

การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

A STUDY AND DEVELOPMENT PLAYGROUNDS FIELD
FOR CHILDREN 5-6 YEARS.



งานนี้พิมพ์ขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

A STUDY AND DEVELOPMENT PLAYGROUNDS FIELD
FOR CHILDREN 5-6 YEARS.



ธัญญา อ่อนศรี
THANANYA ONSRI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A STUDY AND DEVELOPMENT PLAYGROUNDS FIELD
FOR CHILDREN 5-6 YEARS.



A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
IN TECHNOLOGY OF INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองสารนิพนธ์

หัวข้อสารนิพนธ์

การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
A STUDY AND DEVELOPMENT PLAYGROUNDS FIELD
FOR CHILDREN 5-6 YEARS

นักศึกษา

นางสาวธัญญา อ่อนศรี

รหัสนักประจำตัว

53630816

ปริญญา

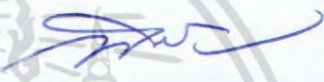


ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผศ. ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย	สศภิบาล	
ผศ.ดร.ทรงวุฒิ	เอกวุฒิวงศา	
ผศ.ดร.ธเนศ	ภริมย์การ	

ค่าระดับคะแนนรวมที่เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบ GOOD

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ 16 พฤษภาคม 2558 เวลา 18.00-19.00 น.

สถานที่สอบ ณ ห้อง ค 417 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 29 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
นักศึกษา	นางสาวธัญญา อ่อนศรี
รหัสนักศึกษา	53630816
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

บทคัดย่อ

การวิจัยการศึกษา และพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยเน้นการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามให้เกิดแรงจูงใจสำหรับเด็กเพื่อนำไปสู่การเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กอายุ 5-6 ปี ที่มาเล่นชุดเครื่องเล่นสนามที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 20 คน

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี 2) ออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี 3) ประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นผู้ประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Standardized or Structured Interview) 2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) 3) แบบประเมินความคิดเห็นด้านการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจการเล่นของเด็กขณะเล่นชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี และความพึงพอใจด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยสรุปว่า 1) การศึกษาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ประกอบไปด้วย 2) การพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม 3 รูปแบบ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.66$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.28) 3) การประเมินความพึงพอใจของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นผู้ประเมิน สรุปได้ว่าชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.74$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thematic Paper Title	A Study and Development Playground Field for Children 5-6 years
Student	Miss Thananya Onsri
Student ID	53630816
Degree	Master of Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2015
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Songwut Egwutvongsa

Abstract

This research is to study and development Playground Field for Children 5-6 years with emphasis on designing a tool that motivate learning, lead which to the movement skill. The sample were 20 children 5-6 years

This research aims to 1) to study playground field for children 5-6 years 2) to study playground field for children 5-6 years 3) to evaluate the satisfaction of parents the playground field for children 5-6 years. The samples were 20 children 5-6 years that play the playground field for children 5-6 years at Chumchon Pratumnak Garden Pranakronsriayutaya Province municipality. The tools used in this study were 1) standardized of Structured Interview. 2) non-participation observation. Ministry of Education 3) assessment reviews the playground field for children 5-6 years set and 4) satisfaction rating while playing a series of children's play grounds. For children aged 5-6 years, and the satisfaction of the product design. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean (\bar{x}) and standard deviation (S.D.).

The study concluded that 1) a Playground Field for Children 5-6 years comprising 2) the researcher design 3 models of Playground Field for Children 5-6 years where the third model is the most appropriate. The average is in the high level of suitability. ($\bar{x} = 4.66$) and standard deviation (S.D.= 0.28)

3) assessment satisfaction series of field For children aged 5-6 years by the ruling concluded that the series of field for children 5-6 years with an average in the high level, with an average ($\bar{x} = 3.74$) and standard deviation (S.D.= 0.62).

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ ศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยจึงขอประกาศเกียรติคุณต่อบุคคล และสถาบันตามลำดับดังนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ธเนศ ภิรมย์การ, และรองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อเสนอแนะจนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่สละเวลาอันมีค่าในการประเมินงานวิจัยและให้คำแนะนำ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างสูงต่องานสารนิพนธ์ในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ประธานชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการลงพื้นที่ศึกษาข้อมูล และทดสอบในการใช้ชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัวและญาติสนิท รวมทั้งมิตรสหาย ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือเกื้อกูลกันตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง และเพื่อนๆ ตลอดจนบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ทั้งทางด้านทุนทรัพย์ กำลังกาย และกำลังใจเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและปรารถนาดีของทุกท่านเป็นอย่างยิ่งคุณประโยชน์อันเกิดจากสารนิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแก่บิดา มารดา ครูอาจารย์ ผู้มีพระคุณ และบุคคลที่ผู้วิจัยรักและเคารพทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ธัญญา อ่อนศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อ||อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ประวัติและความเป็นมาของสนามเด็กเล่น.....	7
2.2 หลักการพัฒนาสนามเด็กเล่น.....	15
2.3 ข้อกำหนดในความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น.....	23
2.4 การเล่นและประโยชน์ของการเล่น.....	25
2.5 ทฤษฎีและพัฒนาการของการเล่น.....	27
2.6 เด็กปฐมวัยและพัฒนาการเด็กปฐมวัย.....	32
2.7 ขนาดและสัดส่วนมนุษย์.....	41
2.8 ระบุกลุ่มเนื้อ.....	45
2.9 ทฤษฎีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	48
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	65
3.1 เพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	65
3.2 เพื่อพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	67
3.3 ประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี.....	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	73
4.2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	85
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี.....	100
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	108
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	108
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	113
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	114
บรรณานุกรม.....	116
ภาคผนวก.....	119
ภาคผนวก ก. หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ.....	120
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	124
ภาคผนวก ค. เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยและผลงานการออกแบบ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	147
ประวัติผู้เขียน.....	166

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อVอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงความสามารถในการรองรับการกระแทกของวัสดุแต่ละชนิด.....	17
2.2 แสดงพื้นที่รองรับการกระแทกตามเครื่องเล่นสนามแต่ละชนิด.....	18
2.3 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กหญิงไทย อายุ 4-6 ปี (แยกแต่ละอายุ).....	43
2.4 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กชายไทย อายุ 4-6 ปี (แยกแต่ละอายุ).....	44
4.1 แสดงแบบจัดบันทึกสังเกตพฤติกรรมการใช้สนามของเด็กช่วงเวลา 17.00-18.00 น. บริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	73
4.2 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม ชิงช้าแบบแขวน	77
4.3 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม ป็นปายแบบโดม	79
4.4 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม สนามรถไฟโยก	80
4.5 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม ไม้กระดก	81
4.6 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม จักรยานถีบ	82
4.7 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม คอปเตอร์กระดานลื่น	84
4.8 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนาม อุโมงค์ยีราฟ	85
4.9 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็ก.....	86
4.10 แสดงผลการเรียงลำดับการวิเคราะห์ค่าคะแนน.....	88
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	98
4.12 แสดงการวิเคราะห์การศึกษาพฤติกรรมการเล่นรู้จากการสังเกตพฤติกรรมการเล่น.. ของเด็กระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี ตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูมและคณะ.....	101
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความพึงพอใจ ผู้เชี่ยวชาญจากการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6 ปี ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม.....	103
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความพึงพอใจ ของเด็กอายุ 5-6 ปีที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม.....	106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และตัดVIอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างของสนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย.....	9
2.2 ตัวอย่าง Play sculpture ที่มีชื่อว่า “Lozziwurm playground” ในพิพิธภัณฑ์ Carnegie Museum of Art ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	10
2.3 แสดงสนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม.....	10
2.4 แสดงเครื่องเล่นรางลื่น.....	11
2.5 แสดงชิงช้าแบบแขวน.....	12
2.6 แสดงเครื่องเล่นปีนป่าย.....	12
2.7 แสดงอุปกรณ์ทรงตัว.....	13
2.8 แสดงเครื่องเล่นไม้กระดก.....	13
2.9 แสดงเครื่องเล่นม้าโยกแกนสปริง.....	14
2.10 แสดงเครื่องเล่นม้าหมุน.....	14
2.11 แสดงเครื่องเล่นอเนกประสงค์.....	15
2.12 แสดงการวัดสัดส่วนมือเด็กไทย.....	41
2.13 แสดงการวัดสัดส่วนเท้าเด็กไทย.....	42
2.14 แสดงกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	51
2.15 แสดงระบบการผลิต.....	52
2.16 แสดงรูปร่างของเส้น.....	54
2.17 แสดงรูปร่างเรขาคณิต.....	55
2.18 แสดงรูปร่างของธรรมชาติ.....	55
4.1 แสดงภาพรวมพฤติกรรมการใช้งานเครื่องเล่นสนามภายในสวนสาธารณะ ชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเมืองเทศบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	76
4.2 แสดงเครื่องเล่นสนาม ชิงช้าแบบแขวน.....	77
4.3 แสดงเครื่องเล่นสนาม เครื่องเล่นปีนป่ายแบบโดม.....	78
4.4 แสดงเครื่องเล่นสนาม รถไฟโยก.....	79
4.5 แสดงเครื่องเล่นสนาม ไม้กระดก.....	80
4.6 แสดงเครื่องเล่นสนาม จักรยานแบบกลุ่ม.....	82
4.7 แสดงเครื่องเล่นสนาม คอปเตอร์กระดานลื่น.....	83
4.8 แสดงเครื่องเล่นสนาม อุโมงค์ยีราฟ.....	84
4.9 การวิเคราะห์หารูปแบบความเหมาะสมของเครื่องเล่นสนามที่สอดคล้อง กับการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูมและคณะ.....	88
4.10 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี กลุ่มที่ 1.....	90
4.11 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี กลุ่มที่ 2.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และตี VI ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.12 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี กลุ่มที่ 3.....	92
4.13 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี รูปแบบที่ 1-10.....	93
4.14 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี รูปแบบที่ 11-20.....	93
4.15 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี รูปแบบที่ 20-30.....	94
4.16 แสดงแรงบันดาลใจในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	95
4.17 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบร่างที่ 1.....	96
4.18 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบร่างที่ 2.....	96
4.19 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบร่างที่ 3.....	97
4.20 แสดงภาพรวมพฤติกรรมกรรมการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี.....	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และตั้ง VIII อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเล่นเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างยิ่งต่อเด็กเนื่องจากการเล่นช่วยส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็ก (พัชรินทร์ลิมสุปรียารัตน์ 2549 : 1) กล่าวว่าการเล่นเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้เด็กได้พัฒนาการทางด้านสังคมอารมณ์และสติปัญญาประโยชน์ของการเล่นจะช่วยเปิดโอกาสให้เด็กได้ เรียนรู้เข้าใจ โลกส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแสดงออกการควบคุมทางอารมณ์และพัฒนาการ ความสามารถทางสติปัญญาเมื่อการเล่นมีความสำคัญต่อเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการ จัดการด้านการศึกษาศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย จึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นและการจัดสภาพแวดล้อมให้ เอื้อต่อการเล่นทั้งในด้านพื้นที่การเล่น วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นเพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างเต็ม ตามศักยภาพการเลี้ยงดูและการให้การศึกษาแก่เด็กอายุ 5-6 ปี นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเด็กในวัยนี้ต้องการการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว โดยการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้ง 6 และเรียนรู้จากบิดา มารดา คนรอบข้างและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะส่งผลให้ เกิดพัฒนาการที่เป็นรากฐานของ บุคลิกภาพ อุปนิสัยและการเติบโตของสมองที่มีผลต่อสติปัญญา และความสามารถของเด็กเพราะเด็กในช่วงปฏิสนธิจนถึง 6 ปีระบบประสาทและสมองจะเจริญเติบโต ในอัตราสูงสุดคือประมาณ 80% ของผู้ใหญ่ปกติการอบรมเลี้ยงดูตลอดจนการปลูกฝังสร้างเสริม พัฒนาการในทุกด้านให้แก่เด็กอายุ 5-6 ปี ได้เจริญเติบโตเป็นเยาวชนและพลเมืองที่ดี เฉลียวฉลาด คิด เป็น ทำเป็นและมีความสุข มากกว่าการปลูกฝังสร้างเสริมในช่วงอื่นกิจกรรมกลางแจ้ง จัดเป็นกิจกรรม ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายและประกอบกิจกรรมในที่โล่งแจ้ง (ภรณี คุรุรัตน์ 2535 : 23) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมกลางแจ้งเพื่อช่วยตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเด็ก ส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อใหญ่เสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกายให้เป็นไปตามธรรมชาติ ซึ่งกิจกรรมกลางแจ้งมีหลายประเภท ได้แก่ การเล่นทรายการเล่นน้ำการเล่นบทบาทสมมุติ การเล่น กีฬา เกมการละเล่น การเล่นดนตรี งานศิลปะ การเล่นเครื่องเล่นสนาม ประเภทของการเล่นต่างๆนี้ สามารถจัดอยู่ในสนามเด็กเล่นได้ เพราะเป็นสถานที่ที่เอื้อต่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทั้ง ทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญาดังนั้นสนามเด็กเล่นจึงจำเป็นต้องนึกถึง องค์ประกอบต่างๆ เช่น ด้านวัสดุอุปกรณ์ในการเล่น ด้านการส่งเสริมพัฒนาการ ด้านความปลอดภัย ด้านความสะอาดและบริเวณสำหรับทำกิจกรรม อื่นๆ ได้แก่ กิจกรรมการเล่นบทบาทสมมุติ กิจกรรมศิลปะ กิจกรรมดนตรี ดังนั้นการออกแบบสนามเด็กเล่นจึงเป็นสิ่งสำคัญสนามเด็กเล่นจำแนก ออกเป็น 4 ลักษณะได้แก่สนามเด็กเล่นในบ้านสนามเด็กเล่นในโรงเรียนสนามเด็กเล่นสำหรับเด็กพิการ และสนามเด็กเล่นในที่สาธารณะ การออกแบบสนามเด็กเล่นที่เหมาะสมนั้น สามารถเพิ่มกิจกรรมทาง กายของเด็กได้ช่วยพัฒนาทักษะทางร่างกาย เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและฝึกการประสานสัมพันธ์ของ อวัยวะต่างๆอีกทั้งเด็กยังสามารถ ที่จะเล่นร่วมกับเพื่อน ทำให้เกิดการเรียนรู้การแบ่งปัน การรอคอย การช่วยเหลือ และการคิดแก้ปัญหาด้วยจิตใจอันเบิกบานสำหรับเด็กปฐมวัยหากสามารถจัดกิจกรรม การเล่นที่มีการบูรณาการรวมกับองค์ความรู้อื่นๆได้จะเป็นผลดีต่อเด็กอย่างมหาศาล ในการศึกษา เกี่ยวกับสนามเด็กเล่นก็เช่นกัน ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นฐานการมีจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์คิดค้นใหม่ๆ ซึ่งเป็นความคิดในลักษณะที่ผู้อื่นคาดไม่ถึงหรือมองข้ามเป็นความคิดหลากหลายคิดได้กว้างไกล ให้ประโยชน์ทางกาย ในแง่การใช้สอยประโยชน์ทางจิตใจในแง่ของความงามหรือในแง่ของความคิด ที่สามารถนำเสนอความคิดในมุมมองที่แปลกใหม่ได้สารพัดประโยชน์เน้นการออกแบบเครื่องเล่นสนามโดยอาศัยพื้นที่และสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเล่นเพื่อให้เด็กฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเอื้อเฟื้อ และแบ่งปันโดยไม่ลืมนำถึงจุดมุ่งหมายหลักของสนามเด็กเล่น ว่าเป็นสถานที่ที่อำนวยความสะดวกให้เด็กได้เล่น ได้รับการพัฒนาในทุกๆด้านได้เคลื่อนไหว และออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายอันจะส่งผลดีในการทำกิจกรรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดและทฤษฎี ดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยศึกษาด้านการเล่นเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาเครื่องเล่นสนามคืออุปกรณ์การเล่นกลางแจ้ง โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษาการเล่นเครื่องเล่นสนาม ดังนี้ ผู้วิจัยศึกษาประเภทของเครื่องเล่นสนามตามที่ เกษลดา มานะจตุติ (2539: 40-47) ได้แบ่งเครื่องเล่นสนามออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องเล่นสนามแบบสำเร็จรูป (Built Playing Material)
2. เครื่องเล่นสนามแบบประกอบขึ้นเอง (Handcrafted Playing)

ผู้วิจัยศึกษาอุปกรณ์ประกอบเครื่องเล่นสนามตามที่ เกษลดา มานะจตุติ (2539: 40-47) ได้แบ่งชนิดของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามไว้ 8 ชนิดดังนี้

- 1) เครื่องเล่นโดม
- 2) เครื่องเล่นอุโมงค์
- 3) เครื่องเล่นบาร์โหน
- 4) เครื่องเล่นชิงช้า
- 5) เครื่องเล่นกระดานลื่น
- 6) เครื่องเล่นราวปีนป่าย
- 7) เครื่องเล่นม้าหมุน
- 8) เครื่องเล่นกระดานหก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 กรอบแนวคิดในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปีการดำเนินการพัฒนาโดยใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ธีร์ชัย สุขสด (2544 : 88)ประกอบด้วย 4 หลักการดังนี้

- 1.3.2.1 หน้าที่ใช้สอย (Function)
- 1.3.2.2 ความปลอดภัย (Safety)
- 1.3.2.3 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomic)
- 1.3.2.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต (Material and Productin)

1.3.3 กรอบแนวคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1.3.3.1 กรอบแนวคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจด้านพัฒนาการจากการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็กระหว่างการใช้งานเครื่องเล่นสนามตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ โดยจำแนกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
2. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)
3. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

1.3.3.2 กรอบแนวคิดเพื่อประเมินความพึงพอใจด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักการของอดัมส์ สารีบุตร) .2545 :9(

1. ด้านหน้าที่ใช้สอย
2. ด้านความปลอดภัย
3. ด้านการใช้งาน
4. ด้านความสวยงาม

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปีผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.4.1 ขอบเขตของการวิจัยด้านการศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปีผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าทางด้านทฤษฎี ตำรา เอกสารบทความสื่ออิเล็กทรอนิกส์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตเพื่อรับทราบถึงพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามของเด็กอายุ 5-6 ปี

1.4.1.1 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ พฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามของเด็กอายุ 5-6 ปี **ตัวแปรตาม** ได้แก่ แนวทางการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี

1.4.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6ปี ที่เข้ามาใช้เครื่องเล่นสนามในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา **กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุมัติจากเจ้าของลิขสิทธิ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ5-6ปี จำนวน 20 คน ที่เข้ามาใช้บริการเครื่องเล่นสนามในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report) โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมในการเล่นของเด็กแบบไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Complete Observer) ใช้แบบสำรวจ (Survey Report) โดยผู้วิจัยสำรวจสภาพชุดเครื่องเล่นสนามของเด็กในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักอำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทำการจดบันทึกและถ่ายภาพ เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม

1.4.2 ขอบเขตของการวิจัยด้านการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมเอกสารและทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักอำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทำการจดบันทึกและถ่ายภาพ

1.4.2.1 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบจำลองชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบจำลองชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปีที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบขึ้น

1.4.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน3 ท่านโดยผู้วิจัยใช้การเลือกตัวอย่างประชากร โดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น(Nonprobability Sampling)เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์หรือวัตถุประสงค์(Judgement or Purposive Sampling)

1.4.3 ขอบเขตของการวิจัยด้านการประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6 ปี

1.4.3.1 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1.4.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ5-6ปี ที่เข้ามาใช้เครื่องเล่นสนามในพื้นที่สวนสาธารณะบึงพระราม อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ5-6 ปี ที่เข้ามาใช้บริการเครื่องเล่น

สนามในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยใช้เทคนิคการสุ่มแบบเจาะจง(Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือชุดที่ 1ใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม(Observation Report) โดย

ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมในการเล่นของเด็ก แบบมีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Participant Observation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือชุดที่ 2 ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี เป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถามโดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี หมายถึง สิ่งประดิษฐ์คิดค้นให้ตอบสนอง โดยเน้นการพัฒนา รูปแบบ เพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับเด็กในช่วงอายุ 5-6 ปี

1.5.2 การพัฒนา หมายถึง การพัฒนารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามรูปแบบเดิม ให้มีความแปลกใหม่เพื่อตอบสนองการใช้งาน เสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ของเด็กช่วงอายุ 5-6 ปี เพื่อให้เด็กได้มีการพัฒนาคุณลักษณะตามวัยในทุกด้านได้เต็มตามศักยภาพ

1.5.3 เด็กอายุ 5-6 ปี หมายถึง เด็กปฐมวัยที่มีช่วงอายุ 3-6 ปี อยู่ในหน้าที่การรับผิดชอบอบรม ในสถานศึกษาหรือสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 3)

1.5.4 แบบประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่น หมายถึง ความพึงพอใจของผู้วิจัยที่มีต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็กระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1.5.5 การประเมินความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครอง เป็นตัวแทนตอบแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามที่ได้รับการออกแบบขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี นั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในด้านด้านการวิเคราะห์และพัฒนาผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 2.1 ประวัติและความเป็นมาของสนามเด็กเล่น
 - 2.1.1 ประวัติของสนามเด็กเล่น
 - 2.1.2 ความหมายของสนามเด็กเล่น
 - 2.1.3 ความสำคัญและประโยชน์ของสนามเด็กเล่น
 - 2.1.4 ประเภทของสนามเด็กเล่น
- 2.2 หลักการพัฒนาสนามเด็กเล่น
 - 2.2.1 การออกแบบและพัฒนาพื้นที่ในสนามเด็กเล่น
 - 2.2.2 การพัฒนาพื้นที่เล่นกลางแจ้งของเด็ก
 - 2.2.3 การเลือกเครื่องเล่นสนาม
 - 2.2.4 ลักษณะของเครื่องเล่นที่ปลอดภัยต่อเด็ก
- 2.3 ข้อกำหนดในความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น
- 2.4 การเล่นและประโยชน์ของการเล่น
 - 2.4.1 ความหมายของการเล่น
 - 2.4.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการเล่น
 - 2.4.3 ประเภทของการเล่น
- 2.5 ทฤษฎีและการพัฒนาการของการเล่น
 - 2.5.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเล่น
 - 2.5.2 พัฒนาการของการเล่น
 - 2.5.3 ความต้องการและพื้นที่สำหรับการเล่นของเด็ก
 - 2.5.4 การเล่นเกมมีส่วนร่วมทางสังคม
- 2.6 เด็กปฐมวัยและพัฒนาการของเด็กปฐมวัย
 - 2.6.1 ความหมายของเด็กปฐมวัย
 - 2.6.2 พัฒนาการของเด็กปฐมวัย
 - 2.6.3 คุณลักษณะตามวัย
 - 2.6.4 ความสนใจของเด็ก
 - 2.6.5 ความต้องการของเด็ก
 - 2.6.6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 2.7 ขนาดและสัดส่วนมนุษย์
 - 2.7.1 ขนาดและสัดส่วนของเด็กไทย
 - 2.7.2 ความสมดุลในการทรงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.8 ระบบกล้ำมเนื้อ
 - 2.8.1 โครงสร้างของระบบกล้ำมเนื้อ
 - 2.8.2 ความสมดุลย์ในการทรงตัว
- 2.9 ทฤษฎีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 - 2.9.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 - 2.9.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 - 2.9.3 กรรมวิธีการผลิต
 - 2.9.4 วัสดุที่นำมาใช้ร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 - 2.9.5 ปัจจัยที่มีต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์
 - 2.9.6 ปัจจัยที่ของสีที่มีผลของงานออกแบบผลิตภัณฑ์
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติและความเป็นมาของสนามเด็กเล่น

2.1.1 ประวัติของสนามเด็กเล่น Metin 2003ระบุว่าสนามเด็กเล่นแห่งแรกถูกสร้างขึ้น ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาช่วงปลายศตวรรษที่19ประกอบไปด้วย กองทรายรถเข็นคันเล็กปลั้วตักดินชิงช้าไม้กระดกเช็น และเครื่องเล่นอื่นๆลักษณะของสนามเด็กเล่นในประเทศสหรัฐอเมริกาคือมีพื้นที่โล่งขนาดใหญ่เพื่อเล่นเกมในลักษณะที่เล่นเป็นทีมและพื้นที่ขนาดเล็กลงมาสำหรับเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กเล็กและในปัจจุบันมาเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เปลี่ยนแปลงโครงสร้างและลักษณะภายนอกของเครื่องเล่นให้มีความหลากหลาย เช่น พลาสติก ที่สามารถรับแรงกระแทกได้สูง สีทากายนอกที่กลายเป็นสิ่งที่ในปัจจุบันการรวมเครื่องเล่นสนามหลายๆชนิดไว้ในโครงสร้างเดียวกันโดยยังคงไว้ซึ่งรูปลักษณ์ที่สำคัญของสนามเด็กเล่นไว้เหมือนเดิม

สนามเด็กเล่นสนามแรกในยุโรปถูกสร้างขึ้นไล่เลี่ยกับสนามเด็กเล่นสนามแรกในสหรัฐอเมริกา มีรูปแบบคล้ายๆกัน คือ ประกอบไปด้วย ชิงช้าไม้กระดก และจะมองว่าการเล่นเป็นกิจกรรมที่จริงจัง แต่มองว่าการเล่นเป็นเพียงแค่ความบันเทิง สนุกสนาน ซึ่งนำมาใช้เป็นเป้าหมายหลักในการออกแบบเครื่องเล่นและในช่วงกลางศตวรรษที่ 20ประเทศเดนมาร์กได้เป็นผู้นำในการพัฒนาสนามเด็กเล่นแบบใหม่โดยเดนมาร์กเป็นประเทศแรกที่นำเข้าสู่สนามเด็กเล่นแบบผจญภัย(Adventure Playground)

2.1.2 ความหมายของสนามเด็กเล่น

เอ็ดมพร วิสมหมาย, 2533กล่าวถึง ความหมายของสนามเด็กเล่นว่า เป็นพื้นที่ๆออกแบบขึ้นเพื่อรองรับการเล่นสนุกสนานต่างๆของเด็กแบ่งออกเป็น บ่อน้ำ ศาลา ที่พักพื้นที่สำหรับทำกิจกรรม การแสดง กิจกรรมที่ใช้ความสงบ สนามกีฬา สนามหญ้า

บุญเยี่ยม จิตรดอน, 2524 กล่าวว่าสนามเด็กเล่นคือ พื้นที่ที่จัดให้เด็กได้เล่นอย่างเต็มที่เพื่อช่วยให้เด็กมีสุขภาพดี

เกษลดา มานะจตุ, 2529 กล่าวว่า เครื่องเล่นสนาม หมายถึงเครื่องเล่นที่เด็กสามารถใช้เพื่อประกอบกิจกรรมทางร่างกาย เช่น การปีนป่าย การลาก การกระโดด การจูง การวิ่ง ฯลฯ เพื่อช่วยให้ร่างกายได้รับการพัฒนาหลายๆด้านไปพร้อมๆกัน

Consumer Product Safety Commission-CPSC 2003 ให้ความหมายของสนามเด็กเล่นว่าเป็นสถานที่ที่ เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นได้พัฒนากระบวนการ ทดลอง และทักษะของตนเอง และสถานที่นั้นต้องท้าทายต่อความสามารถของเด็ก

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า สนามเด็กเล่น หมายถึงพื้นที่ที่จัดให้เด็กได้เล่นผ่านกระบวนการต่างๆ ทั้งการทดลองการเล่นแบบสำรวจ ซึ่งสนามเด็กเล่นอาจประกอบด้วยเครื่องเล่นสนามพื้นที่ในการเล่นอิสระหรือทำกิจกรรม และอุปกรณ์การเล่นต่าง ๆ

2.1.3 ความสำคัญและประโยชน์ของสนามเด็กเล่น

สนามเด็กเล่นเป็นสถานที่ที่สำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้นอกห้องเรียน ได้ออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายบนพื้นฐานความสนใจของเด็กแต่ละคนความสำคัญของสนามเด็กเล่นที่มีผลต่อพัฒนาการด้านต่างๆมีดังนี้

- 1.การส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายได้แก่ พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่กล้ามเนื้อเล็กการประสานสัมพันธ์ของอวัยวะต่างๆ ส่งเสริมให้มีร่างกายแข็งแรงและสุขภาพดี ฯลฯ
- 2.การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ จิตใจและสังคมส่งเสริมเพื่อให้เกิดความสนุกสนานผ่อนคลายความเครียดการรู้จักปรับตัว การเล่น การทำงานร่วมกับผู้อื่นเรียนรู้การระวังความปลอดภัยทั้งตนเองและผู้อื่น ฯลฯ
- 3.การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ได้แก่ ส่งเสริมให้มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งต่างๆที่สิ่งแวดล้อมรอบตัว การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง พัฒนาการทักษะ การสังเกตการเปรียบเทียบ การจำแนก ฯลฯ

2.1.4 ประเภทของสนามเด็กเล่น (Type of Playground)

สนามเด็กเล่นแบ่งเป็น3 ประเภท คือ สนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย สนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัย และสนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม โดยสามารถสรุปลักษณะสำคัญของสนามเด็กเล่นแต่ละประเภทได้ดังนี้

- 1.สนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย (Adventure Playground)
ลักษณะสนามเด็กเล่นรูปแบบนี้จะรวมเอาเครื่องมือและวัสดุต่างๆที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เพื่อที่เด็กๆจะสามารถนำไปใช้ในการสร้างหรือเป็นส่วนประกอบในการเล่นของเขาเอง
- 2.สนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัย (Contemporary playground)
ลักษณะ สนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัย(Contemporary playground) จะมีการรวมวัตถุประสงคในการใช้งานที่หลากหลายและมีการเชื่อมต่อโครงสร้างเข้าด้วยกันซึ่งทำให้มีการเข้า-ออกได้หลายทาง และมีพื้นที่ในการเล่นหรือมีรูปร่างรูปทรงที่ส่งเสริมให้เกิดการเล่นเชิงจินตนาการ
- 3.สนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม (Treaditional playground)
ลักษณะ สนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม(Treaditionalplayground)เป็นสนามเด็กเล่นที่เด็กๆสามารถที่จะออกกำลังกายโดยการเล่นกับเครื่องเล่นสนามที่ทำจากโลหะขนาดใหญ่ เช่น เครื่องปีนป่าย รางลื่นและชิงช้า เป็นต้นแต่ละประเภทของสนามเด็กเล่นนั้นจะมีส่วนในการกระตุ้นให้เกิดความถี่ของพฤติกรรมการเล่นที่แตกต่างกันออกไป

2.1.4.1 สนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย (Adventure Playground)

เอ็ดมุนด์ วีสมหมาย(2533: 122)กล่าวถึงที่มา ของสนามเด็กเล่นเชิงผจญภัยโดยสรุปได้ดังนี้
ความคิดเกี่ยวกับสนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย ปรากฏขึ้นครั้งแรกในปี 1943 ในประเทศเดนมาร์ก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามเด็กเล่นประเภทนี้ เด็กๆจะมีอิสระในการก่อสร้างรูปทรงโครงสร้างต่างๆตามวิธีของพวกเขา สนามเด็กเล่นประเภทนี้เด็กๆจะได้มีส่วนในการวางแผนการสร้างและการสร้างในสิ่งต่างๆภายในพื้นที่ที่จัดให้ โดยใช้วัสดุต่างๆ เช่น ยางรถยนต์แกนม้วนสายโทรศัพท์หมอนรองรถไฟทรายไม้และเชือก ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งของสนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย คือ จะมีผู้เฝ้าการเล่นซึ่งจะเป็นผู้ที่คอยแสดงวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆและช่วยเหลือเด็กๆในการจัดกิจกรรมต่างๆซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้ที่จะทดลองกับธรรมชาติรอบตัว เช่น ดิน ไฟ น้ำ และไม้โดยการใช้เครื่องมือในชีวิตประจำวันจริงๆ โดยไม่ต้องกลัวหรือกังวลว่าจะถูกผู้ใหญ่ต่อว่า จะเห็นได้ว่าสนามเด็กเล่นประเภทนี้ทำให้เด็กสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ได้โดยการเล่นกับวัสดุที่เคลื่อนย้ายได้



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างของสนามเด็กเล่นเชิงผจญภัย

ที่มา : (online)

2.1.4.2 สนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัย (Contemporary playground)

สนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัยเกิดจากการออกแบบของสถาปนิกหรือนักภูมิสถาปัตย์โดยทั่วไป สนามเด็กเล่นประเภทนี้จะมีการปั้นการหล่อขึ้นรูปชิ้นงานจากคอนกรีต ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายสูง และคำนึงถึงความสวยงามเป็นหลักจะเป็นไปตามสิ่งที่ผู้ออกแบบคิดไว้โครงสร้างของเครื่องเล่นที่ทำจะเป็นวัสดุที่หนักและแข็งแรง เช่น คอนกรีตและหินเพื่อต้องการความทนทานและง่ายต่อการบำรุงรักษาอย่างไรก็ตามเครื่องเล่นสนามแบบร่วมสมัยนี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ได้ไม่สนับสนุนต่อความต้องการตามพัฒนาการของเด็กถึงแม้ว่าเครื่องเล่นสนามแบบร่วมสมัยจะมีรูปร่างหน้าตาที่ดึงดูดน่าสนใจเป็นที่พึงพอใจของเด็กแต่เครื่องเล่นที่มีลักษณะนี้ไม่ได้ช่วยให้เด็กได้ทดลองสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง และมักเป็นเครื่องเล่นสนามที่ตายตัวจึงเป็นสาเหตุให้เด็กเบื่อได้อย่างรวดเร็วและในการออกแบบบางครั้งยังขาดการคำนึงถึงกิจกรรมการเล่นที่เด็กจะได้ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่แต่กลับเน้นให้เด็กได้เล่นเชิงสังคม เช่น การเล่นแบบสันโดษการเล่นแบบเงียบๆ และการพูดคุย

ในสนามเด็กเล่นแบบร่วมสมัยนี้ เครื่องเล่นและสิ่งตกแต่งภายในสนามเด็กเล่นจะมีสีที่สวยงานมีตัวการ์ตูนเข้ามาเป็นส่วนประกอบอาจถูกออกแบบโดยศิลปิน ซึ่งเราเรียกว่า “Play sculptures”



ภาพที่2.2 ตัวอย่าง Play sculptures ที่มีชื่อว่า “Lozziwurm playground”
ที่มา : พิพิธภัณฑ์ Carnegie Museum of Art ประเทศสหรัฐอเมริกา (online)

2.1.4.3 สนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม (Treaditional playground)

หากคนทั่วไปจินตนาการถึงสนามเด็กเล่นพวกเขาจะนึกถึงสถานที่ที่ประกอบไปด้วยเครื่องเล่นสนามที่ทำจากโลหะขนาดใหญ่ซึ่งเครื่องเล่นสนามส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาสำหรับกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่

สนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิมนั้นถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 และรูปแบบสนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิมนี้ยังคงถูกใช้จนถึงปัจจุบัน ได้แก่ ชิงช้า ไม้กระดก เครื่องปีนปายรางลื่นและม้าหมุนซึ่งเป็นเครื่องเล่นที่ได้รับความนิยมมักมีอยู่ทั่วไปในสนามเด็กเล่นในรูปแบบนี้ความนิยมในเครื่องเล่นสนามแบบมาตรฐานเหล่านี้ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วเพราะว่าเครื่องเล่นสนามเหล่านี้เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นในพื้นที่จำกัด และสะดวกต่อโรงเรียนในแง่การจัดซื้อจากบัญชีสินค้าเนื่องจากไม่ต้องการที่จะจ้างนักออกแบบ หรือไม่ต้องการที่จะเสาะแสวงหาความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ สำหรับการเล่น ความต้องการของเครื่องเล่นสนามโดยทั่วไป คือ ไม่ต้องมีราคาแพง ง่ายต่อการดูแลรักษา เด็กสามารถใช้ได้โดยไม่ต้องดูแลมาก

เครื่องเล่นสนามแบบดั้งเดิมมีประโยชน์ต่อพัฒนาการทางร่างกายของเด็กในขณะที่เด็กกำลังมองหาสิ่งท้าทายในการควบคุมสิ่งที่ซับซ้อนตามธรรมชาติ แต่เครื่องเล่นสนามแบบดั้งเดิมนั้นตอบสนองการเล่นแบบสันโดษ และการเล่นแบบคู่ขนาน(ดังแสดงในภาพที่ 3)



ภาพที่2.3 ตัวอย่างของสนามเด็กเล่นแบบดั้งเดิม
(ภาพประกอบโดย :ธัญญา อ่อนศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) เครื่องเล่นสนามแบบดั้งเดิม (Treaditional Type playground Equipment)

(1.1) รางเลื่อน(Slides)เป็นเครื่องเล่นที่ได้รับความนิยม และเป็นที่ยอดนิยมของเด็กทุกวัยเราจะพบเห็นรางเลื่อนตามสนามเด็กเล่นทั่วไป การเลือกรางเลื่อนและการติดตั้งเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่นในสนามเด็กเล่น เช่น การตกจากเครื่องเล่นหากรางเลื่อนที่มีความสูงจากพื้นดินมากพื้นผิวโดยรอบที่ใช้ในการรองรับการตกต้องสามารถดูดซับแรงกระแทกได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้พื้นผิวของรางเลื่อนส่วนใหญ่จะทำจากแอสแตนเลสและจะเกิดความร้อนสูงหากได้รับแสงแดดโดยตรง ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการไหม้ระดับ 2 ต่อผิวหนังได้ การเชื่อมต่อชิ้นส่วนก็เป็นสิ่งสำคัญควรหลีกเลี่ยงรอยต่อที่มีความคมดังนั้นพลาสติกจึงเข้ามามีบทบาทเนื่องจากสามารถแก้ไขปัญหาระยะของความร้อนและความคมของรอยต่อได้ปัจจุบันรางเลื่อนมีความหลากหลายในการออกแบบมากเพื่อเป็นการทำท่ายเด็ก ๆ เช่น รางเลื่อนที่มีลักษณะลูกคลื่นรางเลื่อนที่ขดเป็นเกลียว (Spiral) รางเลื่อนแบบรางกว้าง (Wide) รางเลื่อนที่เป็นลักษณะอุโมงค์(Tunnel) และรางเลื่อนแบบอาศัยลูกกลิ้ง (Slides with rollers) เป็นต้น(ดังที่แสดงในภาพที่ 4)



ภาพที่2.4 ตัวอย่างเครื่องเล่นรางเลื่อน

(ภาพประกอบโดย :รณัญญา อ่อนศรี)

(2) ซิงช้า (Swings)เป็นเครื่องเล่นที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงและเด็กก็ได้รับบาดเจ็บจากเครื่องเล่นชนิดนี้สูงมากเช่นกันดังนั้นที่ตั้งซิงช้าควรถูกแยกห่างออกจากส่วนของการเล่นอื่นๆเพื่อเป็นการป้องกันการกระแทกเข้ากับโครงสร้างซิงช้าและที่นั่งเวลาแกว่ง ประเภทของซิงช้าแบ่ง 3 แบบดังนี้

(2.1) ซิงช้าแบบมาตรฐาน (Standard swings)แบ่งได้ 2 ชนิดคือ ซิงช้าเดี่ยว(Single)และซิงช้าแบบหลายที่นั่ง (Multi-bay)

(2.2)ซิงช้าแบบกลุ่ม (Group swings) ซิงช้าประเภทนี้ช่วยให้เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมโดยทั่วไปซิงช้าประเภทนี้มักทำจากยางรถยนต์ขนาดใหญ่

(2.3)ซิงช้าแบบแขน(Cantilever swings) ซิงช้าประเภทนี้เป็นที่นิยมในกลุ่มเด็กโตและตัวควบคุมในการแกว่งจะพอดีเพื่อที่จะเลือกให้ยางรถยนต์ที่แกว่งอยู่ในตำแหน่งแนวราบตลอดเวลา(ดังแสดงในภาพที่ 5)



ภาพที่2.5 ตัวอย่างชิงช้าแบบแขน(Cantilever swings)

(แหล่งที่มา : www.hags-smp.co.uk/product/9bd7a697-6f96-df11-b594-0050569301ea)

(3) เครื่องเล่นปีนป่าย (Climbers)

เครื่องเล่นปีนป่ายเป็นเครื่องเล่นที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางกลไก ซึ่งในทุกๆสนามเด็กเล่นล้วนมีเครื่องเล่นชนิดนี้แต่อาจมีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น ท่อหลอดตาข่าย เครื่องเล่นปีนป่ายแบบราวโค้งและเครื่องปีนป่ายรูปทรงลูกบาศก์(ดังแสดงในภาพที่ 5) เครื่องเล่นปีนป่ายถึงแม้จะเป็นเครื่องเล่นที่ได้รับความนิยมให้มีในสนามเด็กเล่น แต่อุบัติเหตุจากการพลัดตกก็เป็นปัญหาใหญ่ตั้งนั้น ความสูงของเครื่องเล่นปีนป่าย ขนาดของที่จับ และพื้นที่ระยะตกเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบเพื่อความปลอดภัยการจำกัดระยะความสูงของเครื่องเล่นจะช่วยลดการบาดเจ็บจากการตกได้โดยปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการตัดสินใจว่าเครื่องเล่นปีนป่ายควรมีความสูงเท่าใดซึ่งมีด้วยกัน 4 ประการคือ

- (3.1) ชนิดและคุณภาพของพื้นผิวที่รองรับ
- (3.2) บริเวณที่ตั้ง
- (3.3) กลุ่มผู้ใช้
- (3.4) ความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องเล่นและพื้นผิว

เครื่องเล่นแบบปีนป่ายส่วนใหญ่มักจะเชื่อมต่อกับโครงสร้างเครื่องเล่นอื่นๆกลายเป็นเครื่องเล่นแบบอเนกประสงค์ (Multi-play structures) ซึ่งจะสามารถควบคุมรูปแบบทิศทางการสัญจรได้เครื่องเล่นปีนป่ายมีคุณค่าในแง่ของการช่วยให้เด็กได้มีพัฒนาการการรับรู้เกี่ยวกับพื้นที่ว่างรอบตัวโดยอาศัยความแตกต่างของเครื่องเล่นปีนป่ายแต่ละชนิดและช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กเนื่องจากเด็กจะได้ออกกำลังกายได้เคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ เช่น แขน ขา และหลัง ในการเล่นกับเครื่องเล่นปีนป่ายเหล่านี้



ภาพที่2.6 ตัวอย่างเครื่องเล่นปีนป่าย

(ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) อุปกรณ์ทรงตัว (Balance equipment)

อุปกรณ์ทรงตัวที่ท้าทายความสามารถทางด้านร่างกายของเด็กๆ ในการที่จะควบคุมร่างกายให้สมดุลขณะเคลื่อนที่และเปิดโอกาสให้เด็กๆ มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นๆ ขณะเล่นในสนามเด็กเล่น (ดังแสดงในภาพที่ 7) อุปกรณ์ทรงตัวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(4.1) อุปกรณ์ทรงตัวแบบไม่เคลื่อนไหว (Balance beams)

เช่น คานทรงตัว (Balance beams) โดยทั่วไปมักจะเชื่อมต่อกับเครื่องเล่นอื่นๆ เนื่องจากมีความสูงไม่มาก



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างอุปกรณ์ทรงตัว

(ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี)

(4.2) อุปกรณ์ทรงตัวแบบเคลื่อนไหว (Dynamic) เช่น สะพานลิง (Chain/log bridges) ท่อกลิ้ง (Rolling barrels) และกระดานทรงตัว (Spring platforms) เป็นต้น

(1) ไม้กระดก (See-saws)

ไม้กระดกเป็นเครื่องเล่นสนามที่เด็กๆ ชื่นชอบและช่วยสนับสนุนด้านการเล่นแบบประสานงานร่วมกันของเด็กๆ สนามเด็กเล่นส่วนมากจะมีเครื่องเล่นชนิดนี้ เนื่องจากง่ายต่อการติดตั้งและใช้พื้นที่น้อยกว่าเครื่องเล่นสนามชนิดอื่น อย่างไรก็ตามไม้กระดกไม่เหมาะสมสำหรับเด็กที่อายุต่ำกว่า 5 ปี เนื่องจากเด็กยังไม่สามารถที่จะควบคุมความเร็ว และความสูงของการยกไม้กระดกในขณะที่เล่นได้ (ดังแสดงในภาพที่ 8)



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างเครื่องเล่นไม้กระดก

(ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ม้าโยกแกนสปริง (Spring-mounted equipment)

ม้าโยกแกนสปริงเป็นเครื่องเล่นที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายแบบโยกตัวไปซึ่งเครื่องเล่นเหล่านี้เหมาะสำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ส่วนที่เป็นส่วนที่นั่งของเครื่องเล่นแกนสปริงมักทำเลียนแบบรูปร่างของสัตว์และ ยานพาหนะ สำหรับเครื่องเล่นม้าโยกแกนสปริงที่มีขนาดใหญ่จะมีจำนวนแกนสปริงเพิ่มขึ้นเพื่อให้เครื่องเล่นมีความแข็งแรงมากขึ้น(ดังแสดงในภาพที่ 9)



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างเครื่องเล่นม้าโยกแกนสปริง

(แหล่งที่มา : <http://www.b2bthai.com>)

(3) ม้าหมุน (Marry-go-rounds)

ม้าหมุนยังคงเป็นเครื่องเล่นสนามที่เด็กๆชื่นชอบเนื่องจากม้าหมุนทำให้เกิดการเคลื่อนที่แบบวงกลมซึ่งแตกต่างจากการเคลื่อนที่โดยปกติทั่วไปทำให้เป็นที่ดึงดูดใจและทำทนายให้เด็กเข้ามาเล่น อีกทั้งม้าหมุนยังเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นร่วมกับเด็กคนอื่นๆมีเด็กจำนวนมากได้รับบาดเจ็บจากการเล่นม้าหมุน โดยอาจพลัดตกจากม้าหมุนในขณะที่เล่นได้ เพื่อเป็นการป้องกันการบาดเจ็บควรจำกัดขนาดของเครื่องเล่นและควรมีตัวควบคุมอัตราการหมุนของม้าหมุน เพื่อไม่ให้หมุนเร็วจนเกินไป ส่วนการออกแบบม้าหมุนต้องทำให้แน่ใจว่าเด็กจะไม่สามารถเข้าไปอยู่ใต้เครื่องเล่นหรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายหรือเสื้อผ้าถูกเกี่ยวติดกับเครื่องเล่นได้ (ดังแสดงในภาพที่10)



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างเครื่องเล่นม้าหมุน

(แหล่งที่มา : <http://www.spanishdict.com/answers/250106/easy-game-qu-es-esto/mostvotes/15/120>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) เครื่องเล่นอเนกประสงค์ (Multi-play structure)

เครื่องเล่นอเนกประสงค์มีประโยชน์ต่อการเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายและสังคม เนื่องจากการรวมชนิดของเครื่องเล่นที่หลากหลายเข้าไว้ด้วยกัน เครื่องเล่นแบบอเนกประสงค์มักจะมีราคาสูงและต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่ในการติดตั้งถึงแม้ว่าเครื่องเล่นอเนกประสงค์จะสามารถรองรับผู้เล่นได้ครั้งละจำนวนมากแต่ก็ขาดความสะดวกสำหรับการเล่นแบบส่วนตัว เครื่องเล่นแบบอเนกประสงค์นั้น ไม่สามารถตอบสนองการเล่นเชิงจินตนาการ และการเล่นเชิงความคิดสร้างสรรค์ได้ เนื่องจากมีชนิดการเล่นหลายชนิดเล่นรวมกันอยู่ พื้นที่บริเวณที่ใช้ในการติดตั้งเครื่องเล่นสนามมีส่วนสำคัญมากในการป้องกันการบาดเจ็บดังนั้นบริเวณที่ตั้งเครื่องเล่นสนามควรเป็นวัสดุที่สามารถรองรับแรงกระแทกได้เช่นพื้นยางสังเคราะห์และเพื่อหลีกเลี่ยงการกระทบกันของเครื่องเล่นในส่วนที่เคลื่อนไหวได้ดังนั้นชิ้นส่วนที่หมุนได้เช่น ชิงช้า จึงไม่ควรนำมารวมไว้กับเครื่องเล่นอเนกประสงค์นี้(ดังแสดงในภาพที่ 11)



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างเครื่องเล่นอเนกประสงค์

(ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี)

2.2 หลักการพัฒนาสนามเด็กเล่น

นักการศึกษาอิสระและผู้ให้คำปรึกษาด้านการเล่นของเด็กได้ระบุว่าการพัฒนาพื้นที่ในการเล่นกลางแจ้ง(Playworkers) นักการศึกษา(Educators)ศิลปิน/นักออกแบบ(Artists) และตัวเด็ก(Children)เพื่อให้การพัฒนาสนามเด็กเล่นตอบรับและ มีความเข้าใจในตัวเด็กมากกว่า สนามเด็กเล่นแบบเดิมสิ่งแวดล้อมสำหรับการเล่นของเด็กเป็นส่วนหนึ่งของภูมิสถาปัตยกรรม การเข้าใจและรับรู้ถึงบริบทและแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อการเล่นของเด็กจะช่วยให้เราเข้าใจและสามารถพัฒนาพื้นที่ในการเล่นของเด็กให้ดีขึ้นการเล่นของเด็กมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลาที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นการขาดหายไปของพื้นที่ในการเล่นของเด็กการที่ผู้ใหญ่เข้ามาจัดการเวลาในการเล่นอิสระของเด็ก เนื่องจากความกลัวว่าเด็กจะไต่บันไดอันตรายจากสถานที่เล่นกลางแจ้ง เช่น อันตรายจากการจราจร อันตรายจากคนแปลกหน้า และการข่มขู่ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้สร้างความกังวลให้กับผู้ใหญ่อย่างมากและเป็นสาเหตุให้เด็กขาดโอกาสในการได้รับการส่งเสริมพัฒนาการ อย่างที่ควรจะเป็นและมีผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กโดยทันทีและส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวโดยเฉพาะโรคอ้วนและเบาหวานและต่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขของเด็กเนื่องจาก เด็กถูกจำกัดให้เล่นอยู่แต่พื้นที่ในร่ม (Indoor spaces)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 การออกแบบพื้นที่ในสนามเด็กเล่น

การออกแบบพื้นที่ในสนามเด็กเล่นเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากการออกแบบช่วยในการวางแผนและกำหนดพื้นที่ต่างๆ ในสนามเด็กเล่นทั้งด้านสถานที่ตั้งการจัดวางเครื่องเล่นสนาม พื้นผิวของสนามและของตกแต่งให้เกิดประโยชน์ต่อเด็กมากที่สุด

2.2.1.1 ขนาด ที่ตั้ง และองค์ประกอบในสนามเด็กเล่น

ขนาดของสนามเด็กเล่นมีผลต่อการป้องกันอุบัติเหตุให้แก่เด็กอนุบาลสนามเด็กเล่นควรมีเนื้อที่ให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายทั้งการสังเกต สำรวจ ทดลอง การเลียนแบบดั่งนั้นสนามเด็กเล่นควรมีขนาด 7.5 ถึง 100 ตารางฟุตต่อเด็ก 1 คน (2.25 ถึง 3ตารางเมตร)ถ้าสนามเด็กเล่นมีเนื้อที่จำกัดควรจัดตารางเวลาให้เด็กหมุนเวียนกันมาเล่นเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กมาเล่นอย่างเท่าเทียมกันสถานที่จัดสนามเด็กเล่นควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่ายสามารถฉีดน้ำและแห้งได้อย่างรวดเร็วปลอดภัยจากไฟไหม้ มีร่มเงาและธรรมชาติที่สวยงาม (เยาเวพา เตชะคุปต์, 2542) การกำหนดพื้นที่สนามเด็กเล่นควรมีเนื้อที่ทั้งในร่มและกลางแจ้ง เพื่อทำกิจกรรมต่างๆที่เป็นกิจกรรมใช้เสียงและกิจกรรมที่สงบ ดั่งนั้นควรจัดพื้นที่ในสนามเด็กเล่นเป็นสัดส่วน เช่น จัดให้มีสนามหญ้าสำหรับวิ่งเล่นหรือทำกิจกรรม จัดพื้นที่สำหรับขี่จักรยาน เล่นบลิ๊อค บ่อทรายและบริเวณสำหรับเล่นน้ำ ฯลฯ การจัดพื้นที่จะช่วยในการดูแลรักษาความสะอาดและดูแลเด็กไปอย่างทั่วถึงการออกแบบพื้นที่ในสนามเด็กเล่นยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆในสนามเด็กเล่น เพื่อช่วยให้สนามเด็กเล่นมีความปลอดภัยและมีบรรยากาศที่กระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กลักษณะองค์ประกอบสนามเด็กเล่นที่ดีมีดังนี้

1. จัดพื้นที่สำหรับกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการอย่างหลากหลายทั้งด้านร่างกายเช่น พื้นที่สำหรับวางเครื่องเล่นสนาม พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมอิสระ ด้านสังคมคือ พื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมกลุ่มใหญ่และกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กเลือกทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง

2. เลือกเครื่องเล่นสนามที่เหมาะสมทั้งเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงเพื่อช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ตามวัย เนื่องจากการเลือกเครื่องเล่นก็เป็นสิ่งสำคัญในการจัดสนามเด็กเล่นช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเล่นของเด็ก

3. จัดพื้นที่สำหรับกิจกรรมอื่นๆ เช่น กิจกรรมศิลปะ ดนตรีและงานฝีมือต่างๆเนื่องจากบางครั้งเด็กอาจต้องการการเปลี่ยนแปลงสถานที่ในการทำกิจกรรม เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

4. พื้นที่สำหรับให้เด็กได้พักผ่อนควรจัดให้มีต้นไม้ พุ่มไม้ดอกไม้มีความสะดวกสบายสามารถส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก

2.2.1.2 ลักษณะขององค์ประกอบของสนามเด็กเล่นที่ดี

ควรมีการจัดวางองค์ประกอบโดยคำนึงถึงการจัดแบ่งพื้นที่ต่างๆ ในสนามเด็กเล่นเพื่อให้เด็กสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้สะดวกมากขึ้นการแบ่งพื้นที่ในสนามเด็กเล่นตามความสนใจของเด็ก แบ่งออกเป็น 6ส่วนดังนี้ คือ

- (1) พื้นที่สำหรับเด็กเล็กเป็นพื้นที่สำหรับการเล่นของเด็กที่มีอายุ 2-5 ปีลักษณะการจัดควรมีจุดพักจากการเล่นอาจเป็นม้านั่งเก้าอี้ และนำพุ่มไม้เตี้ยๆ หรือกั้นรั้วเขตจัดม้านั่งสำหรับผู้ปกครองเพื่อดูและเด็กอย่างใกล้ชิดควรมีบ่อทรายบ้านจำลองและสนามหญ้าสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ

(2) พื้นที่สำหรับเด็กอายุ 6-11 ปี เด็กระดับนี้ชอบเล่นกับเครื่องเล่นสนามซึ่งเครื่องเล่นสนามช่วยให้เด็กได้ใช้สมาธิและตอบสนองความต้องการทั้งของเด็กชายและเด็กหญิงพื้นที่นี้ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากมีเครื่องเล่นสนามที่หลากหลายจึงต้องรักษาความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอพื้นที่บริเวณนี้อาจมีสระน้ำใกล้ๆ เพื่อให้เด็กลงเล่น

(3) พื้นที่สำหรับการเล่นอิสระและเกมที่มีกติกาไม่ซับซ้อนเด็กอายุ 6-11 ปี ต้องการพื้นที่อิสระในการเล่นเกมแบบต้องจัดพื้นที่สำหรับเล่นเกม และสนามหญ้าเพื่อให้เด็กจะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งการวิ่ง การทำกิจกรรมเกมต่างๆและการเล่นอิสระ

(4) ที่พักหรือศาลาพัก เป็นพื้นที่ที่ควรได้รับการตกแต่งอย่างสวยงามและร่มรื่นเพื่อช่วยดึงความสนใจของเด็กให้เข้ามาเล่นในสนามเด็กเล่น

(5) พื้นที่สำหรับทำศิลปะหัตถกรรมอาจเลือกใช้พื้นที่ในร่มเพื่อช่วยให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปเป็นอย่างดีมากขึ้น อาจจัดม้านั่งสำหรับพักผ่อน พื้นที่นี้เหมาะสำหรับกิจกรรมที่ต้องใช้ความสงบ

(6) บริเวณรอบๆสนามเด็กเล่นอาจปลูกต้นไม้เพื่อกันเขตของสนามเด็กเล่นบางสถานที่อาจจัดด้านหน้าของสนามเด็กเล่นให้สวยงามเช่น จัดเป็นที่นั่งเพื่อให้ผู้ปกครองสามารถนั่งดูบุตรหลาน

2.2.1.3 ชนิดของพื้นสนาม

พื้นสนาม หมายถึงพื้นที่โดยรอบสนามเด็กเล่นและพื้นที่รองรับเครื่องเล่นพื้นสนามสามารถช่วยลดแรงกระแทกจากการบาดเจ็บเมื่อเด็กพลัดตกจากเครื่องเล่นสนาม หรืออุบัติเหตุในสนามเด็กเล่นพื้นสนามที่ดีต้องช่วยลดการกระแทกจากการพลัดหล่น ช่วยทำให้การบาดเจ็บน้อยลง และเกิดความปลอดภัยมากขึ้นการเลือกวัสดุที่ใช้ในการสร้างพื้นสนามสามารถเลือกได้หลายชนิดแต่การเลือกจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของวัสดุในการรองรับการกระแทก เพื่อช่วยลดการบาดเจ็บให้น้อยลง โดย CPSC (Consumer Product Safety Commission, 2006) ได้กำหนดความสามารถในการรองรับแรงกระแทกของวัสดุแต่ละชนิด ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 1 พื้นที่ในการรองรับการกระแทกภายใต้เครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดโดยกำหนดตามขนาดของเครื่องเล่นสนามแสดงให้เห็นว่าถ้ามีเครื่องเล่นสนามประเภทม้าหมุนควงมีพื้นที่ในการเล่นเพื่อรองรับการกระแทกภายใต้และรอบม้าหมุนอย่างน้อย 6 ฟุตรอบเครื่องเล่น (1.80 เมตร)

ตารางที่ 2.1 ความสามารถในการรองรับการกระแทกของวัสดุแต่ละชนิด

ชนิดของวัสดุ	ความสูงที่สามารถรองรับแรงกระแทก		
	ความหนาของชนิดวัสดุ 9 นิ้ว		
เศษแผ่นไม้ (Wood Chip)	10	ฟุต	(3เมตร)
เศษเปลือกไม้ (Double Shredded Bark Muich)	7	ฟุต	(2.10เมตร)
ไฟเบอร์ไม้ (Engineer Wood Fiber)	6	ฟุต	(1.80เมตร)
ทรายละเอียด (Fine Sand)	5	ฟุต	(1.50เมตร)
ทรายหยาบ (Coarse Sand)	4	ฟุต	(1.20เมตร)
ลูกรังละเอียด (Fine Gravel)	6	ฟุต	(1.80เมตร)
ลูกรังหยาบ (Medium Gravel)	5	ฟุต	(1.50เมตร)
ยาง (Shredded Tires)	มากกว่า 12	ฟุต	(3.60เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 พื้นที่รองรับการกระแทกตามเครื่องเล่นสนามแต่ละชนิด

ประเภทเครื่องเล่นสนาม	พื้นที่รองรับการกระแทก
ม้าหมุน	อย่างน้อย 6 ฟุตรอบเครื่องเล่น (1.80 เมตร)
เครื่องเขย่า	อย่างน้อย 6 ฟุตรอบเครื่องเล่น (1.80 เมตร)
เครื่องเล่นอเนกประสงค์	กำหนดตามเครื่องเล่นที่นำมาประกอบ
ไม้ลื่น	6 ฟุตรอบเครื่องเล่น (1.80 เมตร)
ชิงช้าแบบทิศทางเดียว	6 ฟุตรอบเครื่องเล่น (1.80 เมตร)
ชิงช้าแบบหลายทิศทาง	ความยาวของคานกับที่นั่ง + 6 ฟุต(1.80 เมตร)

2.2.1.4 การพัฒนาพื้นที่เล่นกลางแจ้งของเด็กหลักการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนา

พื้นที่เล่นกลางแจ้งของเด็กมี 2 หลักการ ดังนี้

(1) การให้พื้นที่ในการเล่นอย่างค่อยเป็นค่อยไปตลอดเวลาของการใช้งานนั้น จะเป็นประโยชน์มากกว่าพื้นที่กลางแจ้งที่ตายตัว ในขั้นต้นพื้นที่ในการเล่นต้องจูงใจและเชื่อเชิญให้เด็กๆเข้ามาเล่นและควรเตรียมพื้นที่ให้มีร่องรอยปรากฏเช่น ทำเส้นทางเดิน และเปิดพื้นที่ออกให้เด็กเพื่อที่เด็กจะสามารถเข้าไปเล่นได้ครอบคลุมแนวคิดพื้นฐานของช่วงเริ่มต้นในการพัฒนาพื้นที่เล่นกลางแจ้งใหม่นั้น คือการแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ได้แก่ พื้นหญ้า ทางเดิน พื้นทราย และเริ่มปลูกต้นไม้ หากพื้นที่ที่มีที่กำบังสำหรับใช้ในการเล่นของเด็กที่น้อยไป หรือหากจัดประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการใช้ประสาทสัมผัสก็ควรล้อมรั้วหรือกำแพงที่มีขอบเขตตายตัวและตั้งสิ่งก่อสร้างพื้นฐานสำหรับการเล่นไว้บนพื้นที่ราบเรียบซึ่งในระยะแรก เด็กจะยังไม่คุ้นเคยกับพื้นที่กลางแจ้งที่พัฒนาขึ้นใหม่ จะต้องอาศัยระยะเวลา แต่เมื่อเวลาผ่านไปการแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนต่างๆจะช่วยสร้างการรับรู้ที่มากขึ้นเมื่อเด็กได้เล่นในพื้นที่นั้นๆและได้มีโอกาสในการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เหล่านั้นไปต่างๆนานาส่งก่อสร้างพื้นฐานสำหรับการเล่นอาจถูกประดับตกแต่งด้วยการแต้มสี

วัฏจักรการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่การเล่นกลางแจ้ง การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ มี แนวโน้มในปัจจุบันที่เห็นในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในสถานศึกษาอาจมีหลักสูตรอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการเพื่อให้ผู้เรียนได้ซึมซับความงดงามเห็นคุณค่าและความสำคัญของธรรมชาติได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ได้เห็นรูปแบบของแสงแดดที่ส่องในแต่ละวันและได้เห็นวัฏจักรการเติบโตตามธรรมชาติอย่างมีความสุขดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าการออกแบบสนามเด็กเล่นที่ค่อยเป็นค่อยไปนั้นมีประโยชน์และมีความเป็นไปได้มากกว่าที่จะทำให้เสร็จเรียบร้อยในคราวเดียว หากเรากำลังมองหาพื้นที่การเล่นกลางแจ้งสำหรับเด็กที่เชิญชวนให้เด็กเข้ามาเล่น การใส่รายละเอียดในการออกแบบที่มากเกินไปจนสามารถทำให้เกิดปัญหาได้พอๆกับการออกแบบที่หละหลวมสิ่งนี้ คือความท้าทายที่ใหญ่ที่สุดในการออกแบบพื้นที่ในการเล่นถ้าเราเข้าใจถึงการออกแบบที่มากเกินไปและการออกแบบที่น้อยเกินไปจะทำให้เราพอที่จะสามารถหาจุดกึ่งกลางที่มีความเป็นไปได้และเพียงพอสำหรับการออกแบบพื้นที่เล่นกลางแจ้งสำหรับเด็กแต่ทั้งนี้ก็ยังต้องมีที่ระบุขอบเขตของช่วงที่เหมาะสมนั้น

(2) การใช้องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมในการเล่นตามการใช้งานในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเล่นของเด็กได้มีการจัดลำดับขั้นของการวางโครงสร้างตามการใช้งานเพื่อให้พื้นที่เล่นกลางแจ้งยังคงความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการใช้งานซึ่งสามารถแบ่งขั้นของโครงสร้างองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ได้ 3 ระดับ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.1) โครงสร้างระยะยาว(Longer term)องค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานกับสิ่งแวดล้อมในการเล่นเช่นทางเดิน(Paths) กำแพงดิน (Earthworks) เนินเขา (Hillocks) และรั้วกั้น (Boundary walls) เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องสร้างขึ้นในชั้นแรก(First layer)ก่อนที่จะทำอย่างอื่นเพื่อเป็นรากฐานของสิ่งแวดล้อมในการเล่น ซึ่งในชั้นนี้เราจะสามารถมองภาพรวมและจัดความสมดุลทางธรรมชาติให้สั่นไหวไปตามพื้นที่เล่นกลางแจ้งได้นอกจากนั้นลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ควรมีอายุการใช้งานที่ยาวนานเนื่องจากเด็กจะเข้าถึงและใช้งานอยู่ตลอดทั้งปีจึงเป็นการหายากจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเหล่านี้และในการเปลี่ยนและในการเปลี่ยนจะมีค่าใช้จ่ายที่สูง

(2.2) โครงสร้างแบบกึ่ง-ถาวร(Semi-permanent) คือองค์ประกอบที่เราต้องการใช้งานในช่วงฤดูหนึ่งหรือประมาณ2-3 ปี ซึ่งสิ่งที่จะนำไปสู่การตัดแปลงโครงสร้างเหล่านี้อาจเกิดการเฝ้าสังเกตดูการเล่นของเด็กหรือเป็นความต้องการของเด็กโดยตรงหรือจากคำแนะนำของเด็ก ตัวอย่าง

- ซิงซ์้ำที่แขวนระหว่างต้นไม้
- เวกที่กลางแจ้งที่สร้างจากแท่นวางสินค้า (Pallets) หรืออ้อมจันท์ที่สร้างจากท่อนไม้วางเรียงกันเป็นรูปเกือกม้า
- ดัดแปลงทางเดินที่เด็กเดินข้ามที่มีหญ้า โดยทำเป็นขั้มต่อเนื่องกันคล้ายอุโมงค์
- แบ่งพื้นที่จากสิ่งแวดล้อมในการเล่นให้กับประสบการณ์อื่น ๆ เช่น ศิลปะ การทำสวน การเล่นเกมสโบล หรือเล่นดนตรี เป็นต้น
- เครื่องเล่นที่เกี่ยวข้องกับดนตรี เช่น อุปกรณ์ตีระฆังเสียงดนตรี(Chimes)เครื่องเล่นดนตรีคล้ายระนาด(Xylophone) และกลอง(Drums) เป็นต้น
- ใช้สิ่งที่ทำได้ง่ายเป็นเส้นทางโดยรอบพื้นที่ โดยสร้างสะพานเชือก (Rope bridges) เรียงก้อนหินสำหรับเหยียบเดินในน้ำตื้น(Stepping stones) ทางลาดเอียง(Ramps)ช่องว่างที่แคบสำหรับให้เด็กกระโดดข้าม(Canyon)และกำแพงสำหรับไต่ เป็นต้น
- ใช้แผ่นกรองสีต่างๆติดตั้งรอบๆบริเวณพื้นที่เพื่อสร้างความแตกต่างระหว่างพื้นที่ด้วยแสงที่เปลี่ยนแปลงและสีต่างๆที่กระทบบนพื้น

(2.3) องค์ประกอบแบบชั่วคราว (Temporary features) สิ่งที่ใช้เพียงช่วงเวลาสั้นๆไม่กี่ชั่วโมงไม่กี่วันหรือเพียงสัปดาห์เดียวสิ่งเหล่านี้ใช้กับการเล่นในขณะนั้น เช่นของที่ใช้สำหรับทำงานศิลปะวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ เพียงแค่ทำให้ของสิ่งนั้นอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้โดยให้เด็กสามารถเล่นได้ ตัวอย่างเช่น

- ลูกปั่วขนาด 1 ตันจากช่างก่อสร้างสนามโดยมีวนขอบลงมาสามารถเป็นสระน้ำตื้นๆขนาดเล็กสำหรับเด็ก หรือเป็นกระบะทรายได้
- สระน้ำตื้นๆที่มีขนาดใหญ่สามารถสร้างได้จากยางรถยนต์เก่านำมาเรียงเป็นวงกลมและนำผ้าใบกันน้ำมาคลุมแล้วเติมน้ำ
- อ่างน้ำพลาสติกที่มีการต่อกับปั้มน้ำหรือระบบน้ำประปาที่มีความเหมาะสมกับการเล่นน้ำของเด็ก
- การเล่นดนตรีกลางแจ้งสามารถเปลี่ยนบรรยากาศให้สนุกสนานได้
- แผ่นกรองแสงที่มีสีต่างๆหรือแผ่นพลาสติกใส ผูกกับกิ่งไม้ เมื่อมีแสงแดดส่องผ่านจะสร้างสีสันต่างๆให้กับพื้นที่กลางแจ้งได้
- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ เช่น ฟางข้าว กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษกระดาษเชือก ท่อนไม้ กรวยจราจร ตัวอย่าง ผ้า แผ่นพลาสติก หรือวัสดุอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การเลือกเครื่องเล่นสนาม

เพลิดเพลิน ดังนั้นการเลือกเครื่องเล่นสนามต้องคำนึงถึงประโยชน์ของเด็กมากที่สุดเครื่องเล่นสนามคือ อุปกรณ์ที่ช่วยพัฒนาการทางการเล่นของเด็กแบ่งออกเป็น2ประเภท

2.2.2.1. เครื่องเล่นสนามประเภทสำเร็จรูป (Built Playing Materials)

(1) เครื่องเล่นปีนป่าย คือ อุปกรณ์การปีน หรือโครงปีนป่าย ได้แก่ ราวโค้งเสาสูง ราวโหนห่วงโหน โดม ราวคู่โดยการเลือกต้องคำนึงถึงขนาดของชิ้นส่วนที่ใช้ห้อยหรือโหนควรอยู่ในลักษณะที่เด็กสามารถกำได้รอบและมั่นคงไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไปมีขนาดระหว่าง 19-38 มิลลิเมตร ความสูงของเครื่องเล่นสำหรับเด็ก ไม่ควรเกิน 1.20 เมตรสำหรับส่วนที่ปีนป่ายอาจทำจากเชือก เหล็กหรือไม้ ควรมีระหว่างชั้นบันได 23-32 เซนติเมตร โดยมีตัวยึดฐานของเครื่องเล่นติดกับพื้นสนาม

(2) อุปกรณ์เคลื่อนไหวนั้นเป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามที่บังคับให้เคลื่อนไหวกจากตัวผู้เล่น ลักษณะเครื่องเล่นสนามจะต้องมีการถุกยึดฐานของเครื่องเล่น เช่น ไม้กระดก ม้าโยก เครื่องเล่นสปริง ม้าหมุน ลูกโลก เครื่องเล่น ชนิดนี้ จะมีส่วนที่เป็นกลไกการเคลื่อนไหว อาจเกิดการหนีบ ทับ บดหรือกระชากดังนั้นควรมีวัสดุปิดให้มิดเพื่อไม่ให้เด็กสามารถจับต้องได้ขนาดของมือจับควรมีขนาดที่เด็กสามารถกำได้รอบคือ 19.38 มิลลิเมตรถ้าเป็นไม้กระดกต้องทำมุมอย่างน้อย 25 องศา ถ้าเป็นม้าหมุนควรรีให้ระดับที่นั่งสูงจากพื้นดินไม่เกิน1เมตรความสูงของที่วางเท้าต้องสูงกว่าพื้นดิน10เซนติเมตรส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องเล่นต้องสูงกว่าระดับพื้นดินมากกว่า 23 เซนติเมตรความเร็วของเครื่องเล่นต้องไม่เกิน 30 รอบต่อนาที

(3) ซิงช้าแบ่งได้ 2 ประเภท คือซิงช้าหมุนรอบแกนเดียว คือมีทิศทางการหมุนโดยแกว่งมาไปด้านหน้า ด้านหลัง และซิงช้าหมุนรอบตัวคือ มีทิศทางการหมุนรอบตัว อาจทำจากยางรถยนต์ ลักษณะการเลือกเครื่องเล่นชนิดนี้ ควรเลือกการออกแบบที่ไม่เกิน 2 ที่นั่ง สำหรับโครงรองรับ 1 ช่วง ควรแยกซิงช้าออกจากเครื่องเล่น ที่สามารถปีนป่ายได้ที่นั่งของซิงช้าต้องใช้งานได้ไม่เกิน 1 คน ระยะห่างระหว่างที่นั่งกับโครงด้านข้างต้องไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างที่นั่งต้องไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความสูงของคานรองรับด้านบนของซิงช้าถึงผิวสนามไม่ควรเกิน2.40 เซนติเมตร

(3.1) กระจาดลื่น เป็นเครื่องเล่นที่ปล่อยตัวในทำนองให้ไหลตามทางลงกระจาดลื่นมีหลายรูปแบบได้แก่ กระจาดลื่นแบบตรง กระจาดลื่นเป็นคลื่น กระจาดลื่นแบบวน กระจาดลื่นจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนดังนี้

(3.2)ทางขึ้นอาจเป็นบันไดลิง บันไดขั้นแบบลาดชัน บันไดขั้นต้องมีระยะความห่างของแต่ละขั้นบันได 23-32 เซนติเมตร ลักษณะของราวจับเด็กจะต้องกำได้รอบ 19-38เซนติเมตร

(3.3)จุดพักจะต้องไม่เป็นที่กักน้ำและมีพื้นที่เพียงพอในการเปลี่ยนจากทำยีน เป็นทำนองเพื่อเตรียมลงสู่รางลื่นโดยมีความยาวอย่างน้อย 55 เซนติเมตร และมีความกว้างของจุดพักต้องเท่ากับความกว้างของรางลื่น และต้องมีราวหรือผนังกันตกเพื่อความปลอดภัยในการเล่น

(3.4) รางลื่นต้องไม่มีช่องว่างระหว่างรางลื่นกับจุดพักความลาดชันของรางลื่นไม่ควรเกิน30 องศาสำหรับขอบด้านข้างควรมีลักษณะโค้งมน มีความสูง 10-15 เซนติเมตรความกว้างของรางลื่นอยู่ระหว่าง 30-40 เซนติเมตร พื้นผิวของรางลื่นจะต้อง โค้งมน เรียบตลอดแนวเพื่อป้องกันการถลอกหรือการบาดเจ็บจากการกระแทกกับมุมแหลมคมที่ยื่นออกมา

(3.5)ปลายทางลื่นจะต้องช่วยชะลอความเร็วจากการลื่นพื้นที่ส่วนทางออกต้องขนานกับพื้นอย่างน้อย30เซนติเมตรความสูงระหว่างพื้นกับทางออกประมาณ 20-40เซนติเมตร บริเวณทางออกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องไม่ใกล้เคียงกับเครื่องเล่นอื่นและทิศทางในการเดิน สำหรับอุโมงค์หรือท่อลอดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 60 เซนติเมตรมีช่องระบายอากาศและประตูฉุกเฉินสำหรับให้ผู้ใหญ่เข้าไปช่วยเหลือเด็กได้

(3.6) เครื่องเล่นอเนกประสงค์เป็นการนำอุปกรณ์การเล่นต่างๆมาจัดรวมกันเป็นชุดเดียว ซึ่งให้พิจารณาตามลักษณะการเล่นเครื่องเล่นแต่ละชนิดที่นำมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน

2.2.2.2 เครื่องเล่นสนามประเภทประกอบขึ้นมาเอง(Handcrafted Playing Materil)ได้แก่

(1) ท่อนไม้หัดเดินต่างระดับทำจากลำต้นไม้ตัดเป็นท่อนๆฝังลงไปบนดินลึกประมาณ 1 ฟุต มีความสูงที่ต่างระดับกัน อาจวางแบบขั้นบันได วางชิดติดกัน หรือห่างกันก็ได้ เพื่อให้เด็กได้ฝึกการทรงตัว รักษาความสมดุลในการเคลื่อนไหว

(2) อุโมงค์ลอดอาจทำจากท่อซีเมนต์ ท่อนไม้ ยางรถยนต์หรือถังยางมะตอยเจาะให้ทะลุหัวท้ายฝังไว้กับผิวดินถ้าเป็นท่อนไม้จะใช้ก่อเป็นตัวยูคว่าสามารถทำหลักและคานรองรับด้านล่างได้ ยางรถยนต์ฝังในแนวตั้งเพื่อให้ช่องมุดไหลขึ้นมาเหนือผิวดินอาจฝังเรียงติดกันที่หลายๆเส้น ยางรถแทรกเตอร์ฝังเพียงเส้นเดียว และตกแต่งสีสนให้ดูสวยงาม

(3) ท่อนไม้ป็นปายเป็นท่อนไม้ที่ตัดตามแนวขวางหลายๆ ขนาดตกแต่งให้ปลอดภัย ไม่มีกึ่งก้านที่แหลมคม วางในแนวอนตรงให้ดูมั่นคงแน่นหนา ให้เด็กปีนปาย และหัดเดิน

(4) รถจำลองทำจากตัวถังรถเก่าๆมีเบาะนั่งคนขับ พวงมาลัย ม้านั่งผู้โดยสารทำจากของเหลือใช้ เพื่อเป็นรถให้เด็กเล่นบทบาทสมมุติ

(5) ทางเดินยางรถยนต์ใช้ยางรถยนต์หลายๆขนาดมาทาสีให้สวยงามวางในแนวอนกับพื้นสนามให้เด็กใช้หัดเดินหัดกระโดดถ้าจะทำแบบถาวรสามารถใช้ปูนหล่อใส่ตรงกลาง

(6) ห่วงยางห้อยโหน ทำจากยางรถยนต์ขนาดเล็กร้อยแขวนกับ โข่ หรือเชือกแขวนได้ทั้งแนวตั้งแนวอน ยางทุกเส้นต้องเจาะรูด้านล่างไว้ระบายน้ำทิ้ง

(7) ภูเขาเขายางรถยนต์ ทำจากยางรถยนต์หลายๆขนาดมากองซ้อนกันขึ้นไปตอกไม้ทำหลักยึด แถวล่างสุดไว้กับดิน เจาะรูยางแถวต่อเข้าด้วยกัน แล้วร้อยด้วยเชือกในล่อนเด็กสามารถปีนปาย กระโดดเล่นขึ้นลงได้

(8) ห่วงยางปีนปาย โดยฝังเสาหินประมาณ 3-4 ต้นให้สามารถวางยางรถยนต์ตรงกลางระหว่างเสาหลักนั้นได้ เจาะเสาทุกต้น เจาะยางตรงกึ่งรูเสาที่เจาะ ร้อยยางด้วยเชือกติดเสาให้แน่นหนาเป็นชั้นๆ ยางแต่ละเส้นอาจจะห่างกัน 1-1.5 ฟุตก็ได้หรืออาจใช้น๊อตเป็นตัวยึดแทนเชือก

(9) บ่อทราย ควรมีขนาดกว้าง 1.50 X 1.80 เมตรมีขนาดของขอบบ่อ 12-20 เซนติเมตร ก่อด้วยซีเมนต์หรือท่อนไม้ก็ได้ ขอบบ่อควรสูงกว่าผิวดินประมาณ 20-30 เซนติเมตร ขุดบ่อลึกลงไปใต้ดินราว 30-50 เซนติเมตร(ทรายที่ใช้เป็นทรายทอง ทรายชายหาดทรายละเอียด)

2.2.3 ลักษณะของเครื่องเล่นที่ปลอดภัยต่อเด็ก

เครื่องเล่นสนามมีประโยชน์ต่อพัฒนาการทางร่างกายได้แก่กล้ามเนื้อใหญ่และเล็ก การประสานสัมพันธ์ และส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ ช่วยให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนาน เพลิน ผ่อนคลายความเครียดดังนั้นการเลือกเครื่องเล่นสนามต้องเลือกเครื่องเล่นสนามที่มีมาตรฐานมีการออกแบบที่ดีเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุ เครือข่ายสุขภาพ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2545 กำหนดลักษณะของเครื่องเล่นที่ปลอดภัยสำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

2.2.3.1 เครื่องเล่นสนาม ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่มีสารเป็นพิษเจือปนอยู่ในสีที่ทาหรือ

ผสมอยู่ในวัสดุที่ทำของเล่น เช่น สารตะกั่วปรอท แคดเมียม สารหนู ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายของ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็ก ทั้งระบบทางเดินอาหาร ระบบโลหิต ระบบกระดูก และระบบประสาทของเล่นที่มีสารพิษผสมอยู่มากจะมีสีสังกะสีฉูดฉาดสะดุดตา และสีจะลอกออกจากของเล่น

2.2.3.2 เครื่องเล่นสนาม ต้องไม่ทำด้วยวัสดุที่ผิวขรุขระหรือไม่เรียบเพราะอาจมีเสี้ยนตำมือหรือนิ้วมือเด็กได้ มีรูปทรงที่ปลอดภัย โดยมีการออกแบบที่ประณีตไม่มีมุมแหลมเหลี่ยมคมเป็นอันตรายต่อเด็ก เช่น มีเหล็กแหลมยื่นออกจากตัวเครื่องเล่น

2.2.3.3 เครื่องเล่นสนามไม่มีโครงสร้างที่ไม่แข็งแรงทำให้ของเล่นชำรุดหรือแตกหักได้ง่ายไม่ใช้ส่วนประกอบที่ทำให้ของเล่นไม่ปลอดภัยอาจเป็นอันตรายได้เวลาเด็กเล่นไม่มีขนาดเล็กจนเกินไป เพราะเด็กอาจกลืน หรือหนีบใส่รูหู รูจมูก หรือมีขนาดใหญ่โตเกินไปหรือหนักเกินไปอาจหล่นล้มทับตัว เท้าของเด็กเป็นอันตรายร้ายแรงได้ เครื่องเล่นสนามต้องไม่ชำรุดปลอดภัยต่อเด็ก เช่น โช้ห่วงชิงช้า ผูก ร่อน กระจาดลื่น บันไดหัก ฯลฯ

นอกจากนี้ พิพัฒน์ ชูรวเวช และนพมาศ ชูรวเวช, 2524 ได้กล่าวถึงหลักการเลือกเครื่องเล่นสำหรับเด็กโดยให้ความรู้เกี่ยวกับ เครื่องเล่นที่มีคุณสมบัติที่ดีแก่พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้มีหน้าที่เลี้ยงดูเด็ก ตลอดจนผู้ออกแบบและผู้ผลิตจำหน่ายเครื่องเล่นไว้ว่า หีบห่อหรือสิ่งที่บรรจุเครื่องเล่นควรมีคำอธิบาย คำแนะนำแสดงไว้ว่า เครื่องเล่นชิ้นนั้นๆ เหมาะสำหรับเด็กอายุเท่าใดเพราะเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีข้อบกพร่องถ้าใช้ไม่ถูกกับวัยผู้ซื้อเครื่องเล่นควรพิจารณาเลือกประเภทให้ถูกต้องตามความเจริญเติบโตของเด็ก เครื่องเล่นควรเป็นชนิดที่ทำความสะอาดได้ง่าย เครื่องเล่นที่ผู้ใหญ่ไม่มั่นใจว่าเด็กจะเล่นได้ อย่างปลอดภัยหรือไม่ ควรมีผู้ปกครองหรือพี่เลี้ยงเด็กดูแลขณะเล่น เพื่อป้องกันอันตรายอันเกิดจากความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก

2.2.4 การใช้สนามและการดูแลรักษาความปลอดภัย

การใช้สนามและการดูแลรักษาความปลอดภัยสามารถแบ่งได้ดังนี้ การใช้งานตามลักษณะของเครื่องเล่นสนาม การใช้งานตามกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และการดูแลรักษา

2.2.4.1 การใช้งานสนามตามลักษณะของเครื่องเล่นสนาม ผู้เล่นหรือเด็กต้องมีลักษณะการเล่นที่ถูกวิธี คือ การเล่นต้องไม่เสี่ยงอันตราย ไม่เล่นท่าพลิกแพลง หรือไม่เล่นรุนแรง เช่นการแกว่งชิงช้าสูงมากเล่นม้าหมุนโดยเอาหัวห้อยลงเล่นกระจาดนกโดยหันน้ำหนักที่แตกต่างกันการเล่นที่ไม่ถูกขั้นตอนของวิธีการเล่น เช่น กระโดดกลางชิงช้าขณะกำลังแกว่งกระโดดขึ้นม้าหมุนขณะกำลังหมุนเร็ว ฯลฯ การเล่นของเล่นไม่เหมาะสมกับวัย เช่น เด็กโตเล่นชิงช้าของเด็กเล็กทำให้ ชิงช้าขาด เด็กเล็กเล่นลูกบอลโตๆ ฯลฯ

2.2.4.2 การใช้งานตามกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ได้แก่

(1) กิจกรรมเสรี เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นอิสระตามมุมการเล่นหรือมุมประสบการณ์หรือศูนย์การเรียนรู้

(2) กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยใช้ศิลปะ เช่นการวาดภาพระบายสี การปั้น การฉีก ตัดปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย และการประดิษฐ์

(3) กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะเป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกาย และอิสระตามจังหวะโดยใช้ เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะและอุปกรณ์อื่นๆมาประกอบการเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการความคิดสร้างสรรค์เกิดการเรียนรู้จังหวะและควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้

(4) กิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ ฝึกการทำงานและการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็ก ได้มีโอกาส ฟัง พูด สังเกต คิด แก้ปัญหาใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เรื่องที่เรียน

(5) กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้เด็กได้ออกกำลังกายและ เคลื่อนไหวร่างกายแสดงออกอย่างอิสระโดยมีความสนใจและความสามารถของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก

(6) กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎเกณฑ์ กติกาต่างๆช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ สี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับพื้นที่และระยะ

2.3 ข้อกำหนดในความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

เครือข่ายวิจัยสุขภาพ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (2545) ได้จัดทำ “ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น อุปกรณ์เครื่องเล่น การติดตั้ง การบำรุงรักษา ผู้ดูแลการเล่น” โดยได้จัดให้มีข้อกำหนดเบื้องต้นของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามวัสดุการเลือกในการจัดเตรียมพื้นที่สนามเด็กเล่นและรายละเอียดของอุปกรณ์เป็นป้าย อุปกรณ์เคลื่อนไหว ชิงช้า กระจาดล้อและเครื่องเล่นชุดรวม รวมทั้งแนวทางของการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และผู้ดูแลเด็กในสนามเด็กเล่น ซึ่งสรุปได้ดังนี้

2.3.1. การป้องกันการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น

ต้องประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับอายุของเด็กและมีสนามที่สามารถดูดซับพลังงาน เพื่อลดการบาดเจ็บจากการตก การติดตั้งที่ถูกต้อง การตรวจสอบและบำรุงรักษาและมีผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น

2.3.2. เครื่องเล่นปลอดภัย

2.3.2.1 อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ เด็กก่อนวัยเรียน(อายุ 2-5ปี) และเด็กในวัยเรียน(5-12ปี)

2.3.2.2 เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการตกและก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงของศีรษะและสมองระยะความสูงจากพื้นสนาม ถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.20 เมตรและสำหรับเด็กวัยเรียนไม่ควรเกิน 1.80 เมตร

2.3.2.3 ในกรณีเครื่องเล่นสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนมีความสูงของพื้นยกระดับที่มีความสูงมากกว่า 50 เซนติเมตร หรือ เครื่องเล่นสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนที่มีความสูงมากกว่า 75 เซนติเมตร จะต้องมีราวกันตกหรือผนังกันตก

2.3.2.4 การออกแบบบันไดและราวบันไดชนิดต่างๆต้องคำนึงถึงระยะก้าวระยะโหนการกำมือเพื่อยึดเหนี่ยวของเด็กในวัยต่างๆ

2.3.2.5 เพื่อป้องกันศีรษะติดและกวดการหายใจช่องต่างๆต้องเล็กเกินกว่าที่ศีรษะจะลอดเข้าไปได้หรือใหญ่พอที่ศีรษะจะไม่เข้าไปติดค้ำคือช่องต้องมีขนาดน้อยกว่า 9 เซนติเมตรหรือมากกว่า 23 เซนติเมตร

2.3.2.6 เพื่อป้องกันการที่เท้าหรือขาเข้าไปติดพื้นที่เดินหรือวิ่งจะต้องมีช่องว่างไม่เกิน 3 เซนติเมตรเพื่อไม่ให้เท้าหรือขาเข้าไปติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.7 เพื่อป้องกันนิ้วเข้าไปติดโดยการแหงจะต้งไม่มีช่องว่างอยู่ที่ขนาด 0.5 เซนติเมตรถึง 1.2 เซนติเมตร

2.3.2.8 เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการชนกระแทกอุปกรณ์เคลื่อนไหวเช่นชิงช้าที่นั้งต้งทำด้วยวัสดุที่ไม่แข็ง

2.3.2.9 น็อต-สกรู ที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนามจะเป็นระบบป้องกันการคลายตัว จึงต้งออกแบบให้ซ่อนหัวน็อต หรือปลายตัดหัวน็อตที่มีส่วนยื่นไม่เกิน 8 มิลลิเมตร

2.4.2.10 วัสดุที่ใช้ต้งไม่เป็นพิษและมีสารโลหะหนักเจือปนไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่ได้กำหนดในของเล่น

2.3.3 พื้นสนามปลอดภัย

2.3.3.1 พื้นสนามเป็นปัจจัยความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุดที่พื้นสนามที่ต้งประกอบไปด้วยวัสดุอ่อนนุ่มดูดซับพลังงานได้ เช่น ทราย โดยพื้นทรายต้งมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เซนติเมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนดพื้นทรายต้งมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร นอกจากนี้พื้นสนามที่ต้งอาจจะทำด้วยยางสังเคราะห์หรือวัสดุอื่นที่มีการทดสอบแล้ว พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น ซีเมนต์ อิฐสนาม ก้อนกรวด ยางมะตอย ทรายอัดแข็ง หรือพื้นหญ้าธรรมชาติจะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง

2.3.3.2 พื้นทีปลอดภัยต้งคำนึงถึงการวางผังความหนาแน่นพื้นที่ว่างทิศทาง ของเครื่องเล่น และการใช้งาน ระยะห่างของเครื่องเล่น และชนิดของเครื่องเล่น

2.3.3.3 การออกแบบพื้นที่ปลอดภัยต้งคำนึงพื้นที่การตกระยะว่างอิสระและพื้นที่การสัญจร

2.3.3.4 พื้นทีกันตกต้งไม่มีสิ่งกีดขวางอันจะก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเด็กตกจากเครื่องเล่น โดยควรมีพื้นที่กันตก 1.50 เมตร โดยรอบเครื่องเล่นที่มีพื้นยกระดับสูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 เมตร พื้นทีกันตกควรเป็น 1.80 เมตร โดยรอบ

2.3.4 การติดตั้งเครื่องเล่นสนาม

การติดตั้งเครื่องเล่นสนามต้งรับแรงสูงสุดทีกระทำต่อตำแหน่งที่ออกแบบสำหรับการใช้งาน ต้งไม่เกิดการพลิกคว่ำเอียงเลื่อน หรือเคลื่อนตัวได้ ความแข็งแรงในการยึดหรือผังฐานของเครื่องเล่นสนามถือเป็นหัวใจสำคัญในการติดตั้งเครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดจะถูกออกแบบรากฐานทีมีขนาดความลึกทีต่างกันขึ้นอยู่กับน้ำหนักและแรงทีกระทำในเครื่องเล่นสนามนั้นๆ

2.3.5 การตรวจสอบและการบำรุงรักษา

ให้มีการตรวจสอบสนามเด็กเล่นและอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามทุกวัน และควรมีการตรวจสอบพร้อมกับการบันทึกเป็นหลักฐานทุก 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ในสถานที่ทีทำการติดตั้ง และมีเจ้าหน้าที่ทีมีความชำนาญทางวิศวกรรมตรวจสอบและบันทึกเป็นหลักฐานทุก 1 ปี และควรเป็นระเบียบในส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่นทีจะต้งดำเนินการ

2.3.6 ผู้ดูแล

ต้งมีการฝึกอบรมผู้ดูแลเด็ก ให้มีความรู้ ในการเล่น การใช้เครื่องเล่นการระวังการบาดเจ็บ และการปฐมพยาบาล สัดส่วนผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็กเล็กเท่ากับ 1:20 และผู้ดูแลและผู้ดูแลเด็กกับจำนวนเด็ก โดยเท่ากับ 1:50

เอกสารนี้เป็นเอกสารทีสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.7 การจัดหลักสูตรการอบรม

ต้องมีการจัดหลักสูตรการอบรมเจ้าหน้าที่ที่ติดตั้งและการตรวจสอบสนามเด็กเล่นและผู้ดูแล ในขณะที่เล่น โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.3.8 การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสนามเด็กเล่น

สนามเด็กเล่นส่วนใหญ่มีการใช้วัสดุหลากหลายชนิดตั้งนั้นหากเราสามารถทราบถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดจะสามารถทำให้การออกแบบสนามเด็กเล่น เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2.4 การเล่นและประโยชน์ของการเล่น

2.4.1 ความหมายของการเล่น

การเล่น เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของเด็กช่วยให้เด็กได้เรียนรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับโลกการเล่นเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสนุกสนานเสริมสร้างจินตนาการและโดยไม่คำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นเป็นการกระทำโดยไม่มีการบังคับเป็นการแสดงออกตามความต้องการของเด็กเด็กอาจจะลอกเลียนแบบผู้ใหญ่ ซึ่งแสดงให้เห็นสภาพชีวิตจริงสะท้อนให้เห็นผลการปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับสังคม ช่วยให้เด็กได้ผ่อนคลายความเครียดและฝึกการแก้ปัญหาสารานุกรมฉบับเยาวชนไทย เล่มที่ 13 กล่าวว่า “การเล่น” หมายถึงการกระทำเพื่อสนุกหรือผ่อนคลาย ซึ่งตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า play หรือ game ซึ่งมีความหมายต่างกันคำว่า “play” มีผู้ให้ความหมายว่า การเล่นสนุก เป็นการเล่นคนเดียวก็ได้ หลายคนก็ได้เล่นโดยสมัครใจไม่มีใครบังคับ

คำว่า “game” มีผู้ให้ความหมายไว้มากมายสรุปได้ว่าเป็นการเล่นที่มีกฎเกณฑ์บังคับผู้เล่นต้องเล่นตามกฎเกณฑ์นั้นคำว่า “การละเล่น” เป็นคำที่เกิดขึ้นใหม่ในผู้เชี่ยวชาญทางภาษาไทยบางท่านกล่าวว่า เป็นการปรับเสียงคำว่า “การเล่น” ให้ออกเสียงง่ายขึ้นผู้เชี่ยวชาญกรมศิลปากรให้ความหมายกว้างออกไปถึงการเล่นเพื่อผ่อนคลายอารมณ์ให้เกิดความรื่นเริงบันเทิงใจหลังจากประกอบกิจวัตรประจำวันและการเล่นในเทศกาลท้องถิ่นหรือในงานมงคลบ้าง อวมงคลบ้างเช่น เพลงพื้นเมือง ละคร ลิเก ลำตัดหุ่นหนังใหญ่ ฯลฯ ด้วยเหตุที่การละเล่นมีความหมายกว้างขวางดังกล่าว

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2524) กล่าวว่าการเล่น หมายถึงการใช้พลังงานส่วนเกินของเด็กให้เป็นประโยชน์ช่วยให้เด็กได้ผ่อนคลายความเครียดและเป็นการเตรียมเด็กให้รู้จักหน้าที่ต่างๆกันในอนาคต นิรมล ชยุติสาทกิจ (2524)กล่าวถึงความหมาย ของการเล่นไว้ว่าการเล่นเป็นการกระทำตามสัญชาตญาณเพื่อเตรียมตัวในการปฏิบัติกิจกรรมแบบผู้ใหญ่ช่วยให้เด็กได้ใช้พลังงานส่วนเกินและเป็นการแสดงออกถึงวัฒนธรรมช่วยให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินการเล่นยังเป็นการลองผิดลองถูกเพื่อทดสอบสิ่งที่ได้ก่อกองสัจวิธีการที่สำคัญและเป็นพื้นฐานสำหรับเด็กเล็กๆในการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัวการเล่นเป็นการกระทำหรือปฏิบัติที่ซับซ้อนสามารถแบ่งคำจำกัดความของ การเล่นได้เป็น 2 ลักษณะคือการเล่น หมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็กขณะที่กำลังเล่นนั้น ที่กระบวนการขณะเล่นมากกว่าผลของการเล่น ผลจากการกระทำวิธีการที่เด็กเรียนรู้จากโลกรอบตัวซึ่งเป็นผลของการกระทำนั้นๆอาจเป็นวิธีการที่เด็กได้จากการเล่นหรือผลผลิตของการเล่น

กล่าวโดยสรุป การเล่นเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติเพื่อช่วยให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมและสังคมซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยการถูกบังคับและยังช่วยให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการเล่น

การเล่น เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัยการเล่นเป็นธรรมชาติของเด็กเป็นการให้โอกาสเด็กได้ศึกษาธรรมชาติรอบตัวประสบการณ์ จากการเล่นจะนำเด็กไปสู่การเรียนรู้เพื่อการใช้ชีวิตในอนาคตนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของการเล่นไว้ดังนี้ Frobel (1916) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเล่นไว้ว่าการเล่น เป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของเด็ก เป็นกิจกรรมที่เด็กทำเป็นส่วนใหญ่ การเล่นช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมและช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา Piaget (1952) กล่าวว่า การเล่นมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางสติปัญญาเด็กสามารถรับรู้สิ่งต่างๆ ได้จากการเล่นเพียงเท่านี้ได้ให้ความสำคัญของการเล่นไว้ 3 ประการคือการเล่นมีบทบาทช่วยให้เด็กได้ระบายอารมณ์ เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม และเกิดการเรียนรู้ทางสังคม

เบญจา แสงมะลิ (2521) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นไว้ว่า การเล่นช่วยส่งเสริมให้เด็กมีไหวพริบได้สังเกตมีความคิดสร้างสรรค์ มีพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์และสังคมที่ดี ให้เด็กรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และช่วยส่งเสริมความพร้อมที่จะเรียนหนังสือต่อไป

ภรณ์ คุรุรัตน์(2535)กล่าวว่าการเล่นเป็นกิจกรรม ที่ช่วยให้เด็กมีความสามารถต่างๆทั้งในด้านการรับรู้ คือ ความสามารถในการถ่ายทอดสิ่งเร้าไปยังสมอง การเป็นตัวของตัวเอง การเล่นจะเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการเรียนรู้ จากการแสดงออกที่อิสระจากที่กล่าวข้างต้น สรุป ได้ว่าการเล่นมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อเด็กเป็นอย่างมากทั้งในด้านร่างกาย เนื่องจากการเล่นช่วยให้เด็กใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อเล็กได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน ด้านอารมณ์และจิตใจ ช่วยให้เด็กร่าเริงแจ่มใสและมีความสุข ด้านสังคมช่วยปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมมีวินัยในตนเอง ความรับผิดชอบ สร้างความรู้สึกที่ดีต่อตนเองผู้อื่นและความสามารถในการเล่นร่วมกับผู้อื่น ด้านสติปัญญาช่วยให้เด็กมีความสามารถในการใช้ภาษาสื่อสารซึ่งการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เล่นจะช่วยให้เด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการครบคลุมทุกด้าน

2.4.3 ประเภทของการเล่น

ประเภทของการเล่นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการเล่นกลางแจ้งกับการเล่นในร่มมีรายละเอียดดังนี้การเล่นกลางแจ้ง(Outdoor Play)เป็นการเล่นนอกห้องเรียนเพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายได้แก่เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อการเคลื่อนไหวช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคมและอารมณ์ ได้แก่ การแบ่งปัน การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาได้แก่การสำรวจ การแก้ปัญหา ซึ่งการเล่นกลางแจ้งต้องจัดพื้นที่ในการเล่นมากกว่าการเล่นแบบอื่นๆเพื่อให้เด็กจะได้ปีนกระโดดวิ่งได้อย่างสะดวกการเล่นแบบนี้อาจมีวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องเล่นสนามประกอบการเล่น เช่น ชิงช้า ไม้กระดก เครื่องปีนป่าย ม้าหมุน เป็นต้น สามารถจำแนกได้ดังนี้ 1.การเล่นกลางแจ้งพื้นฐานเนื่องจากการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่แรกเกิด การเคลื่อนไหวจะเริ่มตั้งแต่อากรดินไปเดินมา การคลาน และจะซับซ้อนมากขึ้นเป็นการยืน เดิน วิ่ง กระโดด จนถึงการกระโดดเท้าคู่ การสไลด์ การวิ่งสลับเท้า การก้ม การเหยียด

2.กิจกรรมเข้าจังหวะคือกิจกรรมที่ให้เด็กได้มีการเคลื่อนไหวตามจังหวะเสียงดนตรีการตบมือ การเคาะไม้หรือใช้อุปกรณ์อื่นๆเพื่อให้เกิดจังหวะเพื่อให้เด็กสามารถนำจังหวะดนตรีนั้นมาประกอบการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายได้

3. เกมเบ็ดเตล็ดเป็นการเล่นที่ไม่มีการขีดข้อนเพื่อให้เด็กได้ทักษะเบื้องต้นเพื่อเกมกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเล่นเกม เป็นการเล่นที่ใช้ท่าทาง และการแสดงออกที่เลียนแบบหรือสมมุติสถานการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจบทบาทต่างๆ ของผู้ใหญ่ในสังคม ซึ่งการเล่นสมมุตินี้ อาจเกิดขึ้นได้ทุกสถานที่เมื่อเด็กต้องการเล่นอาจเล่นเพียงลำพังหรือเล่นกับเพื่อน เด็กจะได้ใช้จินตนาการเต็มที่

5. กิจกรรมการละเล่นพื้นเมืองเป็นกิจกรรมการละเล่นของแต่ละท้องถิ่น เพื่อช่วยให้เด็กได้เข้าใจวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นของตนเอง และรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่น

6. การเล่นเกมที่มีกติกาที่ไม่ซับซ้อน เป็นการเล่นเป็นกลุ่มโดยมีข้อตกลงที่ง่ายๆ เช่นการวิ่งเปี้ยว ส่งบอล ฯลฯ เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความร่วมมือ ความสามัคคี การปฏิบัติตามกติกาได้

7. กิจกรรมเสริมสมรรถภาพเป็นการใช้ความสามารถทางร่างกายทั้งการเคลื่อนไหว การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ทักษะการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความยืดหยุ่นเพื่อช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย

8. การเล่นในร่มเป็นการเล่นที่จัดการเล่นในที่ร่มโดยจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้เด็กเล่นได้แก่ บล็อก ภาพตัดต่ออุปกรณ์ การเล่นเกมบทบาทสมมุติ เกมต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อเล็ก พัฒนาทางสติปัญญาเป็นสำคัญ

2.5 ทฤษฎีและพัฒนาการของการเล่น

2.5.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเล่นเป็นหลักสำคัญที่จะช่วยอธิบายพฤติกรรมการเล่นของเด็กมี นักจิตวิทยา นักการศึกษา และนักปรัชญา นำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเล่นดังนี้

ทฤษฎีของ Karl Gross เชื่อว่าร่างกายใช้พลังงานในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ตามต้องการ การเล่นเกมเป็นความต้องการอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้น เมื่อร่างกายมีพลังงานเหลือใช้จากการทำงานแล้ว คือร่างกายต้องใช้พลังงานในการประกอบกิจการก่อน แล้วจึงนำพลังงานที่เหลือมาใช้ในการเล่นและได้กล่าวเพิ่มเติมว่าการเล่นเกมเป็นกระบวนการทางสัญชาตญาณซึ่งแนวคิดนี้มีความสำคัญอย่างมากต่อประสบการณ์ในช่วงต้นชีวิตของเด็ก เพราะการที่เด็กได้รับประสบการณ์หรือไม่ได้รับประสบการณ์ในการเล่นนี้ จะมีผลต่อชีวิตของเด็กในอนาคตการที่เด็กมีโอกาสเล่นมากจะทำให้เด็กได้ฝึกทักษะที่จำเป็นของชีวิตเมื่อโตขึ้นซึ่งประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยทำให้เด็กสามารถควบคุมความสามารถของตนเองและสภาพแวดล้อมได้อีก ทั้งยังช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและสติปัญญา

ทฤษฎีของ Patrick พัฒนาทฤษฎีขึ้นโดยอาศัยแนวความคิดที่ว่า การเล่นเกมคือการสนองความต้องการที่จะผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ โดยกล่าวว่า ในสภาพสังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยการแข่งขัน และซึ่งต้องการคนที่มีความเฉลียวฉลาดในลักษณะรูปธรรมมีความตั้งใจสูง มีความละเอียดอ่อนทำให้เกิดความเครียดการเล่นจะช่วยผ่อนคลายความเครียดจากการทำงานถึงแม้ว่าเด็กไม่ต้องทำงานแต่การเล่นก็เป็นเรื่องธรรมชาติของเด็ก

ทฤษฎีของ Frued เชื่อว่าการเล่นเกมเกิดจากความต้องการของความพึงพอใจซึ่งการที่เด็กจะบรรลุถึงความพึงพอใจได้นั้น จะต้องตอบสนองด้วยการเล่นเกมเพราะการเล่นมีคุณค่าอย่างมากในด้านของการบำบัด เพราะการเล่นจะช่วยให้เด็กสามารถลดความไม่พึงพอใจได้

ทฤษฎีของ Erickson อธิบายการเล่นของเด็กว่าเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับโลกโดยการค้นพบสิ่งใหม่และซับซ้อนมากขึ้น สามารถแบ่งขั้นตอนของพัฒนาการการเล่นของเด็กออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การเล่นเกมเกี่ยวกับตนเองเริ่มตั้งแต่แรกเกิดโดยศูนย์กลางการเล่นนั้นอยู่ที่ตัวเด็กเอง ซึ่งในระยะแรกนั้นเราอาจไม่ได้คิดว่าสิ่งที่เด็กทำนั้นเป็นการเล่นของเด็กเพราะการเล่นในระยะนี้จะเริ่มจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ซ้ำๆ รวมไปถึงการส่งเสียงซ้ำ ต่อมาเด็กทารกจะมุ่งความสนใจในการเล่น ออกไปที่คนอื่นหรือสิ่งอื่น ๆ การเล่นเกี่ยวกับตนเอง นั้นเป็นการเริ่มต้นที่จะเรียนรู้ลักษณะต่างๆ ของโลกที่เด็กอาศัยอยู่

2. การเล่นกับสภาพแวดล้อม เด็กจะเล่นกับของเล่นและวัตถุต่างๆ รอบตัวโลกของสิ่งของนั้น มีกฎเกณฑ์บางอย่างที่เด็กจะต้องเรียนรู้เช่น ของเล่นชิ้นนี้อาจแตกสลายได้ของเล่นชิ้นนี้อาจเป็นของคนอื่นได้

3. การเล่นกับสังคมเด็กเริ่มเข้าไปอยู่ในสังคมที่กว้างขึ้น รู้จักการแบ่งปันของเล่นกับผู้อื่น ความสำเร็จในขั้นนี้จะสำเร็จได้ต้องอาศัยความสำเร็จในการพัฒนาในสองขั้นแรก ในขั้นนี้เด็กจะรู้ว่าเมื่อไรต้องเล่นคนเดียว เมื่อใดที่ควรจะเล่นกับผู้อื่น

ทฤษฎีของ Vygotsky เชื่อว่าการเล่นมีบทบาทโดยตรงต่อการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาโดยเด็กจะเรียนรู้แบบองค์รวมแบบไม่แยกส่วนจากกัน นอกจากนี้ยังมองว่าการเล่นเป็นเหมือนแว่นขยายเพื่อช่วยเปิดศักยภาพของเด็ก ดังนั้นการเล่นจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้านไปพร้อมๆ กัน

ทฤษฎีของ Bruner กล่าวว่าการเล่นช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการเล่นมีความหมายต่อเด็กมากกว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการเล่น เช่น เมื่อเด็กกำลังเล่น เด็กจะไม่กังวลถึงจุดมุ่งหมายที่จะทำสำเร็จและไม่รู้สึกกดดัน ในการที่จะทำให้สำเร็จ แต่เด็กจะสามารถเชื่อมโยงพฤติกรรมการเล่นมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการเล่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กเพราะการเล่นเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองรู้จักการแก้ปัญหาและเป็นกิจกรรมที่เด็กพอใจกระทำ

2.5.2 พัฒนาการของการเล่น

พัฒนาการและประเภทของการเล่นช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมการเล่นของเด็กมากยิ่งขึ้น โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการและรูปแบบของการเล่นไว้ดังนี้

1. การเล่นเลียนแบบ (Imitation) การเล่นเลียนแบบเป็นการสะท้อนให้ผู้อื่นมองเห็นการรับรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของผู้เล่นในด้านที่เกี่ยวกับตัวเด็กการเล่นเลียนแบบช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวที่ได้รับรู้ผ่านประสาทสัมผัส ซึ่งเด็กอาจยังไม่เข้าใจหรือรู้ความหมายในทันทีรับรู้

2. การสำรวจ (Exploration) เป็นการเล่นตามความสนใจความสงสัยและความใคร่รู้ในสิ่งรอบตัวต่างๆ เป็นรากฐานของการเล่นแบบทดสอบหากครูหรือผู้ปกครองสามารถสนับสนุนการเล่นของเด็กอย่างถูกวิธีก็จะทำให้เด็กได้รับการพัฒนาต่อไป

3. การทดสอบ (Testing) เด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้เดิมประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นรากฐานในการเล่นสัญลักษณ์สิ่งที่เด็กได้สำรวจศึกษาแล้วจะกลายเป็นอุปกรณ์ที่เด็กนำมาเล่นเพื่อทดลองดูว่าคุณสมบัติของเล่น และวิธีการเล่นที่วางไว้จะเป็นไปตามที่เขาคิดหรือไม่

4. การสร้าง (Construction) เป็นการเล่นที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่างๆ เช่น การจัดทำของเล่น โดยการเอาก้านกล้วยมาหักส่วนบนลงตักแต่งทำเป็นหัวแล้วใช้ซี่เล่น การสร้างสถานการณ์การเล่นโดยการสร้างเรื่องและการเล่นตามเรื่อง การวางกฎเกณฑ์การเล่นโดยกำหนดบทบาทของผู้เล่นใหม่หรือเปลี่ยนแปลงจากของเดิมเด็กจะเรียนรู้ผ่านกระบวนการรับรู้ และกระบวนการคิด ซึ่งการเล่นของเด็กจะช่วยให้เด็กได้พัฒนาทั้งกระบวนการรับรู้ และกระบวนการคิด เช่น การที่เด็กอายุต่ำกว่า 2 ขวบเล่นในลักษณะที่เป็นการฝึกหัดและการแสดงจะ

ช่วยให้เด็กได้แสดงบทบาทสมมติทั้งที่ตามหลักของพัฒนาการแล้วเด็กยังไม่สามารถทำได้ แต่เขาก็ทำได้ตั้งนั้นการเล่นมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก คือช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างการรับประสบการณ์ใหม่เมื่อ 2 กระบวนการนี้สมดุลจะช่วยให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา

นภเนตร ธรรมบวร, 2546 กล่าวเพิ่มเติมถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ โดยแบ่งตามลำดับขั้นของการเล่นเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1. การเล่นซ้ำๆ (Sensorimotor Play) การเล่นเกมชนิดนี้มีความสำคัญมากสำหรับเด็กวัยทารกและวัยเตาะแตะ พบมากในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปีเนื่องจากเด็กจะพัฒนาทางสติปัญญาได้จากการลงมือทำ ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เด็กจะเชื่อมโยงการกระทำในครั้งแรกและคาดเดาการกระทำที่จะเกิดขึ้นในครั้งต่อไปการเล่นซ้ำๆ ช่วยให้เด็กเรียนรู้ว่าการกระทำอย่างเดียวกันให้ผลที่เหมือนกันและช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในการใช้ทักษะทางร่างกาย เช่น การขว้างบอล การกระโดดเชือก

2. การเล่นเกมสัญลักษณ์ (Symbolic Play) หมายถึงการเล่นที่ผู้เล่นใช้วัตถุชนิดใดชนิดหนึ่งแทนวัตถุอีกชนิดหนึ่ง เพียเจท์ ถือว่าการเล่นเกมชนิดนี้เป็นจุดเริ่มต้นของขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาหรือความคิดที่เรียกว่า pre - operation intelligence การเล่นเกมสัญลักษณ์แบ่งได้ดังนี้

- การเล่นเกมบทบาทสมมติ (Dramatic Play) การเล่นเกมชนิดนี้จะเริ่มเมื่อเด็กอายุ ประมาณ 2 ขวบ โดยเด็กจะเล่นเกมบทบาทสมมติตามจินตนาการของเด็ก การเล่นเกมชนิดนี้ช่วยให้เด็กได้แสดงออกถึงสิ่งที่ตนรับรู้และมีประสบการณ์ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาให้กับเด็ก

- การเล่นเกมสร้างสรรค์คือ การที่เด็กทำวัตถุชิ้นหนึ่งมาเป็นตัวแทนของวัตถุอีกชิ้นหนึ่งในการเล่นชนิดนี้เป็นที่นิยมมากสำหรับเด็กปฐมวัยเนื่องจากช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง โดยเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ มิติสัมพันธ์ นอกจากนั้นยังช่วยให้เด็กพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก ในการเล่นเกมสร้างสรรค์เด็กจะได้ใช้จินตนาการ หรือความคิดในเชิงนามธรรมน้อยกว่าการเล่นบทบาทสมมติ ทั้งนี้เพราะสิ่งที่เด็กสร้างหรือประดิษฐ์ มีความคล้ายคลึงและใกล้เคียงกับภาพในสมองของเด็ก ดังนั้นการเล่นบทบาทสมมติ จึงซับซ้อนมากกว่าเพราะเด็กจำเป็นต้องใช้ท่าทางภาษา และวิธีการอื่นๆ อีกมากมายในการสื่อสารบทบาท รวมถึงความตั้งใจของตน อย่างไรก็ตาม เด็กอาจมีการเล่นสลับไปสลับมาระหว่างการเล่นสร้างสรรค์กับการเล่นเกมบทบาทสมมติ และดำเนินต่อเนื่องไปจนสู่วัยผู้ใหญ่

- การเล่นเกมมีกฎเกณฑ์ (Games with rules) การเล่นเกมชนิดนี้เกิดขึ้นเมื่อเด็กสามารถปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ได้เป็นอย่างดี เช่น มอญซ่อนผ้า งูกินหาง

3. การเล่นเกมที่สื่อความคิดความเข้าใจ (Reflective Stage) คือเมื่อเด็กอายุมากขึ้นมีพัฒนาการรับรู้ที่สามารถจัดหมวดหมู่หรือประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ได้ ตลอดจนมีการพัฒนาด้านภาษาทำให้สามารถที่จะสื่อความเข้าใจกับบุคคลอื่นการเล่นในระยะนี้ส่วนใหญ่จึงเป็นไปในรูปการเล่นที่มีกฎเกณฑ์และขั้นตอนเข้ามาเกี่ยวข้อง

2.5.3 ความต้องการและพื้นที่สำหรับการเล่นของเด็ก (Children's need for space to play) การเล่นเกมมีคุณค่าต่อเด็กและให้ประโยชน์ ดังนี้

2.5.3.1 การเล่นเกมทำให้เด็กได้ใช้ความคิดของตนเอง (Drawing on One's resources) การให้เวลากับเด็กในการเล่นเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดของตนเองเพราะเด็กแต่ละคนไม่เหมือนกัน มีความเป็นเอทิตบุคคล มีทักษะ พรสวรรค์ความสามารถและศักยภาพในแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน ตลอดชีวิตของเราต้องเจอกับความยุ่งยาก ต้องเผชิญกับความขัดแย้ง ต้องมีความยืดหยุ่นในการแก้ไขปัญหาเพื่อที่จะรู้จักความท้าทายและโอกาสเมื่อเราต้องเจอกับสิ่งเหล่านี้และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในวงจำกัด ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ที่จะรับมือกับทั้งสิ่งที่สนุกสนาน และความผิดหวัง ประสบการณ์เหล่านี้เด็กจะได้รับโดยตรงจากการเล่น ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการของเด็กต่อไป

2.5.3.2 การเล่นเป็นการระบุตัวตนของเด็ก(Identity) สำหรับเด็กแล้วการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองและการรับรู้ถึงตัวตนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเด็กทุกคนต้องผ่านกระบวนการเหล่านี้ด้วยตัวของเขาเอง สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถแทนที่กันได้โดยการควบคุมจัดการของผู้ใหญ่ เด็กต้องการโอกาสเพื่อที่จะเรียนรู้และเข้าใจตนเอง ทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและสังคมที่เขาอาศัยอยู่ เด็กจะค้นพบความชอบของตนเองได้เลือกและได้มองภาพของตนเองในอนาคต

2.5.3.3 การเล่นทำให้เด็กได้รู้จักการเข้าสังคม(Connection to the community)การเล่นคือทางหนึ่ง ในการที่เด็กจะได้เข้าร่วมกับกลุ่มเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน เด็กที่มีความพิการต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเช่นกันต้องการเข้าร่วมกับสังคมเท่าๆกัน การเข้าร่วมสังคมกับเด็กปกติเด็กมีสิทธิ์อย่างเต็มที่ในการเข้าร่วมกับชุมชนและได้รับการปฏิบัติอย่างเหมาะสม

2.5.3.4 การเล่นทำให้เด็กเรียนรู้สัมพันธ์ภาพทางสังคม (Social relations)การเล่นทำให้เด็กเรียนรู้ถึงบทบาทหน้าที่พฤติกรรมของตนเองมีผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเด็กจะมีการพูดคุยสื่อสารกัน และพัฒนาความคิดริเริ่มซึ่งมีความหมายต่อเด็กในการเป็นบทเรียนให้เด็กได้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้ในโรงเรียนไม่ใช่แค่คนในห้องเรียนเท่านั้นในสนามเด็กเล่นก็เช่นกัน สามารถที่จะสอนถึงความอดทนการเห็นคุณค่าของความแตกต่าง และการเรียนรู้ที่จะเคารพผู้อื่นและเรียนรู้หลักจริยธรรมของสังคมตนเอง

2.5.3.5 การเล่นทำให้เด็กได้สัมผัสกับธรรมชาติ(Contact with nature)การเล่นทำให้เด็กได้สัมผัสธรรมชาติ ประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติมักยากที่จะจับต้องได้ โดยส่วนใหญ่แล้วเด็กจะได้รับรู้ผ่านปรากฏการณ์ต่างๆผ่านสื่อกลาง(Media) เช่น รูปภาพ รายการโทรทัศน์ วีซีดี (VCD) ดีวีดี (DVD)เป็นต้นในทางเริ่มต้นการให้เด็กได้เล่นในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติเช่น ในสนามหญ้าหรือชายหาด เด็กจะได้ใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ยิ่งเด็กสามารถที่จะใช้เวลาในสถานที่เล่นกลางแจ้งได้มากและบ่อยเท่าไร ยิ่งทำให้เด็กสามารถเห็นวัฏจักรการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติรอบตัวได้มากขึ้นเท่านั้นเช่น การผลิของดอกไม้และการร่วงโรยของดอกไม้และใบไม้ เป็นต้น ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในการเล่นกลางแจ้งเหล่านี้ทำให้เด็กได้เรียนรู้ธรรมชาติผ่านประสบการณ์ตรง ผู้ใหญ่ควรตอบสนองความอยากรู้ อยากรูเห็นซึ่งเป็นธรรมชาติของเด็ก โดยให้เด็กได้สัมผัสความหลากหลายของธรรมชาติรอบตัวอย่างมีอิสระที่จะเข้าถึงธรรมชาติภายใต้พื้นที่ที่เราจัดเตรียมไว้อย่างเหมาะสมและขยายช่วงเวลานั้นให้นานขึ้นเพราะเป็นหนทางที่ทำให้เด็กได้รู้สึกถึงความงดงามอันน่าพิศวงของธรรมชาติอันสลบซับซ้อนเพื่อที่เด็กจะสามารถชื่นชมกับความงดงามอันยิ่งใหญ่ของโลกที่เขาอยู่อาศัย

2.5.3.6 การเล่นทำให้เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย(Physical activity)ปัญหาด้านสุขภาพมากมายเริ่มต้นจากวัยเด็กที่มีภาวะโภชนาการที่ไม่เหมาะสมและขาดการออกกำลังกายสิ่งเหล่านี้กำลังทำให้เกิดผลเสียหายนับเด็กอย่างมากมีรายงานวิจัยหลายเรื่องได้แสดงให้เห็นว่าหากเด็กได้รับโอกาสในการเล่นกลางแจ้งอย่างเพียงพอจะทำให้เกิดผลดีต่อเด็กเรื่องสุขภาพทางกาย

ประโยชน์ของการเล่นคือทำให้เด็กได้มีโอกาสที่จะบรรลุถึงระดับกิจกรรมทางกายที่จำเป็นต่อสุขภาพ โดยมีความสนุกสนานเป็นแรงจูงใจ การเล่นแม้ว่าจะเป็นการเล่นแบบเดิมแต่เด็กจะมีรูปแบบการเล่นที่แตกต่างกันไปทุกครั้ง สิ่งแวดล้อมในการเล่นสามารถที่จะจำกัด หรือสนับสนุนโอกาสในการเล่นอย่างมีพลังได้ การที่ไม่มีพื้นที่ให้เด็กวิ่งเล่น หรือไม่มีการเล่นบอลล้วนทำให้พื้นที่นั้นน่าเบื่อ ในขณะที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามเด็กเล่นกลางแจ้งที่ประกอบไปด้วยทางลาด อุโมงค์สำหรับมุดลอด เครื่องเล่นสำหรับกระโดด และของประดับตกแต่งอื่นๆ ที่เด็กสามารถใช้หลบหลีก หรือวิ่งไล่จับกันจะสร้างความสนใจให้กับเด็กได้มากกว่า

ดังนั้นสนามเด็กเล่นไม่ใช่เพียงการจัดกิจกรรมทางกาย(Physical activity)ด้วยเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กได้วิ่งเล่น กระโดดโลดเต้น ได้ปีนป่ายเท่านั้นแต่เป้าหมายของสนามเด็กเล่นกลางแจ้งของเด็กนั้นตั้งส่งเสริมให้เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การวิ่งไล่จับกับเพื่อน หรือการเล่นชิงจินตนาการ และบทบาทสมมุติ ซึ่งกิจกรรมการเล่นที่หลากหลายจะทำให้บรรลุเป้าหมายเดียวกันได้มากกว่า

สรุปคือ เด็กจำเป็นที่จะต้องได้เล่นและผู้ใหญ่ควรจะให้เวลา และความสำคัญกับพื้นที่ในการเล่นกลางแจ้งของเด็ก เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ การสร้างมิตรภาพ การรู้จักโอนอ่อนผ่อนตาม และการพัฒนาอารมณ์ในทุกๆด้านที่จำเป็นรวมถึงการกล้าที่จะเสี่ยง โดยการเข้าร่วมกิจกรรมการเล่นชิงผาดโผน ตลอดจนเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย สิ่งเหล่านี้จะถูกหล่อหลอมจาก การเล่นซึ่งจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต

2.5.4 การเล่นเกมของเด็กแบบการมีส่วนร่วมทางสังคมมีดังนี้

1.พฤติกรรมที่ไม่เล่น (Unoccupied Behavior) หมายถึง การนั่งเฉยไม่เล่นกับใคร และไม่เล่นของเล่นแต่จะสนใจสิ่งหนึ่งในระยะเวลาสั้นๆเมื่อไม่มีสิ่งใดน่าสนใจเด็กก็จะเล่นกับร่างกายของตนเอง บางครั้งอาจมีการปีนขึ้นลงเก้าอี้ ยืนเฉยๆ หรือมองไปรอบๆ

2.พฤติกรรมการเฝ้าดู (Onlooker Behavior) หมายถึง เด็กที่เฝ้ามองดูเพื่อนขณะที่เพื่อนกำลังเล่นเกมกลุ่มนี้ยังไม่พร้อมหรือไม่เต็มใจเข้าไปเล่นในกลุ่มกับเพื่อน แต่เรียนรู้การเล่นจากการเฝ้ามองเพื่อน

3.การเล่นลำพัง (Solitary Play) การเล่นลำพังหรือเป็นอิสระจากบุคคลรอบข้างโดยปราศจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การเล่นตามลำพังเป็นการเล่นที่ไม่ซับซ้อนการเล่นชนิดนี้เด็กจะมีสมาธิอยู่เฉพาะที่การเล่นของตนเองเท่านั้น ในขณะที่เล่นเด็กอาจพูดกับตนเอง

4. การเล่นเกมคู่ขนาน (Parallel Play)เป็นการเล่นที่เด็กนั่งเล่นอยู่ใกล้ๆกันแต่ต่างคนต่างเล่น อาจมีการพูดคุยกัน แบ่งของเล่นกันเลียนแบบการเล่นของกันและกัน หรือเฝ้าดูกันอย่างใกล้ชิด

5.การเล่นแบบไม่กำหนดบทบาท(Associative Play)เป็นพื้นฐานของการเล่นแบบรวมกลุ่ม โดยเฉพาะเด็กจะเล่นในกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช่กิจกรรมเดียวกันมีการแบ่งปันของเล่นและพูดคุยเกี่ยวกับการเล่น

6.การเล่นร่วมกัน (Cooperative Play) เป็นการเล่นทางสังคมที่มีความซับซ้อนมากที่สุดเด็กต้องใช้ความพยายามในการประสานความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นเริ่มตั้งแต่การแบ่งของเล่นกับเพื่อน คำสั่งที่ความต้องการเหมือนกัน การเล่นเป็นบทบาทต่างๆการปฏิบัติตามกติกาการเล่นและพยายามประนีประนอมให้การเล่นดำเนินต่อไป และการอธิบายในการเล่นระดับนี้จะมีเด็ก 1-2คน ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการเล่นและควบคุมการเล่น

การเล่นแบ่งออกเป็น3 แบบดังนี้

1.กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) เช่น การวิ่ง การกระโดด การเหวี่ยง การปีน การคลาน ความสมดุล การว่ายน้ำ การขว้าง การเตะกิจกรรมเหล่านี้ไม่มีรูปแบบแต่รวมอยู่ในเกมหรือการเล่นที่ไม่มีแบบแผนเป็นการเล่นอิสระ ถ้าสิ่งแวดล้อมสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาเป็นรายบุคคลก็ถือว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการเล่นที่หลากหลายช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินดังนั้นการออกแบบพื้นที่ในการใช้สนามเด็กเล่นจึงเป็นสิ่งจำเป็น

2. การเล่นสมมุติ (Pretending) เป็นส่วนสำคัญในการเล่นของเด็กการแสดงเป็นบทบาทต่างๆช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการเด็กอาจสมมุติว่าถ้าเราโตขึ้นเราจะเป็นอย่างไรบทบาทของพ่อแม่ ในที่ทำงานการเล่นจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันดังนั้นสภาพแวดล้อมในการเล่นจึงจำเป็นต้องยืดหยุ่นและสามารถดัดแปลงการเล่นได้หลากหลาย

3. การเล่นสร้างสรรค์หรือการสร้าง (Creative or Construction) การเล่นรูปแบบนี้ต้องการพื้นที่น้อยกว่าการเล่นแบบอื่นๆ ผู้เชี่ยวชาญด้านสนามเด็กเล่นกล่าวว่าการเล่นแบบนี้ช่วยให้พื้นที่ที่ไม่ใช้งานให้ประโยชน์การเล่นแบบนี้ช่วยสร้างความมีชีวิตชีวาให้สนามเด็กเล่นช่วยให้เด็กไม่เบื่อสนามเด็กเล่นควรมีสถานที่อำนวยความสะดวกในการเล่นของเด็กมากที่สุด

2.6 เด็กปฐมวัยและพัฒนาการเด็กปฐมวัย

สุชา จันทน์เอม (2536 : 11) ได้กล่าวว่า เรื่องของเด็กเป็นเรื่องที่น่าศึกษาน่าติดตามตลอดเวลาเพราะวัยเด็กเป็นวัยที่สำคัญที่สุดโดยเฉพาะตั้งแต่ระยะแรกเกิดจนถึง 6 ปีแรกเพราะเด็กในระยะนี้จะเติบโตเร็วและสามารถรับรู้ประสบการณ์ฝังอยู่ในจิตใจได้มากที่สุดแต่การเจริญเติบโตก็ได้หยุดชะงักลง เด็กคงค่อย ๆ เพิ่มการเรียนรู้และมีประสบการณ์ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งเข้าสู่วัยรุ่นเราจึงควรเริ่มต้นการเลี้ยงดูและฝึกอบรมเด็ก เด็กต้องการที่จะได้รับการเลี้ยงดูเพื่อการเริ่มต้นที่ดีจากผู้ใหญ่ และผู้ใหญ่ก็มีโอกาสที่ดีที่จะให้การอบรมเลี้ยงดูที่เหมาะสมแก่เด็กในขณะที่เด็กต้องการ ดีกว่าที่จะให้เมื่อเด็กที่ถูกปล่อยปละละเลยจนไม่ต้องการความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่เสียแล้ว เด็กเมื่อแรกเกิดยังช่วยตัวเองไม่ได้ ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นเพื่อให้สำเร็จผลตามที่ตนต้องการ ด้วยเหตุนี้เองเด็กจึงมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับคนอื่นประสบการณ์ที่ได้รับจากการที่ต้องไปเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นจะมีส่วนช่วยในการสร้างบุคลิกภาพของเขาเองในภายหลัง ดังนั้น การช่วยให้เด็กมีชีวิตเริ่มต้นที่ดีย่อมจะต้องมีคุณค่ายิ่งสำหรับเด็ก ซึ่งจะต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่และเป็นทรัพยากรของชาติในวันข้างหน้า

2.6.1 ความหมายของเด็กปฐมวัย

คำว่า “เด็กปฐมวัย” เป็นเรื่องที่หลายๆ ฝ่ายให้ความสนใจ และให้ความสำคัญในการที่จะพัฒนาเด็กในวัยนี้ให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัย (จิราพร นราศรี. 2550 : 14) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

จรรยา อาจหาญ (2545 : 1) กล่าวว่า เด็กเป็นบุคคลที่ถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีค่าเพราะว่าเด็กจะเป็นผู้ใหญ่ที่สืบทอดทุกสิ่งทุกอย่างของผู้ใหญ่ เด็กจึงเป็นบุคคลที่ควรจะได้รับ ความสนใจและความเอาใจใส่จากผู้ใหญ่ เพื่อให้เขาได้เติบโตเป็นประชากรที่มีคุณภาพของประเทศต่อไป

วิณี ชิตเชิดวงศ์ (2535 : 12) ได้ให้ความหมายของเด็กในความหมายทางจิตวิทยาว่าเด็กหมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 2-12 ขวบ

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 12) ได้ให้ความหมายว่า เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กที่มีอายุตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง 6 ปี ที่ได้รับการศึกษาในระบบและนอกระบบการศึกษา ซึ่งมีพัฒนาการโดยรวมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา กำลังพัฒนาอย่างเต็มที่

ราชบัณฑิตยสถาน (255 : 308) กล่าวว่า เด็ก หมายถึง คนที่มีอายุยังน้อย บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปี

ลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 10) ได้กล่าวว่า เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กในช่วงอายุระหว่าง 0-5 ปี (ตั้งแต่แรกปฏิสนธิจนถึงอายุ 5 ปี 11 เดือน 29 วัน) และรูปแบบการจัดการศึกษาปฐมวัยสามารถทำได้ 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เด็ก หมายถึง บุคคลที่จะเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ซึ่งต้องได้รับความสนใจและการเอาใจใส่จากผู้ใหญ่ รวมไปถึงบุคคลที่อยู่ในช่วงพัฒนาการทางด้านต่างๆ ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมสติปัญญาเด็กปฐมวัย หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 0-6ปี ซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในช่วงของการพัฒนาการทางด้านต่างๆ ก่อนการเข้าศึกษาในระดับประถมศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และควรได้รับการถ่ายทอดทุกสิ่งทุกอย่างจากผู้ใหญ่ในทางที่ดี สุขา จันทรเอม (2536 : 37-38) ได้แบ่งวัยของเด็กออกเป็น 3 ระยะดังนี้

1. วัยเด็กตอนต้นหรือวัยเด็กก่อนเข้าโรงเรียน (Early Childhood or Pre-school Age) อายุ 2-6 ปี
2. วัยเด็กตอนกลาง (Middle Childhood) อายุ 10-12 ปี
3. วัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood) อายุ 10-12 ปี

ในที่นี้เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้เลือกศึกษาเด็กที่อยู่ในวัยเด็กตอนต้นหรือวัยเด็กก่อนเข้าโรงเรียน (Early Childhood or Pre-school Age) อายุ 2-6 ปี ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2548 : 11-14) ดังนี้

2.6.2 พัฒนาการของเด็กปฐมวัย

2.6.2.1 พัฒนาการด้านร่างกาย (Physical Development) หมายถึง

ลักษณะต่างๆ ของความเจริญเติบโตทางกาย เช่น ส่วนสูง ความต้านทาน ความอดทน และ ความทนทานของอวัยวะต่างๆ เป็นต้น

พัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวได้แก่ กล้ามเนื้อตา กล้ามเนื้อมือ กล้ามเนื้อเท้า ซึ่งกล้ามเนื้อเหล่านี้ต้องทำงานประสานกัน โดยปกติกล้ามเนื้อมือ เท้า ของเด็กวัยนี้ยังมีไม่พอเด็กไม่สามารถจะเขียนหนังสือให้ได้ดี บางคนจะเขียนหนังสือหัวกลับความสามารถของร่างกายในด้านการเคลื่อนไหว

อายุ 3 ขวบ - เขย่งยืนบนปลายเท้าได้ ยืนบนขาข้างเดียวได้ สัก 2-3 วินาที กระโดดขาเดียวและเล่นเกมต่างๆ ที่ต้องวิ่งปีนป่ายได้

อายุ 4 ขวบ - ลงบันไดได้ด้วยเท้าลงสลับขา กระโดดที่ละข้างได้

อายุ 5 ขวบ - การเคลื่อนไหวทุกส่วนคล่องแคล่วมาก อยู่ไม่นิ่งไม่ว่าจะเป็น

นอกบ้านหรือในบ้าน สามารถรับของที่ยื่นมาให้ได้ ชอบเล่นปล้ำกับเพื่อน

ความสามารถในการใช้มือ

อายุ 3 ขวบ - กัดกระดาษตัวเองได้ เขียนกากบาทได้

อายุ 4 ขวบ - ผูกเชือกทรงเท้าได้ เขียนรูปสามเหลี่ยมได้เหมือนเขียนตัวอักษรได้

อายุ 5 ขวบ - ใช้กรรไกรตัดกระดาษให้อยู่ในแนวเส้นตรงตามที่กำหนดได้เขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้ ร้อยลูกปัดขนาดเล็กได้

อายุ 6 ขวบ - สามารถใช้มือและใช้ตาประสานงานกันดีขึ้น การจับดินสอในการเขียนทำได้ดีขึ้น สามารถที่จะมองเด็กอื่นเล่น โดยที่มือของตัวเองทำงานต่อไปได้

2.6.2.2 พัฒนาการทางสังคม(Social Development)หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ มีข้อควรระวังในการคัดลอกข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กกับบุคคลในครอบครัวระหว่างเด็กต่อเด็กและระหว่างเด็กกับบุคคลอื่นๆ เป็นไปในทางมีติงามนำนิยมชมชอบหรือไม่ เด็กมีพัฒนาการทางสังคมดีควรมีลักษณะ 3 ประการ คือ

- อยู่ร่วมกันกับผู้อื่นด้วยความสุขและราบรื่น
- ร่วมเล่นกับผู้อื่นด้วยความสุขและราบรื่น
- ทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความสุขและราบรื่น

สุชา จันท์ธอม (2536 : 44) กล่าวว่า เด็กวัยนี้เริ่มรู้จักคบเพื่อน และรู้จักเล่นกับเพื่อนได้ดีขึ้น เด็กเริ่มรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนๆ การปรับตัวของเด็กจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับกรอบมเลี้ยงดูด้วย เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างมีอิสระ จะมีความเชื่อมั่นในตัวเอง มากกว่าเด็กที่ถูกเข้มงวดอยู่ตลอดเวลาสังคมของเด็กวัยนี้จะขยายจากครอบครัวไปสู่สังคมนอกบ้าน (โรงเรียน) การปรับตัวของเด็กต่อสังคมภายนอกขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ภายในครอบครัวว่าเป็นแบบใด

2.6.2.3 พัฒนาการทางอารมณ์ (Emotional Development) หมายถึงกระบวนการพัฒนาการของจิตที่สามารถรับผิดชอบควบคุมขัดเกลาและกล้าแสดงออกซึ่งอารมณ์หรือความรู้สึกให้เหมาะสมกับกาลและสถานที่ เช่น เมื่อมีสิ่งเร้าใดๆมากระทบก็ไม่แสดงพฤติกรรมออกมาให้เห็นในทางที่ไม่ดีหรือในทางลบ สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ที่ขัดแย้งกับความคิดเห็นของตนได้อย่างสบายใจในขณะที่รู้สึกโกรธเคืองสามารถแสดงการโต้เถียงได้โดยไม่รู้สึกรังเกียจ

สุชา จันท์ธอม (2536 : 42-43) ได้กล่าวถึง การพัฒนาการทางด้านอารมณ์ของเด็กว่า พัฒนาการด้านอารมณ์ของเด็กจะมั่นคงเพียงใดขึ้นอยู่กับกรอบมเลี้ยงดูเป็นสำคัญ เช่น การที่พ่อแม่แสดงอารมณ์ฉุนเฉียวกับเด็กบ่อยๆ การเอาใจใส่ห่วงใยใหม่ตลอดจนการรอให้เด็กโมโหตนเองถึงที่สุดจึงจะได้สิ่งที่ต้องการ เป็นต้น อารมณ์ของเด็กวัยนี้แยกได้ คือ

1. ความโกรธ (Anger) เป็นอารมณ์ธรรมชาติของเด็กที่สุดในวัยนี้เพราะในระยะนี้เด็กโกรธง่ายเนื่องจากอยากเป็นตัวของตัวเองไม่ค่อยตามใจใครเด็กบางคนอาจได้เรียนรู้จากประสบการณ์ว่าวิธีที่จะได้ชนะเร็วที่สุด คือการแสดงความโกรธ เด็กอาจโกรธตัวเอง บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม การแสดงอารมณ์โกรธของเด็กเปิดเผย ตรงไปตรงมามากกว่าของผู้ใหญ่ เช่น ร้องไห้กรีดๆการกระแทกเท้า ลงนอนกับพื้น ทำร้ายตัวเอง กระโดด กวนใจ ทำเจ็บปวด ทำตัวอ่อนหรือทำหน้าอ ไม่พูดไม่จา ฯลฯ ดังนั้นในระยะนี้พ่อแม่ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เด็กโกรธให้มากที่สุดและเมื่อเด็กโกรธควรชี้แจงเหตุผลให้เข้าใจสาเหตุที่ไม่ตามใจเด็กนั้นเพราะอะไร

2. ความกลัว วัยนี้เด็กจะกลัวในสิ่งที่มีเหตุผลมากกว่าวัยทารก สิ่งเร้าทำให้เด็กกลัวมีมากขึ้น เช่น กลัวสิ่งทำให้เกิดเสียงดัง คนแปลกหน้า สิ่งแปลกๆ อายุ 3-5 ปี เด็กจะกลัวสัตว์ กลัวถูกทิ้งอยู่คนเดียว กลัวความมืด พฤติกรรมที่แสดงว่าเด็กกลัว ได้แก่ วิงหนี หลบซ่อน หลีกเลียงสถานการณ์ที่ทำให้ตกใจกลัว เด็กบางคนอาจร้องไห้ เกร็งตัวแข็งอยู่กับที่หรืออ่อนปวกเปียกไปทั้งตัว ผู้ใหญ่ควรดูแลอย่างใกล้ชิดและชี้แจงให้เด็กเข้าใจในสิ่งที่กลัวแล้วทำให้หายกลัว

3. ความอิจฉาริษยา เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อเด็กรู้สึกว่าตนเองด้อยกว่าผู้อื่น หรือกำลังจะสูญเสียสิ่งที่เป็นของตนไปให้แก่ผู้อื่น เด็กในระยะนี้จะอิจฉาพี่น้องมากที่สุดเด็กจะอิจฉาพี่น้องเมื่อพ่อแม่ให้ความสนใจมากกว่าตนเองอิจฉาเพื่อนบางคนก็ครูแสดงความรัก อิจฉาคนที่มีความสามารถมากกว่า ดังนั้น พ่อแม่ควรให้ความรักความอบอุ่นแก่ลูกทุกคนให้เท่าเทียมกัน

4. อยากรู้อยากเห็น เด็กในวัยนี้บางที่เรียกว่า วัยช่างซักและเด็กเริ่มรู้จักใช้เหตุผล เริ่มมีความต้องการเป็นตัวของตัวเองจึงอยากรู้อยากเห็นช่างซักถาม มีความสงสัยไม่สิ้นสุดและจะถามจนกว่าจะ

ได้คำตอบที่กระจ่างแจ้งความจริงการซักถามเป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความฉลาดของเด็กเป็นอย่างดี ยิ่งผู้ใหญ่จึงควรหาคำตอบที่ดีและเหมาะกับวัยของเด็ก โดยไม่คิดว่าเป็นสิ่งที่น่ารำคาญแต่อย่างใด

5. ความร่าเริงหรือความดีใจ เด็กที่ได้รับการตอบสนองความต้องการทันทีและสม่ำเสมอมักจะเป็นเด็กที่มีอารมณ์แจ่มใสร่าเริง หัวเราะและยิ้มแย้มง่าย เด็กจะชอบใจเมื่อได้เห็นท่าทางตลกหรือทำเสียงล้อเลียนผู้ใหญ่ เด็กมักแสดงการร่าเริงด้วยการยิ้มหัวเราะหรือกระโดดโลดเต้น

6. ความรัก เด็กเรียนรู้ที่จะผูกใจรักผู้ให้ความสนใจและเอาใจใส่เขา เด็กจะรักตัวเองก่อนและจะรักบุคคลที่เอาใจใส่เขาเช่นพ่อแม่ต่อมาเด็กจะแสดงความรักต่อสัตว์และของเล่นที่ผูกใจแบบเดียวกับที่แสดงความรักในครอบครัว

2.6.2.4 พัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development) หมายถึงความสามารถที่เพิ่มขึ้นทางปัญญาหรือสมอง เช่น ความคิดดีขึ้น ช่วงระยะความสนใจยาวนานขึ้น ความจำแม่นยำขึ้น การรับรู้ได้รวดเร็วขึ้น การสร้างมโนภาพดีขึ้น ภาษาพูดภาษาเขียนถูกต้องเพิ่มขึ้น และสามารถแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างถูกต้องรวดเร็วขึ้น เป็นต้น

สติปัญญาของเด็ก แสดงออกให้เห็นชัดเจนเมื่อเด็กเริ่มรู้จักแยกตัวเองออกจากสิ่งแวดล้อมได้ ระยะทารกสติปัญญาของเด็กยังมองไม่ชัด ส่วนใหญ่จะเป็นพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส

พอพ้นระยะวัยทารกเด็กเริ่มแสดงความคิดออกมาโดยการพูดและทำท่าทางต่างๆระยะตอนต้น สติปัญญาของเด็กจะเจริญมากขึ้น เด็กสามารถพูดและทำตาม เข้าใจสิ่งต่างๆได้ดีขึ้น มีความอยากรู้อยากเห็นและสนใจสิ่งรอบๆตัว เด็กมักจะทำตามสิ่งที่เห็นหรือเลียนแบบสิ่งที่ใกล้ตัว

อายุ 3 ขวบ ร้องเพลงได้ นับได้ถูกต้องถึงเลข 10 บอกชื่อตามที่เคยเห็นบ่อยๆ ได้ 8 รูป ทำตามคำสั่งได้ บอกสีได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 สี เริ่มเล่นกับคนอื่นเข้าใจชอบถามคำถามอยู่ตลอดเวลาและใช้สรรพนามได้

อายุ 4 ขวบ ยังคงถามคำถามอย่างมากมาย สามารถบอกความแตกต่างของวัตถุ 2 อย่างที่มีความยาวต่างกันได้ ทำตามคำสั่ง เล่นกับตุ๊กตาโดยสมมติเป็นตัวพ่อแม่

อายุ 5 ขวบ บอกอายุตัวเองได้ รู้ความแตกต่างของเวลาเช้าและบ่าย ทำตามคำสั่งได้โดยสั่งเพียงครั้งเดียว พูดเก่ง รู้จักคำมากมาย ชอบการเล่นเป็นหมู่ การถามคำถามหรือตอบคำถามได้ตรงกับ ความหมาย

อายุ 6 ขวบ ปรับตัวให้เข้ากับระเบียบของโรงเรียน เข้าใจคำสั่งครูชอบอ่านหนังสือสะกดคำง่ายๆ ได้ สนใจฟังวิทยุ ชอบฟังละคร ชอบดูโทรทัศน์ เวลาชอบใครจะหัวเราะ เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมและการปรับตัวในสังคม

สุชา จันทน์เอม (2536 : 44-45) กล่าวว่า มีพัฒนาการอีกด้านหนึ่งสำหรับเด็กในวัยนี้ คือ พัฒนาการทางภาษายีกก่อนเข้าโรงเรียนเด็กใช้ภาษาพูดได้ดีพอสมควรระยะนี้เด็กรู้จักคำศัพท์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถรู้ความหมายขอคำใหม่ๆนอกจากนี้เด็กยังสามารถในการ

อ่านและเขียนได้ดีพัฒนาการทางภาษาของเด็กขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ เช่น เพศ อายุ ความเอาใจใส่ พ่อแม่ โอกาสเช่น การได้ดูโทรทัศน์และฟังวิทยุบ่อยๆ เด็กวัยนี้มักชอบพูดเกี่ยวกับตัวเองและผู้ที่เกี่ยวข้องกับคนบางครั้งก็พูดกับตัวเองบ่อยๆ พ่อแม่มีส่วนช่วยในการพัฒนาด้านภาษาของเด็กมากการถูกชักจูงให้เด็กพูด โดยการซักถาม การแนะนำที่ดี การเน้นคำให้ถูกต้องเมื่อพูดกับเด็ก

2.6.3 คุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 5 ปี

กระทรวงศึกษาธิการ (2548 : 10) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะตามวัย เป็นความสามารถตามวัย หรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้นๆผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยที่ควรปฏิบัติหรือส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการตามวัยนั้นๆ เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการตามวัยที่ควรปฏิบัติ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัยของเด็กอายุ 2-6 ปีเพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพพัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงอายุอาจเร็วหรือ ช้ากว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และการพัฒนาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องถ้าสังเกตพบว่าเด็กไม่มีความก้าวหน้าอย่างชัดเจน ต้องพาเด็กไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือแพทย์เพื่อช่วยเหลือและ แก้ไขโดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็ก ถ้าเด็กมีพัฒนาการสูงตามวัย ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ

2.6.3.1 พัฒนาการด้านร่างกาย

(1) กล้ามเนื้อใหญ่

- รับลูกบอลที่กระดอนจากพื้นได้ด้วยมือทั้งสอง
- เดินขึ้นลงบันไดสลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว
- กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง
- วิ่งได้เร็วและหยุดได้ทันที

(2) กล้ามเนื้อเล็ก

- ใช้กรรไกรตัดกระดาษให้อยู่ในแนวเส้นตรงตามที่กำหนดได้
- เขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้
- ร้อยลูกปัดขนาดเล็กได้
- ใช้ก้ำมเนื้อเล็กได้ดี เช่น ตัดกระดาษ ผูกเชือกทรงเท้า

(3) สุขภาพอนามัย

- มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีน้ำหนัก ส่วนสูงและมีเส้นรอบศรีษะตามเกณฑ์อายุ

2.6.3.2 พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

(1) การแสดงออกทางด้านอารมณ์

- รักครูผู้สอน
- ควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น เนิ่นอายง่าย

(2) ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น

- รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- รู้จักเลือกเล่นทำงานตามที่ตนชอบ สนใจและทำได้
- รู้จักชื่นชมในความสามารถและผลงานของตนเองและผู้อื่น

(3) คุณธรรมและจริยธรรม

- แสดงความรักเด็กที่เล็กกว่าและสัตว์ต่างๆ
- ไม่ทำร้ายผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นเสียใจ
- ไม่หยิบของผู้อื่นมาเป็นของตน
- รู้จักจัดเก็บของเล่นเข้าที่
- รู้จักรอคอยและเข้าแถวตามลำดับก่อนหลัง
- รู้จักการตัดสินใจเรื่องง่ายๆ และยอมรับผลที่เกิดขึ้น

2.6.3.3 พัฒนาการด้านสังคม

(1) การช่วยเหลือตนเอง

- เลือกเครื่องแต่งกายของตนเองได้และแต่งตัวได้
- ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการรับประทานอาหารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำความสะอาดร่างกายได้
- (2) การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและการมีคุณธรรมจริยธรรม
 - เล่นหรือทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อยได้
 - รู้จักการให้และรับ
 - ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานศึกษา
 - ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ
- (3) การอนุรักษ์วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
 - แสดงความเคารพให้เหมาะสมกับโอกาส
 - ทิ้งขยะได้ถูกที่
 - ช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมรอบตัว

2.6.3.4 พัฒนาการด้านสติปัญญา

- ฟังแล้วนำมาเล่นถ่ายทอดได้
- บอกชื่อ นามสกุล อายุ ที่อยู่ของตนได้
- สอบถาม “ทำไม” “อย่างไร”
- เขียนชื่อ นามสกุลของตนเองตามแบบได้
- บอกสีและจำแนกสีต่างๆ ได้
- บอกเวลา “เมื่อวานนี้” “วันนี้” “พรุ่งนี้”
- จำแนกสิ่งต่างๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าได้ดี
- เล่านิทาน เล่าสิ่งที่ตนคิดหรือเรื่องราวตามจินตนาการได้
- เคลื่อนไหวท่าทางตามความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้

จากการศึกษาการแสดงออกอันเป็นคุณลักษณะตามวัยซึ่งเกิดในเด็กอายุ 5 ปี ที่สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ได้แก่ พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ เกี่ยวกับการแสดงความรักเด็กที่เล็กกว่า การไม่ทำร้ายผู้อื่นและทำให้ผู้อื่นเสียใจ การไม่หยิ่งของผู้อื่นมาเป็นของตน พัฒนาการด้านสังคม เกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม และ พัฒนาการด้านสติปัญญา เกี่ยวกับการฟังและนำมาถ่ายทอดได้ การเล่าสิ่งที่ตนคิดหรือเรื่องราวตามจินตนาการได้

2.6.4 ความสนใจของเด็กปฐมวัย

ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และกระทำการจนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ความสนใจของเด็กอายุ 3-6 ปี พัฒนาการของเด็กวัยนี้เด็กสามารถใช้กล้ามเนื้อต่างๆ ได้ดีขึ้น การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อมือกับตาใช้การได้แต่ยังไม่ดีนัก นิ้วมือทำงานได้คล่องแคล่วขึ้น พัฒนาการทางสมองเจริญขึ้น เด็กสามารถเรียนรู้ภาษาได้มากขึ้น ทำให้มีความสนใจใหม่ๆ เพิ่มขึ้น

- สนใจการเล่นและมักจะเล่นคนเดียวมากกว่าเล่นกับเพื่อนในกลุ่ม การเล่นของเด็ก นอกจากเล่นของเล่นแล้ว เด็กยังชอบเล่นสมมุติ เช่น เล่นเป็นแม่กับลูก ครูกับนักเรียน
- สนใจรูปภาพในหนังสือ ภาพที่เด็กสนใจจะต้องมีสีสันสดใสชัดเจน
- สนใจฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ หรือภาพยนตร์
- สนใจเพลงที่มีจังหวะง่ายๆ คำร้องสั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนใจอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับตนเอง
- สนใจเกี่ยวกับธรรมชาติ
- สนใจเกี่ยวกับผู้คนและสถานที่ต่างๆ
- สนใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและการพิสูจน์ข้อเท็จจริง
- สนใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์
- สนใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ประสบการณ์ต่างๆ
- สนใจเกี่ยวกับโลกสมมุติของเด็ก
- สนใจเกี่ยวกับโลกที่เด็กไม่เคยรู้จัก

2.6.5 ความต้องการของเด็กปฐมวัยความต้องการของเด็กวัย 3-6 ปีมี 7 ประการ ดังนี้

- ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย
- ความต้องการความรักและเป็นที่รัก
- ความต้องการให้เป็นที่ยอมรับของสังคม
- ความต้องการความสำเร็จ
- ความต้องการเปลี่ยนแปลง
- ความต้องการความรู้ต่างๆ
- ความต้องการในสิ่งอันเป็นสุนทรีย์

พรธณี เจนจิต (2537 : 157-158) กล่าวว่า เด็กอายุนี้เรียนรู้ที่จะติดต่อสมาคมกับคนอื่นๆ โดยเฉพาะเพื่อนวัยเดียวกันเด็กเริ่มที่จะเรียนรู้การปรับตัวเข้ากับเพื่อนลักษณะความต้องการทางสังคมของเด็กมีดังนี้

1. เด็กเริ่มสร้างสัมพันธภาพกับเพื่อนในวัยเดียวกันและมีเพื่อนเพียง 1-2 คนเป็นเพศเดียวกัน
2. มีความต้องการที่จะเล่นกับเพื่อนเป็นกลุ่มเล็กๆ และเป็นกลุ่มย่อยๆ การเล่นเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างเล่นแม้ว่าจะอยู่กลุ่มเดียวกัน
3. มีการทะเลาะเบาะแว้งบ่อยๆ แต่เป็นช่วงระยะสั้นๆ เด็กมักจะลืมง่าย
4. เด็กมีความต้องการที่จะแสดงออกและจะสนุกสนานกับการเล่นละครซึ่งเด็กอาจแต่งขึ้นเองหรือเลียนแบบรายการโทรทัศน์
5. เด็กชายและเด็กหญิงมีความสนใจคล้ายกันและยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาททางเพศ
6. เด็กต้องการเป็นที่ยอมรับของผู้ใหญ่และกลุ่มเพื่อน

2.6.6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นสิ่งกลางในการจัดกิจกรรมให้กับเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเด็กให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ การเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ทักษะหรือกระบวนการคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความรู้สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี จะเป็นเรื่องราว ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก บุคคลและสถานที่ที่แวดล้อมเด็กธรรมชาติรอบตัวและสิ่งต่างๆรอบตัวเด็กที่ เด็กมีโอกาสใกล้ชิดหรือมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและเป็นสิ่งที่เด็กสนใจจะไม่เน้นเนื้อหาการท่องจำ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะหรือกระบวนการ การจำ จึงต้องบูรณาการทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะทางสังคม ทักษะทางการคิด ทักษะการใช้ภาษา ทักษะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เป็นต้น ขณะเดียวกันควรปลูกฝังให้เด็กเกิดเจตคติที่ดี มีค่านิยมที่พึงประสงค์ เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น รักการเรียนรู้ รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และมีคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสมกับวัย เป็นต้น

ผู้สอนหรือผู้จัดการศึกษาอาจนำสาระการเรียนรู้มาจัดในลักษณะหน่วยการสอนแบบบูรณาการหรือการเลือกใช้วิธีการที่สอดคล้องกับปรัชญาและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัยซึ่งสิ่งที่สำคัญที่เด็กวัยนี้ควรได้รับคือประสบการณ์สำคัญที่จำเป็นต่อการพัฒนาในด้านต่างๆดังนี้

2.6.6.1 ประสบการณ์สำคัญ

ประสบการณ์สำคัญ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการพัฒนาเด็ก ทางด้านร่างกายอารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ช่วยให้เด็กได้เกิดทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างองค์ความรู้ โดยให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ บุคคลต่างๆที่อยู่รอบตัว รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกันด้วย ประสบการณ์สำคัญมีดังนี้

(1) ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย ได้แก่

- การทรงตัวและประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- การเคลื่อนไหวอยู่กับที่และการเคลื่อนไหวเคลื่อนที่
- การเคลื่อนไหวพร้อมวัสดุอุปกรณ์
- การเล่นเครื่องเล่นสนาม

(2) การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมัดเล็ก

- การเล่นเครื่องเล่นสัมผัส
- การเขียนภาพและการเล่นกับสี
- การปั้นและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ด้วยดินเหนียวดินน้ำมันแท่งไม้ เศษวัสดุ
- การต่อของ บรจุ เท และแยกชิ้นส่วน

(3) การรักษาสุขภาพ

- การปฏิบัติตนตามสุขอนามัย

(4) การรักษาความปลอดภัย

- การรักษาความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่นในกิจวัตรประจำวัน

2.6.6.2 ประสบการณ์ที่สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่

(1) ดนตรี

- การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบเสียงดนตรี
- การเล่นเครื่องดนตรีง่ายๆ เช่น เครื่องดนตรี ประเภทเคาะ ตี ฯลฯ
- การร้องเพลง

(2) สุนทรียภาพ

- การชื่นชมและสร้างสรรค์สิ่งที่สวยงาม
- การแสดงออกอย่างสนุกสนาน กับเรื่องตลก ขำขัน และเรื่องราวเหตุการณ์ที่สนุกสนาน

(3) การเล่น

- การเล่นอิสระ
- การเล่นรายบุคคล การเล่นเป็นกลุ่ม
- การเล่นในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

(4) คุณธรรม จริยธรรม

- การปฏิบัติตนตามหลักศาสนาที่นับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.6.3 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคม ได้แก่ การเรียนรู้ทางสังคม

- การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตนเอง
- การเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- การวางแผน ตัดสินใจเลือก ความสนใจ และความต้องการของตนเอง และผู้อื่น
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
- การแก้ปัญหาในการเล่น
- การปฏิบัติตามวัฒนธรรมท้องถิ่นที่อาศัยอยู่และความเป็นไทย

2.6.6.4 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่

(1) การคิด

- การรู้จักสิ่งต่างๆด้วยการมอง ฟัง สัมผัส ชิมรส และดมกลิ่น
- การเลียนแบบการกระทำ และเสียงต่างๆ
- การเชื่อมโยงภาพ ภาพถ่าย และรูปแบบต่างๆกับสิ่งของหรือสถานที่จริง
- การรับรู้ และการแสดงความรู้สึกผ่านสื่อ วัสดุ ต่างๆ

(2) การใช้ภาษา

- การแสดงความรู้สึกด้วยคำพูด
- การพูดกับผู้อื่นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง หรือเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง
- การอธิบายเกี่ยวกับสิ่งของเหตุการณ์และความสัมพันธ์สิ่งต่างๆ
- การฟังเรื่องราวนิทาน คำคล้องจอง และคำกลอน
- การเขียนในหลากหลายรูปแบบผ่านประสบการณ์ที่สื่อความหมายต่อเด็ก เช่น การเขียนภาพ เขียนขีดเขียน เขียนคล้ายตัวอักษร เขียน คล้ายตัวอักษร เขียนเหมือนสัญลักษณ์ เขียนชื่อตนเอง เป็นต้น

- การอ่านในหลายรูปแบบ ผ่านประสบการณ์ที่สื่อความหมายต่อตนเอง เช่น การอ่านภาพ หรือสัญลักษณ์จากหนังสือนิทาน/เรื่องราวที่สนใจ

(3) การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ

- การสำรวจและอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่างๆ
- การจับคู่ การจำแนก และการจัดกลุ่ม
- การเปรียบเทียบ เช่น ยาว/สั้น ขรุขระ/เรียบ ฯลฯ
- การเรียงลำดับสิ่งต่างๆ
- การคาดคะเนสิ่งต่างๆ
- การตั้งสมมุติฐาน
- การทดลองสิ่งต่างๆ
- การสืบค้นข้อมูล
- การใช้หรืออธิบายสิ่งต่างๆด้วยวิธีการที่หลากหลาย

(4) จำนวน

- การเปรียบเทียบจำนวน เช่น มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน
- การนับสิ่งต่างๆ
- การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
- การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ)

- การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก การบรรจุและการเทออก
- การสังเกตสิ่งต่างๆ และสถานที่จากมุมมองที่ต่างกัน
- การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่างๆที่สัมพันธ์กัน
- การอธิบายในเรื่องทิศทางการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งต่างๆ
- การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ด้วยภาพวาด ภาพถ่าย และรูปภาพ

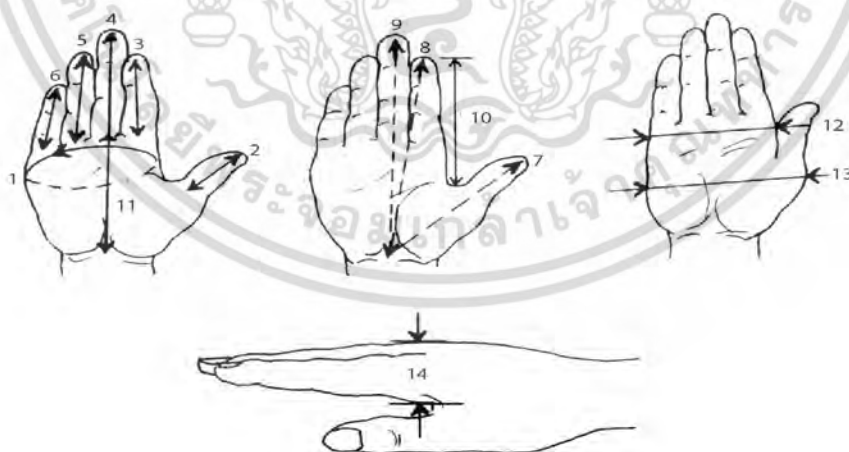
(6) เวลา

- การเริ่มต้นและหยุดการกระทำโดยสัญญาณ
- การเปรียบเทียบเวลา เช่น ตอนเช้า ตอนเย็น เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ ฯลฯ
- การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่างๆ
- การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลต่างๆ

การจัดประสบการณ์สำคัญสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี นั้นจะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปแบบของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่นเพื่อให้เด็กได้ประสบการณ์ตรงเกิดการเรียนรู้ได้พัฒนาทั้งทางกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สามารถลำดับเหตุการณ์ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (อุทุมพร จามรมาน และจิระพันธ์ พูลพัฒน์, 2542 และ กุศล สุนทรธาดา และจิตตินันท์ เตชะคุปต์, 2542 อ่างใน มาณี ไชยธีรานูวัฒน์ศิริ, 2543)

2.7 ขนาดและสัดส่วนมนุษย์

2.7.1 สัดส่วนมือของเด็กไทย

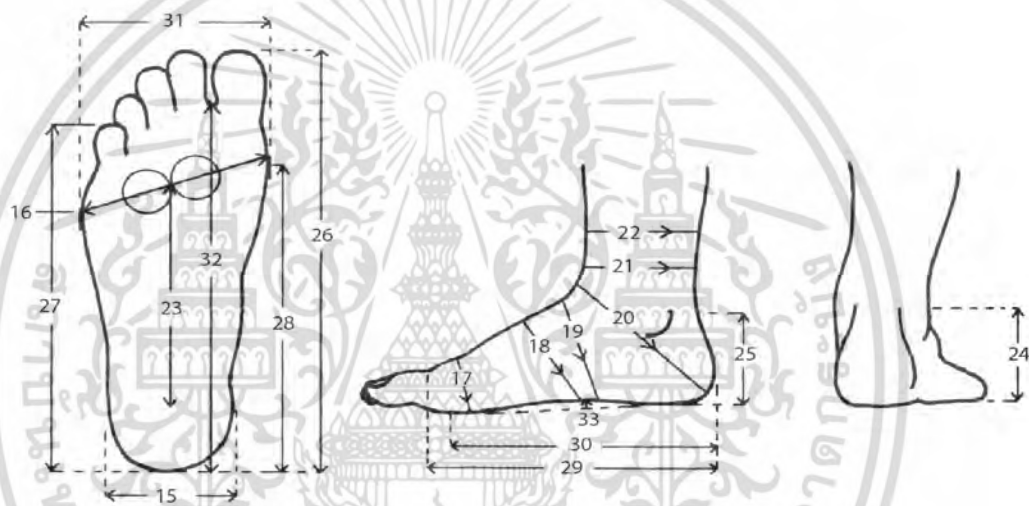


ภาพที่ 2.12 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความยาวรอบฝ่ามือ
2. ความยาวนิ้วหัวแม่มือ
3. ความยาวนิ้วชี้
4. ความยาวนิ้วกลาง
5. ความยาวนิ้วนาง
6. ความยาวนิ้วก้อย
7. ระยะห่างนิ้วหัวแม่มือ-กึ่งกลาง
โคนฝ่ามือ
8. ระยะห่างนิ้วชี้-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ
9. ความยาวฝ่ามือ
10. ระยะห่างนิ้วชี้-ง่ามนิ้วหัวแม่มือ
11. ระยะห่างโคนนิ้วกลาง-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ
12. ความกว้างฝ่ามือ
13. ความกว้างมือ
14. ความหนาฝ่ามือ

2.7.2 สัดส่วนเท้าของเด็กไทย



ภาพที่ 2.13 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย

15. ความกว้างสันเท้า
16. ร่องเท้าตอนปุ่มโคนหัวแม่มือเท้า
17. เส้นรอบวงความกว้างของเท้า
18. เส้นรอบเอวของเท้า
19. รอบหลังเท้า
20. รอบสันถึงข้อเท้า
21. รอบข้อเท้า
22. รอบเหนือข้อเท้า
23. ความยาวจุดรับน้ำหนัก
24. ความสูงตาตุ่ม
25. ความสูงสันเท้า
26. ความยาวเท้า
27. ความยาวสันเท้า
28. ความยาวจุดที่กว้างที่สุดของเท้า
29. ความยาวจุดพับของเท้าด้านบน
30. ความยาวจุดพับของเท้าด้านล่าง
31. ความยาวฝ่าเท้าส่วนหน้า
32. ความยาวเท้าทั้งหมดโดยไม่รวมนิ้วเท้า
33. ความสูงอุ้งเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กหญิงไทย อายุ 4-6ปี (แยกแต่ละอายุ)

ลำดับ/สัดส่วน ซ).ม.(อายุ) โดยค่าเฉลี่ย (ปี)MEAN(
	4	5	6
1.ความยาวรอบฝ่ามือ	13.5	13.9	14.4
2. ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	3.9	4.1	4.3
3. ความยาวนิ้วชี้	4.6	4.8	5.1
4. ความยาวนิ้วกลาง	5.2	5.4	5.7
5. ความยาวนิ้วนาง	4.7	5.0	5.2
6. ความยาวนิ้วก้อย	3.7	3.9	4.1
7. ระยะห่างนิ้วหัวแม่มือ-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	8.5	9.0	9.5
8. ระยะห่างนิ้วชี้-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	11.3	11.9	12.5
9. ความยาวฝ่ามือ	11.9	12.5	13.2
10. ระยะห่างนิ้วชี้-ง่ามนิ้วหัวแม่มือ	7.2	7.6	7.9
11. ระยะห่างโคนนิ้ว กลาง-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	6.9	7.2	7.5
12. ความกว้างฝ่ามือ	5.1	5.3	5.5
13. ความกว้างมือ	6.3	6.5	6.9
14. ความหนาฝ่ามือ	1.9	2.0	2.0
15. ความกว้างสันเท้า	3.8	4.0	3.2
16. รอบเท้าตอนปุ่มโคนหัวแม่เท้า	15.4	16.0	16.7
17. เส้นรอบวงความกว้างของเท้า	8.9	9.3	16.7
18. เส้นรอบเอวของเท้า	15.7	16.2	16.8
19. รอบหลังเท้า	17.0	17.6	18.3
20. รอบสันถึงข้อเท้า	20.6	21.7	22.8
21. รอบข้อเท้า	14.9	15.2	15.8
22. รอบเหนือข้อเท้า	16.4	16.6	17.1
23. ความยาวจุดรับน้ำหนัก	9.2	9.5	10.2
24. ความสูงตาตุ่ม	4.6	4.8	5.1
25. ความสูงสันเท้า	4.2	4.5	4.7
26. ความยาวเท้า	16.3	17.2	18.0
27. ความยาวสันเท้า-นิ้วที่สั้นที่สุด	13.9	14.6	15.2
28. ความยาวจุดที่กว้างที่สุดของเท้า	-	-	13.0
29. ความยาวจุดพับของเท้าด้านบน	-	-	13.7
30. ความยาวจุดพับของเท้าด้านล่าง	-	-	12.3
31. ความยาวฝ่าเท้าส่วนหน้า	7.0	7.2	7.5
32. ความยาวเท้าทั้งหมดไม่รวมนิ้วเท้า	13.5	14.4	15.0
33. ความสูงอุ้งเท้า	-	-	0.6

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม [online]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กชายไทย อายุ 4-6 ปี (แยกแต่ละอายุ)

ลำดับ/สัดส่วน ซ.ม.(อายุ) โดยค่าเฉลี่ย (ปี)MEAN(
	4	5	6
1. ความยาวรอบฝ่ามือ	13.9	14.4	14.7
2. ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	4.0	4.2	4.3
3. ความยาวนิ้วชี้	4.6	4.8	5.0
4. ความยาวนิ้วกลาง	5.2	5.4	5.7
5. ความยาวนิ้วนาง	4.8	5.0	5.2
6. ความยาวนิ้วก้อย	3.8	4.0	4.1
7. ระยะห่างนิ้วหัวแม่มือ-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	8.7	9.1	9.5
8. ระยะห่างนิ้วชี้-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	11.5	11.9	12.5
9. ความยาวฝ่ามือ	12.2	12.5	13.2
10. ระยะห่างนิ้วชี้-ง่ามนิ้วหัวแม่มือ	7.4	7.7	8.0
11. ระยะห่างโคนนิ้ว กลาง-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	7.1	7.3	7.5
12. ความกว้างฝ่ามือ	5.3	5.5	5.7
13. ความกว้างมือ	6.5	6.8	7.0
14. ความหนาฝ่ามือ	2.0	2.0	2.1
15. ความกว้างสันเท้า	4.0	4.2	4.4
16. รอบเท้าตอนปุ่มโคนหัวแม่เท้า	15.9	16.7	17.2
17. เส้นรอบวงความกว้างของเท้า	9.5	10.7	17.2
18. เส้นรอบเอวของเท้า	16.4	17.0	17.5
19. รอบหลังเท้า	17.7	18.4	18.8
20. รอบสันถึงข้อเท้า	21.3	22.3	23.3
21. รอบข้อเท้า	15.2	15.7	16.0
22. รอบเหนือข้อเท้า	16.6	17.0	17.3
23. ความยาวจุดรับน้ำหนัก	9.4	10.0	10.5
24. ความสูงตาตุ่ม	4.7	5.0	5.2
25. ความสูงสันเท้า	4.3	4.6	4.8
26. ความยาวเท้า	16.6	17.3	18.1
27. ความยาวสันเท้า-นิ้วที่สั้นที่สุด	14.2	14.8	15.3
28. ความยาวจุดที่กว้างที่สุดของเท้า	-	-	13.1
29. ความยาวจุดพับของเท้าด้านบน	-	-	13.8
30. ความยาวจุดพับของเท้าด้านล่าง	-	-	12.3
31. ความยาวฝ่าเท้าส่วนหน้า	7.1	7.4	7.6
32. ความยาวเท้าทั้งหมดไม่รวมนิ้วเท้า	13.8	14.4	15.0
33. ความสูงอุ้งเท้า	-	-	0.5

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม [online]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ระบบกล้ามเนื้อ

รักษวรรณ พูนคำ)2556 : 80 ได้อธิบายกล้ามเนื้อไว้ว่า กล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น (3 ชนิด คือ กล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อเรียบ และกล้ามเนื้อหัวใจ การหดตัวของกล้ามเนื้อลาย ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ส่วนการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของอวัยวะภายในร่างกาย และกล้ามเนื้อหัวใจทำหน้าที่สูบฉีดโลหิต ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย

2.8.1 โครงสร้างของระบบกล้ามเนื้อ

โครงสร้างของระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งเมื่อประกอบกันเป็นร่างกายที่สมบูรณ์ แล้วทำให้พร่างกายให้เคลื่อนไหวได้ตามต้องการ ทั้งยังมีอิทธิพลต่อรูปร่างภายนอกที่เราสามารถมองเห็นได้ ผิดหนัง ในลักษณะอาการต่างๆ กล้ามเนื้อจะถูกเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ ถ้าหากมีการเคลื่อนไหว ดังนั้นรูปร่างต่างๆจึงไม่จำเป็นต้องตายตัวเสมอไป เมื่อกล้ามเนื้อทำงาน เช่น การเกร็งกล้ามเนื้อหรือออกแรงในขณะที่ทำงานหนักทั้งยังช่วยให้ร่างกายคงสภาพเป็นท่าทางอยู่ได้ และมีการทำงานเป็นจังหวะ

กล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- 1) กล้ามเนื้อลาย (STRIATED หรือ CROSS STRIPED) เป็นกล้ามเนื้อพวก SDELETAL MUSCLE เพราะเกาะติดกับกระดูก และทำงานอยู่ภายใต้จิตใจบังคับ (VOLUNTARY)
- 2) กล้ามเนื้อเรียบ (NON STRIATED หรือ SMOOTH)เป็นกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอวัยวะภายใน ทำงานโดยอัตโนมัติ คือนอกอำนาจจิต (INVOLUNTARY)
- 3) กล้ามเนื้อหัวใจ (CARDIAC)เป็นลักษณะกล้ามเนื้อลายทำหน้าที่เกี่ยวกับหัวใจโดยเฉพาะ และนอกอำนาจจิตเช่นกัน

คุณสมบัติของกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น 4 ประการ คือ

- 1) รับรู้ต่อสิ่งเร้า (EXITA BILITY) คือสามารถรับและตอบสนอง เช่น การหดตัว
- 2) การหดตัว (CINTRACILITY) เพื่อเปลี่ยนรูปร่างของมันให้หนาและสั้นเข้า
- 3) การยืดตัว (EXTENSIBILIT) คือการขยายและยืดตัว
- 4) มีลักษณะแบบยางยืด (ELASTICITY) คือจะยืดหรือหดได้และพร้อมจะกลับเข้าสู่สภาพเดิม

จุดยึดเกาะของกล้ามเนื้อ ATTACHMENT OF MUSCLE มี 2 ชนิด คือ

1. ORIGIN คือจุดเกาะของกล้ามเนื้อที่ตรึงอยู่กับที่
2. INSERTION เป็นตำแหน่งที่เกาะของกล้ามเนื้อ ส่วนที่มีการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อส่วนใหญ่มักจะเกาะกับกระดูกและกระดูกอ่อน มีบางส่วนเท่านั้นที่เกาะกับผิวหนัง เช่นบริเวณใบหน้า หรือผิวหนังของสัตว์เพื่อสันไต่แมลง ส่วนปลายของกล้ามเนื้อจะแผ่ออกเป็นสีขาว คือ เอ็น (TENDON) ยึดไม่ได้แต่องอได้ส่วนนี้จะเกาะกับกระดูก

กล้ามเนื้อทั่วร่าง (SKELETON MUSCLES) มีอยู่ประมาณ 792 มัด หรือ 394 คู่กับเศษ 4 มัด กล้ามเนื้อส่วนใหญ่จะมีเป็นคู่ คือ ซ้ายขวา กล้ามเนื้อทั่วร่างกายเราแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

1. กล้ามเนื้อส่วนศีรษะและคอ (MUSCLE OF THE HEAD AND NECK)
2. .กล้ามเนื้อส่วนลำตัว (MUSCLE OF THE TORSO)
- 3.กล้ามเนื้อส่วนแขน (MUSCLE OF THE UPPER EXTERMITY)
- 4.กล้ามเนื้อส่วนขา (MUSCLE OF THE LOWER EXTERMITY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ความสมดุลในการทรงตัว (COMPENSATION OF TRUST)

การทรงตัวถือเป็นสิ่งสำคัญมากในการเขียนหรือปั้นสลัก ที่เกี่ยวกับภาพคน เพราะหากไม่ถูกต้องแล้วจะทำให้ขาดคุณค่าในความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง ไม่สมจริง ถ้าในภาพจิตรกรรมก็จะทำให้ขาดความมั่นคงในความรู้สึกทางจิตใจ เช่นภาพคนยืน (FIGURE) ถ้าแสดงการทรงตัวไม่ถูกต้อง ทำให้รู้สึกลอยจากพื้น ขาดพลังที่จะยืนหยัดอย่างแท้จริงบนพื้น แต่ถ้าเป็นประติมากรรมแล้ว อาจทำให้ไม่มั่นคงแข็งแรงถึงกับหักโค่นไปเลยก็เป็นได้

เสาที่ตั้งตรงขึ้นนั้น มีฐานทำมุมฉากกับพื้นราบจะมีการทรงตัวตรง น้ำหนักทั้งหมดจะตกลงสู่เส้นตั้งสู่ฐานล่าง แต่ถ้าปลายเสาเอนออกจากพื้นฐานของมันเอง เสา นั้นจะล้มทันทีในลักษณะเช่นนี้อาจแก้ได้โดยจัดให้มีการผลักดันน้ำหนักให้สมดุลซึ่งกันและกัน ในทางตรงกันข้ามด้วยการหักเสาให้งอกลับมายังด้านตรงกันข้าม จนมีน้ำหนักที่สมดุลกับส่วนที่เอนออกก็จะทรงตัวอยู่ได้ ความสมดุลในการทรงตัวนั้นเกิดขึ้นมาพร้อมๆกันกับความเจริญเติบโตของมนุษย์ ตั้งแต่มนุษย์รู้จักวิธีเดินเท้าทั้งสองข้างแทนการคลาน 4 เท้า เช่นเดียวกับสัตว์ การทรงตัวของมนุษย์ก็เช่นเดียวกันกับตัวอย่างการทรงตัวของเสานั้นเอง โครงสร้างภายในของมนุษย์มีการวางระบบการผลักดันน้ำหนักในส่วนต่างๆ ของร่างกาย ให้มีการชดเชยซึ่งกันและกันเพื่อให้สามารถยืนตรงอยู่ได้ โดยเริ่มจากฐาน (BASE) ทั้งสองข้าง ของฝ่าเท้าทั้งสองจะเอนออกทางด้านหน้า สิ้นสุดที่ระดับหัวเข่า (PUBIS) ต่อจากนั้น ส่วนลำตัวจะเอนออกทางด้านหลัง สิ้นสุดประมาณกลางลำตัวแล้วจะหันกลับมาทางด้านหน้า สิ้นสุดที่ส่วนของ ศรีษะ น้ำหนักตอนล่างของส่วนหน้าท้อง-ลำตัวเฉลี่ยชดเชยกันพอดี ในการทรงตัวทำปกติ

การทรงตัว (BALANCING) โลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีปรากฏการณ์ตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง คือ มีแรงดึงดูดพิเศษชนิดหนึ่งซึ่งจะดึงดูดเอาวัตถุทั้งหลายบนผิวโลกเข้าสู่แกนกลางของโลก ลักษณะเช่นนี้เราเรียกว่า GRAVITY น้ำหนักส่วนใหญ่ของร่างกายคนเราขณะยืนในท่าธรรมดาจะตกลงที่ฐานของฝ่าเท้าทั้งหมด เราจึงสมมุติเส้นตรงเส้นหนึ่งซึ่งตั้งลงมาจากศรีษะจนถึงฝ่าเท้า เป็นเส้นที่สมมุติตำแหน่งของน้ำหนักรวมตกลงทางด้านล่างด้วยความดึงดูดของโลกเรียนเส้นว่า “LINE OF GRAVITY”

ถ้าคนยืนมองทางด้านข้าง LINE OF GRAVITY จะถูกสมมุติให้ปลายด้านบนแขวนไว้ที่หัวกระดูกหน้าอก โดยปลายล่างสมมุติให้ถ่วงไว้ด้วยลูกดิ่ง เพื่อแสดงจุดที่น้ำหนักของร่างกายตกลงสู่พื้นล่าง ลักษณะเช่นนี้ปลายลูกดิ่งจะตกลงที่กึ่งกลางของฝ่าเท้าพอดี แสดงว่าน้ำหนักทั้งหมดของร่างกายจะตกลงบนกึ่งกลางฝ่าเท้าซึ่งเป็นท่าที่ยืนปกติ

ขณะก้มตัวไปทางด้านหน้า ปลายทางด้านล่างของ LINE OF GRAVITY จะเคลื่อนเลื่อนห่างออกไปจากฝ่าเท้า และถ้าก้มตัวลงเท่าใด LINE OF GRAVITY จะยิ่งห่างพ้นมาจากเท้ามากขึ้น ซึ่งจะ ทำให้ล้มได้ ร่างกายจึงจำเป็นต้องควบคุมตำแหน่ง LINE OF GRAVITY ให้ตกอยู่ในฐานเดิม โดยแบ่งน้ำหนักตอนบนของร่างกายให้มีการเฉลี่ยน้ำหนัก ชดเชยซึ่งกันและกันด้วยการยื่นส่วนสะโพกและต้นขาออกมาทางด้านหลังและก้มตัวลงทางด้านหน้า ก็จะทรงตัวได้จนกระทั่งสามารถใช้มือแตะปลายเท้าได้โดย GRAVITY จะตกลงบนฝ่าเท้าตามเดิม

- ในท่ายืนตรงทางด้านหน้า GRAVITY จะตกลงระหว่างเท้าทั้ง 2 ข้าง แต่ถ้าพักขาข้างใดข้างหนึ่ง GRAVITY จะเลื่อนไปตกเท้าข้างที่น้ำหนักของร่างกายส่วนใหญ่ตกอยู่ ลักษณะเช่นนี้ลำตัวตอนบนจะเอนมาทางด้านที่ GRAVITY ตกลงเล็กน้อย ตอนกลางลำตัวก็จะโค้งออกทางด้านตรงกันข้ามกับลำตัวตอนบน เพื่อชดเชยน้ำหนักการทรงตัวซึ่งกันและกัน

- ถ้าเอียงตัวไปข้างๆ การควบคุมตำแหน่งของ GRAVITY ให้อยู่บนฝ่าเท้าทั้งสองได้นั้นก็โดยโค้งส่วนกลางของลำตัวยื่นออกไปทางด้านตรงกันข้ามกับด้านที่เราเอียงลำตัว ให้พอกับการที่เราจะทรงตัวได้เช่นเดียวกัน

- ในท่าแอ่นลำตัวไปทางด้านหลังจะต้องยื่นส่วนหน้าท้องออกมาข้างหน้า ถ้าต้องการเอนไปทางด้านหลังให้มากต้องยื่นแขนออกมาหรือใช้มือยันเอวช่วยด้วย

การทำว ดันและดึง (PROPOS) ในท่ายืนทำวแขนหรือเหยียดแขนไปยื่นหรือเอนเพียงอย่างเดียวหนึ่ง น้ำหนักส่วนใหญ่ก็จะไปรวมกันอยู่ในส่วนที่ทำวหรือพิง GRAVITY จะตกอยู่ระหว่างฐานของฝ่าเท้ากับสิ่งต้านทานที่เรายืนอยู่

ในท่าดัน น้ำหนักส่วนใหญ่ก็จะไปรวมที่สิ่งที่เรากำลังผลักหรือดันอยู่ ถ้าออกแรงมาร่างกายตอนบนก็จะเอนไปข้างหน้ามาก ลักษณะเช่นนี้ GRAVITY จะตกห่างจากฐานของฝ่าเท้ามาก ซึ่งโดยปกติแล้วจะไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้เลย คือจะล้มทันที

ในท่าดึง เช่น ซักกะเย่อ ลำตัวจะเอนไปทางด้านหลังเพื่อให้เกิดพลังในการดึง น้ำหนักของลำตัวส่วนใหญ่จะตกห่างจากฐานทางด้านหลังของเท้าทั้ง 2 ข้าง ถ้าออกแรงดึงมากขึ้นลำตัวก็ยิ่งเอนไปข้างหลังมาก บางทีต้องงอขาข้างใดข้างหนึ่งไปทางด้านหลังเพื่อให้การทรงตัวมั่นคงยิ่งขึ้นและเกิดพลังในการดึง ลักษณะเช่นนี้หากไม่มีน้ำหนักถ่วงของสิ่งที่ดึงอยู่ก็จะหงายหลังล้มลงทันที

การทรงตัวในการเคลื่อนไหว (BALANCING IN LOCOMOTION) กล้ามเนื้อเป็นส่วนให้เกิดพลังในการเคลื่อนไหวของร่างกายและการเคลื่อนไหวที่ดั้นด้นย่อมอยู่ภายใต้อิทธิพลของการทรงตัวไปพร้อมกัน อวัยวะส่วนต่างๆมีส่วนในการช่วยในการทรงตัวด้วย เช่น เวลาเดิน หรือวิ่ง จะแกว่งแขนให้สัมพันธ์กับเท้าที่ก้าวเดินหรือวิ่งด้วย ส่วนทรงอกและสะโพกจะบิดไปในทางตรงข้ามเช่นกัน

ขณะเดินในท่าปกติ น้ำหนักทั้งหมดของร่างกายจะถูกเฉลี่ยออกไปยังแขนทั้ง 2 ข้าง ซึ่งแกว่งสลับกันส่วนหนึ่งและอีกส่วนหนึ่งจะตกลงที่ฝ่าเท้าสลับกันทั้ง 2 ข้าง ส่วนเท้าข้างที่ตรึงกับพื้นกับแขนข้างที่แกว่งไปทางด้านหน้าซึ่งอยู่ตรงกันข้าม จะทำให้เกิดการรับน้ำหนักเท่ากันพอดีในท่าเดินอย่างรวดเร็ว ลำตัวจะเอนมาทางด้านหน้า น้ำหนักส่วนบนของลำตัวจะเอนไปทางด้านหน้า ลักษณะเช่นนี้จะต้องก้าวขาให้ช่วงห่างกว่าปกติและการก้าวแขนก็มีช่วงกว้างขึ้นเช่นกัน เพื่อจะได้เฉลี่ยน้ำหนักออกไปแรงและเร็วขึ้น

ในท่าวิ่ง ลำตัวจะพุ่งเอนไปข้างหน้ามากกว่าปกติ การก้าวเท้าก็จะเร็วขึ้นและช่วงกว้างมากขึ้น เร็วขึ้นตามลำดับ เพราะเหตุที่น้ำหนักส่วนบนของร่างกายตกลงมาทางด้านหน้ามากกว่าท่าเดิน ดังนั้นหากจะหยุดในทันทีจะต้องกระโดดและแอ่นตัวไปทางด้านหลังจึงจะไม่เสียการทรงตัว มิฉะนั้นจะทำให้ล้มคว่ำไปด้านหลังได้

ในท่าเดินขึ้นบันได ลำตัวจะเอนไปข้างหน้า น้ำหนักของร่างกายจะตกลงบนฝ่าเท้าที่อยู่ชั้นบนสุดเสมอ การเอนตัวไปข้างหน้านั้นเพื่อจะไม่ให้หงายหลังขณะที่ยึดขาข้างหน้าตกลง

ในท่าเดินขึ้นบันได ลำตัวจะเอนไปข้างหลังเล็กน้อยเพื่อให้มีการเฉลี่ยน้ำหนักด้านหน้าที่จะตกลงทางด้านล่าง ขณะก้าวเท้าเคลื่อนลงให้น้ำหนักส่วนบนของร่างกายได้ถูกบ่งไปทางด้านหลังครึ่งหนึ่ง เพื่อชดเชยซึ่งกันและกันมิฉะนั้นอาจล้มได้

การทรงตัวของมนุษย์นั้น ธรรมชาติจะปรับให้ร่างกายซึ่งมาจากโครงสร้างของสรีรแล้วในกระดูกและกล้ามเนื้อทำงานอย่างสัมพันธ์กันโดยอัตโนมัติ โดยที่เราแทบจะไม่ต้องทำอะไรเลย ทั้งนี้เพราะส่วนหูชั้นในของเรามีอวัยวะพิเศษชนิดหนึ่งซึ่งเป็นน้ำเหลวกระเพื่อมไปตามอาการ

เคลื่อนไหว คุณสมบัติของน้ำนั้นจะขนานกับพื้นตลอดเวลาหากร่างกายเอียงออกจากตำแหน่งเดิม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อไหร่ เราก็จะรู้สึกตัวและพยายามฝืนทันทีโดยอัตโนมัติเพราะประสาทส่วนนี้คอยบอกให้รู้ตัวในบาง คนถ้าอวัยวะส่วนนี้ไม่สมบูรณ์อาจทำให้เป็นคนเวียนศีรษะได้ง่ายเช่นอาการของการเมาคลื่น เป็นต้น

2.9 ทฤษฎีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.9.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ธีรชัย สุขสด (2544:88) ได้กล่าวว่าผลิตภัณฑ์ที่ดีย่อมเกิดมาจากการออกแบบที่ดีในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นออกแบบต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบที่เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติ ผลิตภัณฑ์ที่ดีเอาไว้ว่าควรจะมีองค์ประกอบอะไรบ้างแล้วใช้ความคิดสร้างสรรค์วิธีการต่างๆที่กล่าว มาแล้วเสนอแนวคิดให้ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมตามหลักการออกแบบโดยหลักการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ควรคำนึงถึงมีอยู่ 9 ประการแต่ในกรณีศึกษาครั้งนี้จะนำมาใช้หลักการ ดังนี้ 4

2.9.1.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) ถือเป็นหลักการออกแบบที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกที่ต้องคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ทุกชนิดต้องมีหน้าที่ใช้สอยที่ถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ สามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นจึงถือว่ามิประโยชน์ใช้ สอยดี(High Function) แต่หากผลิตภัณฑ์ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์นั้นถือว่ามิประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร (ธีรชัย สุขสด. 2544:88)

2.9.1.2 ความปลอดภัย (Safety) สิ่งอำนวยความสะดวกประโยชน์ได้มากเท่าใดย่อมให้ความ สะดวกต่างๆก็จะเกิดจากเครื่องจักรและเครื่องใช้ไฟฟ้าการออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยของ ผู้ใช้งาน ถ้าสิ่งไม่ได้ต้องแสดงเครื่องหมายไว้อย่างชัดเจนหรือมีคำอธิบายไว้

2.9.1.3 ความสะดวกสบายในการใช้(Ergonomic) นักวิจัยผลิตภัณฑ์ จะต้องศึกษาวิชากาย วิชาคเชิงกลเกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ทุก เพศทุกวัย ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้ทางด้านขนาดสัดส่วนมนุษย์ ด้านสรีรศาสตร์ จะทำให้ทราบ ขีดจำกัดความสามารถของอวัยวะต่างๆในร่างกายมนุษย์เพื่อใช้ประกอบการออกแบบหรือศึกษาด้าน จิตวิทยา ซึ่งความรู้ต่างๆที่กล่าวมานี้จะทำให้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบและกำหนดขนาดส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสมกับร่างกายหรืออวัยวะของมนุษย์ที่ใช้ ก็จะทำให้เกิดการสะดวกสบายในการใช้งาน ไม่เมื่อยมือหรือเกิดอาการล้าในขณะที่ใช้ไปนานๆ (ธีรชัย สุข สด. 2544 : 90)

2.9.1.4 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต (Material and Production) ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัสดุ สัณเคราะห์อาจจะมีกรรมวิธีการเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตได้หลายแบบแต่แบบและวิธีใดถึงจะ มีความเหมาะสมที่สุดที่จะทำให้งานในการผลิตสูงกว่าที่ปรมาณและกรรมวิธีการผลิตให้ลึกซึ้ง โดยเฉพาะวัสดุจำพวกพลาสติกในแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกันไป ก็จะต้องเลือก คุณสมบัติดังกล่าวให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่พึงมีคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ดีนั้นจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ก็จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่ ผลิตภัณฑ์นั้นควรจะมี ดังนี้

1. ความแปลกใหม่ ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำซาก มีการนำเสนอความแปลกใหม่ในด้านต่าง ๆ รูปแบบ วัสดุ เป็นต้นเช่น ประโยชน์ใช้สอย
2. มีที่มา ต้องมีประวัติความคิดรวบยอด (Concept)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ระยะเวลาเหมาะสมมีระยะเวลาในการผลิตออกสู่ตลาดที่เหมาะสมตามความจำเป็นหรือเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค

.4มีอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงคงทนต่อสภาพการใช้งานที่เหมาะสมกับระยะเวลา หรือมีอายุที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ (ธีรชัย สุดสวด. 2544 : 92)

2.9.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

นิรัช สุดสังข์ (2543 : 26-28)ได้กล่าวว่ากระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เราเข้าใจความหมายและความสำคัญของการออกแบบแล้วว่าเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการออกแบบโดยกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ขั้นตอน ดังนี้ 8

2.9.2.1 การพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product Concept) ได้รับอิทธิพลจากแหล่งข้อมูลต่างๆเช่นการค้นคว้าวิจัยแนวคิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่พัฒนาจากผลิตภัณฑ์อื่นๆ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของลูกค้าข้อเสนอแนะหรือข้อวิจารณ์จากบุคคลหลายระดับในโรงงานและความคิดเห็นจากลูกค้าทั่วไป

2.9.2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) กระบวนการออกแบบในขั้นนี้เป็นการกลั่นกรองข้อมูลต่างๆก่อนที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจในการออกแบบต่อไปและสิ่งเหล่านั้นได้แก่ศักยภาพของตลาดและความสามารถในการผลิตการประเมินผลด้านงบประมาณและนโยบายของบริษัทถ้าข้อมูลต่างๆเหล่านี้มีคำตอบอย่างชัดเจนแล้วนักออกแบบก็สามารถดำเนินการต่อไปได้

2.9.2.3 การออกแบบเบื้องต้น(Preliminary Design) นักออกแบบพยายามที่จะสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ดีที่สุดและสอดคล้องกับความต้องการให้ดีที่สุดกระบวนการออกแบบในขั้นนี้อาจต้องเกี่ยวข้องกับอื่นๆในบริษัทด้วยอันจะนำไปสู่การเกิดปัญหาต่อไป ดังนั้นการทำงานเป็นคณะและการประสานงาน ตลอดจนการสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญ

2.9.2.4 การสร้างต้นแบบ(Prototype Build) ขั้นตอนนี้ต้องคำนึงถึงธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ถ้าผลิตภัณฑ์นั้นสามารถจับต้องได้หรือมีโครงร่างเราก็สามารถสร้างรูปแบบจำลองเพื่อหาเหตุผลทางการตลาดและปฏิบัติการผลิตตัวอย่างเช่นการสร้างแบบ(Model)ใช้สำหรับการสร้างอาคาร เป็นต้น ดังนั้นในการสร้างต้นแบบจะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดของรูปแบบรายการ เช่น วัสดุ ขนาด รูปร่าง สัดส่วน เป็นต้น

2.9.2.5 การทดสอบและทดลอง (Test And Trails) เป็นขั้นตอนเพื่อนำผลข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ก่อนที่จะตัดสินใจครั้งสุดท้ายดังนั้นการทดสอบและการทดลองจะคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้คือ

(1) การตลาด (Marketing)เพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นว่าตลาดมีความต้องการในแง่ของขนาดรูปร่างชนิดหรือใครที่เห็นเมื่อไรบริษัทต่างๆพยายามสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์จำนวนมากก็เพื่อทดสอบความต้องการทางด้านตลาดด้วย

(2) เทคนิค(Technical) ต้นแบบต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ในสภาพปัจจุบันมีสิทธิเลือกซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์ถ้าผลิตภัณฑ์นั้นมีข้อบกพร่องลูกค้าย่อมมีอำนาจในการต่อรองหรือปฏิเสธการซื้อต่อไปด้วย

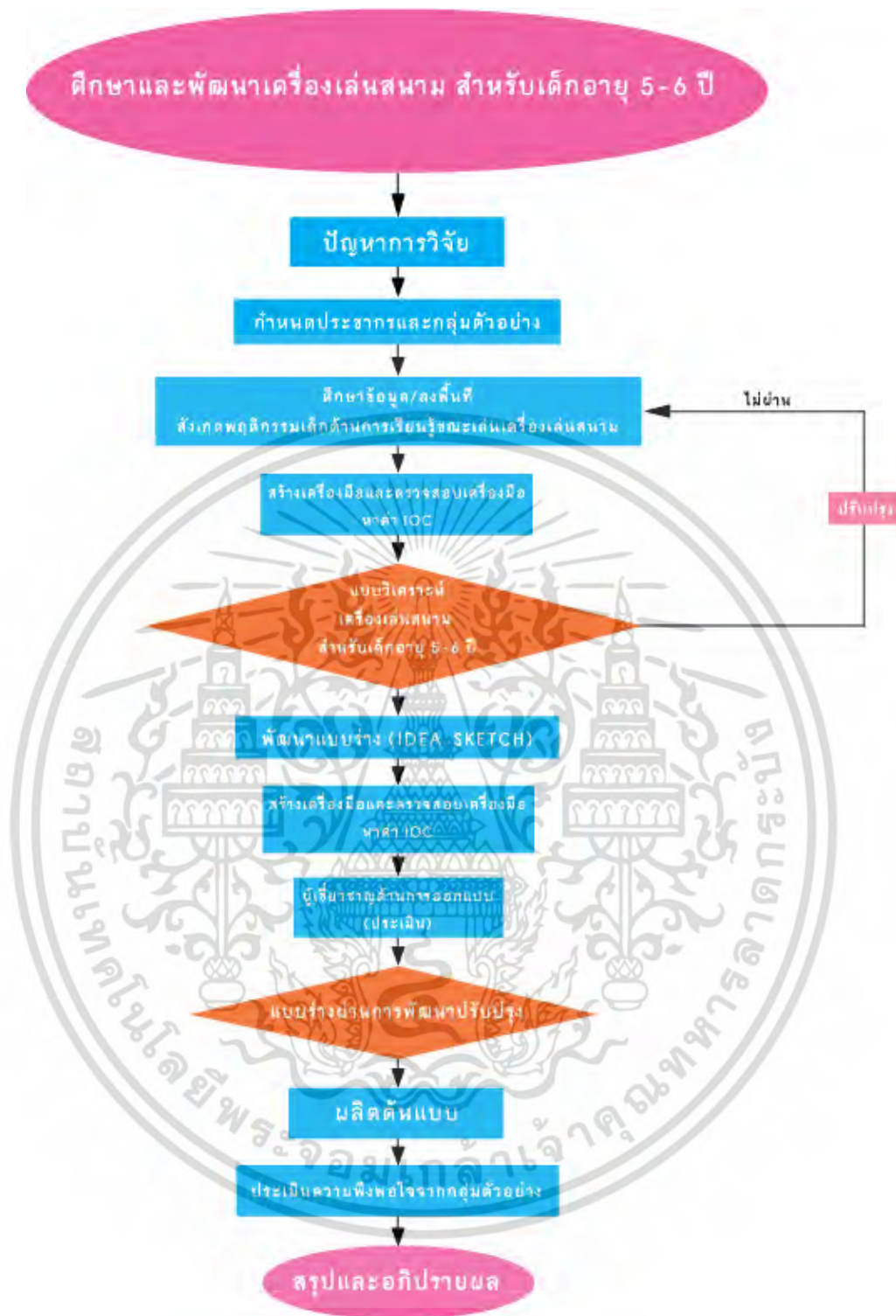
2.9.2.6 การวิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้ครั้งสุดท้าย (Analysis And Final Feasibility Study) ผลและข้อมูลต่างๆ ในขั้นตอนก่อนหน้า ก็นำมาวิเคราะห์และประเมินผลสรุปข้อมูลทางการตลาดจะเป็นตัวบ่งชี้คุณค่าของสินค้า หรือผลิตภัณฑ์หรือไม่ในแง่ของการจำหน่ายและอาจจะมีการแก้ไขผลิตภัณฑ์ในแง่ของลักษณะรูปร่างหรือการออกแบบใหม่การประเมินทางด้าน

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคอาจมีผลในการยกเลิกโครงการหรือในการเปลี่ยนแปลงแต่ถ้ามีความต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใหม่การเริ่มในขั้นที่5 จึงมีความจำเป็นอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ (การทดสอบและการทดลอง) มั่นใจว่ามีการปรับปรุงแก้ไขตามแบบที่ตลาดต้องการ

2.9.2.7 การออกแบบครั้งสุดท้าย (Final Product Desing)กิจกรรมของการออกแบบขั้นสุดท้ายจะเกี่ยวข้องกับการระบุคุณสมบัติในรายละเอียดของผลิตภัณฑ์จะผลิตออกมาได้อย่างไรหรือสิ่งที่ต้องใช้มีอะไรบ้างเราอาจคิดว่ากระบวนการออกแบบสิ้นสุดแค่นี้แต่การผลิตก็เป็นส่วนสำคัญต่อกระบวนการด้วยถึงแม้ว่าการวางแผนและเตรียมการได้กระทำอย่างรอบคอบแล้วก็ตาม แต่ยังมีปัญหาแฝงอยู่ในขั้นตอนออกแบบครั้งสุดท้ายดังนั้นการออกแบบควรเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคนหลายฝ่ายเข้าร่วมกัน

2.9.2.8 การผลิตและจำหน่าย (Product And Supply) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันทั้งในด้านการออกแบบและการผลิตเพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะออกมาซึ่งเราอาจกล่าวได้ว่ากระบวนการออกแบบทั้ง8ขั้นตอนนี้จะใช้กับผลิตภัณฑ์ใหม่บางครั้งผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์เดิมก็ได้ ในลักษณะนี้ขั้นตอนของกระบวนการอาจข้ามไปได้อย่างไรก็ตามขั้นตอนทั้ง8ดังกล่าวเป็นส่วนที่พิจารณาเห็นสมบูรณ์เหมาะสมที่สุด ถึงแม้ว่าเราอาจจะไม่ใช้ขั้นตอนทั้งหมด ในเงื่อนไขดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่ก็ครอบคลุมในกระบวนการออกแบบเช่นกัน



ภาพที่ 2.14 แสดงกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ที่มา : ออกแบบอุตสาหกรรม ระบบและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2543 : 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 กรรมวิธีการผลิต

อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2549 : 154) กล่าวว่า การผลิตเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ การดำเนินการผลิตจะเป็นไปอย่างเป็นขั้นตอนของการกระทำก่อน หลัง คือ จากวัตถุดิบที่มีอยู่จะถูกแปรสภาพให้เป็น - ผลผลิตที่มีอยู่ในรูปตามต้องการ เพื่อให้การผลิตบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว นั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการให้อยู่ในรูปของระบบการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญ ส่วน คือ ปัจจัยกา 3รผลิต (Input) กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) ที่อาจเป็นสินค้าและบริการ



ภาพที่ 2.15 แสดงระบบการผลิต

ที่มา : เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2549 .: 154

การผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องคำนึงปัจจัยด้านปริมาณ คุณภาพ เวลา และราคา ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำมารวมไว้ในระบบการผลิตโดยมีการวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นแกนกลาง กิจกรรมต่างๆ ที่อยู่ในระบบการผลิตนั้นสามารถจำแนกได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Planning) การดำเนินงาน (Operation) และการควบคุม (Control)

2.9.3.1 การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่และวางแผนการใช้ทรัพยากรให้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในแผนการผลิตจะกำหนดเป้าหมายย่อยไว้ในแผนกต่างๆ ในเทอมของเวลาที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้าและจากเป้าหมายย่อยๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นเหล่านี้ ถ้าประสบผลสำเร็จก็จะส่งผลไปยังเป้าหมายหลักที่ต้องการ

2.9.3.2 การดำเนินงาน (Operation) ของการดำเนินการจะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อรายละเอียดต่างๆ ในขั้นตอนการวางแผนได้ถูกกำหนดไว้ในแผนการผลิตเรียบร้อยแล้ว

2.9.3.3 การควบคุม (Control) เป็นขั้นตอนของการตรวจให้คำแนะนำและติดตามผลเกี่ยวกับการดำเนินงานโดยใช้การป้อนกลับของข้อมูล (Feed Back Information) ในทุกๆ ขณะทำงานก้าวหน้าต่อไปผ่านกลไกการควบคุม (Control Mechanism) โดยที่กลไกนี้จะทำหน้าที่ปรับปรุงแผนงานและเป้าหมายเพื่อเป็นที่เชื่อแนได้ว่า จะบรรลุเป้าหมายหลัก

อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2540 : 106-109) กล่าวว่า ในการนำวัสดุต่างๆ มาใช้เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น มีอยู่หลายชนิดขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ที่ ถูกต้องและเหมาะสม การเลือกใช้วัสดุมีข้อกำหนดและกฎในการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. Formal bility ความสามารถที่จะทำให้วัสดุนั้นเป็นงานสำเร็จรูปได้ง่าย
2. Machianbility ความสามารถที่จะใช้วัสดุนั้นสำเร็จรูปได้ต้องอาศัยเครื่องจักรกล
3. Mecanical Stability คุณสมบัติทางกลในขณะที่ใช้งานไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
4. Electical Behariours คุณสมบัติทางไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับงาน
5. Cost ราคาพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นในการเลือกใช้วัสดุต้องสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยหลักประโยชน์ใช้สอยรองประโยชน์ทางจิตใจซึ่งการพัฒนาอุปกรณ์ดังกล่าวให้สอดคล้องและสัมพันธ์กัน (นวนลน้อย บุญวงษ์. 2539 อ่างในทรงวุฒิ เอกอุทวิงศา .2547 : 74) ทฤษฎีที่ว่าด้วยประโยชน์ใช้สอย

2.9.4 วัสดุที่นำมาใช้งานร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การศึกษาวัสดุเพื่อการใช้งานเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีรวมทั้งการออกแบบและสอดคล้องกับกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.9.4.1 เหล็ก (Steel) เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียวอ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส องศาเซลเซียส 7.87 กรัม /ลบ.ซม. หลอมเหลวที่ 1539 องศาเซลเซียส และจะเดือดเป็นไอที่ 2450 องศาเซลเซียส ความร้อนแฝงของการหลอมละลาย 65 แคลลอรี่/กรัม ถ้าอุณหภูมิของเหล็กสูง 768 องศาเซลเซียส แม่เหล็กจะดูดไม่ติด

ทั้งนี้เหล็กมีข้อเสียอยู่อย่างหนึ่ง คือ มีความสามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี จึงไม่มีคุณสมบัติในการต้านทานสนิม ชนิดของเหล็กที่ผลิตออกมาสู่ตลาดได้แก่

1. เหล็กหล่อ ได้แก่ เหล็กดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เหล็กหล่อสีขาว สีเทา คุณสมบัติทั่วไปของเหล็กมีความแข็งแรงสูงมาก สามารถรับแรงได้สูง
2. เหล็กอ่อนสามารถตีเป็นรูปได้ง่าย
3. เหล็กกล้า มี 3 ชนิด คือ
 - เหล็กกล้าชนิดอ่อน ได้แก่ เหล็กเส้นก่อสร้าง ตะปู ตัวถังรถยนต์
 - เหล็กกล้าปกติ ใช้ทำเครื่องมือช่างไม้ เครื่องจักรรถแทรกเตอร์
 - เหล็กกล้าแข็ง ใช้ทำมีดคิลิ่ง ตะใบ เหล็กสกัด

รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

1. เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่าศูนย์กลาง เมตร 6 นิ้ว ยาว 9 – 16/3
2. เหล็กแผ่นหนา 1/32 – 4 นิ้ว ขนาด 1.2 – 2.4 เมตร
3. เหล็กกลวงรูปสี่เหลี่ยมกว้าง ¼ 4 - ½ นิ้ว ยาว 6 เมตร
4. เหล็กกลมกลวง เส้นผ่าศูนย์กลาง ½ นิ้ว ยาว6 เมตร
5. เหล็กมีดหนา ½ - ¼ นิ้ว กว้าง ¼- 4 นิ้ว ยาว 6 เมตร
6. เหล็กรูปตัว U และ L(อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2545: 87)

2.9.5 ปัจจัยที่มีต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

มาโนช กงกะนันท์ (2538: 82-86) ได้กล่าวว่าเมื่อเราเขียนจุด เส้น ระนาบหรือปริมาตรลงไปในกระดาษเราไม่เพียงเห็นความกว้างยาวเท่านั้นแต่จะเห็นรูปร่าง ขนาด สี และพื้นผิวไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบในความคิดหรือองค์ประกอบที่มองเห็นในขอบเขตของการมองเห็นวัตถุสะท้อนแสงผ่านม่านตาเข้ามาโดยความแตกต่างกันของคุณภาพและปริมาณนั้นจะถูกรับรู้โดยระบบประสาทถูกบันทึกในสภาพของพลังงานในสมองและการรับรู้ของเราที่ขึ้นอยู่กับสิ่งดังกล่าวนี้เอง

ทำให้เห็นเป็นรูปร่างได้ก็เพราะการเกิดความแตกต่างหรือเกิดการเปรียบเทียบขึ้นในภาพ เส้นรอบนอกที่ล้อมเป็นขอบเขตให้เห็นเป็นภาพได้เรียกว่ารูปร่างมีลักษณะแบนไม่มีความหนาเป็นรูป2มิติและพัฒนาเป็นรูปทรงซึ่งมี 3มิติได้ด้วยเส้นที่ทำให้เกิดเป็นภาพลวงตา มีความหนาเกิดขึ้นรูปทรงที่ดูเป็นแท่งตันไม้โปร่งเรียกว่ามวล(mass) ส่วนรูปทรงที่มีภายในโปร่งไม้ที่เป็นแท่งตันเรียกปริมาตร (Volume)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.5.1 เส้นความหมายของเส้น (Line) หมายถึงร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุดหรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะเกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง

เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึก และอารมณ์ได้ด้วยตัวเอง และด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ

เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้ เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่าง ๆ กัน จะมีชื่อเรียกต่าง ๆ และให้ความหมาย ความรู้สึก ที่แตกต่างกันอีกด้วย

- ลักษณะของเส้น**
1. เส้นตั้ง หรือ เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรงหนักแน่น เป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง
 2. เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
 3. เส้นเฉียง หรือ เส้นทะแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
 4. เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะมีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ชัดแย้ง ความรุนแรง
 5. เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง อ่อนโยน
 6. เส้นโค้งแบบกันหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลี่คลายหรือเติบโตในทิศทางที่หมุนวนออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด
 7. เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง การเปลี่ยนทิศทางที่รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง
 8. เส้นประให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด

ความสำคัญของเส้น

1. ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วน ๆ
2. กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึงทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape) ขึ้นมา
3. กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
4. ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงาด้วยเส้น
5. ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้างของภาพ



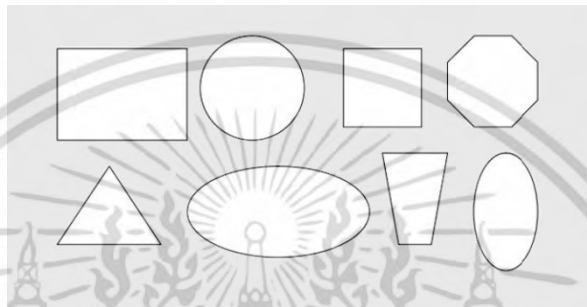
ภาพที่ 2.16 แสดงรูปร่างของเส้น

ที่มา : ศิลปะการออกแบบ 2538 :82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.5.2 ความหมายของรูปร่าง (Shape) รูปร่างหมายถึงภาพที่เกิดจากเส้นและทิศทางที่มีปลายทั้งสองมาบรรจบกันรูปร่างพื้นฐานมี 3 ลักษณะคือ วงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม ซึ่งเรียกว่า รูปร่างเรขาคณิต หรืออาจเพิ่มเติมรูปร่างอิสระอีกก็ได้เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาจึงแบ่งรูปร่างเป็น 3 ประเภท คือรูปร่างเรขาคณิต (geometric shape) รูปร่างธรรมชาติ (natural shape) และรูปร่างนามธรรม (abstract shape)

(1) รูปร่างเรขาคณิตหมายถึง รูปที่มนุษย์สร้างขึ้นอาจทำได้หลายลักษณะโดยมีรูปร่างพื้นฐาน รูปร่างเรขาคณิตมีความสัมพันธ์กับเรื่องของคณิตศาสตร์ที่สามารถวัดความกว้าง ความยาว ความสูงของรัศมีได้ สามารถเปรียบเทียบสัดส่วนได้ รูปร่างเรขาคณิตแสดงเส้น มุม ด้านได้ชัดเจน



ภาพที่ 2.17 แสดงรูปร่างเรขาคณิต

ที่มา :ศิลปะการออกแบบ 2538.:82

(2) รูปร่างธรรมชาติ หมายถึงรูปร่างที่ถ่ายทอดแบบมาจากธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พบเห็นโดยทั่วไปในสิ่งมีชีวิต เช่น คน สัตว์ และพืช เป็นต้น



ภาพที่ 2.18 แสดงรูปร่างธรรมชาติ

ที่มา :ศิลปะการออกแบบ 2538 .:82

2.9.5.3 การนำรูปร่างมาใช้ในงานออกแบบ

รูปร่างที่ใช้ในการออกแบบนิยมสร้างอยู่กัน 2 วิธี คือ สร้างในลักษณะปิด (Closed Shape) และสร้างในลักษณะเปิด (Opened shape)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1)สร้างในลักษณะปิด คือ การสร้างโดยเน้นให้เห็นเส้นรูปนอก(outline) แสดงให้เห็นความแตกต่างจากพื้นหลัง (background) มีขนาดและสัดส่วน ที่แน่นอนลักษณะนี้ เรียกว่าเส้นรูปนอกแข็ง (hard edge)

(2)สร้างในลักษณะเปิด คือ การสร้างโดยไม่เน้นเส้นรูปนอก (outline) แต่เมื่อมองในภาพรวมยังสามารถเห็นอาณาเขตหรือบริเวณของรูปร่างที่สร้างขึ้นได้ รูปร่างชนิดนี้มีเส้นรูปนอกที่นุ่มนวลไม่แข็งกระด้างไม่ทำให้ดูแตกแยกจากพื้นหลังอย่างเด็ดขาด ลักษณะนี้เรียกว่าเส้นรูปนอกนุ่มนวล (Soft edge)

2.9.5.4 การนำรูปทรงมาใช้ในงานออกแบบ

การนำรูปทรงมาจัดองค์ประกอบในงานออกแบบจำเป็นต้องเห็นและเข้าใจคุณสมบัติของรูปทรง ซึ่งอาจมีผลมาจาก สภาพการดูรูปทรง การเปลี่ยนแปลงของรูปทรง ความสัมพันธ์ของรูปทรง และสีการผสมผสานของรูปทรงการที่เรามองเห็นถึงคุณสมบัติของรูปทรงได้มีผลมาจากสภาพการดูดังนี้

(1) ตำแหน่ง (Position) ตำแหน่งการจัดรูปทรงที่เรามองเห็นจะสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมหรือพื้นภาพนั้น

(2)ทิศทาง(direction) ทิศทางการวางรูปทรงจะสัมพันธ์กับพื้นที่ว่ารูปทรงหรือพื้นภาพและสัมพันธ์กับมุมมองของผู้ดู

(3)ระยะห่างจากรูปทรง (distance) ระยะห่างจากรูปทรงจะทำให้ขนาดของรูปทรงแตกต่างกันออกไป เช่น ระยะใกล้รูปทรงจะดูเล็ก ระยะไกลรูปทรงจะดูใหญ่

(4)สภาพแสง(lightning) สภาพแสงที่สว่างมากน้อยต่างกันหรือส่องในทิศทางที่ต่างกันจะทำให้รูปทรงมีลักษณะเปลี่ยนไปได้

(5)พื้นภาพ(picture plane) พื้นภาพมีอิทธิพลต่อการดูรูปทรงต่างๆพื้นภาพที่ต่างกันจะทำให้การรับรู้รูปทรงเดียวกันแปรเปลี่ยนได้

2.9.6 ปัจจัยของสีที่มีผลของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2.9.6.1 จิตวิทยาสี ทางด้านจิตวิทยา ถือว่าสีเป็นสิ่งเร้าทำให้เกิดการตอบสนองขบวนการของสิ่งเร้า ที่มีต่ออิทธิพลต่อมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์ และนิสัยใจคอ ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์

สี เป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มนุษย์รับรู้ได้ทางทักยะและก่อให้เกิดการลงตาได้ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกของมนุษย์ เช่น ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น กระวนกระวายใจ สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯสีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. สีอ่อน ได้แก่ สีเหลือง สีแสด สีแดง ก่อให้เกิดความรู้สึกก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นอยู่เสมอคือถ้าเปรียบเทียบกับสีเขียวจะก่อให้เกิดความรู้สึกเย็น ความสงบนิ่ง
2. คนส่วนใหญ่จะชอบสีแสด สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว สีแสด และสีเหลือง
3. สีแสด เป็นสีที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ สีน้ำเงินเป็นสีที่ผู้ชายส่วนใหญ่ชอบ
4. โดยทั่วไปแล้ว ผู้หญิงที่มีความรู้สึกต่อสีต่างๆ เร็วกว่าผู้ชาย
5. การใช้สีร่วมกัน นิยมใช้ลักษณะดังนี้
 - การใช้สีตัดกัน
 - การใช้สีที่กลมกลืนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-232-4000 หรือ e-mail: info@kmutt.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-232-4000 หรือ e-mail: info@kmutt.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-232-4000 หรือ e-mail: info@kmutt.ac.th

2.9.6.2 คุณลักษณะของสี

1. การแบ่งสีตามค่าต่างๆ 3 ประการ ดังนี้

1.1 HUE คือ ตัวสีของแต่ละชนิด เช่น เขียว แดง เป็นต้น

1.2 VALUE คือ ความเข้มของสี อ่อนแก่ เช่น แดงเข้ม หรือเขียวอ่อน

1.3 CHROMA คือ ความแรงของสี เช่น แดงสด จะมี STRENGTH

2. อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก ดังนี้

ขนาดสีอ่อน ทำให้แลดูใหญ่ขึ้น

สีเข้ม ทำให้ของแลดูเล็กลง

น้ำหนัก สีอ่อน สีเย็น ทำให้รู้สึกเบา

สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่า

สีเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงน้อยกว่า

อุณหภูมิ สีร้อน ให้ความรู้สึกร้อน ไม่สบายใจ

สีเย็น ให้ความรู้สึกเย็น สบายใจ

3. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรผันของสี)
- สีสดใสตัดกับสีดรอ
- สีอ่อนตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเย็น

4. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ ดังนี้

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีชมพูบนพื้นสีดำ

5. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไป ตามปกติสีอ่อน เช่น สีเหลือง สีเหลืองนี้ทำให้รู้สึกว่ ใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเย็น เช่น สีน้ำเงิน จะทำให้รู้สึกว่ห่างออกไปจากผู้ดู ในขณะที่ระยะของสีทั้งสองอยู่ในระยะห่างที่เท่าๆ กัน

6. สีที่เราใช้เนื้อที่มากๆ แล้วไม่น่าดูแล้วนั้น แต่ถ้านำมาใช้เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจจะสามารถเสริมสร้างความน่าดูให้แก่สีอื่นด้วย

7. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่เข้ากับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นขึ้น และมีชีวิตชีวาว่าที่จะใช้ในสีที่มีคุณค่าความเข้มหรือจาง หรืออ่อนที่ใกล้เคียงกัน

8. สีที่มีความสดใสพอกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจเมื่อได้นำมาใช้ร่วมกันมักใช้ออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

9. หลักในเรื่องของความเด่นของสี มีอยู่ว่าควรที่จะต้องมีสีใดสีหนึ่งปรากฏเด่นออกมากกว่าเพื่อน จะเป็นสีเย็นหรือสีร้อนก็ตามการใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้นั้นมีปริมาณของเนื้อที่ในการใช้เท่ากันไปหมด แต่ละสีที่ใช้นั้นมีปริมาณของเนื้อที่ในการใช้ที่เท่ากันหมด นอกจากนี้การใช้สีจะต้องคำนึงถึงค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.6.3 การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยาเดวิด ซี แมร์รี่และ ฮาร์ดีส แอนด์ ดีเซียร์ ต่อจาก เวอร์เนอร์ ได้ทำการทดลองสีกับอารมณ์โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกของนิสิตของมหาวิทยาลัยบัวดู จะแทนความรู้สึกของสีต่างๆ อย่างไร โดยกำหนดสี 11 ชนิด ต่างโทน จากสีแท้ 8 สี

อารมณ์	มีความมั่นคง	สงบเสงี่ยม	ตื่นเต้นเร้าใจ
	ภาคภูมิใจ	สนุกสนาน	เกลียดชัง
	ทุกข์อยู่ในความลำบาก	มีอำนาจ	นุ่มนวล
	ใจหดหู่	ป้องกัน	

สีที่ให้การเลือกแทนอารมณ์ คือ

- สีแดง แทน ความตื่นเต้นเร้าใจ ร่าเริง มีอำนาจ
- สีดำ แทน ความทุกข์
- สีน้ำตาล แทน ความคุ้มครอง ป้องกัน
- สีม่วง แทน ความสง่างาม
- สีเหลือง แทน ความร่าเริงสนุกสนาน
- สีส้ม แทน ความสดใส มีอำนาจ สง่า ภาคภูมิใจ

ดร.พาโตลสกี ผู้เชี่ยวชาญสีผู้หนึ่ง ได้ทำการศึกษาดูเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนเข้าได้พบความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายของมนุษย์และคนเราทุกคนย่อมที่จะต้องถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของสีของสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวเราจึงนับว่าสีเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพจิตและประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตของคนเรา

ดร.พาโตลสกี ได้กล่าวถึงสีต่างๆ ที่มีผลเฉพาะดังนี้ คือ สีน้ำเงิน เป็นสีที่มีความดึงดูด สงบเย็นทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้

สีเหลือง เร้าใจให้เกิดความตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบพูดโอ้อวด

สีแดง เป็นสีที่จับใจผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬาไม่ว่าจะเป็น หญิง หรือ ชายชอบสีนี้มากในญี่ปุ่นแสดงถึงไฟและการทำลายล้างที่เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคนว่า แสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้น กำลังใจ พวกออกหัดมีความชอบโน้มเอียงไปทางสีแดง

สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงถึงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึง การแสดงท่าที่เป็นนาย ขนาดกลัว เชื้อโรค

สีขาว ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายการไว้ทุกข์ และเศร้า แต่พวกอเมริกาถือว่าเป็นเครื่องหมายของความบริสุทธิ์ ร่าเริง ถ้าใช้ลำพังจะให้ความรู้สึกเย็น

สีน้ำตาล เป็นสีอุ่นที่ไม่ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้เพียงโดดเดี่ยว จะทำให้ความรู้สึกที่สด

สีม่วง ให้ความรู้สึกทำให้ง่วง บางคนแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสว่าง ภาคภูมิใจ ความเป็นเจ้าเป็นนาย ความกล้าหาญ แต่บางพวกจะมีทัศนะว่า สีม่วงเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคาและความทุกข์ทรมาน

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น

สีเขียวใบไม้สด ทำให้จิตใจสงบเยือกเย็น

สีทึบ ทำให้จิตใจสดชื่น กระชุ่มกระชวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.6.4 การวิจัยและค้นคว้าเรื่องสีของเด็ก มีดังนี้ คือ

อลิศ เศษ ขวาท (อ้างในจิวรรณ ศิริวานิชกุล.2549 : 61) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องสีกับเด็กโดยสรุปผลการวิจัยว่าการให้สถานการณ์ต่างๆ ต่อการเสียดสีของเด็กที่ทำให้เกิดผลที่แตกต่างจากการเลือกสีของเด็กอย่างมีข้อสำคัญแต่มีผลเพียงเล็กน้อย ในการเลือกสีเพื่อใช้ในการวาดภาพ หรือทำงานศิลปะอื่นๆ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถเปลี่ยนแปลงการเลือกสีของเด็กได้เล็กน้อย โดยการเปรียบเทียบสถานการณ์ต่างๆ แต่คุณภาพของงานในด้านศิลปะ ซึ่งใช้ตัดสินใจโดยนักศึกษาทางด้านศิลปะพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่เก็บได้จากผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกสีอาจจะเกิดจาก การสนองตอบต่อสภาพการณ์ที่สร้างขึ้นและอาจจะเกิดจากประสบการณ์อื่นๆก็ได้ สำหรับโรงเรียนต้องการสถานการณ์ดังนี้ คือ

นุ่มนวลมาก	อบอุ่นมาก	แจ่มใสมาก
สว่างมาก	โอโง่งมาก	ค่อนข้างใกล้เข้ามา

สีชมพู สีไข่ไก่ เหมาะสำหรับโรงเรียนอนุบาล เป็นสีที่มีความอบอุ่น สีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว สีส้ม 3 เป็นสีในสเกลอ่อน ที่มีความสดใสและสว่างการวิจัยได้ทำการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการใช้สีกับห้องเรียนอนุบาล ดังนี้ คือ

- การเลือกสีที่จะนำมาใช้ ควรจะเป็นสีกลางไปจนถึงสีที่มีความเร้าใจ ให้เกิดความตื่นเต้น
- ผนังห้องใช้ได้ทั้งสีอ่อนและสีที่เย็นสดใส ถ้าต้องการให้มีความรู้สีกว่าห้องมีความกว้างขึ้นควรทาผนังด้วยสีเย็นที่อ่อน เช่น สีฟ้า เขียวอ่อน เป็นต้น
- วัสดุในการก่อสร้าง ควรที่จะแสดงคุณสมบัติตามธรรมชาติออกมา เช่น อิฐ ไม้ ซีเมนต์ ควรที่จะมีสีผิวตามธรรมชาติ
- พวงโตะ เก้าอี้ และสิ่งของที่สามารรถเลื่อนไปมาได้ ควรเป็นสีปฐมภูมิ เช่น แดง เหลือง น้ำเงิน จะทำให้เกิดความสนใจ และกระตุ้นอารมณ์ให้เกิดความตื่นเต้นอยู่เสมอๆ

ลอเรนซ บิ เพอร์กินส์ (อ้างใน จิวรรณ ศิริวานิชกุล. 2549 :61) ได้ทำการสรุปการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สีกับของเล่นเด็กไว้ดังนี้

1. สีที่เด็กปฐมวัย ชอบมากที่สุด คือ สีแดง เหลือง เขียว เหลือง แสด แดง ขาว น้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง และดำเป็นอันดับสุดท้าย จะสังเกตได้ว่า สีทั้ง 6 อันดับแรก คือ สีแดง แสด แสดเหลือง เขียว เหลือง แสดแดง เป็นสีอ่อน สีที่เหลืองอันดับที่ 7 คือสีขาว ซึ่งเป็นสีสว่างที่สุด
2. แบ่งคะแนนออกเป็น 4 จำพวก คือ แม่สี สีทุติยภูมิ สีดำ ขาว พวกที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ สีที่เป็นแม่สี ซึ่งมีสีอ่อนอยู่ 2 สี คือ แดงและเหลือง และยังมีสีน้ำเงินเป็นสีเขียวอีกพวกที่ได้รับการเลือกเป็นอันดับที่ 2 คือ สีทุติยภูมิ ซึ่งมีสีอ่อนเพียง 3 สี เท่านั้น คือ แสด เหลือง เหลืองเขียว เหลือ แสดแดง และมีสีเขียวอยู่ 3 สี คือ ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียว น้ำเงิน

พวกที่ได้รับการเลือกเป็นอันดับสุดท้าย คือ สีขาวและสีดำ ซึ่งมีได้จัดอยู่ในวรรณะใด แต่จัดไว้ในพวกที่มีความมืดและสว่างของสี สังเกตได้ว่า สีขาวมีค่าความสว่างสูงสุดมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสีดำ ซึ่งมีค่าความมืดสูงสุดอย่างเห็นได้ชัด

ข้อเสนอแนะ

1. ฟิงนิคไว้เสมอว่า เด็กที่ชอบสีที่มีความสดใสและธรรมชาติของเด็กก็มีความชอบความสนุกสำเร็จ
2. สีใดก็ตามที่ได้ตกแต่งไว้อย่างสวยงาม เด็กจะต้องทำให้สกปรกอย่างแน่นอน ฉะนั้นอย่ามุ่งในเรื่องสีอย่างเดียว เมื่อทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับเด็ก
3. จงตกแต่งโดยคำนึงถึงการระวังกษาที่จะตามมาทีหลังด้วย

2.9.6.5 ลวดลายกับความสนใจของเด็ก

ลวดลาย เป็นสิ่งที่เกิดจากการออกแบบที่จะดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็นไม่น้อยไปกว่าสี ลวดลายช่วยให้เกิดความน่าสนใจ น่าดึงดูดใจ จากการวิเคราะห์ความสนใจของเด็กที่มีต่อลวดลายจะพบว่า

1. เด็กมักจะสนใจลวดลายที่ดูแล้วเกิดความสนุกสนาน น่าตื่นตื้น รั้าใจ เช่น ลวดลายการ์ตูน คน สัตว์
2. ที่ดูแล้วเกิดความเคลื่อนไหว อ้อยอ้อย ดูแล้วไม่อยู่นิ่ง มักจะกระตุ้นความสนใจเด็กได้ดี
3. เด็กมักสนใจลวดลาย ที่ก่อให้เกิดความเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก เพราะอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสนได้ง่าย
4. เด็กมักสนใจลวดลายที่มีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริง หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็กเองมากกว่าเรื่องราวไกลตัว
5. นอกจากการนำลวดลายมาใช้ให้เกิด ความสะดุดตาแก่เด็กมักจะต้องมีการนำสีส้นมาใช้ประกอบด้วยจึงดูน่าสนใจยิ่งขึ้น

2.9.6.6 สีที่โรงเรียนอนุบาล - ประถม ควรใช้

1. การระบายสีลงบนอุปกรณ์การสอนของเด็กโดยใช้สีปฐมภูมินั้นเพราะว่าเป็นแม่สีเป็นต้น สีที่จะสามารถผสมเป็นสีต่างๆ เราใช้ 3 สี เพื่อเป็นการแนะนำให้เด็กได้รู้จักเปรียบเสมือนการสอนพยัญชนะ ก,ข หรือ ตัวเลข 1,2,3 การใช้สีอื่นๆ นอกเหนือจากนั้น จะทำให้เด็กสับสน และไม่สามารถจะแยกความแตกต่างของสีเหล่านั้นได้อย่างมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและอาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดในที่สุด เช่น เมื่อเด็กพบสีแดงเลือดหมูเด็กจะบอกว่าเป็นสีแดง ฯลฯ

2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งของต่างๆ ได้ดีขึ้น และง่ายของหลายๆสิ่งที่อยู่ใกล้กันถ้าเป็นสีเดียวกันเด็กจะเห็นรวมๆกันไปหมด แต่ถ้าแต่ละสิ่งมีสีส้นที่แตกต่างกันความแตกต่างของสีจะทำให้เด็กได้ศึกษาถึงรูปฟอร์มของวัตถุเหล่านั้นได้อย่างเด่นชัดและง่ายขึ้น

3. การใช้สีควรคำนึงถึง การอยู่รวมกันของสีต่างๆ เมื่อเรานำมาระบายลงบนอุปกรณ์ที่ จะต้องมีความเกี่ยวเนื่องหรือมีการใช้สอยร่วมกันซึ่งสิ่งเหล่านี้จะปรากฏออกมาในด้านตีขึ้น และเลเวลลงได้เนื่องจากการให้สีแก่สิ่งเหล่านี้

4. วัสดุที่มีสีส้นของผิวที่สวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้สัก ไม้จำปอนที่ที่จะต้องระบายลงไปอีก ถ้าไม่มีเหตุผลเพียงพอควรปล่อยให้เด็กเห็นเนื้อของวัสดุเหล่านั้น เพื่อเด็กจะได้เข้าถึงระหว่างวัสดุกับ น้ำหนักและผิวสัมผัสของมัน เช่น ท่อนไม้ขนาดแค่นี้ควรจะมีน้ำหนักเท่าไร กระดาษเช่นนี้มีน้ำหนัก และผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่มกว่าไม้ เป็นต้น

5. สีส้มขี้ผึ้งในทางสามารถให้ความรู้สึก การใช้สีในพื้นที่ใหญ่นั้นควรที่จะมีการลดความเข้มของสีลงบ้าง ให้กลมกลืนกับธรรมชาติไม่ควรใช้สีแท้ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกรุนแรงและอึดอัด เช่น สีแดง จะทำให้เกิดความรู้สึกถึงความร้อนจิตใจไม่สงบสีน้ำเงินเน้นหนักสีเหลืองต้นตาและแสบตาด้วย

6. การใช้สีทาเพื่อเป็นการรักษาเนื้อวัสดุ เช่น เหล็กทาสีเพื่อเป็นการป้องกันเหล็กเป็นสนิมทาเนื้อไม้ที่มีผิวไม่สวยให้เกิดความสวยงาม ทั้งนี้ยังทำให้เด็กเกิดความต้องการที่จะจับอีกด้วยเด็กนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาว ที่เราจะระบายสีอะไรลงไปบนผ้านั้นผลที่เกิดขึ้นจะเห็นได้อย่างชัดและทันทีที่จะเห็นได้ว่า ผู้ใหญ่บางคนมีรสนิยมเกี่ยวกับเรื่องของแม่สีที่แย่มาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการรับรู้และเรียนรู้เรื่องสีเมื่อครั้งในวัยเด็กของผู้ใหญ่เหล่านั้นได้รับกันมาแตกต่างกันไปก็เป็นได้

สีที่จะใช้ทาของเด็กเล่น หรือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะต้องมีสารต่อไปไม่เกินกำหนดเพราะสีจะละลายออกมาเป็นอันตรายต่อเด็กได้ คือ (จิรวรรณ ศิริวานิชกุล. 2549 : 57-63)

แอนติโมนี	250	มก./กก.
อาร์ซีนิก	100	มก./กก.
แบเรียม	500	มก./กก.
แคดเมียม	100	มก./กก.
โครเมียม	250	มก./กก.
ปรอท	100	มก./กก.
ตะกั่ว	250	มก./กก.

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดลชัย ศรีสำราญ (2537: 61) “ผลของการฝึกแบบสถานีกับเครื่องเล่นสนามที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา” ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต(พลศึกษา) สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผลการศึกษาพบว่าการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเล่นกับเครื่องเล่นสนามโดยวิธีฝึกแบบสถานีที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษาและเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาระหว่างกลุ่มควบคุมที่เล่นกับเครื่องเล่นสนามแบบอิสระ และกลุ่มทดลองที่เล่นกับเครื่องเล่นสนาม โดยฝึกแบบสถานีตามแผนการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตอนุบาลคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 จำนวน 60 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากประชากร 115 คน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ เป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำคะแนนก่อนและหลังมาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย t-test ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ผ่านการฝึกแบบสถานีกับเครื่องเล่นสนามมีที่ระดับ .05 คือ ในรายการยืนทรงตัวขาเดียวบนท่อนไม้ ขว้างลูกทรายไกล กระโดดเท้าคู่ข้ามยาง 20 วินาที นั่งงอตัวและวิ่งเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดวงจันทร์ ยวงสุวรรณ (2541 :75) “การศึกษาความสนใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อเครื่องเล่นสนาม อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การศึกษาความสนใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อเครื่องเล่นสนาม จำนวน 10 ชนิด จำแนกตามเพศ และระดับชั้น กลุ่มตัวอย่างครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 1-2 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2540 จำนวน 296 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ 10% โดยการสุ่มอย่างง่ายได้ผลการศึกษา คือ เด็กมีค่าคะแนนเฉลี่ยความสนใจต่อเครื่องเล่นสนามแต่ละชนิด จำแนกตามระดับค่าเฉลี่ยของความสนใจจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ กระดานลื่น อุโมงค์ลอดซิงช้า บันไดโค้ง ม้าหมุน ราวปีนป่าย โดมกลม ไม้กระดก และบาร์ทร่งตัว ส่วนเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1 และอนุบาล 2 มีความสนใจต่อเครื่องเล่นสนามโดยรวมทั้งหมด 10 ชนิดไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกแต่ละชนิดพบว่า ซิงช้า เด็กปฐมวัยเพศหญิงมีความสนใจมากกว่าเพศชาย และบาร์ห้อยโหนคู่เด็กปฐมวัยเพศชายมีความสนใจมากกว่าเพศหญิง

มาลัย พึ่งอยู่สุข (2552 : 45) “การสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบลหัวไผ่ จังหวัดสิงห์บุรี” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

จากการศึกษาพบว่า การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามของเด็กปฐมวัยของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบลหัวไผ่ จังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 17 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงและใช้เวลาในการสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามและกิจกรรมกลางแจ้งเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า เด็กปฐมวัยเข้าเล่นเครื่องเล่นสนาม ประเภทเครื่องเล่นโดม พบมากที่สุด รองลงมาคือประเภทอุโมงค์ บาร์โหน กระดานลื่น ซิงช้า ราวปีนป่าย ม้าหมุน และกระดานหก ตามลำดับเวลาที่ใช้เล่นเครื่องเล่นสนาม เด็กใช้เวลาในการเล่นเครื่องเล่นสนามมากที่สุดคือ เครื่องเล่นโดม รองลงมาคือเครื่องเล่นอุโมงค์ บาร์โหน กระดานลื่น ซิงช้า ราวปีนป่าย ม้าหมุน และกระดานหก ตามลำดับ

สุดาวดี เหมทานนท์ และกาญจนา ลุศนนท์ (2530:49) “การประดิษฐ์เครื่องเล่นสนามจากวัสดุพื้นฐาน” รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 25 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาเกษตรกรรมศาสตร์ วันที่ 3-4 กุมภาพันธ์ 2530

จากการศึกษาพบว่า การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ที่เพื่อศึกษาสภาพเครื่องเล่นสนามของเด็กในชนบท และการทดสอบการยอมรับและความคงทนของเครื่องเล่นสนามที่ประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งพบว่าเด็กในชนบทมีเครื่องเล่นสนามน้อยมากและส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ขาดการดูแลรักษาทำให้ไม่ปลอดภัยสำหรับเด็ก ส่วนเครื่องเล่นซิงช้า ไม้ลื่น ที่ห้อยโหนและที่ปีนป่าย ประดิษฐ์จากไม้สน และยางรถยนต์ นั้นเป็นที่ยอมรับของเด็กเป็นอย่างดี มีความปลอดภัยและมีความคงทนสูง

พัชรินทร์ ลิ้มสุปรียารัตน์ (2549 : 36) ได้ทำวิจัยเรื่อง “สภาพและปัญหาการจัดสนามเด็กเล่นในโรงเรียนอนุบาลกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต หลักสูตรการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

จากการศึกษาพบว่า การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาในด้านการออกแบบพื้นที่การเลือกเครื่องเล่นสนามและการใช้งาน การดูแลรักษาสนามเด็กเล่น โดยการเก็บข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียนอนุบาล จำนวน 262 คน ครูอนุบาล 262 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมการศึกษาเอกชน สังกัดกรุงเทพมหานคร และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พบว่า

1. การออกแบบพื้นที่สนามเด็กเล่นในโรงเรียนอนุบาลส่วนมากมีการกำหนดขนาดของสนามเด็กเล่นจากพื้นที่ว่างในโรงเรียน มีขนาด 50-100 ตารางวา องค์กรประกอบในสนามเด็กเล่น ได้แก่ พื้นที่ให้เด็กเล่นอิสระ พื้นที่ในการจัดกิจกรรมและเกม ศาลาหรือที่นั่งพัก สนามเด็กเล่นใกล้อาคารเรียน พื้นที่สนามของสนามเด็กเล่นใช้วัสดุสร้างพื้นสนาม ได้แก่ ปูน หญ้า และทราย

2. การเลือกเครื่องเล่นสนาม โครงสร้างของเครื่องเล่นส่วนใหญ่ทำจากอะลูมิเนียม ลักษณะของเครื่องเล่นสนามเป็นแบบแยกชิ้น และหลายประเภท เครื่องเล่นสนามที่โรงเรียนมีส่วนใหญ่คือเครื่องเล่นปีนป่าย มีบ้านจำลอง เป็นอุปกรณ์การเล่นลักษณะการติดตั้งเครื่องเล่นบนพื้นสนาม และมีการประกอบของเครื่องเล่นโดยการเชื่อมต่อของวัสดุ

3. การใช้งานและการดูแลรักษาช่วงเวลาที่เด็กได้ใช้สนามเด็กเล่น คือกิจกรรมกลางแจ้งโดยการจัดตารางการใช้สนามเด็กเล่นแบบทุกวันและกำหนดช่วงเวลาระยะเวลาในการเล่นอิสระ และเล่นตามตารางกิจกรรมประจำวันวันละ 20-40 นาที และมีการทำความสะอาดสนามเด็กเล่นทุกวัน

4. ปัญหาที่พบอันดับแรก คือขนาดของสนามเด็กเล่นเล็กเกินไป อันดับที่สอง คือไม่ใช้สนามตามข้อปฏิบัติในการใช้สนามและอันดับที่สาม คือ ระยะเวลาในการใช้สนาม ไม่ตามตารางเวลา

วรารักษ์ แก้วแย้ม(2540 : 45) “ผลของการใช้คำถามทางคณิตศาสตร์ประกอบบัตรภาพกับกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม โดยใช้คำถามทางคณิตศาสตร์ประกอบบัตรภาพ และการเล่นเครื่องเล่นสนามปกติ มีคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานโดยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้อาจมาจากการจัดกิจกรรมเครื่องเล่นสนาม เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รับประสบการณ์โดยตรงเด็กได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติและกระทำกับอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม โดยสามารถเลือกเครื่องเล่นสนามด้วยตนเอง และเล่นได้อย่างมีอิสระ ซึ่งการให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมจากสื่ออุปกรณ์ด้วยตัวเด็กเองจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

บุบผา พรหมศร (2542 : 37) “ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมกลางแจ้งและกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จากการศึกษาพบว่า การศึกษาคั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง และกิจกรรมเครื่องเล่นสนาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชายและหญิงอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนอนุบาลวัดอ่างทอง อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย แล้วให้นักเรียนจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม จำนวนกลุ่มละ 18 คน ระยะเวลาการศึกษาทดลองนาน 8 สัปดาห์ ใช้เวลาครั้งละ 30 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1. แผนการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง และแผนการจัดกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม 2. แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีความเชื่อมั่นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.64 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ t-test for Independence Samples และ t-test for Independent Samples ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม มีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม มีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี กรณีศึกษาสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนในการศึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี และประชาชน

ทั่วไปที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ขั้นตอนวิธีการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 เพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6 ปี ที่เข้ามาใช้เครื่องเล่นสนามในสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักอำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา**กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่**เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6ปี จำนวน 20 คน โดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เมื่อผู้วิจัยเห็นถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและกลุ่มตัวอย่างที่สามารถให้ข้อมูลได้ (Judgment or Purposive sampling) จากพื้นที่ในการศึกษาวิจัยบริเวณสวนสาธารณะชุมชนพระตำหนัก อำเภอเมืองเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Observation report) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม เช่น การเล่นกระดานลื่น การเล่นชิงช้า การเล่นเครื่องเล่นปีนป่าย เป็นต้น โดยผู้วิจัยใช้การสังเกตแบบไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Complete observation) เป็นการบันทึกพฤติกรรมขณะที่เหตุการณ์กำลังเกิด เกี่ยวกับการเล่นเครื่องเล่นสนาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ มาเป็นแนวทางใน การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.ประเภทของเครื่องเล่นสนาม (Survey report)
2. ชนิดของอุปกรณ์
3. เวลาการเล่น/เลิก
- 4.พฤติกรรมการเล่น

ใช้แบบสำรวจ(Survey report)โดยผู้วิจัยสำรวจสภาพชุดเครื่องเล่นสนามของเดิมในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักอำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาทำการจดบันทึกและถ่ายภาพ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม

เป็นการสำรวจสภาพชุดเครื่องเล่นสนามของเดิมเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการออกแบบเครื่องเล่นสนามของผู้วิจัย เมื่อทำการสำรวจแล้วบันทึกข้อมูลโดยแบ่งประเภทและชนิดของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามที่ผู้วิจัยพบเห็นในสภาพจริง ดังนี้

1. ประเภทเครื่องเล่นสนามที่ผู้วิจัยพบ
2. ชนิดของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามที่ผู้วิจัยพบ
3. สภาพเครื่องเล่นสนามที่ผู้วิจัยพบ

3.1.3 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร บทความ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนจนวิธีการ รวมถึงข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item Of Congruent : IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 1)อ.ดร. สุธาสนีย์ บุรีคำพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2)อ.ดร. สมชาย เศษวิเศษอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3)อ.ธีรชาติ เลิศขำของกุลอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index Item Objective Congruence) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- การใช้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ(R)มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ
- + 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 0 = เมื่อไม่แน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

- การสังเกต จากการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็ก ในการใช้เครื่องเล่นสนาม แบบไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์
- การสำรวจ จากการสำรวจสภาพชุดเครื่องเล่นสนามของเด็กในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชน หน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาทำการจดบันทึก และถ่ายภาพ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม
- การสัมภาษณ์ จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์
- การประเมินความพึงพอใจ จากการประเมินลักษณะการเล่นของเด็กในขณะที่ทำการเล่น เครื่องเล่นต้นแบบที่ได้รับการพัฒนาแล้วของผู้วิจัย

2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ความหมายและความสำคัญของการเล่น รวมถึงจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ผลงานสารนิพนธ์บทความ วารสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการเล่นของเด็กปฐมวัยการใช้เครื่องเล่นสนามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกตการจดบันทึกการถ่ายภาพ และการรวบรวมเอกสารนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบแผนภาพแสดงลักษณะพฤติกรรมการเล่นของเด็ก อายุ 5-6 ปี รวมไปถึงตารางวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของผลิตภัณฑ์เดิมที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษามา เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนา ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

3.2 เพื่อพัฒนารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์หรือตามวัตถุประสงค์ (Judgement or Purposive sampling) ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่าสามารถเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรที่ดีสามารถอ้างอิงหรืออนุมาน (Make Inferences) สามารถจำแนกได้ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในระดับปริญญาโทในสาขาที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและมีประสบการณ์ทางการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 1) ผศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- 2) ผศ.พรชัย หอสุวรรณศักดิ์ อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะครุศาสตร์วิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 3) อาจารย์อานันท์ ศิริพิชัยตระกูล อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อ รูปแบบชุด
เครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ จำนวน 5 รูปแบบ โดยนำความ
คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก
อายุ5-6ปี

3.2.3 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ เป็นคำถามปลายเปิด(Open-ended items)

ตอนที่2ภาพร่างอุปกรณ์ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี เป็นคำถามมาตราส่วน
ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง
เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended items)การตรวจสอบ
ค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินเพื่อการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
วิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่
ต้องการวัด (Index Item Of Congruent : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านดังนี้

- 1)อ.ดร. สุธาสินีย์ บุรีคำพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2)อ.ดร. สมชาย เศษวิเศษอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3)อ.ธีรชาติ เลิศข้าของกุลอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่า
ดัชนีความสอดคล้องIOC (Index OF Item Objective Congruence)โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อ
คำถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- การใช้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ(R)มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ
- + 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 0 = เมื่อไม่แน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี มีดังนี้

3.2.4.1 ขั้นตอนก่อนการออกแบบ

1) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์เดิม แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้ตาราง SWOT ใน
การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมจำนวน 5 รูป

3.2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

1) ผู้วิจัยรวบรวมแนวความคิดต่างๆ เพื่อหาแรงบันดาลใจในการออกแบบชุดเครื่องเล่น
สนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี

2) ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ แบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี จำนวน 30 แบบเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี โดยใช้ ทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพวิศวกรรมย้อนรอย (มณฑลลี ศาสนันท์ .2550:71)ในการประเมิน รูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเลือกให้เหลือเพียง 3 รูปแบบที่มีความเหมาะสม

3) จากแบบร่าง ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีจำนวน 5 รูปแบบผู้วิจัย ได้นำไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแบบร่างของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมเพียง3แบบ โดยประเมินความคิดเห็นและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

3.1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.1.1) ผศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคณะ มัณฑลศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3.1.2) ผศ.พรชัย หอสุวรรณศักดิ์ อาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์คณะครุศาสตร์ วิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุเทนถวาย

3.1.3) อาจารย์อานัญ ศิริพิชัยตระกูลอาจารย์ประจำสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

4) หลังจากการประเมินแบบร่างจากผู้เชี่ยวชาญแล้วผู้วิจัยได้นำผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ มาทำการออกแบบ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีจำนวน 3 รูปแบบ ด้วยแบบประเมินอีกครั้ง เพื่อหารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีที่เหมาะสมที่สุด 1 รูปแบบ และนำไปสร้างต้นแบบชุดรูปแบบเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ตามความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี ผู้วิจัยได้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) ขั้นตอนก่อนการออกแบบ

1.1) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิม โดยใช้ตาราง SWOT ในการวิเคราะห์รูปแบบของ ผลิตภัณฑ์เดิม จำนวน 5 รูปแบบ

2) ขั้นตอนการออกแบบ

2.1) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีจำนวน30แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี โดยการประเมินผลการคิด เจริงมนทัศน์ในการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเลือกให้เหลือเพียง 3รูปแบบ

2.2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี นำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบร่างจำนวน 3 รูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญเลือกตอบตามระดับความคิดเห็นแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับค่า คะแนนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ(Rating Scale)สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญแปล ความหมายของข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน(\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

5.00-4.51 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4.50-3.51 หมายถึง เหมาะสมมาก

3.50-2.51 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

2.3) ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวความคิดต่างๆเพื่อหาแรงบันดาลใจในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี ในรูปแบบของภาพ

2.4) แบบประเมินรูปแบบ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปีจำนวน 3 รูปแบบ ประเมินเพื่อหารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ5-6ปีที่เหมาะสมที่สุด 1 แบบ เพื่อนำไปทำหุ่นจำลองต้นแบบโดยสอบถามความคิดเห็นเลือกตอบตามระดับความคิดเห็นแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีจัดลำดับค่าคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ(Rating Scale)สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน \bar{X} (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

5.00-4.51 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4.50-3.51 หมายถึง เหมาะสมมาก

3.50-2.51 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปีและประชาชนทั่วไปที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

3.3.1 กรอบแนวคิดเพื่อประเมินพึงพอใจด้านพัฒนาการ จากการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็กระหว่างการใช้งานเครื่องเล่นสนามตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ โดยจำแนกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
2. พัฒนาการด้านอารมณ์ (Psychomotor Domain)
3. พัฒนาการด้านสติปัญญา (Affective Domain)

3.3.1.1 ด้านการประเมินความพึงพอใจด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตามหลักการของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2549 : 9)

1. ด้านหน้าที่ใช้สอย
2. ด้านความปลอดภัย
3. ด้านการใช้งาน
4. ด้านความสวยงาม

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การประเมินความพึงพอใจของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6 ปีผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

เครื่องมือชุดที่ 1 ใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีแบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Participan Observation)

เครื่องมือชุดที่ 2 ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดย

ผู้ปกครองเป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถามโดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น(Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตราวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ

3.3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

1)แบบประเมินความพึงพอใจด้านการสังเกตพฤติกรรม(Observation Report)

โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมจากการเล่นของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Complete observation) แบบประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กอายุ 5-6 ปี ที่เข้ามาใช้บริการพื้นที่สวนสาธารณะบึงพระราม เทศบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นคำถามปลายเปิด(Open-ended items)

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมในการเล่นของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการประเมินใช้การประเมินแบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Complete observation)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended items)

2)แบบประเมินความพึงพอใจ คือแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6ปีที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี โดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คนที่เข้ามาใช้บริการเครื่องเล่นสนาม ในพื้นที่สวนสาธารณะ ชุมชนหน้าพระตำหนัก เทศบาลเมืองพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นคำถามปลายเปิด(Open-ended items)

ตอนที่ 2 รูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี ที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบขึ้นเป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)คือ พึงพอใจมากที่สุดพึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended items)การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน เพื่อการวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด(Index Item Of Congruent : IOC)โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านดังนี้

1)อ.ดร. สุธาสนีย์ บุรีคำพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2)อ.ดร. สมชาย เศษวิเศษอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3)อ.ธีรชาติ เลิศขำของกุลอาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่าดัชนี

ความสอดคล้อง IOC (Index OF Item Objective Congruence)โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้

ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อความ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- การใช้คะแนนข้อความแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ(R)มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ
- + 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 0 = เมื่อไม่แน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 - 1 = เมื่อแน่ใจว่าประเด็นคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report) โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรม ด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์(Complete observation) ผู้วิจัยทำการประเมินแล้วบันทึกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยเลือกตามน้ำหนักคะแนน เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด นำผลที่ได้มาตรวจสอบ และวิเคราะห์ผล

2) ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถามโดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น(Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจของชุดเครื่องเล่นสนามส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านจินตนาการสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1) ใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report) โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรม ด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์(Complete observation) ผู้วิจัยทำการประเมินแล้วบันทึกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยเลือกตามน้ำหนักคะแนน เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด นำผลที่ได้มาตรวจสอบ และวิเคราะห์ผล

2) ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถามโดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น(Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ(Rating Scale) แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

5.00-4.51 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4.50-3.51 หมายถึง เหมาะสมมาก

3.50-2.51 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลตามแต่ละขั้นตอน ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามและการเล่นของเด็กอายุ5-6ปี
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี
- 4.3ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ5-6ปี

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาชุดเครื่องเล่นสนามและการเล่นของเด็กอายุ5-6ปี

จากการลงพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและถ่ายภาพพื้นที่รวมถึงบันทึกกิจกรรมต่างๆเพื่อนำผลการวิเคราะห์ลักษณะที่ปรากฏตามสภาพจริงจากพฤติกรรมการเล่นและการเรียนรู้ของเด็กมาเป็นแนวทางในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6 ปี ซึ่งผลการศึกษาพฤติกรรมเด็กในพื้นที่ศึกษามีผลการศึกษา ดังนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเล่นของเด็กบริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตารางที่ 4.1 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการใช้สนามของเด็กช่วงเวลา 17.00-18.00 บริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักอำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ภาพแสดงการใช้เครื่องเล่นสนาม	พฤติกรรมการเล่น
 <p>เครื่องเล่นชิงช้าแบบแขวน</p>	<p>ด้านร่างกาย การใช้กำลังของกล้ามเนื้อขาและร่างกายในการออกแรงทำคันทันที่พื้น แรงข้อมือและแขนดึงเข้าหาลำตัว ทำให้ชิงช้าเคลื่อนที่ไป</p> <p>ด้านอารมณ์ เป็นการระบายอารมณ์ ผ่อนคลาย การรู้จักตนเองการยกย่องและชมเชยผู้อื่น ความมั่นใจในตัวเอง</p> <p>ด้านสังคม การเล่นเป็นกลุ่ม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมด้วยการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การรับผิดชอบร่วมกัน</p> <p>ด้านสติปัญญา การเรียนรู้เรื่อง แรง จังหวะ ทิศทาง ขนาด รูปร่าง รูปทรง ปริมาณ น้ำหนัก การคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ภาพแสดงการใช้เครื่องเล่นสนาม	พฤติกรรมการเล่น
 <p>เครื่องเล่นปีนป่ายแบบโดม</p>	<p>ด้านร่างกาย พัฒนากำลังแขน นิ้วมือ การจับ ยึด หัวไหล่ ขา หลัง การประสานสัมพันธ์ของร่างกายและสายตา การขึ้นสู่ที่สูงมีมุมมองที่ต่างไปจากปกติ</p> <p>ด้านอารมณ์ การสร้างกำลังใจ ในการตัดสินใจ ขณะไต่ราว ด้านบน ความกล้าที่จะเคลื่อนตัวไปข้างหน้า ความมั่นใจเมื่อการเล่นประสบผลสำเร็จ</p> <p>ด้านสังคม การมีน้ำใจ การเคารพสิทธิของผู้อื่น การควบคุมตนเอง การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น การสื่อสาร</p> <p>ด้านสติปัญญา เรียนรู้เรื่องพื้นที่ว่างรอบตัว ขนาด รูปร่าง รูปทรง การนับจำนวน การลำดับขั้นตอน การวางแผนและการคิดอย่างมีเหตุผลจากประสบการณ์จากการเล่นมาคิดแก้ปัญหาใหม่ๆที่เกิดขึ้น</p>
 <p>เครื่องเล่นรถไฟโยก(ชิงช้าแบบกลุ่ม)</p>	<p>ด้านร่างกาย การใช้กำลังของกล้ามเนื้อและร่างกายในการออกแรงเท้าดันที่พื้น แรงแข็งข้อมือและแขนดึงเข้าหาลำตัวทำให้ชิงช้าเคลื่อนที่ไป</p> <p>ด้านอารมณ์ ลดอารมณ์เครียดของตนเอง การรู้จักตนเอง รับรู้ความรู้สึกผู้อื่น การรอคอย ความมั่นใจในตัวเอง</p> <p>ด้านสังคม การเล่นเป็นกลุ่ม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมด้วยการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การรับผิดชอบร่วมกัน</p> <p>ด้านสติปัญญา การเรียนรู้เรื่องจังหวะ ทิศทางขนาด รูปร่าง รูปทรง ปริมาณ น้ำหนัก การคิดอย่างมีเหตุผลการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p>
 <p>เครื่องเล่นไม้กระดก</p>	<p>ด้านร่างกาย การออกแรงดันพื้นด้วยเท้า เพื่อให้กระดกขึ้น การกดน้ำหนักลงด้วย มือ แขน หลัง เพื่อให้กระดกลง</p> <p>ด้านอารมณ์ ความเพลิดเพลิน สุขภาพจิตดี ผ่อนคลาย อารมณ์ต่างๆของเด็ก เช่น โกรธ ก้าวร้าว เอาแต่ใจตนเอง</p> <p>ด้านสังคม การรู้จักสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น ช่วยเหลือ แบ่งปัน มีน้ำใจ การยอมรับและชมเชยผู้อื่น</p> <p>ด้านสติปัญญา การคานน้ำหนัก การควบคุมจังหวะ ทิศทาง แรงโน้มถ่วง จำนวนปริมาณ พื้นที่ รู้จักการตั้งกฎกติกาต่างๆในการเล่นอิสระด้วยตนเอง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ภาพแสดงการใช้เครื่องเล่นสนาม	พฤติกรรมการเล่น
 <p>เครื่องเล่นจักรยานแบบกลุ่ม</p>	<p>ด้านร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อขาในการออกแรงถีบ แขน ไหล่ หลัง การทรงตัว</p> <p>ด้านอารมณ์ เพลิดเพลิน สนุกสนาน สุขภาพจิตดี การยอมรับและชมเชยผู้อื่น</p> <p>ด้านสังคม รู้จักการเล่นร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข เคารพในสิทธิของผู้อื่น ควบคุมตนเองไม่ขัดแย้งกับผู้อื่น การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น</p> <p>ด้านสติปัญญา รู้เวลา พื้นที่ ขนาด รูปร่าง รูปทรงแบบต่างๆรอบตัว รู้จักขั้นตอน ลำดับ การนับจำนวน ปริมาณ</p>
 <p>เครื่องเล่นคอปเตอร์กระดานลื่น</p>	<p>ด้านร่างกาย ความสามารถในการปีน นั่ง ทรงตัวขณะนั่ง ไถลลงจากกระดาน การใช้เท้าทั้งสองกดแรงกระแทกกับพื้นยืนตัวตรงได้ไม่ล้ม ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวไปในทิศทางได้ตามต้องการ</p> <p>ด้านอารมณ์ ความกล้าในการตัดสินใจความมั่นใจเมื่อการเล่นประสบความสำเร็จ สุขภาพจิตดี</p> <p>ด้านสังคม มีน้ำใจและอดทนในการรอคอยการเล่น การช่วยเหลือและแบ่งปัน การเคารพสิทธิของผู้อื่น การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม</p> <p>ด้านสติปัญญา รู้จักพื้นที่ การลำดับขั้นตอน การนับจำนวน การวางแผนการเล่นแบบง่ายๆ การคิดอย่างมีเหตุผล รูปร่างรูปทรง สามารถนำประสบการณ์ในการเล่นมาคิดแก้ปัญหาใหม่ๆได้</p>
 <p>เครื่องเล่นอุโมงค์ยีราฟ</p>	<p>ด้านร่างกาย ฝึกทักษะการเคลื่อนไหวด้วยการใช้ มือ แขน ขา ลำตัว เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างระมัดระวัง มีความคล่องแคล่ว พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่</p> <p>ด้านอารมณ์ จิตใจมั่นคงแข็งแรง รู้จักปรับอารมณ์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ลดความคับข้องใจ เปิดโอกาสในการค้นพบตัวเอง แสดงออกซึ่งความคิด การควบคุมสถานการณ์</p> <p>ด้านสังคม การควบคุมการแสดงออกเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ช่วยเหลือตนเอง มีความภาคภูมิใจในตนเอง</p> <p>ด้านสติปัญญา การจำ คิด การใช้เหตุผล พัฒนาการทางภาษาการสื่อความหมาย ความเข้าใจจากการฟัง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพรวมการพฤติกรรมการใช้เครื่องเล่นสนามภายในสวนสาธารณะชุมชนหน้า
พระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

จากการลงพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนคร
พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่ามีเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กจำนวน 7 ชนิดและ
เครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้ใหญ่จำนวน 4 ชนิด ผู้ที่มาใช้พื้นที่ส่วนใหญ่จึงมีทั้งเด็กและผู้ใหญ่มาก
เป็นครอบครัวโดยผู้ปกครองเป็นผู้พาบุตรหลานมาใช้สนามในช่วงเย็น หลังผู้ปกครองกลับจากทำงาน
และเด็ก ๆ กลับจากโรงเรียนเวลาประมาณ 17.00-18.00 น. เด็กที่มาใช้สนามมีอายุตั้งแต่ 3-7 ปีขึ้นไป

จากการสังเกตพบว่ากิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นภายในสนามของเด็กนั้นลดลง เนื่องจาก
ความชำรุดขาดการบำรุงรักษาและรูปแบบของอุปกรณ์เป็นรูปแบบเก่าๆ มีความคล้ายคลึงกันกับที่
โรงเรียนไม่น่าสนใจและไม่ดึงดูดความสนใจมีลักษณะการใช้งานที่ไม่ตอบสนองต่อความอยากร
เรียนรู้สิ่งใหม่ๆของเด็กวัยนี้ เท่าที่ควร เด็กจึงหันมาทำกิจกรรมอื่น เช่นการเล่นวิ่งไล่จับเตะฟุตบอล
และให้ความสนใจอุปกรณ์ออกกำลังกายของผู้ใหญ่แทน ด้วยขนาดของเครื่องเล่นเมื่อเด็กๆเล่นอาจทำ
ให้เกิดอันตรายได้เนื่องจากขนาดสัดส่วนของผู้ใช้และตัวผลิตภัณฑ์ไม่สัมพันธ์กันนอกจากนี้การขอ
งบประมาณที่จำกัดและล่าช้าในการปรับปรุงซ่อมแซมทำให้เด็กๆเสียโอกาสในการเล่นเครื่องเล่น
สนามที่มีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลดีต่อพัฒนาการด้านต่างๆในอนาคต

ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกภาพจริงที่ปรากฏของเครื่องเล่นสนามชุดเดิมเพื่อทำการวิเคราะห์
ลักษณะและปัญหาเพื่อหาแนวทางในการออกแบบเครื่องเล่นสนามที่สามารถพัฒนาศักยภาพของทาง
ร่างกายและส่งเสริมในด้านจินตนาการของเด็กอายุ 5-6 ปีจากการลงพื้นที่สังเกตลักษณะที่ปรากฏตาม
สภาพจริงเพื่อศึกษาถึงประเภทของเครื่องเล่นสนามต่างๆที่มีอยู่ในพื้นที่สวนสาธารณะเพื่อทำการ
วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางในการออกแบบได้ผลการศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาลักษณะชุดเครื่องเล่นสนามที่ปรากฏในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ภาพที่ 4.2 ซิงช้าแบบแขวน

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม ซิงช้าแบบแขวน

ลักษณะเป็นโซ่หรือแกนเหล็กแขวนลงมาจากราวเหล็กและมีที่นั่งแบบนั่งคนเดียวสามารถแกว่งได้ไกลแบบนั่งสองคนแกว่งได้ระยะสั้น

สภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์โครงสร้างของเครื่องเล่นใช้วัสดุที่ทำจากโลหะทั้งหมดเมื่อเจอสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล ทำให้เกิดการเป็นสนิม การผุกร่อน หลุดลอกของสีที่เคลือบผิวทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนัก เกิดความแหลมคม แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู อาจทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมดีโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามซิงช้าแบบแขวน

เครื่องเล่นสนามซิงช้าแบบแขวน	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีสันทนสวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีต</p> <p>ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู</p> <p>รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้น</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>วัสดุหลักที่เป็นโลหะกลม โลหะแผ่นสามารถสร้างสรรครูปทรงได้จำกัด ตกแต่งผิวได้ยาก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2(ต่อ)

เครื่องเล่นสนามชิงช้าแบบแขวน	
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้ ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆที่ส่งเสริม ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการสร้างสรรค์ รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น	การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด



ภาพที่ 4.3 เครื่องเล่นป็นปายแบบโดม

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนามเครื่องเล่นป็นปายแบบโดม

ลักษณะ ทำด้วยโลหะรูปโค้งหลายชั้น แต่ละชั้นมีที่ขึ้นหรือท่อโลหะพาดเพื่อใช้ป็นปายและบันไดป็นสภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์ โครงสร้างของเครื่องเล่นเป็นโดมกลมสองชั้นระยะห่างระหว่างโดมชั้นในกับชั้นนอกแคบเกินไปเมื่อเด็กพลัดตกจากราวโดมชั้นใน ศรีษะอาจกระแทกกับราวโดมด้านนอกได้ บันไดป็นปายที่เชื่อมระหว่างโดมมีความสูงเกินไปเมื่อเด็กพลัดตกลงมาอาจเกิดการบาดเจ็บได้ วัสดุที่ใช้ทำจากโลหะทั้งหมด ติดตั้งกลางแจ้งเมื่อเจอสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล ทำให้เกิดการเป็นสนิม การผุกร่อน หลุดลอกของสีที่เคลือบผิว ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนัก เกิดความแหลมคม แผ่นเหล็กสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู น็อตบางตัวสูญหาย เมื่อเด็กเล่นพร้อมๆกันหลายคนอาจทำให้เกิดการพลิกคว่ำ เป็นอันตรายแก่เด็กขณะเล่นได้

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมดีโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามปืนปายแบบโดม

เครื่องเล่นสนามปืนปายแบบโดม	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีที่สวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม</p> <p>ส่วนฐานไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู</p> <p>รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้น</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>วัสดุหลักที่เป็นโลหะกลม สามารถสร้างสรรค์รูปร่างได้จำกัด ตกแต่งผิวได้ยาก</p>
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<p>เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด</p> <p>ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆ ที่ส่งเสริม</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้</p> <p>รูปทรง เพื่อดึงดูดความสนใจในการเล่น</p>	<p>การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด</p>



ภาพที่ 4.4 รถไฟโยก (ชิงช้าแบบกลุ่ม)

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม รถไฟโยก (ชิงช้าแบบกลุ่ม)

ลักษณะ เป็นแกนเหล็กสีขาแขวนลงมาจากราวเหล็กและมีที่นั่งหลายที่แกว่งได้ระยะสั้น

สภาพที่พบ

1. ด้านอุปกรณ์กลไกการเคลื่อนไหวของเครื่องเล่นไม่มีการปกคลุมให้มิดชิดควรมีรางกัน โดยรอบเพื่อป้องกันอันตรายจากการหนีบ ทับ บด กระชาก โครงสร้างใช้วัสดุที่ทำจากโลหะทั้งหมด เนื่องจากเป็นเครื่องเล่นที่ติดตั้งบริเวณกลางแจ้ง เมื่อเจอสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล ทำให้เกิดการเป็นสนิมผุกร่อน หลุดลอกของสีที่เคลือบผิวทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนักเกิดความแหลมคมแผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามรถไฟโยก

เครื่องเล่นสนามรถไฟโยก(ชิงช้าแบบกลุ่ม)	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีสันทนสวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p> <p>ส่งเสริมจินตนาการด้านการเล่นบทบาทสมมติ</p> <p>เรื่องรถไฟ</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม</p> <p>แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีต</p> <p>ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู</p> <p>รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้น</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>วัสดุหลักที่เป็นโลหะกลม โลหะแผ่นสามารถสร้าง</p> <p>สรรค์รูปทรงได้จำกัด ตกแต่งผิวได้ยาก</p>
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<p>เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด</p> <p>ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆที่ส่งเสริม</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อง่ายต่อการสร้างสรรค์</p> <p>รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น</p>	<p>การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด</p>



ภาพที่ 4.5 ม้ากระดก

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม ม้ากระดก

ลักษณะเป็นท่อนโลหะมีแผ่นกระดานที่นั่งตรงปลายทั้งสองด้าน ตรงกลางยึดติดกับขาตั้งสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนวโฒสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดกขึ้นลงเมื่อมีผู้นั่ง ขาดังมักทำด้วยโลหะ

สภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์ บริเวณใต้ที่นั่งไม่มีวัสดุรองรับแรงกระแทกขณะเล่น โครงสร้างของเครื่องเล่นใช้วัสดุที่ทำจากโลหะทั้งหมดติดตั้งบริเวณกลางแจ้ง เมื่อเจอสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาลทำให้เกิดสนิมการผุกร่อน หลุดลอก ของสีที่เคลือบผิว ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนัก เกิดความแหลมคมไม่มีแผ่นเหล็กประกบที่เป็นตัวยึดสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตอาจทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมดีโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามไม้กระดก

เครื่องเล่นสนามไม้กระดก	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีสันทนสวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม</p> <p>ไม่มีแผ่นเหล็กประกบสำหรับยึดติดตั้งกับฐานคอนกรีต</p> <p>รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้นด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>ข้อจำกัดลักษณะการใช้งานของเครื่องเล่นสร้างสรรค์รูปทรงได้ยาก</p>
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<p>เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด</p> <p>ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆ ที่ส่งเสริมด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อง่ายต่อการสร้างสรรค์รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น</p>	<p>การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.6 จักรยานแบบกลุ่ม

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม จักรยานแบบกลุ่ม

ลักษณะเป็นโครงสร้างจักรยานล้อเดียวใช้ถีบไปข้างหน้าและข้างหลัง ที่นั่งแบบเดี่ยว โครงสร้างจักรยานยึดติดกับฐานทำจากท่อโลหะ

สภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์ ส่วนที่เป็นล้อมีลักษณะโปรงเท้าเด็กอาจเข้าไปติดได้ บริเวณที่เหยียบสำหรับถีบเป็นเหล็กกลมไม่รองรับรูปทรงเท้าไม่มีที่ยึดเกาะ เมื่อเด็กถีบเร็วอาจลื่นอาจทำให้เกิดบาดแผลจากการกระแทกได้ โครงสร้างใช้วัสดุที่ทำจากโลหะทั้งหมด ติดตั้งบริเวณกลางแจ้งทำให้เกิดสนิม การผูกกร่อนหลุดลอกของสีที่เคลือบผิว เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่วโลหะหนัก เกิดความแหลมคม แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู อาจทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมดีโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามจักรยานถีบ

เครื่องเล่นสนามจักรยานถีบ(แบบกลุ่ม)	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีสวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม</p> <p>แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีต</p> <p>ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรู</p> <p>รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้น</p> <p>ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เครื่องเล่นสนามจักรยานถีบ(แบบกลุ่ม)	
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<p>เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด</p> <p>ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆที่ส่งเสริมด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อง่ายต่อการสร้างสรรค์รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น</p>	<p>การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด</p>



ภาพที่ 4.7 คอปเตอร์กระดานลื่น

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม คอปเตอร์กระดานลื่น

ลักษณะ ประกอบด้วยบันไดสำหรับปีนขึ้นไปนั่งบนแท่นพัก มีกระดานลื่นทำมุมกับพื้นประมาณ 45-60 องศา มีหลายขนาดแล้วแต่ความสูง

สภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์ พื้นกระดานลื่นใช้วัสดุที่ทำจากสแตนเลสแผ่น โลหะแผ่นโลหะกลมเป็นเครื่องเล่นที่ติดตั้งบริเวณกลางแจ้ง เมื่อโลหะตากแดดนานๆทำให้เกิดความร้อน เมื่อเด็กสัมผัสโดนอาจเกิดการอักเสบของผิวหนัง ทำให้เกิดแผลได้นอกจากนี้การเป็นสนิม การผุกร่อน หลุดลอกของสีที่เคลือบผิว ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนัก เกิดความแหลมคม แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวน็อตสกรูไม่มีวัสดุรองรับเมื่อลื่นลงมา

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมดีโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบโครงสร้างและรูปแบบมีความน่าสนใจส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้รอบตัวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามกระดานลื่น

เครื่องเล่นสนามคอปเตอร์กระดานลื่น	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
รูปทรงส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์จากประสบการณ์การเรียนรู้รอบตัว ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น	การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์ โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีต ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู ความร้อนเมื่อแดดสัมผัสเครื่องเล่นเวลานาน รูปแบบเครื่องเล่นเป็นแบบเดิมขาดสิ่งเร้ากระตุ้น ด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบที่เคลื่อนไหวได้ เพื่อกระตุ้นในการสร้างด้านจินตนาการได้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่ออำนวยความสะดวก รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น	การงบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด



ภาพที่ 4.8 อุโมงค์ยี่ราฟ

ที่มา : สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

ชนิดเครื่องเล่นสนาม อุโมงค์ยี่ราฟ

ลักษณะ ทำด้วยท่อโลหะวางขวางบนที่ยึดทำจากโครงเหล็กมีบันไดทางขึ้นและทางลง มีรางลื่น 2 ทาง

สภาพที่พบ

1.ด้านอุปกรณ์ ท่อขนาดใหญ่ใช้วัสดุที่เป็นโลหะ กระดานลื่นใช้วัสดุที่ทำจากสแตนเลสแผ่น เป็นเครื่องเล่นที่ติดตั้งบริเวณกลางแจ้ง เมื่อโลหะตากแดดนานๆทำให้เกิดความร้อน เมื่อเด็กสัมผัสโดนอาจเกิดการอักเสบของผิวหนัง ทำให้เกิดแผลได้ นอกจากนี้การเป็นสนิม การผุกร่อน หลุดลอก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของสีที่เคลือบผิว ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว โลหะหนัก เกิดความแหลมคม แผ่นเหล็ก ประกอบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีตไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู ไม่มีวัสดุกันกระแทกเมื่อลื่นลงมา

2.ด้านพื้นที่การติดตั้ง ระยะห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิดมีความเหมาะสมโดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่ทับซ้อนในการเล่น ที่จะทำให้เกิดอันตรายระหว่างเล่นเครื่องเล่น

3.ด้านรูปแบบ โครงสร้างและรูปแบบเป็นรูปแบบเดิมการเล่นแบบเดิมขาดการพัฒนาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ขาดสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-อุปสรรคของเครื่องเล่นสนามอุโมงค์ยีราฟ





เครื่องเล่นสนามอุโมงค์ยีราฟ	
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<p>สีสดใสสวยงาม</p> <p>โครงสร้างแข็งแรงทนทาน</p> <p>ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นได้ดี</p> <p>พื้นสนามเป็นคอนกรีตสะดวกในการติดตั้งเครื่องเล่น</p>	<p>การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์</p> <p>โครงสร้างที่ทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเป็นสนิม</p> <p>แผ่นเหล็กประกอบสำหรับติดตั้งกับฐานคอนกรีต</p> <p>ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู</p> <p>วัสดุหลักที่เป็นโลหะกลม โลหะแผ่นสามารถสร้างสรรครูปทรงได้จำกัด ตกแต่งผิวได้ยาก</p> <p>ความร้อนเมื่อแดดสัมผัสเครื่องเล่นเวลานาน</p>
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<p>เลือกใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ป้องกันน้ำ ทนต่อการขีดขูด แสงแดดจัด</p> <p>ออกแบบรูปแบบเครื่องเล่นแบบใหม่ๆที่ส่งเสริมด้านจินตนาการความคิดสร้างสรรค์</p> <p>เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อง่ายต่อการสร้างสรรค์รูปทรง และดึงดูดความสนใจในการเล่น</p>	<p>การของบประมาณที่ล่าช้าและจำกัด</p>

4.2 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็ก




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็ก

ภาพเครื่องเล่นสนาม	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบนจามิน บลูม (Bloom)	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne)	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เพียเจต์ บรูเนอร์ (Piaget Bruner)
 เครื่องเล่นชิงช้าแบบแขวน	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม
 เครื่องเล่นปีนป่ายแบบโดม	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านสังคม - ด้านอารมณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม
 เครื่องเล่นรถไฟโยก (ชิงช้าแบบกลุ่ม)	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม
 เครื่องเล่นไม้กระดก	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

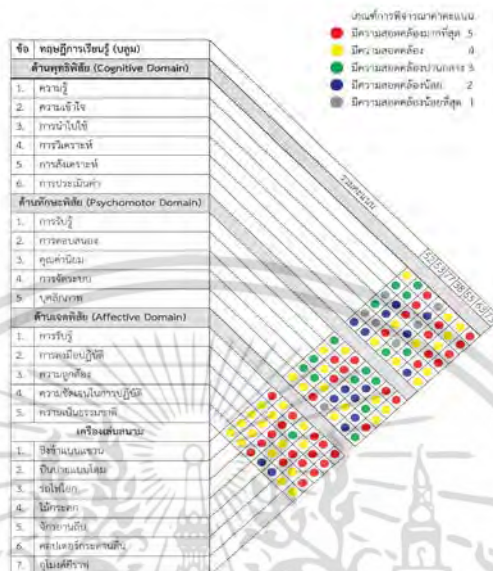
ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ภาพเครื่องเล่นสนาม	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบนจามิน บลูม (Bloom)	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne)	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เพียเจต์ บรูเนอร์ (Piaget Bruner)
 เครื่องเล่นจักรยานถีบ	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านสติปัญญา
 เครื่องเล่นคอปเตอร์ กระดานลื่น	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านสติปัญญา
 เครื่องเล่นอุโมงค์ยีราฟ	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์ - ด้านสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านสติปัญญา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผลพัฒนาการด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็ก ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา ผู้วิจัยพบว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับทฤษฎีการเรียนรู้ของเบนจามิน บลูม และคณะ มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของเครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูมและคณะโดยใช้ทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ วิศวกรรมย้อนรอย (มณฑล ศาสนนันท์.2550:71)



ภาพที่ 4.9 การวิเคราะห์หารูปแบบความเหมาะสมของเครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูม และคณะ ภาพประกอบโดยธัญญา อ่อนศรี : 2558

จากตารางการวิเคราะห์ความเหมาะสมของเครื่องเล่นสนาม(ของเดิม) ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูม และคณะ โดยใช้ทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพวิศวกรรมย้อนรอย (มณฑล ศาสนนันท์.2550:71)ผู้วิจัยได้ทำการเรียงลำดับเครื่องเล่นสนามที่มีความเหมาะสมจากการวิเคราะห์ค่าคะแนนจาก มากน้อย- ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการเรียงลำดับการวิเคราะห์ค่าคะแนน

ประเภทเครื่องเล่นสนาม	ระดับค่าคะแนนความเหมาะสม
1. รถไฟโยก	77 คะแนน
2. อุโมงค์ยี่ราฟ	73 คะแนน
3. คอปเตอร์กระดานหิน	63 คะแนน
4. จักรยานถีบ	55 คะแนน
5. ปีนป่ายแบบโดม	53 คะแนน
6. ชิงช้าแขวน	52 คะแนน
7. ไม้กระดก	38 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

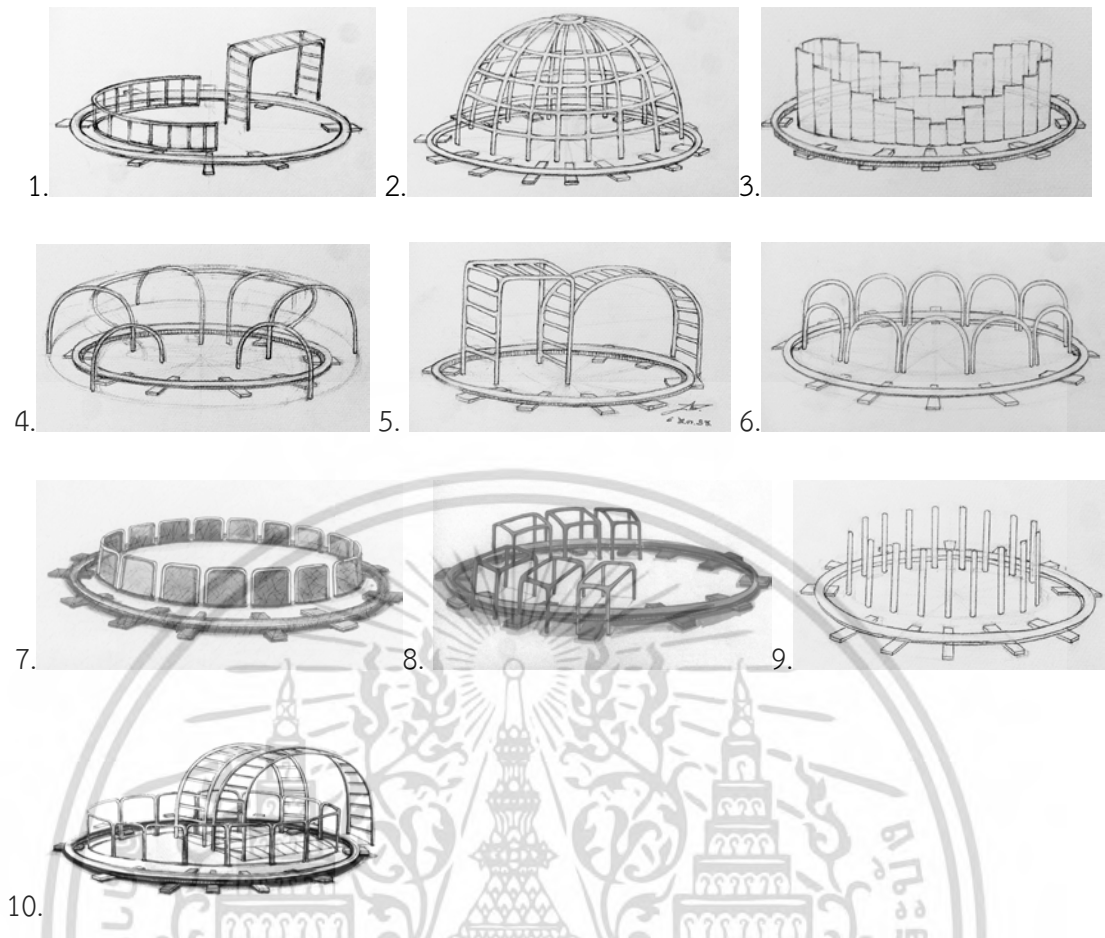
จากตารางการเรียงลำดับเครื่องเล่นสนามที่มีความเหมาะสมจากการวิเคราะห์ค่าคะแนนผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกเครื่องเล่น ที่มีค่าคะแนนสูงที่สุด ลำดับแรก 3 เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ ได้แก่ เครื่องเล่นสนามรถไฟโยกมีค่าคะแนนสูงสุดคะแนน 77 เครื่องเล่นสนามอุโมงค์ยิปโซมีค่าคะแนนลำดับที่ 63 คือ 3 คะแนน และคอปเตอร์กระดานลื่นมีค่าคะแนนเป็นลำดับที่ 73 คือ 2 คะแนน

4.2.3 ขั้นตอนการออกแบบ

1 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ (แบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 6-5 ปี โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการที่ได้ไปศึกษามา และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ จำนวน 30 แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 โดยขั้นตอนต่อไป

แบบร่างผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปีโดย 6-5 ผู้วิจัยได้ทำการเครื่องเล่นสนามของเดิม พฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นชนิดต่างๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ คุณลักษณะตามวัยและมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เบญจามินบลูมและคณะรวมทั้ง บทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง

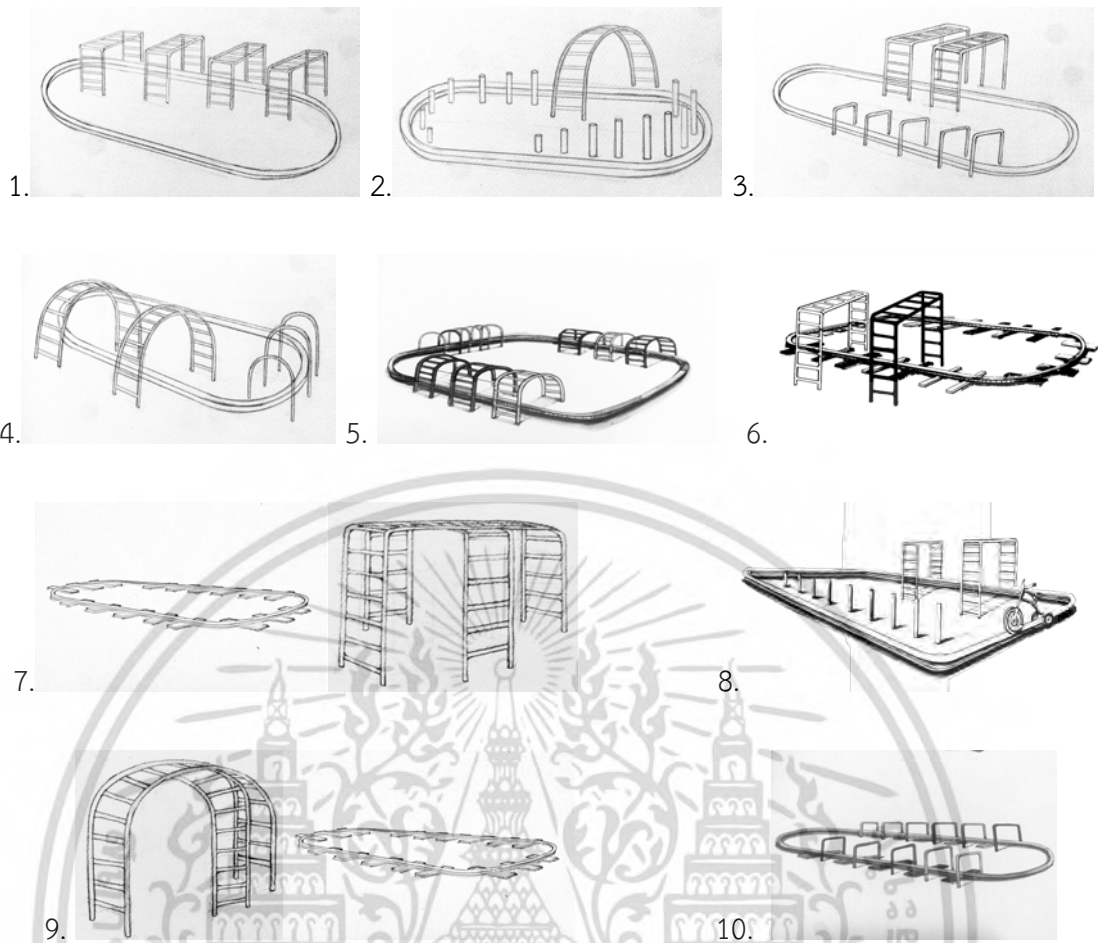
กลุ่มที่ 1 รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิต ประกอบด้วย รางรถไฟทรงกลม ราวปีนป้ายทรงโค้ง และราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มี รูปทรงเป็นทรงกลมมีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป้ายคร่อมรางให้ความรู้สึก เหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลอดอุโมงค์และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ สามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ด้านในมีราวเหล็กสีต่างๆ ทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสีรุ้งกินน้ำทั้ง สี 7 สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ การสังเกต จากจินตนาการจากการเล่นบทบาทสมมติ โดยตัวเครื่องเล่นมีการออกแบบให้สอดคล้องพฤติกรรมการเล่นและทฤษฎี การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของเบญจามินบลูมและคณะ ได้แก่ ด้านพุทพิสัยด้านทักษะพิสัยและด้านเจตพิสัย



ภาพที่ 4.10 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 กลุ่มที่ 1
ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

แบบร่างผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปีโดย 6-5 ผู้วิจัยได้ทำการเครื่องเล่นสนามของเดิม พฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นชนิดต่างๆที่ส่งเสริมการเรียนรู้ คุณลักษณะตามวัยและมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เบญจามินบลูม และคณะรวมทั้ง บทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง กลุ่มที่ 2 รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิต ประกอบด้วย รางรถไฟทรงวงรี ราวป็นปายทรงโค้ง และราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มี รูปทรงเป็นทรงรี มีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆเครื่องเล่นมีราวป็นปายคร่อมรางให้ความรู้สึกเหมือน รถไฟที่กำลังกำลังลอดอุโมงค์ และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ สามารถ ปีนเข้าไปเล่นภายในได้ ด้านในมีท่อเหล็กเหล็กสี่ต่างๆทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสี ส่งเสริมด้าน การเคลื่อนไหวความคล่องแคล่วด้านร่างกายในการวิ่งสลับฟันปลาในขณะที่เล่น โดยตัวเครื่องเล่นมีการ ออกแบบให้สอดคล้องพฤติกรรมการเล่นและทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง ด้านของเบญจามินบลูมและคณะ 3 ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และ ด้านเจตพิสัย

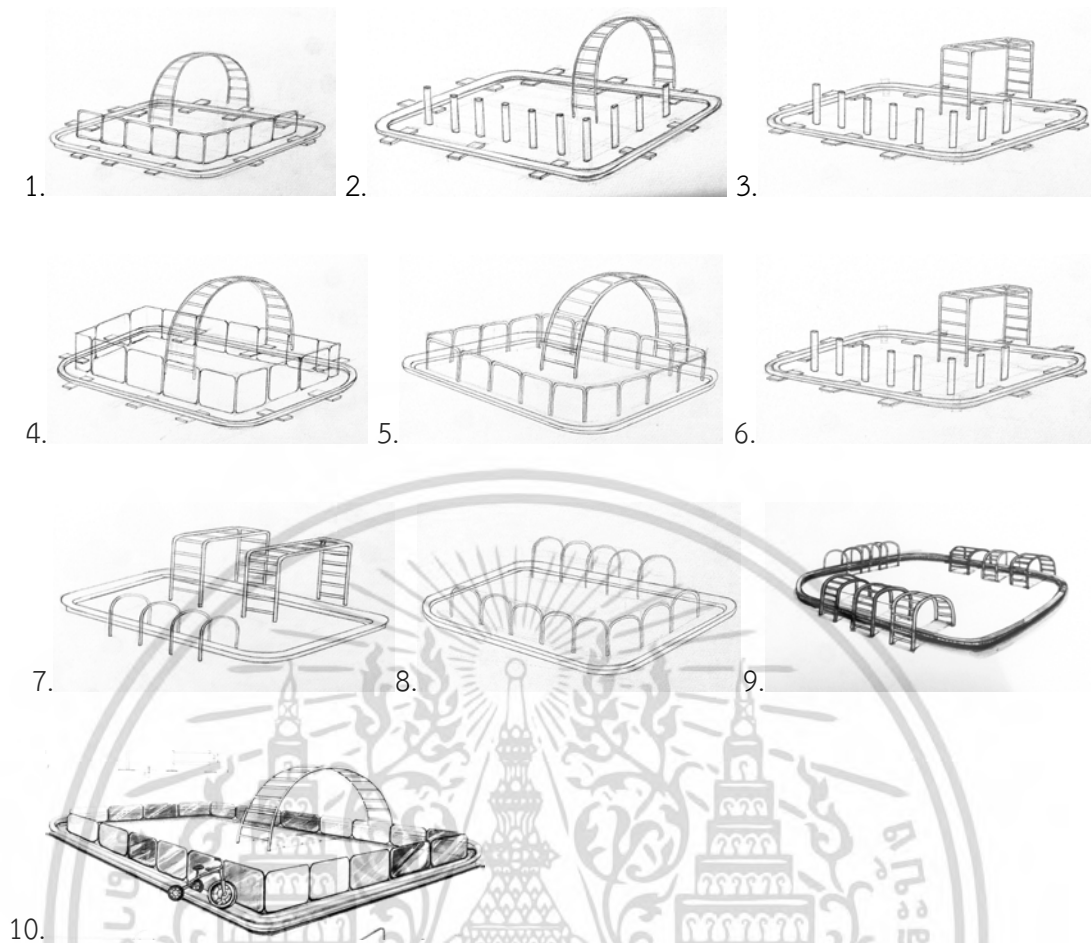
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 กลุ่มที่ 2
 ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

แบบร่างผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 ผู้วิจัยได้ทำการเครื่องเล่นสนามของเดิม พฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นชนิดต่างๆที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตาม คุณลักษณะตามวัยและความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เบญจามินบลูม และคณะรวมทั้ง บทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง กลุ่มที่ 3 รูปทรงโดยรวม ใช้อุปกรณ์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่องรูปทรงเรขาคณิต ประกอบด้วย รางรถไฟทรงวงรี ราวปีนป่ายทรงโค้ง และราวเหล็กคานในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มี รูปทรง เป็นทรงรี มีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆเครื่องเล่นมีราวปีนป่ายคร่อมรางให้ความรู้สึกเหมือน รางไฟที่กำลังกำลังลุดต่อโมเมนต์ และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ สามารถ ปีนเข้าไปเล่นภายในได้ ด้านในมีแผ่นอะคริลิคสีต่างๆทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสีกับวันทั้ง วัน 7 เพื่อเสริมการเรียนรู้จากสิ่งต่างๆรอบตัว ความเหมือนและความแตกต่างของสี การจำแนกวัตถุความต่าง ของแสงและเงา การเปรียบเทียบคุณสมบัติวัตถุต่างๆได้การเคลื่อนไหวความคล่องแคล่ว ด้านร่างกาย ในขณะเล่น โดยตัวเครื่องเล่นมีการออกแบบให้สอดคล้องพฤติกรรมการเล่นและทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง ด้านของเบญจามินบลูมและคณะ 3 ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และ ด้านเจตพิสัย

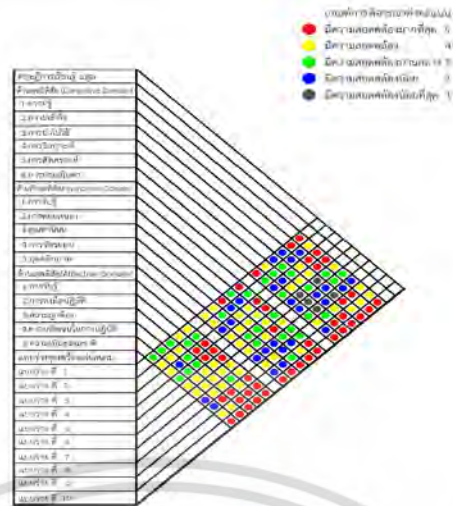
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



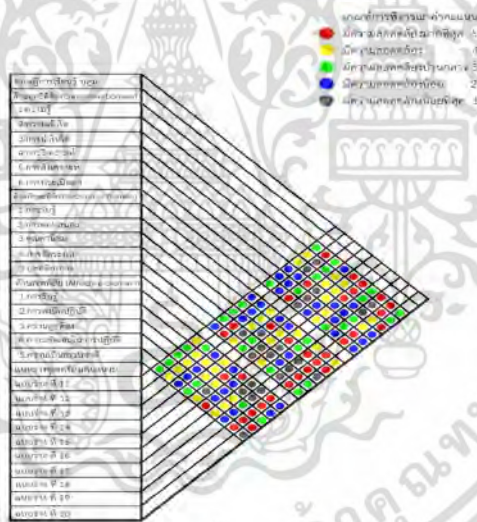
ภาพที่ 4.12 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 กลุ่มที่ 3
 ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

หลังจากได้แบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 แล้ว ผู้วิจัยจึงได้ใช้หลักการประเมินผลทางการคิดเชิงนวัตกรรม (ทรงวุฒิ) เอกอุตุมวิงศา. 2557 : 153 ในการคัดเลือกรูปแบบ จาก (30 รูปแบบ เพื่อให้เลือกเพียง 3 รูปแบบ]นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบประเมินรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

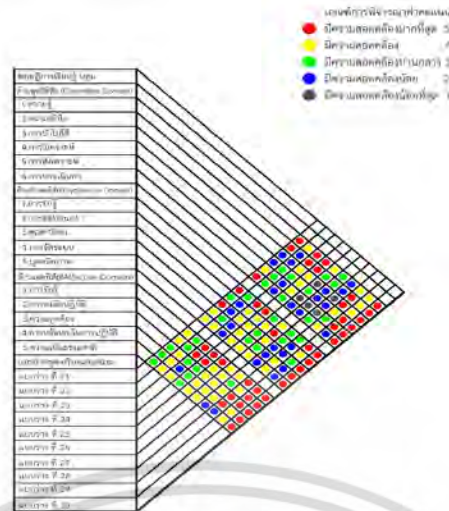


ภาพที่ 4.13 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี รูปแบบที่ 1-10 ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558



ภาพที่ 4.14 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี รูปแบบที่ 11-20 ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีรูปแบบที่ 21-30 ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

จากตารางวิเคราะห์ความเหมาะสมของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กปี 6-5 ทั้งหมด 30 แบบโดยใช้หลักการประเมินผลการคิดเชิงมนทัศน์เหลือเพียงรูปแบบผู้วิจัยสามารถสรุปตามลำดับคะแนนได้ดังนี้ลำดับที่ 1 ได้แก่ แบบร่างที่ 10 ได้ 80 คะแนนกลุ่มที่ 1 รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิต ประกอบด้วย รางรถไฟทรงกลม ราวปีนป้ายทรงโค้ง และราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มีรูปทรงเป็นทรงกลมมีจักรยานสำหรับปีนไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป้ายคร่อมรางให้ความรู้สึกเหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลอดอุโมงค์ และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้คือสามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ด้านในมีราวเหล็กสีต่างๆทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสีรุ้งกินน้ำทั้งสี่สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมใน 7 ธรรมชาติการสังเกต จากจินตนาการจากการเล่นบทบาทสมมติ

ลำดับที่ 2 ได้แก่แบบร่างที่ 19 ได้ 79 คะแนน รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่องรูปทรงเรขาคณิตประกอบด้วยรางรถไฟทรงวงรีราวปีนป้ายทรงโค้งและราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มีรูปทรง เป็นทรงรี มีจักรยานสำหรับปีนไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป้ายคร่อมรางให้ความรู้สึกเหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลอดอุโมงค์ และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ สามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ ด้านในมีท่อเหล็กสีต่างๆทำหน้าที่ ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสี ส่งเสริมด้านการเคลื่อนไหวความคล่องแคล่วด้านร่างกายในการวิ่งสลับฟันปลา ในขณะที่เล่น

ลำดับที่ 3 ได้แก่ แบบร่างที่ 30 รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิตประกอบด้วย รางรถไฟทรงวงรี ราวปีนป้ายทรงโค้งและราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มีรูปทรงเป็นทรงรีมีจักรยานสำหรับปีนไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป้ายคร่อมรางให้ความรู้สึกรถไฟที่กำลังกำลังลอดอุโมงค์และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ เด็กสามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ ด้านในมีแผ่นอะคริลิคสีต่างๆทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสีกับวันทั้ง วัน เพื่อเสริมการเรียนรู้จากสิ่งต่างๆรอบตัว ความเหมือน 7 และความแตกต่างของสี การจำแนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ต่างของแสงและเงา การเปรียบเทียบคุณสมบัติวัตถุนั้นๆได้การเคลื่อนไหวความคล่องแคล่ว ด้านร่างกายในขณะที่เล่น

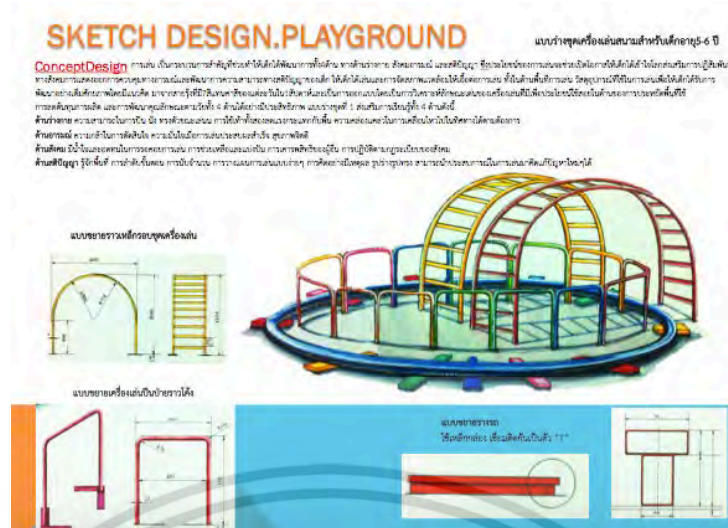
หลังจากที่ผู้วิจัยได้สรุปแบบร่างจากตารางวิเคราะห์แล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการ Sketch จากแบบร่างรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 ผู้วิจัยได้นำไปประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 ท่าน ประเมินความคิดเห็นที่มีต่อแบบร่างของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 เพื่อนำไปพัฒนาต่อไป

ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวความคิดและแรงบันดาลใจในการออกแบบเกี่ยวกับและสิ่งแวดลอมรอบตัว รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง รูปทรง สี มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาทักษะทางร่างกายฝึกการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มใหญ่ได้มีโอกาส ฟังพูด สังเกต คิด แก้ปัญหา และใช้เหตุผล การรออกแบบการเล่นบทบาทสมมติจากจินตนาการสิ่งแวดลอมรอบตัว โดยชุดเครื่องเล่นมีการออกแบบให้สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของเด็กวัย ปี ส่งเสริมพ 6-5 ฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง ด้าน 3 ด้าน และทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎี เบลูจามินบลูม และคณะ ทั้ง 4 ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัยเพื่อให้เด็กนำประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเล่นที่จะช่วยส่งเสริมทักษะกษะต่างๆให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



ภาพที่ 4.16 แสดงแรงบันดาลใจในการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5
ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5แบบร่างที่ 1
ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

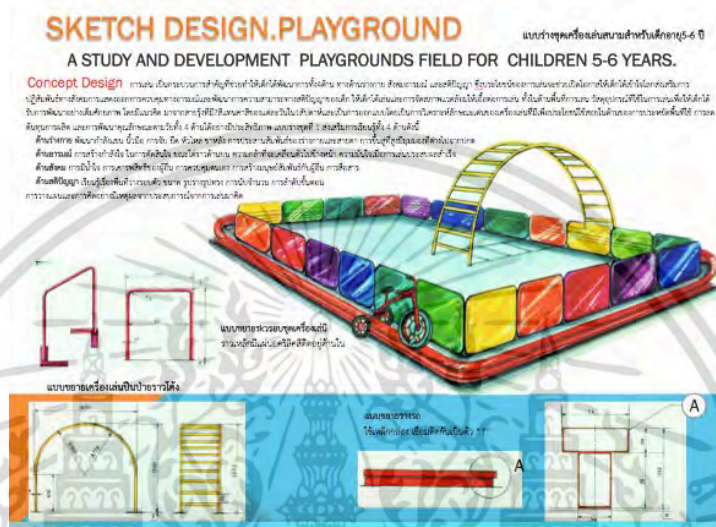
ลักษณะเด่นแบบร่างที่ 1 รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องรูปทรงเรขาคณิตประกอบด้วย รางรถไฟทรงกลมราวป็นป้ายทรงโค้ง และราวเหล็กดาดในทรงสี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มีรูปทรงเป็นทรงกลม มีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวป็นป้ายคร่อมรางให้ความรู้สึกเหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลุดดอุมองค์ และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการเล่นได้ คือ สามารถปั่นเข้าไปเล่นภายในได้ด้านในมีราวเหล็กสีต่างๆทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องสี รุ่งกินน้ำทั้งสี่ สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ การสังเกต จาก 7 จินตนาการจากการเล่นบทบาทสมมติ



ภาพที่ 4.18 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 แบบร่างที่ 2
ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเด่น แบบร่างที่ 2 คือ รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง รูปทรงเรขาคณิตประกอบด้วยรางรถไฟทรงวงรี ราวปีนป่ายทรงโค้งและราวเหล็กด้านในทรงสี่เหลี่ยม รางรถไฟที่มีรูปทรง เป็นทรงรีมีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป่ายคร่อมรางให้ ความรู้สึกเหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลอดตุ้ม และเด็กที่เล่นอยู่ด้าน นอกสามารถมีส่วนร่วมในการ เล่นได้ คือสามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ ด้านในมีท่อเหล็กเหล็กสีต่างๆทำหน้าที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง สี ด้านการเคลื่อนไหวความคล่องแคล่วด้านร่างกายในการวิ่งสลับฟันปลาในขณะที่เล่น



ภาพที่ 4.19 แสดงแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5 แบบร่างที่ 3
ร่างแบบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

ลักษณะเด่นแบบร่างที่ 3 คือรูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง รูปทรงเรขาคณิตประกอบด้วย รางรถไฟทรงวงรี ราวปีนป่ายทรงโค้ง และราวเหล็กด้านในทรง สี่เหลี่ยมรางรถไฟที่มีรูปทรง เป็นทรงรีมีจักรยานสำหรับปั่นไปรอบๆ เครื่องเล่นมีราวปีนป่ายคร่อมราง ให้ความรู้สึกเหมือนรถไฟที่กำลังกำลังลอดตุ้ม และเด็กที่เล่นอยู่ด้านนอกสามารถมีส่วนร่วมในการ เล่นได้ คือสามารถปีนเข้าไปเล่นภายในได้ด้านในมีแผ่นอะคริลิคสีต่างๆทำหน้าที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่องสีกับวันทั้ง วัน เพื่อเสริมการเรียนรู้จากสิ่งต่างๆ 7รอบตัว ความเหมือนและความแตกต่างของสี การจำแนกวัตถุความต่างของแสงและเงา การเปรียบเทียบคุณสมบัติวัตถุต่างๆได้การเคลื่อนไหวความ คล่องแคล่ว ด้านร่างกายในขณะที่เล่น

จากแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุปี ผู้วิจัยได้นำไปประเมินความคิดเห็น 6-5 จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน ท่าน สามารถสรุปได้ดังนี้ 3

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5

รายการ	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ด้านหน้าที่ใช้สอย 2.1						
ผลิตภัณฑ์สามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านพฤติกรรมการเล่นได้	4.33	0.47	4.00	0.00	4.33	0.47
2.1.2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมในการใช้งานกลางแจ้ง	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00
2.1.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	5.00	0.00	4.33	0.47	4.00	0.00
2.1.4 ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	5.00	0.00	4.33	0.47	4.33	0.47
2.2 ด้านความปลอดภัย						
ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง 2.2.1 ทนทาน	4.67	0.47	4.33	0.47	4.67	0.47
รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยเหมาะสมต่อขนาดและสัดส่วนของเด็กอายุ ปี 6-5	4.67	0.47	4.33	0.47	4.67	0.47
2.2.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความปลอดภัยต่อเด็กอายุ 5-6 ปี	5.00	0.00	4.00	0.82	4.67	0.47
2.2.4 วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยไม่มีสารพิษเจือปน	4.67	0.47	4.67	0.47	4.33	0.47
2.3 ด้านความสะดวกสบาย						
2.3.1 ผลิตภัณฑ์มีวิธีการเล่นไม่ซับซ้อนสามารถเล่นได้แบบเดี่ยวและกลุ่ม	4.67	0.47	4.67	0.47	4.33	0.47
2.3.2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์และระบบกลไกการทำงานมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้	4.67	0.47	4.00	0.00	4.67	0.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

รายการ	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
2.3.3 ผลิตภัณฑ์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก	4.33	0.47	4.33	0.47	4.33	0.47
2.3.4 ผลิตภัณฑ์ง่ายต่อการดูแลรักษา	4.67	0.47	4.33	0.47	4.67	0.47
2.4 ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต						
2.4.1 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณฑ์และการใช้งาน	5.00	0.00	5.00	0.00	4.33	0.47
2.4.2 คุณสมบัติวัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน	4.67	0.47	4.33	0.47	4.67	0.47
2.4.3 สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้	4.67	0.47	4.67	0.47	5.00	0.00
2.4.4 การใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.67	0.47	4.67	0.47	5.00	0.00
2.4.5 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับการผลิต	4.67	0.47	4.67	0.47	4.67	0.47
2.4.6 การเลือกใช้วัสดุที่มีราคาเหมาะสมกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์	4.67	0.47	4.67	0.47	4.67	0.47
2.4.7 การออกแบบง่ายต่อการผลิต	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00
2.4.8 การประกอบชิ้นงานง่ายต่อการผลิต	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00
เฉลี่ย	4.60	0.23	4.37	0.25	4.47	0.22
ระดับความคิดเห็น	เหมาะสมมากที่สุด		เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก	

ผลการวิเคราะห์การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ทั้ง 3 รูปแบบ ผลการศึกษาพบว่าแบบร่างที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. 0.23) รองลงมาเป็นแบบร่างที่ 2 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.47$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. 0.22) และแบบร่างที่ 3 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 4.37) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D. 0.25) อยู่ในระดับเหมาะสมมากตามลำดับ

4.3 ผลของการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี

4.3.1 ผลของการประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6ปี ตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลุมและคณะ ระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ผลของการประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6ปีโดยผู้วิจัย เป็นผู้สังเกตและการศึกษาพฤติกรรมระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลุมและคณะ



ภาพที่ 4.20 แสดงภาพรวมพฤติกรรมการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี
ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์การศึกษากิจกรรมการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมการเล่น
ของเด็กระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี6-5 ตามหลักทฤษฎี
การเรียนรู้ของเบญจามิน บลูมและคณะ

ข้อ	พฤติกรรมการเรียนรู้	การตอบสนอง
ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)		
1.	ความรู้	การจำคิดการใช้เหตุผลเคารพกฎกติกาในการเล่นพัฒนาการทาง ภาษาการสื่อความหมายความเข้าใจจากการฟังวิธีการใช้งาน
2.	ความเข้าใจ	รู้จักพื้นที่ การลำดับขั้นตอน การนับจำนวนการวางแผนการ เล่น แบบง่าย ๆ การคิดอย่างมีเหตุผลการเรียนรู้เรื่องรูปร่าง รูปทรง การนำเสนอประสบการณ์ในการเล่นมาคิดแก้ปัญหาในการเล่นแบบ ใหม่ๆ ได้
3.	การนำไปใช้	เรียนรู้เรื่องพื้นที่ว่ารอบตัว ขนาดรูปร่างรูปทรงการนับ จำนวนการลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การตั้งกฎ กติกาต่างๆ ในกลุ่ม ในการเล่นอิสระด้วยตนเอง
4.	การวิเคราะห์	การเรียนรู้เรื่อง แรง จังหวะ ทิศทาง รูปร่างรูปทรงการคาน น้ำหนัก จำนวน ปริมาณ พื้นที่ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของ กลุ่มการรับผิดชอบร่วมกัน
5.	การสังเคราะห์	การนำเสนอประสบการณ์ในการเล่นที่ผ่านมารวมเข้ากับพื้นที่ และเครื่องเล่นก่อให้เกิดเกมการเล่นแบบใหม่ๆ ในด้านการเล่น บทบาทสมมติ ตามจินตนาการ
6.	การประเมินค่า	มีความคิดเห็น และมีทัศนคติที่ดีที่มีความห่วงหาอาทรแลักรักษา เครื่องเล่น และพื้นที่ในการเล่น
ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)		
1.	การรับรู้	การเล่นเป็นกลุ่มการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบทางสังคมด้วยการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การ รับผิดชอบร่วมกัน
2.	การตอบสนอง	สุขภาพจิตดีเล่นร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข การชมเชย ยอมรับและเคารพในสิทธิของผู้อื่นการควบคุมตนเองไม่ขัดแย้ง กับผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อ	พฤติกรรมการเรียนรู้	การตอบสนอง
ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)		
ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)		
3.	คุณค่านิยม	มีน้ำใจและอดทนในการรอคอยการเล่น การช่วยเหลือแบ่งปัน การเคารพสิทธิของผู้อื่นการสร้างมนุษยสัมพันธ์
4.	การจัดระบบ	ความกล้าในการตัดสินใจความมั่นใจเมื่อการเล่นประสบผลสำเร็จพัฒนาการทางการสื่อสาร ภาษา
5.	บุคลิกภาพ	ความมั่นใจกล้าตัดสินใจจิตใจมุ่งมั่นคงแข็งแรงรู้จักการปรับตัว ปรับอารมณ์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ช่วยเหลือตนเอง มีความภาคภูมิใจในตนเอง
ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)		
1.	การรับรู้	ระบบ วิธีการในการเล่นการเคลื่อนไหวการทรงตัวขณะเล่น เครื่องเล่น ได้ตามแบบแผน
2.	การลงมือปฏิบัติ	การใช้กำลังของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆกำลังแขน หัวไหล่ นิ้วมือ การ ยึดจับขา และหลังการประสานสัมพันธ์ของร่างกายและ สายตา การขึ้นสู่ที่สูงมีมุมมองที่ต่างไปจากปกติความอดทนของ กล้ามเนื้อ
3.	ความถูกต้อง	ความสามารถในการปีน นั่งทรงตัว การใช้เท้าการควบคุม ร่างกาย ให้เคลื่อนไปข้างหน้าอย่างระมัดระวัง
4.	ความชัดเจน	สามารถใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายในการปฏิบัติตามกฎ กติกาการเล่นได้อย่างชำนาญ
5.	ความเป็นธรรมชาติ	รับทราบปฏิบัติตามกฎกติกาการเล่นสามารถใช้เครื่องเล่นได้ อย่าง ปลอดภัยและมีการวางแผนการเล่นเป็นลำดับตามแบบการเล่น อิสระภายในกลุ่ม

4.3.2 ผลของการประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6 ปี ที่มี ต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ผลของการประเมินความพึงพอใจ ด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6ปี โดย ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมการเล่น ระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปรผลด้วยการ จัดลำดับข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจจากการสังเกต
พฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 6-5 ปีที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 6-5

ข้อ	พฤติกรรมการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)				
1.	ความรู้สามารถในการจำสิ่งต่างๆที่ได้เรียนรู้มา	4	0.94	มาก
2.	ความเข้าใจสามารถในการแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้	5	0.00	มากที่สุด
3.	การนำไปใช้สามารถในการสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่	4.4	0.84	มากที่สุด
4.	การวิเคราะห์ สามารถในการแยกความรู้ออกเป็นส่วนๆทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร	4.4	0.84	มากที่สุด
5.	การสังเคราะห์สามารถในการรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่	5	0.00	มากที่สุด
6.	การประเมินค่าสามารถในการตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล	4.4	0.84	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.53	0.45	มากที่สุด
ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)				
1.	การรับรู้ ตั้งใจสนใจในสิ่งเร้า	5	0.00	มากที่สุด
2.	การตอบสนองมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น	4	0.94	มาก
3.	คุณค่านิยมรู้สึกซาบซึ้งยินดี และมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น	4.5	0.85	มากที่สุด
4.	การจัดระบบเห็นความแตกต่างในคุณค่า,แก้ไขความขัดแย้ง	4	0.94	มาก
5.	บุคลิกภาพทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต	4.5	0.85	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.4	0.40	มากที่สุด
ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)				
1.	การรับรู้สังเกตและทำตาม	4.5	0.85	มากที่สุด
2.	การลงมือปฏิบัติทำตาม ทำตามได้	4	0.94	มาก
3.	ความถูกต้องทำได้ถูกต้องควบคุมและลดความผิดพลาด	4	0.94	มาก
4.	ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ	4.5	0.85	มากที่สุด
5.	ความเป็นธรรมชาติแสดงพฤติกรรมเป็นประจำอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ	4.9	0.32	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.38	0.26	มาก

จากตารางที่ 4.13 ผลการผลของการประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 5-6ปีโดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมการเล่นระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามโดยแบ่งการประเมินตามทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูมและคณะ แบ่งออกเป็น 3 ด้านผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งได้ตามหัวข้อ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)(Cognitive Domain)

พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง เป็นความสามารถทางสติปัญญามีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.53$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.45 จัดอยู่ในความเหมาะสมมากที่สุดในแต่ละข้อสามารถวิเคราะห์ผลเรียงลำดับจากมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด ได้ดังนี้

1. ความรู้ความสามารถ ในการนำประสบการณ์จากการเรียนรู้ จากการเล่นไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.94 แปลความหมายว่า ฟังพอใจใน ระดับมาก

2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญ สามารถแปลความ ขยายความใน สิ่งที่ได้เรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00แปลความหมายว่า ฟังพอใจ ในระดับ มากที่สุด

3. การนำไปใช้ สามารถในการนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่างๆได้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.84 แปลความหมายว่า ฟังพอใจใน ระดับ มากที่สุด

4. การวิเคราะห์ สามารถในการคิด หรือแยกแยะเรื่องราวสิ่งต่างๆออกเป็นส่วนย่อยแยก ส่วนที่สำคัญมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน สามารถวิเคราะห์แตกต่างออกไปตามแต่ ความคิดของแต่ละคนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.84 แปลความหมายว่า ฟังพอใจในระดับ มากที่สุด

5. การสังเคราะห์ สามารถในการรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่และมีการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจ การกำหนด การวางแผนอันจะเกิด ความคิดนามธรรม ในรูปแบบหรือแนวคิดใหม่ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00แปลความหมายว่าฟังพอใจในระดับ มากที่สุด

6. การประเมินค่าความสามารถในการตัดสินใจเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆออกมาในรูปของคุณ ธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นที่ยอมรับของสังคมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.4$) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานอยู่ที่ 0.84แปลความหมายว่าฟังพอใจในระดับ มากที่สุด

ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) (Affective Domain)

พฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่ง แสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.40 จัดอยู่ในความเหมาะสมมากที่สุด ในแต่ละข้อสามารถ วิเคราะห์ผลเรียงลำดับจากมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด ได้ดังนี้

1. การรับรู้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อสิ่งใหม่ๆ การตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้าซึ่งเป็นไปในลักษณะ ของการรับรู้สิ่งใหม่ก็คืออะไร และแสดงความรู้สึกออกมาในรูปแบบของความรู้สึกมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00แปลความหมายว่าฟังพอใจในระดับ มากที่สุด

2. การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปแบบของความเต็มใจ ยินยอม และ พอใจต่อสิ่งเหล่านั้น ซึ่งถือเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้วมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.94 แปลความหมายว่าฟังพอใจในระดับ มาก

3. คุณค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในตัวเองและผู้อื่นจนเกิดเป็นทัศนคติที่ดีต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.85 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

4. การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของการเล่นที่เกิดขึ้น โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ ถ้าการเล่นประสบผลสำเร็จก็จะยึดถือต่อไป หากไม่สำเร็จจะมีการจัดระบบปรับเปลี่ยนวิธีการใหม่ ๆ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.94 แปลความหมายว่า พึงพอใจในระดับมาก

5. บุคคลิกภาพการแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัวปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ เริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อมแล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบขยายเป็นความรู้สึกด้านต่างๆ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.85 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

ด้านทักษะพิสัย(พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อ) (Psychomotor Domain)

ค่านิยม ความรู้สึก ทัศนคติ ความสนใจ คุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สอดแทรกสิ่งดีงาม จะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปในทางที่พึงประสงค์ได้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ที่ 0.40 จัดอยู่ในความเหมาะสมมาก ในแต่ละข้อสามารถวิเคราะห์ผลเรียงลำดับจากมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด ได้ดังนี้

1. การรับรู้ เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือ เป็นการเลือกหาต้นแบบที่สนใจ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.85 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับมากที่สุด

2. การลงมือปฏิบัติ การทำตามแบบ คำสั่ง เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนรู้พยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและทำซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะ หรือสามารถปฏิบัติได้ตามข้อแนะนำ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.94 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มาก

3. ความถูกต้อง การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ตนเองเพื่อควบคุมความผิดพลาด เมื่อเกิดการเล่นซ้ำก็มีความถูกต้องในการปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.94 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มาก

4. ความชัดเจน การกระทำอย่างต่อเนื่องหลักจากการตัดสินใจเลือกความเป็นตัวตนของตัวเองปฏิบัติตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว ถูกต้อง คล่องแคล่ว การที่จะเกิดทักษะได้ ต้องอาศัยการฝึกฝนและการกระทำอย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.5$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ที่ 0.85 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

5. ความเป็นธรรมชาติ พฤติกรรมที่ได้จากการฝึกอย่างต่อเนื่องจนสามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่วว่องไว โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือเป็นความสามารถของการปฏิบัติในระดับสูง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.9$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.32 แปลความหมายว่าพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

4.3.3 ผลของการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ผลของการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6ปีโดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนตอบแบบสอบถาม แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)แล้วแปรผลด้วยการจัดลำดับข้อมูล

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุปี 6-5 ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุปี6-5

รายการที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1 ด้านหน้าที่ใช้สอย			
1.1 รูปทรงมีความเหมาะสมมีลักษณะง่ายต่อการใช้งาน	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
1.2 รูปแบบส่งเสริมพฤติกรรมการเล่นตอบสนองรูปแบบการเล่นเป็นกลุ่ม	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
2. ด้านความปลอดภัย			
2.1 โครงสร้างทำด้วยวัสดุความแข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี	3.33	0.57	เหมาะสมปานกลาง
2.2 การติดตั้งที่มีแข็งแรงการครอบปิดหัวน็อตสกรูอย่างมิดชิด	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	3.66	0.57	เหมาะสมมาก
3. ด้านความสวยงาม			
3.1 รูปแบบของอุปกรณ์ดึงดูดความสนใจเด็ก	3.67	0.57	เหมาะสมมาก
3.2 รูปแบบและสีสันสวยงาม กระตุ้นการรับรู้ของเด็ก	3.67	0.57	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	3.67	0.57	เหมาะสมมาก
4. ด้านการดูแลรักษา			
4.1 ซ่อมแซมได้ง่าย	2.33	0.57	เหมาะสมน้อย
4.2 ดูแลรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	3.33	0.57	เหมาะสมปานกลาง
รวมค่าเฉลี่ย	3.74	0.62	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.14ผลของการประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผลการประเมินแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย ด้านความสวยงาม และด้านการดูแลรักษาผลการศึกษาพบว่าในภาพรวมของการประเมินโดยผู้ปกครองเด็กที่พาเด็กเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 3.74) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก 3 ด้านโดยด้านที่ 1 คือ ด้านหน้าที่ใช้สอย มีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 4.33)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D. = 0.57)รองลงมา คือ ด้านความสวยงาม มีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 3.67) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D. = 0.57) โดยในด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 3.66) และส่วนเบี่ยงเบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐาน(S.D. = 0.57)ลำดับสุดท้าย คือ ด้านการดูแลรักษาอยู่ในระดับที่เหมาะสมปานกลาง มีค่าเฉลี่ย(\bar{X} = 3.33)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง ศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. ผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการศึกษาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6 ปี ที่เข้ามาใช้เครื่องเล่นสนามในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนักเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กที่มีอายุระหว่างอายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน ที่เข้ามาใช้บริการเครื่องเล่นสนามในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non Participant Observation) ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็กอายุ 5-6 ปี ขณะเล่นชุดเครื่องเล่นสนามของเดิม โดยการจดบันทึกขณะที่เหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นจริง

2.2 แบบสำรวจ (Survey report) ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจสภาพชุดเครื่องเล่นสนามของเดิมในพื้นที่สวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาทำการจดบันทึกและถ่ายภาพ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาพฤติกรรมการเล่นชุดเครื่องเล่นสนามเดิมของเด็กอายุ 5-6 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประวัติ และความเป็นมาของสนามเด็กเล่น หลักการพัฒนาสนามเด็กเล่น ข้อกำหนดในความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น การเล่นและประโยชน์ของการเล่น ทฤษฎี และพัฒนาการของการเล่น หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และพัฒนาการเด็กปฐมวัยขนาดและสัดส่วนมนุษย์ ระบบกล้ามเนื้อหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมถึงการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากเทศบาล เมืองพระนครศรีอยุธยา และจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ผลงานสารนิพนธ์ บทความ วารสาร

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามตามลำดับชั้น ดังนี้ วิเคราะห์พฤติกรรมการเล่นของเด็ก บริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก อำเภอเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ขณะเล่นชุดเครื่องเล่นสนามเดิมรวมไปถึงการวิเคราะห์ลักษณะสภาพที่พบ จุดอ่อน-จุดแข็ง อุปสรรค-โอกาส ของชุดเครื่องเล่นสนามเดิมโดยใช้ตาราง SWOT ในการศึกษาและวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามเดิมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็กโดยใช้ข้อมูลเชิงทฤษฎีการเรียนรู้

5. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลเพื่อการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยการศึกษาพฤติกรรมการเล่นชุดเครื่องเล่นสนามเดิม ผู้วิจัยพบว่า ชุดเครื่องเล่นสนามของเดิมมีความชำรุด ขาดการบำรุงรักษา การหลุดร่อนของสีที่เคลือบผิว ตัวเครื่องเล่นการติดตั้ง ไม่มีส่วนครอบปิดของหัวนอตสกรู ซึ่งอาจเกิดอันตรายขณะเล่นได้ รูปทรงมีความคล้ายคลึงกันกับ ที่โรงเรียนไม่น่าสนใจ และไม่ดึงดูดความสนใจมีลักษณะการใช้งานที่ไม่ตอบสนองต่อความอยากรู้สิ่งใหม่ๆของเด็กวัยนี้เท่าที่ควร เด็กจึงหันมาทำกิจกรรมอื่นเช่น การเล่นวิ่งไล่จับเตะฟุตบอลและให้ความสนใจอุปกรณ์ออกกำลังกายของผู้ใหญ่แทนด้วยขนาดของเครื่องเล่นเมื่อเด็กๆเล่นอาจทำให้เกิดอันตรายได้เนื่องจากขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ และตัวผลิตภัณฑ์ไม่สัมพันธ์กันนอกจากนี้ การของบประมาณที่จำกัดและล่าช้าในการปรับปรุงซ่อมแซม ทำให้เด็กๆ เสียโอกาสในการเล่นอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามที่มีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาการด้านต่างๆในอนาคต

5.1.2 ผลการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 ท่าน

ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์หรือตามวัตถุประสงค์ (Judgement or Purposive sampling) ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่าสามารถเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรที่ดีสามารถอ้างอิงหรืออนุมาน (Make Inferences)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อ รูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ จำนวน 3 รูปแบบ โดยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ มาเป็นแนวทางในการพัฒนา ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี มีดังนี้

3.1 ขั้นตอนก่อนการพัฒนา

1) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมแล้วนำไปวิเคราะห์ โดยใช้ตาราง SWOT ในการวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมจำนวน 7 รูป

3.2 ขั้นตอนการพัฒนา

1) รวบรวมแนวความคิดต่างๆ เพื่อหาแรงบันดาลใจในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ซึ่งแนวคิดที่ได้มาคือ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว รูปทรงเรขาคณิต รูปทรงโดยรวมใช้องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง รูปทรง สี มุ่งเน้นให้เด็ก พัฒนาทักษะทางร่างกาย ฝึกการอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาส ฟัง พูด อ่าน สังเกต คิด แก้ปัญหา การใช้เหตุผล การรอบคอบ และด้านจินตนาการจากการเล่น ซึ่งเกิดจากประสบการณ์การเล่นของเด็ก เพื่อให้เด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2) ร่างแบบชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 30 แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยใช้หลักการประเมินผลทางการคิดเชิงมโนทัศน์ (ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา. 2557: 153) ในการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเลือกให้เหลือเพียง 3 รูปแบบ สำหรับประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

3) จากรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 3 รูปแบบ ผู้วิจัยได้นำไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบสอบถาม เพื่อหารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมเพียง 1 รูปแบบ

4) หลังจากการประเมินรูปแบบ จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาทำการผลิต ต้นแบบชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี เพื่อนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ไปประเมินความพึงพอใจ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาและขั้นการพัฒนา โดยขั้นก่อนการพัฒนา ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง SWOT ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิม จากนั้นดำเนินการร่างแบบจำนวน 30 แบบ และวิเคราะห์ โดยใช้หลักการประเมินผลทางการคิดเชิงมโนทัศน์ (ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา. 2557 : 153) ให้เหลือเพียง 3 รูปแบบ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ประเมินแล้วนำผลมาวิเคราะห์ ด้วยวิธีการ จัดลำดับค่าคะแนน (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อยและเหมาะสมน้อยที่สุด แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อให้เหลือเพียง 1 รูปแบบ

5. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ประกอบไปด้วยขั้นก่อนการพัฒนาและขั้นการพัฒนา

5.1 ขั้นก่อนการพัฒนา ประกอบไปด้วย

1) ผลการวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม พบว่า จากตารางวิเคราะห์ชุดเครื่องเล่นสนามพบว่าของเดิม คือ ตารางที่ 4.4 ตารางที่ 4.8 ผู้วิจัยพบว่าจุดแข็ง ของชุดเครื่องเล่นสนาม คือ สี สันสวยงาม โครงสร้างแข็งแรงทนทาน ตอบสนองพฤติกรรมการเล่นเป็นกลุ่มได้ดี อีกทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังส่งเสริมจินตนาการจากประสบการณ์ด้านการเล่นบทบาทสมมุติได้ดี เป็นประโยชน์ในการฝึกพัฒนาคุณลักษณะตามวัยของเด็ก จุดอ่อนของชุดเครื่องเล่นสนามคือ การหลุ่ร่อนของสีที่เคลือบผิวอุปกรณ์ โครงสร้างทำจากวัสดุที่เป็นโลหะเกิดสนิม แผ่นเหล็กประกบสำหรับติดตั้งไม่มีส่วนปิดของหัวน็อตสกรู ไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ตัวเครื่องเล่นรูปแบบซ้ำกัน ในท้องตลาดขาดสิ่งเร้ากระตุ้นจินตนาการ โอกาสของอุปกรณ์ คือ การเลือกใช้สี ที่มีคุณสมบัติป้องกันสนิม ทนต่อการขีดข่วน แสงแดดจัด ออกแบบ รูปแบบเครื่องเล่นใหม่ๆที่สามารถตอบสนองการเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ประหยัดพื้นที่การใช้สอย ส่งเสริม ด้านจินตนาการความคิดผ่านการเล่นจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว

5.2 ขั้นการพัฒนา ประกอบไปด้วย

1) นำแนวความคิดต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว รูปทรงเรขาคณิตรูปทรงโดยรวม ใช้ องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง รูปทรง สี มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาทักษะทางร่างกาย ฝึกการอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาส ฟัง พูด อ่าน สังเกต คิดแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การรอบคอบ และด้านจินตนาการ จากการเล่นบทบาทสมมุติ ประสบการณ์การเล่นของเด็ก นำมาใช้ในการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 3 รูปแบบ

2) การพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 30 แบบ โดยใช้หลักการ ประเมินผลทางการคิดเชิงมโนทัศน์ (ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา. 2557: 153) ในการประเมินแบบร่างผลิตภัณฑ์เพื่อเลือกให้เหลือเพียง 3 รูปแบบ โดยผู้วิจัยพบว่า แบบร่างที่ 10 แบบร่างที่ 18 แบบร่างที่ 30 มีความเหมาะสมที่จะนำไปประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

3) การประเมินความคิดเห็น ที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 3 รูปแบบ ทำการสอบถามความคิดเห็นจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ พบว่า จากการประเมินความคิดเห็นแบบร่างจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า แบบร่างที่ 1 มีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.23) แบบร่างที่ 2 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.47$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.22) แบบร่างที่ 3 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.37$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.25) ซึ่ง ผู้วิจัยพบว่า แบบร่างที่ 1 มีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ เด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน โดยใช้การสุ่ม

แบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report) โดย ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมด้าน พัฒนาการจากการเล่นของเด็ก ระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์ (Participan Observation)

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถาม โดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Report) โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมด้านการเรียนรู้จากการเล่น ของเด็กระหว่างการใช้ชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แบบไม่มีส่วนร่วมกับเด็กที่ถูกสังเกตการณ์(Complete observation) ผู้วิจัยทำการประเมินแล้วบันทึกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยเลือกตามน้ำหนักคะแนน เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด นำผลที่ได้มาตรวจสอบและวิเคราะห์ผล

3.2 ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครองเป็นตัวแทนทำการตอบแบบสอบถามโดยกำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (Rating Scale) แบ่งระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ โดยใช้สถิติได้ โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทดลองใช้ชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่น ระหว่างการใช้งาน ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แล้วนำผลที่ได้ มาจัดกระทำข้อมูลทำการแปลผล โดยพบว่า ด้านพุทธิพิสัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.53) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.45) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ด้านทักษะพิสัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.38) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.26) มีความพึงพอใจในระดับ มากและด้านจิตพิสัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.38) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.26) มีความพึงพอใจในระดับมาก นำผลมาวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลเชิงบรรยาย

จากนั้นผู้ปกครอง ก็จะประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับ เด็กอายุ 5-6 ปี โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation Method) ของผู้ปกครองวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด แปลความหมายของข้อมูล โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน(\bar{X})และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5. ผลการวิจัย

ผลการประเมินความพึงพอใจของการทดลองใช้ชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่น ระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แล้วนำผลที่ได้ มาจัดกระทำข้อมูลทำการแปลผลโดยพบว่า ด้านพุทธิพิสัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.53) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.45) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ด้านทักษะพิสัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.38) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.26) มีความพึงพอใจในระดับมากและด้านจิตพิสัยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.38) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.26) มีความพึงพอใจในระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย ด้านความสวยงาม และด้านการดูแลรักษาผลการศึกษพบว่าในภาพรวมของการประเมินโดยผู้ปกครองที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 3.74)

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ปกครองมีความคิดเห็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระดับเหมาะสมมาก 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 คือด้านหน้าที่ใช้สอย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) รองลงมา คือด้านความสวยงาม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.67$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) โดยในด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.66$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) ลำดับสุดท้าย คือ ด้านการดูแลรักษา อยู่ในระดับที่เหมาะสมปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.33$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.2.1 การอภิปรายผลการศึกษาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

จากการศึกษาพฤติกรรมการเล่นชุดเครื่องเล่นสนามเดิมของเด็กอายุ 5-6 ปี ผลการศึกษา ผู้วิจัยพบว่า จากพฤติกรรมการเล่นของเด็กโดยใช้หลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูมและคณะ ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (พฤติกรรมด้านสมอง) ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมกล้ามเนื้อ) และด้านจิตตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) ด้านที่จำเป็นและสำคัญมากที่สุดสำหรับเด็กที่มีช่วงอายุ 5-6 ปี คือ 1. ด้านพุทธิพิสัย (พฤติกรรมด้านสมอง) ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า 2. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมกล้ามเนื้อ) ประกอบด้วยการรับรู้ การลงมือปฏิบัติตาม ความถูกต้อง ความชัดเจน ความเป็นธรรมชาติ 3. ด้านจิตตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) ประกอบด้วยการรับรู้ การตอบสนอง คุณค่านิยม การจัดระบบ

5.2.2 การอภิปรายผลการพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

ผลจากการพัฒนาสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี คือรูปแบบที่ 1 โดยได้แนวคิดมาจาก สิ่งแวดล้อมรอบตัวรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงโดยรวมใช้ องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง รูปทรง สี มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาทักษะ ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (พฤติกรรมด้านสมอง) ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมกล้ามเนื้อ) และด้านจิตตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) และมีร่างกายที่แข็งแรงตามวัย ฝึกการอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาส ฟัง พูด อ่าน สังเกต คิด และลงมือทำ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การรอบคอบ และด้านจินตนาการ จากการเล่น ประกอบไป เครื่องเล่นป็นป้ายราวโค้ง จำนวน 2 ตัว จักรยานถีบ จำนวน 1 ตัว รางเหล็กสำหรับปั่นจักรยานทรงกลมจำนวน 1 ตัว ถอดประกอบแบ่งได้ 4 ชั้น ราวป็นป้ายขนาดเล็ก จำนวน 16 ซึ่ง สอดคล้องกับทฤษฎีของหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูมและคณะ ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ด้านพุทธิพิสัย (พฤติกรรมด้านสมอง) ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมกล้ามเนื้อ) และด้านจิตตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ) ด้านที่จำเป็นและสำคัญมากที่สุดสำหรับเด็กที่มีช่วงวัยนี้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว รูปทรงเรขาคณิต การเรียนรู้ เรื่อง รูปทรง สี มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาทักษะทางร่างกาย ฝึกการอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาส ฟัง พูด อ่าน สังเกต คิด แก้ปัญหา การใช้เหตุผล การรอบคอบ และด้านจินตนาการ จากการเล่น ซึ่ง เกิดขึ้นจากประสบการณ์ขณะที่เด็กกำลังเล่น เพื่อให้เด็กนำ ประสบการณ์การเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 การอภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ

5-6 ปี

ผลการประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี สรุปได้ว่า

1) การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้จากการเล่น ของเด็กระหว่างการใช้อุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี พบว่า ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจาก มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบลูจามิน บลูมและคณะ โดยพฤติกรรมการเล่นมีความสอดคล้องทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย มีความเหมาะสมมากที่สุด ด้านทักษะพิสัย มีความเหมาะสมมาก ด้านจิตพิสัย มีความเหมาะสมมากที่สุด อีกทั้งยังสอดคล้องกับทฤษฎีในเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ของ อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2549) ในเรื่องของ หน้าที่ใช้สอย ความปลอดภัย การใช้งาน และความสวยงาม

2) การประเมินความพึงพอใจชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยผู้ปกครอง พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้ปกครองที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย ด้านความสวยงาม และด้านการดูแลรักษาผลการศึกษพบว่าในภาพรวมของการประเมินโดยผู้ปกครองที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี อยู่ในระดับเหมาะสมมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ปกครองมีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 คือด้านหน้าที่ใช้สอย มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก รองลงมา คือด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก โดยในด้านความปลอดภัย มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก ลำดับสุดท้าย คือ ด้านการดูแลรักษา อยู่ในระดับที่เหมาะสมปานกลาง ตามลำดับ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี ควรเพิ่มประเด็นในเรื่องของแนวทางการออกแบบตัวจักรยานถีบ เนื่องจากตัวจักรยานมีข้อจำกัดเรื่องน้ำหนักตัวผู้เล่นสามารถรองรับการใช้งานของเด็กที่มีน้ำหนักตัวมาก
2. สามารถนำเสนอแนวทางการออกแบบให้ชุดเครื่องเล่นสนามมีขนาดและมีความเหมาะสมกับพื้นที่ ที่มีขนาดเล็กเพิ่มประโยชน์การใช้งาน โดยออกแบบให้สามารถเล่นได้หลากหลาย
3. สามารถนำชุดเครื่องเล่นสนามไปพัฒนารูปแบบ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ สำหรับเด็กปฐมวัย 3-5 ปีได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ชุดเครื่องเล่นสนาม ที่ได้รับการพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อเทียบกับราคาในท้องตลาด ยังมีการใช้ต้นทุนการผลิตที่สูง ควรได้รับการจัดสรรงบประมาณจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการผลิตในลักษณะการรวมชุดอุปกรณ์เครื่องเล่นนี้ เพื่อการผลิตที่มากขึ้นเพื่อให้ได้ต้นทุนการผลิตที่ถูกลง ทำให้เด็กได้ใช้เครื่องเล่นสนามในสวนสาธารณะได้อย่างทั่วถึง

2. ในการออกแบบชุดเครื่องเล่น ควรมีการพัฒนารูปแบบชุดเครื่องเล่นสนาม ที่สามารถตอบสนองพฤติกรรมการเล่น ทั้งทางร่างกาย รวมถึงการเล่นเพื่อเสริมสร้างจินตนาการ ให้มีความเหมาะสมกับเด็กทุกวัย เพื่อที่ได้มีการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

3. ควรมีการทดลองและติดตามผลในระยะยาว เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัย ในทุกๆ ด้านของพัฒนาการการเรียนรู้ และพฤติกรรมด้านต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเครื่องเล่นสนามให้สอดคล้องกับคุณลักษณะตามวัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2546. **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงสาธารณสุข เครือข่ายวิจัยสุขภาพมุสลิมอิสลามแห่งชาติ. 2546. **ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น อุปกรณ์เครื่องเล่น การติดตั้ง การบำรุงรักษาผู้ดูแลการเล่น**. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลรามารามาศิต.
- เกษลดา มานะจตุ. 2539. **สื่อการเรียนรู้และเครื่องเล่นของเด็กก่อนวัยเรียน**. เชียงใหม่ : เชียงใหม่สหวิทยาลัยนานาชาติ วิทยาลัยครูเชียงใหม่
- ขวัญฟ้า รังสิยานนท์. 2546. **ชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : ซี เอ็ด บุ๊ค
- จิตตินันท์ เดชะคุปต์. 2551. **หน่วยที่ 5 พัฒนาการและการเตรียมความพร้อมของเด็กในเอกสารการสอนชุดวิชา หลักการและแนวคิดทางการปฐมวัยศึกษา**. นนทบุรี : วิกตอรีการพิมพ์.
- ฉวีวรรณ กิณางค์. 2530. “ผลของการเล่นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยศึกษา.” **ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์ . 2537. **กิจกรรมดนตรีสำหรับครู**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดวงจันทร์ ยวงสุวรรณ. 2541. “การศึกษาความสนใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อเครื่องเล่นสนาม อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด.” **ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**.
- ดลชัย ศรีสำราญ. 2537. “ผลของการฝึกแบบสถานีกับเครื่องเล่นสนามที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา.” **ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น**.
- ทวี เดช จิวบาง. 2547. **เรียนรู้ทฤษฎีสี**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา. 2557. **หลักการคิดวิเคราะห์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ พื้นฐานการคิดเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มีน เซอร์วิสซัพพลาย
- ธวัชชานนท์ สิปปภากุล .2548 . **การยศาสตร์และกายวิภาคเชิงกล**. กรุงเทพฯ : วาดศิลป์.
- นิชรา เรื่องดารกานนท์ ซาครिया อีเรนตรและรวีวรรณ รุ่งไพรวลัย, (ผู้รวบรวม). 2551. **ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก**. กรุงเทพฯ : โอลิสติก พับลิชชิ่ง
- นภเนตร ธรรมบวร. 2549. **การประเมินผลพัฒนาการเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิรัช สุดสังข์. 2548. **การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช, พัฏฐ โรจน์มงามงคล . 2551. **ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก** . กรุงเทพฯ :โอลิสติก พับลิชชิ่ง
- บุญเลิศ บุตรขาว. 2544. **กายวิภาค**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุบผา พรหมศร. 2542. "ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งและกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม." ปริญญาานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชวน. 2540. **กฎหมายด้วยลายเส้น**. กรุงเทพฯ : วัฏจักร
- ประไพ วงหาแก้ว. 2553. "การพัฒนาการจัดประสบการณ์ด้วยชุดของเล่นจากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาความสามารถใช้กล้ามเนื้อของเด็กปฐมวัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ประณต กุลประสูต .2546 .**เทคนิคงานสี**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ผกา สัตย์ธรรม. 2530. **สุขภาพจิตเด็ก**. กรุงเทพฯ : ไม่ระบุ
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. 2556. **ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ไพเราะ พุ่มมัน .2544 .การพัฒนาคุณภาพนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาสู่ผลงานทางวิชาการ. กรุงเทพฯ .ร่ำไรเพลส :
- พิพัฒน์ ชูรวเวช .2524 .ของเล่นสำหรับเด็ก .บทความวิชาการ กันยายน-มีนาคม) กุมารแพทย์ 9
- มาลัย พึ่งอยู่สุขการสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่น" .2552 'นสนามของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบลหัวไผ่ จังหวัดสิงห์บุรีปริญญา" .ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต .มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (หลักสูตรและการสอน) .(80-75 หน้า 2523
- วารภรณ์ แก้วแย้ม ผลของการใช้คำถามทางคณิตศาสตร์ประกอบบัตรภาพกิจกรรม การเล่น" .2540 เครื่องเล่นสนามที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยปริญญาานิพนธ์ " .การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
- ภรณ์ คุรุรัตน์ .2525 .เด็กก่อนวัยเรียน.กรมประชาสัมพันธ์ : กรุงเทพฯ .
- รักขวรรณ พูนคำ. 2556. **มหากายวิภาคศาสตร์-เนื้อเยื่อวิทยา ของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วุฒิกิจ ธนะภูมิ. 2553. **กายวิภาคศาสตร์**. กรุงเทพฯ : แอล ที เพรส.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ .2551 .การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านร่างกาย ในประมวลความรู้สาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ .7นนทบุรี วิกตอรี : การพิมพ์
- สุดาวดี เหมทานนท์และกาญจนา ลุศนนท์การประดิษฐ์เครื่องเล่นสนามจาก" .2530 .วัสดุพื้นฐาน " รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขา 25 คหกรรมศาสตร์ วันที่ ,2530 กุมภาพันธ์ 4-3หน้า .130-114
- สาคร คันธโชติ. 2529. **วัสดุผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สุรีย์พร ภูศรี. 2542. **กิจกรรมเข้าจังหวะ สำหรับชั้นประถมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร .2545 .**การออกแบบอุตสาหกรรม**. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุไรวรรณ โชติชูขณะผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวประกอบการเล่าเรื่องที่มีต่อ" .2547 .
 พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กวัยเตาะแตะ " .ปริญญาานิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
 อารมณ สุวรรณपाल .2532 .การจัดประสบการณ์การเล่นแก่เด็กปฐมวัย หน่วยที่ 15-8
 ในเอกสารชุดวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา .นนทบุรี วิกตอรี :
 การพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ค. เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยและผลงานการออกแบบชุดเครื่องเล่นสนาม
สำหรับเด็กอายุ ปี 6-5



ภาคผนวกก.

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.๓๖๙๒
ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔ / 1510 วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมชาย เซะวิเศษ

ด้วย นางสาวธัญญา อ่อนศรี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม
สำหรับเด็กอายุ ๕-๖ ปี" โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกภูมิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบของท่าน
จะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวธัญญา อ่อนศรี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบ
แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรภณพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

นางสาวธัญญา อ่อนศรี

นางสาวธัญญา อ่อนศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.๓๖๙๒
ที่ ศธ ๐๕๐๔.๐๔ / 1510 วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ธีรชาติ ชำของกุล

ด้วย นางสาวนัญญา อ่อนศรี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม
สำหรับเด็กอายุ ๕-๖ ปี" โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจแบบสอบถามและแบบทดสอบของท่าน
จะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวนัญญา อ่อนศรี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบ
แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรภณพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ขอเชิญแล้ว มีวันที่ส่งมอบงานแล้ว
ขอเชิญแล้ว ยินดี และ กลุ่มที่ ๑๐๒๖

ขอเชิญแล้ว (๑๐๒๖๖๖๖)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1509



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๘ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

เรียน ผศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ

ด้วย นางสาวธนัญญา อ่อนศรี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ ๕-๖ ปี" โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ของ นางสาวธนัญญา อ่อนศรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๔-๘๐๐๐ ต่อ ๓๒๔๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๔-๘๕๓๒

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๔๓๓-๗๘๒๒

๑๑ มีนาคม ๒๕๕๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม
2. แบบสำรวจเครื่องเล่นสนาม(ของเดิม)
3. แบบประเมินความคิดเห็นแบบร่างของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก 5-6
4. แบบประเมินความพึงพอใจการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการจากการเล่นของเด็กอายุ 5-6 ปี ระหว่างการใช้งานชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก 5-6 ปี
5. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี



**แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม
วิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี**

โดย นางสาวรณัญญา อ่อนศรี นักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นฉบับนี้
ใช้เพื่อสังเกตพฤติกรรมในขณะที่เด็กกำลังเล่นเครื่องเล่นสนาม
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนามเมื่อพบพฤติกรรมการเล่นของเด็ก
ที่เกิดขึ้นตรงกับแบบสังเกตพฤติกรรม ให้เขียนพฤติกรรมนั้นในช่องที่ตรงกับแบบสังเกตพฤติกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม
สถานที่.....บันทึกเมื่อ.....

ประเภทเครื่องเล่นสนาม	พฤติกรรมการเล่น
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสังเกตพฤติกรรมการเล่นเครื่องเล่น

สถานที่.....บันทึกเมื่อ.....

ประเภทเครื่องเล่นสนาม	พฤติกรรมการเล่น
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....
	ด้านร่างกาย..... ด้านอารมณ์..... ด้านสังคม..... ด้านสติปัญญา.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสำรวจเครื่องเล่นสนาม (ของเดิม)
วิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ5-6ปี

โดย นางสาวธนัญญา อ่อนศรี นักศึกษาปริญญาโท
 สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบสำรวจเครื่องเล่นสนาม (ของเดิม)ฉบับนี้
 ใช้ในการสำรวจสภาพเครื่องเล่นสนามของเดิม ที่พบบริเวณสวนสาธารณะชุมชนหน้าพระตำหนัก
 อำเภอเมืองเทศบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสภาพเครื่องเล่นสนามของเดิมที่พบในพื้นที่ บริเวณสวนสาธารณะชุมชน
 หน้าพระตำหนัก อำเภอเมืองเทศบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แบบสำรวจเครื่องเล่นสนาม (ของเดิม)

สถานที่..... วันที่.....

ประเภทเครื่องเล่นสนาม	ชนิดของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม	สภาพที่พบ
.....
.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....
.....

ล ง ชี อผู้

บันทึก



แบบประเมินความคิดเห็นแบบร่าง

ของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์

ที่มีต่อการศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก 5-6 ปี

วิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดย นางสาวธัญญา อ่อนศรี นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบประเมินความคิดเห็นฉบับนี้

ใช้พิจารณาประกอบกับแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นที่มีต่อแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินแบบร่างของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโดยใช้มาตราส่วน

ประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อ.....นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

ตำแหน่งงาน.....

ระดับการศึกษา.....

ประสบการณ์ทำงาน/ผลงาน.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 การประเมินแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี5 ระดับ ดังนี้

คำชี้แจง: หลังจากที่ท่านพิจารณาแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการ	รูปแบบที่ 1					รูปแบบที่ 2					รูปแบบที่ 3				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2.1 ด้านหน้าที่ใช้สอย															
2.1.1 ผลิตรถที่มีขนาดรูปทรงที่เหมาะสมกับเด็ก															
2.1.2 รูปแบบของผลิตรถที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน															
2.1.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน															
2.1.4 ผลิตรถสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์															
2.2 ด้านความปลอดภัย															
2.2.1 ผลิตรถที่มีความแข็งแรงทนทาน															
2.2.2 รูปแบบของผลิตรถมีความปลอดภัยเหมาะสมต่อขนาดและสัดส่วนของเด็กอายุ 5-6 ปี															
2.2.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความปลอดภัยต่อเด็กอายุ 5-6 ปี															
2.2.4 วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยไม่มีสารพิษเจือปน															
2.3 ด้านความสะดวกสบาย															
2.3.1 ผลิตรถที่มีขนาดรูปทรงที่มีความเหมาะสมกับเด็กอายุ 5-6ปี															

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์และระบบกลไกการทำงานมีความสัมพันธ์กับการใช้งานของเด็กอายุ5-6 ปี																				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

รายการ	รูปแบบที่1					รูปแบบที่ 2					รูปแบบที่ 3									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
2.3.4 ผลิตภัณฑ์ง่ายต่อการดูแลรักษา																				
2.4 ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต																				
2.4.1 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณฑ์และการใช้งาน																				
2.4.2 คุณสมบัติวัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน																				
2.4.3 สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้																				
2.4.4 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับการใช้งาน																				
2.4.5 การเลือกใช้วัสดุที่มีราคาเหมาะสมกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์																				
2.4.6 การออกแบบง่ายต่อการผลิต																				
2.4.7 การประกอบชิ้นงานง่ายต่อการผลิต																				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบประเมินความพึงพอใจด้านการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการจากการเล่น
ของเด็กที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนาม สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี**

วิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดย นางสาวณัฏญา อ่อนศรี นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบประเมินความพึงพอใจฉบับนี้

ใช้พิจารณาประกอบกับรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจด้านการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการจากการเล่นของเด็กที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจการสังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4 หมายถึง	เหมาะสมมาก
3 หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1 หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อ.....นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

ตำแหน่งงาน.....

ระดับการศึกษา.....

ประสบการณ์ทำงาน/ผลงาน.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจการสังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็ก
ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี**

คำชี้แจง: หลังจากที่ท่านพิจารณาโดยการสังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็ก
ที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับ
ความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	พฤติกรรมการเรียนรู้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)						
1.	ความรู้สามารถในการจำสิ่งต่างๆที่ได้เรียนรู้มา					
2.	ความเข้าใจสามารถในการแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้					
3.	การนำไปใช้สามารถในการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่					
4.	การวิเคราะห์ สามารถในการแยกความรู้ออกเป็นส่วนๆทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร					
5.	การสังเคราะห์สามารถในการรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่					
6.	การประเมินค่าสามารถในการตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล					
ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)						
1.	การรับรู้สังเกตและทำตาม					
2.	การลงมือปฏิบัติทำตาม ทำตามได้					
3.	ความถูกต้องทำได้ถูกต้องควบคุมและลดความผิดพลาด					
4.	ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ					
5.	ความเป็นธรรมชาติแสดงพฤติกรรมเป็นประจำอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ					
ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)						
1.	การรับรู้ ตั้งใจสนใจในสิ่งเร้า					
2.	การตอบสนองมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น					
3.	คุณค่านิยมรู้สึกซาบซึ้งยินดี และมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น					
4.	การจัดระบบเห็นความแตกต่างในคุณค่า,แก้ไขความขัดแย้งสร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง					
5.	บุคลิกภาพทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอายุ 5-6 ปีที่มีต่อชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

วิจัยเรื่อง ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดย นางสาวธัญญา อ่อนศรี นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบประเมินความพึงพอใจฉบับนี้

ใช้พิจารณาประกอบกับรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับโดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6ปี โดยใช้
มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน()หรือเติมข้อความลงในช่องที่เป็นความจริงเหมาะสมกับท่านมากที่สุด

1. อายุ

- () 18 – 22 ปี
 () 23 – 26 ปี
 () 27 - 30 ปี
 () 31 ปี ขึ้นไป

2. การศึกษา

- () ต่ำกว่าปริญญาตรี
 () ปริญญาตรี
 () ปริญญาโท
 () สูงกว่าปริญญาโท

3. อาชีพ

- () นักเรียน / นักศึกษา
 () รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ
 () พนักงานบริษัทเอกชน
 () อื่นๆ

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- () ต่ำกว่า15,000 บาท
 () 15,001 – 20,000 บาท
 () 20,001 – 25,000 บาท
 () 25,001 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจของชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี 5 ระดับ ดังนี้

คำชี้แจง: หลังจากที่ท่านพิจารณาแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการที่ประเมิน	5	4	3	2	1
1 ด้านหน้าที่ใช้สอย					
1.1 รูปทรงมีความเหมาะสมมีลักษณะง่ายต่อการใช้งาน					
1.2 รูปแบบส่งเสริมพฤติกรรมการเล่นตอบสนองรูปแบบการเล่นเป็นกลุ่ม					
2 ด้านความปลอดภัย					
2.1 โครงสร้างทำด้วยวัสดุความแข็งแรงคงทนต่อสภาพแวดล้อม					
2.2 การติดตั้งที่มีแข็งแรงการครอบปิดหัวนอตสกรูอย่างมิดชิด					
3 ด้านความสวยงาม					
3.1 รูปแบบของอุปกรณ์ดึงดูดความสนใจเด็ก					
3.2 รูปแบบและสีสันทนสวยงาม กระตุ้นการรับรู้ของเด็ก					
4 ด้านการดูแลรักษา					
4.1 ซ่อมแซมได้ง่าย					
4.2 ดูแลรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประเมิน

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
(แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก 5-6 ปี)

รายการ	ระดับความคิดเห็น			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
2.1 ด้านหน้าที่ใช้สอย				
2.1.1 ผลิตภัณ์ที่มีขนาดรูปทรงที่เหมาะสมกับเด็ก	3	-	-	1.00
2.1.2 รูปแบบของผลิตภัณ์ที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน	3	-	-	1.00
2.1.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	3	-	-	1.00
2.1.4 ผลิตภัณ์สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	3	-	-	1.00
2.2 ด้านความปลอดภัย				
2.2.1 ผลิตภัณ์ที่มีความแข็งแรงทนทาน	3	-	-	1.00
2.2.2 รูปแบบของผลิตภัณ์ที่มีความปลอดภัยเหมาะสมต่อขนาดและสัดส่วนของเด็กอายุ 5-6 ปี	3	-	-	1.00
2.2.3 รูปแบบของระบบกลไกการทำงานมีความปลอดภัยต่อเด็กอายุ 5-6 ปี	3	-	-	1.00
2.2.4 วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยไม่มีสารพิษปน	3	-	-	1.00
2.3 ด้านความสะดวกสบาย				
2.3.1 ผลิตภัณ์ที่มีขนาดรูปทรงที่มีความเหมาะสมกับเด็กอายุ 5-6 ปี	3	-	-	1.00
2.3.2 รูปแบบของผลิตภัณ์และระบบกลไกการทำงานมีความสัมพันธ์กับการใช้งานของเด็กอายุ 5-6 ปี	3	-	-	1.00
2.3.4 ผลิตภัณ์ที่ง่ายต่อการดูแลรักษา	3	-	-	1.00
2.4 ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต				
2.4.1 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณ์และการใช้งาน	3	-	-	1.00
2.4.2 คุณสมบัติวัสดุที่ใช้มีความแข็งแรงทนทาน	3	-	-	1.00
2.4.3 สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้	3	-	-	1.00
2.4.4 การใช้วัสดุมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	3	-	-	1.00
2.4.5 การเลือกใช้วัสดุที่มีราคาเหมาะสมกับการใช้งานของผลิตภัณ์	3	-	-	1.00
2.4.6 การออกแบบง่ายต่อการผลิต	3	-	-	1.00
2.4.7 การประกอบชิ้นงานง่ายต่อการผลิต	3	-	-	1.00
รวมเฉลี่ย	3	-	-	1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ
(แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก 5-6 ปี)

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
4.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
5.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
6.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
7.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
8.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
9.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
10.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
11.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
12.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
13.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
14.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
15.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
16.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
17.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
18.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
19.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
(แบบประเมินความพึงพอใจการสังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กกระหว่าง
การใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี)

รายการ	ระดับ ความคิดเห็น			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)				
1. ความรู้สามารถในการจำสิ่งต่างๆที่ได้เรียนรู้มา	3	-	-	1.00
2. ความเข้าใจสามารถในการแปลความขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้	3	-	-	1.00
3. การนำไปใช้สามารถในสิ่งที่ได้เรียนรู้ก่อให้เกิดสิ่งใหม่	3	-	-	1.00
4. การวิเคราะห์ สามารถในการแยกความรู้ออกเป็นส่วนๆ ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร	3	-	-	1.00
5. การสังเคราะห์สามารถในการรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่	3	-	-	1.00
6. การประเมินค่าสามารถในการตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล	3	-	-	1.00
ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)				
1. การรับรู้สังเกตและทำตาม	3	-	-	1.00
2. การลงมือปฏิบัติทำตาม ทำตามได้	3	-	-	1.00
3. ความถูกต้องทำได้ถูกต้องควบคุมและลดความผิดพลาด	3	-	-	1.00
4. ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ	3	-	-	1.00
5. ความเป็นธรรมชาติแสดงพฤติกรรมเป็นประจำอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ	3	-	-	1.00
ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)				
1. การรับรู้ ตั้งใจสนใจในสิ่งเร้า	3	-	-	1.00
2. การตอบสนองมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น	3	-	-	1.00
3. คุณค่านิยมรู้สึกซาบซึ้งยินดี และมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น	3	-	-	1.00
4. การจัดระบบเห็นความแตกต่างในคุณค่า, แก้ไขความขัดแย้งสร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง	3	-	-	1.00
5. บุคลิกภาพทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต	3	-	-	1.00
รวมเฉลี่ย	3	-	-	1.00

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(แบบประเมินความพึงพอใจการสังเกตพฤติกรรมด้านพัฒนาการจากการเล่นของเด็กกระหว่าง
การใช้ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี)

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
4.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
5.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
6.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
7.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
8.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
9.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
10.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
11.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
12.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
13.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
14.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
15.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
16.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
17.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
18.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
19.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี)

รายการ	ระดับ ความคิดเห็น			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
1 ด้านหน้าที่ใช้สอย				
1.1 รูปทรงมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสรีระของเด็ก	3	-	-	1.00
1.2 รูปแบบของอุปกรณ์สอดคล้องกับพฤติกรรมกรรมการเดิน การก้าวขึ้นลงบันไดและการทรงตัวของเด็ก	3	-	-	1.00
2. ด้านความปลอดภัย				
2.1 โครงสร้างมีความแข็งแรงและรับน้ำหนักได้ดี	3	-	-	1.00
2.2 การติดตั้งที่มีแข็งแรงการครอบปิดหัวนอตสกรูอย่างมิดชิด	3	-	-	1.00
3. ด้านความสวยงาม				
3.1 รูปแบบของอุปกรณ์ดึงดูดความสนใจเด็ก	3	-	-	1.00
3.2 รูปแบบและสีสนสวยงาม กระตุ้นการรับรู้ของเด็ก	3	-	-	1.00
4. ด้านการดูแลรักษา				
4.1 ซ่อมแซมได้ง่าย	3	-	-	1.00
4.2 ดูแลรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย	3	-	-	1.00
รวมเฉลี่ย	3	-	-	1.00

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

(แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี)

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
4.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
5.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
6.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
7.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
8.	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก
ลงพื้นที่เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยและผลงานการพัฒนา
ชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.1 ลงพื้นที่สังเกตพฤติกรรมการใช้เครื่องเล่นสนาม(ของเดิม)
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558



ภาพที่ ค.2 ลงพื้นที่สำรวจชุดเครื่องเล่นสนาม(ของเดิม)
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของเบญจามิน บลูม และคณะ

					
	รายการที่ประเมิน	5	4	3	2
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา		✓			
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา			✓		
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่					✓
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร			✓		
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่					✓
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล				✓	
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า			✓		
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น		✓			
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น			✓		
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง			✓		
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต		✓			
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม	✓				
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้		✓			
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด		✓			
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน		✓			
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ		✓			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นชิงช้าแบบแขวนที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ทั้ง 3ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 52 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา			✓		
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา			✓		
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่				✓	
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร				✓	
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่					✓
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล				✓	
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า		✓			
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น	✓				
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น		✓			
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง			✓		
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต		✓			
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม		✓			
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้		✓			
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด		✓			
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน		✓			
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ		✓			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นป็นป้ายแบบโดมที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 53 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา	✓				
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา	✓				
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่	✓				
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร		✓			
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่	✓				
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล		✓			
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า	✓				
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น	✓				
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น	✓				
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง		✓			
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต	✓				
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม	✓				
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้	✓				
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด	✓				
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน	✓				
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ	✓				

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นรถไฟโยก ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 77 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา					✓
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา				✓	
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่					✓
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร				✓	
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่					✓
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล			✓		
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า			✓		
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น			✓		
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น				✓	
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง				✓	
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต					✓
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม		✓			
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้			✓		
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด		✓			
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน		✓			
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ				✓	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นกระดานหก ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 38 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.5 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา		✓			
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา	✓				
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่	✓				
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร		✓			
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่			✓		
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล		✓			
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า			✓		
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น				✓	
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น				✓	
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง					✓
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต					✓
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม	✓				
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้		✓			
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด	✓				
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน	✓				
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ				✓	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นจักรยานถีบ ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 38 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.6 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.ด้านพุทธิพิสัย(พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ :สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา		✓			
1.2ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา		✓			
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่		✓			
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร	✓				
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่	✓				
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล				✓	
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า	✓				
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น		✓			
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น			✓		
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง				✓	
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต				✓	
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม	✓				
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้	✓				
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด	✓				
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน		✓			
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ		✓			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นเครื่องเล่นคอปเตอร์กระดานลื่น ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 63 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.7 ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นสนามที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบญจามิน บลูม และคณะ

	รายการที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
					
1.ด้านพุทธิพิสัย (พฤติกรรมด้านสมอง)					
1.1 ความรู้ : สามารถจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนรู้มา	✓				
1.2 ความเข้าใจ : สามารถแปลความ ขยายความในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา	✓				
1.3 การนำไปใช้ : สามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาก่อนให้เกิดสิ่งใหม่	✓				
1.4 การวิเคราะห์ : สามารถแยกความรู้ออกเป็นส่วน ทำความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร	✓				
1.5 การสังเคราะห์ : สามารถรวบรวมความรู้ต่างๆหรือประสบการณ์ต่างๆให้เกิดเป็นสิ่งแปลกใหม่		✓			
1.6 การประเมินค่า : สามารถตัดสินคุณค่าอย่างมีเหตุผล		✓			
2. ด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมด้านจิตใจ)					
2.1 การรับรู้ : ตั้งใจ สนใจในสิ่งเร้า	✓				
2.2 การตอบสนอง : มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกิดขึ้น		✓			
2.3 คุณค่านิยม : รู้สึกซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น		✓			
2.4 การจัดระบบ : เห็นความต่างในคุณค่า แก้ไขความขัดแย้ง สร้างปรัชญาหรือเป้าหมายให้กับตนเอง	✓				
2.5 บุคลิกภาพ : ทำให้เป็นคุณลักษณะหนึ่งของชีวิต			✓		
3. ด้านทักษะพิสัย (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)					
3.1 การรับรู้ : สังเกตและทำตาม	✓				
3.2 การลงมือปฏิบัติ : ทำตามได้	✓				
3.3 ความถูกต้อง : ทำได้ถูกต้อง ควบคุมและลดความผิดพลาด	✓				
3.4 ความชัดเจนต่อเนื่องในการปฏิบัติ : เรียนรู้ได้ถูกต้องตามขั้นตอน	✓				
3.5 ความเป็นธรรมชาติ : แสดงพฤติกรรมเป็นประจำ เป็นอัตโนมัติจนกลายเป็นธรรมชาติ		✓			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตารางวิเคราะห์เครื่องเล่นเครื่องเล่นอุโมงค์ยิปราฟ ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของ เบญจามิน บลูมและคณะมีค่าคะแนนรวมอยู่ที่ 73 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.3 ประเมินแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ผศ.รัฐไท พรเจริญ



ภาพที่ ค.4 ประเมินแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ผศ.ประชา พิจักรขนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

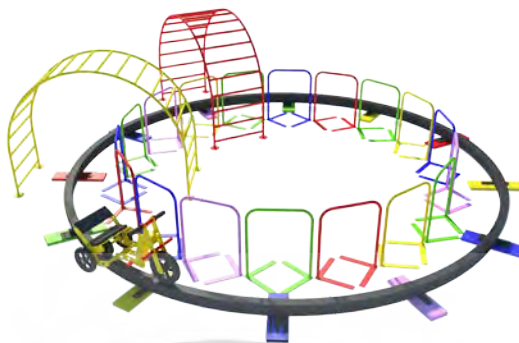


ภาพที่ ค.5 ประเมินแบบร่างชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปีโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ดร.สาริต เหล่าวัฒนพงษ์

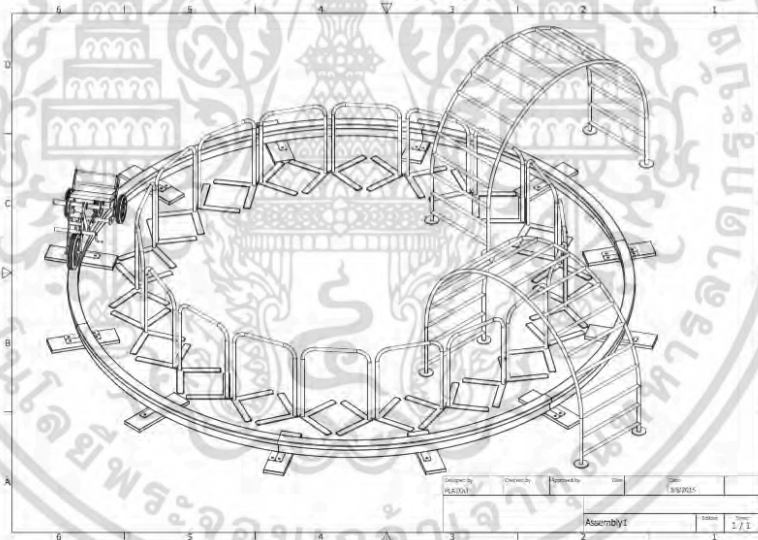


ภาพที่ ค.6 ต้นแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5
ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

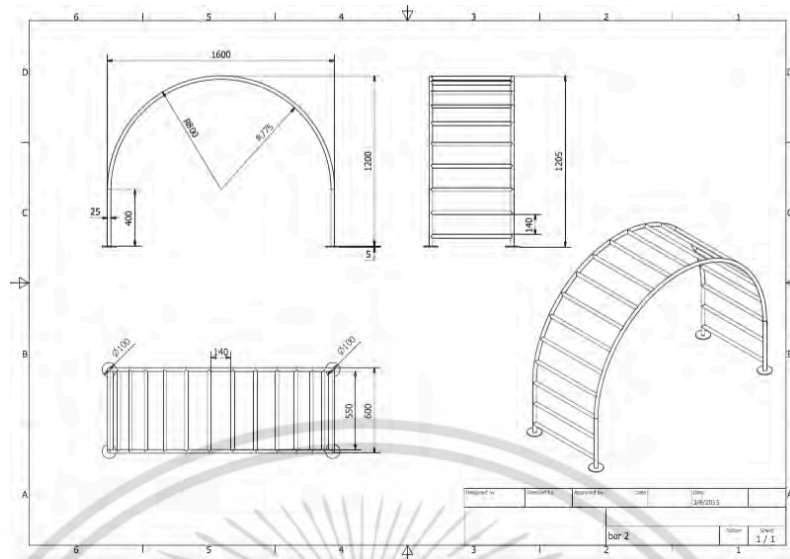


ภาพที่ ค.9 ภาพเขียนแบบสีชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558

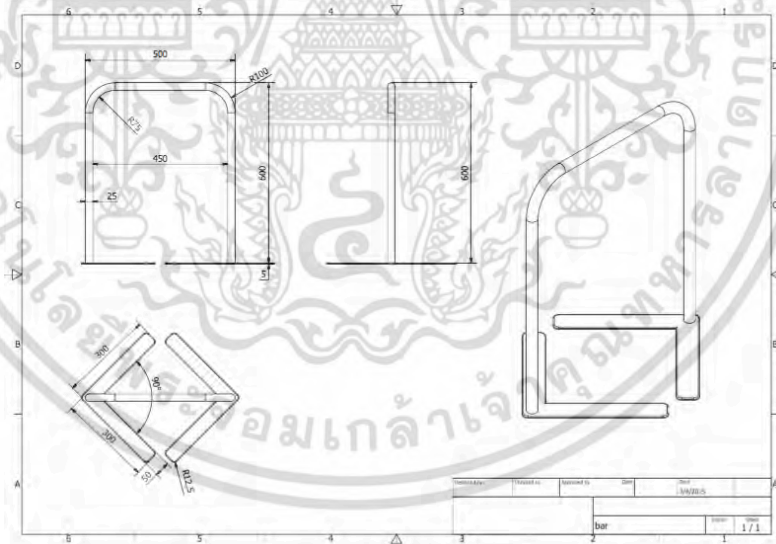


ภาพที่ ค.10 ภาพเขียนแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

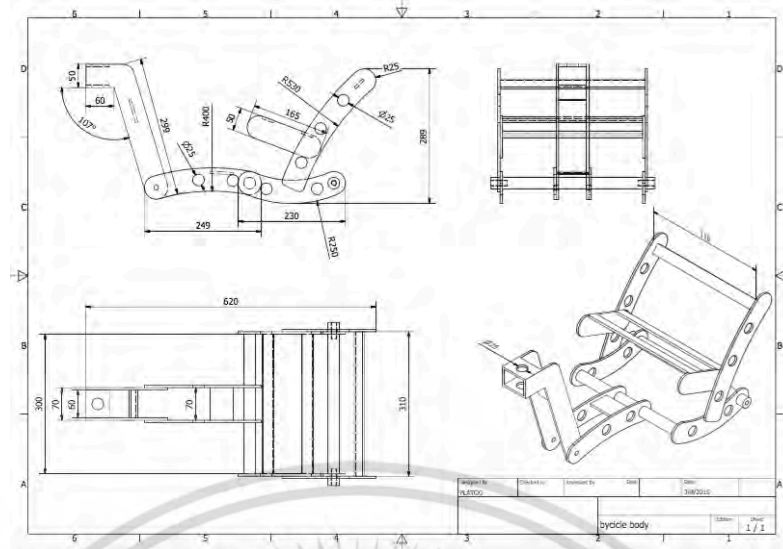


ภาพที่ ค.11 ภาพเขียนแบบราวป็นปายทรงโค้ง
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี 2558



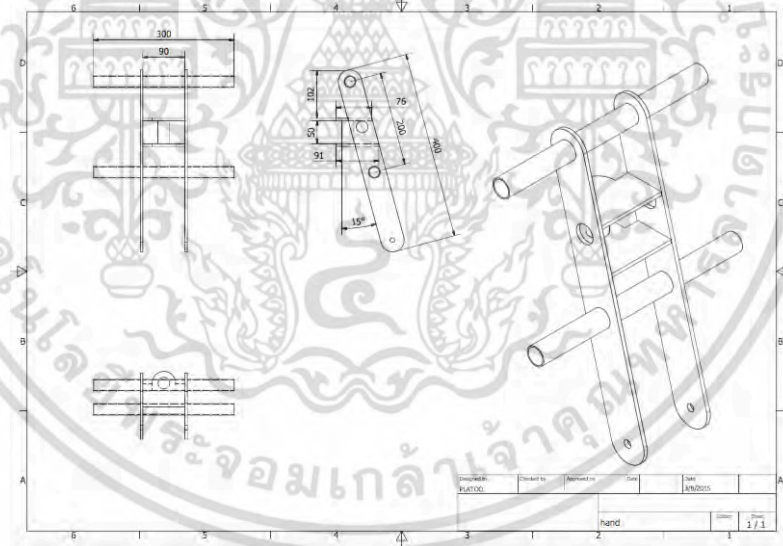
ภาพที่ ค.12 ภาพเขียนแบบราวป็นปายเล็ก
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.15 ภาพเขียนแบบเบาะนั่งจักรยาน

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558



ภาพที่ ค.16 ภาพเขียนแบบแฮนด์จักรยาน

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค. 17 ขั้นตอนการผลิต การตัดโค้งเหล็กทรงรถไฟ
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558



ภาพที่ ค. 18 ขั้นตอนการผลิตการเชื่อมประกอบชิ้นส่วนต่างๆ
ภาพประกอบโดย : รัชัญญา อ่อนศรี2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค. 19 ขั้นตอนการทำสี

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี2558



ภาพที่ ค. 20 ขั้นตอนการขนส่ง

ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค. 21 ขั้นตอนการติดตั้ง

ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี2558



ภาพที่ ค.22 ประเมินความพึงพอใจด้านพฤติกรรมการเล่นระหว่างการเล่นชุดเครื่องเล่นสนาม
สำหรับเด็กอายุ ปี 6-5

ภาพประกอบโดย : ธัญญา อ่อนศรี2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.23 ประเมินความพึงพอใจโดยผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบชุดเครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กอายุ ปี 6-5
ภาพประกอบโดย : ธนัญญา อ่อนศรี 2558



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวธัญญา อ่อนศรี
วัน-เดือน-ปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2526
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	266 ถนนร่มเกล้า แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กทม.10520
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2551	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปะวิจิตร ส.บศ.สาขา (วิชาจิตรกรรมไทย) ภาควิชาศิลปะไทย
พ.ศ.2558	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาเทคโนโลยีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้