุง แก้ปัญหา พัฒนาของเก่าให้สามารถใช้งานได้ดีกว่าเดิม ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความสำคัญของการออกแบบ

มนุษย์เริ่มสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยและความงามควบคู่กันไป อันเป็นปัจจัยสำคัญที่พัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อการดำรงอยู่ของมนุษย์ที่ดีขึ้นดังนี้

1. การออกแบบเพื่อเสริมสร้างพัฒนาวิถีชีวิตให้ดีขึ้น เป็นการออกแบบโครงสร้างทางสังคม ค่านิยม ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา สิ่งเหล่านี้มนุษย์จะต้องเป็นผู้กำหนดหรือออกแบบให้เหมาะสม ตามสภาพแวดล้อมของธรรมชาติ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ทางด้านจิตใจ

2. การออกแบบเพื่อสนองความต้องการในเรื่องของความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต ทางด้านวัตถุ มนุษย์รู้จักคิดประดิษฐ์ดัดแปลงธรรมชาติ หรือสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ มีการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ทำให้ชีวิตสะดวกสบายยิ่งขึ้น และเป็นการตอบสนองทางด้านร่างกายของมนุษย์

งานออกแบบ เป็นศิลปะที่ให้คุณค่าทางด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีความงามเป็นส่วนรอง การออกแบบจึงมีความสำคัญ มีความเป็นต่อชีวิตและความเป็นอยู่ในสังคมมนุษย์เป็นอย่างดี เพราะจะเห็นว่าได้ว่า ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มนุษย์ประดิษฐ์และสร้างสรรค์ขึ้นมาตั้งแต่สิ่งที่มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ล้วนต้นใช้กระบวนการออกแบบเป็นจุดเริ่มต้นทั้งสิ้น

ประเภทของการออกแบบ

การแสดงออกทางการออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบใหม่ๆ ขึ้นมานั้น มีความแตกต่างกันตามกระบวนการคิด และสติปัญญาของแต่ละบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับความประทับใจที่จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจต่อผู้ออกแบบ โดยคำนึงถึงความต้องการ ความสวยงาม ความกลมกลืนของรูปทรง สี รวมทั้งสะท้อนให้เห็นถึงรสนิยมอันทันสมัย และความก้าวหน้า ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงการออกแบบทางประยุกต์ศิลป์ ซึ่งสำคัญที่จะเน้นหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก ส่วนความงามจะตามมาเป็นอันดับรอง หรือถ้าได้ทั้งประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามได้ก็จะเป็นการดียิ่ง ยิ่ง ดังนั้นงานออกแบบจึงเป็นการนำเอาองค์ประกอบต่างๆ และหลักการออกมาพิจารณาออกแบบชิ้นงานขึ้นตามประเภทของการใช้สอยต่างๆ กัน ซึ่งพอจะแยกเป็นประเภทได้ดังนี้

1. การออกแบบตกแต่ง (Decorative designs)
2. การออกแบบพาณิชย์ศิลป์ (Commercial designs)
3. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Productive designs)
4. การออกแบบสื่อสาร (Communicative designs)

1. การออกแบบตกแต่ง (Decorative designs)

การออกแบบตกแต่ง เป็นการออกแบบเพื่อช่วยเสริมเติมแต่ง รูปลักษณ์ของโครงสร้างให้งดงามน่าดูยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยโดยคำนึงถึง วัสดุรูปแบบ สัดส่วน และสีสันทัน เป็นสำคัญ เป็นงานตกแต่งที่มีขนาดเล็กๆ จนถึงมีโครงสร้างขนาดใหญ่ๆ ประเภทของงานออกแบบตกแต่งมีดังนี้

1.1 การออกแบบตกแต่งภายใน หมายถึง การสร้างสภาพแวดล้อมภายในอาคาร บ้านเรือน หรือสถานที่ต่างๆ ซึ่งสัมพันธ์กับการใช้สอยในชีวิตประจำวัน ให้เกิดความ สะดวกสบายเหมาะสมต่อการใช้สอย และความงามในรูปแบบ โดยการจัดวางกลุ่มของเครื่องเรือน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางของ ตู้ เตียง โคมไฟ ม่าน เป็นต้น

1.2 การตกแต่งภายนอก หมายถึง การจัดตกแต่งบริเวณภายนอกอาคาร สถานที่ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้สัมพันธ์กับอาคารรวมทั้งการจัดถนน ทางเดินสัญจร กลุ่มของต้นไม้ และการดูแลรักษา รูปแบบของการจัดเช่นเดียวกันกับการตกแต่งภายใน

2. การออกแบบพาณิชย์ศิลป์ (Commercial designs)

การออกแบบพาณิชย์ศิลป์ เป็นการออกแบบที่มีลักษณะคล้ายกับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบตกแต่ง แต่เน้นหนักไปทางด้านการตลาด ประชาสัมพันธ์ การจัดแสดงสินค้าในร้านค้า และตู้โชว์สินค้า และป้ายประกาศ การออกแบบลักษณะนี้ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบให้ดูเด่นชัด สะดุดตา การออกแบบพาณิชย์ศิลป์ แบ่งออกเป็นลักษณะต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

2.1 การออกแบบเกี่ยวกับเครื่องแต่งกาย ได้แก่ เสื้อ กางเกง กระโปรง รองเท้า ถุงเท้า เครื่องประดับต่างๆ รวมทั้งแฟชั่นการแต่งกายทั้งหลาย ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ผู้ออกแบบ จะต้องออกแบบให้ทันสมัยตามความนิยมของสังคมเสมอ

2.2 การออกแบบตกแต่งหน้าร้านค้าและเวที เป็นการแสดงผลงานด้านการค้า รวมถึงการจัดตู้โชว์ เพื่อให้ดึงดูดความสนใจผู้พบเห็น

2.3 การออกแบบโฆษณา เป็นการออกแบบเพื่อเรียกร้องความสนใจจากผู้พบเห็น มีลักษณะที่สะดุดตา ทั้งภาพและตัวอักษร ให้เข้าใจได้ง่าย และจดจำได้รวดเร็ว เช่น การโฆษณาทาง โทรทัศน์ ทางหนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ ป้ายประกาศ เป็นต้น

2.4 การออกแบบสิ่งพิมพ์ เป็นการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพิมพ์ จะเป็นงานพิมพ์ด้วยวิธีใดก็ตาม ที่มีความชัดเจน ประณีต งดงาม ทั้งข้อความและเส้นขอบงาน เช่น งานออกแบบตัวอักษร งานออกแบบจัดหน้าหนังสือและปก การออกแบบบัตรชนิดต่างๆ เป็นต้น

2.5 การออกแบบสัญลักษณ์สื่อความหมาย เป็นการออกแบบที่สื่อความหมาย เป็นรูปแบบต่างๆ ให้ผู้พบเห็นได้ เข้าใจโดยไม่จำเป็นต้องมีคำบรรยายประกอบ เช่น เครื่องหมาย จราจร เครื่องหมายสินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ และรูปลักษณะของสิ่งต่างๆ เป็นต้น

3. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Productive designs)

การออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การออกแบบอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม และผู้บริโภค เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการในจำนวนมาก จึงผลิตโดยระบบอุตสาหกรรมซึ่งหลักของการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม ความปลอดภัย โครงสร้างความสะดวกสบายในการใช้งาน วัสดุ กรรมวิธีการผลิต การซ่อมบำรุงรักษา และราคาด้วย

หลักในการออกแบบผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทอาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์นั้นเด่นขึ้นมาและน่าสนใจต่อผู้บริโภค โดยการออกแบบประเภทของผลิตภัณฑ์สามารถแยกได้ 4 ประเภท ดังนี้

3.1 ผลิตภัณฑ์อุปโภค เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้าน เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน งานหัตถกรรม เป็นต้น

3.2 ผลิตภัณฑ์บริการ เช่น เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์ หรือเครื่องใช้ที่มีลักษณะการให้บริการ เป็นต้น

3.3 ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกล เช่น เครื่องมือกล เครื่องยนต์ ลิฟต์ เครื่องจักร เป็นต้น

3.4 ผลิตภัณฑ์ขนส่ง เช่น รถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน เป็นต้น

4. การออกแบบสื่อสาร (Communicative designs)

การออกแบบสื่อสาร เป็นการออกแบบที่มุ่งสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล ซึ่งอาจสื่อความเข้าใจกันด้วยตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ การสื่อความหมายนี้จะปรับปรุงรูปแบบมาจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว นอกจากนี้การออกแบบสื่อสารยังเป็นการออกแบบที่มุ่งให้สื่อส่งไปนั้น เข้าใจง่าย จดจำง่าย ดึงดูดความสนใจด้วยวิธีการจัดทำเป็นตัวอักษร ภาพสัญลักษณ์ สื่อสิ่งพิมพ์ ป้ายโฆษณา แค็ตตาล็อก โบชัวร์ และการแพร่ภาพทางสื่อต่างๆ เป็นต้น

การสร้างสรรคผลงานต่างๆ มีทั้งหลักการและกฎเกณฑ์ ดังนั้นหลักในการออกแบบแต่ละประเภทอาจจะไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน อย่างไรก็ตามการออกแบบ จะต้องไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ เนื่องจากความต้องการของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุดและมักต้องการสิ่งที่ดีขึ้นอยู่เรื่อยๆ ดังนั้นการ

ออกแบบประเภทต่างๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอ หรือไม่ก็ต้องถูกคิดค้นขึ้นใหม่ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์นั่นเอง

1.2 องค์ประกอบการออกแบบ

ในการทำงานศิลปะประเภทต่างๆแม้กระทั่งการออกแบบก็ตาม จะต้องมีความเข้าใจในองค์ประกอบของสุนทรียภาพ งานออกแบบย่อมประกอบขึ้นด้วยส่วนประกอบของการออกแบบ (Element of design) ผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจส่วนประกอบต่างๆของการออกแบบให้่องแท้เพื่อนำส่วนประกอบต่างๆเหล่านั้นมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน โดยที่ส่วนประกอบหลายๆอย่างจะรวมตัวกันขึ้นเป็นผลงาน ส่วนจะมีความสวยงามน่าสนใจด้วยนั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพในการปฏิบัติงานของผู้ออกแบบทัศนธาตุ(Visual element)

สิ่งที่เป็นปัจจัยของการเห็นได้แก่ เส้น น้ำหนัก ที่ว่าง สีรูปทรงและเนื้อหาส่วนประกอบของการออกแบบหรือ “ทัศนธาตุ” หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญพื้นฐานของการสร้างผลงานทางทัศนศิลป์นั้นคือ ส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลงานทางด้านจิตรกรรม(painting) ประติมากรรม (sculpture) และการออกแบบสถาปัตยกรรม(architecture) (วุฒิ วัฒนสิน,2539.หน้า 40)

ทัศนธาตุ ประกอบด้วยส่วนสำคัญพื้นฐาน ดังต่อไปนี้คือ

1. จุด (Dot)
2. เส้น (Line)
3. รูปทรง (shape and form)
4. มวลและปริมาตร (Mass and Volume)
5. ลักษณะผิว (Texture)
6. บริเวณว่าง (space)
7. สี (Color)
8. น้ำหนักสี (Values)

1. จุด (Dot)

จุดเป็นสิ่งที่นักวิชาการศิลปะได้ให้ความหมายสำคัญมากพอสมควร โดยจัดให้จุดเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบของศิลปะและการออกแบบต่างๆจุดเป็นเบื้องต้นของการสร้างงานเพราะรูปทรงต่างๆไม่ว่าจะเป็นเส้นก็ตามเกิดจากจุดก่อนเสมอ จุดเป็นธาตุเบื้องต้นที่เล็กที่สุด แต่มีความสำคัญมากเพราะจุดเป็นปฐมทัศนธาตุที่ก่อให้เกิดส่วนประกอบของทัศนธาตุสำคัญต่างๆ เช่น เส้น รูปร่าง รูปทรงและพื้นผิว จุดมีมิติเป็นศูนย์ไม่มีความกว้าง ความยาว ความลึก เป็นธาตุที่ไม่สามารถบางออกได้อีก และสร้างพลังเคลื่อนไหวของที่ว่างขึ้นในภาพ จุดให้ความรู้สึกคงที่(Static) ไม่มีทิศทาง (Directionless) ไม่มีครอบคลุมพื้นที่แต่จะให้ความรู้สึกเป็นศูนย์กลาง(Centralize) จุดที่อยู่กลางบริเวณว่างจะให้ความรู้สึกที่มั่นคง แต่จะรู้สึกเคลื่อนไหวเมื่อจุดนั้นออกจากจุด

ดี เค ซิง (2526.หน้า 3-8) ได้ให้ความคิดเห็นว่า จุดเป็นต้นกำเนิดของรูปทรงทั้งหมด จุดสามารถแสดงตำแหน่งในพื้นที่ว่าง และเมื่อจุดขยายออกจะกลายเป็นเป็นเส้น จุดไม่มีความกว้าง ความยาวและความลึก ดังนั้นจุดจึงหยุดนิ่งไม่มีทิศทางและมีแรงเป็นศูนย์แต่ให้ความรู้สึกเป็นศูนย์กลาง (Centralize) จุดที่อยู่ตรงกึ่งกลางของบริเวณว่างจะให้ความรู้สึกที่มั่นคงแต่จะรู้สึกเคลื่อนไหวเมื่อจุดนั้นออกจากจุดกึ่งกลาง จากความหมายของจุดที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ว่า จุดเป็นส่วนประกอบที่เล็กที่สุด จุดเป็นต้นกำเนิดของทัศนธาตุอื่นๆหรือรูปทรงอื่นๆ

จุดสามารถทำหน้าที่ในงานออกแบบได้ 3 ทางคือ

1. เป็นรูปร่างด้วยตัวของมันเอง
2. เป็นเส้นปะที่เชื่อมสายตาด้วยจุดเด่นที่ต่อกัน
3. นำมารวมกันเพื่อสร้างรูปที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นรูปร่างที่มีค่าน้ำหนักสีเทา และมีผิวหยาบ

มองเห็นได้ (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2521. หน้า 32)

วัฒน์ จูฑะวิภาต (2527. หน้า 34) ได้กล่าวว่า การนำจุดมาใช้ในงานออกแบบมีหลากหลายวิธีดังนี้

1. การนำจุดมาวางเรียงกันในลักษณะที่ซ้ำๆกัน (Repetition)
2. การนำจุดมาวางโดยมีช่วงจังหวะที่ซ้ำกัน (Rhythm)
3. การนำจุดมาวางให้มีความสมดุลทั้งสองข้าง (Symmetrical Balance)
4. การนำจุดมาวางมีความสมดุลทั้งสองข้างไม่เท่ากัน (Asymmetrical Balance)
5. การนำจุดมาวางให้เกิดลวดลายแบบต่างๆ (Pattern)
6. การนำจุดมาวางในภาพ (Composition whit paints)
7. การนำจุดมาใช้ในลักษณะสามมิติ

นอกจากจุดที่มนุษย์นำมาจัดวางแล้วนั้น ในธรรมชาติเองเราสามารถพบเห็นว่ามีจุดมาใช้ทั้งในต้นไม้ สัตว์และอื่นๆอีกมากมาย เช่น บอนสี เมล็ดพืช ไข่ นก เสือ แมลง ก้อนหิน เปลือกหอย เป็นต้น นอกจากจะนำจุดไปใช้ในการออกแบบได้หลายวิธีแล้วนั้นจุดยังให้ประโยชน์อีกหลายอย่างคือ

1. เราสามารถใช้จุดเพื่อกำหนดตำแหน่ง
2. จุดของสีที่อยู่ใกล้กันสามารถให้ผลในการผสมสี
3. จุดสามารถเป็นเครื่องหมายได้ เช่น จุดในท้ายประโยคภาษาอังกฤษ ซึ่งหมายถึงการจบประโยค หรือการนำจุดมาเรียงต่อกันเป็นแถวยาว เรียกว่า เส้นประ เป็นต้น

ดังนั้นจุดจึงเป็นสิ่งที่สามารถใช้เพื่อสร้างรูปทรง สร้างภาพ หรือบรรยายรูปทรงการนำจุดมาหลายๆจุดเรียงกันนั้น จะต้องมีความรู้เรื่องศิลปะ เพื่อให้จุดที่นำมาเรียงกันมีความสัมพันธ์ ทำให้มองดูเหมาะสมสวยงามยิ่งขึ้น

จุดในทางการออกแบบนั้น “อาจเป็นส่วนเล็กที่สุดหรือใหญ่ที่สุดก็ได้ ในทางการออกแบบสามมิติจุดอาจมีปริมาตรได้ เช่น จุดในโครงสร้างงานโมบิลหรือประติมากรรม (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539. หน้า 21) ดังนั้น จุดจึงเป็นสิ่งที่สามารถใช้เพื่อสร้างรูปทรงสร้างภาพหรือบรรยายรูปทรงการนำจุดมา

หลายๆจุดมาเรียงกันนั้น จะต้องมีความรู้เรื่องศิลปะเพื่อให้จุดที่นำมาเรียงมีความสัมพันธ์ทำให้มองดูเหมาะสมสวยงามยิ่งขึ้น

2. เส้น (Line)

เส้นเป็นองค์ประกอบที่มีขนาดยาว เกิดจากการนำจุดมาเคลื่อนที่ หรือนำมาวางเรียงต่อกัน เส้นมีสมบัติเด่นในการนำสายตา เป็นแนวแบ่งภาพ (โสไรชัย นันทวัชรวิบูลย์, 2537. หน้า 60) เราสามารถพบเห็นเส้นในชีวิตประจำวันและคนส่วนมากรู้จักเส้นมากกว่ามูลธาตุอื่นๆ มนุษย์เรารู้จักเส้นกันมาตั้งแต่ยังเป็นเด็กโดยดูได้จากการขีดเขียนเล่นบนหาดทราย บนพื้นดิน หรือที่อื่นๆ การขีดเขียนเพื่อการเล่นต่างๆ การขีดเขียนเพื่อเล่าเรื่องราวของคนสมัยก่อนตามผนังถ้ำ แม้จะเป็นเพียงการขีดเส้นง่ายๆ ก็สามารถทำให้เกิดความน่าสนใจได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

เส้นมีลักษณะต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นเส้นโค้ง เส้นตรง เส้นเฉียง ฯลฯ เส้นต่างๆ เหล่านี้เราสามารถแบ่งเส้นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้ เส้นโครงสร้าง (Structural Line) เส้นนามธรรม (Abstract Line) เส้นตกแต่ง (Decorative Line)

เส้นสามารถสื่อความหมาย อารมณ์ และความรู้สึกต่างๆ ออกมาสู่ผู้วาดหรือสัมผัสเส้นมีรูปร่างต่างกันย่อมนำอารมณ์ต่างด้น เช่น เส้นตรง (Straight line) ให้ความรู้สึกแข็งแรงมั่นคง สง่างามและน่าศรัทธา เส้นโค้ง (Curve line) ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวช้าๆ ต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด นุ่มนวลอ่อนช้อย เฉื่อยชาและไร้จุดหมาย เส้นจังหวะตามแนวนอน (Rhythmic horizontal) ให้ความรู้สึกเกียจคร้าน การหลับ ความเบิกบานใจ อย่างสงบและความเหงา

มีนักวิชาการทางศิลปะได้ให้ความหมายของเส้นไว้หลากหลายความหมายด้วยกันดังนี้ คือ

นพวรรณ หมั่นทรัพย์ (2521. หน้า 1) ได้ให้ความหมายของเส้นไว้ว่า เส้นมีความยาวและมีมิติเดียว ในทางเรขาคณิตนั้น เส้นหมายถึง จุดที่มาเรียงกันในทางศิลปะ เส้นหมายถึงจุดที่เคลื่อนไหวหรือจุดที่มีแรงขับเคลื่อนให้เคลื่อนที่ไป เส้นมีลักษณะที่เคลื่อนไหวและสายตาก็จะมองตาม

เลอสม สบาปัตตานนท์ (2537. หน้า 29-36) กล่าวถึงเส้นว่า เมื่อจุดเคลื่อนที่ไปคือเส้น ให้ความรู้สึกนึกคิดเส้นมีความยาว แต่ไม่มีความกว้างหรือความหนา มีตำแหน่งและทิศทางพร้อมทั้งการเคลื่อนไหวและการเจริญเติบโต ซึ่งไปสอดคล้องกับ วิรุณ ตั้งเจริญ (2537. หน้า 10) กล่าวไว้ว่าเมื่อจุดเคลื่อนที่ไป ทางผ่านของจุดหรือเส้น เส้นที่มีความยาวแต่ไม่มีความกว้าง เส้นมีตำแหน่งและทิศทางเส้นก่อให้เกิดขอบเขตของระนาบ

วัฒน์ จุฑะวิภาต (2527. หน้า 38) ได้ให้ความหมายของเส้นไว้ว่า เส้นคือ จุดหลายๆจุดที่เรียงติดต่อกันไป ส่วนที่เป็นขอบรอบนอก ขอบของพื้นที่วัตถุของเส้นเป็นรากฐานของศิลปะของทุกประเภท เมื่อนำเส้นประกบกันก็จะทำให้เกิดเป็นรูปร่างที่ต้องการ

และวุฒิ วัฒนสิน (2539. หน้า 43) ได้ให้ความหมายของเส้นไว้ว่าเส้นคือสิ่งที่มีความยาว มีมิติเดียว เส้นเกิดจากการวางเรียงกันของจุดจำนวนมากอย่างเป็นระเบียบและมีทิศทาง เส้นทำให้เกิดรูปร่าง เนื้อที่ ขนาด น้ำหนัก พื้นผิว เส้นมีลักษณะต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นเส้นโค้ง เส้นตรง เส้น

เฉียด ๆ เส้นต่างๆเหล่านี้ เราสามารถจะแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้ นพวรรณ หมั่นเจริญ (2527.หน้า 2-8) ได้แบ่งเส้นออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.1 เส้นโครงสร้าง (Structural Line) หมายถึง เส้นที่กำหนดพื้นล่างและแสดงพื้นหลัง ลายเส้นมีความสำคัญสำหรับผู้ศึกษาศิลปะมาก เพราะเส้นทำให้เกิดรูปร่างและจากนั้นๆทำให้รู้ว่าเป็นอะไร เช่น ภาพถ่ายหนึ่งภาพจะมีเส้นดำเจียนอยู่รอบรูปร่างภาพถ่ายซึ่งลายเส้นในภาพนั้นจะแสดงโครงสร้างของรูปร่างทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น

2.2 เส้นนามธรรม (Abstract Line) หมายถึง เส้นที่เกิดขึ้นอย่างลอยๆ ไม่มีตัวตนแท้จริงหรือไม่อาจอยู่คงที่ได้ เช่น ในการถ่ายภาพรถบนถนนในเวลากลางคืน แสงไฟจากรถที่วิ่งจะทำให้เกิดเส้นแสงในรูปถ่าย บางทีเส้นนามธรรมอาจเกิดขึ้นจากคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องมืออื่นๆ ลายเส้นนั้นมีความผันแปรไม่รู้จบ ลายเส้นอาจเป็นแบบใดก็ได้ เช่น บ้าคลั่ง โกรธ มีความสุข อีสาระ เจ็บ ตื่นเต้น หรือสง่างาม และยังมีอีกหลายลักษณะซึ่งพลังงานของเส้นมีความหมายมากมาย

2.3 เส้นตกแต่ง (Decorative Line) มีคุณสมบัติคือ

- เห็นรูปร่าง (Line as form) เส้นไม่เพียงแต่เป็นรูปทรง (Shape) แต่เป็นรูปลักษณะ (Form) และมีสามมิติเช่น เส้นรูปร่างภายนอกของ คน สัตว์ สรรพสิ่งต่างๆ หรือเส้นในงานประติมากรรม

- เส้นเป็นสัญลักษณ์ (Line as symbol) เส้นจะเป็นเครื่องหมายก็ต่อเมื่อมีความหมายเฉพาะที่ให้กับเส้น เมื่อสองคนหรือมากกว่ายอมรับในเครื่องหมายนั้นเช่น สัญลักษณ์ใช้ในการสื่อสารของตัวเลขหรือตัวอักษร มีความหมายเฉพาะถ้าไม่มี การกำหนดเส้นเหล่านี้ ความรู้ต่างๆก็ไม่สามารถเก็บหรือเผยแพร่ได้

- เส้นแสดงรูปทรงและรูปแบบ (Line as Contour and Modeling)

เส้นแสดงทรงคือ เส้นที่วาดส่วนรูปนอกของสิ่งของ มักไม่มีเงาอ่อนแก่ ไม่ได้บอกถึงพื้นผิวของสิ่งของ เส้นชนิดนี้ใช้วาดภาพในลักษณะแบน 2 มิติ แต่ศิลปินที่ชำนาญความสามารถจะใช้เส้นแสดงทรงวาดภาพเป็นลักษณะ 3 มิติได้

แต่ถ้าต้องการแสดงส่วนละเอียดของพื้นผิว (Surface) ของรูปร่างและแผ่นระนาบต้องใช้เส้นรูปแบบ (Modeling) เส้นเหล่านี้จะใช้ในการแรเงาโดยใช้ความเข้มของดินสอ ปากกา ถ่าน ฯลฯ เขียนเส้นขนานหรือตัดกัน (Cross-hatching)

-เส้นแสดงทรงและอากัปกิริยา (Contour and Gesture) เมื่อเส้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของภาพจะเรียกว่า “วาดเส้น” ซึ่งมีลักษณะทั่วไป 2 แบบคือ วาดเส้นแสดงทรง (รูปร่าง) และ วาดเส้นอากัปกิริยา การใช้เส้นเพื่อเป็นขอบเขตของรูปร่างต่างๆ และแสดงโครงสร้างจะเรียกว่า “การวาดเส้นแสดงทรง” (Contour drawing) ซึ่งอาจเป็นลักษณะการใช้เส้นสี่ธรรมดามากที่สุด

การวาดเส้นอีกแบบหนึ่งเรียกว่า วาดเส้นอากัปกิริยา (Gesture Drawing) ในกรณีนี้การบรรยายรูปทรงมีความสำคัญน้อยกว่าการแสดงออกของท่าทาง กิริยา ลายเส้นจะไม่หยุดอยู่ที่รอบนอกขอบรูป แต่จะเคลื่อนไหวอิสระที่รูปทรงนั้นๆ การวาดเส้นรูปทรงเป็นการวาดเส้นของการ

เคลื่อนไหวมากกว่า เส้นในลักษณะนี้จะต้องเขียนอย่างรวดเร็วและเป็นธรรมชาติและมีจุดมุ่งหมายจะแสดงท่าทางที่เปลี่ยนแปลงมากกว่าจะแสดงรูปทรง

แม้ว่าการวาดเส้นสองแบบจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน แต่ไม่ได้หมายความว่าภาพจะต้องมีลักษณะเดียว เพราะวาดเส้นส่วนใหญ่จะรวมเอาสองวิธีไว้ด้วยกัน

- เส้นเป็นลวดลายและพื้นผิว (Line as pattern and texture) เมื่อเส้นถูกเขียนติดๆกันหรือเส้นที่คล้ายคลึงกันวาดซ้ำๆจะสร้างลวดลาย (pattern) และพื้นผิว (texture) ขึ้น เช่น ในงานวาดเส้นทั่วไป มักจะใช้เส้นแข็งแรง เส้นสั้น ยาว หรือเส้นขาดๆ ฯลฯ เพื่อแสดงความรู้สึกที่ได้เห็นจากภาพนั้นๆ

- เส้นเป็นทิศทางและการเน้น (Line as Direction and Emphasis) ลักษณะสำคัญของเส้นอีกลักษณะหนึ่งคือ ทิศทาง (Direction) เพราะเมื่อใดมีเส้นแล้วนั้นย่อมต้องมีทิศทางเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เส้นแนวนอนหมายถึงลักษณะที่สงบเรียบง่ายอ่อนคลาย เส้นแนวตั้งเหมือนลักษณะของคนยืน ซึ่งแสดงพลังกำลังมากกว่า และเส้นแนวทแยงหมายถึงการเคลื่อนไหว ยังมีองค์ประกอบหนึ่งที่มีอยู่ในคุณสมบัติของทิศทางภาพเขียนส่วนใหญ่เป็นรูปสี่เหลี่ยม วงรีวงกลม ดังนั้น เส้นแนวตั้งและแนวนอนที่มีอยู่ในภาพจะขนานกับขอบภาพในลักษณะนี้จะให้ความรู้สึกมีเสถียรภาพที่มั่นคง (Stabilizers)

ความรู้สึกที่เกิดจากลักษณะของเส้น เส้นสามารถสื่อความหมาย อารมณ์ และความรู้สึกต่างๆ ออกมาสู่ผู้วาดหรือสัมผัสเส้นมีรูปร่างต่างกันย่อมสื่อความหมายต่างกันดังที่เราจะกล่าวดังต่อไปนี้

1. เส้นตรง (Straight line) ให้ความรู้สึกแข็งแรง มั่นคง สง่างาม และน่าศรัทธา
2. เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวช้าๆ ต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด นุ่มนวลอ่อนช้อยเฉื่อยชา และไร้จุดหมาย เส้นโค้งกันหอย (Spiral line) ให้ความรู้สึกคลี่คลาย เคลื่อนไหวหมุนอย่างไม่มีจุดจบ
3. เส้นหยัก (ZIG-Zag Line) เป็นเส้นที่เปลี่ยนทิศทางที่หักเหเฉียบขาดรวดเร็ว ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวรุนแรง ไม่นั่นนอน และขัดแย้ง
4. เส้นโค้งลง (Bending upright line) ให้ความรู้สึกเศร้าสลด หมัดกำลังใจและความทุกข์
5. เส้นที่พุ่งแหลมขึ้นเหมือนเปลวไฟ (Frame of line) ให้ความรู้สึกแสดงถึงความปรารถนา ความเข้มข้นของจิตวิญญาณ เร้าร้อน ความทะเยอทะยาน แลเจริญรุ่งเรือง
6. เส้นจังหวะตามแนวนอน (Rhythmic horizontal) ให้ความรู้สึกเกียจคร้าน การหลับ ความเบิกบานใจอย่างสงบ และความเหงา
7. เส้นที่กระจายขึ้นด้านบน (Upward spray) ให้ความรู้สึกเจริญเติบโต อุดมคติ การเกิดจากภายในและการเปิดเผย
8. เส้นที่ทำให้ทัศนียภาพลดน้อยลง (Diminshing Preparative) ให้ความรู้สึกถึงระยะยาว
9. เส้นที่เหมือนน้ำตก (Water fail) ให้ความรู้สึกเกี่ยวกับแรงโน้มถ่วง และการตกลงอย่างมีจังหวะ
10. เส้นที่เป็นส่วนโค้งหลายๆชั้น ที่มีจุดศูนย์กลางเดียวกัน (Concentric arches) ให้ความรู้สึกถึงการขยายตัว การเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง และร่าเริงเบิกบาน

11. เส้นโค้งกลม (Rounded Arches) ให้ความรู้สึกแข็งแรงและหนักแน่น
12. เส้นสามเหลี่ยมทรงปิรามิด (Pyramid) ให้ความรู้สึกมั่นคงมีเกียรติสูงศักดิ์ มวลมีกำลัง
คงทนและสง่างาม
13. เส้นที่มีส่วนโค้งแบบโกธิค (Gothic Arch) ให้ความรู้สึกการยกระดับจิตวิญญาณ ศรัทธา
และความหวังทางศาสนา
14. เส้นโค้งที่มีจังหวะ (Rhythmic curves) ให้ความรู้สึกงดงามนิ่มนวล สง่า สีสาว สวยงาม
สุขภาพ ร่าเริง เบิกบาน เป็นสาว และความกลมกลืนที่เกิดจากความต่อเนื่องที่นุ่มนวล
15. เส้นที่หมุนเป็นวงกลม (Spiral line) ให้ความรู้สึกเป็นแหล่งกำเนิด และแหล่งกำเนิดแรง
16. เส้นเฉียงที่ขัดแย้งกัน (Conflicting diagonal) ให้ความรู้สึกขัดแย้ง สงคราม การต่อสู้
เกลียดชัง ความสับสนและยุ่งยาก
17. เส้นที่กระจายออกโดยรอบ (Radiation line) ให้ความรู้สึกการระเบิด การให้ออกจาก
ศูนย์กลาง และการไหลประทุพุ่งออกอย่างมากในทันทีทันใด
18. เส้นที่พนมแหลมขึ้น (Pointed line) ให้ความรู้สึกถึงการยกระดับจิตใจ ศรัทธา และ
ความหวัง
19. เส้นที่มีลักษณะเหมือนเมฆ (Cloud) ให้ความรู้สึกลอยตัว
20. เส้นนอน (Horizontal line) ให้ความรู้สึกสงบ เงียบ สุขภาพ กว้างและพักผ่อน
21. เส้นตั้ง (Vertical line) ให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง สูงสง่า และนำศรัทธา
22. เส้นเอียงเฉียง (Diagonal line) ให้ความรู้สึกไม่สมบูรณ์ ไม่มั่นคง และเคลื่อนไหว

3. รูปร่างและรูปทรง (Shape and form) เมื่อเรามองไปที่วัตถุใดวัตถุหนึ่ง เช่น ขวดน้ำ เราสามารถ
จะพบส่วนที่ใช้บรรจุรูปทรง กระจบอกรอบขวดเล็กสูง ปละปากขวดมีรอบหยักเป็นเกลียว สิ่งที่เราเห็น
คือ รูปทรง (form) ส่วนเส้นรอบนอกของตัวขวดน้ำหรือส่วนที่ตัดกับบริเวณว่าง มีลักษณะคดโค้ง ผาย
ออกและตัดตรงนั้นคือ รูปร่าง (Shape) รูปร่างและรูปทรงนั้นมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก และถือ
ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบเพราะสามารถทำให้เกิดงานออกแบบในลักษณะต่างๆขึ้นได้

3.1 รูปร่างรูปร่างคือ เส้นรอบนอก (Outline) ของสิ่งหนึ่งสิ่งใด มีแต่ความกว้างและความ
ยาวจากการประกอบกันของเส้นเป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งมีแต่ความกว้างและความยาว (วุฒิ วัฒนสิน, 2539.
หน้า 57) ไม่มีความหนาหรือความลึก เส้นรอบนอกที่แยกพื้นที่ใหม่จากพื้นที่เดิม อาจจะแตกต่างไป
จากสังข่างเคียงโดยอาศัยสี (Color) ลักษณะพื้นผิวเป็นส่วนเน้นทำให้เห็นความแตกต่าง

ดังนั้นรูปร่างจึงถือได้ว่าเป็นสิ่งที่บ่งชี้ให้เห็นถึงลักษณะของรูปทรงต่างๆ รูปทรงของ
องค์ประกอบเป็นอย่างไรมีผลมาจากรูปทรงของพื้นผิวและขอบเขตของรูปทรงสิ่งต่างๆที่เราเห็นนั้น
ย่อมแสดงรูปร่างของตัวมันเอง รูปร่างช่วยให้การรับรู้สิ่งต่างๆ ที่เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น วัฒนธรรม จุฑะวิภาต
ได้แบ่งประเภทของรูปร่างไว้ 4 ประเภท

-รูปร่างที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ (Natural Shape) หมายถึงรูปร่างที่ลอกแบบ
(Imitate) เส้นรอบนอกของวัตถุรอบตัว สัตว์ พืช หรือมนุษย์

- รูปร่างนามธรรม (Invented Shape) หมายถึงรูปร่างที่เปลี่ยนจากรูปร่างธรรมชาติด้วยวิธีการต่างๆแต่ยังคงสื่อให้เห็นว่าแปลงมาจากอะไร

- รูปร่างที่มีเนื้อหา (Objective Shape) หมายถึงรูปร่างที่มนุษย์คิดขึ้นมาโดยไม่ได้อาศัยรูปร่างรูปทรงตามธรรมชาติ หรือวัตถุสิ่งของเป็นต้นแบบและรูปร่างเหล่านี้ ไม่มีธรรมชาติ

- รูปร่างไม่มีเนื้อหา (Non Objective Shape) คือรูปร่างที่ไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจเมื่อพบเห็นไม่มีความหมาย รูปร่างชนิดนี้ไม่ได้ถ่ายแบบมาจากที่ใดแต่เป็นรูปร่างที่เกิดขึ้นเองเช่น การแตกตัวเป็นระลอกของผิวน้ำ

วิวัฒนาการ จุฑะวิภาต ได้แบ่งรูปร่างไว้ 3 ประเภท ซึ่งไปสอดคล้องกับ วุฒิ วัฒนธรรม (2539.หน้า 57) ซึ่งได้แบ่งประเภทของรูปร่างไว้ 2 ประเภทคือ

1. รูปร่างที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ (Natural shape) หมายถึงรูปร่างที่ลอกแบบเส้นรอบนอกของวัตถุรอบตัว สัตว์ พืช หรือมนุษย์ ฯลฯ

2. รูปร่างนามธรรม (Invented shape) หมายถึงรูปร่างที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์

3.2 รูปร่าง (Form) รูปร่างเป็นลักษณะของวัตถุที่เราสามารถมองเห็นได้จากทุกทิศทาง ซึ่งรูปร่างมีความสัมพันธ์กับรูปร่าง เราสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อสื่อความหมายให้ตรงตามความต้องการได้ไม่ยากนัก ได้แบ่งประเภทของรูปร่างออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. รูปร่างคงที่ (Definite form) เป็นรูปร่างที่มีลักษณะตายตัว โดยมากจะเป็นรูปร่างเรขาคณิต ซึ่งเราสามารถเห็นได้จากวัตถุโดยทั่วไปรอบๆตัวเช่น แก้ว จาน ฯลฯ

2. รูปร่างไม่คงที่ (Indefinite form) เป็นรูปร่างที่มีลักษณะหลายแบบรวมกัน ทำให้เกิดรูปร่างใหม่ๆขึ้น

ดังนั้นการออกแบบหรือการจัดองค์ประกอบศิลปะ คือการจัดรูปร่างต่างๆ ให้เกิดความน่าสนใจ การออกแบบมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาผลงานของคนอื่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถ อย่างไรก็ตามการออกแบบนั้น จะต้องคำนึงถึง รูปร่างก่อนเป็นอันดับแรกและอันดับต่อมาที่จะต้องคำนึงถึงก็คือความหมายนั่นเอง

4. มวลและปริมาตร (Mass and Volume)

มวล(Mass) คือ เนื้อที่ทั้งหมดของสสารและวัตถุต่างๆ เช่น มวลหินก็คือเนื้ออันแข็งแน่นของหิน มวลของฟองน้ำ คือ เนื้ออันนุ่มนิ่มและโปร่งของฟองน้ำ

ปริมาตร (Volume) คือ บริเวณที่กินระวางเนื้อที่ในอากาศทั้งหมดของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เป็นรูปร่างที่แสดงมิติ กว้าง ยาว หนา โดยเน้นสภาพที่กินบริเวณว่างรอบๆตัว (วิรุณ ตั้งเจริญ ,2526.หน้า 22)

มวลและปริมาตรนั้นมักจะอยู่รวมกันเสมอ มวลและปริมาตรสามารถวางตาเป็น 3 มิติ ดังนั้นการออกแบบต่างๆที่มีรูปร่างเป็นส่วนประกอบจึงมีความสัมพันธ์กับมวลและปริมาตรด้วย

5. ลักษณะผิว (Texture)

วัตถุต่างๆที่พบเห็นนั้นไม่ว่าจะเป็น ผ้า ผลไม้ สัตว์สิ่งของ ล้วนมีเปลือกนอกห่อหุ้มอยู่และสามารถสัมผัสหรือมองเห็นได้ ซึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกแก่ผู้พบเห็นได้ เช่น เปลือกทุเรียน มีลักษณะผิวหยาบเพราะมีหนาม กระจกมีลักษณะผิวเรียบละเอียด เป็นต้น ลักษณะผิว (Texture) หมายถึง สิ่งที่ตาเห็นหรือสัมผัสสบนระนาบผิวของหน้าของวัตถุซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไปเช่น ขรุขระ หยาบ มัน ด้าน เป็นต้น

6. บริเวณว่าง (Space)

มนุษย์เราสามารถเห็นและสังเกตสิ่งต่างๆรอบตัว ได้จากสายตาซึ่งมีสมองและจิตใจเป็นตัวพิจารณาการมองเห็นนั้นๆ เช่น บริเวณบ้านของเรานั้นในบางพื้นที่มักจะมีที่ว่าง อยู่เสมอ อาจจะเกิดขึ้นโดยการกำหนดตำแหน่งในการจัดวางสิ่งของภายในบ้านจึงทำให้เกิดบริเวณที่ว่างขึ้น ที่ว่างในแต่ละที่มีความแตกต่างกันออกไปเช่น ที่ว่างที่มีบริเวณกว้าง จะทำให้รู้สึกปลอดโปร่ง โล่ง สบาย แต่ละบริเวณที่ว่างที่คับแคบนั้นจะให้ความรู้สึก คับแคบ แออัด ไม่สบาย เป็นต้น การออกแบบส่วนใหญ่จะต้องคำนึงถึงบริเวณที่ว่างของชิ้นงานด้วยเพื่อให้ชิ้นงานนั้นออกมาสมบูรณ์แบบและมีความสวยงาม

การแบ่งประเภทของที่ว่าง (Type is space) ตามลักษณะที่สัมผัสกับรูปทรงแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. ที่ว่างบวก (Positive space) หมายถึงรูปร่าง 2 มิติหรือรูปทรง 3 มิติ
2. ที่ว่างลบ (Negative Space) หมายถึง ที่ว่างที่ล้อมรอบวัตถุ มีลักษณะเป็นพื้นฉากหลัง
3. ที่ว่างที่เป็นกลาง (Neutral Space) หมายถึงที่ว่างที่ว่างเปล่าไม่มีการกำหนด ขอบเขตรูปร่างของที่ว่างนั้น ไม่ว่าจะมีความเล็กหรือใหญ่ ส่วนต้องการอยู่ในที่ว่างเสมอ ที่ว่างจะถูกครอบคลุมหรือที่ว่างเปล่า ที่ว่างของงาน 2 มิติ มักจะมีลักษณะแบนราบ และสามารถสร้างภาพลวงตาเห็นความรู้สึกของที่ว่างดูเป็น 3 มิติได้

7. สี (Color)

สีเป็นสิ่งที่ช่วยให้สิ่งต่างๆมีความสวยงามมากขึ้น อีกทั้งสียังมีคุณสมบัติ พิเศษคือสามารถดึงดูดสายตาและทำให้เกิดอารมณ์ร่วมร่วมอาจจะรู้สึกสวยงาม น่าเกลียดเป็นต้นนอกนั้นสียังช่วยให้การแยกแยะชนิดของสิ่งของต่างๆได้อีกด้วย “สีมีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการแสดงมิติ ที่จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ในอากาศ (Space) สีจะให้ความรู้สึกเหมือนเดินออกมาจากข้างหน้า หรือถอยไปข้างหลังเพราะเป็นปฏิกิริยาทางกล้ามเนื้อในดวงตาเวลาที่จ้องมองสิ่งต่างๆกันซึ่งมีความแตกต่างกันที่มี แรงของสี” (นพวรรณ หมั่นเจริญ ,2521.หน้า 68)

สีในวงจรสีสามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่มสี คือ

1. กลุ่มสีร้อน (Warm tone) ได้แก่ ม่วงแดง แดง แดงส้ม ส้ม ส้มเหลือง สีเหลือง สีเหล่านี้จะให้ความรู้สึกเหมือนเดินออกมาอยู่ข้างหน้า

2. กลุ่มสีเขียว (Cool tone) ได้แก่สีม่วง ม่วงน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินเขียว เขียวเหลือง จะทำให้ความรู้สึกเหมือนถอยไปอยู่ข้างหลัง (นพวรรณ หมั่นเจริญ ,2521.หน้า 68)

คุณลักษณะของสีมี 3 ประการคือ

1. วรรณะ (Hue) หมายถึงชื่อของสี เช่น เหลือง เขียว โดยไม่คำนึงถึงสีสดใส (Lightness) หรือสีทึบ (Darkness) ตัวอย่างเช่น Light green, Dark green, Bright green หรือ Dull green เหล่านี้ล้วนมีวรรณะ (Hue) ของสีเขียว

2. คุณค่า (Value) หมายถึงสีสดใส (Brightness) สีกลาง (Grayness) สีทึบ (Darkness) ของสีแต่ละสี สีทุกสีจะมีคุณค่าเป็นของตัวเอง เริ่มที่ความชัดที่สุดเกือบเป็นขาวและจากความชัดที่สุดไปถึงสีมืดจนเกือบดำ

3. ความเข้มของสี (Intensity) คือ คุณสมบัติด้านความสดใส (Brightness) และความไม่สดใส (Dullness) ของสีซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสีที่ประกอบอยู่ เช่นการใช้สีที่มีคุณค่า (Value) เป็นสีสดใส (Brightness) ระบายลงพื้นที่สีไม่สดใส ก็จะมีแสงสว่างขึ้นและเด่นขึ้น สีที่ไม่ก็จะดูไม่สดใсыิ่งขึ้น เหล่านี้เป็นการเกิดความเข้มของสี (วัฒนธรรม จุฑะวิภาต,2527.หน้า 56)

การใช้สีนั้นเป็นประโยชน์อย่างมากในการออกแบบและสร้างสรรค์สำคัญในงานศิลปะ จุดประสงค์ของศิลปะคือการสื่อสารความคิด การกล้าหาญแสดงออกมาได้โดยไม่ว่า คนเรานั้นยึดติดกับสัญลักษณ์ดั้งเดิม

8. น้ำหนักสี (Values)

“เมื่อเราวาดรูปหรือภาพถ่ายขาวดำ เราจะสามารถเห็นความแตกต่างของสีเทาเข้ม เทาอ่อน และสีขาว ความแตกต่างเช่นนี้คือ น้ำหนักสีที่แตกต่างกันบนภาพขาวดำคือสิ่งสำคัญที่ทำให้ภาพเกิดความน่าสนใจ ถ้าพิจารณาอีกทางหนึ่งก็พบว่า ภาพขาวดำ ถ่ายทอดมาจากวัตถุ สิ่งของ คน สัตว์ ซึ่งสิ่งต่างๆ รอบตัวเรา สีเหลืองและสีฟ้าอาจจะแทนได้ด้วยสีเทาอ่อน สีแดงและสีเขียวอาจจะแทนได้ด้วยสีเทา สีม่วงอาจแทนเป็นสีเทาเข้ม และสีน้ำเงินอาจจะเป็นสีดำ ในภาพถ่ายขาวดำ เป็นต้น น้ำหนักสีในงานออกแบบมีค่าไม่ต่างไปจากน้ำหนักสีรอบๆตัวหรือน้ำหนักสีบนภาพถ่ายขาวดำที่กล่าวมาข้างต้น” (วิรุณ ตั้งเจริญ,2522.หน้า 24-25)

การกำหนดรายละเอียดต่างๆอย่างครบถ้วนสมบูรณ์จะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ภาพลักษณ์ที่จะเกิดขึ้นจากการนำตราสัญลักษณ์ไปประยุกต์ใช้มีความถูกต้องและสม่าเสมอ ซึ่งจะกลายเป็นเอกลักษณ์ขององค์กรต่อไป อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการวางแผนที่รอบคอบรัดกุมเพื่อให้ตราสัญลักษณ์ที่มีประสิทธิภาพเพียงใดแต่สัญลักษณ์นั้นก็ย่อมมีวันที่จะต้องเสื่อมประสิทธิภาพไปตามกาลเวลา ทั้งนี้อาจเกิดจากรสนิยมที่เปลี่ยนไปของผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือเพราะกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่เข้ามาแทนที่กลุ่มเป้าหมายเดิมนั้นมีพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากกลุ่มเดิม การประเมินประสิทธิภาพของตราสัญลักษณ์อยู่เสมอจะช่วยให้ทราบว่าเมื่อไรควรจะมีการปรับปรุงหรือหากจำเป็น จะต้องเปลี่ยนแปลงตราสัญลักษณ์ให้เหมาะสม ทำการสร้างเอกลักษณ์เป็นไปอย่างต่อเนื่อง (วัฒนธรรม จุฑะวิภาต,2527 .หน้า 87)

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก

2.1 ความหมายของ ของเล่นสำหรับเด็ก

หากพิจารณาจากความหมายตาม Definition of "toy" จาก etymonline.com ของเล่นคือสิ่งของใด ๆ ที่สามารถนำมาใช้เล่นได้ โดยมากของเล่นมักจะมีข้องเกี่ยวกับเด็กและสัตว์เลี้ยง การเล่นของเล่นช่วยให้เด็กปรับทัศนคติของชีวิตและสังคมที่พวกเขาอาศัย ของเล่นทำจากวัสดุที่แตกต่างกันเพื่อให้เหมาะกับอายุผู้เล่น สิ่งของหลายอย่างถูกออกแบบมาให้เป็นของเล่น แต่สิ่งของที่ผลิตเพื่อจุดประสงค์อื่นก็สามารถเป็นของเล่นได้ เช่น เด็กเล็กคนหนึ่งอาจหยิบของใช้ในบ้านแล้ว "ขว้าง" ขึ้นบนอากาศเพื่อสร้างว่าเป็นเครื่องบิน ของเล่นบางชิ้นผลิตออกมาเพื่อเป็นเพียงของสะสม และตั้งใจไว้ตั้งแต่แสดงเฉย ๆ เท่านั้น

จุดกำเนิดของของเล่นมีตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ตุ๊กตาใช้แทนเด็กทารก สัตว์ และทหาร หรืออาจใช้แทนเครื่องมือต่าง ๆ สามารถพบได้ตามแหล่งโบราณคดี โดยหลักแล้ว ของเล่นทำขึ้นสำหรับเด็ก

ของเล่น และการละเล่นโดยทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเติบโตและการเรียนรู้โลกรอบตัวเรา เด็ก ๆ เล่นของเล่นและการละเล่นเพื่อค้นหาตัวตนของตน ทำให้ร่างกายเติบโตแข็งแรง เรียนรู้เหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ และฝึกฝนทักษะที่จำเป็นเมื่อเป็นผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ใช้ของเล่นเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในสังคม สอน จุดจำและนำบทเรียนจากวัยเด็กมาใช้ ค้นหาตัวตนของตน ฝึกฝนจิตใจ และร่างกาย สร้างความสัมพันธ์ ฝึกฝนทักษะ และตกแต่งที่อยู่อาศัย

จึงกล่าวได้ว่า "ของเล่น" คือ สิ่งของที่สามารถจับต้องได้และให้ความเพลิดเพลิน แต่ใน ความหมายของ ของเด็กเล่น มีความหมายแตกต่างกัน สิ่งที่ทำให้ความเพลิดเพลินต้องรวมถึงความปลอดภัยจากการเล่น ให้พัฒนาการอย่างเหมาะสมตามวัยของเด็กและเมื่อเด็กเล่นแล้วเกิดความสุข ดังนั้นในการเลือกสรรของเด็กเล่นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ปกครอง ที่จะเลือกหาของเล่นที่มีประโยชน์และ สร้างพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสมนอกเหนือจากการเลือกสรรของเล่นแล้ว ผู้ปกครองยังต้องทำหน้าที่คอยให้คำแนะนำการเล่น เป็นเพื่อนเล่นให้แก่เด็ก เพื่อจะได้รู้ถึงพฤติกรรมของเด็กด้วย ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีก้าวหน้านำมาขึ้น ได้มีผู้ประดิษฐ์อุปกรณ์ของเล่นขึ้นมากมาย ล้วน มีสีสันสวยงาม มีวิธีการเล่นที่แปลกใหม่ แต่ก็ยังมีราคาแพง

2.2 หน้าที่และความสำคัญของของเล่น

การเล่นเป็นการทำงานของเด็ก การเล่นจะช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะต่าง ๆ เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการเล่น เช่นเดียวกับที่ผู้ใหญ่เริ่มรู้จักการทำงาน ซึ่งความรู้ทั้งหลายจะสั่งสมเป็นพื้นฐาน ในการดำรงชีวิตในวันหน้า ของเล่นที่เด็กเล่นไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง แต่ควรเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิด ความเพลิดเพลิน สนุกสนาน สร้างปัญญา สร้างสรรค์ ความชำนาญในการใช้มือเท้า และร่างกายส่วน

อื่น ๆ ของเด็ก ในขณะที่เด็กเล่น พ่อ แม่ ครู – อาจารย์ หรือผู้เลี้ยงดูเด็ก ควรแนะนำวิธีเล่น พุดคุยถามคำถามที่กระตุ้นให้เด็กคิดค้นหาคำตอบ

การเลือกของเล่นให้เด็ก มีความสำคัญอย่างยิ่ง ควรจะต้องคำนึงถึงหลัก 4 ป. คือ

ประโยชน์ เป็นของเล่นที่พัฒนาด้านร่างกายและสติปัญญา มีคุณค่าก่อให้เกิดความคิดเชิงสร้างสรรค์ กระตุ้นให้อยากเล่น อยากสนุก และได้ความรู้จากการเล่น ประหยัด มีความคงทน แข็งแรง ไม่จำเป็นต้องเป็นของเล่นที่แพง ประสิทธิภาพ มีคุณค่าสร้างสรรค์ ทำให้เด็กเกิดจินตนาการ

ปลอดภัย ไม่เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดอันตรายในการเล่น เช่น ไม่แหลมคม หรือมีดินระเบิดที่อาจเข้าตา หรือทำให้ตาบอดได้

ดังนั้น การเลือกของเล่นที่มีผลต่อการเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ในวัยเด็ก ซึ่งนับเป็นหัวใจสำคัญของการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และพัฒนาการที่สอดคล้องกับธรรมชาติ และความต้องการของเด็กวัยนี้ พ่อแม่ผู้ปกครองและผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ควรมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสำคัญของการเล่นและของเล่นที่เหมาะสม เนื่องจากในวัยเด็กนี้จะเป็นวัยที่มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ หากเราได้หาสิ่งที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของเขาแล้ว เด็กก็จะเจริญเติบโตทั้งทางร่างกายและสติปัญญาได้อย่างเต็มศักยภาพมากขึ้น.

ทั้งนี้ รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อธิบายว่า ช่วงชีวิตของมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปฐมวัย นับตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 6 ปี ถือได้ว่าเป็นช่วงวัยที่สำคัญที่สุดของการเจริญเติบโตและพัฒนาการทุกๆ ด้านของมนุษย์ ทั้งนี้ การเล่นและของเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย นับเป็นหัวใจสำคัญของการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และพัฒนาการที่สอดคล้องกับธรรมชาติ และความต้องการของเด็กวัยนี้ พ่อแม่ผู้ปกครองและผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ควรมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสำคัญของการเล่นและของเล่นที่เหมาะสม

รศ.ดร.จิตตินันท์ บอกว่า เด็กปฐมวัยจะมีความสุขสนุกสนานกับการเล่นในชีวิตประจำวันตามความสนใจและความพอใจของตนเอง ขณะที่เล่นนั้นเด็กได้ใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการสำรวจคุณสมบัติของสิ่งที่เล่น ไม่ว่าจะเป็นคนที่เล่นด้วยหรือวัตถุสิ่งของหรือของเล่น พร้อม ๆ ไปด้วยกับการรับรู้สิ่งที่เล่นผ่านอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ เข้าสู่กระบวนการทำงานของสมองในการจดจำเป็นข้อมูล ความคิดความเข้าใจต่อสิ่งนั้น

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้นจึงอาจจำแนกได้ว่า การเล่นของเล่น มีความสำคัญ ดังต่อไปนี้

- เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน

เด็กมักจะไม่มีความสุข ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการคือ ประการ แรก เด็กต้องเรียนรู้ด้วยตนเองในการเล่น ประการที่สองคือ ความไม่ เข้าใจในสิ่งที่ อยู่รอบตัว ทำให้เด็กปฏิบัติตนไม่ถูกต้องนั้นการเล่นของ เล่นจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เด็กมีความสุข ความเพลิดเพลิน อารมณ์แจ่มใส

- เพื่อฝึกฝนอวัยวะต่าง ๆ

เด็กทุกคนเริ่มที่จะหัดใช้และเคลื่อนไหวอวัยวะต่างๆด้วยตนเอง อีกทั้งเด็กยังต้องปรับสภาพร่างกายให้ถูกต้อง ดังนั้น เด็กจึง ต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายอย่างมาก การเล่นของเล่น จึงเป็นกิจกรรมสำคัญที่เด็กจะได้ฝึกฝนการใช้อวัยวะต่างๆให้ ทำงานได้ดีขึ้นในระหว่างการเล่น เด็กจะเคลื่อนไหวทุกส่วน ของร่างกาย อวัยวะต่าง ๆ ทำงานประสานกันดียิ่งขึ้น

- เพื่อเรียนรู้ตนเองและโลก

เด็กเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่วัยทารก โดยผ่านประสาททั้ง 5 คือ การมองเห็น การได้ยิน การดมกลิ่น การชิมรส และการสัมผัส ดังนั้น การ เล่นของเล่นจึงเป็นวิธีที่พวกเขามีโอกาสได้รับรู้ทดลอง ฝึกฝน และ สะสมประสบการณ์ต่าง ๆโดยเรียนรู้จากแคบไปสู่กว้าง คือ เริ่มจากการ รู้จักตนเองบุคคลที่ใกล้ชิดไปสู่การรู้จักสิ่งแวดล้อมที่กว้างออกไปหรือ การเล่นจากคนเดียวไปสู่การเล่นเป็นกลุ่ม และการเรียนรู้จากง่ายไปสู่ยาก คือสามารถเรียนรู้การใช้อวัยวะต่าง ๆ ในกิจวัตรประจำวันไปสู่การเข้าใจ ระเบียบ วิถีชีวิตต่าง ๆ ของสังคม เช่น การรอคอย, การแบ่งปัน, ความ ยืดหยุ่น เป็นต้น การเรียนรู้ เหล่านี้มีผลต่อเด็กในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น และสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมได้ดี

- เพื่อบำบัดทางอารมณ์ จิตใจ

เด็กมักจะมีปัญหาในจิตใจทั้งนี้มีสาเหตุพื้นฐานมาจาก สิ่งแวดล้อม จากการขาดความรัก ความอบอุ่นและการขาดความเอา ใจใส่ของพ่อแม่ เด็กจำนวนมากจะมีความสุข หงุดหงิด ไม่เชื่อมั่นใน ตนเอง ท้อแท้ กลัว ตกใจง่าย บางคนก้าวร้าว เอาแต่ใจ การเล่นของเล่น ช่วยให้พวกเขาได้ระบายอารมณ์ ผ่อนคลายความเครียดเช่น การเล่นของ เล่นกับผู้ใหญ่หรือกับเพื่อน ๆ จะทำให้พวกเขา รู้สึกไม่เดียวดายและเกิด ความรักต่อผู้อื่น ไม่ก้าวร้าวทำร้ายผู้อื่น ความสำเร็จจากการเล่น ทำให้เด็ก ประเมินความสามารถของตนเองได้ถูกต้องและเกิดความมั่นใจ นอกจากนี้ ผู้ใหญ่ยังสามารถรับรู้ปัญหาของเด็กได้ โดยการสังเกตหรือ เข้าร่วมการเล่นกับเด็ก ซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง

- เพื่อยกระดับในด้านสติปัญญา

เด็กจะมีขบวนการการเล่นของเล่น คือ พวกเขาจะเริ่มเรียนรู้การ เล่น โดยการเลียนแบบทำตามผู้ใหญ่ และทำซ้ำ ๆ จนกระทั่งสามารถเล่น ได้ด้วยตนเองแล้วจึงก้าวต่อไปสู่ขั้นการทดลองคิดสร้างสรรค์ การเล่น ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง ในขณะที่เล่นเด็กมีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ได้ ฝึกฝนความไว ได้ใช้สติปัญญาในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของการ เล่น เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการพัฒนา

สติปัญญาของเด็กทั้งสิ้น นอกจากนี้ การเล่นของเล่นยังเป็นการฝึกให้เด็กมีสมาธิในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด นาน ขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีช่วงความสนใจยาวขึ้นและสามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

การเล่นของเล่นสำหรับเด็ก นอกจากเพื่อบรรลุปเป้าหมายต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วยังเป็นการ ป้องกันมิให้เด็กแสวงหาความเพลิดเพลินที่ผิด ทางเช่น การเล่นกับตนเองโดยโดยการดูทีวี กัดเล็บ ดึงผม เล่นอวัยวะ เพศ หรือการยึดติดสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไปเช่น ผ้าห่ม ตุ๊กตา ฯลฯ เด็ก พิจารณาที่ขาด การกระตุ้นให้เล่นของเล่นได้ด้วยตนเอง หรือเล่นกับเพื่อนก็ จะเกาะติดผู้ใหญ่ตลอดเวลา กลายเป็นคน อ่อนแอที่ต้องพึ่งผู้อื่นตลอดไป

2.3 หลักการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก

การออกแบบของเล่นเด็กของเล่นเป็นสิ่งที่ดีๆ ทุกวัยต้องการเพราะนอกจากสนุกสนานแล้ว ยังเป็นการเรียนรู้ การสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาทางร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ การอยู่ร่วมกันในสังคม การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กจึงต้องให้เหมาะสมกับวัยของ เด็กที่สามารถเรียนรู้ของเล่นนั้นๆ

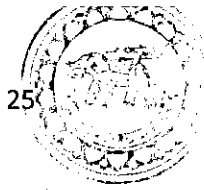
ซึ่งสามารถแบ่งวัยของเด็กได้ดังนี้ช่วงแรกเกิดจนถึง 6 เดือน เด็กช่วงแรกเกิดยังไม่สามารถใช้ มือจับของเล่นได้ เด็กจะสนุกกับการสำรวจสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวด้วยประสาทสัมผัสทางตาและหู ของ เล่นจึงควรเป็นประเภทที่มีเสียงและมีสีมันสดใส เมื่อเด็กเริ่มจับสิ่งของได้ของเล่นจะเป็นประเภทที่มี ผิวลวดลายและปลอดภัยเมื่อเข้าปาก

ช่วงอายุ 6 เดือนถึง 1 ปี

เด็กในวัยนี้เมื่อนั่งได้จะชอบใช้มือจับของเล่นพาดกับพื้น โยน ต่อเป็นชั้นๆ สวมเข้าและ ถอดออกเปิดและปิด และเมื่อเด็กเริ่มคลานหรือเดินก็จะสนุกกับของเล่นที่เคลื่อนที่ไปเด็กได้

ช่วงอายุ 1 ปี- 2 ปี

เด็กวัยนี้เป็นนักสำรวจด้วยความอยากรู้อยากเห็นและสงสัย เด็กเริ่มเดินเตาะเตาะได้ เด็ก จึงต้องการของเล่นที่ต้องใช้ความสามารถทางร่างกายตนเองเช่น การเดิน การปีนป่าย การขี่ และการ ผลัก และของเล่นที่กระตุ้นให้ทดลองและใช้มือเล่น



22 ก.ย. 2559

ช่วงอายุ 2 ปี- 3 ปี

เด็กจะชอบทดสอบความสามารถของร่างกายตนเองเช่น การกระโดด การปีนป่าย การขว้าง ดังนั้นของเล่นจึงเป็นพวกที่ต้องใช้พลังร่างกาย เด็กมีการใช้มือและนิ้วได้ดีจึงสนุกกับของเล่นประเภทศิลปะพื้นฐาน งานถักมือ หุ่นกระบอก กล้องต่างๆ และปริศนาอย่างง่าย เด็กเริ่มเล่นของเล่นที่ใช้จินตนาการ

ช่วงอายุ 3ปี- 6 ปี

เด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียนหรือเรียนอนุบาลจะเล่นด้วยกันอย่างสนุกและจะมีจินตนาการสูง ชอบแสดงเป็นผู้ใหญ่และสนุกกับการแต่งตัวที่จะทำให้จินตนาการเป็นจริง เด็กในช่วงนี้จะมีของเล่นโปรดของตัวเอง และเด็กก็ยังสนุกกับงานศิลปะและงานฝีมือที่สร้างสรรค์ด้วยมือ

ช่วงอายุ 6 ปี- 9 ปี

เด็กในวัยเรียนชอบเล่นของเล่นที่ต้องใช้กลวิธีและความชำนาญเช่น เกมกระดาน ลูกแก้ว ว่าว เด็กวัยนี้สนุกกับการสำรวจความแตกต่างในโลกของผู้ใหญ่ ชอบแพะชั้น เด็กจะเสาะหาข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ จากการเล่นและสนุกกับวิทยาศาสตร์ งานฝีมือ และชุดมายากล

ช่วงอายุ 9ปี- 12 ปี

เด็กช่วงนี้จะพัฒนางานอดิเรกและสิ่งที่สนใจในระยะยาวขึ้นและสนุกกับงานฝีมือ ชุดแบบจำลอง ชุดมายากล ชุดก่อสร้าง ชุดทดลองวิทยาศาสตร์ และจิ๊กซอว์ที่ซับซ้อนมากขึ้น เด็กยังสนใจในการระบายสี การแกะสลัก การปั้นเซรามิกส์ และโครงสร้างศิลปะอื่นๆ

การออกแบบของเล่นเด็ก นอกจากออกแบบให้เหมาะสมกับวัยของเด็กแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบคือความปลอดภัยของของเล่น อันตรายที่เกิดจากของเล่นมีตั้งแต่ ขนาดของชิ้นส่วน รูปลักษณะวัสดุที่ใช้ทำของเล่น วัสดุเคลือบผิว หรือแม้แต่บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ห่อหุ้มของเล่นก็สามารถเป็นอันตรายแก่เด็กได้ อันตรายจากของเล่นที่เกิดกับเด็กได้มีดังต่อไปนี้

1. อันตรายจากการหายใจไม่ออก (choking hazard) ของเล่นเด็กที่ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนขนาดเล็กที่สามารถใส่เข้าปากได้ สามารถเข้าไปติดที่ลำคอเด็กทำให้หายใจไม่ออก

2. อันตรายจากการรัด (strangulation hazard) ของเล่นที่มีเชือกคาดหรือยางยืดที่ยาวพอสามารถรัดคอเด็ก ทำให้หายใจไม่ออกได้
3. อันตรายจากเสียงดัง (loud toy) ของเล่นที่มีเสียงดังเกินไปจะเป็นอันตรายต่อแก้วหูของเด็กได้ตามมาตรฐานมอก. 685 เล่ม 1 ระบุว่าเสียงที่ต่อเนื่องนานเกิน 1 วินาทีต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 75 เดซิเบลเอสำหรับเด็กอายุไม่เกิน 18 เดือน และไม่เกิน 85 เดซิเบลเอสำหรับเด็กอายุเกิน 18 เดือน
4. อันตรายจากสารพิษ (toxic toy) ของเล่นที่ทำจากวัสดุหรือสารเคลือบที่เป็นพิษหรือมีส่วนประกอบของสารเคมีที่เป็นพิษ จะทำให้เด็กได้รับอันตรายจากพิษเหล่านั้นด้วย เช่น น้ำยาทาเล็บที่มีสาร dibutyl phthalate หรือ xylene
5. อันตรายจากรูปลักษณ์ ของเล่นที่มีขอบคมหรือปลายแหลมสามารถบาดหนังหรือทิ่มแทงตา

2.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของเล่นสำหรับเด็ก

สำหรับวัสดุ ของเล่นและของใช้ต่าง ๆ อาจเป็นสิ่งของที่มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน เราเรียกสิ่งของว่าวัสดุ และเรียกสิ่งที่ใช้ทำของเล่นของใช้ต่าง ๆ ว่า วัสดุ

ทำจากวัสดุชนิดเดียว

ของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวันมีหลายชนิด ของเล่นของใช้บางอย่างทำมาจากวัสดุเพียงชนิดเดียว เช่น โต๊ะทำจากไม้ ลูกบอลทำจากหนัง ผ้าเช็ดตัวทำจากผ้า ตะกร้าทำจากพลาสติก ของเล่นของใช้แต่ละอย่างอาจทำมาจากวัสดุชนิดเดียวกัน หรืออาจทำจากวัสดุต่างชนิดกัน ซึ่งทำให้สิ่งเหล่านี้มีลักษณะบางอย่างเหมือนกัน หรือมีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างกัน นั่นเป็นเพราะวัสดุแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันนั่นเอง

ของเล่นของใช้แต่ละอย่างทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ กระดาษ พลาสติก ยาง เหล็ก เป็นต้น ซึ่งวัสดุต่างชนิดกันจะมีสมบัติแตกต่างกัน

ไม้

ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติที่ได้จากต้นไม้ โดยการตัดไม้ขนาดใหญ่ แล้วนำมาเลื่อยเป็นท่อน ๆ เรียกว่า ท่อนซุง จากนั้นเอาเปลือกไม้ออกแล้วแปรรูปให้เป็นแผ่นไม้ นำไปใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือนได้ หรือนำมาผ่านกระบวนการในโรงงาน เพื่อทำเป็นไม้อัด

คุณสมบัติของไม้

- มีความคงทน แข็งแรง
- ไม่เป็นสนิม
- เมื่อถูกน้ำนาน ๆ จะผุ

กระดาษ

กระดาษเป็นวัสดุที่ได้จากการนำต้นไม้มาเข้าเครื่องตัดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาต้มและเติมสารเคมี เพื่อให้ได้เส้นใย ที่เรียกว่า เยื่อกระดาษ แล้วจึงนำไปรีดให้เรียบเป็นแผ่น

คุณสมบัติของกระดาษ

- ไม่คงทน
- มีน้ำหนักเบา
- ไม่กันน้ำ
- ฉีกขาดง่าย เมื่อถูกของเหลว

เหล็ก

เหล็กเป็นวัสดุธรรมชาติที่ได้จากแร่ประกอบหิน เมื่อนำมาถลุงก็จะได้เหล็กหลอมละลายออกมา ซึ่งสามารถนำมารีดให้เป็นแผ่นหรือขึ้นรูปตามต้องการได้

คุณสมบัติของเหล็ก

- นำมารีดให้เป็นแผ่นหรือขึ้นรูปตามต้องการได้
- มีความคงทน แข็งแรง
- นำความร้อนและนำไฟฟ้าได้
- เมื่อถูกความชื้นจะเกิดสนิม

พลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่คนสังเคราะห์ขึ้นมา ซึ่งได้จากการนำน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติมาผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน จนได้เป็นพลาสติกมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

คุณสมบัติของพลาสติก

- มีน้ำหนักเบา
- ทำให้มีสีต่าง ๆ ได้
- กันน้ำได้
- ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- ไม่ทนต่อความร้อนสูง

ยาง

ยางเป็นวัสดุธรรมชาติที่ได้จากการกรีตเอาน้ำยางจากต้นยางพารา แล้วนำมาผ่านกระบวนการทำเป็นยางแผ่น จากนั้นจึงนำไปผลิตเป็นสิ่งของต่าง ๆ

คุณสมบัติของยาง

- มีความยืดหยุ่นสูง
- ทำให้มีสีต่าง ๆ ได้
- กันน้ำได้
- ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า

ทั้งนี้หลักในการพิจารณาการเลือกใช้วัสดุเพื่อทำของเล่นเด็กนั้น จะต้องเป็นวัสดุใหม่หรือเป็นเศษวัสดุใหม่ที่ได้จากการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เช่น เศษพลาสติกจากการทำชิ้นงาน เศษเส้นใยสิ่งทอ ทั้งนี้ต้องเป็นวัสดุที่ปราศจากสิ่งปลอมปนที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แลละสุขภาพ

พลาสติก

- ต้องทำจากเรซินที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือทำจากเศษพลาสติกที่หลีกเลี่ยงจากการทำชิ้นงานอื่นที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และปราศจากสารเคมีหรือวัตถุใดๆที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- สารเจือปนอื่นๆ เช่น สี สารคงสภาพ ที่ใช้ผสมเพื่อประกอบในการทำของเล่นเด็กต้องไม่มากเกินไปในระดับที่เป็นอันตรายต่อเด็ก

ไม้

- ต้องปราศจากราหรือรอยที่เกิดจากการทำลายของปลวกหรือแมลง
- ต้องไม่อาบหรืออัดด้วยสารรักษาเนื้อไม้ที่อาจเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

แก้ว

- ของเล่นสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ต้องไม่มีแก้ว ยกเว้นเป็นลูกแก้วที่ใส่ในพลาสติกทำให้เกิดเสียง
- สำหรับการใส่แก้วเป็นวัสดุประกอบทำของเล่นที่จำเป็นต้องใช้สำหรับของเล่นเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ต้องใช้ประกอบในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น เช่น กล้องส่องทางไกล

วัสดุอัดไส้

- ต้องปราศวัสดุที่แข็ง แหวม คม หรือวัสดุที่มีลักษณะอื่นๆที่เป็นอันตรายต่อเด็ก- วัสดุต้องไม่เกิดรา ไม่มีแมลงหรือไข่แมลง
- วัสดุอัดไส้ที่มีลักษณะเป็นเม็ดต้องมีขนาดไม่เกิน 3 มม. และต้องมีการห่อหุ้ม 2 ชั้น ก่อนทำของเด็กเล่น

สิ่งทอ

- ลักษณะของสิ่งทอนำมาทำของเล่นเด็กต้องไม่เป็นวัสดุที่ติดไฟง่าย

แหล่งพลังงาน

- ของเล่นเด็กบางชนิดที่มีการเคลื่อนไหวได้ด้วยการใช้เชื้อเพลิงให้บรรจุเชื้อเพลิงในของเล่นหรือแยกออกจากของเล่น ทั้งนี้ต้องเป็นเชื้อเพลิงหรือแหล่งพลังงานที่ไม่มีความเป็นอันตรายต่อเด็ก

ลักษณะทั่วไป

- พื้นผิว ต้องสะอาด และไม่มีรอยตำหนิซึ่งอาจทำให้เกิดบาดแผล และเป็นอันตรายต่อเด็ก
- ขอบที่จับหรือสัมผัส- ขอบของส่วนที่เป็นแก้วต้องมน ไม่มีคมหรือต้องเคลือบด้วยสารป้องกันความคมไว้- ขอบของส่วนที่เป็นโลหะ ต้องไม่มีคม ควรโค้ง มนหรือต้องเคลือบด้วยสารป้องกันความคมไว้- ขอบของวัสดุส่วนที่เป็นวัสดุอื่นๆ เช่น พลาสติก ไม้ ต้องไม่มีส่วนที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่เด็ก- ของเด็กเล่นที่มีคม ไม่ควรซื้อให้กับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 4 ปี
- วัสดุยึด สำหรับของเด็กเล่นที่ต้องมีส่วนประกอบของวัสดุที่เป็นตัวยึดสำหรับยึดชิ้นส่วนต่างๆ ต้องไม่มีลักษณะที่เป็นอันตรายต่อเด็ก เช่น มีคม มีเสี้ยน มีจุดพับหนีบที่เป็นอันตราย สำหรับตัวยึดที่ออกแบบในลักษณะที่ฝังลงเนื้อวัสดุของเล่น ไม่ควรมีส่วนใดโผล่ออกมาเหนือผิววัสดุของเล่น
- ความสูง และน้ำหนัก ไม่ควรเป็นของเล่นที่มีความสูงมาก หากเป็นของเล่นที่ประกอบกันทำให้เกิดความสูงให้ใช้สำหรับเด็กที่มีอายุมากกว่า 4 ปี ขึ้นไป ในส่วนของน้ำหนักนั้น ชิ้นส่วนของเล่นที่แยกส่วนไม่ควรมีน้ำหนักมาก
- ลักษณะของปลายยื่น โดยของเล่นเด็กที่มีส่วนของปลายยื่นแหลมออกมาต้องไม่แหลมหรือไม่มีคม และต้องมีสารเคลือบหรือวัสดุห่อหุ้ม เช่น ห่อด้วยผ้า หนังหรือพลาสติก สำหรับปลายยื่นที่เป็นลวดสำหรับเด็กจับงอได้ เวลาเล่นจะต้องม้วนพับเก็บให้เรียบร้อยได้ และไม่หักง่าย ทั้งนี้ ของเล่นที่มีปลายยื่นแหลมหรือมีคมไม่ควรซื้อให้เด็กเล่น โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี

ในส่วนอื่นที่ต้องพิจารณาร่วมด้วย คือ กลไกการขับเคลื่อนของเล่น เช่น ฟันเฟือง สายพาน จะต้องไม่อยู่ในบริเวณที่เด็กมีโอกาสสัมผัสได้ และควรอยู่ด้านในโดยมีวัสดุห่อหุ้มจะเป็นการดีที่สุด ทั้งนี้ลักษณะของกลไกจะต้องแข็งแรง ไม่หักหรือชำรุดง่าย และหากมีอุปกรณ์ไหลานสำหรับไขควงยื่นออกไม่ยาวมากประมาณ 5-12 มิลลิเมตรเท่านั้น

2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก

เนื่องจากของเล่นสามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้นจึงมีกฎข้อบังคับด้านความปลอดภัยสำหรับของเล่น ตัวอย่างของกฎข้อบังคับของ U.S. Consumer Product Safety Commission ได้แบ่งตามอายุของเด็กดังนี้

สำหรับเด็กทุกวัย

- ของเล่นที่ใช้ไฟฟ้าจะต้องไม่เสี่ยงกับการช็อตและความร้อน
- ปริมาณตะกั่วในสีต้องไม่เกินที่มาตรฐานกำหนด
- ไม่มีสารเป็นพิษในเนื้อและที่ผิวของเล่น

สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี

- ต้องไม่แตกเมื่อใช้งานในสภาพปกติและไม่ปกติ
- ไม่มีชิ้นส่วนเล็กๆ ที่สามารถติดคอเด็กได้
- เส้นผ่านศูนย์กลางของลูกบอลต้องไม่ต่ำกว่า 1.75 นิ้ว

สำหรับเด็กอายุระหว่าง 3 ปีถึง 6 ปี

- ของเล่นหรือเกมส์ที่มีชิ้นส่วนเล็กๆ จะต้องติดฉลากเตือนการติดคอได้ โดยเฉพาะลูกบอลหรือลูกแก้วที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 1.75 นิ้ว

สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 8 ปี

- ของเล่นไฟฟ้าจะต้องไม่มีส่วนกำเนิดความร้อน
- จะต้องไม่มีส่วนแหลม
- จะต้องไม่มีของคม

สำหรับประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่น รวม 3 เล่ม คือ

1. มาตรฐานเลขที่ มอก. 685 เล่ม 1-2540 จะบอกมาตรฐานของเล่นในเรื่องคุณลักษณะของของเล่นที่ต้องการและควรจะเป็น เช่น ปริมาณโลหะหนักใน สี สารเคลือบ วัสดุขีดเขียน พลาสติก กระดาษ และการดาษแข็ง จะต้องมียกเว้นไม่เกินตามตารางที่ 1 วัสดุที่ใช้ทำของเล่นต้องเป็นวัสดุใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. มาตรฐานเลขที่ มอก. 685 เล่ม 2-2540 จะบอกมาตรฐานของภาชนะบรรจุและฉลาก เช่น พลาสติกอ่อนที่ใช้ทำภาชนะบรรจุต้องหนาไม่น้อยกว่า 0.038 มิลลิเมตร

3. มาตรฐานเลขที่ มอก. 685 เล่ม 3-2540 เป็นมาตรฐานในการทดสอบและวิเคราะห์ของเล่น เช่น การทนแรงดึง การกระแทก การติดไฟ เป็นต้น

โดยปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสี สารเคลือบ วัสดุขีดเขียน พลาสติก กระดาษ และกระดาษแข็ง จะต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

โลหะหนัก	เกณฑ์ที่กำหนดสูงสุดมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
พลวง	60
สารหนู	25
แบเรียม	1000
แคดเมียม	75
โครเมียม	60
ตะกั่ว	90
ปรอท	60
ซิลิเนียม	500

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กอายุ 6-9 ปี

3.1 เด็กอายุ 6-9 ปี คืออะไร สภาพสถานะภาพเป็นอย่างไร

เด็กในวัย 6-9 ขวบ เป็นวัยที่ชอบการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ มีพัฒนาการที่พร้อมสมบูรณ์ในทุกด้านทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม ภาษา สติปัญญา และจริยธรรม (สอนเรื่องกฎระเบียบ วินัย) เด็กวัยนี้ชอบที่จะทำงาน (ช่วยล้างจาน รดน้ำต้นไม้ ช่วยคุณพ่อล้างรถ ฯลฯ) ชอบคิดจินตนาการ ชอบเขียน ชอบอ่าน ชอบดูการแข่งขัน หรือบางครั้งก็ลงแข่งขันด้วยตนเอง (แข่งวิ่งกีฬาที่โรงเรียน ชอบดูการแข่งขันฟุตบอล ฯลฯ) ชอบสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่

จากบทความของ อาจารย์ ประไพ ประดิษฐ์สุขถาวร ครูโรงเรียนทอสี ซึ่งเขียนบทความเรื่องพัฒนาการด้านร่างกาย: วัยประถมต้น (Primary School Children Physical Development) ไว้ในเว็บบล็อก gammakru.com

ได้กล่าวไว้ว่า พัฒนาการด้านร่างกายของเด็กวัยประถมต้น (อายุ 6-9 ขวบ) มีการเปลี่ยนแปลงและมีความสามารถเพิ่มขึ้นในหลายด้าน เด็กวัยนี้สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ชอบเคลื่อนไหวมากกว่าอยู่เฉย มีการทรงตัวดี คล่องแคล่ว แม่นยำ และมีกำลังมากขึ้น จึงสามารถกระโดด

ไกล วิ่ง ว่ายน้ำ ชีจักรยานสองล้อ เตะฟุตบอล ส่วนกล้ามเนื้อมัดเล็กสามารถใช้การได้ดีขึ้น ระบบประสาทและการเคลื่อนไหวทำงานสอดคล้องกันได้เป็นอย่างดี เด็กวัยประถมต้นจึงใช้มือและนิ้วควบคุมการเคลื่อนไหวของดินสอได้ สามารถวาดรูปเรขาคณิตได้ วาดรูปคนที่มีอวัยวะครบ เขียนตัวอักษร ปั่น และประดิษฐ์สิ่งของได้อย่างประณีตมากขึ้นตามอายุและประสบการณ์เรียนรู้

เด็กวัยนี้สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี และชอบเคลื่อนไหวโดยธรรมชาติ เพื่อเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงและการทำงานประสานกันของอวัยวะสัมพันธ์กัน อันจะมีผลต่อสุขภาพโดยรวมของเด็กในอนาคต แต่การที่จะส่งเสริมให้ร่างกายของเด็กวัยนี้ทำงานคล่องแคล่ว ประสานกัน ต้องอาศัยการฝึกฝนผ่านการทำกิจกรรม ทั้งการทำงานบ้าน การเล่นกีฬา การทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะพัฒนาให้เด็กมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง กระฉับ กระเฉง แคล่วคล่องว่องไว มีสมาธิดี ประสาทต่างๆทำงานได้คล่อง ในทางกลับกัน หากเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มุ่งเน้นความสะดวกสบาย เล่นแต่เกม ดูทีวีตลอดทั้งวัน นอนในห้องปรับอากาศ ก็จะหล่อหลอมให้เด็กติดความสะดวกสบาย และความสนุก เหล่านี้อาจขัดขวางการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อใหญ่ตามที่กล่าวมา

นอกจากนี้ ช่วงเวลาสำคัญที่สุดของการเรียนรู้ของมนุษย์ คือ ช่วงวัยเด็ก เพราะสามารถพัฒนาสมองได้ถึง 80% ของผู้ใหญ่ ข้อมูลต่างๆที่ผ่านเข้ามาจะไปกระตุ้นสมองของเด็ก ทำให้เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายเส้นใยสมองและเกิดจุดเชื่อมต่อมากมาย ส่งผลให้เด็กเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ สมองของเด็กพัฒนาจากการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ทักษะความคล่องตัวของกล้ามเนื้อมัดเล็กจะพัฒนาภายในช่วง เวลา 10 ปีแรก ดังนั้น ถ้าหากเด็กได้ฝึกฝนการใช้มือ การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของมือ จะทำให้สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมอง จุดเชื่อมต่อ และสร้างไขมันล้อมรอบเส้นใยสมอง และเซลล์สมองที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กได้มาก ทำให้เกิดทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ดังนั้น พ่อแม่และครูควรดูแลให้คำแนะนำ และสังเกตติดตามพัฒนาการของเด็กอย่างใกล้ชิด จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขได้อย่างเหมาะสม หากพบสิ่งผิดปกติหรือพัฒนา การของเด็กไม่ก้าวหน้าตามที่ควรจะเป็น จะได้พิจารณาหาทางแก้ไขปัญหาแต่เนิ่นๆ

3.2 จิตวิทยาพัฒนาการเด็กอายุ 6-9ปี

เด็กวัย 6-9 ปี เรียนรู้ และรู้จักอารมณ์ทุกอารมณ์ ไม่ว่าจะเป็นความกลัว ความวิตกกังวล ความโกรธ ความสนุก ความสุข ความเบื่อบาน ความสำคัญอยู่ที่ผู้ใหญ่รอบตัวได้ชี้ให้เด็กเห็นถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล มองข้ามความไม่ถูกใจ ชี้ให้เห็นข้อดีของคนอื่น และมีการแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม เรียนรู้เรื่องความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้จักแพ้ รู้จักผิดหวัง และรู้จักพยายามทำใหม่ในครั้งต่อไป การเตรียมตัวลูกให้ปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีแนวทางที่ถูกต้องในการพัฒนาชีวิตให้พ้นจากความทุกข์ และเข้าถึงความสุขที่แท้จริง นั่นคือความฉลาดในการเกิดเป็นมนุษย์ คนเรามีโอกาสที่จะฉลาดอยู่ตลอดเวลา แม้ในโอกาสที่มีการกระทบกระทั่ง เกิดความกดดัน มีสิ่งคุกคาม ถ้าเด็กเป็นนักศึกษาเรียนรู้ชีวิต พร้อมทั้งจะเรียนรู้บทวนจากประสบการณ์ในอดีต เพื่อ

ประโยชน์ในปัจจุบัน เพื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและมีความสุขได้ในอนาคต แล้วเป็นความสุขที่ประกอบด้วยความฉลาด รู้อะไรควร-ไม่ควร สามารถปล่อยวางสิ่งที่ไร้แก่นสาระ ไม่หวั่นไหวตามการแปรปรวนของสิ่งภายนอก ทำยากแต่ไม่เหลือวิสัย จะทำให้สามารถประสบความสำเร็จในการปฏิบัติเพื่อพัฒนากาย วาจา ใจ ให้มีคุณภาพ ทำหน้าที่ต่างๆด้วยจิตใจที่ไม่เศร้าหมอง ไม่หวั่นไหว มีความสุขสะอาด สดชื่น และมีความคิดที่จะสร้างประโยชน์ให้แก่ชีวิตของเด็กได้

พัฒนาการทางด้านอารมณ์

วัย 6-9 ปี เป็นช่วงเวลาที่เด็กถูกคาดหวังให้มีความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นต่อการปรับตัวในชีวิตตอนเป็นผู้ใหญ่ และเรียนรู้ทักษะที่สำคัญบางอย่าง ทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตรของโรงเรียน ดังนั้นพัฒนาการด้านอารมณ์ของเด็กวัยนี้จึงมีทั้งความสุขและความทุกข์เกิดขึ้น ดังนี้ มีความสุข ร่าเริง ปิติเบิกบาน

เด็กวัยประถมต้นเป็นวัยที่มีความสุข มีความพึงพอใจเกี่ยวกับวัยของตนอย่างมาก มีความสนุกสนานในการเล่น เพราะใช้เวลาส่วนมากอยู่กับเพื่อน เริ่มเรียนรู้ที่จะให้ความร่วมมือ รู้จักให้และรับ หากถามผู้ใหญ่ว่าวัยไหนเป็นวัยที่มีความสุขที่สุด ส่วนมากจะตอบว่าวัยประถม ผู้ใหญ่บางคนสามารถเล่าเหตุการณ์และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในวัยนี้ได้เป็นอย่างดี จึงไม่ยากนักที่ผู้ใหญ่รอบตัวจะช่วยให้เด็กวัยนี้มีความสุข มีความกลัวต่างๆ เช่น กลัวสัตว์ กลัวสูง กลัวความมืด กลัวที่สูง กลัวฟ้าผ่า ฟ้าร้อง แต่สิ่งที่กลัวที่สุดก็คือ กลัวถูกล้อ เพราะมีความแตกต่างกับเพื่อน นอกจากความกลัว ยังมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเรียน กลัวว่าจะสอบไม่ได้ กลัวถูกทำโทษ หรือกลัวเพื่อนไม่ชอบ เด็กบางคนจึงมีอาการเศร้าซึม ไม่ตั้งใจเรียน หลับในห้องเรียน อยู่ไม่นิ่ง มีอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย หรือแสดงพฤติกรรมที่น่าแปลกใจ มีอารมณ์โกรธ อาจจะมีการแสดงออกทางอารมณ์แตกต่างกันระหว่างเด็กหญิงและเด็กชาย มีทั้งการทำร้ายร่างกาย ต่อ สู้กันด้วยวาจา ล้อ ตั้งสมญา พุดตลกตลก ชู หรือไม่พูดด้วย

หากเด็กแสดงความโกรธ ด้วยการทำร้ายผู้อื่น ผู้ใหญ่ควรอธิบายให้เด็กเข้าใจพฤติกรรมที่ไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม และหาตัวอย่างเพื่อนในวัยเดียวกันที่มีพฤติกรรมที่ดี ที่จะเป็นตัวอย่างได้ ผู้ใหญ่ควรชมเชยที่เด็กสามารถระงับความโกรธและแสดงออกในทางที่เหมาะสม การลงโทษเด็กด้วยการตีหรือทำให้เจ็บ เป็นเรื่องที่ไม่ควรทำอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะไม่แก้ไขพฤติกรรมที่ก้าวร้าวนั้น ยังเป็นการส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าวมากยิ่งขึ้น

3.3 การเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ

สมรรถนะและพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กวัยประถมต้น มีดังนี้

อายุ	พัฒนาการของการใช้กล้ามเนื้อใหญ่	พัฒนาการของการใช้กล้ามเนื้อเล็ก
6 ปี	เดินบนเส้นเท้าได้ เดินต่อเท้าถอยหลังได้ ใช้สองมือรับลูกบอลที่โยนมาได้ กระโดดไกลประมาณ 120 ซม	วาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ วาดรูปคนมืออย่างน้อย 6 ส่วน เขียนตัวอักษรง่ายๆได้
7 ปี	กระโดดขาเดียวได้หลายครั้งต่อกัน เดินถือของหลายชิ้นได้ เริ่มขี่จักรยาน 2 ล้อ	วาดรูปคนมีรายละเอียดมากขึ้น เขียนตัวหนังสือได้ครบตามแบบ
8 ปี	ทรงตัวได้ดี ขี่รถจักรยาน 2 ล้อได้ดี	วาดรูปสิ่งที่พบเห็นเป็นสัดส่วนและมีรายละเอียด เขียนตัวหนังสือถูกต้องและเป็นระเบียบ
9 ปี	ยืนขาเดียวปิดตา 15 วินาที ทรงตัวได้ดี	วาดรูปทรงกระบอกมีความลึกได้รูปร่าง

เด็กวัยประถมต้นโดยทั่วไป จะมีรูปร่างสูงและค่อนข้างจะผอมกว่าวัยอนุบาล เด็กชายและเด็กหญิงจะมีน้ำหนักและส่วนสูงขนาดเท่าๆกัน มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 3-3.5 กิโลกรัมต่อปี และมีความสูงเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 6 เซนติเมตร

ฟัน

ฟันแท้ซี่แรกเริ่มขึ้นเมื่ออายุ 6 ปี ได้แก่ ฟันหน้าซี่กลางและฟันกรามซี่ที่ 1 บนและล่าง ฟันแท้ส่วนใหญ่จะขึ้นแทนที่ฟันน้ำนมและทยอยขึ้นไปจนถึงอายุ 17-21 ปี ฟันแท้มีทั้งหมด 32 ซี่ เป็นฟันบนและฟันล่างอย่างละ 16 ซี่ ฟันกรามแท้จะเริ่มขึ้นตั้งแต่อายุ 6 ปี ถึง 12 ปี เนื่องจากฟันกรามใช้บดเคี้ยวอาหาร จะมีลักษณะเป็นหลุมร่องมากมาย ทำความสะอาดยาก จึงควรได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันเพื่อป้องกันฟันผุ

กล้ามเนื้อใหญ่

เด็กวัยประถมต้น จะมีกำลังและทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อซับซ้อนมากขึ้น การใช้และบังคับกล้ามเนื้อต่างๆจะดีขึ้นมาก เด็กจึงชอบการเคลื่อนไหวมากกว่าที่จะอยู่เฉย จึงควรส่งเสริมให้เด็กวัยนี้ ได้เล่นกีฬา ได้ออกกำลังกาย ได้เคลื่อนไหว เพราะเด็กสามารถเรียนรู้และพัฒนาความสามารถต่างๆ ผ่านการเล่น ไม่ว่าจะเป็น ไล่จับ ซ่อนหา หรือเล่นกีฬาต่างๆทั้งว่ายน้ำ เตะฟุตบอล กระโดดเชือก ขี่จักรยาน เป็นต้น การเคลื่อนไหวจะทำให้สุขภาพแข็งแรง มีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ เด็กบางคนที่มีนิสัยนั่งเฉยๆ หรือไม่คอยออกกำลังกายจึงมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนมากขึ้น

กล้ามเนื้อมัดเล็ก

เด็กสามารถใช้มือและนิ้วจับดินสอได้ดีมากขึ้น สามารถเขียนหรือวาดรูปต่างๆที่ซับซ้อนขึ้น สามารถทำงานที่ประณีตอย่างงานปั้น งานแกะสลักได้ นอกจากนี้การประสานงานของระบบประสาทและการเคลื่อนไหวก็จะทำงานสอดคล้องกันได้ดีเป็นอย่างดี เด็กจึงมีกิจกรรมต่างๆอยู่ตลอดเวลาและมักจะประกอบกิจกรรมนั้นๆอย่างไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย

3.4 การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์

เด็กวัยประถมต้น (6-9 ขวบ) มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาที่ Jean Piaget เรียกว่า Concrete Operation คือ มีความสามารถคิดเหตุผลเชิงตรรกะได้ สามารถรับรู้สิ่งแวดล้อมตามความเป็นจริง สามารถพิจารณาเปรียบเทียบจัดของเป็นกลุ่มโดยใช้เกณฑ์หลายอย่าง เริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆ และเข้าใจความคงตัวของสสารว่า การเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายนอกไม่มีผลต่อสภาพเดิม ต่อปริมาณ น้ำหนัก และปริมาตร มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบคิดแก้ปัญหาตามวิธีการของตัวเอง ชอบแสวงหาวิธีการต่างๆจากการลองปฏิบัติ ซักถาม เปรียบเทียบ และจดจำสิ่งของหรือบุคคลต่างๆได้อย่างถูกต้อง พัฒนาการด้านภาษาและการใช้สัญลักษณ์ในวัยนี้มีพัฒนาการที่ก้าวหน้ามาก สามารถเข้าใจภาษา ความหมายของคำใหม่ๆ อ่านและเขียนได้มากขึ้น สามารถอธิบาย บอกความเหมือน-ความต่างได้ มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยนำเอาสิ่งที่มีอยู่มาสัมพันธ์กัน รวมทั้งเข้าใจความหมายของบทเรียน ทั้งคณิตศาสตร์ ภาษา และการอ่าน การส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาที่เหมาะสมจากการเลี้ยงดูของพ่อแม่ และการจัดการเรียนการสอนของครู จะช่วยให้เด็กมีวิธีคิด มีวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม เกิดทางเลือกและวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ซึ่งจะส่งเสริมพัฒนาการในวัยต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาด้านสติปัญญา

จากวัยอนุบาลมาเป็นเด็กประถมที่รู้จักเหตุและผล มีความคิดเป็นของตนเอง สามารถแก้ไขปัญหา พร้อมเรียนรู้โลกกว้างในกรอบของระเบียบวินัย จึงทำให้สามารถมองเห็นพัฒนาการด้านสติปัญญาที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน ดังนี้

อายุ 6 ขวบ

เริ่มต้นวัยประถม เด็กวัยนี้มีความสนใจกิจกรรมและงานของตนเองมากขึ้น มีความกระตือรือร้น สนใจของแปลก ใหม่ แต่หากมีสิ่งที่น่าสนใจกว่า อาจหันไปสนใจของอีกอย่างได้ทันที นอกจากนี้สามารถวาดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน วาดรูปคน เขียนตัวอักษรง่ายๆได้ รู้ช้ายขวา นับ 1-30 ได้ สามารถอธิบายความหมายของคำ และบอกความแตกต่างของ 2 สิ่งได้

อายุ 7 ขวบ

วัยประถมเต็มตัว เมื่อเด็กมีความสนใจสิ่งใดแล้ว จะพยายามทำให้สำเร็จ มีความอยากรู้อยากเห็น เข้าใจเรื่องเหตุและผลมากขึ้น สามารถจดจำระยะเวลา อดีตและปัจจุบันได้ มีความสนใจที่ยาวนานขึ้น แต่ยังไม่สามารถทำอะไรหลายอย่างได้พร้อมกัน เด็กวัยนี้สามารถวาดรูปคนมีรายละเอียดมากขึ้น เขียนตัวหนังสือได้ครบตามแบบ บอกวันในสัปดาห์ เปรียบ เทียบขนาดใหญ่ เล็ก เท่ากัน แก้ปัญหาได้ บวก ลบ เลขง่ายๆ และบอกเวลาก่อน-หลังได้

อายุ 8 ขวบ

วัยแห่งการเรียนรู้ เด็กวัยประถมจะสนใจและจดจ่อกับงานที่ได้รับมอบหมาย และหมกมุ่นจนกว่างานนั้นจะสำเร็จ เข้าใจคำสั่งและตั้งใจทำงานให้ดีกว่าเดิม เด็กวัยนี้วาดรูปสิ่งที่พบเห็นเป็นสัดส่วนและมีรายละเอียด เขียนตัวหนังสือถูกต้อง เป็นระเบียบ บอกเดือนของปีได้ สะกดคำง่ายๆได้ ฟังเรื่องราวแล้วเข้าใจเนื้อหาและขั้นตอนได้ เปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนกัน และสามารถเข้าใจปริมาตร

อายุ 9 ขวบ

ซึมซับความรู้ วิธีการพูดของเด็กจะเปลี่ยนแปลงไป มีการใช้ภาษาที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักถาม-ตอบอย่างมีเหตุผล เต็มไปด้วยความรู้รอบตัว สามารถหาคำตอบเองได้จากการสังเกต เด็กจะต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น มีของสะสม และเลียนแบบการกระทำของคนโตกว่า เด็กวัยนี้สามารถวาดรูปทรงกระบอกมีความลึกได้ บอกเดือนถอยหลังได้ เขียนเป็นประโยค เริ่มอ่านในใจ เริ่มคิดเลขในใจ บวกลบหลายชั้น และคูณชั้นเดียว

เด็กวัยประถม เป็นช่วงที่เด็กไปโรงเรียนตั้งแต่เช้าถึงบ่ายหรือเย็นแล้วจึงกลับบ้าน จึงเกิดการเรียนรู้ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน เด็กวัยนี้มีความสามารถที่จะมองเหตุการณ์ในภาพรวม และมองรายละเอียดรวมทั้งเลือกที่จะสนใจจุดย่อยๆได้ เด็กจะมีความคิดเรื่องความคงที่ของวัตถุ ถึงแม้จะมีการเปลี่ยน

ภาษาจะไป มีความคิดเป็นเหตุเป็นผล สามารถคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของตนเองต่อโลกกว้าง รู้จักแยกสิ่งของออกเป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ คิดกลับไปกลับมา และคิดในใจได้ ซึ่งเป็นก้าวสำคัญของการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในวัยนี้ คิดและมองโลกในมุมมองของผู้เฒ่าได้มากขึ้น ทำให้การปรับตัวเข้ากับคนอื่นทำได้ดีขึ้น

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับไม้ยางพารา

4.1 คุณสมบัติของไม้ยางพารา

ไม้ยางพารา ยางพารา (Para rubber wood หรือนิยมใช้ว่า rubber wood หรือ Parawood) หรือ

บางครั้งเรียกอย่างย่อว่า ไม้ยาง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis* มีคุณสมบัติเด่นคือเป็นไม้ที่มีคุณภาพ ทางกายภาพ หลายประการใกล้เคียงกับไม้สักมีลวดลายที่สวยงาม ย้อมสีได้ ตกแต่งง่าย น้ำหนักเบา ทั้งมีราคาถูก เมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น ด้วยองค์ประกอบ ด้านคุณสมบัติอันโดดเด่น หลายประการเช่นนี้ ไม้ยางพาราจึงเป็นที่รู้จัก และนิยมใช้แพร่หลายทั่วโลก ในเวลาอันรวดเร็ว ในชื่อของ “ ไม้สักขาว (White Teak) ”

นอกจากนี้ยังเป็นไม้ที่นิยมนำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ไม้คุณภาพสูง เนื่องจากคุณสมบัติเด่นของไม้ยางที่เหมาะสมกับการนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ เช่น ความหนาแน่นของเนื้อไม้ สีลื่นที่สวยงาม การหดตัวน้อย และสามารถตกแต่งผิวได้ง่าย นอกจากนี้ไม้ยางพารายังได้ชื่อว่าเป็นไม้ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไม้ยางพารานั้นได้มีการนำส่วนต่างๆ ของต้นยางมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนประกอบทั้งหมดสามารถนำมาใช้ได้ทุกส่วน ตั้งแต่ยางของต้นไม้ จนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ตัดไม้ออกมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์

4.2 วิธีการแปรรูปไม้ยางพารา

ไม้ยางพาราเป็นไม้ที่แปรรูปไม่ง่ายนัก แต่จะพบว่าไม้แปรรูปที่ได้นั้นมีจำนวนไม่น้อยที่พื้นผิวด้านข้างเป็นขุยหรือขน (woolly or fussy grain) เนื่องจากตำหนิตามธรรมชาติของไม้ยางพาราส่วนมากมักจะเกิดมี Tension wood ในขณะที่ ต้นไม้ยังยืนต้นอยู่ บ่อยครั้งที่เนื้อไม้ส่วนที่มี Tension wood เมื่อแปรรูป ขุยหรือขนที่เกิดขึ้นขณะแปรรูปไม้สด ๆ ผสมกับ น้ำยางที่ยังคงมีอยู่ในไม้ทำให้เกิดติดพันเลื้อย ทำให้เลื้อยติดขัด ไม้ที่มี Tension wood นี้จะบิดงอได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม้แปรรูปที่มีขนาดบาง กว้าง และยาว จะยิ่งบิดงอได้ง่ายและมาก การไสกบหรือแต่งขัดเงาไม้ในส่วนนี้จะทำได้ยากกว่าไม้ปกติ ส่วนที่เป็น Tension wood นี้ก็เหมือนกันที่อาจเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้ใบเลื่อยบิดได้เนื่องจากมีความเค้นในไม้ (internal growth stresses) ดังนั้น การแปรรูปไม้ยางพาราเฉพาะที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องเรือน จำเป็นต้องคัดเลือกไม้ท่อนที่มีลักษณะดี โดยหลีกเลี่ยงความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นกับเลื่อยด้วย

ไม้ยางพาราที่นำออกมาแปรรูปนั้น จะเป็นต้นยางที่มีอายุแก่เต็มที่หรือต้นที่ให้น้ำยางน้อยลงแล้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะมี ลำต้นขนาดเล็ก ดังนั้น ปริมาณไม้ที่แปรรูปได้จากท่อนหนึ่ง ๆ จึงเป็นอัตราส่วนที่ไม่สูงมากนัก และจะขึ้นอยู่กับเทคนิคการ เลื่อยและชนิดของเลื่อยที่ใช้เป็นสำคัญ สำหรับโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราเพื่อประดิษฐ์กรรม ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้เลื่อย เปิดปีก และเลื่อยซอยทั้งหมด จะมีใช้เลื่อยสายพานบ้างทางภาคใต้เป็นบางแห่งเท่านั้น เลื่อยวงเดือนมีคลองลึก ฟันเลื่อย กว้างประมาณ 1/4 - 3/10 นิ้ว ซึ่งในการซอยไม้กระดานหนา 1/2 - 1 นิ้ว จะทำให้เสียเนื้อไม้ไปประมาณ 20 - 50 เปอร์เซ็นต์ของไม้เลื่อยออกมาแต่ละแผ่น เป็นต้น

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกมไม้

5.1 ทฤษฎีเกม

ในทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีเกม (อังกฤษ: game theory) เป็นการจำลองสถานการณ์ทางกลยุทธ์ หรือเกมคณิตศาสตร์ ซึ่งความสำเร็จในการตัดสินใจของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับทางเลือกของบุคคลอื่น แต่ละฝ่ายต่างก็พยายามแสวงหาผลตอบแทนให้ได้มากที่สุด ทฤษฎีเกมมีการใช้ในทางสังคมศาสตร์ (ที่โดดเด่นเช่น เศรษฐศาสตร์ การจัดการ การวิจัยปฏิบัติการ รัฐศาสตร์และจิตวิทยาสังคม) เช่นเดียวกับวิทยาศาสตร์รูปอื่น ๆ (ตรรกะ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสถิติ) และชีววิทยา (โดยเฉพาะอย่างยิ่งชีววิทยาวิวัฒนาการและนิเวศวิทยา) แม้ว่าเดิมทฤษฎีเกมจะถูกพัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์การแข่งขันซึ่งบุคคลหนึ่งได้มากกว่าที่อีกฝ่ายหนึ่งเสีย แต่ก็ได้มีการขยายเพื่อให้ครอบคลุมถึงปฏิสัมพันธ์หลายรูปแบบ ซึ่งถูกจัดแบ่งประเภทตามเกณฑ์หลายแบบ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเกมแต่เดิมนั้นจะจำกัดความและศึกษาถึงสมดุลในเกมเหล่านี้ ในสภาพสมดุลทางเศรษฐศาสตร์ ผู้เล่นเกมแต่ละคนจะปรับใช้กลยุทธ์ที่ไม่สามารถเพิ่มผลตอบแทนของผู้เล่นนั้นได้ โดยให้กลยุทธ์ของผู้เล่นอื่นด้วย แนวคิดสมดุลจำนวนมากถูกพัฒนาขึ้น (ที่มีชื่อเสียงที่สุด คือ จุดสมดุลของแนช) เพื่ออธิบายถึงลักษณะของสมดุลทางกลยุทธ์ แนวคิดสมดุลเหล่านี้มีแรงผลักดันแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสาขาที่นำไปประยุกต์ ถึงแม้จะพบว่ามีความสอดคล้องกันบ่อยครั้งก็ตาม วิธีปฏิบัตินี้ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ และได้มีการโต้แย้งดำเนินต่อไปถึงความเหมาะสมของแนวคิดสมดุลหนึ่ง ๆ ความเหมาะสมของสมดุลทั้งหมดรวมกัน และประโยชน์ของแบบจำลองคณิตศาสตร์ในทางสังคมศาสตร์

ผู้เริ่มศึกษาทฤษฎีเกมในระยะแรกคือ จอห์น ฟอน นอยมันน์ และออสการ์ มอร์เกินสเติร์น โดยได้ตีพิมพ์ตำรา Theory of Games and Economic Behavior ใน พ.ศ. 2487 ต่อมา จอห์น แนชได้พัฒนาการศึกษาในด้านนี้และได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์จากการนำทฤษฎีเกมไปประยุกต์ใช้ในด้านเศรษฐศาสตร์ นอกจากแนชแล้ว มีนักทฤษฎีเกมคนอื่นอีกเจ็ดคนที่ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์

การอภิปรายในยุคแรกถึงตัวอย่างของเกมสองผู้เล่นเกิดขึ้นนานมาแล้วก่อนการศึกษาทฤษฎีเกมทางคณิตศาสตร์สมัยใหม่ โดยพบหลักฐานที่กล่าวถึงทฤษฎีเกมเป็นครั้งแรกในจดหมายเมื่อปี พ.ศ.

2256 ซึ่งเขียนโดย เจมส์ เวลด์เกรฟ เขาได้ทำการวิเคราะห์หากกลยุทธ์ที่ดีที่สุดในการเล่นเกมไพ่ชนิดหนึ่งที่มีผู้เล่นสองคน ชื่อว่า le Her โดยใช้หลักการคล้ายกับทฤษฎีเกม ต่อมา เจมส์ เมดิสันได้วิเคราะห์ทฤษฎีเกมถึงวิธีที่รัฐจะถูกคาดหวังให้วางตัวภายใต้ระบบการเก็บภาษีที่แตกต่างกันและแอนโทนี ออกัสติน คอร์นอต ได้ตีพิมพ์ผลงานเรื่อง Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth ใน พ.ศ. 2381 ซึ่งเป็นกรณีทั่วไปของการศึกษาของเจมส์

ทฤษฎีเกมได้มีการศึกษาเป็นสาขาเฉพาะครั้งแรกเมื่อจอห์น ฟอน นอยมันน์ตีพิมพ์ผลงานของตนในปี พ.ศ. 2473 และได้ตีพิมพ์ตำรา Theory of Games and Economic Behavior ที่เขียนร่วมกับ ออสการ์ มอร์เกินสเตรน ใน พ.ศ. 2487 ซึ่งกล่าวถึงวิธีการหาทางเลือกที่สอดคล้องกันทั้งสองฝ่ายสำหรับเกมที่ต้องมีแพ้-ชนะสองผู้เล่น ในขณะนี้ งานศึกษาทฤษฎีเกมส่วนใหญ่มุ่งศึกษาทฤษฎีเกมความร่วมมือ ซึ่งวิเคราะห์ถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับกลุ่มบุคคล โดยสันนิษฐานว่าพวกเขาสามารถตกลงในข้อตกลงระหว่างกันเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่เหมาะสมได้

ใน พ.ศ. 2493 ได้ปรากฏการอธิบายครั้งแรกถึงปัญหา "ความลำบากใจของนักโทษ" ขึ้น ซึ่งในขณะเดียวกัน จอห์น แนชได้พัฒนาหลักเกณฑ์สำหรับความสอดคล้องกันในกลยุทธ์ของผู้เล่นทั้งสองฝ่าย ซึ่งเรียกว่า "จุดสมดุลของแนช" ซึ่งใช้ได้กับเกมหลากหลายประเภทกว่าเกณฑ์ที่เสนอโดยฟอน นอยมันน์และมอร์เกินสเตรน จุดสมดุลดังกล่าวเป็นเรื่องทั่วไปมากพอที่จะเปิดโอกาสให้วิเคราะห์เกมการแข่งขันนอกเหนือไปจากเกมความร่วมมือได้ จอห์น แนชได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ร่วมกับจอห์น ฮาร์ซานยี และโรนัลด์ เซลเทน ในปี พ.ศ. 2537 ในฐานะที่เป็นผู้นำหลักทฤษฎีเกมไปประยุกต์ใช้ในด้านเศรษฐศาสตร์ และในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1970 (พ.ศ. 2513-2522) ได้มีการประยุกต์ทฤษฎีเกมเข้ากับวิชาชีววิทยา ส่วนการประยุกต์ในวิชารัฐศาสตร์และปรัชญาได้มีมาตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1950 (พ.ศ. 2493-2502) แล้ว

ปัจจุบัน ทฤษฎีเกมได้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2548 โทมัส เซลลิง และโรเบิร์ต ออมนันน์ ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์จากผลงานด้านทฤษฎีเกม โดยการสร้างแบบจำลองไดนามิกที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเกมประยุกต์ และได้พัฒนาแนวคิดต่าง ๆ ให้ครอบคลุมมากขึ้น ล่าสุด ในปี พ.ศ. 2550 โรเจอร์ เมียร์สัน ร่วมกับเลโอนิด ฮัรวีทซ์ และอีริก มัสกิน ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์จากการวางรากฐานทฤษฎีการออกแบบกลไก

รูปแบบของเกม

เกมที่ทฤษฎีเกมศึกษาประกอบด้วยผู้เล่นจำนวนหนึ่ง และทางเลือก (หรือกลยุทธ์) สำหรับผู้เล่นแต่ละคนที่จะสามารถเลือกได้ และรายละเอียดผลตอบแทนเมื่อนำกลยุทธ์ของผู้เล่นทั้งหมดมาคิดรวมกัน เกมความร่วมมือส่วนใหญ่อยู่ในรูปของแบบลักษณะเฉพาะ (characteristic function form) ขณะที่เกมรูปแบบครอบคลุมและรูปแบบปกติใช้นิยามเกมไม่ร่วมมือ

- เกมรูปแบบครอบคลุม

เกมรูปแบบครอบคลุม เป็นเกมที่ผู้เล่นแต่ละคนตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ ตามลำดับ โดยผู้เล่นจะทราบถึงการตัดสินใจของผู้เล่นอีกฝ่ายในตาที่ก่อนหน้านี้ สามารถเขียนเกมประเภทนี้ได้ในรูปแบบภาพต้นไม้ โดยตั้งต้นที่จุดเริ่มแรก และจบที่จุดสิ้นสุดของเกม ซึ่งสามารถมีได้หลายจุด มีการใช้จุดยอดแทนสถานะที่มีทางเลือกในการตัดสินใจของผู้เล่น และใช้เส้นแทนทางเลือกของผู้เล่นในตาถัดไป เกมหลายชนิด เช่น หมากรุก ทิก-แทก-โท ก็ถือว่าเป็นเกมรูปแบบครอบคลุม จึงสามารถหาวิธีที่ดีที่สุดในการเล่นเกมนั้นได้ โดยการใช้แผนภาพต้นไม้

- เกมรูปแบบปกติ

เกมรูปแบบปกติ เป็นเกมที่ผู้เล่นไม่ทราบถึงการตัดสินใจของผู้เล่นคนอื่น นิยมเขียนแสดงเกมในรูปแบบตาราง ซึ่งมักจะใช้ในกรณีที่มีผู้เล่น 2 คน โดยผู้เล่นคนหนึ่งจะแทนการตัดสินใจด้วยแถวต่าง ๆ และผู้เล่นอีกคนหนึ่งแทนการตัดสินใจด้วยคอลัมน์ต่าง ๆ

ชนิดของเกม

- เกมร่วมมือ และเกมไม่ร่วมมือ

เกมร่วมมือเป็นเกมที่ผู้เล่นแต่ละฝ่ายสามารถตกลงกันได้เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนรวมที่ดีที่สุด โดยจะถือว่าผู้เล่นที่ร่วมมือกันจะเป็นผู้เล่นฝ่ายเดียวกันและจะปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้ตกลงกันไว้ ซึ่งแตกต่างจากเกมไม่ร่วมมือที่ผู้เล่นแต่ละฝ่ายไม่สามารถตกลงผลตอบแทนกันได้เลย จะต้องตัดสินใจโดยใช้ผลตอบแทนของตนเป็นหลักเท่านั้น

- เกมสมมาตร และเกมไม่สมมาตร

เกมสมมาตรเป็นเกมที่ผลตอบแทนที่ได้รับขึ้นกับการตัดสินใจของตนเองและคนอื่นเท่านั้น โดยไม่ขึ้นกับว่าใครจะเป็นผู้เล่นเกมนี้ จึงมีกลยุทธ์ในการเล่นที่เหมือนกันสำหรับผู้เล่นทุกคน เกมที่มีผู้เล่น 2 คนและทางเลือก 2 ทางที่มีชื่อเสียงจำนวนมากจัดอยู่ในประเภทนี้ เช่น เกมความลำบากใจของนักโทษ เกมไก่ตื่น และเกมความร่วมมือ

เกมไม่สมมาตรจะมีกลยุทธ์ในการเล่นที่แตกต่างกันออกไปสำหรับผู้เล่นแต่ละคน เช่นเกมในภาพถือว่าเป็นเกมไม่สมมาตร ถึงแม้กลยุทธ์ในการเล่นที่ดีที่สุดจะเป็นกลยุทธ์เดียวกันก็ตาม

- เกมผลรวมศูนย์ และเกมผลรวมไม่เป็นศูนย์

เกมผลรวมศูนย์เป็นกรณีเฉพาะของเกมผลรวมคงที่ ซึ่งเป็นเกมในลักษณะที่ผลรวมของผลตอบแทนที่ได้ของผู้เล่นจะเป็นค่าคงที่ เช่น การแบ่งปันผลกำไร หรือเกมที่มีผู้ชนะและผู้แพ้ เช่น หมากรุก หมากล้อม ก็ถือว่าเป็นเกมผลรวมศูนย์เช่นกัน ในการเขียนเกมในรูปแบบตารางที่มีผู้เล่นสองคนจึงสามารถ

ละไว้โดยเขียนเพียงผลตอบแทนของผู้เล่นเพียงคนเดียวได้ และกลยุทธ์ในการตัดสินใจให้ได้ผลตอบแทนมากที่สุดจะเป็นวิธีเดียวกับที่ทำให้ฝ่ายตรงข้ามได้ผลตอบแทนน้อยที่สุด

เกมส่วนมากที่นักทฤษฎีเกมศึกษามักจะเป็นเกมผลรวมไม่เป็นศูนย์ เนื่องจากในความเป็นจริง ผลลัพธ์ที่ได้ไม่จำเป็นต้องคงที่เสมอไป ขึ้นอยู่กับแนวทางการตัดสินใจของแต่ละฝ่าย ดังนั้น การได้รับผลตอบแทนมากที่สุดจึงไม่จำเป็นต้องทำให้ฝ่ายตรงข้ามได้ผลตอบแทนน้อยที่สุด

5.2 เกมและการประยุกต์ใช้

- รัฐศาสตร์

มีการนำทฤษฎีเกมมาประยุกต์ใช้ในด้านรัฐศาสตร์ เช่น การหาเสียงเลือกตั้ง ในปี พ.ศ. 2500 แอนโทนี ดาว์นส ได้ตีพิมพ์ผลงานเรื่อง An Economic Theory of Democracy ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเลือกตำแหน่งในการหาเสียงเลือกตั้งให้ได้ผลดีที่สุด

- เศรษฐศาสตร์

ในทางเศรษฐศาสตร์ ได้มีการนำทฤษฎีเกมมาช่วยในการตัดสินใจในหลาย ๆ ด้านมาเป็นเวลานานแล้ว เช่น การต่อรองผลประโยชน์ การประมูล การแข่งขันของผู้ผลิต การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ โดยมีแนวคิดสำคัญที่ใช้คือเรื่องจุดสมดุลของแนช อย่างไรก็ตาม ในเกมการแข่งขันทางธุรกิจ อาจมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้ตลอดเวลาเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น และผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเข้าสู่จุดสมดุลของแนช ซึ่งเป็นจุดที่ทุกฝ่ายไม่สามารถเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงกว่านี้อีกแล้ว

- ชีววิทยา

มีการใช้ทฤษฎีเกมเพื่ออธิบายถึงปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางชีววิทยา เช่น ในปี พ.ศ. 2473 โรนัลด์ ฟิชเซอร์ ได้ใช้ทฤษฎีเกมในการอธิบายถึงอัตราส่วนของสัตว์เพศผู้ต่อเพศเมียที่เป็น 1:1 เนื่องจากเป็นอัตราส่วนที่สามารถสืบพันธุ์ได้จำนวนมากที่สุด นอกจากนี้ นักชีววิทยายังใช้ทฤษฎีเกมเพื่อช่วยในการศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของสัตว์ เช่น การใช้เกมไก่ตีในการอธิบายถึงการต่อสู้ของสัตว์

- วิทยาการคอมพิวเตอร์

มีการพัฒนาในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเพื่อหาขั้นตอนวิธีที่ดีที่สุดในการเล่นเกมในสถานการณ์หนึ่งเป็นระยะเวลานาน

- สังคมวิทยา

ได้มีการนำทฤษฎีเกมมาประยุกต์ใช้ในด้านสังคมวิทยา เช่น วิลลาร์ด แวน ออร์มาน ควินท์ และ เดวิด ลูอิส ได้พัฒนาการศึกษาด้านประเพณีนิยม และมีการวิเคราะห์เกี่ยวกับเกมต่าง ๆ ที่ต้องเลือกระหว่างศีลธรรมกับผลประโยชน์ของตนเอง เช่น เกมความลำบากใจของนักโทษ

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9 ปี
3. เพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมและความต้องการ การเล่นของเล่นคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์
- สุ่มตัวอย่างประชากรจากนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของโรงเรียนโรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2558 ซึ่งมีอายุระหว่าง 6-9 ปี จำนวน 30 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุดดังนี้

1. แบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปี และผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น (ส่วนของเด็ก)
2. แบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปี และผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น (ส่วนของผู้ปกครอง)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา เพื่อศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9ปี และเพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินวิธีการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุระหว่าง 6-9 ปีและผู้ปกครอง

- จัดทำแบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปี และผู้ปกครอง ในการเลือกซื้อของเล่น ประกอบด้วย 4 ส่วน 1. ข้อมูลทั่วไป (สำหรับเด็ก) 2. ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านกิจกรรมยามว่าง 3. ข้อมูลทั่วไป (สำหรับผู้ปกครอง) 4. ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับการเลือกซื้อของเล่นให้กับเด็กอายุ 6-9 ปี
- ดำเนินการสอบถามเด็กอายุระหว่าง 6-9 ปีและผู้ปกครอง จำนวนรวม 60 คน (โดยแบ่งเป็นเด็กอายุระหว่าง 6-9 ปีจำนวน 30 คน และผู้ปกครองจำนวน 30 คน)
- วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปี และผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา

- ศึกษาวิธีการผลิตของเล่นจากไม้ยางพารา
- ศึกษารูปแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี

โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกันคือ ของเล่นไม้ เกม และของเล่นรูปแบบต่างที่มีขายตามท้องตลาดอยู่แล้ว โดยกำหนดหัวข้อ ดังนี้

1. ชนิดของเล่น
2. พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ
3. พัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

- ศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ
- ศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้าง

พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

- ดำเนินการออกแบบตามกระบวนการออกแบบ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อจัดทำเป็นเงื่อนไขและข้อสรุปทางการออกแบบ (Design Brief)
- กำหนดความคิดรวบยอดทางการออกแบบ (Design Concept)
- บุคลิก อารมณ์และความรู้สึก (Mood Tone and Personality) ของงานออกแบบ
- ร่างแบบเบื้องต้น (Preliminary Sketches)
- พัฒนางานออกแบบ (Design Development)
- ทำแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวชิ้นงานที่ออกแบบได้อย่างชัดเจน



บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุระหว่าง 6-9 ปีและผู้ปกครอง

โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปี และผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่นชิ้น ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่เพื่อแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างจำนวนรวม 60 ชุด (โดยแบ่งเป็นเด็กอายุระหว่าง 6-9ปีจำนวน 30 ชุด และผู้ปกครองจำนวน 30 ชุด)

ผลสรุปจากแบบสอบถามมีดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย 12 คน หญิง 8 คน
2. อายุ 6 ปี (5 คน) 7 ปี (9 คน) 8 ปี (12 คน) 9 ปี (4 คน)

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านกิจกรรมยามว่าง

1. ในช่วงกิจกรรมยามว่างคุณชอบทำอะไร (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- เล่นของเล่น เล่นกีฬา อ่านหนังสือ เล่นอินเทอร์เน็ต
 เกมคอมพิวเตอร์ ดูโทรทัศน์ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ได้ผลการสอบถามดังนี้

กิจกรรม	จำนวน(คน)
เล่นของเล่น	17
เล่นกีฬา	17
อ่านหนังสือ	6
เล่นอินเทอร์เน็ต	17
เกมคอมพิวเตอร์	20
ดูโทรทัศน์	10

2. ในกรณีที่เวลาว่างมักจะเล่นของเล่น คุณจะเลือกเล่นของเล่นประเภทใด

(ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- โต้ะเครื่องมืองานช่าง อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน สีน้ำ ดินน้ำมัน ดินเหนียว
- อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ จิ๊กซอร์ภาพ
- ตัวต่อไม้ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ได้ผลการสอบถามดังนี้

ประเภทของเล่น	จำนวน (คน)
โต้ะเครื่องมืองานช่าง	16
อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน สีน้ำ ดินน้ำมัน ดินเหนียว	12
อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์	11
จิ๊กซอร์ภาพ	2
ตัวต่อไม้	25
อื่นๆ ได้แก่	
- รถบังคับ	1

3. คุณใช้เวลาในการเล่นของเล่นประมาณครั้งละนานเท่าใด ในหนึ่งวัน

- น้อยกว่า 1 ชั่วโมง มากกว่า 1 ชั่วโมง
- มากกว่า 2 ชั่วโมง มากกว่า 3 ชั่วโมง

ได้ผลการสอบถามดังนี้

เวลาในการเล่น	จำนวน (คน)
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	16
มากกว่า 1 ชั่วโมง	11
มากกว่า 2 ชั่วโมง	1
มากกว่า 3 ชั่วโมง	2

4. คุณซื้อของเล่นบ่อยเพียงใด (โดยเฉลี่ยต่อเดือน)

- 1 ชิ้น มากกว่า 1 ชิ้น
- จนกว่าของเล่นเก่าจะพัง อื่นๆ โปรดระบุ.....

ได้ผลการสอบถามดังนี้

จำนวนการซื้อของเล่น(โดยเฉลี่ยต่อเดือน)	จำนวน(คน)
1 ชิ้น	19
มากกว่า 1 ชิ้น	6
จนกว่าของเล่นเก่าจะพัง	1
อื่นๆ ได้แก่	
- นานๆจะซื้อสักครั้ง	3
- แล้วยแต่ผู้ปกครอง	1

5. ปัจจัยในการเลือกซื้อของเล่นใหม่ของคุณขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ความชอบ รูปลักษณ์สวยงามน่าเล่น รูปแบบการเล่นน่าสนใจ
- เป็นที่นิยมในหมู่เพื่อนๆ ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ อื่นๆ โปรดระบุ

ได้ผลการสอบถามดังนี้

ปัจจัยในการเลือกซื้อของเล่น	จำนวน(คน)
ความชอบ	25
รูปลักษณ์สวยงามน่าเล่น	23
รูปแบบการเล่นน่าสนใจ	12
เป็นที่นิยมในหมู่เพื่อนๆ	2
ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ	1
อื่นๆ ได้แก่	
- ราคาไม่แพง	1

6. ราคาของเล่นที่ซื้อ โดยเฉลี่ยราคาประมาณเท่าใด

ไม่เกิน 100 บาท ไม่เกิน 500 บาท ไม่เกิน 1,000 บาท มากกว่า 1,000 บาท

ได้ผลการสอบถามดังนี้

ราคา	จำนวน(คน)
ไม่เกิน 100 บาท	6
ไม่เกิน 500 บาท	18
ไม่เกิน 1,000 บาท	4
มากกว่า 1,000 บาท	2

7. โดยส่วนมากในการเลือกซื้อของเล่นใครเป็นผู้ตัดสินใจ

ตัวเอง ผู้ปกครอง

ได้ผลการสอบถามดังนี้

ผู้ตัดสินใจในการเลือกซื้อของเล่น	จำนวน(คน)
ตัวเอง	3
ผู้ปกครอง	27

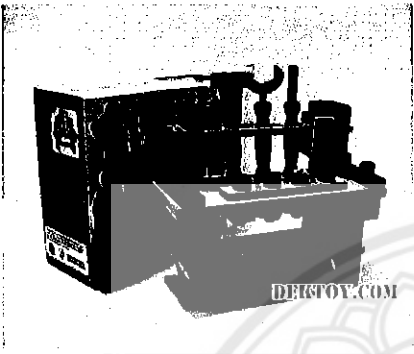
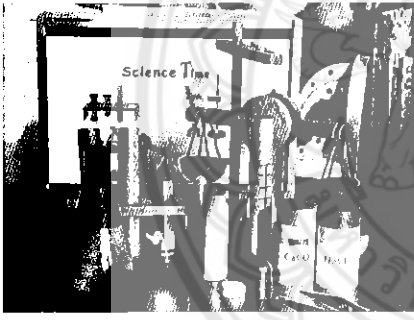

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา

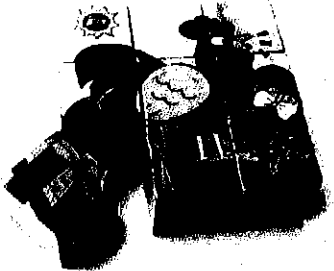
- ศึกษาวิธีการผลิตของเล่นจากไม้ยางพารา
- ศึกษารูปแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี


โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ลักษณะเดียวกันคือ ของเล่นไม้ เกม และของเล่นรูปแบบต่างที่มีขายตามท้องตลาดอยู่แล้ว โดยกำหนดหัวข้อ ดังนี้

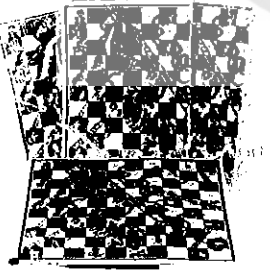
1. ชนิดของเล่น
2. พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ
3. พัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์

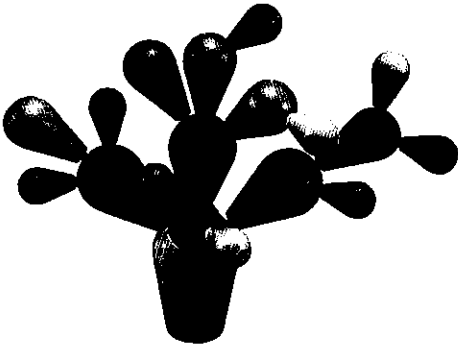
ตารางแสดงประโยชน์จากการเล่นของเล่นแต่ละชนิดในเรื่องพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

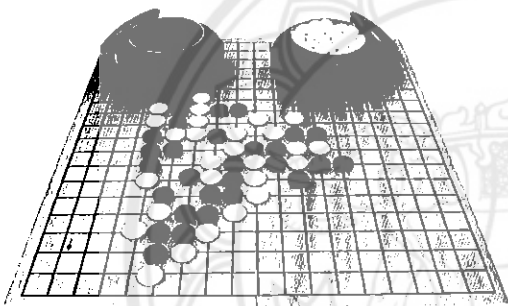
ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
1. ชุดเครื่องมือช่าง 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	
	- ความคิดยืดหยุ่น	○
- ความคิดละเอียดลออ		
ชนิดของเล่น 2. ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	
- ความคิดยืดหยุ่น	○	
- ความคิดละเอียดลออ		
ชนิดของเล่น 3. เกมเจนก้า 	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	
- ความคิดยืดหยุ่น		
- ความคิดละเอียดลออ	○	

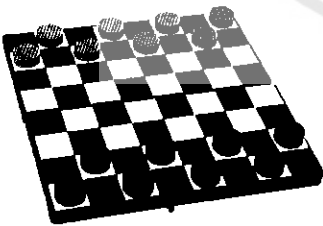
ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
4. ตัวต่อรูปภาพ 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	
	- ความคิดยืดหยุ่น	
	- ความคิดละเอียดลออ	○

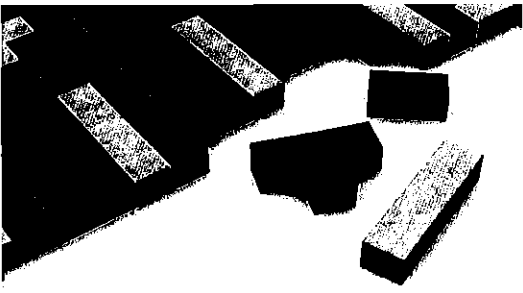
ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
5. โดมิโน 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	○
	- ความคิดยืดหยุ่น	○
- ความคิดละเอียดลออ	○	

ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
6. เกมบันไดงู 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	
	- ความคิดยืดหยุ่น	
- ความคิดละเอียดลออ		

ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
7. เกมฝึกสมดุล 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	○
	- ความคิดยืดหยุ่น	
- ความคิดละเอียดลออ	○	

ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
8. หมากล้อม 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	○
	- ความคิดยืดหยุ่น	
- ความคิดละเอียดลออ	○	

ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
9. หมากฮอส www.difh.com/ai/ai011a 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	○
	- ความคิดยืดหยุ่น	
- ความคิดละเอียดลออ	○	

ชนิดของเล่น	พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ	
10. เกมเททริส(เกมตัวต่อ) 	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่	
	- พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก	○
	พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ (แบ่งออกเป็น 4 ประเภท)	
	- ความคิดริเริ่ม	
	- ความคิดคล่องตัว	○
	- ความคิดยืดหยุ่น	○
	- ความคิดละเอียดลออ	

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

- ศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ
 - ผลของการศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ : กล้ามเนื้อของมนุษย์จะเป็นออกเป็นสองประเภทคือ กล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อมัดเล็ก พัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดใหญ่สามารถทำได้โดยการออกกำลังกายเล่นกีฬาหรือกิจกรรมที่ใช้แรงมากๆ แต่พัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดเล็กสามารถพัฒนาได้ด้วยการหยิบจับการบีบมือการกำมือ

- ศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์
 - ผลของการศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ : ความคิดสร้างสรรค์คือความคิดที่แปลกใหม่โดยองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีด้วย 4 ข้อ

กิลฟอร์ด ได้กำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจาก ความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ที่เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง เป็นความคิดในเรื่องเดียวกันที่ไม่ซ้ำกัน ในองค์ประกอบนี้ความคิดจะไหลลื่นออกมามากมาย
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดที่พยายามคิด ได้หลายอย่างต่างๆ กัน เช่น ประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้าง หรือความคิดยืดหยุ่นด้านการ ดัดแปลงสิ่งต่างๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นความคิดที่ต้องทำด้วยความระมัดระวังและมีรายละเอียดที่สามารถทำให้ความคิดสร้างสรรค์นั้นสมบูรณ์ขึ้นได้

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนกระบวนการออกแบบออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1. บทวิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อจัดทำเป็นเงื่อนไขและข้อสรุปทางการออกแบบ (Design Brief)
- ส่วนที่ 2. กำหนดความคิดรวบยอดทางการออกแบบ (Design Concept)
- ส่วนที่ 3. บุคลิก อารมณ์และความรู้สึก (Mood Tone and Personality) ของงานออกแบบ
- ส่วนที่ 4. ร่างแบบเบื้องต้น (Preliminary Sketches)
- ส่วนที่ 5. พัฒนางานออกแบบ (Design Development)
- ส่วนที่ 6. ผลงานที่สร้างสรรค์

ส่วนที่ 1. บทวิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อจัดทำเป็นเงื่อนไขและข้อสรุปทางการออกแบบ (Design Brief)

แบบบันทึกเงื่อนไขทางการออกแบบ (Design Brief)

หัวข้อ (Project Title)

การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

TOY DESIGN FOR KID 6-9 YEARS OLD FROM PARA RUBBER FOR INCREASE OF STRENGTHENING THE DEVELOPMENT OF MUSCLE AND CREATIVITY

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ผลิตภัณฑ์ของเล่นจากไม้ยางพารา

ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ : สามารถเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและความคิดสร้างสรรค์

วิธีใช้งานผลิตภัณฑ์ : ใช้เล่นเพื่อความสนุกสนานและยังช่วยในเรื่องพัฒนาการด้าน
กล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

ข้อมูลพื้นฐาน (background)

ปัจจุบัน ผู้ปกครองได้ให้ความสำคัญกับการเจริญเติบโตและอนามัยของลูกหลายมากยิ่งขึ้นจึงเห็นของเล่นเด็กเพื่อความสนุกสนาน เพื่อพัฒนาการ เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆเกิดขึ้นมาอย่างมากมาย แต่จะเห็นได้ว่าบรรดาของเล่นเหล่านั้นล้วนแต่ทำมาจากพลาสติก ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและอาจจะก่ออันตรายให้แก่เด็กตัวอย่างเช่น วัสดุที่เป็นพลาสติก หากไม่ได้ทำจากพลาสติกที่ได้รับมาตรฐาน ก็จะทำให้สารพิษที่อยู่ในของเล่นเด็กจะส่งผลต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของเด็ก หรือกรณีที่ของเล่นที่มีแบตเตอรี่ที่ง่ายต่อการอมและสัมผัสโดยตรง เหล่านี้วิธีการที่ดีและปลอดภัยที่สุด คือต้องใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาทั้งหลายเหล่านี้

วัตถุประสงค์ของการออกแบบ (objective)

เพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มเป้าหมาย (target group)

เด็กเพศหญิงและชาย อายุระหว่าง 6-9 ปี ชื่นชอบการเล่นของเล่น มีความคิดสร้างสรรค์ สนุกสนานรำเริง



(ภาพที่ 2 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย)

ขอบเขตการออกแบบ

- ออกแบบของเล่นจากไม้ยาง จำนวน 2 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด

วิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดโดยการใช้หลักการ SWOT มีดังนี้

จุดแข็ง (Strength)

- วัสดุที่นำมาผลิตเป็นไม้ มีคุณภาพดี มีความแข็งแรง และไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก
- ตัวต่อไม้สามารถปรับเปลี่ยนการเล่นได้หลายรูปแบบ จึงเสริมสร้างพัฒนาการและการเรียนรู้ได้หลากหลายภายในของเล่นชิ้นเดียว

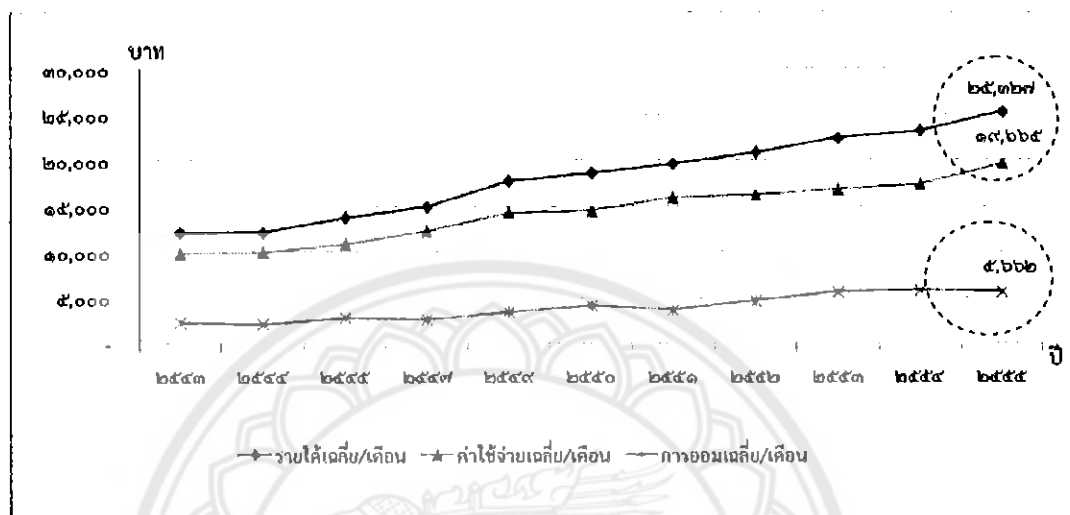
จุดอ่อน (weakness)

- ของเล่นมีขนาดใหญ่พอสมควร และเนื่องจากของเล่นผลิตจากวัสดุไม้ยางพาราจึงทำให้มีน้ำหนักมาก ทำให้ยากต่อการพกพาไปเล่นกับเพื่อนๆ

โอกาส (opportunity)

- มีรูปแบบการเล่นที่แปลกใหม่โดยสามารถเล่นได้ทั้งรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่
- จาก ข้อมูลของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่าในปี 2556 มูลค่าอุตสาหกรรมของเล่นเด็กในประเทศไทยมีมูลค่ารวมประมาณ 10,000 ล้านบาท โดยอุตสาหกรรมของเล่นเด็กมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 6,000 ล้านบาท ลดลงร้อยละ 7.678 เมื่อเทียบกับปี 2555 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเป็นผู้ส่งออกของเล่นเด็กรายสำคัญอันดับที่ 14 ของโลกด้วยสัดส่วนร้อยละ 1.04 ของมูลค่าการส่งออกของเด็กเล่นทั้งหมดในตลาดโลก โดยไทยมีตลาดส่งออกหลักประกอบด้วยสหรัฐฯ ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งนี้สินค้าของเล่นเด็กไทยที่น่าจะมีโอกาสในการเจาะตลาดดังกล่าวคือ ของเล่นฝึกสมองและของเล่นประเภทจำลองที่ผลิตด้วยวัสดุไม้ ซึ่งอยู่ในประเภทของเล่นเพื่อการศึกษา จะเห็นได้ว่าตลาดของเล่น โดยเฉพาะประเภทฝึกสมองที่ผลิตด้วยไม้มีตลาดขนาดใหญ่ มีความต้องการ และอัตราการเจริญเติบโตสูง
- ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราสูง เนื่องจากการปลูกยางพารากันอย่างแพร่หลาย ซึ่งไม้ยางพาราเป็นผลพลอยได้จากอาชีพการทำสวนยาง เพราะเกษตรกรจะมีการโค่นต้นยางพาราหากมีอายุประมาณ 23 ปี เป็นผลให้ในแต่ละปีมีไม้ยางพาราจำนวนมาก จึงเป็นทั้งวัสดุที่มีคุณภาพดีและมีต้นทุนต่ำ เหมาะแก่การนำมาผลิตเป็นของเล่นให้เด็ก
- รายได้เฉลี่ยครัวเรือนของไทยที่สูงขึ้น (ตารางภาพที่ 1) แสดงถึงกำลังซื้อที่สูงขึ้นประกอบกับข้อมูลการฉายภาพประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2548 - 2568 จำนวนบุตรเฉลี่ยเหลือ

เพียง 1.5 คน (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2549) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถอนุมานได้ว่า เมื่อรายได้ครอบครัวมากขึ้นและมีลูกน้อยลง ผู้ปกครองจึงมีแนวโน้มที่จะใส่ใจดูแลลูกมากยิ่งขึ้น จึงมักจะคัดเลือกของเล่นที่ดีต่อการส่งเสริมพัฒนาการ มีประโยชน์และความปลอดภัยเป็นปัจจัยสำคัญกว่าเรื่องของราคา



หมายเหตุ: ข้อมูลประมาณการรายได้เฉลี่ย/เดือนของครัวเรือน ในปี 2555 มาจากการคำนวณ โดยฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลภาคการออมและการลงทุน
ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (รวบรวมข้อมูล ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๕)

(ภาพที่ 3 ภาพแสดงรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของไทย)

อุปสรรค (threat)

- เนื่องจากข้อจำกัดของวัตถุดิบการผลิตและเครื่องจักรในการผลิตยังไม่รองรับ จึงต้องใช้มือในการผลิต ทำให้ของเล่นผลิตได้ช้า
- ปัจจุบันเด็ก นิยมเล่นเกมผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น แท็บเล็ต ไอโฟน ไอแพด ฯลฯ กันมากขึ้น (แต่สิ่งเหล่านี้จะไม่ช่วยในเรื่องการเสริมสร้างทักษะของเด็ก เพราะไม่ได้สัมผัสของจริงที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้มากกว่า)
- ของเล่นเด็ก เป็นสินค้าที่ไม่ใช่ของใช้จำเป็นในชีวิตประจำวัน ความต้องการของตลาดจึงยากที่จะมีการเพิ่มขึ้นอย่างมากในระยะสั้น

วิเคราะห์คู่แข่งทางการตลาด

1. บริษัท พินอินเตอร์เนชันแนล จำกัด



ธุรกิจได้ก่อร่างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 ผลิตและส่งออกของเล่นภายใต้แบรนด์พินทอย โดยส่งออกไปยังต่างประเทศผ่านตัวแทนจำหน่ายกว่า 20 ประเทศทั่วโลก ซึ่งส่วนใหญ่ลูกค้าจะอยู่ในประเทศที่พัฒนาแล้ว นำไปวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าชื่อดังหลายแห่ง เช่น Harrods กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ สินค้าของพินทอยจะเน้นไปที่การออกแบบที่เรียบง่ายบวกกับฟังก์ชันการเรียนรู้สำหรับเด็กทุกช่วงวัย

จุดแข็ง

- เป็นแบรนด์สินค้าที่แข็งแกร่ง
- มีช่องทางการจำหน่ายชัดเจน คือ อีเกีย และห้างสรรพสินค้า มีตลาดรองรับแน่นอน

จุดอ่อน

- เน้นการส่งออก ตลาดต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่
- ราคาสูง
- ของเล่นแต่ละอย่าง ยังไม่ multi functions

2 บริษัท แพลน ครีเอชั่น จำกัด



แพลนทอยส์เป็นธุรกิจผลิตของเล่นจากไม้ยางพาราที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2524 ชูเรื่องการผลิตของเล่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยต่อผู้เล่น และได้ส่งออกไป 67 ประเทศทั่วโลก

จุดแข็ง

- มีชื่อเสียงและ positioning ที่เข้มแข็งในเรื่องของเล่นปลอดภัยสำหรับเด็ก
- มีสินค้าที่แยกตามวัย และหลากหลายชนิด

จุดอ่อน

- ราคาค่อนข้างสูง
- ของเล่นแต่ละอย่าง ยังไม่ multi functions

3 บริษัท สยามวู้ดเด็นโปรดักส์ จำกัด

Point

เป็นหนึ่งในผู้นำของเล่นที่ส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลกมานานกว่า 30 ปี เป็นของเล่นที่ทำให้เด็กได้สัมผัสใกล้ชิดกับธรรมชาติ เน้นเรื่องความปลอดภัยในการผลิต และมีมาตรฐานรับรองชัดเจน

จุดแข็ง

- มีมาตรฐานได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- มีสินค้าแยกตามวัยชัดเจน

จุดอ่อน

- สินค้าในแต่ละช่วงวัยยังไม่หลากหลาย
- ของเล่นแต่ละอย่าง ยังไม่ multi functions



ส่วนที่ 2. กำหนดความคิดรวบยอดทางการออกแบบ (Design Concept)

แนวคิด (concept): Fill Fun

เหตุผลสนับสนุน (support)

ผลิตภัณฑ์สื่อถึงความสนุกสนานโดยใช้สีที่โดดเด่น และยังสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการเล่นได้หลากหลายโดยได้แรงบันดาลใจมาจาก ลูกเต๋า ที่หน้าของลูกเต๋ามีหลายหน้าโดยการโยนลูกเต๋าแต่ละครั้งจะได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 3. บุคลิก อารมณ์และความรู้สึก (Mood Tone and Personality) ของงานออกแบบ

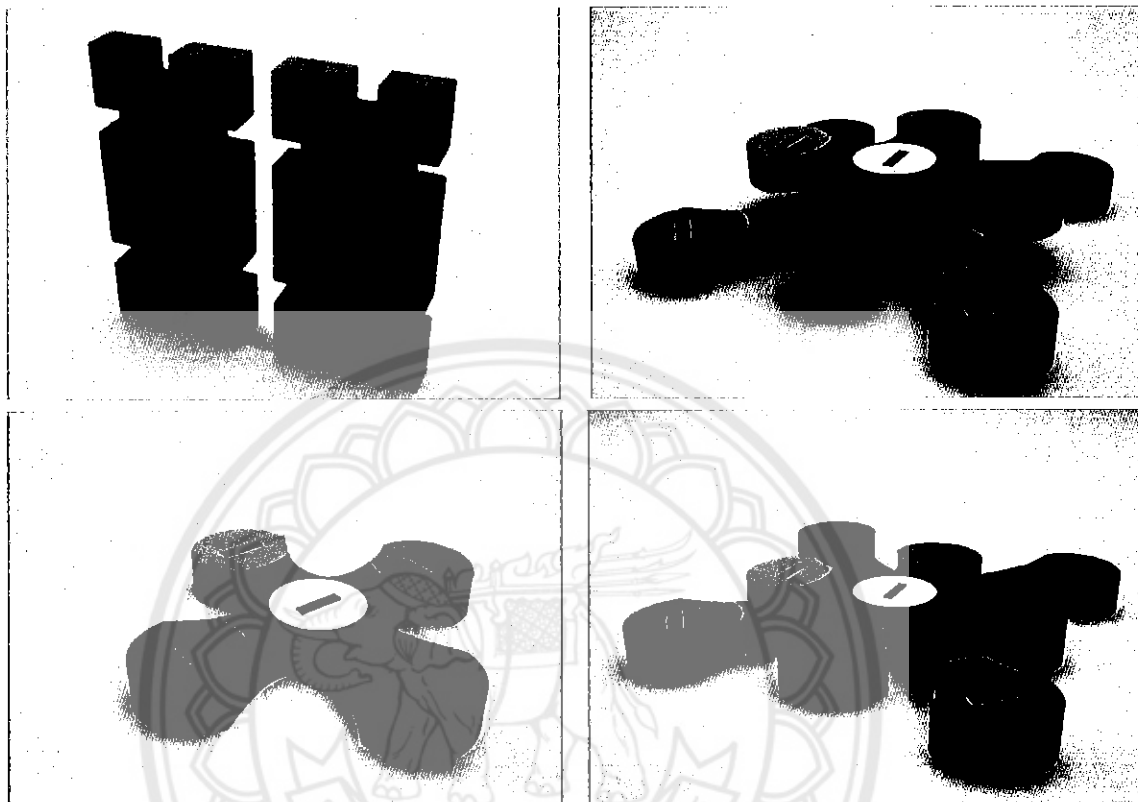
Design Concept	Fill	Fun
Mood & Tone	ปรับเปลี่ยน/ต่อเติม	สนุกสนาน
Design Element	โครงสร้าง / รูปร่าง / รูปทรง	สี



(ภาพที่ 4 ภาพแสดงconceptและอารมณ์ของงาน)

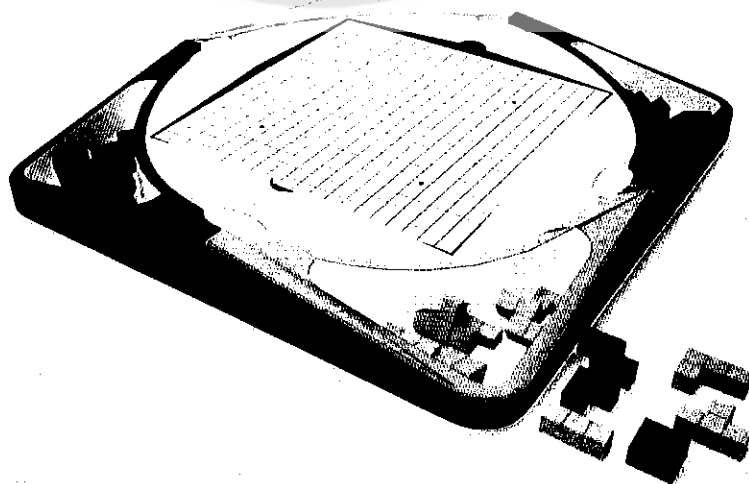
ส่วนที่ 4: ร่างแบบเบื้องต้น (Preliminary Sketches)

ของเล่นชุดที่ 1



(ภาพที่ 5 ภาพแสดงแบบร่างของเล่นชุดที่ 1)

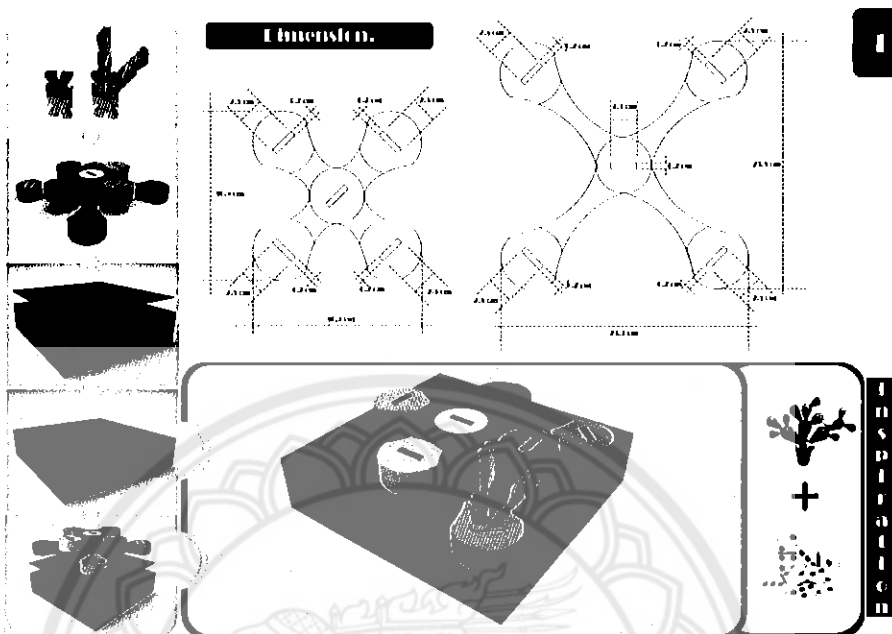
ของเล่นชุดที่ 2



(ภาพที่ 6 ภาพแสดงแบบร่างของเล่นชุดที่ 2)

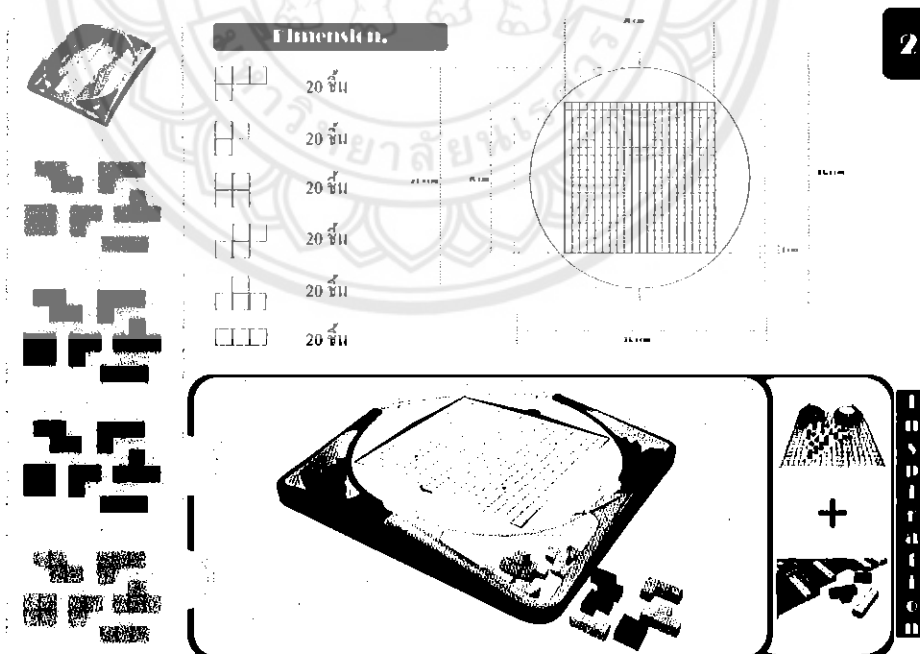
ส่วนที่ 5.พัฒนางานออกแบบ (Design Development)

ของเล่นชุดที่ 1



(ภาพที่ 7 ภาพแสดงแบบของเล่นชุดที่ 1 ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว)

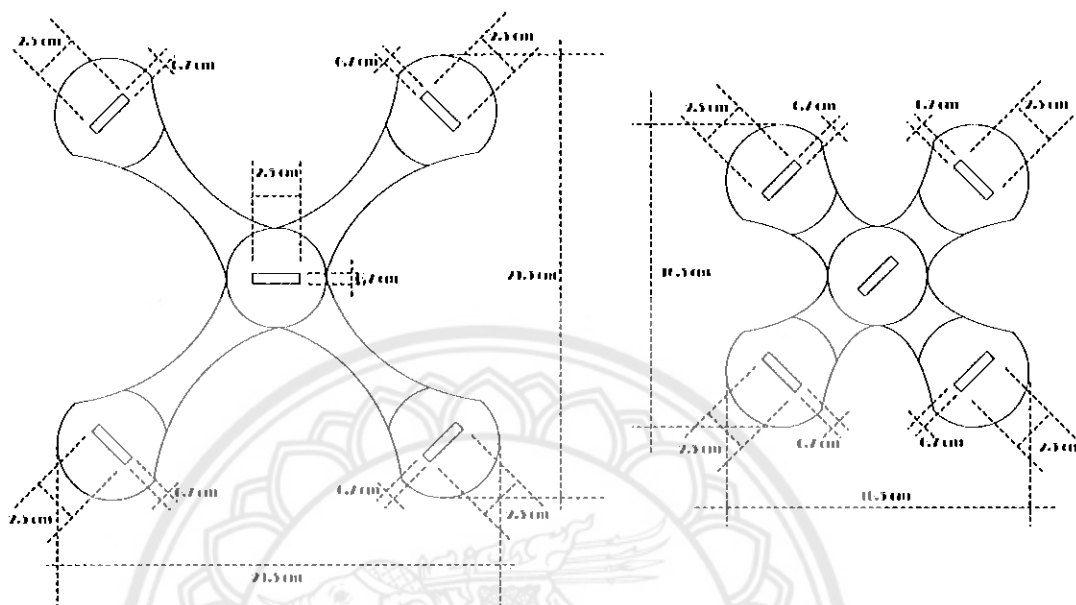
ของเล่นชุดที่ 2



(ภาพที่ 8 ภาพแสดงแบบของเล่นชุดที่ 2 ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว)

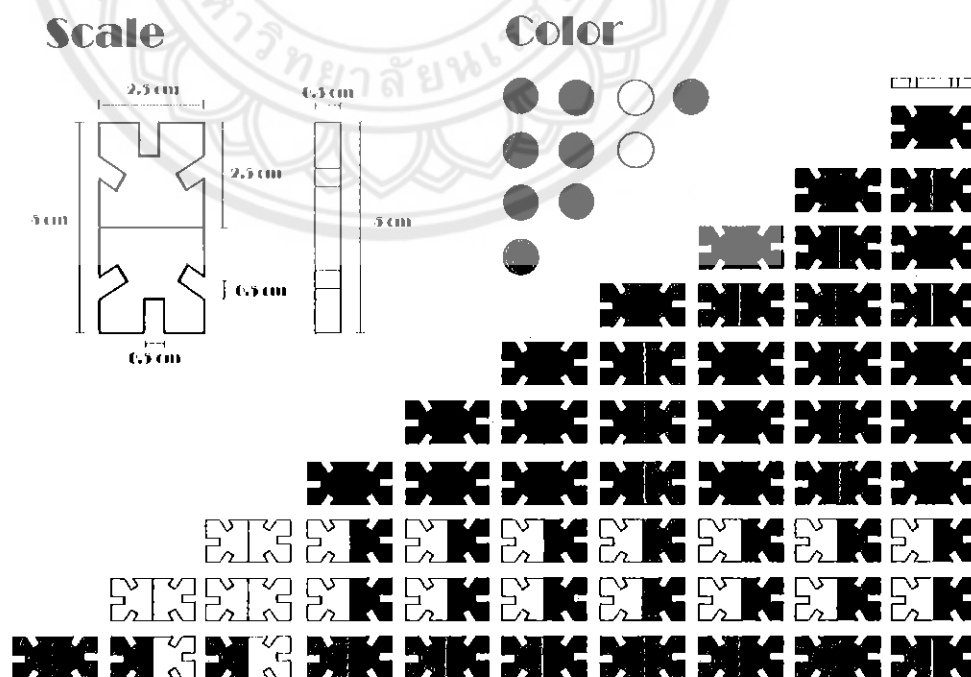
รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับส่งแบบในการผลิต ประกอบไปด้วย

- ของเล่นชุดที่ 1 (ขนาดของตัวฐานหลัก)



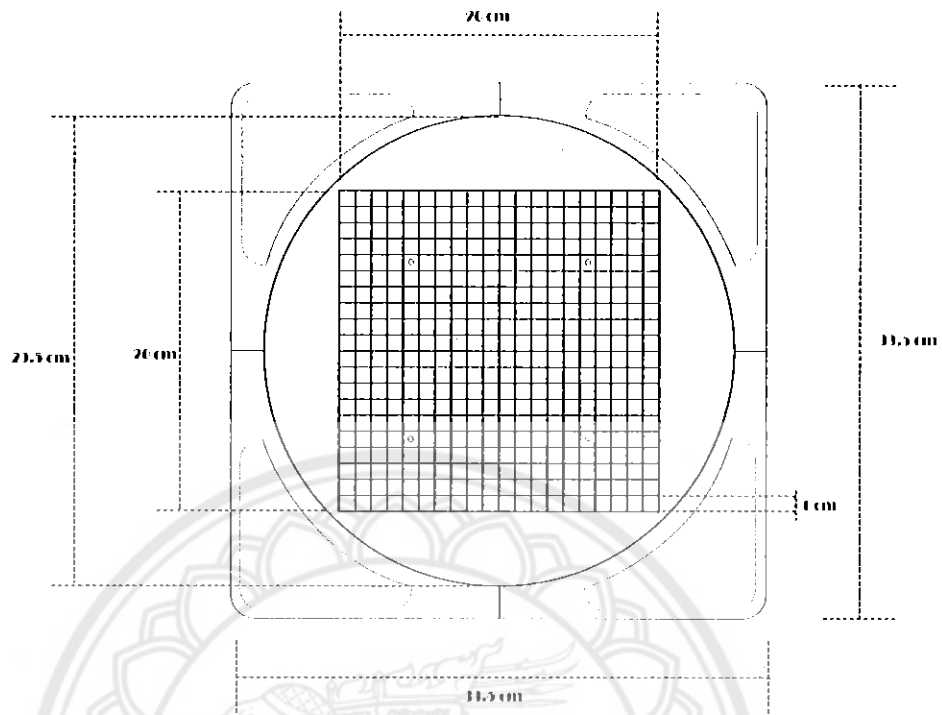
(ภาพที่ 9 ภาพแสดงขนาดของตัวฐานหลักที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่ 1)

- ของเล่นชุดที่ 1 (ขนาดของตัวหมากที่ใช้เล่น)



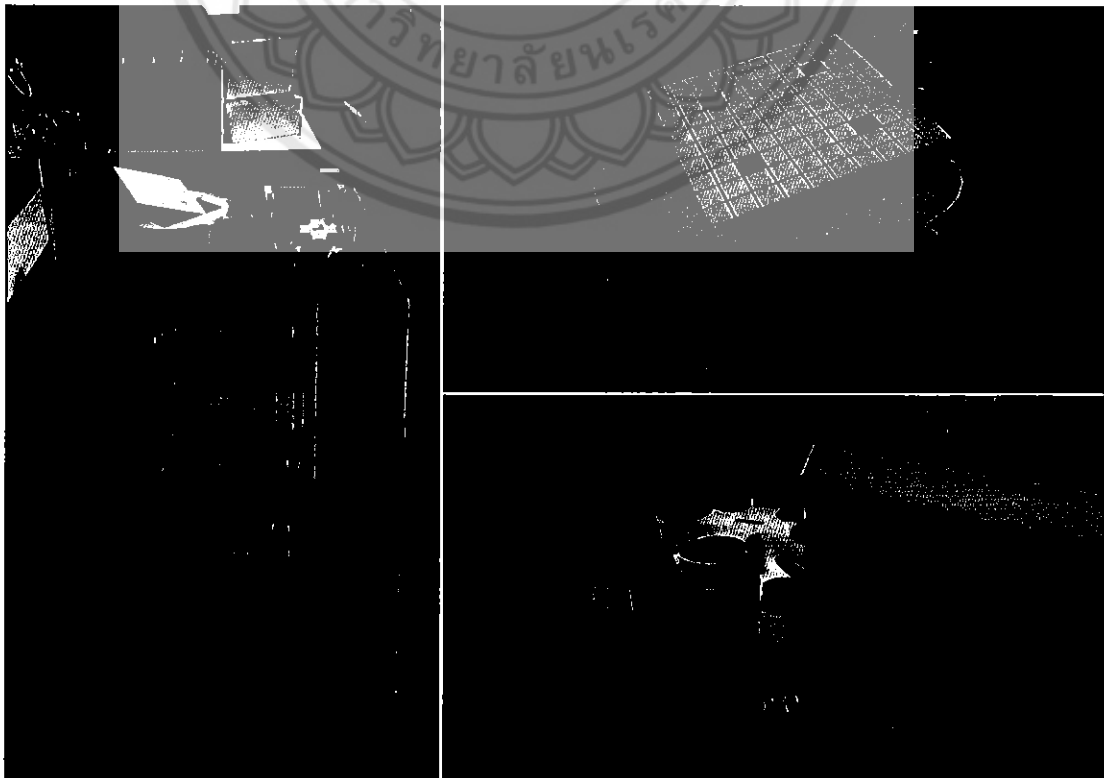
(ภาพที่ 10 ภาพแสดงขนาดของตัวหมากที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่ 1)

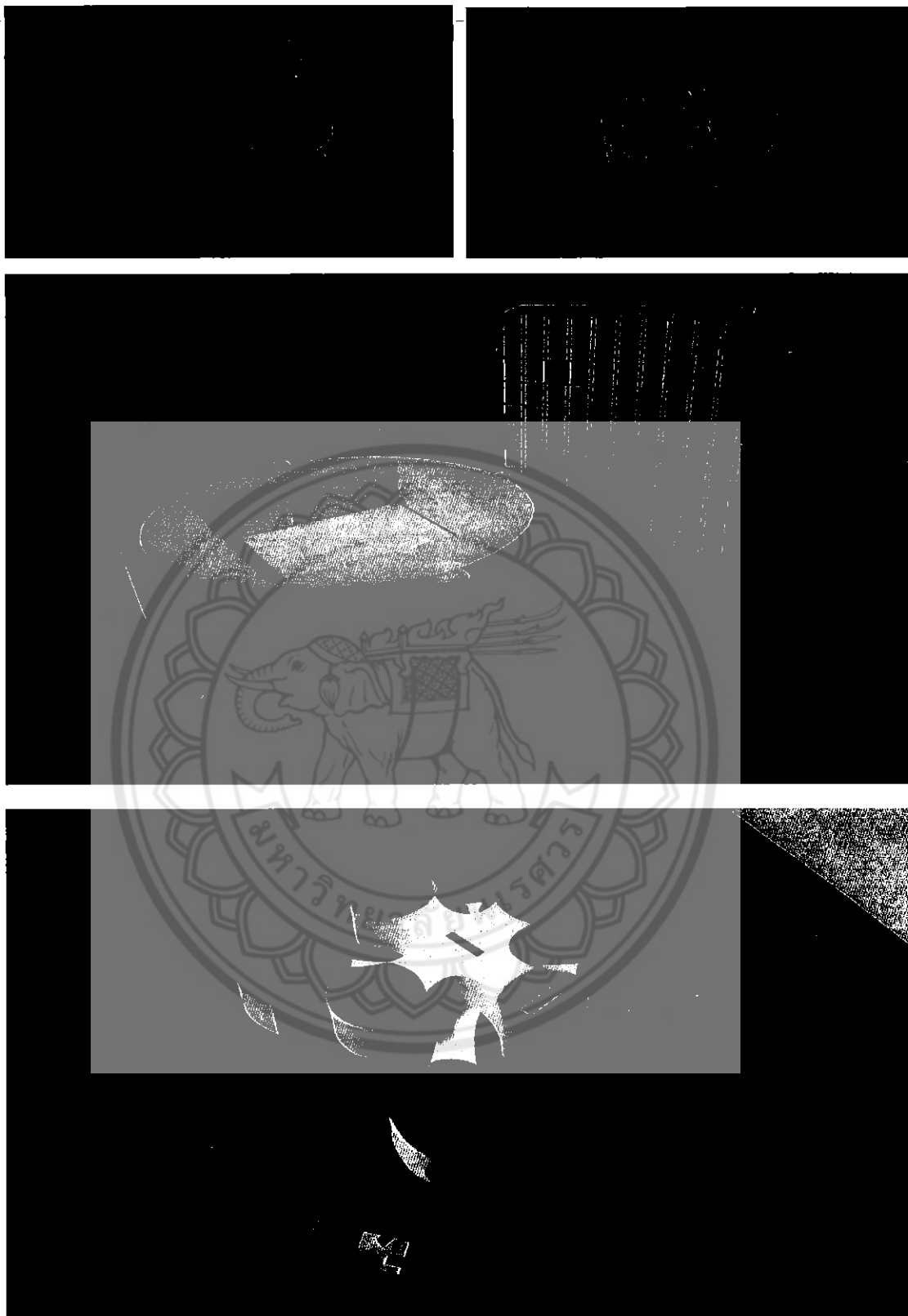
ของเล่นชุดที่ 2 (ขนาดของตัวกระดานที่ใช้เล่น)



(ภาพที่ 11 ภาพแสดงขนาดของตัวกระดานที่ใช้เล่นสำหรับของเล่นชุดที่ 2)

ส่วนที่ 6. ผลงานที่สร้างสรรค์





(ภาพที่ 12 ภาพแสดงผลงานที่เสร็จสมบูรณ์)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ วัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา เพื่อศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9ปี และเพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา มาใช้ในการดำเนินงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9ปีและผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น เพื่อให้ผลงานออกแบบออกมามีตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยการออกแบบของเล่นให้มีรูปทรงที่แปลกใหม่ใช้สีสันทันตึงใจเพื่อดึงดูดความสนใจ และผู้วิจัยยังงังคิดวิธีการเล่นของเล่นในรูปแบบใหม่ๆโดยของเล่นหนึ่งชิ้นนั้นจะสามารถเล่นได้ทั้งวิธีดั้งเดิมหรือเล่นในรูปแบบใหม่ได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปี จากไม้ยางพารา
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9ปี
3. เพื่อออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

สรุปผลการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ประชากรที่ใช้ในการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์คือเด็กอายุ 6 - 9ปี จำนวน 30 คนการ
 - เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

- ระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา

4 ขอบเขตด้านการออกแบบ

- ออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 2 ชุด

ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า

- ผลของการศึกษารูปแบบและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปี จากไม้ยางพารา ได้ผลจากการสำรวจโดยการแจกแบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ 6-9 ปีและผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น โดยได้ผลสรุปรูปแบบของเล่นที่กลุ่มเป้าหมายชื่นชอบนั่นก็คือ “ของเล่นตัวต่อไม้” ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็นตัวต่อไม้ไม่ว่าจะเป็นวิธีการเล่นหรือรูปทรงของเล่น และในขั้นตอนกระบวนการผลิตผู้วิจัยได้ออกแบบของเล่นให้มีรูปทรงที่เรียบง่ายเพื่อความสะดวกในการผลิตจริงในอนาคต
- ผลของการศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กอายุ 6-9 ปี
 - ผลของการศึกษาพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ : กล้ามเนื้อของมนุษย์จะเป็นออกเป็นสองประเภทคือ กล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อมัดเล็ก พัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดใหญ่สามารถทำได้โดยการออกกำลังกายเล่นกีฬาหรือกิจกรรมที่ใช้แรงมากๆ แต่พัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดเล็กสามารถพัฒนาได้ด้วยการหยิบจับ การบีบมือการกำมือ
 - ผลของการศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ : ความคิดสร้างสรรค์คือความคิดที่แปลกใหม่โดยองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีด้วย 4 ข้อ กิลฟอร์ด ได้กำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้
 1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
 2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
 3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
 4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
 โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบวิธีการเล่นในรูปแบบใหม่เพื่อให้ของเล่นสามารถเล่นเพื่อเสริมสร้างพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างสมบูรณ์
- ผลของการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9ปีจากไม้ยางพาราเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบของเล่นทั้งหมดสองชิ้น โดยผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการเล่นในรูปแบบใหม่ด้วยการนำเอาของเล่นสองชนิดมาผสมผสานเข้าด้วยกันจนได้มาเป็นวิธีการเล่นในรูปแบบที่ไม่เคย

มีมาก่อน เพื่อเพิ่มความสามารถในเรื่องกระบวนการพัฒนาด้านความคิด
สร้างสรรค์ได้อย่างสมบูรณ์

สรุปผลการออกแบบ

การศึกษาเรื่อง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ
ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ สรุปผลได้ดังนี้

1. ได้มีการออกแบบของเล่นจากไม้ยางพาราให้แปลกใหม่ มีรูปแบบที่ไม่เหมือนกับของเล่น
ทั่วไปในท้องตลาด และยังมีวิธีการเล่นที่แปลกใหม่สามารถเล่นได้ทั้งรูปแบบเก่าหรือเล่นในรูปแบบ
ใหม่ได้เช่นเดียวกัน
2. การออกแบบของเล่นจากไม้ยางพาราสามารถเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและ
ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ใช้วัสดุเป็นไม้ยางพาราคุณภาพดีเพื่อความสวยงามและคงทนของชิ้นงาน
4. ใช้สีที่ปลอดภัยสำหรับทำของเล่นเด็กโดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัยในการเล่น

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่อง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 6-9 ปีเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ
ทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์ ในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรจัดลำดับความสำคัญของงาน วางแผนการทำงานก่อนหลังให้ดีเพราะจะทำให้ประสบ
ความสำเร็จได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ
2. ขั้นตอนในการออกแบบ พัฒนาแบบ ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นจุดสำคัญ
ของภาคินพนธ์ จึงต้องใช้ความเพียรพยายามตั้งใจเป็นอย่างมาก
3. ตัวชิ้นงานผลิตจริงได้ออกมา เนื่องจากไม่มีเครื่องจักรที่รองรับการผลิต จึงต้องใช้ฝีมือ
ของช่างในการผลิตชิ้นงานออกมาให้ได้ใกล้เคียงกับแบบมากที่สุด
4. ระยะเวลาในการผลิตน้อยเกินไป อาจส่งผลต่อการผลิตชิ้นงานได้

ในขั้นตอนกระบวนการประเมินผลทางการศึกษาได้เป็นไปอย่างถูกต้องตามระบบที่
คณะกรรมการได้กำหนดไว้ ซึ่งสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ได้รับ
ข้อแนะนำอันเป็นประโยชน์จากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้คอยช่วยเหลืออย่างเต็มที่

บทสรุปของการศึกษาวิจัยถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ ซึ่งไม่ใช่
เพียงวิสัยทัศน์ทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการมองให้กว้างออกไปยังภายนอกเป็นการเปิดโลก
ทัศน์ให้กว้างขึ้นโดยอาศัยพื้นฐานของความเป็นจริง การศึกษา การค้นคว้า ตลอดจนการวิเคราะห์
อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้วิจัยต่อไป



ภาพระหว่างกระบวนการผลิต





แบบสอบถามพฤติกรรมและความต้องการของเด็กอายุ6-9ปีและผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่น

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา รวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับ พฤติกรรม และความต้องการจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอสอบถามข้อมูล เพื่อเป็น แนวทางในการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ ของเล่นสำหรับเด็ก 6-9 ปี จากไม้ยางพารา เพื่อเสริมสร้าง พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและความคิดสร้างสรรค์

ส่วนที่1 : ข้อมูลทั่วไป (สำหรับเด็ก)

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย / ในช่องที่คุณต้องการตอบ เพียงคำตอบเดียว

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 6 ปี 7 ปี 8 ปี 9 ปี

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านกิจกรรมยามว่าง

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ท่านต้องการตอบ

1. ในช่วงกิจกรรมยามว่างคุณชอบทำอะไร (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- เล่นของเล่น เล่นกีฬา อ่านหนังสือ เล่นอินเทอร์เน็ต
- เกมคอมพิวเตอร์ ดูโทรทัศน์ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. ในกรณีที่เวลาว่างมักจะเล่นของเล่น คุณจะเลือกเล่นของเล่นประเภทใด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- โต๊ะเครื่องมืองานช่าง อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน สีน้ำ ดินน้ำมัน ดินเหนียว
- อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ จิ๊กซอว์ภาพ
- หัวต่อไม้ อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. คุณใช้เวลาในการเล่นของเล่นประมาณครั้งละนานเท่าใด ในหนึ่งวัน

- น้อยกว่า 1 ชั่วโมง มากกว่า 1 ชั่วโมง มากกว่า 2 ชั่วโมง มากกว่า 3 ชั่วโมง

4. คุณซื้อของเล่นบ้อยเพียงใด (โดยเฉลี่ยต่อเดือน)

- 1 ชิ้น มากกว่า 1 ชิ้น
 จนกว่าของเล่นเก่าจะพัง อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ปัจจัยในการเลือกซื้อของเล่นใหม่ของคุณขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ความชอบ รูปลักษณ์สวยงามน่าเล่น รูปแบบการเล่นน่าสนใจ
 เป็นที่นิยมในหมู่เพื่อนๆ ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ อื่นๆ โปรดระบุ....

6. ราคาของเล่นที่ซื้อ โดยเฉลี่ยราคาประมาณเท่าใด

- ไม่เกิน 100 บาท ไม่เกิน 500 บาท ไม่เกิน 1,000 บาท มากกว่า 1,000 บาท

7. โดยส่วนมากในการเลือกซื้อของเล่นใครเป็นผู้ตัดสินใจ

- ตัวเอง ผู้ปกครอง



ส่วนที่ 3 : ข้อมูลทั่วไป (สำหรับผู้ปกครอง)

- รายได้ / เดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,001-15,000 บาท
- 15,001- 20,000 บาท มากกว่า 20,001 บาท ขึ้นไป

ส่วนที่ 4 : ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับการเลือกซื้อของเล่นให้เด็กอายุ 6-9 ปี

ปัจจัยในการเลือกซื้อของเล่นให้ลูก	ระดับความสำคัญ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ราคา					
2. ความปลอดภัยของ ของเล่น					
3. การเพิ่มทักษะการเรียนรู้และการส่งเสริมพัฒนาการ					
4. ความสวยงามของรูปแบบผลิตภัณฑ์					
5. มาตรฐานวัสดุที่นำมาใช้ประกอบทำของเล่น					

คำชี้แจง : ให้ท่านเลือกปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อของเล่นให้เด็กอายุ 6-9 ปี โดยให้เลือกระดับจากมากที่สุด ไปจนถึงน้อยที่สุด ตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

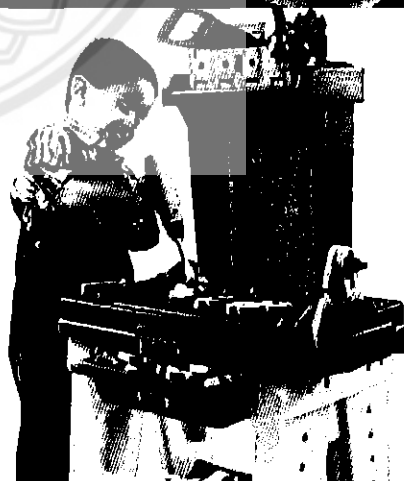
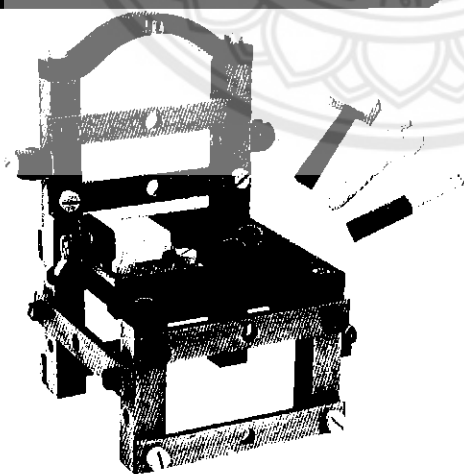
.....

.....

ขอขอบคุณที่ท่านช่วยตอบแบบสอบถาม

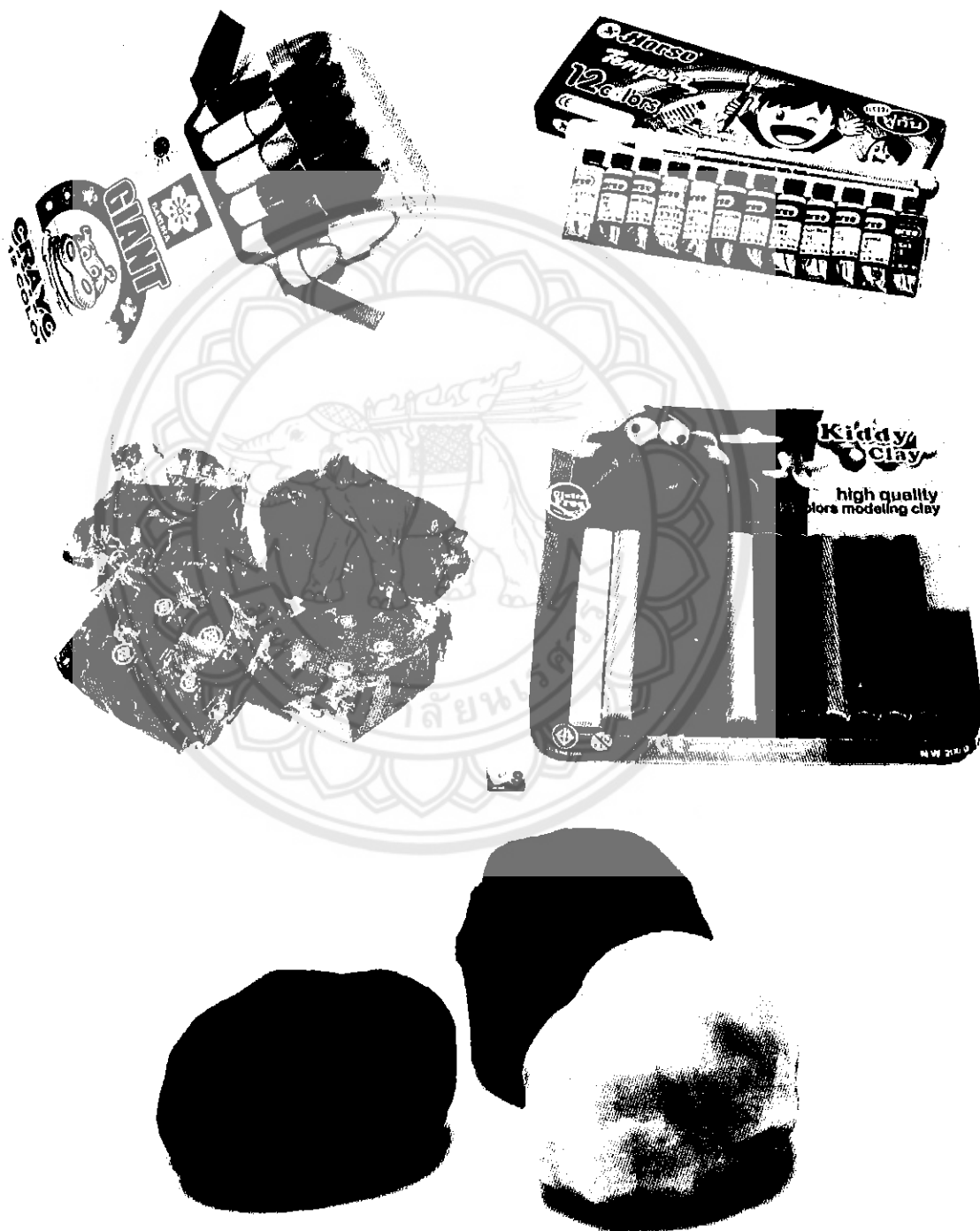
รูปภาพประกอบในการทำแบบสอบถาม

โต๊ะเครื่องมืองานช่าง



รูปภาพประกอบในการทำแบบสอบถาม

อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน สีน้ำ ดินน้ำมัน ดินเหนียว



รูปภาพประกอบในการทำแบบสอบถาม

อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์

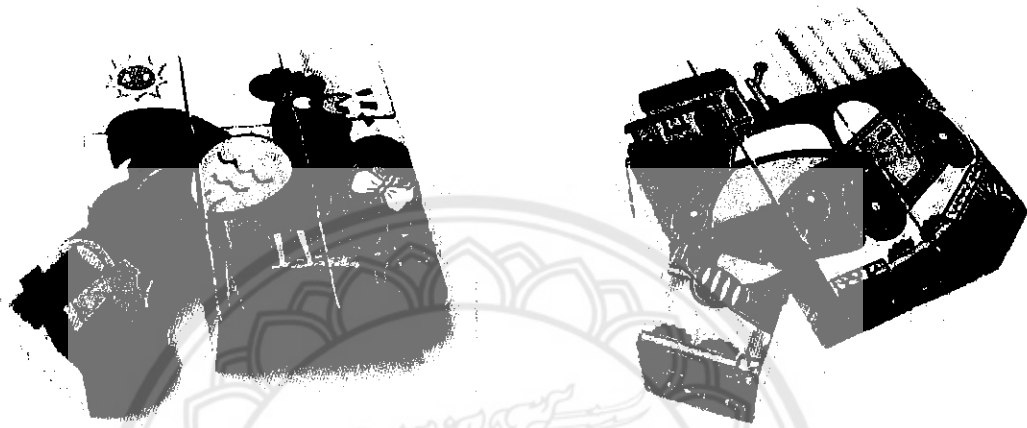


ตัวต่อไม้



รูปภาพประกอบในการทำแบบสอบถาม

จิกซอรูปภาพ



บรรณานุกรม

- Etymon line, *Definition of Toy*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://www.etymonline.com/index.php?term=toy>
- Blog Project of โครงการ การออกแบบของเล่น เพื่อพัฒนาสมอง สำหรับเด็กปฐมวัย, *ของเล่นคือ*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
http://nattawatsantanan.blogspot.com/2007_01_01_archive.html
- สายพิน, 2550, *ความสำคัญของการเล่น*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
www.gotoknow.org/posts/112496 เข้าถึงเมื่อ
- Toy, 2550, *วิธีเลือกของเล่นให้เด็ก*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
www.toy-99.blogspot.com/2008/05/blog-post_18.html
- กต, 2552, *การออกแบบของเล่นเด็ก*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
www.vcharkarn.com/vblog/44681
- พุทธพร เรืองรัตน์, *ของเล่นของใช้แสนรัก*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://innovation.kpru.ac.th/web18/551121812/innovation/index.php/unit-4>
- หลักการซื้อของเล่นเด็ก*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
www.thaihealthlife.com
- ประไพ ประดิษฐ์สุขถาวร, *พัฒนาการด้านร่างกาย: วัยประถมต้น*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://taamkru.com/>
- ชมรมจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นฯ, 2556 , *คู่มือเลี้ยงลูก วัย 6-12 ปี*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://www.rcpsycht.org/cap/book03>
- พัฒนาการของเด็กวัยประถมศึกษา, 2556*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://www.childanddevelopment.com>
- ไม้ยางพารา. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.gcparawood.com/>
- ไม้ยางพารา. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.reothai.co.th/>