

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย
สำหรับเด็กพิเศษ

STUDY AND DESIGN OF A SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOY



T146614



CP.
27350
2559

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 146614
วันเดือนปี 29 พ.ค. 2560

12845176
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2559

KMITL-2016-EO-M-222-123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DESIGN OF A SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOY



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

2016

KMITL-2016-EO-M-222-123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย
สำหรับเด็กพิเศษ

นักศึกษา

Study and Design of a Special Children Therapeutical Toy
นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

รหัสประจำตัว

54630723

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา






เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ดร.สมชาย เชะวิเศษ	
ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ	
ผศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง	
ผศ.ดร.อภิศักดิ์ สินธุภักดิ์	
ผศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

11 กรกฎาคม 2559 เวลา 11.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ

ณ ห้อง ค. 417 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติยงค์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 19 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
นักศึกษา	นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย
รหัสนักศึกษา	54630723
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขา	เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ธเนศ ภิรมย์การ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง

บทคัดย่อ

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กพิเศษ 2) เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพจากการนำของเล่นไปทดลองใช้กับเด็กพิเศษ และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ การดำเนินการวิจัยศึกษาข้อมูลภาคทฤษฎี ภาคเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิกรณีศึกษาโรงเรียน ฉะเชิงเทราปัญญาคุณ ข้อมูลจากการศึกษานำมาออกแบบพัฒนารูปแบบเครื่องเล่น โดยออกแบบร่างผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 คน สร้างต้นแบบ นำต้นแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มกรณีศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิภาพก่อนเล่นและหลังเล่นเครื่องเล่น และประเมินความพึงพอใจครูผู้สอนโดยใช้ค่าสถิติได้แก่ค่าเฉลี่ยร้อยละและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษมีทักษะที่จำเป็นและสำคัญมากที่สุดคือ ทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ นำมาออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยให้เด็กพิเศษฝึกทักษะผ่านกระบวนการเล่นด้วยการยืน การเดิน การปีนขึ้นลง และการทรงตัวของเล่น การประเมินความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อรูปแบบของเล่นที่ใช้แนวความคิดในเรื่องของการเดินทางจากบ้านสู่โรงเรียนมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.43$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. 0.18) ทดลองใช้ของเล่นกับกลุ่มกรณีศึกษา ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเท่ากับ ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.28) และผลของการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Study and Design of a Special Children Therapeutical Toy
Student	Maytawadee Wonghoy
Student ID.	54630723
Degree	Master of Industrial Education
Program	Technology of Industrial Product Design
Year	2016
Thesis Paper Advisor	Asst.Prof.Dr. Thanate Piromgarn
Thesis Paper Co-Advisor	Asst.Prof.Dr. Chaturong Louhapensang

ABSTRACT

The study and design of a special children therapeutical toy has four purposes; to study physical development of special children, to design toys that support physical development of special children, to evaluate toys that were tested with the special children, and to evaluate satisfactory of using the designed toys that supported physical development of special children. This thesis uses Mixed Methodology to collect data from both population and sample groups, which consisted of special educational specialists. Data from interview forms is used for analysis of desired ways in order to apply for the designs of toys that used for physical development of special children. The specialists evaluating the result of toy designs, and considered the suggestions into improve the production of toy models. The production of toy models have been tested with the population and sample groups of special children in order to help evaluate the proficiency of the toys as when tested by specialists, as need as satisfactory evaluation of teachers who use the toys for supporting of physical development of special children. The collected data will be analyzed by mean of statistic, which consists of mean values and standard deviation values.

The results of the study and design of a special children therapeutical toy have found that the most required and significant skills is the muscular movement, which comprise of standing, walking, climbing up and down, and poising. According to the evaluations forms of the Department of General Education, the results will lead to the design of toys that support physical development of special children.

Evaluation forms were used for specialist toy design evaluation, found that the specialists prefer the model number 1 (Home to School) the most. It has value of ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.18). The toys were tested at the Chachöengsao Panyanukul Special Children School, in order to evaluate the toys proficiency in term of special education, which result in the most suitable level ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.28). The result of evaluation is satisfied for teachers in term of physical development of special children with most suitable level ($X = 3.81$, S.D. = 0.10).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายเพราะได้รับความอนุเคราะห์ร่วมมือช่วยเหลือ และ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า จากผู้มีพระคุณหลายท่าน อาทิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ ธนศ ภิรมย์การ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำข้อมูล และชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา วิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมวิทยานิพนธ์ จนถึงการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์ทุกท่านใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และอาจารย์นอก สถาบัน ที่ช่วยสั่งสอน ให้คำแนะนำในการเรียนมาตลอด เจ้าหน้าที่และบุคลากรโรงเรียนฉะเชิงเทรา ปัญญาณุกลุททุกคน ที่ให้ความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลภายในโรงเรียน เอกสารการวิจัยพร้อมทั้งสถานที่ ดำเนินการวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์พร้อมยังให้คำแนะนำเพื่อเป็น แนวทางในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ เพื่อนๆทุกคนที่คอย เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือไม่ว่าจะมากหรือน้อย และที่สำคัญอย่างยิ่งคุณพ่อ คุณแม่ และ ญาติ รวมทั้งครอบครัวอันเป็นที่รัก คอยให้กำลังใจเป็นแรงผลักดันมาโดยตลอด คอยสนับสนุนปัจจัยใน การส่งเสริมการเรียน และปัจจัยในด้านอื่นๆ

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงมีจากควรวิจัยนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้ไว้เพื่อเป็นแนวทางการศึกษา และพัฒนาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษแก่ผู้มีความสนใจ

เมธาวดี วงษ์หอย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตในการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ความบกพร่องทางสติปัญญาและสาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญา.....	7
2.2 การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	13
2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก.....	15
2.4 พัฒนาการทางสมองของเด็ก.....	18
2.5 การเล่นและพัฒนาการเล่นของเด็ก.....	24
2.6 ระบุกล้ามเนื้อ.....	32
2.7 หลักสูตรการสอนแบบวอลดอร์ฟ.....	42
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในประเทศไทย.....	45
2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเครื่องหนัง.....	46
2.10 ทฤษฎีการออกแบบ.....	59
2.11 ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล.....	61
2.12 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานการวิจัย.....	68
3.1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	68
3.2 เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	69
3.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ..	73
3.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.	75
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
4.1 ผลการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	78
4.2 ผลการศึกษาการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.	80
4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็ก พิเศษ.....	99
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็ก พิเศษ.....	102
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	104
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	104
5.2 อภิปรายผล.....	107
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	109
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	112
ภาคผนวก ก.....	112
ภาคผนวก ข.....	119
ภาคผนวก ค.....	128
ภาคผนวก ง.....	137
ประวัติผู้เขียน.....	143

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การแบ่งระดับภาวะบกพร่องทางสติปัญญา.....	9
2.2 ตารางเปรียบเทียบขนาดสมอง.....	20
2.3 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กหญิงไทย อายุ 4-6 ปี.....	38
2.4 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กชายไทย อายุ 4-6 ปี.....	39
2.5 ข้อดีและข้อเสียของหนังแท้.....	57
2.6 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตเครื่องหนัง.....	59
4.1 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของอุปกรณ์เสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	78
4.2 แสดงพฤติกรรมที่ปรากฏในทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ระดับอนุบาล 1.....	80
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	80
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ...86	
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	99
4.6 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กพิเศษในระดับชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล.....	100
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนเด็กพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	102
4.8 แสดงพฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ...103	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ภาพแสดงการคิดและกระบวนการคิด.....	23
2.2 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อขาด้านหน้าและด้านหลัง.....	34
2.3 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อตะโพกและต้นขาด้านหลัง.....	35
2.4 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า.....	35
2.5 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย.....	36
2.6 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย.....	37
2.7 แสดงผืนหนังวัว.....	48
2.8 แสดงการแบ่งส่วนต่างๆของหนัง.....	49
2.9 แผ่นหนังปลากระเบน.....	50
2.10 แสดงหนังฟอกโครม.....	52
2.11 แสดงหนังฟอกฝาด.....	52
2.12 แสดงขั้นตอนการฟอกหนัง.....	54
2.13 แสดงกระบวนการผลิตเครื่องหนัง.....	59
2.14 บรรยากาศภายในโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	61
2.15 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	62
2.16 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	62
2.17 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	63
2.18 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	63
2.19 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	64
2.20 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	64
2.21 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	65
2.22 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนอะเชิงเทราปัญญาคุณ.....	65
3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	77
4.1 แสดงพฤติกรรมที่ปรากฏในทักษะกลไกกล้ามเนื้อมัดใหญ่.....	81
4.2 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 1.....	82
4.3 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 2.....	82
4.4 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 3.....	83
4.5 แสดงแบบตารางวิเคราะห์ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	83

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.6 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 1.....	84
4.7 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 2.....	85
4.8 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 3.....	85
4.9 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	89
4.10 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	90
4.11 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	91
4.12 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	92
4.13 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	93
4.14 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	94
4.15 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	95
4.16 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	96
4.17 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	97
4.18 แสดงลักษณะการจัดวางของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ.....	98



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ย่อมเป็นกำลังสำคัญของครอบครัวและประเทศชาติ ในทางตรงกันข้ามหากพัฒนาการของเด็กผิดปกติโดยเฉพาะความบกพร่องทางสติปัญญา ย่อมส่งผลกระทบต่อตัวเด็ก และครอบครัว อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยเริ่มประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 โดยได้ประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 61ก เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2550 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศ คือ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2550 ซึ่งทำให้การบริหารคนพิการเปลี่ยนจากแบบแผนทางการแพทย์ (Medical Model) ไปสู่แบบแผนทางสังคม (Social Model) มากขึ้น (ทวี เชื้อสุวรรณ ทวี. 2551 : 1)

ความพิการ (Handicap) คือความเสียเปรียบของบุคคลที่เกิดจากความบกพร่อง หรือการไร้ความสามารถ เป็นผลให้บุคคลนั้นไม่อาจทำหน้าที่ หรือกระทำการให้เหมาะสมกับเพศ วัย สังคม และวัฒนธรรมของตนซึ่งเด็กพิการมีโอกาสเรียนรู้และรับรู้ต่ำกว่าเด็กปกติ จึงจำเป็นต้องฝึกฝนการเรียนรู้ พร้อมทั้งควรได้รับการดูแลเอาใจใส่จากบุคคลรอบข้างอย่างเหมาะสม เด็กก็จะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น จนใกล้เคียงกับเด็กที่มีร่างกายปกติ (สุวิมล อุดมพิริยะศักย์. 2550 : 11)

เด็กพิเศษ ทางทางการแพทย์มักจะเรียกเด็กที่มีความต้องการพิเศษเหล่านี้ว่า เด็กพิการ ดังนั้นเด็กที่มีความต้องการพิเศษ หมายถึง ผู้ที่มีความผิดปกติ ผู้ที่มีความบกพร่อง หรือผู้ที่มีการสูญเสียสมรรถภาพทางสติปัญญา ทางจิตใจ เนื้อเยื่อหรือระบบเส้นประสาทก็ได้ ซึ่งความผิดปกติ ความบกพร่อง หรือการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของเขา ทำให้เขาไม่สามารถปฏิบัติภารกิจได้ดีเท่ากับคนปกติ แต่หากมีการแก้ไขข้อวิญวณที่บกพร่องไปให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมแล้ว สภาพความบกพร่องอาจหมดไป ทางการศึกษาให้ความหมายเด็กที่มีความต้องการพิเศษว่า หมายถึง เด็กที่มีความต้องการทางการศึกษาเฉพาะของตนเอง ซึ่งจำเป็นต้องจัดการศึกษาให้ต่างไปจากเด็กปกติทางด้านเนื้อหา หลักสูตร กระบวนการที่ใช้ และการประเมินผล (ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. 2549) [Online]

พัฒนาการของมนุษย์เป็นกระบวนการต่อเนื่อง ที่เริ่มต้นตั้งแต่การปฏิสนธิจนถึงการบรรลุนิติภาวะ และในหลายกรณีก็ยังมีพัฒนาการของเด็กแต่ละคน จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงหลากหลายแตกต่างกันตามปัจจัยทางพันธุกรรมและประสบการณ์ แต่โดยทั่วไปแล้วพัฒนาการของเด็กก็จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินตามขั้นตอนที่เป็นแบบแผนและทิศทางเฉพาะ นอกจากนี้สิ่งที่จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการได้อย่างรวดเร็ว คือความพร้อมซึ่งเด็กแต่ละคนมีความพร้อมที่ต่างกัน (ประดินันท์ อุปรมัย, 2553 : 73)

การเล่นเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญของเด็ก ธรรมชาติของเด็กจะชอบเล่น นอกจากจะเป็นการตอบสนองความต้องการทางจิตใจ คือ เกิดความสนุกสนาน การเล่นยังเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเด็ก เด็กจะเรียนรู้ได้ดีโดยผ่านประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมโดยประสาทสัมผัสทั้งหมด คือ การสัมผัส การทดลอง และปฏิบัติจริง ฯลฯ ซึ่งผู้ดูแลเข้าใจ และได้จัดบรรยากาศที่จะส่งเสริมให้เด็กได้เล่นหลายแบบก็จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และมีโอกาสพัฒนาทักษะต่างๆไปพร้อมกันด้วย

จากที่ได้กล่าวข้างต้นนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของพัฒนาการของเด็กพิเศษตั้งแต่ยังเด็ก โดยนำความรู้มาพัฒนาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกาย ช่วยให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองและใช้ชีวิตประจำวันอย่างคนทั่วไปได้ หากเด็กพิเศษกลุ่มนี้ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม ก็จะช่วยเหลือตนเองและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 1.2.2 เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 1.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 1.2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดดังนี้

1.3.1 กรอบแนวความคิดด้านการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ด้วยการสร้างด้วยกระบวนการคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยหลักการกระบวนการพัฒนา (Earle, อ่างโนนรัช สุตสังข์, 2543 : 29) ได้แก่

1. การตีปัญหา (Problem Identification)
2. การออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design)
3. การกลั่นกรองการออกแบบ (Design Refinement)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)
5. การตัดสินใจ (Decision)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ต้นแบบขั้นสมบูรณ์ (Implementation)

1.3.2 กรอบแนวความคิดด้านการออกแบบและสร้างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1.3.2.1 ด้านพัฒนาการเด็ก (ชญาณี วัชรเกษม. 2552 : 46-49)

(1) ควรมีการกระตุ้นพัฒนาการในทุกด้านที่มีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นด้านการเคลื่อนไหว การใช้มือหยิบจับ การใช้ภาษา และการช่วยเหลือตนเอง รวมถึงการกระตุ้นปลายประสาทสัมผัสในการรับรู้ การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัสทางกาย การรับรู้กลิ่น การรับรู้อุณหภูมิ ฯลฯ

(2) การฝึกควรเลียนแบบสิ่งแวดล้อมที่บ้าน แล้วนำสิ่งเหล่านั้นมาสอนเป็นทักษะให้เด็กเรียนรู้ เพื่อให้พ่อแม่และตัวเด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

(3) พยายาม让孩子ช่วยตัวเองให้มากที่สุด โดยในระยะแรกควรมีการช่วยเหลือก่อนต่อไปควรเปิดโอกาสให้เด็กทำด้วยตนเอง

(4) ควรมีการทำพฤติกรรมตัวอย่าง เพื่อให้เด็กเลียนแบบและทำซ้ำๆ กันหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

(5) ให้ความสำคัญกับการฝึกเด็ก ควรคิดเสมอว่าการสอนหรือการกระตุ้นพัฒนาการสามารถทำได้โดยไม่เลือกเวลาหรือสถานที่

(6) ให้แรงเสริมให้กำลังใจ และคำชมเชย ทั้งคำพูดและการกระทำ เมื่อเด็กสามารถทำพฤติกรรมที่สอนหรือฝึกหัดได้

(7) การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปในบ้าน เป็นสิ่งที่ควรทำเพื่อการกระตุ้นประสาทสัมผัส

1.3.2.2 ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2545 : 9)

(1) ด้านหน้าที่ใช้สอย

(2) ด้านความปลอดภัย

(3) ด้านการใช้งาน

1.3.3 กรอบแนวคิดด้านการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ (หน่วยศึกษานิเทศน์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 5)

1. การยืน ยืนทรงตัวด้วยขาข้างเดียวนาน 5 วินาที
2. การเดิน เดินไปข้างหน้าต่อส้นเท้า
3. การปีนและขึ้นลง เดินขึ้น-ลงตามลำพังโดยไม่ใช้มือจับราว
4. การเดินทรงตัว เดินทรงตัวในทางแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 กรอบแนวคิดด้านการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ใช้แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2545 : 9)

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

1.4 ขอบเขตในการวิจัย

1.4.1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยทำการกำหนดขอบเขตของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ดังนี้

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษจำนวน 3 คน

ตัวแปรที่ศึกษา หมายถึง องค์ความรู้เรื่องของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่อง ของเล่นเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงร้อยละและการวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยอ้างอิงตามหลักการทฤษฎีการผลิตผลิตภัณฑ์

1.4.2 เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

1.4.2.1 ขั้นตอนการออกแบบ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง เด็กพิเศษโรงเรียนชะเชิงเทราปัญญาบุกุล ระดับชั้นอนุบาล 1 จำนวน 19 คน

ตัวแปรที่ศึกษา หมายถึง ความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อสีของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อสีของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยอ้างอิงตามหลักการทฤษฎีการผลิตผลิตภัณฑ์

1.4.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสถานศึกษาจำนวน 3 คน

ตัวแปรที่ศึกษา หมายถึง รูปแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยอ้างอิงตามหลักการทฤษฎีการผลิตผลิตภัณฑ์

1.4.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

1.4.3.1 ชั้นทดลองใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง เด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จำนวน 19 คน

ตัวแปรที่ศึกษา หมายถึง พฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมิน เรื่อง พฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์โดยการบรรยายเป็นรายบุคคล

1.4.3.2 ชั้นการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษจำนวน 3 คน

ตัวแปรที่ศึกษา หมายถึง ประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยอ้างอิงตามหลักการทฤษฎีการผลิตผลิตภัณฑ์

1.4.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง ครูผู้สอนเด็กพิเศษ โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จำนวน 3 คน

ตัวแปรต้น หมายถึง ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ตัวแปรตาม หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การใช้การวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.5.1 ได้องค์ความรู้เรื่องของเกมเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 1.5.2 ได้ของเกมเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 1.5.3 ได้ประโยชน์จากการนำผลงานการวิจัยไปเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

- 1.6.1 ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย หมายถึง อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมทักษะทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ช่วยเสริมสร้างทักษะกล้ามเนื้อใหญ่
- 1.6.2 เด็กพิเศษ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีภาวะทางพัฒนาการบกพร่องซึ่งทำให้มีข้อจำกัดด้านสติปัญญา การเรียนรู้และการปรับตัวในการดำรงชีวิตประจำวัน
- 1.6.3 ทักษะด้านการเคลื่อนไหว หมายถึง ทักษะการยืน การเดิน การปีนขึ้น-ลงบันไดและการทรงตัว
- 1.6.4 กล้ามเนื้อมัดใหญ่ หมายถึง กล้ามเนื้อส่วนขาตั้งแต่กล้ามเนื้อส่วนสะโพกถึงกล้ามเนื้อส่วนเท้า
- 1.6.5 การประเมินประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ใช้แบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการเป็นเกณฑ์ในการประเมิน
- 1.6.6 การประเมินความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสอนที่มีต่อพฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นโดยใช้แบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการเป็นเกณฑ์ในการประเมินความพึงพอใจต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 2.1 ความบกพร่องทางสติปัญญาและสาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญา
- 2.2 การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
- 2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก
- 2.4 พัฒนาการทางสมองของเด็ก
- 2.5 การเล่นและพัฒนาการเล่นของเด็ก
- 2.6 ระบบกล้ามเนื้อ
- 2.7 หลักสูตรการสอนแบบวอลดอร์ฟที่ใช้ในโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- 2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในประเทศไทย
- 2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต
- 2.10 ทฤษฎีการออกแบบ
- 2.11 ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- 2.12 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาหรือภาวะปัญญาอ่อน

ภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เป็นภาวะที่มีพัฒนาการบกพร่องซึ่งทำให้มีข้อจำกัด ด้านสติปัญญา การเรียนรู้และการปรับตัวในการดำรงชีวิตประจำวัน ในปัจจุบันเริ่มมีการใช้คำว่า “บกพร่องทางสติปัญญา” แทน “ภาวะปัญญาอ่อน” มากขึ้นในองค์กรระดับนานาชาติ เช่น IASSID (International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities) WHO (World Health Organization) WPA (World Psychiatry Association) รวมทั้ง AAMR (The American Association on Mental Retardation) หรือสมาคมบุคคลปัญญาอ่อนแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกจากทั่วโลกแยกก่อตั้งมาเป็นเวลานาน 130 ปี ก็ได้เปลี่ยนชื่อเป็น The American Association of Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) เมื่อ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 เพื่อเสนอแนวทางที่จะทำให้สังคมยอมรับผู้บกพร่องทางสติปัญญามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 คำจำกัดความของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาหรือภาวะปัญญาอ่อน

ตามเกณฑ์ของ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM- IV-TR) โดย American Psychiatric Association (APA) ในปี พ.ศ. 2543 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาหรือภาวะปัญญาอ่อน หมายถึง ภาวะที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย พฤติกรรมการปรับตนบกพร่องตั้งแต่ 2 ด้านขึ้นไป จากทั้งหมด 10 ด้าน อาการแสดงก่อนอายุ 18 ปี

พฤติกรรมการปรับตน หมายถึง การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันทั่วไป ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลนั้นที่จะสามารถดำรงชีวิตได้ด้วยตนเองในสังคม ประกอบด้วย

1. การสื่อความหมาย (Communication)
2. การดูแลตนเอง (Self-care)
3. การดำรงชีวิตภายในบ้าน (Home living)
4. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม (Social and Interpersonal Skills)
5. การใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน (Use of Community Resources)
6. การควบคุมตนเอง (Self-direction)
7. การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน (Functional Academic Skills)
8. การใช้เวลาว่าง (Leisure)
9. การทำงาน (Work)
10. การมีสุขอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น (Health and Safety)

AAMR หรือ AAIDD ในปัจจุบัน ได้เปลี่ยนเกณฑ์การวินิจฉัยและจำแนกภาวะบกพร่องทางสติปัญญามาแล้วทั้งหมด 10 ครั้ง ในครั้งที่ 9 เมื่อปี พ.ศ. 2535 เปลี่ยนการจำแนกภาวะบกพร่องทางสติปัญญาตามคะแนนระดับเชาวน์ปัญญาซึ่งแบ่งความรุนแรงเดิมเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เล็กน้อย (Mild) ปานกลาง (Moderate) รุนแรง (Severe) และรุนแรงมาก (Profound) มาเป็นเพียง 2 ระดับ คือ เล็กน้อย (ระดับเชาวน์ปัญญาเท่ากับ 50-70) และมาก (ระดับเชาวน์ปัญญาน้อยกว่า 50) โดยเน้นที่ระดับความช่วยเหลือที่บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาต้องการ

การแบ่งระดับความรุนแรงแบบนี้ เพื่อออกแบบและจัดหาบริการสนับสนุนสำหรับแต่ละบุคคลโดยแยกกลุ่มที่ระดับเชาวน์ปัญญาสูงกว่า 50 ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่เรียนได้ (Educable) ให้ได้รับประโยชน์จากโปรแกรมการศึกษา ส่วนกลุ่มที่ระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 50 จะเน้นที่การฝึกทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต (Trainable)

ความชุก โดยทั่วไปพบบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาร้อยละ 1-3 ของประชากร ในประเทศไทยพบความชุกของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาประมาณร้อยละ 0.4-4.7 ตามแต่ละรายงานซึ่งมีความแตกต่างกันในระเบียบวิธีวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 สาเหตุของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.2.1 ปัจจัยทางพันธุกรรม พบร้อยละ 5 อาจเป็นความผิดปกติของยีนหรือโครโมโซมที่พบบ่อยที่สุด คือ กลุ่มอาการดาวน์ (Down Syndrome)

2.1.2.2 ความผิดปกติในระหว่างการพัฒนาของทารกในครรภ์ พบร้อยละ 30 อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การติดเชื้อหัดเยอรมัน เอ็ดส์ ซิฟิลิส หรือเชื้ออื่นๆของมารดาในขณะตั้งครรภ์ หรือมารดาได้รับสารที่ก่อให้เกิดความพิการต่อทารกในครรภ์ เช่น เหล้า บุหรี่ รั้งสี ยา มีความผิดปกติของรก เช่น ในมารดาที่มีภาวะครรภ์พิษ หรือมีความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางแต่กำเนิด

2.1.2.3 ปัญหาต่างๆในระยะตั้งครรภ์และคลอด พบร้อยละ 10 ได้แก่ การขาดสารอาหารของทารกในครรภ์ การคลอดก่อนกำหนด การบาดเจ็บที่ทำให้สมองขาดออกซิเจน ขาดเลือด มีเลือดออกภายในกะโหลกศีรษะ ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน การติดเชื้อในระหว่างคลอด เช่น เชื้อเริม (Herpes Simplex)

2.1.2.4 ปัญหาต่างๆในระยะหลังคลอด พบร้อยละ 5 ได้แก่ การติดเชื้อที่สมอง เช่น สมองอักเสบหรือเยื่อหุ้มสมองอักเสบ การบาดเจ็บที่สมองอย่างรุนแรง ภาวะขาดออกซิเจนอาจจากการจมน้ำหรือช็อก ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน ได้รับสารพิษที่มีผลต่อสมอง เช่น ตะกั่วหรือการขาดสารอาหาร

2.1.2.5 ปัจจัยต่างๆจากสิ่งแวดล้อมและความผิดปกติทางจิตอื่นๆ พบร้อยละ 15-20 ได้แก่ ความยากจนและครอบครัวแตกแยก ความผิดปกติในปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เลี้ยงดูกับเด็ก ความผิดปกติทางจิตของผู้เลี้ยงดูหรือมีความผิดปกติทางจิตอย่างรุนแรงและไม่ทราบสาเหตุร้อยละ 30

2.1.3 การแบ่งประเภทของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา แบ่งตามระดับความรุนแรง สาเหตุ หรือความช่วยเหลือบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาต้องการ

ตารางที่ 2.1 การแบ่งระดับภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

ระดับ IQ	ระดับความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา	ร้อยละที่พบ
55-69	น้อย (Mild)	85
40-54	ปานกลาง (Moderate)	10
25-39	รุนแรง (Severe)	3-4
<25	รุนแรงมาก (Profound)	1-2

การแบ่งระดับภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการแบ่งตาม American of Mental Retardation(AAMR) ซึ่งไม่ได้เน้นที่ระดับเชาวน์ปัญญา ตามความช่วยเหลือที่บุคคลที่มีภาวะบกพร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสติปัญญาต้องการ แต่พิจารณาพฤติกรรมการปรับตัว 10 ข้อ แต่การแบ่งวิธีนี้ก็ยังมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ได้แก่

1. ต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent)
2. ต้องการความช่วยเหลือปานกลาง (Limited)
3. ต้องการความช่วยเหลือมาก (Extensive)
4. ต้องการความช่วยเหลือตลอดเวลา (Pervasive)

2.1.4 ลักษณะทางคลินิก

พัฒนาการล่าช้าเป็นอาการที่สำคัญของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาที่ยรุนแรงมากเท่าใดความล่าช้าของพัฒนาการก็ยิ่งปรากฏให้เห็นเร็วขึ้นเท่านั้น ความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา แบ่งออกได้ดังนี้

2.1.4.1 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก พัฒนาการล่าช้าชัดเจนตั้งแต่เล็กๆทั้งในด้านประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว อาจจะมีพิการช่วยเหลือตนเองได้บ้าง แต่ต้องอาศัยการฝึกอย่างมาก ส่วนใหญ่พบว่ามีความผิดปกติของการดูแลตนเองตลอดเวลา ตลอดชีวิต แม้จะเป็นผู้ใหญ่ก็ตาม

2.1.4.2 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง พบความผิดปกติของพัฒนาการตั้งแต่ขวบปีแรก มักมีพัฒนาการล่าช้าทุกด้าน โดยเฉพาะพัฒนาการด้านภาษา สื่อความหมายได้เพียงเล็กน้อยหรือพูดไม่ได้เลย บางรายเริ่มพูดได้เมื่อเข้าสู่วัยเรียน มีปัญหาในการเคลื่อนไหว ในบางรายพบพยาธิสภาพมากกว่า 1 อย่าง มีทักษะการป้องกันตนเองน้อย มีความจำกัดในการดูแลตนเอง ทำงานง่ายๆได้ ส่วนใหญ่ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดหรือต้องช่วยในทุกๆด้านอย่างมาก ตลอดชีวิต

2.1.4.3 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง มักได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่วัยก่อนเรียนเมื่ออายุประมาณ 2-3 ปี โดยพบว่าอาจมีความแตกต่างของระดับความสามารถในด้านต่างๆ เช่น กลุ่มอาการดาวน์ล่าช้าในด้านการใช้ภาษา กลุ่มอาการวิลเลียม (Williams Syndrome) บกพร่องในทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์ (Visual-spatial Processing Skills) และบางรายมีความสามารถทางภาษาเด่น ในบางรายพบพยาธิสภาพชัดเจน สามารถเรียนได้ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-3 ในวัยเรียนมักต้องการการจัดการศึกษาพิเศษ สามารถเรียนรู้การเดินทางตามลำพังได้ในสถานที่ที่คุ้นเคย ใช้ชีวิตในชุมชนได้ดีทั้งการดำรงชีวิตและการงาน แต่ต้องการความช่วยเหลือปานกลาง ตลอดชีวิต ประมาณร้อยละ 20 ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตนเอง

2.1.4.4 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย มักได้รับการวินิจฉัยเมื่อเด็กเข้าสู่วัยเรียนแล้ว เนื่องจากในวัยก่อนเรียนพัฒนาทักษะทางสังคมและการสื่อความหมายได้เพียงพอ ส่วนใหญ่เรียนได้ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือสูงกว่า เมื่อเป็นผู้ใหญ่สามารถทำงาน แต่งงาน ดูแลครอบครัวได้ แต่อาจต้องการความช่วยเหลือบ้างเป็นครั้งคราวเมื่อมีปัญหาชีวิตหรือหน้าที่การงาน มักไม่พบสาเหตุทางพยาธิสภาพ ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ สถานะยากจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือด้อยโอกาส ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.5 ความผิดปกติที่พบร่วมด้วย

พบความผิดปกติทางจิตในบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาร้อยละ 30-70 ซึ่งสูงกว่าประชากรทั่วไป 2-5 เท่า ความผิดปกติเหล่านี้จะพบบ่อยขึ้นเมื่อความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญามากขึ้น ส่วนใหญ่เป็นปัญหาพฤติกรรม ความผิดปกติที่พบ ได้แก่ ชน สมาธิสั้น พบร้อยละ 9-18 พฤติกรรมทำร้ายตนเอง ร้อยละ 36 ก้าวร้าว กระตุนตนเอง เช่น ตบมือ เขย่งเท้า ร้อยละ 15-50 ต้อ เกเร วิดกกังวลร้อยละ 1-25 โรควิต โรควิต โรควิต โรควิต โรควิต โรควิต โรควิต โรควิต ร้อยละ 4-8

2.1.6 อาการแทรกซ้อน ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา มักจะมีอาการแทรกซ้อน ดังนี้

2.1.6.1 ความพิการซ้ำซ้อน ได้แก่ ความพิการร่างกาย แขนขา ตาบอด หูหนวก เป็นใบ้ มักพบร่วมกับภาวะบกพร่องทางสติปัญญาขนาดหนักและหนักมาก

2.1.6.2 ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม (Challenging Behavior) เช่น อารมณ์รุนแรง ทำร้ายคนอื่น ทำร้ายตนเอง ทำลายข้าวของหรือแม้แต่บุคคลที่มีพฤติกรรมกักขังจิตผิดปกติ ขี้เกียจ ลักขโมย พฤติกรรมเหล่านี้ เป็นอุปสรรคต่อการอยู่ร่วมในสังคมกับบุคคลปกติ จึงต้องหาสาเหตุและแก้ไขปรับพฤติกรรมโดยเร็ว

2.1.6.3 พฤติกรรมแบบออทิสติก (Autistic-like Behavior) เด็กอาจแยกตัวจากกลุ่ม มีโลกของตัวเอง เหม่อลอย บางคนอาจจำเป็นต้องใช้ยาช่วยในการรักษาบางขณะ

2.1.6.4 โรคลมชัก พบในเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาประมาณร้อยละ 30 ถ้าไม่สามารถควบคุมอาการชัก อาจทำให้ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้น และมีอารมณ์แปรปรวนร่วมด้วย

2.1.7 การดูแลบกพร่องทางสติปัญญาบุคคลที่มีภาวะ

แม้ว่าเมื่อเกิดภาวะบกพร่องทางสติปัญญาแล้ว จะไม่อาจรักษาสมองส่วนที่เสียไปให้กลับคืนมาทำงานได้ตามปกติก็ตาม แต่ก็สามารถจะคงสภาพ หรือฟื้นฟูสภาพทางสมองส่วนที่คงเหลืออยู่ให้ทำงานได้เต็มที่ ดังนั้น การรักษาภาวะบกพร่องทางสติปัญญา จึงเน้นการฟื้นฟูสมรรถภาพของสมองและร่างกาย มากกว่าการรักษาด้วยยาเพียงอย่างเดียว การวินิจฉัยให้ได้เร็วที่สุดและการฟื้นฟูสมรรถภาพทันทีที่วินิจฉัยได้ จะช่วยหยุดยั้งความพิการมิให้เพิ่มขึ้น เป้าหมายของการรักษาภาวะบกพร่องทางสติปัญญาจึงมิใช่มุ่งรักษาให้หายจากโรค แต่เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้ใกล้เคียงกับคนปกติมากที่สุด ให้ช่วยตัวเองได้ ไม่เป็นภาระแก่ครอบครัวและสังคมมากเกินไป และสามารถประกอบอาชีพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 การฟื้นฟูสมรรถภาพในบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.8.1 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ (Medical Rehabilitation)

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ได้แก่ การรักษาโรคที่เกิดร่วมกับภาวะบกพร่องทางสติปัญญา การแก้ไขความพิการและการฟื้นฟูสภาพทางร่างกาย เช่น โรคคอหอยคั่ง Cretinism, PKU, Cerebral Palsy นอกจากการใช้ยารักษาตามอาการ แล้วยังต้องการบำบัดด้วย

(1) การส่งเสริมพัฒนาการ (Early Intervention)

การส่งเสริมพัฒนาการ หมายถึง การจัดโปรแกรมการฝึกทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่พัฒนาการปกติตามวัยของเด็ก จากการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้รับการฝึกทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาแต่เยาว์วัย จะสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการฝึกเมื่อเด็กโตแล้ว ทั้งนี้ที่วินิจฉัยว่าเด็กมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เช่น เด็กกลุ่มอาการดาวน์ หรือเด็กที่มีอัตราเสี่ยงสูงว่าจะมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เช่น เด็กคลอดก่อนกำหนด มารดาตกเลือดขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น สามารถจัดโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กกลุ่มนี้ได้ทันที โดยไม่ต้องนำเด็กมาไว้ที่โรงพยาบาล โปรแกรมการส่งเสริมพัฒนาการ คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้อ่านวนัยต่อการเรียนรู้ของเด็ก บิดามารดา และคนเลี้ยงดู มีบทบาทสำคัญยิ่งในการฝึกเด็กให้พัฒนาได้ตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ ผลสำเร็จของการส่งเสริมพัฒนาการจึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือ และความตั้งใจจริงของบุคคลในครอบครัวของเด็กมากกว่าผู้ฝึกที่เป็นนักวิชาชีพ (Professional staff)

(2) กายภาพบำบัด

เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญามักจะมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย (motor development) ช้ากว่าวัย นอกจากนี้เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาขนาดหนักและหนักมาก ส่วนใหญ่ก็จะมีอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) ด้วย ทำให้มีการเกร็งของแขน ขา ลำตัว จึงจำเป็นต้องแก้ไขอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ เพื่อช่วยลดการยึดติดของข้อต่อ และการสูญเสียกล้ามเนื้อ เด็กจะช่วยตัวเองได้มากขึ้น เมื่อเจริญวัยขึ้น

(3) กิจกรรมบำบัด

การฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้แก่ การใช้มือหยิบจับสิ่งของ ฝึกการทำงานของตาและมือให้ประสานกัน (Eye-hand Co-ordination) เด็กสามารถหยิบจับสิ่งของ เช่น จับถ้วยกินน้ำ จับแปรงสีฟัน หยิบช้อนกินข้าว การรักษาทางกิจกรรมบำบัด จะช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวันเป็นไปอย่างราบรื่นและสะดวกขึ้น

(4) อรรถบำบัด

เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเกินกว่าร้อยละ 70 มีปัญหาการพูดและการสื่อความหมาย กระบวนการฝึกในเรื่องนี้ มิใช่เพื่อให้เปล่งสำเนียงเป็นภาษาที่คนทั่วไปเข้าใจเท่านั้น แต่จะเริ่มจากเด็กต้องฝึกใช้กล้ามเนื้อช่วยพูด บังคับกล้ามเนื้อเปล่งเสียง ออกเสียงให้ถูกต้อง ซึ่งการฝึกพูดต้องกระทำตั้งแต่เด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี จึงจะได้ผลดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8.2 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา (Educational Rehabilitation)

ในสองทศวรรษมานี้ ความเชื่อว่าการศึกษามีถึงการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ชีวิตที่ยืนยาวนอกโรงเรียน ทำให้รูปแบบการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาของบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเปลี่ยนแปลงไปมาก การสอนด้านวิชาการในห้องเรียนปีแล้วปีเล่า แต่เมื่อเดินออกจากห้องเรียนเด็กก็จะล้มลุกไม่มีประโยชน์ต่อบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา จึงควรสนับสนุนให้ได้เรียนรู้ชีวิตในสังคมร่วมกับบุคคลปกติ ความเป็นเพื่อนช่วยเหลือเกื้อกูลกันในชุมชนที่เขามีชีวิตอยู่ การศึกษาในปัจจุบันจึงเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเรียนร่วมกับบุคคลปกติมากที่สุด ระบบการจัดห้องเรียน หลักสูตรและการประเมินผล ต้องมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อช่วยให้บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาได้มีโอกาสเรียน มีใช้เพื่อการตัดออกจากชั้นเรียน การจัดการศึกษาพิเศษเฉพาะบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาต่างๆ (Special Education) จะจัดให้เท่าที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้นแต่จะส่งเสริมการจัดการเรียนร่วม และการเรียนรวม (Integration and Inclusion Education) ให้มากที่สุด

2.1.8.3 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ (Vocational Rehabilitation)

การเตรียมฝึกอาชีพให้แก่บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา อายุ 15-18 ปี เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการประกอบอาชีพในวัยผู้ใหญ่ ได้แก่ ฝึกการตรงต่อเวลา รู้จักรับคำสั่งและนำมาปฏิบัติเอง โดยไม่ต้องมีผู้เตือน การปฏิบัติตนต่อผู้ร่วมงานและมารยาทในสังคม เมื่อเข้าวัยผู้ใหญ่ควรช่วยเหลือให้ได้มีอาชีพที่เหมาะสม อาชีพที่บุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาสามารถทำได้ ได้แก่ อาชีพงานบ้าน งานบริการ งานในโรงงาน งานในสำนักงาน เช่น การรับส่งหนังสือ ถ่ายเอกสาร เป็นต้น

2.2 การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ประชากรหรือสมาชิกของสังคมเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการสร้างสรรค์สังคม การพัฒนาประชากรหรือสมาชิกของสังคมให้มีคุณภาพ และสามารถสนองต่อความต้องการของแต่ละบุคคลได้ จำเป็นต้องยอมรับความจริงบางประการของลักษณะทางประชากรหรือสมาชิกของสังคม โดยทั่วไปสังคมมักจะจัดบริการเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของสมาชิกส่วนใหญ่ในสังคมที่จะสามารถเรียนรู้ได้ รับรู้ได้ หรือปฏิบัติตามได้ อย่างไรก็ตามสังคมก็ได้ทอดทิ้งสมาชิกส่วนน้อยของสังคม เพราะตระหนักถึงการเป็นทรัพยากรของสังคม ที่สังคมพึงได้รับประโยชน์จากสมาชิกเหล่านี้ ดังนั้นจึงมีการจัดการศึกษาเฉพาะสมาชิกส่วนน้อยขึ้นเรียกโดยทั่วไปว่า “การศึกษาพิเศษ”

2.2.1 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นเด็กที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเด็กประเภทอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด เด็กกลุ่มนี้มักถูกชักจูงได้ง่าย เนื่องจากเด็กเข้ากับคนง่าย เชื่อใจคนง่าย เด็กช่วยตนเองได้บ้าง บางคนไม่สามารถช่วยตนเองได้ เด็กจะมีช่วงความสนใจสั้น ขาดสมาธิ ความจำไม่ดี ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถจดจำอะไรได้นาน ใช้ภาษาได้ไม่มากนัก พอจะสื่อความหมายได้ง่ายๆ สุขภาพร่างกายมักไม่สมบูรณ์ ซึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นสามารถแยกเป็น 3 ระดับ คือ

1. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหรือขนาดเล็ก เด็กกลุ่มนี้สามารถเรียนร่วมในระดับประถมศึกษาได้ และสามารถฝึกอาชีพและงานง่าย ๆ ได้ หรือเรียนในระดับมัธยมศึกษาได้ หากเราสามารถจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษาของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เด็กเหล่านี้ในช่วงอายุแรกเกิดจนถึง 3 ขวบ ควรให้ได้รับการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มด้านการพัฒนาประสาทสัมผัส และด้านสติปัญญา เมื่อถึงระยะเข้าโรงเรียน การให้การศึกษาก่อนวัยเรียนแก่เด็กกลุ่มนี้ เพื่อฝึกทักษะความพร้อมในการเรียนรวมระดับอนุบาล และประถมศึกษา ทักษะความพร้อม ได้แก่ การนั่งและฟังครู การแยกสิ่งเร้าทางเสียงและการเห็น การทำตามคำสั่ง การใช้ภาษา การฝึกกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ทักษะการช่วยเหลือตนเอง การอยู่กับเพื่อนเมื่อเด็กเข้าเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งแม้ว่าระดับเขาวินิจฉัยจะยังคงเท่ากับเด็กอายุ 4-6 ปี การศึกษาของเด็กควรเน้นด้านภาษา และการสร้างความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวก่อน เน้นวิชาการบ้าง ได้แก่ การอ่าน การคิดคำนวณ และการเขียน นอกจากนี้ควรฝึกพฤติกรรมการปรับตัวในสังคม โดยปกติแล้วหลักสูตร และการเรียนการสอนระดับนี้ควรเหมือนกับเด็กปกติทั่ว ๆ ไป แต่จัดให้เรียนในระดับที่ช้ากว่า เมื่อเด็กขึ้นชั้นประถมศึกษาตอนปลายจะมี อายุราว 9-13 ปี แต่อายุสมองเท่ากับเด็กอายุเพียง 6-9 ปี การเรียนทางด้านวิชาการต้องเป็นวิชาการที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน (Functional Academics) เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ การฟังข่าวสาร การซื้อสิ่งของ การอ่านสมุดโทรศัพท์ การอ่านป้ายประกาศ หรือโฆษณา ฉลากยา การกรอกข้อความต่าง ๆ เป็นต้น ในระดับมัธยมศึกษา เด็กควรได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการสังคม และอาชีพให้เท่าเทียมกับการศึกษาด้านวิชาการ

2. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ระดับก่อนประถมศึกษา ควรจัดการศึกษาเน้นด้านภาษา ได้แก่ ความเข้าใจและการใช้ภาษา และความรู้ความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และสัมพันธ์กับตัวเด็ก เช่น บุคคลในครอบครัว เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน สถานที่ภายนอกบ้าน ทักษะในการดำรงชีวิตประจำวัน เป็นต้น การฝึกฝนดังกล่าวต้องเน้นมากกว่าปกติ นอกจากนี้ยังต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น นักแก้ไขการพูด นักกายภาพบำบัด ถ้าเราสามารถจัดการศึกษาอย่างเหมาะสมแล้ว เด็กเหล่านี้จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตได้มากกว่าที่เราคาดคิดเสียอีก ส่วนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาควรเน้นด้านวิชาการให้น้อยลงกว่าเด็กปกติ เน้นวิชาการที่จะช่วยให้เขามีทักษะเพียงพอในการพึ่งตนเองได้ในการทำงาน และการสังคม หลักสูตรสำหรับเด็กโตควรเน้นใน 2 ด้านคือ ด้านทักษะการช่วยเหลือตนเอง (Self Help Skills) เช่น การอาบน้ำ การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การใช้ห้องต่าง ๆ ภายในบ้านและอาคาร การใช้สิ่งของเครื่องใช้ เป็นต้น อีกด้านหนึ่งคือ ทักษะทางอาชีพ ส่วนมากต้องเน้นทักษะการทำงานในโรงงานในอารักขาเพื่อเตรียมเด็กสำหรับการทำงานในสังคมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับรุนแรง และรุนแรงมาก แต่ก่อนนั้นการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มนี้ถูกละเลยมาตลอด เพิ่งมาในช่วงปี ค.ศ. 1970 นี้เองที่เริ่มมองเห็นว่าเด็กเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาตามสิทธิของเขาด้วย การให้การศึกษาต้องเน้นที่ทักษะพื้นฐานเพื่อการอยู่รอด และทักษะพื้นฐานในการช่วยเหลือตนเอง ขอบข่ายของทักษะที่ควรฝึกได้แก่ การกระตุ้นประสาทสัมผัส การพัฒนาประสาทสัมผัส และการบูรณาการประสาทสัมผัส การช่วยเหลือตนเอง ภาษา และการตอบสนอง นอกจากนี้ต้องฝึกการปรับพฤติกรรมด้วย เนื่องจากเด็กมักมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งโยกตัว กัดตา ขับถ่ายไม่ถูกที่ เป็นต้น

2.2.2 การช่วยเหลือเด็กที่มีบกพร่องทางสติปัญญาในชั้นเรียนปกติ

ปัจจุบันแนวโน้มการศึกษาแต่ละประเภท เน้นให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเรียนรวมในโรงเรียนปกติ ซึ่งครูจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อจะทำให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนี้

1. สอนเป็นลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด สอนซ้ำๆ ไปทีละขั้น แม้แต่งงานที่ซับซ้อนก็สอนให้กับเด็กเหล่านี้ได้ไม่ยาก หากสอนทีละขั้นซ้ำๆ ไปตามลำดับ
2. ในการเรียนรู้ข้อเท็จจริงต่างๆ ต้องให้เด็กได้ทำซ้ำและทบทวนซ้ำอีกทำให้เด็กประสบผลสำเร็จ
3. พยายามให้เด็กออกเสียงสิ่งที่เรียนด้วย เนื่องจากการออกเสียงมีส่วนช่วยการเรียนรู้ของเด็กได้ดีขึ้น
4. ต้องสร้างแรงจูงใจให้เด็กได้เรียนรู้ งานที่ใหม่ ยาก ซับซ้อนไม่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจให้กับเด็กประเภทนี้
5. ประเมินพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่อง ทั้งการประเมินที่เป็นทางการ และไม่ใชทางการ และต้องเก็บบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ
6. พยายามให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเมื่อเด็กทำกิจกรรมใดๆ การให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นแรงจูงใจที่ดีในการเรียนรู้ของเด็ก

2.2.3 การประเมินผล

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ซึ่งมีเซวาร์ปัญญา 50-70 การประเมินผลควรเป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลของนักเรียนแต่ละคนควรมีการประเมินผลจุดมุ่งหมายระยะยาว เพื่อปรับปรุงแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลของนักเรียนแต่ละคนให้เหมาะสม ในการประเมินผลเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ควรมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กให้มากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มีแผนการต่างๆ มากน้อยเพียงใดและควรปรับปรุงวัตถุประสงค์ใดบ้าง

สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับฝึกรวมได้ ซึ่งมีเซวาร์ปัญญา 35-49 การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล โดยกำหนดจุดมุ่งหมายทั้งในระยะสั้น

และระยะยาว การประเมินจะต้องเป็นไปตามจุดมุ่งหมายเหล่านั้น จุดมุ่งหมายระยะสั้นควรมีการประเมินทุกระยะ เช่น ทุกเดือน หรือทุกสามเดือน จุดมุ่งหมายระยะยาว ประเมินอย่างน้อยปีละครั้ง และในการประเมินแต่ละครั้งต้องมีข้อมูลครบถ้วน

2.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก

2.3.1 พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก

วิธีการเลี้ยงลูกอย่างไรให้มี EQ ที่ดีเป็นที่น่าสนใจว่า นักวิทยาศาสตร์ก็กำลังวิจัยว่าอารมณ์ของคนเรา บุคลิกภาพของคนเรานั้นขึ้นอยู่กับพันธุกรรมหรือสิ่งแวดล้อม ในเรื่องของ IQ ได้มีการพิสูจน์แน่ชัดว่าทั้ง 2 ปัจจัย ทั้งพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ต่างก็มีส่วนในการที่จะเป็นพื้นฐานและพัฒนาการของ IQ ของคนๆนั้น ในเรื่องอารมณ์มีข้อมูลที่น่าสนใจหลายประการ อารมณ์ของคนเรานั้นขึ้นอยู่กับสมอง บุคลิกภาพของคนเรานั้นก็อยู่ที่สมอง วิธีคิดตอบโต้ วิธีมีชีวิตก็อยู่ที่สมอง มนุษย์เราทำงานโดยใช้สารเคมีต่างๆ ประมาณ 50 กว่าชนิด สารเคมีเหล่านี้จะต้องอยู่ในภาวะสมดุล ถ้าหากว่าขาดสมดุลเราก็จะมีอารมณ์ที่แตกต่างกันไป เช่น บางคนอาจมีอาการซึมเศร้า เพราะระดับเซโรโทนิน (Serotonin) ลดลง กิจกรรมบางอย่างอาจจะทำให้คนๆนั้นมีความสุขเพราะ มีสารเอ็นโดฟิน (Endorphin) ในสมองเพิ่มขึ้น ทำให้มีความสุข ดังนั้นสิ่งที่รับผิดชอบต่ออารมณ์ของมนุษย์สิ่งหนึ่งก็คือ สารเคมีในสมอง คำถามก็คือ อะไรที่เป็นตัวกำหนดให้สารเคมีต่างๆในสมอง สภาวะสมดุลที่ทำให้เขามีความสุข หรือในสภาวะที่ทำให้เขาซึมเศร้า หรือในสภาวะที่ทำให้เขาเป็นคนมองโลกในแง่ร้าย หรือในสภาวะที่มองโลกในแง่ดี เป็นคนที่มีความหวัง เป็นคนที่ประสบผลสำเร็จในชีวิต ตรงนี้แหละคือคำถามที่นักวิจัยพยายามค้นคว้ายังไม่ได้คำตอบ ณ ปัจจุบัน แต่แนวโน้มก็คือ ทั้งพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีส่วนที่พัฒนาสุขภาพจิต อารมณ์ บุคลิกภาพของคนๆนั้น (คีนส์นีย์ ฉัตรคุปต์. 63-64)

1. การสอนเด็กต้องกระทำด้วยความรัก และหวังดีต่อเด็กอย่างแท้จริง มิใช่กระทำด้วยอารมณ์
2. อบรมเด็กด้วยวิธีสุภาพ ด้วยเหตุผล ไม่ทำให้อายเสียหน้า หรือลงโทษโดยไม่จำเป็น
3. มีความคาดหวังในตัวเด็กแต่พอควร
4. พ่อ แม่ อบรมเด็กด้วยความมั่นใจ เชื่อมั่น ถือหลักการเดียวกัน อย่าก่อความขัดแย้งกันเอง
5. เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นพยายามเข้าใจและคิดเสมอว่า พ่อแม่มีส่วนในความผิดพลาดของเด็กด้วย
6. สอนเด็กให้เรียนรู้ การแสดงออกของความรู้สึก ทั้งด้านบวก และลบอย่างเหมาะสม

2.3.2 พัฒนาการด้านสังคม

2.3.2.1 การฝึกวินัย อบรมให้มีพฤติกรรมดี มีระเบียบ รู้จักควบคุมตนเอง มีความรับผิดชอบกับสิ่งที่ควรและไม่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 มีคุณลักษณะค่านิยมพื้นฐานของสังคม ได้แก่ ความขยัน ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ปฏิบัติตามคุณธรรมทางศาสนา รักสถาบันหลัก คือ ชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

2.3.2.3 พ่อแม่ต้องเป็นตัวอย่างที่ดีของลูก

2.3.2.4 การให้รางวัล การลงโทษที่เหมาะสม สำหรับพฤติกรรมที่ดี และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

2.3.3 การพัฒนาทางด้านบุคลิกภาพ

2.3.3.1 บุคลิกภาพของเด็กเริ่มจากการพูดคุยด้วย ทารกแม้จะอยู่ในวัยที่ฟังภาษาไม่รู้เรื่อง แต่ต้องการคนพูดคุยด้วย น้ำเสียง ตลอดจนกริยาท่าทางประกอบการพูด เช่น การยิ้ม พยักหน้า การแสดงอารมณ์ชมเชยเมื่อเด็กทำกิจกรรมเล็กๆน้อยๆสำเร็จ จะเป็นสื่อกระตุ้นพัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กได้เป็นอย่างดี

2.3.3.2 การพัฒนาการทางกาย เมื่อผู้เลี้ยงเด็กมีการสัมผัสเด็ก เช่น นวดมือ กล้าม เนื้อตา กล้ามเนื้อแขน

2.3.3.3 การพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็ก การรู้คิดของเด็ก แต่ละชั้น เช่น ระยะเวลาเปลี่ยนเสียง ระยะเวลาร้องไห้ หาว ไอ ระยะเวลาออกเสียง พูดกับเด็กบ่อยๆ เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการในการเลียนแบบเสียง และการแสดงท่าทางประกอบด้วย เพื่อให้เข้าใจความหมาย เป็นการเสริมพัฒนาการ

2.3.3.4 การพัฒนาบุคลิกภาพ เด็กมีความกลัว กลียศ เบิกบาน ร่าเริง ซึ่งอาจแสดง ออกต่างกันตามสถานการณ์และสิ่งแวดล้อม

(1) อารมณ์รัก เป็นอารมณ์ที่เกิดจากความรัก การแสดงออกต่างกันตามสถานการณ์ และสิ่งแวดล้อม

(2) ความโกรธ เกิดขึ้นเมื่อ เด็กถูกขัดขวางเมื่อเกิดความต้องการ ดังนั้นถ้าผู้เลี้ยงปล่อยให้เด็กมีความโกรธนานๆ จะทำให้สุขภาพจิตไม่ดี

(3) ความกลัว เด็กมีความกลัวมากมาย เช่น กลัวสัตว์ กลัวความสูง กลัวเสียงดังกลัวความเจ็บ ถ้าพ่อแม่ไม่ปกป้องเด็กจากสิ่งทีกลัว เด็กจะมีพฤติกรรมที่ผิดปกติ ร้องไห้งอแง

(4) ความเบิกบาน เด็กจะมีการยิ้ม หัวเราะ ขยับแขนและขาไปมา หรือดิ้นแรงๆ ถ้าได้รับการหยอกล้อ หรือเล่นด้วยจากผู้เลี้ยงดู

2.3.4 การพัฒนาทักษะของเด็กพิการทางสมอง ต้องได้รับการบำบัดอย่างต่อเนื่อง โดยแบ่งทักษะการพัฒนออกเป็น 5 ด้าน

2.3.4.1 ทักษะช่วยเหลือตัวเอง คือ ต้องฝึกให้เด็ก แปรงฟัน ล้างหน้า อาบน้ำ สวมเสื้อผ้า และขับถ่ายด้วยตัวเอง เป็นการฝึกให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองในกิจวัตรประจำวัน การฝึกกล้ามเนื้อ เช่น การฝึกใช้มือกับตาให้ประสานสัมพันธ์กัน การฝึกการหยิบจับสิ่งของ การกลืน การเคี้ยว การใช้

ข้อขัดข้องอาหาร เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน การกระตุ้นริมฝีปากและลิ้นจะช่วยให้การทำงานกล้ามเนื้อปากดีขึ้น การเคี้ยว การกลืนให้ประสานกัน เพื่อพัฒนาสู่การดื่มน้ำและกินที่ถูกต้อง

2.3.4.2 ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก-มัดใหญ่ โดยฝึกกล้ามเนื้อและตาให้สัมพันธ์กัน โดยการใช้กิจกรรมเป็นสื่อ และเล่นเกมต่างๆ

2.3.4.3 ทักษะด้านสังคมอารมณ์ ฝึกให้เด็กแสดงอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม สามารถอยู่ร่วมกับเพื่อนๆ ได้

2.3.4.4 ทักษะด้านภาษา ฝึกให้เด็กได้สื่อสารโต้ตอบกับผู้อื่นได้

2.3.4.5 ทักษะด้านสติปัญญา ฝึกให้เด็กเรียนรู้เรื่องขนาด รูปทรง รูปสี การนับจำนวน สิ่งของต่างๆ

2.4 พัฒนาการทางสมองของเด็ก

สมองเริ่มมีการพัฒนาตั้งแต่อยู่ในท้องแม่ เมื่อคลอดออกมาจะมีเซลล์สมองเกือบทั้งหมดแล้ว เมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ สมองยังคงเติบโตไปอีกมากในช่วงแรกเกิดถึง 3 ปี เด็กวัยนี้จะมีขนาดสมองประมาณร้อยละ 80 ของผู้ใหญ่ หลังจากวัยนี้ไปแล้วจะไม่มีการเพิ่มเซลล์สมองอีกแต่จะเป็นการพัฒนาของโครงข่ายเส้นใยประสาท ในวัย 10 ปี เป็นต้นไปสมองจะเริ่มเข้าสู่วัยถดถอยอย่างช้าๆ จะไม่มีการสร้างเซลล์สมองมาทดแทนใหม่อีก บรูมวัยจึงเป็นวัยที่มีความสำคัญยิ่งของมนุษย์

สมองประกอบด้วย เซลล์สมองจำนวนกว่า 1 แสนล้านเซลล์ ลักษณะของเซลล์สมองแต่ละเซลล์จะมีส่วนที่ยื่นออกไปเป็นเส้นใยสมองแตกแขนงออกมามากมายเป็นพันๆ เส้นใยและเชื่อมโยงต่อกับเซลล์สมองอื่นๆ เส้นใยสมองเหล่านี้เรียกว่า แอกซอน (Axon) และเดนไดรท์ (Dendrite) จุดเชื่อมต่อระหว่างแอกซอนและเดนไดรท์ เรียกว่า ซินแนปส์ (Synapses) เส้นใยสมองแอกซอนทำหน้าที่ส่งสัญญาณกระแสประสาทไปยังเซลล์สมองที่อยู่ถัดไป ซึ่งเซลล์สมองบางตัวอาจมีเส้นใยสมองแอกซอนสั้นเพื่อติดต่อกับเซลล์สมองตัวถัดไปที่อยู่ติดกัน แต่บางตัวก็มีเส้นใยสมองแอกซอนยาวเพื่อเชื่อมต่อกับเซลล์สมองตัวถัดไปที่อยู่ห่างออกไป ส่วนเส้นใยสมองเดนไดรท์เป็นเส้นใยสมองที่ยื่นออกไป อีกทางหนึ่งทำหน้าที่รับสัญญาณกระแสประสาทจากเซลล์สมองข้างเคียงเป็นส่วนที่เชื่อมติดต่อกับเซลล์สมองตัวอื่นๆ เซลล์สมองและเส้นใยสมองเหล่านี้จะมีจุดเชื่อมต่อหรือซินแนปส์เชื่อมโยงติดต่อกันเปรียบเทียบเสมือนกับการเชื่อมโยงติดต่อกันของสายโทรศัพท์ตามเมืองต่างๆ นั่นเอง

จากการทำงานของเซลล์สมองในส่วนต่างๆ ทำให้มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ สามารถเก็บเกี่ยวข้อมูลรอบตัวและสร้างความรู้ขึ้นมาได้นั่นคือ เกิดการคิด กระบวนการคิด และความคิดขึ้นในสมอง หลังเกิดความคิดก็มีการคิดค้นและมีผลผลิตเกิดขึ้น ยิ่งถ้าเด็กมีการใช้สมองเพื่อการเรียนรู้และการคิดมากเท่าไร ก็จะทำให้เซลล์สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมองใหม่ๆ แตกแขนงเชื่อมติดต่อกันมากยิ่งขึ้น ทำให้สมองมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยไปเพิ่มขนาดของเซลล์สมองจำนวนเส้นใยสมอง และจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์สมอง สมองของเด็กพัฒนาจากการทำงานของกล้ามเนื้อเล็กพบว่า ทักษะความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คล่องตัวของกล้ามเนื้อเล็กจะพัฒนาภายในช่วงเวลา 10 ปีแรก ดังนั้นถ้าหากเด็กได้ฝึกฝนการใช้มือ การใช้กล้ามเนื้อเล็กของมือจะทำให้สมองสร้างเครือข่ายเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อและสร้างไขมันล้อมรอบเส้นในสมอง และเซลล์สมองที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเล็กได้มาก ทำให้เกิดทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก

สมองมีหลายส่วนทำหน้าที่แตกต่างกันแต่ทำงานประสานกัน เช่นสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำ และรับรู้การเคลื่อนไหว สี รูปร่าง เป็นต้น หลายส่วนทำหน้าที่ประสานกันเพื่อรับรู้เหตุการณ์หนึ่ง เช่น การมองเห็นลูกเทนนิสลอยเข้ามา สมองส่วนที่รับรู้การเคลื่อนไหว สี และรูปร่าง สมองจะอยู่ในตำแหน่งแยกห่างจากกันในสมองแต่สมองทำงานร่วมกันเพื่อให้เรามองเห็นภาพได้ จากนั้นสมองหลายส่วนทำหน้าที่ประสานเชื่อมโยงให้เราเรียนรู้ และคิดว่าเป็นอะไร เป็นอย่างไร ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น สมองสามารถเรียนรู้กับสถานการณ์หลายๆ แบบพร้อมๆ กันโดยการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เช่น สมองสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทางประวัติศาสตร์และคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกันได้ การทำเช่นนี้ได้เป็นเพราะระบบการทำงานของสมองที่ซับซ้อน มีหลายชั้นหลายระดับ และทำงานเชื่อมโยงกันเนื่องจากมีเครือข่ายในสมองเชื่อมโยงเซลล์สมองถึงกันหมด เครือข่ายเส้นใยสมองเหล่านี้เมื่อถูกสร้างขึ้นแล้ว ดูเหมือนว่าจะอยู่ไปอีกนานไม่มีสิ้นสุด ช่วยให้สมองสามารถรับรู้และเรียนรู้ได้ทั้งในส่วนย่อยและส่วนรวม สามารถคิดค้นหาความหมาย คิดหาคำตอบให้กับคำถามต่างๆ ของการเรียนรู้และพัฒนาความคิดใหม่ๆ ออกมาได้อีกด้วย นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า ความเครียดขัดขวางการคิดและการเรียนรู้ เด็กที่เกิดความเครียดจะมีประสบการณ์ที่ไม่ดีเช่นเด็กที่ได้รับประสบการณ์ที่กระทบกระเทือนจิตใจทำให้เกิดความหวาดกลัว เครียด บรรยากาศการเรียนรู้ไม่มีความสุข คับข้องใจ ครูอารมณ์เสีย ครูอารมณ์ไม่สม่ำเสมอเดี๋ยวดี เดี๋ยวร้าย ครูดู ขณะที่เด็กเกิดความเครียด สารเคมีที่สร้างร่างกายปล่อยออกมาจะไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมอง ทำให้เกิดการสร้างฮอร์โมนที่เกี่ยวกับความเครียด เรียกว่าคอร์ติซอล (Cortisol) จะทำลายสมองโดยเฉพาะสมองส่วนคอร์เท็กซ์หรือพื้นผิวสมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิด ความฉลาด กับสมองส่วนฮิปโปแคมปัสหรือสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และความจำ ซึ่งความเครียดทำให้สมองส่วนนี้เล็กลง เด็กที่ได้รับความเครียดอยู่ตลอดเวลา หรือพบความเครียดที่ไม่สามารถจะคาดเดาได้ ส่งผลต่อการขาดความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย เพราะเด็กมีสมองพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ แต่ถูกทำลายเพราะความเครียดทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ได้หายไปตลอดชีวิต

เมื่อประมาณ 160 ปี มาแล้ววงการวิทยาศาสตร์ ได้ค้นพบปรากฏการณ์อันยิ่งใหญ่ ซึ่งมนุษย์ไม่เคยได้เรียนรู้มาก่อนเลย ทั้งๆ ที่สิ่งที่ค้นพบนั้นก็มียู่แล้วในตัวมนุษย์เอง คือ ได้พบว่าสมองมีกลไกการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ ซีกซ้าย จะมีความถนัดเรื่องของเหตุผล ขณะเดียวกัน สมองซีกขวา ถนัดในเรื่องของความรู้สึกสัมผัสต่างๆ

สมองมีการพัฒนาตั้งแต่ในครรภ์ ตั้งแต่วันที่ 18 หลังจากมีการปฏิสนธิของไข่กับสเปิร์ม หรือเชื้ออสุจิ เนื้อเยื่อที่จะเป็นสมองก็เริ่มพัฒนาขึ้นมาเป็นแผ่น จากนั้นจะโค้งงอ บรรจุกันเป็นท่อหลอด ที่เรียกว่า หลอดสมอง และจะพัฒนาไปเรื่อยๆ ขณะเดียวกันอวัยวะอื่นๆ เช่น หน้าตา มือ จมูก ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาไปด้วย ขณะที่สมองพัฒนาไปเรื่อยๆ จะเห็นเซลล์สมองจำนวนมากมาย และมีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็วประมาณ 250,000 เซลล์ต่อนาที และจะมีเยื่อหรือ พันธุกรรมควบคุมเซลล์สมองที่จะทำหน้าที่ต่างๆ ของคนเรา นอกจากนั้นยังมี กลี๋ยลเซลล์ เป็นเสมือนเซลล์ที่เลี้ยง ที่ช่วยในการทำงานของเซลล์สมอง

สมองคนเราทำงานด้วยกาเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์สมอง ซึ่งเซลล์สมอง 1 ตัว สามารถเชื่อมโยงกับเซลล์สมองตัวอื่นเป็นหมื่นเป็นแสนล้านตัวๆ ซึ่งการเชื่อมโยงของเซลล์สมองจะต้องอาศัยเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อต่างๆ ที่จะเชื่อมโยงเซลล์สมอง สมองที่พัฒนาไปแล้วจะมีการสร้างเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อตั้งแต่ในครรภ์แล้ว และหลังคลอดโดยเฉพาะช่วง 2-3 ปีหลังคลอดจะมีเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อมากมาย ซับซ้อนมากขึ้น ความลับซับซ้อนของเส้นใยในสมองจะมากขึ้นเมื่อเด็กโตขึ้น และคนจะฉลาดเก่งมีไอคิวสูง และมีประสิทธิภาพหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับการทำงานของเซลล์สมองและเส้นใยสมอง ยังมีเส้นใยสมองมากยิ่งฉลาดมาก

สมองของทารกในครรภ์อายุ 5-6 เดือนจะมีรูปร่างเหมือนสมองผู้ใหญ่แต่พื้นผิวยังเรียบอยู่ ไม่มีร่องรอยหยักและมีหน้าที่การทำงานเฉพาะเจาะจงซึ่งแต่เดิมเชื่อว่ายังมีรอยหยักที่เหมาะสมพอดี จึงจะทำให้สมองมีการพัฒนาปกติ ตั้งแต่ในครรภ์ถ้ามีรอยหยักมากหรือน้อยเกินไป ก็จะมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นได้ เช่น เด็กบางคนคลอดออกมา พื้นผิวสมองเรียบรอยหยักน้อย ก็จะมีปัญหาพัฒนาการช้าหรือ ถ้ามีรอยหยักมากเกินไป ก็จะมีปัญหาเรื่องการพัฒนาการเป็นลมชักเป็นต้น (การส่งเสริมศักยภาพทางสมอง 2543 : 26-27) สมองเด็กคลอดครบกำหนด จะมีรูปร่าง มีรอยหยักต่างๆเหมือนสมองผู้ใหญ่ เพียงแต่มีขนาดและน้ำหนักแตกต่างกันเท่านั้น ดังตารางเปรียบเทียบขนาดสมอง

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการเปรียบเทียบขนาดสมอง

ตารางเปรียบเทียบขนาดสมอง (โดยเฉลี่ย)	
วัยหรือบุคลิก	ขนาด
เด็กผู้ชาย	36 เซนติเมตร
เด็กผู้หญิง	35 เซนติเมตร
ผู้ชาย	56 เซนติเมตร
ผู้หญิง	55 เซนติเมตร

ตารางเปรียบเทียบน้ำหนักสมอง

(โดยเฉลี่ย)

สมอง	น้ำหนัก
เด็กแรกเกิด	350-500 กรัม
ผู้ใหญ่	1,300-1,500 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมองของคนเรามีอยู่ 2 ซีก ซีกขวาและซีกซ้าย สมองซีกขวาจะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย และสมองซีกซ้ายจะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา สมองทั้ง 2 ซีก จะมีใยประสาทจำนวนมากเชื่อมอยู่เพื่อให้สมองทั้ง 2 ส่วนรับรู้การทำงานซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ทั้งนั้น สมองแต่ละซีกจะมีการทำงานที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด

โดยที่สมองทางซีกซ้ายเป็นส่วนที่ควบคุมการคิด และมีการทำงานที่ออกมาเป็นนามธรรม เช่น การนับจำนวนเลข, การบอกเวลา, การสรรหาถ้อยคำ, การหาเหตุผล เป็นต้น

ส่วนสมองซีกขวาจะทำหน้าที่จินตนาการ ฝัน สร้างสรรค์ความคิดใหม่ การซึมซับในดนตรี และศิลปะ เป็นต้น ดังนั้นการที่คนเราสามารถคิดสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ได้นั้น เกิดจากการทำงานของสมองซีกขวานี้เอง และเมื่อสมองซีกขวาทำงาน สมองซีกซ้าย จะรับหน้าที่แสดงผลการทำงานออกมาให้คนอื่นเห็น

สิ่งที่สมองทั้งสองส่วนเหมือนกันคือ การรับรู้ความเป็นไปของโลกภายนอกผ่านอวัยวะการรับรู้ทางประสาทชุดเดียวกัน แต่สมองทั้งสองส่วนทำงานแตกต่างกันมากคือ ในขณะที่สมองซีกซ้ายกำลังทำหน้าที่พูดคุย ใช้เหตุผลต่างๆ สมองซีกขวากำลังทำหน้าที่คิดจินตนาการต่างๆ โดยไม่มีการคำนึงถึงกาลเวลา ใดๆ ก็ตาม สมองทั้ง 2 ซีก ควรได้รับการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน ปัจจุบันสามารถกล่าวได้ว่า การศึกษาส่วนใหญ่ที่จัดให้กับเด็กในวันนี้ มักจะมุ่งไปในการพัฒนาสมองซีกซ้ายเสียเป็นส่วนใหญ่ โดยการศึกษาในปัจจุบันเด็กต้องท่องจำ คิดเลข ภาษา ระเบียบ กฎเกณฑ์ การวิเคราะห์ข้อมูล อันเป็นหน้าที่ของสมองซีกซ้ายทั้งนั้น ขณะที่สมองทางซีกขวาไม่ได้รับการพัฒนาการเท่าที่ควร การศึกษาส่วนใหญ่ ยังเน้นที่ครูเป็นศูนย์กลาง คำตอบที่ถูกต้อง ต้องมาจากครูหรือจากหนังสือเรียนเท่านั้น โดยที่ไม่เปิดโอกาสให้เด็กนักเรียนได้มีโอกาสคิดหาคำตอบ ที่แตกต่างไปจากคำตอบเหล่านี้ การเรียนแบบนี้เอง เป็นการปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ทำให้เด็กเกิดความกลัวในการคิดหาคำตอบใหม่ๆ ทั้งๆที่คำตอบนั้นอาจเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ก็ได้ในสภาพการเรียนรู้การสอนแบบนี้ก็ได้ ในสภาพการเรียนรู้การสอนแบบนี้ สมองซีกขวาของเด็ก อาจจะถูกทำลายไปอย่างสิ้นเชิง เด็กในช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี เป็นวัยแห่งการคิดฝันจินตนาการ ดังนั้นสมองส่วนที่มีความสำคัญในวัยนี้ จะเป็นสมองวัยซีกขวาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเด็กในวัยนี้ควรจะได้รับการกระตุ้นให้สมองซีกขวาได้พัฒนาอย่างเต็มที่โดยการส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิดจินตนาการของเด็กเอง โดยการพัฒนาสมองซีกขวาอาจทำได้โดยการสอนให้เด็กได้มีกิจกรรม ที่เกี่ยวกับการคิดจินตนาการ เช่นการเล่านิทาน การแสดงละคร การเล่นเกมสกีหาดนตรีและศิลปะ เป็นต้น ผลจากการวิจัยจำนวนมากได้แสดงให้เห็นว่าเมื่อเด็กในวัยนี้ถูกกีดกันจากนวนิยาย นิทาน แล้วเด็กจะกลายเป็นคนที่มีจิตใจ ไม่มั่นคง อ่อนไหวง่าย เพราะการฟังนิทานนั้น เด็กสามารถใช้จินตนาการอย่างเต็มที่ และนิทานจะทำหน้าที่คล้ายๆ กับความฝันของเด็กๆที่จะช่วยระบาย ความเก็บกดต่างๆในใจ ที่เด็กไม่สามารถได้รับการตอบสนองในชีวิตจริง (การส่งเสริมศักยภาพทางสมอง. 2543 : 45-48)

ดังนั้นความรู้ทางวิชาการทุกแขนงไม่ว่าจะเป็นทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือศิลปกรรมสามารถสอนเด็กได้โดยอาศัยสื่อการสอนที่ชวนคิดชวนฝัน พวกเด็กๆ จะสามารถเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ต่างๆ ได้ดีขึ้น ถ้าเด็กสามารถจินตนาการออกมาเป็นเรื่องราวได้ นอกจากการสร้างพัฒนาการทางสมอง โดยใช้การเล่นนิทานแล้ว การเล่นต่างๆ ที่สมวัย ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสามารถส่งเสริมการพัฒนาการทางสมองซีกซ้าย ของเด็กในวัยแรกเกิดจนถึง 6 ปีได้ การเล่นกับเด็ก ต้องจำไว้เสมอว่า ในเด็กแต่ละคนนั้นมีความเป็นตัวของตัวเอง จะมีความชอบไม่ชอบในสิ่งต่างๆ ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการที่จะบอกว่าการเล่นแบบใด หรือของเล่นชนิดใดเหมาะสมกับเด็กในวัยนี้มักจะเป็นไปไม่ได้และต้องเหมาะสมกับวัยของเด็ก ไม่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป การที่เล่นของเล่นที่ยากเกินความสามารถของเด็กจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายง่าย และมีผลต่อเด็ก เหมือนกับว่าเด็กไม่สามารถทำงานให้สำเร็จได้ เมื่อโตขึ้นจะไม่มั่นใจในตนเอง ในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ

ถ้ากิจกรรมหรือของเล่นที่ง่ายเกินไป ก็จะไม่พัฒนาความสามารถทางการคิด จินตนาการของเด็กเลย คำถามที่ว่าต้องเล่นกับเด็กนานเท่าใดในแต่ละกิจกรรมนั้น เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ยากแก่การหาคำตอบที่ตายตัว เพราะต้องอาศัยดูจากตัวเด็กเอง ถ้ากิจกรรมสนุกสนานและเด็กชอบ ที่จะเล่นแล้วเด็กจะเล่นได้ยาวนาน โดยไม่เบื่อ แต่ถ้ากิจกรรมที่เล่นหรือของเล่นนั้นยากเกินไปเด็กก็จะเล่นได้ในระยะเวลาน้อยๆ และเลิกสนใจในกิจกรรมนั้นไป

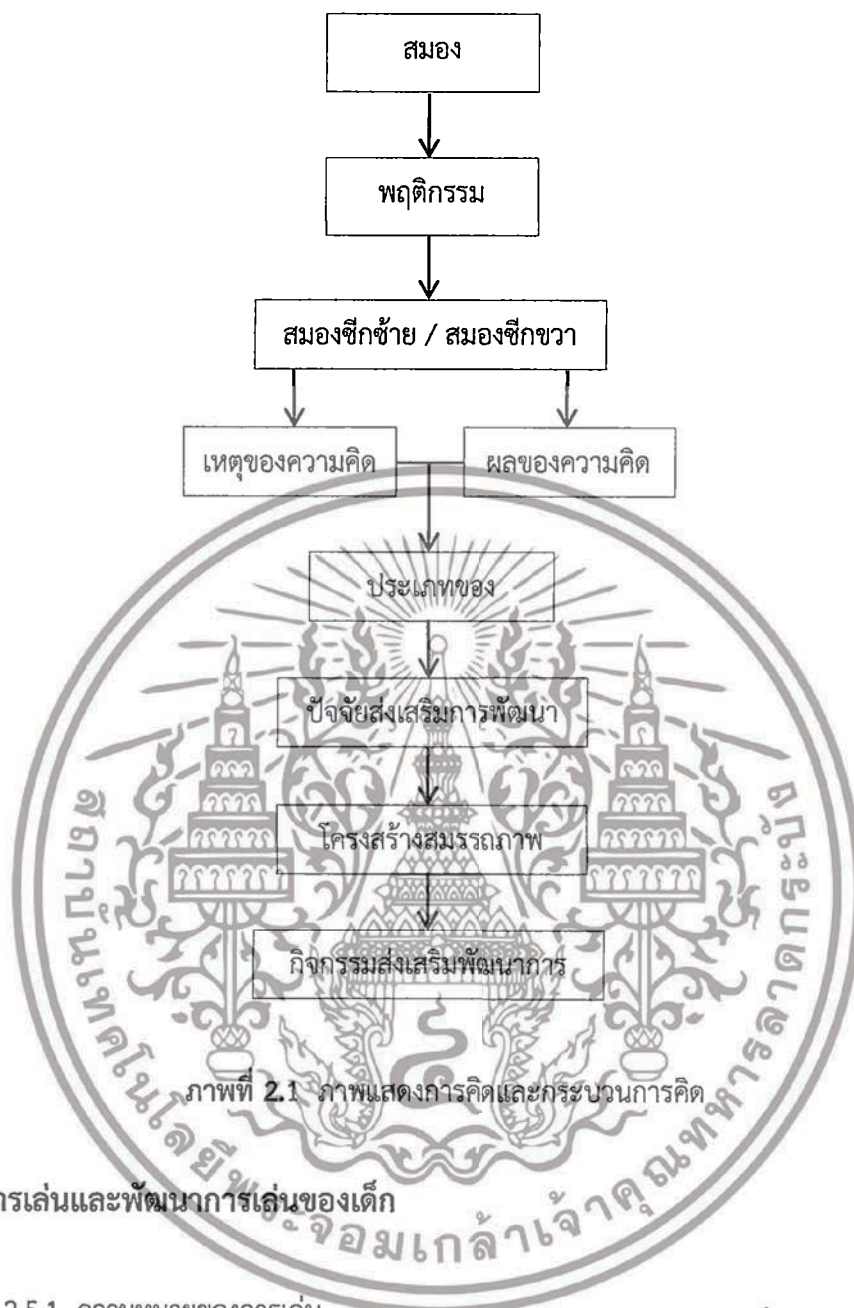
สรุปได้ว่า พ่อแม่มีหน้าที่ ที่จะส่งเสริมให้ลูกของตนได้รับการพัฒนาสมอง ทั้งสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ไปอย่างเท่าเทียมกัน โดยการเล่นของเล่นหรือหากิจกรรมต่างๆ มาเล่นกับลูกของตน เน้นที่ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน อย่าทำให้ลูกมีความรู้สึก เหมือนถูกบังคับ รวมทั้งพ่อแม่จำเป็นต้องทำตัวเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับลูกของตน โดยทำตัวให้เหมือนกับที่ตนได้สั่งสอนลูก

เด็กสามารถพัฒนาความสามารถทางสมอง ของเขาเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกลายเป็นเด็กที่มีความมุ่งมั่นทางจิตใจ มีความมุ่งมั่นในตนเอง มีเหตุผลในเรื่องต่างๆ และที่สำคัญเด็กจะเป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ พัฒนาการของเด็กในแต่ละวัย

การกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมที่ช่วยพัฒนาสมอง คือ การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง การกระตุ้นโดยผ่านทางประสาททั้ง 5 คือ การเห็น การได้ยิน การสัมผัส การดมกลิ่น และการรับรส ส่วนของสมองที่ได้รับการกระตุ้น ก็จะพัฒนาอยู่ที่ แต่ถ้าไม่ได้พัฒนาส่วนนั้นจะสูญสลายไป

การเสริมสร้างศักยภาพสมอง เพื่อให้เด็กประสบผลสำเร็จจำเป็นต้องพัฒนาเด็ก ให้คิดเป็น ทำเป็น ซึ่งสิ่งแวดล้อม การเลี้ยงดู มีส่วนอย่างมากในการสนับสนุนให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น โดยการสนับสนุนให้เด็กมีจินตนาการและลองทำ จะช่วยพัฒนาให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น นอกจากนี้เด็กควรมีความรู้ ความคิด และมีทักษะที่จำเป็น ซึ่งสามารถฝึกได้ตั้งแต่เด็กๆ การเรียนรู้โดยการให้เด็กท่องจำ ไม่ใช่ไม่ดี เด็กต้องจำต้องรู้ข้อมูลก่อน แต่จำอย่างเดียวโดยไม่ได้อธิบาย หรือทำอะไรให้สมองไม่พัฒนา การพัฒนาสมองต้องนำสิ่งที่จำไปวิเคราะห์ คิด สร้างสรรค์ จินตนาการ นำไปประยุกต์ ใช้ในสถานการณ์ที่เผชิญ เพราะจินตนาการของเด็ก เป็นสิ่งที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้นกระบวนการคิดและการคิดของเด็กจึงมีความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.5 การเล่นและพัฒนาการเล่นของเด็ก

2.5.1 ความหมายของการเล่น

Harthey, Frank and Goldenson (อ้างใน ประภาพรรณ เอี่ยมสุภชาติ, 2532 : 119)

กล่าวว่า การเล่น คือ

1. การเล่นเป็นการลอกเลียนแบบผู้ใหญ่
2. การเล่นเป็นการแสดงสภาพชีวิตจริง
3. การเล่นเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงผลปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์เด็กในสังคม
4. การเล่นเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดของเด็กที่สังคมไม่ยอมรับ
5. การเล่นเป็นการแสดงบทบาทสมมุติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การเล่นเป็นกระจกเงาสะท้อนให้เห็นถึงความเจริญเติบโตของเด็ก
7. การเล่นเป็นการแก้ปัญหาและลองใช้วิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น

Magaret Lowenfeld (อ้างใน ประภาพรณ เอี่ยมสุภชาติ. 2532 : 119) กล่าวว่า การเล่นเป็นการแสดงออกถึงจินตนาการของเด็ก ทำให้ได้ตระหนักถึงสภาพแวดล้อม นอกจากนี้การเล่นเป็นการเตรียมตัวสำหรับชีวิตในอนาคตของเด็ก

เยาเวพา เตชะคุปต์ (2538 : 16) กล่าวว่า การเล่นคือ การทำงานในชีวิตวัยเด็ก เป็นธรรมชาติของเด็กทุกเพศ ทุกวัย เด็กจะเรียนรู้ค้นคว้าหาสิ่งที่ทำให้ตนเองได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทั้งยังก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและเกิดความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

พัชรี สวนแก้ว (2538 : 66-68) ได้กล่าวไว้ในการวิจัยจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย กล่าวว่า การเล่นของเด็กปฐมวัยมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การเล่นของเด็ก หมายถึง กิจกรรมหรือการกระทำใดๆ ที่ให้ความสนุกสนานแก่เด็ก การเล่นเกิดจากความสมัครใจของเด็กไม่มีการบังคับใดๆ ทั้งสิ้น การเล่นของเด็กส่วนใหญ่ชอบเลียนแบบการทำงานของผู้ใหญ่ ซึ่งเด็กอาศัยการสังเกตการณ์ทำงานของผู้ใหญ่ภายในบ้านของตนเอง บ้านใดมีการทำงานชนิดใดเด็กก็จะชอบเล่นเลียนแบบงานชนิดนั้น

การเล่นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตของเด็ก เพราะการเล่นเป็นสัญลักษณ์ของการถ่ายทอดประสบการณ์ของเด็ก จึงเป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กในปัจจุบัน และถ่ายโยงประสบการณ์ไปยังอนาคตของเด็ก การเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองโดยไม่ต้องบังคับ เด็กจะต้องการเล่นอยู่ตลอดเวลาโดยไม่มีกำหนดเวลา และเด็กจะมีความสุขเมื่อได้เล่น การเล่นของเด็กที่แท้จริงจะต้องเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นอย่างอิสระ ทั้งทางกาย ทางความคิด และทางสังคม

การเล่นเป็นธรรมชาติของเด็ก และเป็นโอกาสที่เด็กจะได้ศึกษาธรรมชาติรอบ ๆ ตัว ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เด็กโดยให้รู้ว่ามีสิ่งใหม่ๆ อีกมากมายรอบตัวที่จะต้องเรียนรู้อยู่เสมอ การเล่นจะเป็นวิถีทางนำเด็กไปสู่การมีชีวิตอย่างผู้ใหญ่ ประสบการณ์จากการเล่นของเด็กจะนำไปสู่การรับผิดชอบตัวเองสามารถช่วยให้จัดตัวเองเข้ากับสังคมและอยู่ได้อย่างมีความสุข

การเล่นก่อให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เคร่งเครียด ทั้งแก่ผู้ทำกิจกรรมนั่นเอง และแก่ผู้ที่ไม่ได้ทำกิจกรรม แต่มีส่วนร่วมรับรู้ เช่น เป็นผู้ชมกิจกรรมนั้น ด้วยเหตุที่ว่าบุคคลเรามักจะให้ความหมายการเล่น ว่าเป็นเพียงกิจกรรมที่นำมาแต่ความสนุกสนานรื่นเริงเท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบการเล่นกับการทำงานการเล่นจึงอาจไม่มีคุณค่า เพราะสามารถเกิดขึ้นโดยไม่จำเป็นที่ผู้เล่นต้องหวังผลอันปลาย ในขณะที่การทำงานมีคุณค่าเพราะเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่จุดหมายใด จุดหมายหนึ่ง หรือผลอะไรอย่างหนึ่ง และการทำงานแสดงถึงการที่ผู้ทำงานมีความระมัดระวังรอบคอบเคร่งครัด ส่วนการเล่นแสดงถึงการที่ผู้เล่นปล่อยอารมณ์ให้สนุกสนานบันเทิงไม่ต้องการมีความระมัดระวังหรือเคร่งครัดมาก ผู้ที่เคร่งครัดกับการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง จึงมักพยายามทำตนไม่ให้เกิดความสนุกสนานกับการทำกิจกรรมนั้น เนื่องจากเกรงว่าจะถูกกล่าวหาว่า “ทำเป็นเล่นไปได้” การที่บุคคลสอดแทรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกผิด หรือความไม่ถูกต้องให้มีอยู่ควบคู่ไปกับความรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินอันเกิดขึ้นจากการเล่นเช่นนี้ ทำให้บุคคลส่วนใหญ่แปลความหมายและคุณค่าของการเล่นไปในทางที่ผิดๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการเล่นของเด็ก ซึ่งคนส่วนมากโดยเฉพาะผู้ใหญ่มักจะคิดว่า การเล่นของเด็ก คือสิ่งที่เด็กทำเพราะไม่รู้ว่าจะทำอะไร และเด็กจะเล่นจนกว่าเด็กจะรู้จักทำงานเมื่อโตขึ้นแล้ว

ในความคิดของเด็ก การเล่นและการทำงานมีความหมายแตกต่างกัน คือ การเล่นหมายถึงสิ่งที่เด็กอยากทำ หรือต้องการทำเอง ส่วนการทำงาน หมายถึง สิ่งที่เขาต้องทำเพราะผู้ใหญ่บังคับหรือแสดงความต้องการให้เขาทำ การที่เด็กให้ความหมายเช่นนี้กับการเล่นและการทำงานก็เนื่องมาจากผู้ใหญ่เป็นผู้สอนความหมายให้แก่เด็กนั่นเอง ในชีวิตประจำวันเรามักจะได้ยินพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครู บอกกับเด็กว่า “เธอต้องทำการบ้านให้เสร็จเสียก่อนแล้วจึงจะเล่นได้” หรือ “เธอจะไปเล่นก็ได้แล้ว” เมื่อเด็กทำสิ่งที่ผู้ใหญ่มอบหมายให้เสร็จแล้ว เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การเล่นจึงเป็นการพักผ่อนสำหรับเด็ก

ความหมายของการเล่นดังกล่าวข้างต้นนี้ เป็นความหมายที่ไม่ถูกต้องนัก จากการศึกษาถึงพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ และจากการศึกษาเกี่ยวกับการเล่นของเด็กโดยเฉพาะนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้สรุปว่า แท้จริงแล้วการเล่นไม่ได้หมายถึงการทำกิจกรรมใดที่ให้แก่ความสนุกสนานเพลิดเพลิน โดยที่ผู้เล่นไม่ได้คำนึงถึงผลอันปลาย แต่การเล่นหมายถึงการที่เด็กสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้และรับรู้สิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ่งที่ไม่มีการสอนเข้าได้ ด้วยการที่เด็กสามารถช่วยให้ตนเองสามารถปรับตัว และเปลี่ยนแปลงความคิดความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงรอบๆ ตัว การเล่นเป็นความจำเป็นหรือสำคัญมากสำหรับเด็กเท่าๆ กับการทำงานมีความจำเป็นหรือสำคัญมากสำหรับผู้ใหญ่ เพราะอันที่จริงแล้วการเล่นก็คือการทำงานของเด็กนั่นเอง

2.5.2 ความสำคัญของการเล่น

สุชา จันทน์เอม (2530 : 148) กล่าวว่า การเล่นเป็นส่วนสำคัญในชีวิตของเด็ก อาจกล่าวได้ว่าเป็นงานของเด็กทำให้เด็กเกิดความเจริญเติบโตในด้านต่างๆ เด็กต้องมึนงานหรือมีกิจกรรมที่จะช่วยให้เคลื่อนไหว แต่งานของเด็กแสดงออกมาในรูปของการเล่น การเล่นช่วยให้เด็กเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อได้ใช้พลังงาน ช่วยให้การขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายได้สะดวก เมื่อได้เล่นจิตใจผ่อนคลายและเพลิดเพลินกับกิจกรรมที่ทำ

พัชรี สวนแก้ว (2530 : 34) ได้กล่าวถึงเครื่องเล่นไว้ว่า ของเล่นหรือเครื่องเล่นเป็นตัวแทนความรักของพ่อแม่ที่มีต่อลูก และเครื่องเล่นเป็นสิ่งวัดได้ว่าเด็กได้รับความเอาใจใส่จากครอบครัวสังคมและประเทศชาติเพียงไร เด็กคนใดที่ได้รับความทะนุถนอมจากพ่อแม่ พี่ ป้า น้า อา มากก็มักจะเป็นผู้มีของเล่นหรือเครื่องเล่นมากมาย ทั้งนี้เพราะผู้ใหญ่รู้ว่าเด็กทุกคนชอบเล่นของเล่น เด็กบางคนมีความรักความผูกพันกับเครื่องเล่น หรือของเล่นตนเองอย่างมาก จนถึงกับไม่ยอมหลับถ้าไม่ได้ของเล่นไปนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2529 : 48-49) กล่าวว่า เด็กแต่ละคนเกิดมาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน สติปัญญาต่าง ๆ กัน แต่สิ่งหนึ่งซึ่งธรรมชาติสร้างให้เด็กทุกคนชอบเหมือนกันก็คือของเล่น ซึ่งเปรียบเสมือนอาหารใจ นอกจากจะให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้ว ยังเสริมสร้างพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ และถ้าพิจารณาให้ดีแล้วจะพบว่าของเล่นเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของเด็กอีกด้วย ทั้งนี้พอสรุปได้โดยสังเขปว่า ของเล่นมีบทบาทต่อการพัฒนาเด็กในด้านต่างๆ ต่อไปนี้

1. ของเล่นช่วยให้เด็กได้ฝึกการใช้กล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายไปในตัว ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อมีการประสานสัมพันธ์กันดีขึ้น และสัมพันธ์กับระบบประสาทสัมผัสอื่น

2. ของเล่นช่วยให้เด็กเกิดการรับรู้ เช่น การรับรู้ขนาด รูปร่าง รูปทรง สี เนื้อวัตถุ น้ำหนัก เสียง ปริมาตรและความสูง-ต่ำ เป็นต้น

3. ของเล่นช่วยให้เกิดการเรียนรู้เชิงวิชาการโดยไม่รู้ตัว เช่น ของเล่นประเภทส่งเสริมทักษะทางภาษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

4. ของเล่นช่วยให้เด็กได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้า สืบสวน และตัดสินใจ

5. ของเล่นเลียนแบบและสมมติตามจินตนาการ ช่วยให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติก่อนที่จะโตเป็นผู้ใหญ่เช่น ของเล่นประเภทเครื่องใช้ เครื่องมือประกอบอาชีพต่างๆ เด็กอาจจะสมมติตัวเองเป็นครูช่าง นายแพทย์ เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นการเสริมสร้างให้เด็กได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติตัวในฐานะต่างๆ

6. ของเล่นช่วยให้เด็กมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นการช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ ทั้งยังเป็นการปลูกฝังให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

7. ในระหว่างการเล่นจะช่วยให้เด็กรู้จักปรับตัว และฝึกการยอมรับในความคิดของผู้อื่น Susan Isaac (อ้างในเยวพา เดชะคุปต์. ม.ป.ป. : 15) กล่าวว่า การเล่นจะนำไปสู่การค้นพบ การหาเหตุผลและการคิดจะเป็นสะพานที่นำไปสู่ความสัมพันธ์ทางสังคม และความสมดุลทางอารมณ์

Scarf (อ้างใน ประภาพรณ เอี่ยมสุภามิต. 2532 : 64) กล่าวว่า การเล่นเป็นวิธีการค้นพบโลกใหม่ และการทดลองที่จะช่วยให้เด็กสร้างความสัมพันธ์ของตนเองกับโลกโดยรอบ การเล่นทำให้เด็กรู้วิธีเรียน ช่วยให้เด็กปรับตัวเข้ากับโลกกับชีวิตการทำงาน และฝึกทักษะที่จำเป็นของชีวิต ทำให้เด็กมีความมั่นใจและค้นพบตัวเองที่ละน้อย

เลขา ปิยะอัจฉริยะ (2524 : 18) กล่าวว่า การเล่นจะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสตอบ สอน ความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ของตนเอง โดยไม่ต้องมีใครสอน การเล่นทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ สนุกสนานเพลิดเพลินและพร้อมที่จะกระทำกิจกรรมซ้ำเมื่อเกิดความพึงพอใจและสนใจโดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้รางวัลหรือการทำโทษ ทั้งยังอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดความใหม่อยู่เสมอได้ การเล่นมีบทบาทและมีอิทธิพล อย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมของเด็ก ทั้งนี้เพราะ

1. การเล่นเป็นวิธีการ หรือทางที่เด็กจะสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้ และรับรู้สิ่งแวดล้อม และสิ่งซึ่งไม่มีใครสอนเขาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเล่นเป็นวิธีการ หรือทางที่เด็กจะช่วยให้ตนเองสามารถปรับตัวและเปลี่ยนแปลงความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงรอบๆ ตัว

การกล่าวถึงความสำคัญของการเล่นในที่นี้จะขอเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามว่า “การเล่นของเด็กมีความสำคัญอย่างไร” เพื่อที่จะตอบคำถามนี้ จึงจำเป็นต้องพิจารณาว่าเด็กได้อะไรบ้างจากการเล่น และจากประสบการณ์เล่นนักจิตวิทยา และนักการศึกษาหลายคน ศึกษาพบว่าสิ่งที่เด็กจะได้ออกจากการเล่นคือ การที่เด็กได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อม เช่น ได้เรียนรู้รูปร่าง ขนาด ความหยาบ ละเอียดของวัตถุที่เล่น และสังเกตเห็นความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของสิ่งต่างๆ ที่เล่นและการที่เด็กทำอะไรด้วยตนเอง ด้วยการเล่นเด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองสามารถใช้อารมณ์และความคิดเห็นของเขาออกมาเป็นการกระทำ เพื่อทดลองและฝึกความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องมีความรู้สึกว่าจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำนั้น เด็กจึงเกิดความคิด ความรู้สึกสนุกสนาน ด้วยเหตุนี้นักจิตวิทยาและนักการศึกษาจึงสรุปว่า การเล่นมีบทบาทและอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจ และสังคมของเด็ก

2.5.3 ทฤษฎีการเล่น

ปัจจุบันมีผู้กำหนดทฤษฎีเกี่ยวกับการเล่นไว้หลายทฤษฎี แต่ละทฤษฎีมุ่งที่จะอธิบายว่าทำไมคนเราจึงเล่นทฤษฎีหนึ่งเชื่อในเรื่องการทดแทน สรุปว่าคนเราเล่นเพื่อสร้างความพอใจให้เกิดขึ้นกับตนเองเนื่องจากความพอใจที่ต้องการไม่เกิดขึ้นในขณะที่ทำงาน การเล่นจึงเป็นการสร้างเป้าหมายใหม่ที่ผู้เล่นอาจจะประสบความสำเร็จแทนเป้าหมายเก่าที่ผิดหวังไปแล้ว อีกทฤษฎีหนึ่งที่กล่าวว่า คนเราเล่นเพราะต้องการนำประสบการณ์ที่เคยส่งผลอันพึงพอใจให้กับตนเองมาแล้วในสถานการณ์หนึ่งไปสู่อีกสถานการณ์หนึ่ง ทั้งสองทฤษฎีดังกล่าวมีประโยชน์ในแง่ที่ช่วยให้ทราบว่าใครมีความพึงพอใจและไม่พึงพอใจอะไรเพียงใดในสถานการณ์การทำงาน เมื่อเขามาแสดงออกในสถานการณ์การเล่น ในสถานการณ์การเล่นตามทฤษฎีทั้งสองนี้คนเรามากแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ตนพึงพอใจ ส่วนอีกทฤษฎีหนึ่งอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางจิต (Psychoanalysis) อธิบายว่า การเล่นเป็นกลไกที่ช่วยระบายความรู้สึกที่ถูกกดตัน ในการเล่นผู้เล่นสามารถแสดงออกโดยเปิดเผยพฤติกรรมที่เขาแสดงออกไม่ได้เมื่ออยู่ในอีกสถานการณ์หนึ่ง เช่น เด็กโกรธแม่ที่เขียนตนอาจจะเล่นเขียนตุ๊กตาโดยสมมติว่าตนเป็นแม่เขียนลูกบ้าง ตามทฤษฎีนี้ในสถานการณ์การเล่นคนเรามากแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ตนไม่พึงพอใจ (Ellis. 1972)

นอกจากทฤษฎีการเล่นข้างต้น ยังมีทฤษฎีการเล่นอีกหลายทฤษฎีที่กล่าวถึงต่อไปนี้

ทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget) ที่ว่าด้วยพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ ทฤษฎีนี้ได้เสนอแนะประเด็นที่แยกออกมาเป็นทฤษฎีการเล่นว่า การเล่นทำให้เด็กเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมอย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพราะการเล่นเป็นวิธีการหรือทางที่เด็กจะสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้และรับรู้สิ่งแวดล้อม และสิ่งซึ่งไม่มีใครจะสอนเขาได้ การเล่นด้วยวิธีการหรือทางที่เด็กจะช่วยให้ตนเองสามารถปรับตัวและเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิด และความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงความสัมพันธ์ระหว่างการ เล่น และพัฒนาการทางระดับสติปัญญา มีปรากฏอยู่ เด็กต่างอายุต่างวุฒิภาวะจะสนใจและ ดำเนินการเล่นแตกต่างกัน การเล่นจึงมีลำดับขั้นของการพัฒนาการที่สอดคล้องและเกี่ยวเนื่องกับ พัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เล่น เมื่อผู้เล่นมีพัฒนาการทางสมองสูงขึ้น การเล่นของเขาก็จะมีความ ซับซ้อนและมีการใช้ความคิดมากขึ้น (Flavell, 1963)

ซัททัน-สมิธ (Sutton-Smith, 1971) และเอลลิส (Ellis, 1972) เน้นว่าการเล่นเป็นการเรียนรู้ ทั้งสองกล่าวว่า การเล่นมีการพัฒนาเกิดขึ้นด้วยกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนรู้ นั่นคือการเล่นเกิดขึ้น ในสภาพที่ผู้เล่นมีโอกาสสนองตอบต่อสิ่งเร้าใดๆ และถ้าการสนองตอบได้รับการส่งเสริมหรือสนับสนุน มากขึ้นเท่าใด ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองก็จะยิ่งแน่นแฟ้นถาวรขึ้นเท่านั้น การเล่น เพื่อเรียนตามหลักเชื่อมโยงนี้ (S-R Theory) จึงจำเป็นต้องมี

1. สิ่งเร้าในสิ่งแวดล้อม คุณสมบัติของสิ่งเร้าที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และดึงดูดใจผู้เล่นคือ ความใหม่ ความซับซ้อนที่ท้าทายให้เกิดความสงสัยใคร่รู้ และความไม่ตรงกันหรือขัดแย้งกันของข้อมูล กับสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดปัญหาท้าทายขึ้น

2. โอกาสที่ผู้เล่นได้กระทำบ่อยๆ

3. การได้รับรู้ผลและได้รับการส่งเสริมสนับสนุนพฤติกรรมที่ถูกต้องเป็นที่พอใจ

ธรรมชาติแล้วผู้เล่นโดยเฉพาะเด็กซึ่งยังถูกรอบคลุมด้วยกฎเกณฑ์ของสังคมและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีน้อยกว่าผู้ใหญ่ จะเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ สนุกสนานเพลิดเพลินทุกครั้งเมื่อ ได้เล่น และพร้อมที่จะกระทำกิจกรรมซ้ำเมื่อเกิดความพึงพอใจและสนใจโดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้รางวัลหรือการลงโทษ ทั้งเด็กยังอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดความใหม่อยู่ เสมอได้ ซึ่งไม่เพียงแต่เพื่อจะดูว่าอะไรเกิดขึ้น เช่นเมื่อแรกเล่น แต่จะมีความมุ่งหมาย มีความคิดริเริ่ม ในการเล่นครั้งต่อไป การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเช่นนี้ เป็นผลและเครื่องความก้าวหน้าในระดับ สติปัญญาและความคิดของเด็ก นอกจากนี้ในขณะที่เล่นเด็กยังได้มีโอกาสตอบสนองความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ของตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะอารมณ์พิเศษของเด็กทุกคน นักจิตวิทยาและนักการศึกษาปัจจุบันจึง ถือว่า การเล่นคือการทำงานของเด็ก การเล่นเป็นกิจกรรมหลักที่เด็กทุกคนจะทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงระหว่างอายุ 3 ถึง 8 ขวบ (ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสกร. 2531 : 154)

ชญาณี วัชรเกษม (2552) กล่าวว่า การเล่นเพื่อเรียนจำเป็นต้องมี

1. ควรมีการกระตุ้นพัฒนาการเด็กในทุกด้านที่มีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นด้านการเคลื่อนไหว การ ใช้มือหยิบจับ การใช้ภาษา และการช่วยเหลือตนเอง รวมถึงการกระตุ้นปลายประสาทสัมผัสในการ รับรู้ การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัสทางกาย การรับรู้กลิ่น การรับรู้รส ฯลฯ

2. การฝึกควรเลียนแบบสิ่งแวดล้อมที่บ้าน แล้วนำสิ่งเหล่านั้นมาสอนเป็นทักษะต่างๆ ที่ให้ เด็กเรียนรู้ เพื่อให้พ่อแม่และตัวเด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. พยายามให้เด็กช่วยตัวเองให้มากที่สุด โดยในระยะแรกควรมีการช่วยเหลือก่อน ต่อไปควร เปิดโอกาสให้เด็กทำด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรมีการทำพฤติกรรมตัวอย่าง เพื่อให้เด็กเลียนแบบและทำซ้ำๆกันหลายๆครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
5. ให้ความสำคัญกับการฝึกเด็ก ควรคิดเสมอว่าการสอนหรือการกระตุ้นพัฒนาการสามารถทำได้โดยไม่เลือกเวลาหรือสถานที่
6. ให้แรงเสริม ให้กำลังใจ และคำชมเชย ทั้งคำพูดและการกระทำ เมื่อเด็กสามารถทำพฤติกรรมที่สอนหรือฝึกหัดได้
7. การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปในบ้าน เป็นสิ่งที่ควรทำเพื่อการกระตุ้นประสาทสัมผัส

2.5.3.1 พฤติกรรมการเล่นของเด็ก

ซัททัน สมิธ (Sutton Smith, 1972 : 59) แยกพฤติกรรมการเล่นของเด็กออกเป็น 4 แบบ คือ การเลียนแบบ (Imitation) การสำรวจ (Exploration) การทดสอบ (Testing) และการสร้าง (Construction) แต่ละพฤติกรรมดังกล่าวนี้มีความซับซ้อนและความต่อเนื่องของการใช้ทักษะทางกาย และทางความคิดซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเด็กแต่ละคน พฤติกรรมการเล่นจึงเป็นเครื่องชี้วัดภาวะทางร่างกาย สมอง บุคลิกภาพ และสังคมของเด็กด้วย

(1) การเลียนแบบ

การเล่นเลียนแบบเป็นการสะท้อนให้ผู้อื่นเห็นและทราบถึงการรับรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของผู้เล่นในด้านที่เกี่ยวกับตัวผู้เล่นหรือเด็ก การเล่นเลียนแบบช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งรอบตัวต่างๆ ที่ได้รับรู้ผ่านเข้าไปทางประสาทสัมผัส แต่ยังไม่อาจจะเข้าใจหรือรู้ความหมายได้ในทันทีที่รับรู้ การเล่นเลียนแบบ เด็กจะผสมผสานกลมกลืนหรือปรุงแต่งสิ่งที่ได้รับรู้ใหม่ให้สอดคล้องเข้ากับสิ่งที่เรียนรู้แล้วคุ้นเคยแล้ว จะเห็นได้จากการที่เด็กมักจะเล่นเลียนแบบสิ่งที่ตนคุ้นเคยก่อน และเห็นว่าสำคัญ แต่สถานการณ์หรือสิ่งที่เด็กนำมาเล่นจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ภูมิภาคของเด็กแต่ละคน

(2) การสำรวจ

ความสนใจ ความสงสัย และความกระตือรือร้นใคร่รู้ในสิ่งรอบตัวต่างๆ เป็นคุณสมบัติประจำวัยของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 3-6 ขวบ และเป็นรากฐานของการเล่นแบบสำรวจหากผู้ใหญ่รู้จักสนับสนุนการเล่นให้ถูกวิธีแล้ว คุณสมบัติประจำวัยนี้ก็จะได้รับการพัฒนาและมีติดตัวเด็กต่อไปเรื่อยๆ ทั้งยังจะทำให้การเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ในการเล่นสำรวจเด็กจะได้ใช้ประสาทรับความรู้สึกของเขามากกว่าเพียงการสัมผัสจับต้องหรือดูเฉยๆ เด็กจะจับ จี๊ซของเล่น กลิ้งมันไปมา ลองดม ลองดูดดู ฟังว่ามีเสียงมาจากส่วนไหนของของเล่น แล้วค้นหาต้นเหตุที่มาของเสียงด้วยการแกะของเล่นออกมาดู ซึ่งบางครั้งอาจทำให้ของเสีย แต่เด็กก็จะเรียนรู้ว่าตนเองสามารถทำให้สิ่งและสถานการณ์ต่างๆ เกิดหรือเปลี่ยนแปลงได้ ความไวของประสาทรับความรู้สึกจะเกิดหรือพัฒนาตามประสบการณ์ใหม่ของการเล่นสำรวจอยู่เสมอ การเล่นสำรวจนี้จะเป็นพฤติกรรมขั้นที่จะนำเด็กไปสู่การค้นพบ และการแก้ปัญหาสิ่งหรือสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้และมีประสบการณ์มาก่อน

(3) การทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเล่นแบบทดสอบเด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้เดิมจากประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นรากฐาน สิ่งที่ได้สำรวจศึกษาแล้วจะเป็นอุปกรณ์ที่เด็กนำมาเล่นเพื่อทดสอบดูว่าคุณสมบัติของของเล่น และวิธีการเล่นที่วางไว้จะเป็นไปตามที่เขาคิดหรือไม่อย่างไร เช่น ถ้าเอแท่งไม้สี่เหลี่ยมมาตั้งเป็นรูปต่างๆ จะเป็นรูปอะไรได้บ้าง และจะตั้งได้สูงมากๆ ตามที่คิดที่ต้องการหรือไม่ เป็นต้น ก่อนการเล่นทดสอบเด็กจึงควรมีโอกาสที่จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัตถุหรือสถานการณ์ที่เล่นก่อนโดยการเล่นสำรวจและเล่นเลียนแบบ

ในกรณีที่มีการทดสอบไม่ได้ผลตามที่คิดไว้ ปัญหาที่ตามมาคือการที่จะแก้ไขอย่างไรเกี่ยวกับ วิธีการเล่น เช่น พิจารณาแก้ไขจังหวะ และลักษณะของการวางแท่งไม้ต่อๆ กันที่ทำให้มีการทรงตัวดี เมื่ออยู่ต่อๆ กันสูงๆ หรือศึกษาใหม่เกี่ยวกับคุณสมบัติของการเล่นนั้น เช่น พิจารณาถึงรูปร่าง ขนาด ความหยاب ความละเอียดของแท่งไม้ที่ให้ผลดีต่อการทรงตัวเมื่อถูกนำมาตั้งเป็นรูปร่างต่างๆ เป็นต้น ถ้าการเล่นเป็นไปในรูปของการเล่นแล้ว ความเป็นไปได้อาจจะสูงมากที่เด็กจะไม่ล้มเลิกการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและมีความอดทนสนใจเป็นพิเศษที่จะพยายามทำงานให้สำเร็จทั้งนี้ เพราะในการเล่นเด็กไม่ต้องแข่งกับใคร นอกจากกับตัวเอง หรือถ้าจะแข่งกับผู้อื่นก็เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน ความล้มเหลวผิดพลาดที่เกิดขึ้นมิได้เป็นเครื่องแสดงว่าตัวเขาไม่มีความสามารถเอาเสียเลย เพราะเขามีอิสระที่จะทดลอง ค้นคว้า สำรวจ และทดสอบใหม่ได้เสมอ

คุณค่าของการเล่นทดสอบที่เห็นเด่นชัดคือ ส่งเสริมพัฒนาการการรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เหตุและผลจะได้จากการสรุปจากปรากฏการณ์ที่เกิดจากการทดสอบ และผู้เล่นจะได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเรียนรู้ที่จะช่วยตัวเองด้วย

(4) การสร้าง

การเล่นสร้าง หมายถึง การที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่างๆ เช่น การจัดท่าของเล่นโดยการเอาก้านกล้วยมาหักส่วนบนลงตักแต่งทำเป็นหัวม้าแล้วใช้ซี่เล่น การสร้างสถานการณ์การเล่นโดยการสร้างเรื่องและเล่นตามเรื่อง การวางกฎเกณฑ์การเล่น โดยกำหนดบทบาทของผู้เล่นใหม่หรือเปลี่ยนแปลงจากของเดิม เป็นต้น

การเล่นสร้าง เริ่มต้นจากการที่เด็กสามารถแยกสิ่งแวดล้อมต่างๆ ออกได้ว่าต่างกันหรือเหมือนกันอย่างไร โดยมีเหตุผลพอที่จะสรุปแยกแยะความแตกต่างและความเหมือนนั้นได้ และโดยไม่รู้ตัวเด็กจะเริ่มใช้อารมณ์และความคิดเห็นนั้น ของเขาออกมาเป็นการกระทำ ซึ่งตัวเด็กเองสามารถควบคุมได้ การเล่นสร้างนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเด็กในการรวบรวมอารมณ์ ความคิดและเหตุผลให้มาสัมพันธ์กันขึ้นในรูปรวมใหม่ เพื่อก่อให้เกิดความคิดและประสบการณ์ใหม่ๆ ในด้านสร้างสรรค์ เพื่อให้เป้าหมายของการกระทำหรือการเล่นสร้างประสบความสำเร็จ ผู้เล่นหรือเด็กยังต้องใช้ความคิดความสามารถอื่นๆ อีก เช่น การแปลความหมายของความคิดเห็นและความรู้สึกของตนออกมาในรูปของสัญลักษณ์ ดังตัวอย่างการสร้างข้อสมมติให้ก้านกล้วยเป็นม้า การสื่อความหมายของการเล่นให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจได้โดยการใช้ภาษาพูด และกริยาท่าทาง สีหน้า ดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการเล่นเลียนแบบทบทพ่อแม่ลูกและหมอ หรือการเล่นสร้างเรื่องตามความคิดคำนึง (ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร. 2531 : 162-165)

2.5.3.2 การเล่นกับการพัฒนาการทางร่างกายของเด็ก

คุณค่าของการเล่นที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษากล่าวถึงและเน้นความสำคัญประการหนึ่ง คือ การเล่นช่วยพัฒนาการทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกายและความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ ซึ่งสำคัญมากสำหรับเด็ก ลักษณะของพัฒนาการทางการเล่นที่เกี่ยวกับพัฒนาการทางร่างกายมีลำดับขั้นดังนี้

ระยะแรก เป็นระยะวัยเด็ก 0-2 ขวบ เด็กที่อยู่ในช่วงวัยนี้ จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากการมอง หรือการจ้องมอง พัฒนาการทางสายตานี้จะเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการได้ยินเสียงด้วย นอกจากนี้เด็กยังต้องการไขว่คว้าสิ่งต่างๆ เอาสิ่งที่หยิบได้เข้าปาก และทดสอบสิ่งนั้นโดยการขว้างปา จุดสนใจของการเล่นของเด็กในช่วงวัยนี้ จึงเป็นการมองตามวัตถุที่เป็นสีสดใส หรือที่ให้เสียง และการเคลื่อนไหว แขน ขา ลำตัว เพื่อไขว่คว้าจับต้องข้างปาส่งต่างๆ การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ดังกล่าวนี้จะพัฒนาก่อนใช้กล้ามเนื้อย่อย เช่น การใช้นิ้วมือ ทั้งนี้เพราะกล้ามเนื้อย่อยยังพัฒนาไม่เต็มที่

ระยะที่สอง เป็นระยะวัยเด็ก 2-7 ขวบ เด็กที่อยู่ในช่วงวัยนี้ต้องการออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและเป็นการฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อต่างๆ กล้ามเนื้อย่อยจะเริ่มมีการพัฒนาดีขึ้น เช่นเดียวกับกล้ามเนื้อใหญ่ จุดสนใจของการเล่นของเด็กในช่วงวัยนี้จึงเป็นการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ในการวิ่ง ปีนป่าย กระโดด คลาน เป็นต้น ส่วนการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เป็นการถอดแคะชิ้นส่วนของสิ่งต่างๆ ให้หลุดออกจากกัน การปั้น การหยပ်ต่อพ่อนไม้หรือต่อรูป เป็นต้น นอกจากนี้เด็กวัยดังกล่าวโดยเฉพาะ 3-4 ขวบ ยังชอบทดลองการควบคุมกล้ามเนื้อต่างๆ ที่ใช้ในการทรงตัวของตน เช่น การกระโดดยกบ หรือกระโดดสองขา การกระโดดเข่งหรือกระโดดขาเดียว การเดินบนกระดานแผ่นเดียว เป็นต้น ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงความต้องการฝึกหัดให้เกิดความแข็งแรง ความคล่องแคล่วและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายโดยวิธีการเล่น

ระยะที่สาม เป็นวัยเด็ก 7-12 ขวบ เด็กที่อยู่ในช่วงวัยนี้ มีพัฒนาการทางความคิด สลับซับซ้อนมากขึ้น ประกอบกับการรู้จัก และเรียนรู้ได้แล้วเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศหญิง และเพศชาย การเล่นรวมกันเป็นกลุ่มของเด็กเพศเดียวกันจึงเกิดขึ้น เมื่อมีการรวมกลุ่มกัน ลักษณะของการเล่นจึงเป็นการเล่นเป็นทีม มีกฎเกณฑ์และระเบียบ มีการแข่งขันเกิดขึ้น เด็กผู้ชายมักชอบการเล่นที่ต้องใช้กำลังมากกว่าเด็กผู้หญิง ดังนั้นลักษณะการเล่นซึ่งสะท้อนถึงพัฒนาการทางกายของเด็กชายจึงมักจะเป็นการเล่นเป็นทีมกลางแจ้ง เช่น การเล่นฟุตบอล บาสเกตบอล เป็นต้น ส่วนการเล่นของเด็กผู้หญิงมักจะเป็นการเล่นเป็นกลุ่มกลางแจ้งและในร่ม เช่น เล่นตีกอล์ฟ กระโดดเชือก ต้องเตหมากเก็บ เป็นต้น จุดสนใจของการเล่นของเด็กในช่วงวัยนี้จึงมิได้อยู่ที่การมีของเล่น แต่อยู่ที่การได้ฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อต่างๆ ให้มีความคล่องแคล่วว่องไว และประสานสัมพันธ์กันอย่างยิ่งขึ้น

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า เด็กทุกคนไม่ชอบอยู่นิ่ง เขาชอบเคลื่อนไหวในระยะแรก เมื่อเด็กยังเป็นทารก การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเช่น การดูด การเคลื่อนไหวตา มือ และ แขน เป็นไปในลักษณะของการโต้ตอบต่อสิ่งแวดล้อมโดยอัตโนมัติ พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่ง

รอบตัวซึ่งเกิดจากประสาทอัตโนมัติ ต่อๆ มาจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นทักษะในการใช้ร่างกายส่วนต่างๆ เคลื่อนไหว ความชำนาญในการใช้ทักษะเคลื่อนไหวต่างๆ นี้เกิดขึ้นจากการที่เด็กได้ทำพฤติกรรมต่างๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีกด้วยความเพลิดเพลินสนุกสนานและเอาใจจริงจัง ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า สิ่งที่เด็กอยากทำหรือพฤติกรรมต่างๆ ที่เด็กต้องการแสดงซ้ำแล้วซ้ำอีกด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน คือ การเล่น เพราะฉะนั้นเราจึงพบว่า การเล่นที่ถูกต้องจะช่วยสร้างเสริมพัฒนาการทางร่างกายและสุขภาพของเด็กได้เป็นอย่างดี เช่น การออกกำลังกาย ซึ่งช่วยทำให้เด็กมีสุขภาพแข็งแรง เด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะมีแขนขา และพัฒนาการอื่นๆ ไม่สมบูรณ์ส่วนเด็กที่สามารถออกกำลังกายกลางแจ้งจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระดูก และมีการไหลเวียนของโลหิตดี รวมทั้งการประสานงานของอวัยวะต่างๆ ทำงานสัมพันธ์กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประสานสัมพันธ์ของสายตากับมือ สายตากับขา และของประสาทส่วนต่างๆ นอกจากนี้การเล่น เช่น ปั่นดินน้ำมัน บีบลูกยาง จะช่วยให้กล้ามเนื้อย่อย เช่นกล้ามเนื้อนิ้วแข็งแรง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อไปกับเด็ก (ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร. 2531 : 170)

2.6 ระบบกล้ามเนื้อ

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

โครงสร้างของระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งเมื่อประกอบกันเป็นร่างกายที่สมบูรณ์ แล้วทำให้พาร่างกายให้เคลื่อนไหวได้ตามต้องการ ทั้งยังมีอิทธิพลต่อรูปทรงภายนอกที่เราสามารถมองเห็นได้ ผิวหนัง ในลักษณะอาการต่างๆ กล้ามเนื้อจะถูกเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ ถ้าหากมีการเคลื่อนไหว ดังนั้นรูปทรงต่างๆ จึงไม่จำเป็นต้องตายตัวเสมอไป เมื่อกล้ามเนื้อทำงาน เช่น การเกร็งกล้ามเนื้อหรือออกแรงในขณะที่ทำงานหนักก็ยังช่วยให้ร่างกายคงสภาพเป็นท่าทางอยู่ได้ และมีการทำงานเป็นจังหวะ

กล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. กล้ามเนื้อลาย (STRIATED หรือ CROSS STRIPED) เป็นกล้ามเนื้อพวก SDELETAL MUSCLE เพราะเกาะติดกับกระดูก และทำงานอยู่ภายใต้จิตบังคับ (VOLUNTARY)
2. กล้ามเนื้อเรียบ (NON STRIATED หรือ SMOOTH) เป็นกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอวัยวะภายใน ทำงานโดยอัตโนมัติ คือนอกอำนาจจิต (INVOLUNTARY)
3. กล้ามเนื้อหัวใจ (CARDIAC) เป็นลักษณะกล้ามเนื้อลายทำหน้าที่เกี่ยวกับหัวใจโดยเฉพาะและนอกอำนาจจิตเช่นกัน

คุณสมบัติของกล้ามเนื้อ แบ่งออกเป็น 4 ประการ คือ

1. รับรู้ต่อสิ่งเร้า (EXITA BILITY) คือสามารถรับและตอบสนอง เช่น การหดตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การหดตัว (CONTRACTILITY) เพื่อเปลี่ยนรูปร่างของกล้ามเนื้อให้หนาและสั้นเข้า
3. การยืดตัว (EXTENSIBILITY) คือการขยายและยืดตัว
4. มีลักษณะแบบยางยืด (ELASTICITY) คือจะยืดหดได้และพร้อมกลับเข้าสู่สภาพเดิม

จุดยึดเกาะของกล้ามเนื้อ (ATTACHMENT OF MUSCLE) มี 2 ชนิด คือ

1. ORIGIN คือจุดเกาะของกล้ามเนื้อที่ตรึงอยู่กับที่
2. INSERTION เป็นตำแหน่งที่เกาะของกล้ามเนื้อ ส่วนที่มีการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อส่วน

ใหญ่จะเกาะกับกระดูกและกระดูกอ่อน มีบางส่วนเท่านั้นที่เกาะกับผิวหนัง เช่นบริเวณใบหน้า หรือผิวหนังของสัตว์เพื่อสั้นไล่แมลง ส่วนปลายของกล้ามเนื้อจะแผ่ออกเป็นสีขาว คือ เอ็น (TENDON) ยึดไม่ได้แต่งอได้ส่วนนี้จะเกาะกับกระดูก

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 TRUNK)
3. กล้ามเนื้อส่วนแขน (MUSCLE OF THE UPPER EXTREMITY)
4. กล้ามเนื้อส่วนขา (MUSCLE OF THE LOWER EXTREMITY)

โดยในที่นี้ผู้วิจัยจะใช้เฉพาะเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

2.6.1 กล้ามเนื้อส่วนขา (MUSCLE OF THE LOWER EXTREMITY)

กล้ามเนื้อส่วนสะโพก มีดังนี้

GLUTEUS MAXIMUS เป็นกล้ามเนื้อใหญ่และหนาที่สุดของส่วนสะโพก ตั้งต้นที่ ILIAC CREST พื้นหลังตอนล่างของ SACRUM แล้วไปเกาะกับกระดูกต้นขา (FEMUR) ทำหน้าที่เหยียดและ

กาง

GLUTEUS MEDIUS และ GLUTEUS MINIMUS กล้ามเนื้อ 2 มัดนี้ อยู่ใต้กล้ามเนื้อ GLUTEUS MAXIMUS เกาะจากพื้นนอกของ ILIUM แล้วไปเกาะกระดูก FEMUR ทำหน้าที่กางต้นขา และหมุนเข้าด้านใน

TENSOR FASCIA FEMURIS เกาะจากตอนหน้าของ ILIAC CREST ทำหน้าที่กางและหมุนต้นขาเข้าด้านใน

กล้ามเนื้อส่วนต้นขา แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่ทำหน้าที่กางส่วนปลายขาออก (ADDUCTOR GROUP)
2. กลุ่มที่ทำหน้าที่เหยียดปลายขาออก (EXTENSOR GROUP)
3. กลุ่มที่ทำหน้าที่งอปลายขาเข้า (FLEXOR GROUP)

ADDUCTOR GROUP มีดังนี้

ADDUCTOR MAGNUS ตั้งต้นจาก PUBIS แล้วไปเกาะที่ FEMUR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PECTENUS ตั้งต้นจาก PUBIS แล้วไปเกาะที่หัวกระดูก FEMUR

GLACILIS เกาะจาก SYMPHYSIS PUBIS แล้วไปเกาะด้านในของ TIBIA กล้ามเนื้อกลุ่มนี้ทำหน้าที่หุบต้นขาของปลายขาและหมุนต้นขาออกด้านนอก

SATORIUS เป็นกล้ามเนื้อยาว-แบน เกาะจาก ILIAC SPINE ผ่านเฉียงลงมาเกาะตอนกลาง TIBIA ทำหน้าที่งอต้นขา กางต้นขา งอและหมุนขาไปข้างๆ งอและหมุนปลายขาเข้าด้านใน

กล้ามเนื้อส่วนปลายขา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่ทำหน้าที่เหยียดปลายขา (EXTERSOR GROUP OF LEG)
2. กลุ่มที่ทำหน้าที่งอปลายขา (FLEXOR GROUP OF LEG)

กล้ามเนื้อกลุ่มที่อยู่ทางปลายขาเกาะจากส่วนบนกระดูก TIBIA แล้วไปเกาะที่ข้อเท้า ฝ่าเท้า นิ้วเท้า ทำหน้าที่งอหลังเท้า เหยียดนิ้วเท้า

กล้ามเนื้อกลุ่มที่อยู่ที่น่องตอนล่างปลายขาเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่เหยียดเท้า GASTROCNEMIUS ทำหน้าที่งอปลายขา

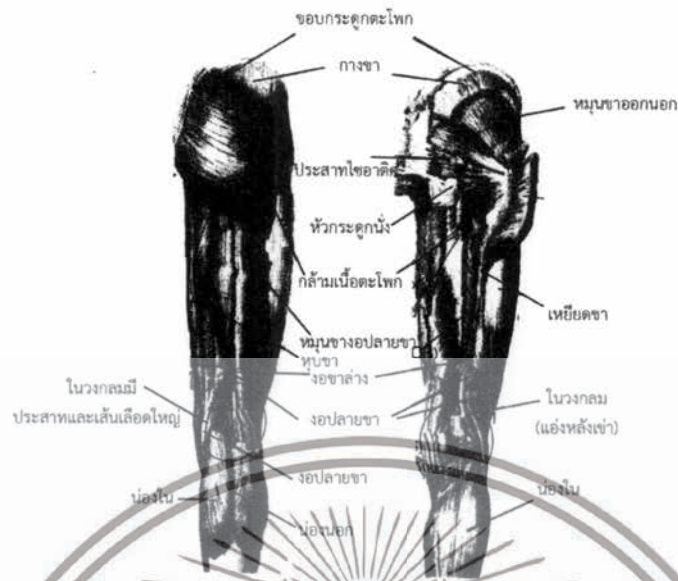
กล้ามเนื้อส่วนเท้า แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. กล้ามเนื้อส่วนหลังเท้า (BACK OF FOOT)
2. กล้ามเนื้อส่วนฝ่าเท้า (SOLE OF FOOT)

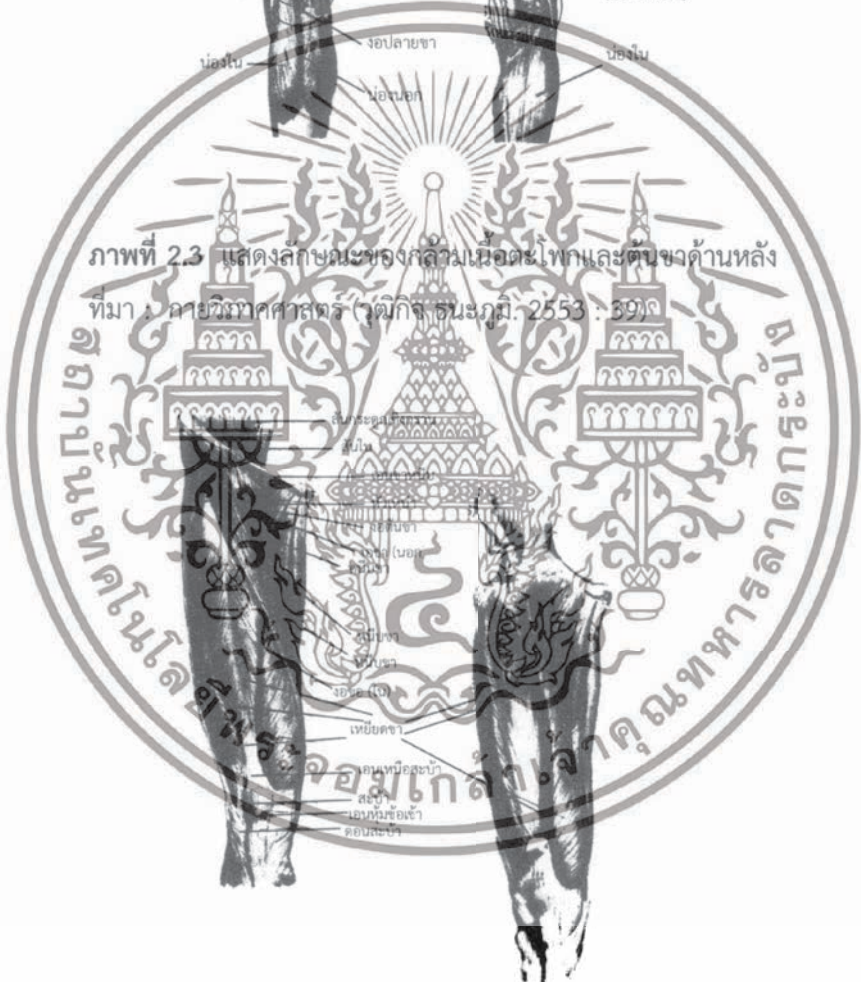


ภาพที่ 2.2 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อขาด้านหน้าและด้านหลัง
ที่มา : กายวิภาคศาสตร์ (วุฒิกิจ ธนะภูมิ, 2553 : 42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อตะโพกและต้นขาด้านหลัง
ที่มา : กายวิภาคศาสตร์ (วุฒิกิจ ณะภูมิ. 2553 : 39)จ

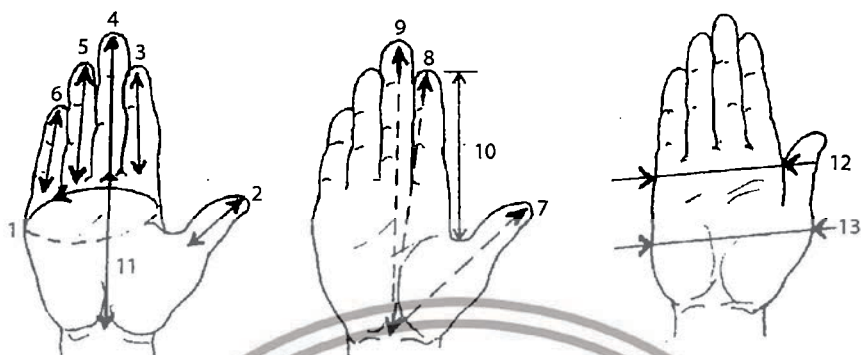


ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
ที่มา : กายวิภาคศาสตร์ (วุฒิกิจ ณะภูมิ. 2553 : 37)5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 สัดส่วนกายวิภาคของมนุษย์

2.6.2.1 สัดส่วนมือของเด็กไทย

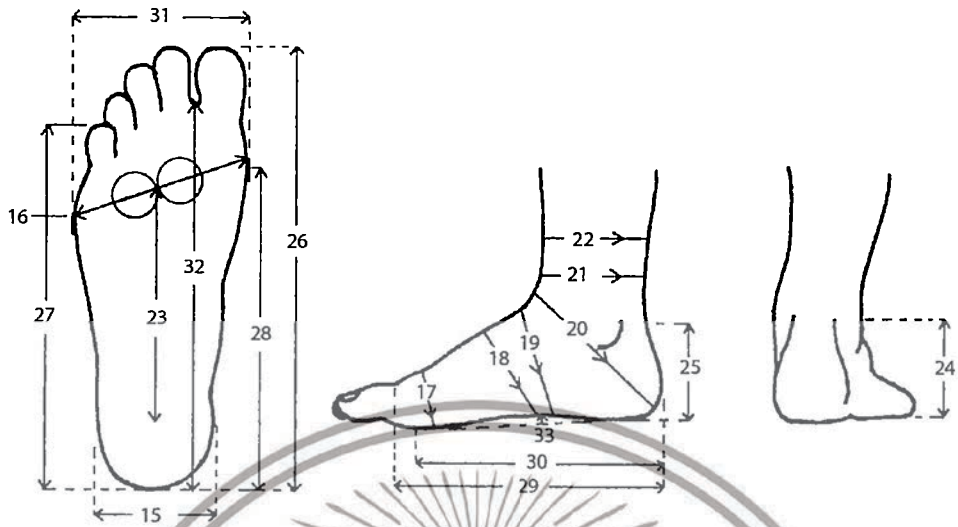


ภาพที่ 2.5 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 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 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.2 สัดส่วนเท้าของเด็กไทย



ภาพที่ 2.6 แสดงการวัดสัดส่วนเด็กไทย

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 15. ความกว้างสันเท้า | 16. ร่องเท้าตอนปมโคนหัวแม่เท้า |
| 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
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กหญิงไทย อายุ 4-6 ปี (แยกแต่ละอายุ)

ลำดับ/สัดส่วน (ช.ม.)	อายุ (ปี) โดยค่าเฉลี่ย (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. รอบเท้าตอนปมโคนหัวแม่เท้า	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
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กชายไทย อายุ 4-6 ปี (แยกแต่ละอายุ)

ลำดับ/สัดส่วน (ช.ม.)	อายุ (ปี) โดยค่าเฉลี่ย (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. รอบเท้าตอนปมโคนหัวแม่เท้า	15.9	16.7	17.2
17. เส้นรอบวงความกว้างของเท้า	9.5	10.7	11.2
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
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 ความสมดุลในการทรงตัว (COMPENSATION OF TRUST)

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

เสาที่ตั้งตรงขึ้นนั้น มีฐานทำมุมฉากกับพื้นราบจะมีการทรงตัวตรง น้ำหนักทั้งหมดจะตกลงสู่เส้นตั้งสู่ฐานล่าง แต่ถ้าปลายเสาเอนออกจากพื้นฐานของมันเอง เสา นั้นจะล้มทันทีในลักษณะเช่นนี้ อาจแก้ไขโดยจัดให้มีการผลัดกันน้ำหนักให้สมดุลซึ่งกันและกัน ในทางตรงกันข้ามด้วยการหักเสาให้เอียงกลับมายังด้านตรงกันข้าม จนมีน้ำหนักที่สมดุลกับส่วนที่เอนออกก็จะทรงตัวอยู่ได้ ความสมดุลในการทรงตัวนั้นเกิดขึ้นมาพร้อมๆกันกับความเจริญเติบโตของมนุษย์ ตั้งแต่มนุษย์รู้จักวิธีเดินเท้าทั้งสองข้าง แทนการคลาน 4 เท้า เช่นเดียวกับสัตว์ การทรงตัวของมนุษย์ก็เช่นเดียวกันกับตัวอย่างการทรงตัวของเสานั้นเอง โครงสร้างภายในของมนุษย์มีการวางระบบการผลัด-ค้ำน้ำหนักในส่วนต่างๆของร่างกายให้มีการชดเชยซึ่งกันและกันเพื่อให้สามารถยืนตรงอยู่ได้ โดยเริ่มจากฐาน (BASE) ทั้งสองข้างของฝ่าเท้าลำขาทั้งสองจะเอนออกทางด้านหน้า สิ้นสุดที่ระดับหัวเข่า (PUBIS) ต่อจากนั้นส่วนลำตัวจะเอนออกทางด้านหลัง สิ้นสุดประมาณกลางลำตัวแล้วจะหันกลับมาทางด้านหน้า สิ้นสุดที่ส่วนศีรษะ น้ำหนักตอนล่างของส่วนหน้าท้อง-ลำตัวเฉลี่ยชดเชยกันพอดี ในการทรงตัวท่าปกติ

การทรงตัว (BALANCING) โลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีปรากฏการณ์ตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง คือมีแรงดึงดูดพิเศษชนิดหนึ่งซึ่งจะดึงดูดเอาวัตถุทั้งหลายบนผิวโลกเข้าสู่แกนกลางของโลก ลักษณะเช่นนี้เราเรียกว่า GRAVITY น้ำหนักส่วนใหญ่ของร่างกายคนเราขณะยืนในท่าธรรมดาจะตกลงที่ฐานของฝ่าเท้าทั้งหมด เราจึงสมมติเส้นตรงเส้นหนึ่งซึ่งตั้งลงมาจากศีรษะจนถึงฝ่าเท้า เป็นเส้นที่สมมุติตำแหน่งของน้ำหนักรวมตกลงทางด้านล่างด้วยความดึงดูดของโลกเรียนเส้นว่า "LINE OF GRAVITY"

ถ้าคนยืนมองทางด้านข้าง LINE OF GRAVITY จะถูกสมมุติให้ปลายด้านบนแขวนไว้ที่หัวกระดูกหน้าอก โดยปลายล่างสมมุติให้ถ่วงไว้ด้วยลูกตุ้ม เพื่อแสดงจุดที่น้ำหนักของร่างกายตกลงสู่พื้นล่าง ลักษณะเช่นนี้ปลายลูกตุ้มจะตกลงที่กึ่งกลางของฝ่าเท้าพอดี แสดงว่าน้ำหนักทั้งหมดของร่างกายจะตกลงบนกึ่งกลางฝ่าเท้าซึ่งเป็นท่าที่ยืนปกติ

ขณะก้มตัวไปทางด้านหน้า ปลายทางด้านล่างของ LINE OF GRAVITY จะเคลื่อนเลื่อนห่างออกไปจากฝ่าเท้า และถ้าก้มตัวลงเท่าใด LINE OF GRAVITY จะยิ่งห่างพ้นมาจากเท้ามากขึ้น ซึ่งจะทำให้ล้มได้ ร่างกายจึงจำเป็นต้องควบคุมตำแหน่ง LINE OF GRAVITY ให้ตกอยู่ในฐานเดิม โดยแบ่งน้ำหนักตอนบนของร่างกายให้มีการเฉลี่ยน้ำหนัก ชดเชยซึ่งกันและกันด้วยการยื่นส่วนสะโพกและต้นขาออกมาทางด้านหลังและก้มตัวลงทางด้านหน้า ก็จะทรงตัวได้จนกระทั่งสามารถไข่มื้อและปลายเท้าได้โดย GRAVITY จะตกลงบนฝ่าเท้าตามเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ถ้าเอียงตัวไปข้างๆการควบคุมตำแหน่งของ GRAVITY ให้อยู่บนฝ่าเท้าทั้งสองได้นั้นก็โดยโค้งส่วนกลางของลำตัวยื่นออกไปทางด้านตรงกันข้ามกับด้านที่เราเอียงลำตัว ให้พอกับการที่เราจะทรงตัวได้เช่นเดียวกัน

ในท่าแอ่นลำตัวไปทางด้านหลังจะต้องยื่นส่วนหน้าท้องออกมาข้างหน้า ถ้าต้องการเอนไปทางหลังให้มากต้องยื่นแขนออกมาหรือใช้มือยันเอาไว้ช่วยด้วย

การก้าว ดันและดึง (PROPOS) ในท่ายืนท้าวแขนหรือเหยียดแขนไปยื่นหรือเอนพิงอย่างใดอย่างหนึ่ง น้ำหนักส่วนใหญ่ก็จะไปรวมกันอยู่ในส่วนที่ท้าวหรือพิง GRAVITY จะตกอยู่ระหว่างฐานของฝ่าเท้ากับสิ่งตั้งทานที่เรายืนอยู่

ในท่าดัน น้ำหนักส่วนใหญ่ก็จะไปรวมที่สิ่งที่เรากำลังผลักหรือดันอยู่ ถ้าออกแรงมาก ร่างกายตอนบนก็จะเอนไปข้างหน้ามาก ลักษณะเช่นนี้ GRAVITY จะตกห่างจากฐานของฝ่าเท้ามาก ซึ่งโดยปกติแล้วจะไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้เลย คือจะล้มทันที

ในท่าดึง เช่น ชักศรเยื่อ ลำตัวจะเอนไปทางด้านหลังเพื่อให้เกิดพลังในการดึง น้ำหนักของลำตัวส่วนใหญ่จะตกห่างจากฐานทางด้านหลังของเท้าทั้ง 2 ข้าง ถ้าออกแรงดึงมากขึ้นลำตัวก็ยิ่งเอนไปข้างหลังมาก บางที่ต้องงอขาข้างใดข้างหนึ่งไปทางด้านหลังเพื่อให้การทรงตัวมั่นคงยิ่งขึ้นและเกิดพลังในการดึง ลักษณะเช่นนี้หากไม่มีน้ำหนักถ่วงของสิ่งที่ดึงอยู่ก็จะหงายหลังล้มลงทันที

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

ขณะเดินในท่าปกติ น้ำหนักทั้งหมดของร่างกายจะถูกเฉลี่ยออกไปยังแขนทั้ง 2 ข้าง ซึ่งแกว่งสลับกันส่วนหนึ่งและอีกส่วนหนึ่งจะตกลงที่ฝ่าเท้าสลับกันทั้ง 2 ข้าง ส่วนเท้าข้างที่ตรึงกับพื้นกับแขนข้างที่แกว่งไปทางด้านหน้าซึ่งอยู่ตรงกันข้าม จะทำให้เกิดการรับน้ำหนักเท่ากันพอดี

ในท่าเดินอย่างรวดเร็ว ลำตัวจะเอนมาทางด้านหน้า น้ำหนักส่วนบนของลำตัวจะเอนไปทางด้านหน้า ลักษณะเช่นนี้จะต้องก้าวขาให้ช่วงห่างกว่าปกติและการก้าวแขนก็มีช่วงกว้างขึ้นเช่นกัน เพื่อจะได้เฉลี่ยน้ำหนักออกไปแรงและเร็วขึ้น

ในท่าวิ่ง ลำตัวจะพุ่งเอนไปข้างหน้ามากกว่าปกติ การก้าวเท้าก็จะเร็วขึ้นและช่วงกว้างมากขึ้น เร็วขึ้นตามลำดับ เพราะเหตุที่น้ำหนักส่วนบนของร่างกายตกลงมาทางด้านหน้ามากกว่าท่าเดิน ดังนั้นหากจะหยุดในทันทีจะต้องกระโดดและแอ่นตัวไปทางด้านหลังจึงจะไม่เสียการทรงตัว มิฉะนั้นจะทำให้ล้มคว่ำไปด้านหน้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในท่าเดินขึ้นบันได ลำตัวจะเอนไปข้างหน้า น้ำหนักของร่างกายจะตกลงบนฝ่าเท้าที่อยู่ชั้นบนสุดเสมอ การเอนตัวไปข้างหน้านั้นเพื่อจะไม่ให้หลังหลังขณะที่ยึดขาข้างหน้าตกลง

ในท่าเดินขึ้นบันได ลำตัวจะเอนไปข้างหลังเล็กน้อยเพื่อให้มีการเปลี่ยนน้ำหนักด้านหน้าที่จะตกลงทางด้านล่าง ขณะก้าวเท้าเคลื่อนลงให้น้ำหนักส่วนบนของร่างกายได้ถูกบ่งไปทางด้านหลังครึ่งหนึ่ง เพื่อชดเชยซึ่งกันและกันมิฉะนั้นอาจล้มได้

สรุปแล้วในการทรงตัวของมนุษย์นั้น ธรรมชาติจะปรับให้ร่างกายซึ่งมาจากโครงสร้างของกระดูกและกล้ามเนื้อทำงานอย่างสัมพันธ์กันโดยอัตโนมัติ โดยที่เราแทบจะไม่ต้องทำอะไรเลย ทั้งนี้เพราะส่วนหูชั้นในของเรามีอวัยวะพิเศษชนิดหนึ่งซึ่งเป็นน้ำเหลวกระเพื่อมไปตามอาการเคลื่อนไหว คุณสมบัติของน้ำนั้นจะขนานกับพื้นตลอดเวลาหากร่างกายเอียงออกจากตำแหน่งเดิมเมื่อไหร่ เราก็จะรู้สึกตัวและพยายามผืนทันทีโดยอัตโนมัติ เพราะประสาทส่วนนี้คอยบอกให้รู้ตัว ในบางคนถ้าอวัยวะส่วนนี้ไม่สมบูรณ์อาจทำให้เป็นคนเวียนศีรษะได้ง่าย เช่น อาการของการเมาคลื่น เป็นต้น

2.7 หลักสูตรการสอนแบบวอลดอร์ฟ (Waldorf)

การศึกษาในโรงเรียนวอลดอร์ฟ มิใช่เป็นเรื่องของระบบวิธีการสอน หากแต่เป็นเรื่องของศิลปะ ศิลปะแห่งการปลูกฝังที่ดำรงอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคนให้ตื่นขึ้นมา ฉะนั้น โรงเรียนวอลดอร์ฟ มิได้มุ่งหมายจะให้การอบรมสั่งสอน หากแต่มุ่งหมายจะปลูก โดยแรกสุดจะต้องปลูกครูขึ้นเสียก่อน จากนั้นครูจะต้องปลูกนักเรียนและอนุชนทั้งหลายอีกต่อหนึ่ง

ข้างต้นคือคำกล่าวของ รูตอล์ฟ สไตเนอร์ นักปรัชญาและนักการศึกษาชาวออสเตรีย ผู้ให้กำเนิดปรัชญาการศึกษาวอลดอร์ฟ และก่อตั้งโรงเรียนวอลดอร์ฟแห่งแรกขึ้นที่ประเทศเยอรมนี โดยมุ่งหมายให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลครบถ้วนทั้งร่างกาย จิตใจ และปัญญา เพื่อเติบโตขึ้นมาเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นต้นแบบของเครือข่ายโรงเรียนวอลดอร์ฟจำนวนนับพันแห่งใน 50 ประเทศทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทยคือ ศูนย์การเรียนรู้ปัญญาพิสุทธิ์ ของ นพ.พร พันธุ์โอสถ

โรงเรียนวอลดอร์ฟแห่งแรกถือกำเนิดขึ้นภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 เป็นช่วงที่ชาวเยอรมันรู้สึกเจ็บปวดกับสงครามที่เพิ่งผ่านไป นักคิดและปัญญาชนจำนวนไม่น้อย ต่างมุ่งแสวงหาแนวทางที่จะเปลี่ยนแปลงสังคม ขจัดความโหดร้ายทารุณต่อมนุษยชาติให้หมดสิ้นไป หนึ่งในนั้นคือนักอุตสาหกรรมหัวก้าวหน้านาม เอมีล มอลต์ เจ้าของโรงงานยาสูบวอลดอร์ฟ แอสโทเรีย ในเมืองสตูทการ์ต ในเดือนเมษายน ปี ค.ศ.1919 เอมีลได้เชิญ รูตอล์ฟ สไตเนอร์ นักปรัชญาที่มีชื่อเสียงขณะนั้น มาบรรยายให้คนงานที่โรงงานยาสูบฟัง ปรากฏว่าเอมีลรู้สึกประทับใจในสิ่งที่สไตเนอร์พูดเกี่ยวกับการสร้างสังคมใหม่ จึงร้องขอให้สไตเนอร์ช่วยเปิดโรงเรียนขึ้นตามปรัชญาของเขา เพื่อเป็นสถานศึกษาสำหรับลูกหลานคนงานในโรงงานสไตเนอร์ตอบกลับเอมีลไปว่า เขายินดีจะเปิดโรงเรียนตามคำร้องขอ ถ้าเอมีลยอมรับเงื่อนไข 4 ข้อของเขาได้ นั่นคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นโรงเรียนที่เปิดกว้างสำหรับเด็กทุกคน
2. เป็นโรงเรียนสหที่เปิดรับเด็กชายหญิงเรียนร่วมกัน
3. เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาต่อเนื่อง 12 ปี และ
4. ครูและบุคลากรของโรงเรียนต้องอยู่ภายใต้ความดูแลของโรงเรียน จะต้องไม่มีการแทรกแซงจากรัฐหรือแม้แต่เงินทุนผู้ให้การสนับสนุนโรงเรียน (เอมิลนั่นเอง)

ผลปรากฏว่าเอมิลยอมรับเงื่อนไขดังกล่าว โรงเรียนวอลดอร์ฟแห่งแรกจึงเกิดขึ้น และเปิดประตูลูกนักเรียนในวันที่ 7 กันยายน ค.ศ.1919

โรงเรียนวอลดอร์ฟดำเนินการตามแนวปรัชญาของสไตเนอร์ที่ว่า การศึกษาไม่ใช่เรื่องของการสอนหนังสือหรือการให้ข้อมูลความรู้แก่เด็ก แต่คือการบ่มเพาะความเป็นมนุษย์และปลูกความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวเด็กให้ปรากฏออกมา เพื่อช่วยให้เด็กบรรลุศักยภาพสูงสุดในตัวเอง เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่สร้างสรรค์ มีอิสระทางปัญญา รู้จักตนเอง รู้จักโลก และสามารถกำหนดแนวทางชีวิตของตนเองได้อย่างอิสระตามศักยภาพที่มี ซึ่งมนุษย์จะบรรลุศักยภาพสูงสุดของตนได้นั้น ต้องสัมผัสหรือค้นพบส่วนต่างๆ ในตนเองก่อน ดังนั้น การศึกษาวอลดอร์ฟจึงเน้นศึกษาเรื่องมนุษย์และความเชื่อมโยงของมนุษย์กับโลกและจักรวาล เพื่อให้มนุษย์รู้จักจุดยืนที่สมดุลของตนในโลก

สไตเนอร์แบ่งพัฒนาการของมนุษย์ช่วงวัยศึกษาเรียนรู้ในระบบการศึกษาคือ ตั้งแต่แรกเกิดถึง 21 ปี ออกเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 7 ปี ดังนี้

แรกเกิด-7 ปี : เรียนรู้ด้วยการกระทำ ดังนั้น การสอนต้องเน้นให้เด็กมุ่งมั่นตั้งใจกับการกระทำที่ดี

7-14 ปี : เรียนรู้จากความประทับใจ การสอนต้องเน้นให้เด็กรู้สึกถึงความงาม

14 -21 ปี : เรียนรู้จากการคิด ดังนั้น การสอนต้องเน้นให้เด็กคิด จนเกิดปัญญา เห็นสังขารและความจริงในโลก

แม้ว่าพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยจะแตกต่างกัน แต่การจัดการศึกษาในทุกช่วงวัยตามปรัชญาวอลดอร์ฟจะมีจุดร่วมที่เหมือนกันคือ ต้องพัฒนาร่างกายและจิตวิญญาณควบคู่กันไป โดยให้เกิดความสมดุลในการเรียนรู้ด้วยกาย (การลงมือทำ) หัวใจ (ความรู้สึก ความประทับใจ) และสมอง (ความคิด)

เด็กทุกคนมี “เวลา” ของตัวเอง สไตเนอร์เชื่อว่ากระบวนการเรียนรู้ในวัยเด็กนั้นแตกต่างจากผู้ใหญ่ เพราะเด็กมีทัศนะและวิธีการมองโลกที่ต่างออกไป หากครูหรือนักการศึกษาละเลยความสำคัญของสิ่งนี้ แล้วแทนที่ด้วยการใช้ทัศนะแบบผู้ใหญ่ อันเป็นทัศนะที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทางเชาว์ปัญญา จะส่งผลเสียต่อความสามารถในการพัฒนาตนเองขึ้นมาเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้

ด้วยแนวคิดดังกล่าว ทำให้เด็กนักเรียนในโรงเรียนวอลดอร์ฟอ่านหนังสือออกช้ากว่าเด็กวัยเดียวกันในโรงเรียนอื่นๆ นั่นเพราะโรงเรียนวอลดอร์ฟจะไม่เร่งรัดให้เด็กอ่าน เพราะเชื่อว่าเด็กแต่ละคนมีช่วงเวลาที่เหมาะสมของตนเอง ถ้าเด็กได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี เอื้อต่อการเรียนรู้ มองเห็นหนังสืออยู่รอบตัว และมีประสบการณ์ที่ครูหรือผู้ปกครองอ่านหนังสือนิทานให้ฟังเป็นประจำ เมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงเวลาที่กำหนดอยู่ภายใน เด็กจะหยิบหนังสือขึ้นมาอ่านเอง ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้เด็กพัฒนาการอ่านได้ดี และมีนิสัยรักการอ่าน

ทั้งนี้ พบว่าเด็กที่อ่านออกได้ช้ากว่าเพื่อนๆ แล้วรู้สึกวิตกกังวลหรือเกิดปมด้อยนั้น ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากความคาดหวังของพ่อแม่ผู้ปกครองที่ต้องการให้ลูกของตนอ่านหนังสือออกเร็วๆ เมื่อเห็นว่าลูกยังอ่านไม่ได้ ขณะที่เด็กวัยเดียวกันคนอื่นๆ เช่น ลูกของเพื่อนบ้าน ลูกของญาติพี่น้อง หรือเพื่อนร่วมชั้นของลูก อ่านกันได้แล้ว พ่อแม่จะเริ่มวิตกกังวล หวั่นเกรงว่าลูกจะผิดปกติ และความหวั่นวิตกของพ่อแม่มีเองที่จะถ่ายทอดไปสู่ลูก ฉะนั้น เป็นเรื่องสำคัญที่พ่อแม่จะต้องเข้าใจ ยอมรับ และรอเวลาที่เด็กพร้อมจะอ่าน

วอลดอร์ฟให้ความสำคัญกับสุนทรียภาพ ศิลปะ และจินตนาการ โดยมองว่าสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ พัฒนาการ และความเจริญงอกงามในจิตใจของเด็ก การจัดสภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่ในโรงเรียนจึงมุ่งเน้นความเป็นธรรมชาติ ร่ายล้อมด้วยต้นไม้ ดอกไม้ ผืนหญ้า และสายน้ำ มีแสงจากธรรมชาติส่องเข้ามาในห้องหรืออาคารเรียนอย่างพอเหมาะ ไม่จ้าหรือมืดทึมจนเกินไป เพราะแสงจ้ามากๆ ทำให้เกิดความร้อนและเด็กจะขาดสมาธิ ครูอาจใช้ฟ้าม่านมาช่วยกรองแสงให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ บรรยากาศเงียบสงบ ไม่มีเสียงดังรบกวน อาจมีเพียงเสียงแผ่วๆ จากธรรมชาติ เช่น เสียงนกร้อง ลมพัด ฝนตก หรือเสียงดนตรีและเพลงที่ไพเราะอ่อนโยน สไตเนอร์เชื่อว่าสภาพแวดล้อมเช่นนี้จะเอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยให้เด็กรู้สึกสงบ มีสมาธิ และเรียนรู้ได้ดีทั้งโลกภายนอกและโลกที่อยู่ภายในตนเอง

จุดเน้นสำคัญประการหนึ่งของการศึกษาวอลดอร์ฟ คือ การกระตุ้นให้เด็กเกิดการพัฒนากับจินตนาการของตนเอง ถ้าครูจะเล่าเทพนิยายให้เด็กปฐมวัย ครูจะเล่าปากเปล่า เพราะภาษาพูดของครูจะกระตุ้นให้เด็กสร้างจินตนาการภายในใจของแต่ละคน บางครั้งครูอาจเล่นนิ้วมือหรือหุ่นง่ายๆ ประกอบการเล่า แต่จะไม่ใช้สื่อมากเกินไป เพราะจะไปจำกัดจินตนาการของเด็ก รวมทั้งไม่ควรเปิดเทปนิทานแทนการเล่าปากเปล่า เพราะภาษาคจากสื่อวิทยุเป็นภาษาที่ไม่มีชีวิต และไม่สามารถส่งพลังสัมผัสเตือน เข้าไปกระตุ้นการตอบสนองที่ละเอียดอ่อนภายในของเด็กได้ดีเท่าภาษาพูดจากครูที่อยู่ตรงหน้า

ด้วยเหตุนี้โรงเรียนวอลดอร์ฟจึงไม่สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยเฉพาะในเด็กปฐมวัยและประถมศึกษา เพราะเชื่อว่าสื่อเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์ วิทยุ และวิทยุ จะไปปิดกั้นจินตนาการของเด็ก ยังไม่นับรวมว่าบางรายการในสื่อเหล่านี้ อาจมีเนื้อหาไม่เหมาะสมกับเด็กอีกด้วย

อีกเอกลักษณ์หนึ่งของโรงเรียนวอลดอร์ฟคือ " ยูริธมี (Eurythmy) " ศิลปะการเคลื่อนไหวร่างกายที่สไตเนอร์พัฒนาขึ้น เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกับดนตรีและการพูด ยูริธมีจึงมีอีกชื่อว่า "เสียงพูดหรือดนตรีที่มองเห็นได้" สไตเนอร์เชื่อว่าการฝึกยูริธมีจะช่วยจัดระเบียบและความกลมกลืนทั้งกายและจิตระดับต่างๆ ตัวอย่างเช่น ยูริธมีสำหรับเด็กปฐมวัยมักเป็นคำกลอนที่ผูกเป็นนิทานหรือเรื่องเล่าสั้นๆ ที่ให้เด็กทำท่าประกอบ ท่าทางที่ออกแบบมานั้นจะมีความสมดุลเปรียบเสมือนกับมีท่าที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลมหายใจเข้าและลมหายใจออก การเรียนยูริธิมีจะทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยมีครูพิเศษที่ผ่านการฝึกหัดมาโดยเฉพาะเป็นผู้สอน

นอกจากนี้ยังมีการเรียนการสอนอื่นๆ อีกมากที่เป็นศิลปะ สร้างสุนทรียะและจินตนาการ เช่น การทำงานฝีมือ ที่ฝึกความอดุสาหะ สมาธิ ความละเอียดปราณีต และความคิดสร้างสรรค์ หรือ การทำสวน ที่ช่วยให้เด็กได้สัมผัสกับพื้นโลก เรียนรู้คุณค่าและความยิ่งใหญ่ของแผ่นดิน เป็นต้น

โรงเรียนวอลดอร์ฟก่อเกิดทฤษฎีการศึกษาที่น่าสนใจหลายประการ ที่เครือข่ายโรงเรียนวอลดอร์ฟทั่วโลกนำไปเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนของตน แต่สำหรับสไตเนอร์แล้ว หัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาวอลดอร์ฟนั้นคือ การที่ครูมีความรักต่อเด็กด้วยใจจริง และศรัทธาในพลังที่ซ่อนอยู่ในตัวเด็ก อันจะเป็นกุญแจไขนำไปสู่ขุมพลังในตัวเด็ก ก่อนจะกระตุ้นให้เด็กแสดงพลังนั้นออกมาและพัฒนาอย่างสูงสุดต่อไป (บุษบง ดันติวงศ์, 2551 : 56-59)

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในประเทศไทย

ในแง่อุตสาหกรรมแล้ว ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังแฟชั่นทำรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท แต่ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เครื่องหนังเริ่มมีอัตราการส่งออกลดลงในทุกๆ ปี โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่คู่แข่งอย่างจีน ซึ่งมีความได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิต กำลังเข้ามาแย่งส่วนแบ่งตลาดอยู่ในขณะนี้ ผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องหนังไทยก็ยังมีจุดอ่อนซึ่งเป็นข้อจำกัดในการแข่งขันในตลาดโลก ดังนั้นการที่จะทำให้ผู้ประกอบการคนไทยสามารถรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและเกิดความได้เปรียบ ก็คือการพัฒนาสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง เช่น การมุ่งพัฒนางานดีไซน์ให้มีรูปแบบที่ทันสมัย และได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด การสร้างแบรนด์ของตนเองให้เป็นที่ยอมรับ ตลอดจนการดำเนินการด้านช่องทางการตลาด ซึ่งล้วนเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้อุตสาหกรรมเครื่องหนังของไทยพัฒนาต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตามการพัฒนาทางด้าน การออกแบบยังคงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อผลิตสินค้าให้มีรูปแบบตามแนวโน้มแฟชั่นของตลาด และพัฒนาคุณภาพให้สูงขึ้น ย่อมเป็นที่ต้องการของตลาดโลก ซึ่งก็เป็นหัวใจสำคัญของการผลักดันให้เครื่องหนังไทยได้มีการแข่งขันและมีศักยภาพสู่ตลาดโลกได้ อุตสาหกรรมเครื่องหนังเป็นอุตสาหกรรมเบาประเภทหนึ่งซึ่งมีการใช้แรงงานจำนวนมาก และจัดเป็นอุตสาหกรรมการเกษตร (Agro-industry) โดยนำหนังดิบซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการปศุสัตว์มาสร้างมูลค่าเพิ่มนำมาผลิตเป็นหนังประเภทต่างๆ และผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมากมาย เกิดเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องทั้งอุตสาหกรรมหนังดิบ อุตสาหกรรมหนังฟอกและอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ตามลำดับ ดังนั้น อุตสาหกรรมเครื่องหนังจึงถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญทั้งต่อการจ้างงานและระบบเศรษฐกิจของประเทศ

ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ตามคุณภาพหนังที่ใช้ในการผลิตและฝีมือความละเอียดของการตัดเย็บ โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสามารถแบ่งเป็นวัตถุดิบที่เป็นหนังแท้ และวัตถุดิบที่ไม่ใช่หนังแท้เช่น PU PVC หรือวัสดุที่ใช้แทนหนังอื่นๆ เครื่องหนังที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างกันจะมีมูลค่าต่างกัน โดยเครื่องหนังที่ผลิตจากวัสดุที่เป็นหนังแท้จะมีราคาแพง เป็นสินค้าระดับบน และเครื่องหนังที่ผลิตจากวัสดุที่เป็นหนังเทียมมีราคาถูก เป็นสินค้าระดับปานกลางถึงระดับล่าง นอกจากนี้ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ยังมีส่วนกำหนดหรือสร้างความแตกต่างให้แก่ผลิตภัณฑ์อย่างมาก โดยผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจัดเป็นสินค้าแฟชั่นอย่างหนึ่ง อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมเครื่องหนังมีกระบวนการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อนนัก และไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละประเทศ แต่เป็นการสร้างความแตกต่างให้แก่ผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบ และการสร้างชื่อเสียงให้แก่ตรายี่ห้อของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังสามารถจัดกลุ่มตามระดับคุณภาพเป็นสินค้าระดับบน กลาง และล่าง ตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต (คุณภาพของหนังฟอก) และการออกแบบของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามแฟชั่น โดยแหล่งผลิตเครื่องหนังที่เป็นสินค้าระดับบนคือ ประเทศแถบยุโรป เช่น อิตาลี ฝรั่งเศส สวิตเซอร์แลนด์ แหล่งผลิตเครื่องหนังที่เป็นสินค้าระดับกลางลงมา โดยเฉพาะเครื่องหนังที่เป็นสินค้าระดับล่างจะอยู่ในภูมิภาคเอเชีย เช่น จีน อินเดีย เวียดนาม เป็นต้น เนื่องจากมีแรงงานจำนวนมาก และค่าจ้างแรงงานต่ำ

2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.9.1 หนังสัตว์

หนังสัตว์ เป็นโปรตีนแบบเส้นใยหรือแท่ง (Fibrous หรือ Rod protein) ซึ่งเกิดจากสายพอลิเปปไทด์ยาวหลายสายมารวมกันพันเป็นเกลียว หรือเรียงเป็นแผ่นซ้อนๆ กันโดยอาศัยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างสาย เช่น ไดซัลไฟด์ (-S-S) และพันธะไฮโดรเจนจำนวนมาก จะเห็นว่าโปรตีนพวกนี้ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างให้ความแข็งแรงและความยืดหยุ่น

ประเภทของหนังสัตว์

หนังสัตว์ที่นำมาผลิตเครื่องหนังมาจากสัตว์หลายชนิด ได้แก่ โค กระบือ แพะ แกะ งู จระเข้ ม้า และสุกร เป็นต้น แต่โดยทั่วไปนิยมใช้หนังโคและกระบือ ซึ่งมีปริมาณร้อยละ 90 ของหนังสัตว์ที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด ทั้งนี้เพราะสามารถจัดหาได้ง่าย โดยหนังสัตว์เหล่านี้ก่อนที่จะนำไปผลิตเครื่องหนังจะต้องผ่านกระบวนการผลิตจนได้หนังลักษณะต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่

1. หนังสด (Green Hides) หมายถึง หนังที่ชำแหละจากตัวสัตว์โดยวิธีธรรมดา หรือใช้เครื่องจักร และยังไม่ผ่านกรรมวิธีการเก็บรักษา ซึ่งหนังสดของสัตว์ต่างๆ จะมีน้ำหนักและขนาดแตกต่างกัน เช่น โค 1 ตัว จะให้หนังหนักประมาณ 20 กิโลกรัม ขนาดประมาณ 30 ตารางฟุต ส่วนกระบือ 1 ตัว จะให้หนังหนักประมาณ 44 กิโลกรัม ขนาดประมาณ 40-45 ตารางฟุต
2. หนังดิบ (Raw Hides) ตามความหมายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมายถึง หนังที่ยังไม่ได้ผ่านกรรมวิธีการฟอกหนัง แต่ผ่านกรรมวิธีการเก็บรักษาในลักษณะต่าง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. หนังหมักเกลือ (Wet Salted Hides) หมายถึง หนังสัตว์ที่เก็บรักษาโดยใช้เกลือเป็นสารกันเสีย อันเป็นวิธีที่นิยมที่สุด

ข. หนังแช่น้ำเกลือ (Bine Cure) หมายถึง หนังสดที่เก็บรักษาโดยการแช่ในน้ำเกลือเข้มข้น

ค. หนังตากแห้ง (Dired Hide) หมายถึง หนังสดที่เก็บรักษาโดยการตากให้แห้ง

ง. หนังอาบน้ำยา (Arsenicated Hide) หมายถึง หนังสดที่เก็บรักษาโดยวิธีชุบในน้ำยากันแมลงแล้วนำไปตากแห้ง

จ. หนังหมักเกลือตากแห้ง (Dry Salted Hide) หมายถึง หนังหมักเกลือประเภทที่ใส่เกลือจนซึมเข้าไปในเนื้อของหนังดี แล้วนำไปผึ่งแดดให้แห้ง

3. หนังฟอก (Leather) หมายถึง หนังดิบที่ผ่านขบวนการฟอกหนังด้วยสารเคมี และได้ผ่านการย้อมสีให้ดูสวยงามและทนทาน เหมาะแก่การนำไปผลิตเป็นเครื่องหนังชนิดต่างๆ การนำหนังดิบมาผลิตเป็นหนังฟอกจะสูญเสียน้ำหนักไปจำนวนหนึ่ง เพราะหนังจะแห้งหนักจากการฟอก โดยทั่วไปแล้วหนังดิบหนัก 3 กิโลกรัม จะเหลือเป็นหนังฟอกเพียง 1 กิโลกรัม

หนังฟอกแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

ก. หนังทรงหรือหนังชั้นนอก (Upper Leather) เป็นหนังที่เหมาะสมสำหรับผลิตรองเท้า กระเป๋า และเฟอร์นิเจอร์

ข. หนังท้องหรือหนังชั้นใน (Side Leather) เป็นหนังที่ใช้ผลิตถุงมือหนัง และหนังซับใน

ค. หนังชั้นล่าง เป็นหนังที่นำไปผลิตเป็นของเล่นสำหรับสุนัข

4. หนังฟอกกึ่งสำเร็จ (Wet Blue) หมายถึง หนังฟอกประเภทที่ยังฟอกไม่เสร็จสมบูรณ์ ยังไม่สามารถจะนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนังได้ หนังฟอกประเภทนี้ โรงฟอกหนังผลิตออกจำหน่ายให้แก่ โรงงานฟอกหนังทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำไปดำเนินการฟอกตามกรรมวิธีที่แต่ละโรงงานชำนาญ แล้วผลิตเป็นหนังฟอกสำเร็จรูปออกจำหน่ายแก่โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังต่อไป

5. หนังอัด แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

หนังอัดลาย หมายถึง หนังที่มีรอยแผลหรือตำหนิ จึงนำมาอัดลายเพื่อสกรอยแผลดังกล่าว

หนังอัดแผ่น หมายถึง หนังที่ผลิตด้วยการนำเศษหนังมาอัดแผ่น

2.9.2 หนังวัว และประเภทของหนังวัว

หนังวัว เป็นวัตถุดิบชิ้นสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่มนุษย์ได้รู้จักนำมาประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งแผ่นหนังวัวที่ได้เป็นผลพลอยที่ได้จากการฆ่าสัตว์ เพื่อนำเนื้อมาประกอบอาหาร ส่วนหนังจะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งหนังวัวมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ นับตั้งแต่กระเป๋า ถุงมือ เข็มขัด สายนาฬิกา ของเล่นสุนัข และของที่ระลึกอื่นๆ

หนังจากลูกวัว (Calf) นิยมทำเป็นสีต่างๆ ซึ่งเป็นสีเช่นเดียวกับสีธรรมชาติ จะมีขนาดเนื้อที่ประมาณ 9-16 ตารางฟุต

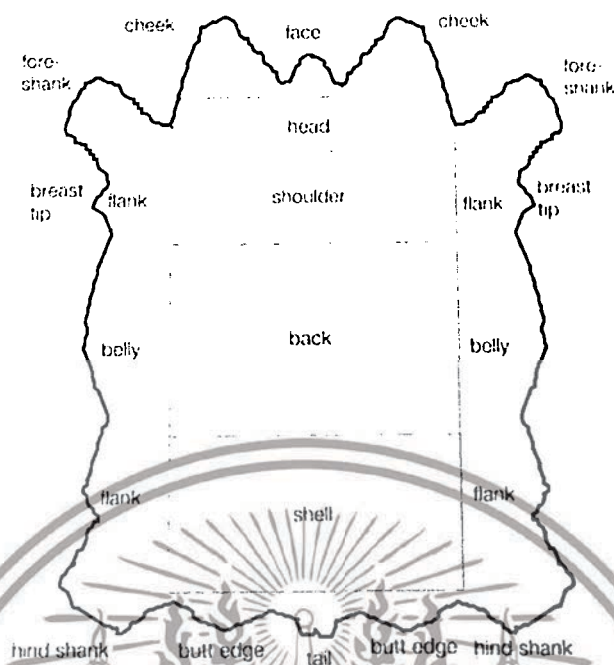
หนังวัวตัวผู้ (Steerhide) เป็นหนังที่มีลักษณะหยาบ อ่อน ขรุขระเล็กน้อยหรือเหมือนรอยคลื่น ซึ่งนำไปใช้กับงานทุกชนิด จะมีขนาดวัดได้ 20-28 ตารางฟุต

หนังวัวตัวเมีย (Cowhide) หรือหนังทำเข็มขัด ก็นำไปใช้ได้กับงานทุกชนิดเช่นกัน เป็นสีธรรมชาติและผิวมักจะเรียบ มีขนาดวัดได้ถึง 28 ตารางฟุต (หัตถกรรมงานหนัง, 2535: 6-7) หนังเต็มตัวที่ทำการฟอก และซื้อขายกันในท้องตลาดจะมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 2.7 แสดงผืนหนังวัว
ที่มา : ชุตินันท์ ฝอยหิรัญ (2535 : 9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 แสดงการแบ่งส่วนต่างๆของหนัง
ที่มา : The Pocket Book for the Leather Technologists

2.9.3 หนังปลากระเบน

ปลากระเบนมีถิ่นอาศัยอยู่ทางทะเลตอนใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย โดยเฉพาะบริเวณอ่าวไทย และแถบทะเลอันดามันของไทยเรา เนื้อปลากระเบนไม่เป็นที่นิยมเพราะมีกลิ่นสาบรุนแรง ปลากระเบนทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายใบบัวที่แตกต่างเห็นได้ชัดแล้วแต่สายพันธุ์ มีขนาดตั้งแต่ 1-2 กิโลกรัมจนถึง 100 กิโลกรัม ตัวนมเหมือนขนสัตว์ มีลวดลายแตกต่างกันไปแล้วแต่สายพันธุ์ แต่มีเพียง 7-8 สายพันธุ์ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ และลักษณะของลายจะคล้ายๆ กัน แต่มีรูปแบบของ मुख บนหลัง และเม็ดผิวที่แตกต่างกัน บางก็เป็นรูปไข่แบบ मुखยาวเป็นรูปสี่เหลี่ยม และแบบที่ล้อมรอบตัว โดยมี मुखเม็ดใหญ่อยู่ตรงกลาง เราเรียกว่า "मुखปลากระเบน" ซึ่งมักมีสีที่แตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของมัน เช่น สีขาว สีเหลือง สีแดงสว่าง สีแดงอมม่วง เป็นต้น ปลากระเบนที่นิยมนำมาตัดเย็บนั้นเป็นปลากระเบนน้ำเค็ม ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษ คือหนังมีความคงทน สวยงามมาก ใช้มีดกรีดจะไม่เข้าเพราะหนังของมันเหมือนกับเม็ดทราย คนทั่วไปจะถือกันว่า मुखของปลากระเบนเป็น मुखที่นำโชค ลากมาสู่ผู้ครอบครอง จึงมีผู้นิยมใช้เครื่องใช้จากหนังปลากระเบนกันมาก เช่น กระเป๋า เข็มขัด รองเท้า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หนัง Full Grain

เป็นหนังที่ทำมาจากหนังชั้นนอกของวัวและจะดูแล้วเป็นธรรมชาติ

4. หนัง Milled หรือหนัง Floater

เป็นหนัง Full Grain ประเภทหนึ่งที่ทำแบบ Drum dye หลังจากที่ยังหนังได้รับการตกแต่งเสร็จแล้ว หนังจะถูกใส่ลงในถังปั่นแห้ง ที่ปราศจากสารเคมี แล้วเริ่มการเหวี่ยงหรือปั่นเพื่อที่จะทำให้เส้นใยในหนัง เกิดความนุ่มและเห็นลวดลายของหนังที่เด่นชัดขึ้น โดยมากร้อยละ 90 ของหนังประเภทนี้จะยังคงลักษณะเดิมไว้ได้ แต่ในบางกรณีคุณสมบัติของหนังที่ได้ก็ไม่ได้มีความคงทน หนังประเภทนี้จะให้ความเป็นธรรมชาติมากและแสดงให้เห็นถึงความหมดจืดของผืนหนังที่จะนำมาใช้โดยไม่จำเป็นต้องพินท์ลายลงไปบนผืนหนังเลย หนังที่ผ่านกระบวนการผลิตอย่างถูกต้องจะมีความแกร่ง แต่ นุ่มและให้ความยืดหยุ่นสูงมาก ในขณะที่ผิวมีลักษณะที่ดูหยาบขรุขระเป็นลวดลายตามลักษณะผิวแบบธรรมชาติ

5. หนังถุงมือ Glove Leather

เป็นหนังย้อมในถังปั่น (Drum dye) ประเภทหนึ่งที่ถูกฝาดออกให้บางขึ้น มีน้ำหนักเบาแต่คงความเหนียวอยู่โดยกระบวนการทำจะปั่นในถังปั่นแห้งโดยใช้ระยะเวลาในการปั่นเป็นช่วงสั้นๆ

6. หนังกลับ Suede หนังกลับ

คือ ส่วนหลังหรือส่วนตัดด้านในของหนังหรือที่เรียกกันว่า หนังท้อง ซึ่งหนังแบบนี้มีราคาถูกกว่าหนังผิวทั่วไปหลายเท่า หนังกลับสามารถที่จะย้อมสีและดัดได้ง่ายกว่าหนังแบบอื่นๆ เพราะผิวหน้าที่ผืนหนังไม่มีเหลืออยู่แล้ว หนังกลับจะทำได้โดยการผ่าหนัง (Split) ซึ่งอาจเรียกได้ว่าการผ่าหนังกลับ

7. หนัง Nubuck หรือหนัง Roebuck Nubuck

คือ หนังที่มีการขัดเอาผิวบนออกเพื่อให้เกิดลักษณะที่เป็นขนละเอียดเล็กๆเหมือนผิวของลูกพีช (Peach skin) หนัง Nubuck มีลักษณะคล้ายกับหนังกลับ แต่จะมีขนที่สั้นและละเอียดกว่า Roebuck คือ หนังที่มีการขัดเอาผิวบนออกแบบเดียวกับหนัง Nubuck แต่จะขัดผิวออกแค่เล็กน้อยเท่านั้น จากนั้นจึงนำไปพ่นหรือทาน้ำมันเพื่อให้เกิดลักษณะของหนังกลับที่อมน้ำมัน

8. หนัง Drizabone

เป็นชื่อที่ใช้เรียกหนังกลับที่อมน้ำมันมากๆ (Heavy oil) โดยจะไม่เน้นการขัดผิวออกมากนัก

9. หนัง Oil หรือหนัง Waxy

หนังพวกนี้จะมีน้ำมันอยู่ในหนังมาก ทำให้หนังอ่อนนุ่มและกันน้ำ ในบางกรณีสำหรับรองเท้าประเภท Moccasin ก็อาจมีน้ำมันสะสมอยู่ในหนังอยู่ถึงร้อยละ 25 จากน้ำหนักทั้งหมดของรองเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ข้อดีและข้อเสียของหนังแท้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> - ดูสวยงาม - เมื่อสัมผัสรู้สึกสบายมือให้ความรู้สึกที่ดีกว่า - ไม่อมความร้อน ระบายความร้อนได้ดี - หรูดร่า ภูมิฐาน - ไม่อมฝุ่นเหมือนผ้า - สร้างความรู้สึกโปร่งมากกว่าผ้า PVC ไม่เกิดเหงื่อออกมาเท่าหนังเทียม 	<ul style="list-style-type: none"> - ราคาแพง - ไม่ทนความชื้นสูง และแสงแดด - เกิดรอยที่ผิวได้ง่าย - ทำความสะอาดยาก และละเอียดอ่อน - การทำความสะอาดที่ผิดวิธี อาจทำให้เสียได้ - เกิดรอยย่นของหนังอันเกิดจากการใช้งานได้ง่าย (เหมือนผิวที่โดนกดทับแล้วเป็นเส้น)

(ที่มา : ชรินทร์ จิตโกมุต. 2551 : 9)

2.9.6 ประเภทของเครื่องหนัง

เครื่องหนัง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆที่ผลิตจากหนังสัตว์ ที่สำคัญได้แก่

1. เครื่องใช้ในการเดินทาง ได้แก่ กระเป๋าเดินทาง กระเป๋าเอกสาร กระเป๋าเครื่องสำอาง การเป่าหนังสือ เต็นท์ ถุงนอน เป้หลัง รวมทั้งของใช้ต่างๆ ที่สามารถนำติดตัวไปใช้ได้ เช่น ซองธนบัตร ซองพาสปอร์ต ซองแว่นตา เป็นต้น
2. กระเป๋าหนัง มีหลายประเภทด้วยกัน ได้แก่ กระเป๋าของสตรี กระเป๋าเอกสาร กระเป๋าสตางค์ กระเป๋านักเรียน กระเป๋าเดินทาง กระเป๋าเครื่องสำอาง เป็นต้น
3. ถุงมือหนัง ที่ผลิตในประเทศไทยที่สำคัญมี 2 ประเภท ได้แก่ ถุงมือที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานประกอบรถยนต์เชื่อมโลหะ และอุตสาหกรรมเคมี และถุงมือหนังที่ใช้เล่นกีฬา
4. ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังประเภทอื่นๆ เช่น เครื่องแต่งกายที่ทำจากหนังสัตว์ หนังหุ้มเฟอร์นิเจอร์ พวงกุญแจ กรอบรูป เครื่องใช้สำนักงาน เข็มขัด สายนาฬิกา ปลอกคอ สายจูง และของเล่นสำหรับสุนัข เป็นต้น (ลู่วางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน อุตสาหกรรมฟอกหนังและอุตสาหกรรมผลิตเครื่องหนัง. 2539 : 22)

2.9.7 กระบวนการและเครื่องมือในการผลิตเครื่องหนัง

2.9.7.1 กระบวนการผลิตเครื่องหนัง

การผลิตเครื่องหนังแต่ละประเภท มีขั้นตอนรายละเอียดในการผลิตที่แตกต่างกันออกไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตร่วมกันได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมงาน การประกอบชิ้นส่วนต่างๆ และการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ขั้นตอนการเตรียมงาน

เริ่มจากการเตรียมวัตถุดิบ ตรวจสอบและคัดเลือกคุณภาพของวัตถุดิบให้เหมาะสมกับเครื่องหนังที่จะทำการผลิต และตรงกับความต้องการ จากนั้นจะทำการตัดหนังและผ้าซับใน ซึ่งในส่วนนี้จะเรียกว่า “แผนกหนังหน้า” คนงานในแผนกนี้เรียกว่า “ช่างหนังหน้า” โดยจะทำการลอกแบบ ถ่ายแบบ เย็บหนัง ให้เป็นไปตามแบบที่จะนำไปผลิตเป็นเครื่องหนังประเภทต่างๆ โดยคำนึงถึงการประหยัดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญ หลังจากนั้นจะทำการเย็บหนังและผ้าซับในให้เข้ากันและนำไปผลิตในขั้นตอนต่อไป

(2) ขั้นตอนประกอบชิ้นส่วนต่างๆ

เป็นการนำหนังที่ผ่านการตัดเย็บเรียบร้อยแล้วจากขั้นตอนการเตรียมงาน มาประกอบเข้ากับอุปกรณ์หรือวัสดุอื่นๆ ให้เป็นรูปร่างหรือรูปแบบของเครื่องหนังประเภทต่างๆ ที่ต้องการ ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ

ก. การเตรียมชิ้นส่วน ประกอบไปด้วยการทาสี การทากาว การพับริม ซึ่งเป็นงานมือเป็นหลัก

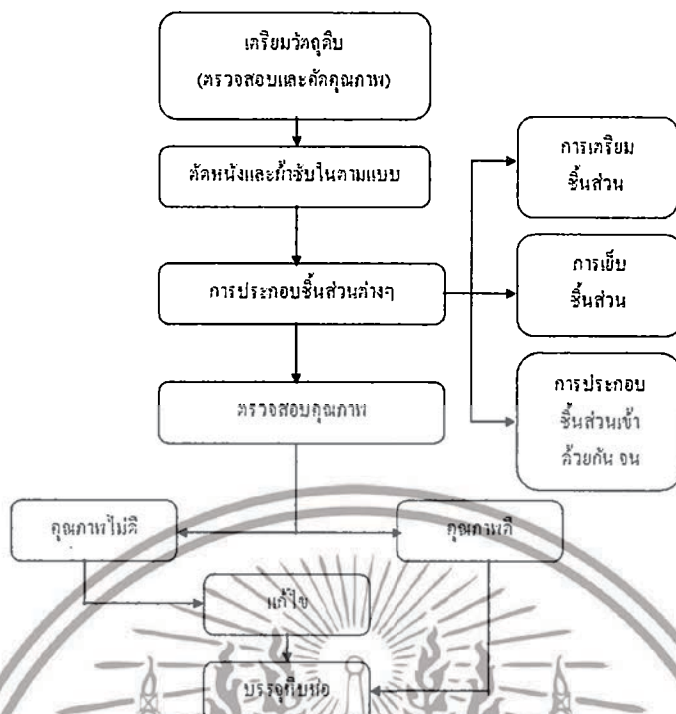
ข. การเย็บชิ้นส่วน เป็นการเย็บชิ้นต้น เพื่อเตรียมการประกอบสำหรับขั้นตอนต่อไป

ค. การประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกันจนสำเร็จรูป เป็นการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันมีขั้นตอนการประกอบ และเย็บกลับไปกลับมาจนผลิตภัณฑ์สำเร็จ

(3) ขั้นตอนการตรวจสอบ

เป็นการตรวจสอบคุณภาพและตกแต่ง โดยนำส่วนประกอบที่สำเร็จแล้วจากขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ มาตรวจสอบความเรียบร้อย ทำความสะอาด และตกแต่งให้สวยงาม หากการตรวจสอบพบว่า คุณภาพไม่ดี ก็จะนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปแก้ไข จนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีตรงตามแบบ หรือตามความต้องการ และนำไปบรรจุหีบห่อพร้อมออกสู่ตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 แสดงกระบวนการผลิตเครื่องหนึ่ง

ที่มา : โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา สาขารองเท้าและเครื่องหนัง. (2545 : 2-18)

ตารางที่ 2.6 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตเครื่องหนึ่ง

ประเภทของต้นทุน	ร้อยละของต้นทุนโดยเฉลี่ย
วัตถุดิบหนังฟอก	60-65
ค่าแรงงาน	20
อุปกรณ์ตกแต่ง	10
กาว ด้าย ผ้าซับใน ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	5
รวม	100

ที่มา : สมาคมกระเป๋ไทย. (2536 : 1)

2.10 ทฤษฎีการออกแบบ

การออกแบบทั่วไปโดยเฉพาะทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นักออกแบบจะต้องพิจารณาในด้านต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) การออกแบบเหมาะกับการใช้งานสามารถทำหน้าที่ได้หรือไม่วัตถุประสงค์จะต้องเหมาะกับประโยชน์การใช้สอยและการใช้งาน

2.10.2 ความปลอดภัย(Safety) ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย

2.10.3 ความทนทาน (Durability) ต้องสนองต่อหน้าที่ได้เป็นเวลานานตามที่คิดไว้ คือ สิ่งที่สร้างจะต้องแข็งแรงด้วย บ่อยครั้งการใช้วัสดุหนักเกินไปเมื่อนำเอาชิ้นส่วนมาประกอบเข้าด้วยกันจะไดงานที่หนักมากเกินไป และดูไม่เหมาะต่อการใช้งาน

2.10.4 การประหยัด(Economic) สามารถที่จะผลิตได้ในระบบการเศรษฐศาสตร์ หมายความว่าต้องใช้วัสดุอย่างประหยัด และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงานโดยที่ราคาไม่แพง มันจะเป็นการสูญเสียที่จะนำสิ่งของให้มีความทนทานมากกว่าหน้าที่ของมัน ความต้องการของงาน ทางด้านการประหยัดนั้นต้องการวัสดุที่หาได้ง่าย ผลิตได้ง่าย และสามารถถอดประกอบเข้าด้วยกันได้

2.10.5 วัสดุ (Material) ต้องเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน มีความทนทานและประหยัด โลหะแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานต่างกัน มีความสวยงามในตัวเอง เช่น ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลส และอลูมิเนียม ต่างก็มีพื้นผิวงามตามธรรมชาติ ก่อนนำโลหะมาใช้ ท่านต้องแน่ใจว่าวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก การขึ้นรูปทำให้โค้ง ทำรูปร่างและเชื่อมสะดวกและง่าย

2.10.6 โครงสร้าง (Construction) วิธีการทำโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิดควรทำให้เหมาะกับงาน มีความทนทาน ประหยัดและใช้วัสดุที่เหมาะสม และการออกแบบนี้เป็นอมตะที่เรา รู้จักการเลือกใช้วิธีง่ายๆ ในการทำจะทำให้มีความเหมาะสมกว่าวิธีการยุ่งยาก และควรจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมแก่วัสดุที่ใช้ด้วย

2.10.7 ความสะดวกสบายในการใช้งาน (Ergonomic) หมายถึง ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้งาน ขนาดความสูง และการออกแบบนี้เป็นอมตะ

2.10.8 ความสวยงาม(Beauty) เมื่อมันมีรูปร่างและขนาดเหมาะกับการใช้งาน ขนาดความสูง กว้าง ยาว และขีดจำกัดของประกอบการออกแบบ เช่น การหยิบใช้คล่อง

2.10.9 ลักษณะเฉพาะ (Personality) อาจจะได้คะแนนสูงในเรื่องของคุณภาพ แต่จริงๆแล้วยังขาดในเรื่องลักษณะเฉพาะของมัน การมีลักษณะเฉพาะจะมีความรู้สึกกับนักออกแบบที่เขาได้ทำการออกแบบขึ้นมาด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นอิสระเพื่อจะได้แสดงว่า นักออกแบบได้วิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจัง ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพของงาน

2.10.10 กรรมวิธีการผลิต (Production) เมื่อทำการออกแบบแล้วสามารถจะทำการผลิตได้ง่าย การผลิตโครงการที่ทำในโรงปฏิบัติงานแต่ละชิ้นส่วนควรใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี

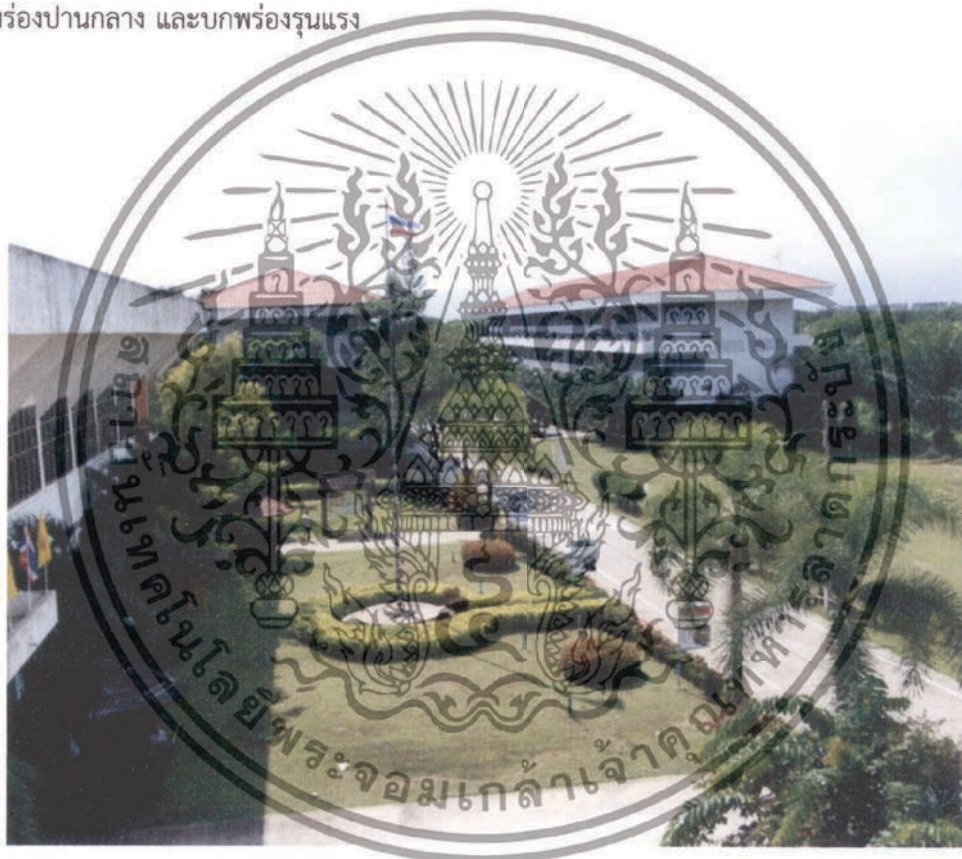
2.10.11 การซ่อมบำรุงรักษา (Easy of Maintenance) เมื่อนำไปใช้งานได้รับความเสียหาย ควรสามารถแก้ไข ซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหาย ค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอต่ำ

2.10.12 การขนส่ง (Transportation) นักออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การขนส่งจะต้องขนส่งสะดวก จะต้องคำนึงถึงการขนส่งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ ต้องบรรจุหีบห่อที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายตลอดจนการพิจารณารถขนส่งมีขนาดกว้าง ยาว และสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

ที่ตั้ง : โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ เลขที่ 107 ม.3 ต.ลาดขวาง อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา 24140 โทรศัพท์ 038-578195 โทรสาร 038-574194 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ เป็นสถานศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนทั้งหมด 459 คน โดยในแต่ละระดับชั้นจะแบ่งเกณฑ์เป็น 3 ระดับ คือ บกพร่องน้อย บกพร่องปานกลาง และบกพร่องรุนแรง



ภาพที่ 2.14 บรรยากาศภายในโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนฉะเชิงเทรา
ปัญญานุกูล

ภาพที่ 2.16 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.17 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล



ภาพที่ 2.18 บรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ



ภาพที่ 2.20 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

ภาพที่ 2.22 ภาพของเล่นสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมชาย วงศ์สุริยศักดิ์ (2546 : 101-105) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องเล่น เพื่อพัฒนาศักยภาพ เด็กพิการทางสายตา การศึกษาโครงการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาศักยภาพเด็กพิการทางสายตา ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่สมควรได้รับการพัฒนาส่งเสริม เช่นเดียวกับพลเมืองอื่นๆ ในฐานะพลเมืองของประเทศ ถ้าคนพิการได้รับการศึกษาและฟื้นฟูสมรรถภาพที่เหมาะสมกับความพิการตั้งแต่ยังเด็ก ก็สามารถพัฒนาไปสู่ความปกติ หรือสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างอิสระและเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมได้ ในทางกลับกัน หากคนพิการไม่ได้รับการฟื้นฟูคนพิการเหล่านั้นอาจเป็นภาระของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ซึ่งนับว่าเป็นการสูญเสียทรัพยากรที่มีคุณค่ายิ่ง การศึกษาโครงการเริ่มจากการค้นคว้าทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียงในท้องตลาด หลังจากนั้นจึงดำเนินการตามกระบวนการออกแบบและจัดทำต้นแบบเพื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างและสรุปผลการพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและจัดเก็บข้อมูล คือ เด็กนักเรียนพิการทางสายตา วัยประมาณ 6 ขวบ จำนวน 20 คน ครูอาจารย์และพี่เลี้ยงเด็ก จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้ 1) ศึกษา ค้นคว้าจากเอกสารตำรา 2) ศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียง 3) แบบสอบถาม ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากทดสอบ เครื่องเล่นเพื่อพัฒนาศักยภาพเด็กพิการทางสายตา ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นผลสรุปสู่การออกแบบ โดยการนำทฤษฎีของ ดร.มอริส มอนเตสซอรี จิตแพทย์ชาวอิตาลีซึ่งได้ประสบความสำเร็จในด้านการศึกษาพัฒนาการ และพฤติกรรมเด็กพิการ มาเป็นแนวทางในการศึกษาพฤติกรรมเด็ก การศึกษาและสำรวจผลิตภัณฑ์ข้างเคียงแล้วนำไปออกแบบพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ หลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นหลังการทดสอบ การวิจัยในครั้งนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ 1) ผลการแสดงความคิดเห็นด้านหน้าที่ใช้สอย ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี 2) ผลการแสดงความคิดเห็นด้านความสะดวกสบาย ในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี 3) ผลการแสดงความคิดเห็นด้านความปลอดภัย ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมาก 4) ผลการแสดงความคิดเห็นด้านการบำรุงรักษา ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี วิศิษฐ์ เพียรการคำ (2547 : 158-169) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประเภทฝึกทักษะการเดินเท้าสำหรับเด็กพิการทางสายตาระดับ ชั้นอนุบาล 1 - อนุบาล 2 การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนา พร้อมทั้งประเมินรูปแบบของเครื่องเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายประเภทฝึกทักษะการเดินเท้า สำหรับเด็กพิการทางสายตา ระดับชั้นอนุบาล-อนุบาล 2 ในด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย ด้านความสะดวกสบายในการใช้งานและด้านวัสดุกรรมวิธีการผลิต และเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประเภททักษะการเดินเท้า ของเด็กพิการทางสายตา ระดับชั้นอนุบาล 1 - อนุบาล 2 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกเล่นเครื่องเล่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่เด็กพิการทางสายตา ในระดับชั้น อนุบาล 1 - อนุบาล 2 ของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอนคนตาบอด กรุงเทพฯ จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยได้เลือกโดยการสุ่มแบบอย่างง่ายเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) เครื่องมือในการประเมินรูปแบบเครื่องเล่น 2) เครื่องมือในการเปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านร่างกายประเภททักษะการเดินเท้าของเด็กพิการทางสายตาในระดับชั้นอนุบาล 1 - อนุบาล 2 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกเล่นเครื่องเล่น 3) แบบสังเกตผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินรูปแบบของเครื่องเล่นส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายประเภทฝึกทักษะการเดินเท้า สำหรับเด็กพิการทางสายตา ในระดับชั้น อนุบาล 1 - อนุบาล 2 ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านความปลอดภัยและด้านวัสดุกรรมวิธีการผลิต ระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประเภททักษะการเดินเท้าของเด็กพิการทางสายตา ในระดับชั้น อนุบาล 1-อนุบาล 2 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกเล่นเครื่องเล่นปรากฏว่าพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประเภททักษะการเดินเท้าของเด็กพิการทางสายตาระดับชั้นอนุบาล 1 - อนุบาล 2 หลังฝึกเครื่องเล่นสูงกว่าก่อนฝึกเล่นเครื่องเล่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชัยวัฒน์ สุวรรณอ่อน (2553 : 123-130) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบของเล่นสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้โดยนำทฤษฎีการรับและแปลผลข้อมูลมาใช้ในการออกแบบ เพื่อพัฒนาและเปรียบเทียบทักษะการรับและแปลผลข้อมูลของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอนการศึกษารูปแบบของทักษะการรับและแปลผลข้อมูลที่เหมาะสม สำหรับการนำมาใช้ในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และขั้นตอนการทดลองเล่นของเล่นและเปรียบเทียบทักษะการรับและแปลผลข้อมูลก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ ซึ่งเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จำนวน 7 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยสรุปว่า 1) ได้รูปแบบที่เหมาะสมต่อการออกแบบของเล่น สำหรับการฝึกทักษะการรับและแปลผลข้อมูลในด้านการฟัง การมองเห็น การจัดลำดับและประมวลผล และการเรียนรู้ความคิดรวบยอด 2) ของเล่นสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่ทำการออกแบบ มีรูปแบบลักษณะกระดานตาราง และมีวงจรเสียงคำสั่ง ซึ่งรูปแบบของของเล่นสามารถปรับเปลี่ยนการเล่นที่เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการรับและแปลผลข้อมูลได้ 3) เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 1 มีทักษะการรับและแปลผลข้อมูลดีขึ้น หลังจากได้รับการฝึกทักษะจากการเล่นของเล่นที่สร้างขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ระดับชั้นอนุบาล โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ เป็นกรณีศึกษา ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยจะศึกษาข้อมูลด้านการเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยแบ่งขั้นตอนของวิธีดำเนินงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

วัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อประเมินประสิทธิผลของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

วัตถุประสงค์ข้อ 4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

3.1.1 กลุ่มกรณีศึกษา

ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) ที่มีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำไปออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและศึกษาเอกสาร ดังนี้ จำนวน 3 คน ได้แก่

- (1) คุณครูพรณา ภาณิตร นักการศึกษาพิเศษ โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- (2) คุณครูพัชรีวรรณ พรหมกุล นักกิจกรรมบำบัด โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- (3) คุณครูไตรภพ วังคะชา คุณครูผู้สอน โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.2.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Standardized or Structured Interview) เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ เกี่ยวกับกิจกรรมแต่ละวันในหนึ่งสัปดาห์ รวมไปถึงอุปกรณ์การเรียนการสอน

3.1.2.2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Participant Observation) เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเด็กพิเศษขณะทำกิจกรรมด้านต่างๆ ได้แก่ กิจกรรมพลศึกษา กิจกรรมเคลื่อนไหว รวมไปถึงการใช้อุปกรณ์ เช่น การเดินบนไม้กระดานทรงตัว การก้าวขึ้นบนเก้าอี้ เป็นต้น โดยผู้วิจัยใช้การสังเกตแบบบรรยาย เป็นการจดบันทึกขณะที่เหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

(1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาของเด็กในชั้นเรียน เรื่องทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่และผลิตภัณฑ์เดิม รวมทั้งการสังเกต การบันทึกวิดีโอและการถ่ายภาพด้วยตนเองระหว่างการเก็บข้อมูล

(2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ประเภทของบุคคลที่มีความพิการทางการศึกษา การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ภาวะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระบบกล้ามเนื้อ หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากศูนย์การศึกษาพิเศษ หน่วยงาน องค์กร และจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ผลงานวิทยานิพนธ์ บทความ วารสาร และเว็บไซต์ต่างๆ

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกต การจดบันทึก การถ่ายภาพและการรวบรวมเอกสารนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบแผนภาพแสดงลักษณะการทำกิจกรรมต่างๆของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา รวมไปถึงตารางวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของผลิตภัณฑ์เดิมที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษามา เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.2 เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

3.2.1 กลุ่มกรณีศึกษา

ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.1 ชั้นก่อนการออกแบบ

กลุ่มกรณีศึกษา ได้แก่ เด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ ระดับชั้นอนุบาล 1 จำนวน 19 คน

3.2.1.2 ชั้นการออกแบบ

กลุ่มกรณีศึกษา ได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 คน ได้แก่

(1) อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) อาจารย์ธีรชาติ เลิศข้าของกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) วนิตา เมินดี ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบและผลิตเบาะหนัง

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2.1 ชั้นก่อนการออกแบบ

แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อสีของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.2.2.2 ชั้นการออกแบบ

แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความพึงพอใจของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 3 รูปแบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended items)

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน เพื่อการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

(1) ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) ผศ.ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ดร. สุรสาสินี บุรีคำพันธุ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item objective Congruence) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ดังนี้

การใช้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ (R) มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ

- +1 หมายถึง รายการประเมินสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง รายการประเมินไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่
- 1 หมายถึง รายการประเมินไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.3.1 ขั้นตอนก่อนการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสอบถามความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อสิ่งที่ตนชื่นชอบเพียงหนึ่งสิ่ง โดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามเด็กเป็นรายคน ทั้งหมด 19 คน สอบถามวันละครั้ง เป็นเวลา 5 วัน

3.2.3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

(1) ผู้วิจัยรวบรวมแนวความคิดต่างๆ เพื่อหาแรงบันดาลใจในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

(2) ผู้วิจัยทำการร่างแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 10 แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยใช้หลักการประเมินผลทางการคิดเชิงโน้ตค้น ในการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเลือกให้เหลือเพียง 3 รูปแบบ สำหรับประเมินแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

(4) จากแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 3 รูปแบบ ผู้วิจัยได้นำไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบประเมินความคิดเห็นเพื่อหาแบบร่างของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมเพียง 1 แบบ โดยประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 คน

(5) หลังจากการประเมินแบบร่างจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาทำการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 3 รูปแบบ ด้วยแบบประเมินเพื่อหาแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่เหมาะสมที่สุด 1 รูปแบบ เพื่อนำไปทำอุปกรณ์ต้นแบบในการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ โดยประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

3.2.4.1 ชั้นก่อนการออกแบบ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สิ่งที่เด็กพิเศษมีต่อสิ่งที่ตนชื่นชอบเพียงหนึ่งสิ่ง โดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามเด็กเป็นรายคน ทั้งหมด 19 คน สอบถามวันละครั้ง เป็นเวลา 5 วัน แสดงในลักษณะของตาราง (Check List) โดยการสรุปเป็นคำร้อยละ

3.2.4.2 ชั้นการออกแบบ

(1) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 10 แบบ โดยการประเมินผลการคิดเชิงมนทัศน์ในการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์สรุปเหลือเพียง 3 รูปแบบ

(2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ นำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อแบบร่าง จำนวน 3 รูปแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญเลือกตอบตามระดับความคิดเห็น แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนน มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

(3) ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวความคิดต่างๆ เพื่อหาแรงบันดาลใจในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษในรูปแบบของภาพ

(4) แบบประเมินรูปแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 3 รูปแบบ ประเมินเพื่อหารูปแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่เหมาะสมที่สุด 1 แบบ เพื่อนำไปทำอุปกรณ์ต้นแบบในการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ โดยสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญเลือกตอบตามระดับความคิดเห็น แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนน มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สรุปข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย
 1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอน ในการศึกษา ดังนี้

3.3.1 กลุ่มกรณีศึกษา

3.3.1.1 ชั้นทดลองใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

กลุ่มกรณีศึกษา หมายถึง เด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ จำนวน 19 คน

3.3.1.2 ชั้นการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

กลุ่มกรณีศึกษา คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ 3 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่

- (1) คุณครูพรนภา ภานิตร นักการศึกษาพิเศษ โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- (2) คุณครูพัชรวิพรรณ พรหมกุล นักกิจกรรมบำบัด โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ
- (3) คุณครูไทรกฤษ วัชระฮาด คุณครูผู้สอน โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.2.1 ชั้นทดลองใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมิน เรื่อง พฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.3.2.2 ชั้นการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

แบบประเมินประสิทธิภาพของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของของเล่น ไปทำการประเมินประสิทธิภาพของของเล่น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ จำนวน 3 คน โดยแบ่งแบบประเมินคุณภาพออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended items)

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Items)

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน เพื่อการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้แก่

- (1) ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (2) ผศ.ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (3) ดร. สุรสินี บุรีคำพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การหาค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item objective Congruence) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ดังนี้

การใช้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ (R) มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ

+1	หมายถึง	รายการประเมินสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0	หมายถึง	รายการประเมินไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่
-1	หมายถึง	รายการประเมินไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3.1 ขั้นตอนการใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและจัดบันทึกพฤติกรรมของเด็กพิเศษขณะใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษลงในแบบประเมิน เรื่อง พฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

3.3.3.2 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

การประเมินประสิทธิภาพใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพ ด้วยการนำของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษไปทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กพิเศษจำนวน 3 คน

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.4.1 ขั้นตอนการใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกพฤติกรรมของเด็กพิเศษขณะใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษมาวิเคราะห์และบรรยายเป็นรายบุคคล

3.3.4.2 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ตามแบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 3 คน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดค่าลำดับคะแนน (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.51-5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.51-3.50	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

3.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

3.4.1 กลุ่มกรณีศึกษา คือ ครูผู้สอนเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาบุญกุล จำนวน 3 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง, 2550 : 125)

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พอใจออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Items)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Items)

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน เพื่อการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่

(1) ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) ผศ.ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) ดร. สุรานีนันท์ บุรีคำพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การหาความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) วิธีที่ใช้ตรวจสอบ คือ การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน พิจารณาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อความถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้ ดังนี้

การใช้คะแนนข้อความแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ (R) มีค่าที่เป็นไปได้ 3 ค่า คือ

- | | | |
|----|---------|--|
| +1 | หมายถึง | รายการประเมินสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |
| 0 | หมายถึง | รายการประเมินไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ |
| -1 | หมายถึง | รายการประเมินไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

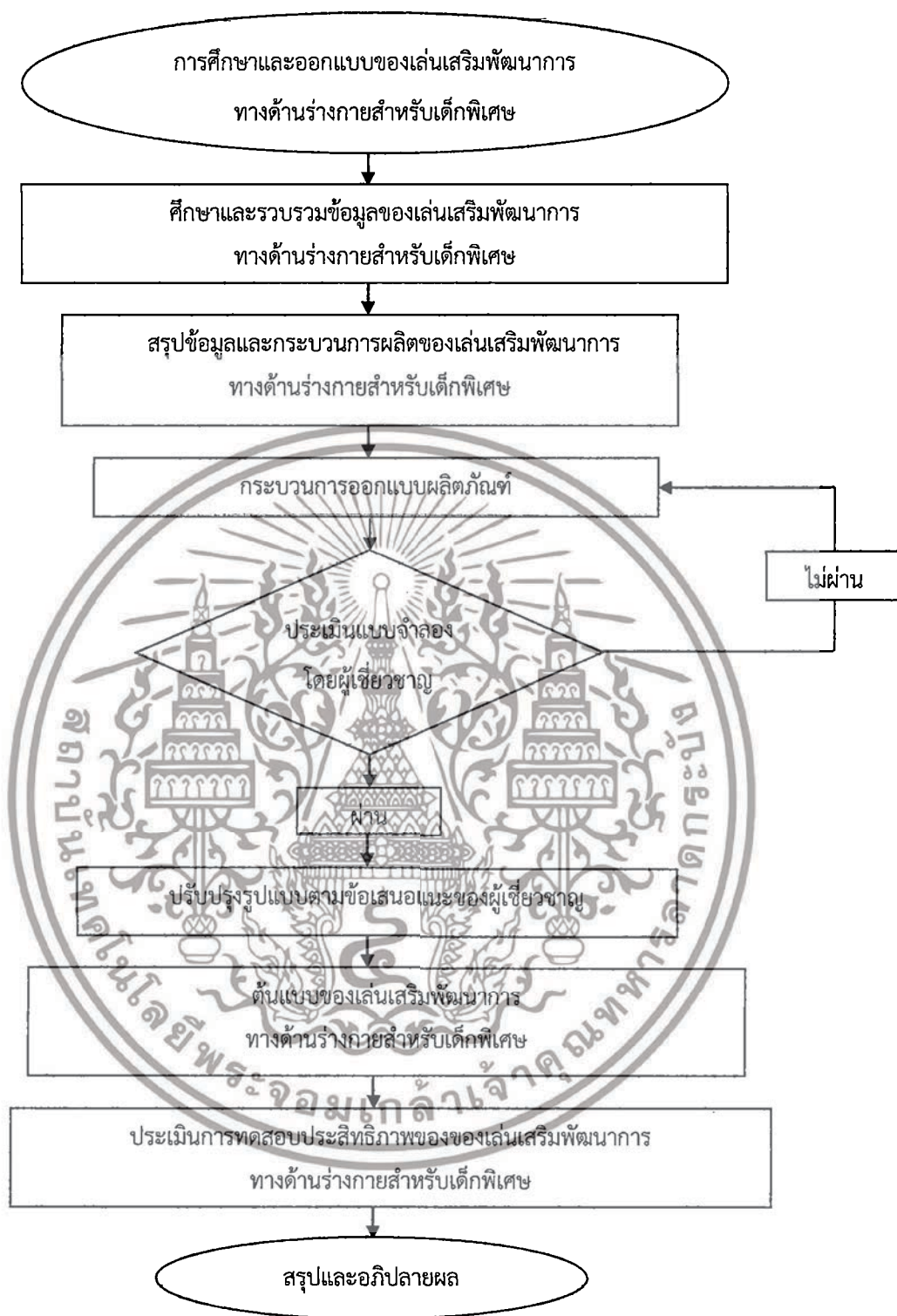
ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยทำการประเมินจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation Method) ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ นำผลที่ได้มาตรวจสอบและวิเคราะห์ผล

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษนำ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ เลือกตอบตามความคิดเห็น แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

- | | | |
|-----------|---------|-------------------|
| 4.51-5.00 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3.51-4.50 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 2.51-3.50 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 1.51-2.50 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1.00-1.50 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยสามารถรายงานผลของการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

- 4.1 ผลการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 4.2 ผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
- 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

4.1 ผลการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

จากการศึกษาและการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูล ลงภาคสนามโดยใช้วิธีการสังเกต แบ่งได้ดังนี้

4.1.1 ผลการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลิตภัณฑ์เดิมของโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณโดยผู้วิจัยวิเคราะห์จุดอ่อน - จุดแข็ง, อุปสรรค - โอกาสของผลิตภัณฑ์เดิม ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็งและโอกาส-อุปสรรคของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตอบสนองต่อการใช้งานของครูผู้สอน 2. เป็นระดับที่เด็กสามารถเดินได้ง่าย 3. ใช้งานง่าย 4. เด็กได้ฝึกการทรงตัว 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้งานในระยะที่สั้น 2. ไม่แข็งแรงทนทาน 3. ไม่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการจัดวางได้
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายและจัดทำได้ง่าย 2. ประหยัดค่าใช้จ่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้งานได้ไม่นาน

จากตารางวิเคราะห์อุปสรรคเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเดิม คือตารางที่ 4.1 ผู้วิจัยพบว่า จุดแข็งของของเล่นทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ คือ เป็นของเล่นที่ตอบสนองต่อการใช้งานของครู ใช้ง่าย ใช้งานง่ายและเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคยเนื่องจากการประกบยุคนำของที่มีอยู่ภายในห้องเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการฝึกพัฒนาการเด็ก จุดอ่อนของของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ คือ การใช้งานใช้ได้ในระยะเวลาดำเนินไป เพราะไม่มีความแข็งแรงทน มีการกระตุ้นพัฒนาการและการรับรู้ของเด็กน้อย ทั้งยังไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ขาดในเรื่องของสีสันและผิวสัมผัสที่จะกระตุ้นพัฒนาการและประสานสัมผัสให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โอกาสของของเล่น คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเป็นอุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายจากภายในห้องเรียน อุปสรรคของของเล่น คือ ของเล่นแต่ละชิ้นไม่สามารถใช้งานได้นาน เนื่องจากไม่มีความแข็งแรงและส่วนใหญ่คือ ไม่ตอบสนองต่อการใช้งานของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.1.2 ผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จากการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กพิเศษ สามารถสรุปผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการและพฤติกรรมที่ปรากฏในระดับของพัฒนาการเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษ โดยทำการเก็บข้อมูลกับเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 ของโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จำนวน 19 คน โดยแบบประเมินพัฒนาการแบ่งออกเป็น 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่, ทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดเล็ก, ทักษะการช่วยเหลือตนเองและสังคมนิสัย, ทักษะการพูดและการใช้ภาษา, ทักษะการใช้ปัญญา, การเตรียมความพร้อมทางวิชาการ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 51-55) โดยผู้วิจัยได้เลือกศึกษาทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ พฤติกรรมที่ผู้วิจัยเลือก คือ การยืน การเดิน การปีนขึ้นและลงบันได และการทรงตัว ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมที่ปรากฏในทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ระดับอนุบาล 1

ทักษะ	พฤติกรรมที่ปรากฏในระดับของพัฒนาการระดับอนุบาล 1			
	การยืน	การเดิน	การปีนขึ้นและลง	การทรงตัว
การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่	ยืนทรงตัว	เดินไปข้างหน้า	เดินขึ้นลงตามลำพัง	เดินทรงตัว

4.2 ผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

4.2.1 ขั้นก่อนการออกแบบ

ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จำนวน 19 คนที่มีต่อสีเพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ และผู้วิจัยจัดทำชาร์ตสีให้เด็กเลือกสีที่ตนชื่นชอบ 1 สี ผลการวิจัยการเลือกสีของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละความพึงพอใจของเด็กพิเศษที่มีต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

จำนวนครั้งที่ตอบ	การเลือกสีของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน/ร้อยละ)							
	สีฟ้า	สีชมพู	สีเขียว	สีแดง	สีน้ำเงิน	สีม่วง	สีเหลือง	สีส้ม
ครั้งที่ 1	(28.57)	-	(28.57)	(14.28)	-	(14.28)	(42.85)	-
ครั้งที่ 2	(42.85)	(14.28)	(28.57)	(14.28)	-	-	(28.57)	-
ครั้งที่ 3	(42.85)	(14.28)	(14.28)	(14.28)	-	(28.57)	(14.28)	-
ครั้งที่ 4	(28.57)	(14.28)	(14.28)	(14.28)	-	(28.57)	(28.57)	-
ครั้งที่ 5	(28.57)	(14.28)	(28.57)	(28.57)	-	(14.28)	(14.28)	-
ค่าร้อยละเฉลี่ย	34.28	11.42	22.85	17.14	-	17.14	25.71	-

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิจัยพบว่า การเลือกสีของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ครั้ง ต่อไปนี้ ครั้งที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่างเลือกสีเหลืองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.85 รองลงมา คือ สีฟ้าและสีเขียว คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 28.57 ลำดับสุดท้าย คือสีแดงและสีม่วง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 14.28 ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเลือกสีฟ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.85 รองลงมา คือ สีเขียวและสีเหลือง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 28.57 ลำดับสุดท้าย คือสีชมพูและสีแดง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 14.28 ในครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเลือกสีฟ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.85 รองลงมา คือ สีม่วง คิดเป็นร้อยละ 28.57 และลำดับสุดท้าย คือสีชมพู สีเขียว สีแดง และสีเหลือง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 14.28 ครั้งที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเลือกสีฟ้า สีม่วงและสีเหลือง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 28.57 รองลงมา คือ สีชมพู สีเขียว และสีแดง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ร้อยละ 14.28 ครั้งที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเลือกสีฟ้า สีเขียว และสีแดง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 28.57 รองลงมา คือ สีชมพู สีม่วง และสีเหลือง คิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 14.28 จากการเลือกสี ผู้วิจัยพบว่า ในการเลือก 5 ครั้ง สีฟ้าคิดเป็นร้อยละ 34.28 สีเหลืองคิดเป็นร้อยละ 25.71 สีเขียวคิดเป็นร้อยละ 22.85 สีแดง และสีม่วงคิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ 17.14 และสีชมพู คิดเป็นร้อยละ 11.42

4.2.2 ชั้นการออกแบบ

1. ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการที่ไปศึกษามาและจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ จำนวน 10 แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอุปกรณ์เสริมทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในขั้นตอนต่อไป

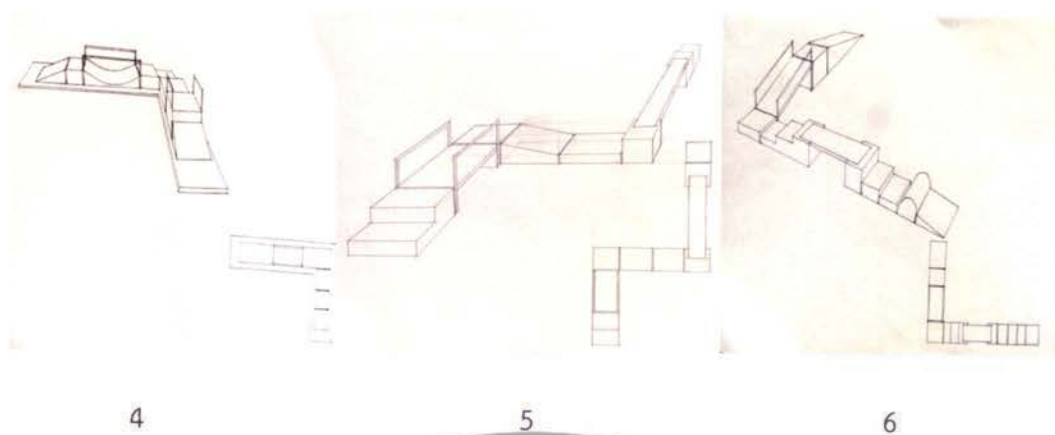
แบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 1 เป็นลักษณะของทางเดินในทางตรง ที่ต้องมีการเดินขึ้นลงเป็นลำดับขั้นที่ละก้าว และเดินผ่านสิ่งขีดขวาง สะพานเชื่อม กระดานทรงตัว และผิวสัมผัสที่มีลักษณะขรุขระ โดยผู้วิจัยได้แนวความคิดมาจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง



ภาพที่ 4.1 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 1
ร่างแบบโดย : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

แบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 2 เป็นลักษณะของทางเดินที่มีทางเลี้ยว มีการเดินซิกแซก ในกลุ่มที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้เน้นไปที่การเดินขึ้นและลงบันได รวมไปถึงการเดินบนกระดานทรงตัว โดยผู้วิจัยได้แนวความคิดมาจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 2
ร่างแบบโดย : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

แบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 3 เป็นลักษณะของทางเดินที่เป็นรูปตัวยู เน้นฝึกทักษะการเดินขึ้นและลงบันได โดยผู้วิจัยได้แนวความคิดมาจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบร่าง



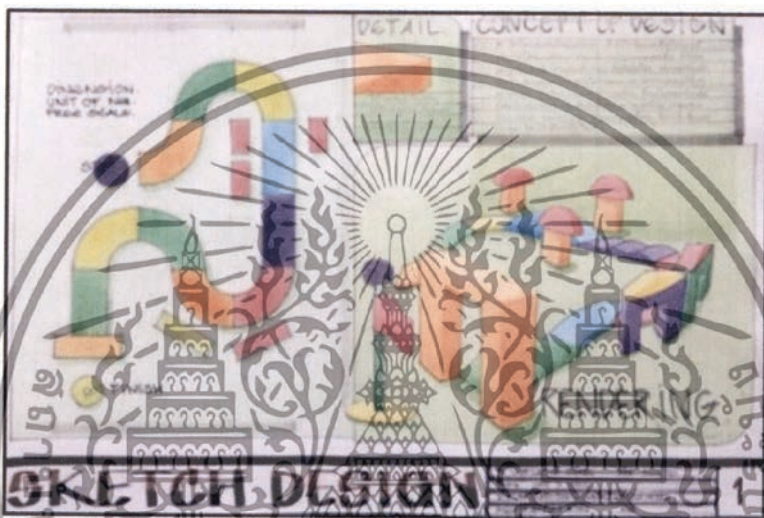
ภาพที่ 4.3 แสดงของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ กลุ่มที่ 3
ร่างแบบโดย : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินขึ้นลง แบบร่างที่ 5 ได้ 12 คะแนน ลักษณะเด่นคือเน้นการเดินทรงตัว และแบบร่างที่ 7 ได้ 12 คะแนน ลักษณะเด่นคือทางเดินที่เป็นรูปตัวยู

2. ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบร่างเพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเป็นผู้ประเมินความคิดเห็นที่มีต่อแบบร่างทั้ง 3 แบบ โดยมีการออกแบบให้สอดคล้องกับแนวความคิดของ ชญานี วัชรเกษมสินธุ์ (2552 : 5) และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2545 : 9)

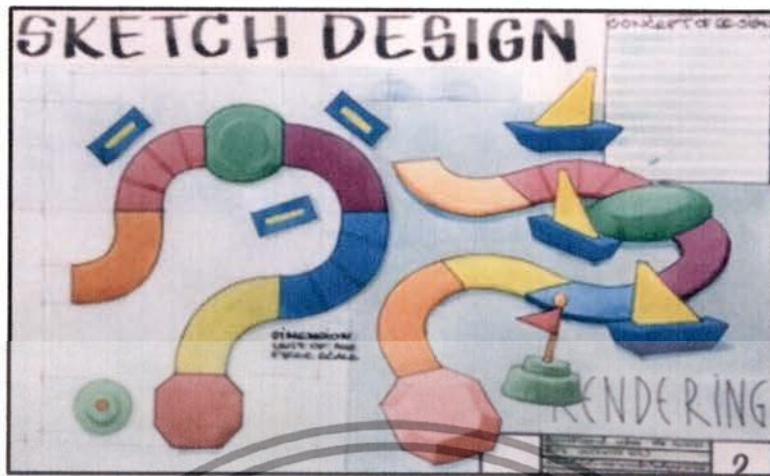
ลักษณะแบบร่างที่ 1 เน้นพฤติกรรมกรการเดินขึ้นลง สลับกัน การเดินบนพื้นที่ขรุขระ และการเดินทรงตัวในแนวโค้ง โดยรูปแบบการวางจะไม่ตายตัว สามารถสลับตำแหน่งการวางได้ ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าต้องการให้เด็กเดินในลักษณะใด โดยให้เด็กจินตนาการเส้นทางการเดินจากบ้านสู่โรงเรียน



ภาพที่ 4.6 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 1 ร่างแบบโดย : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

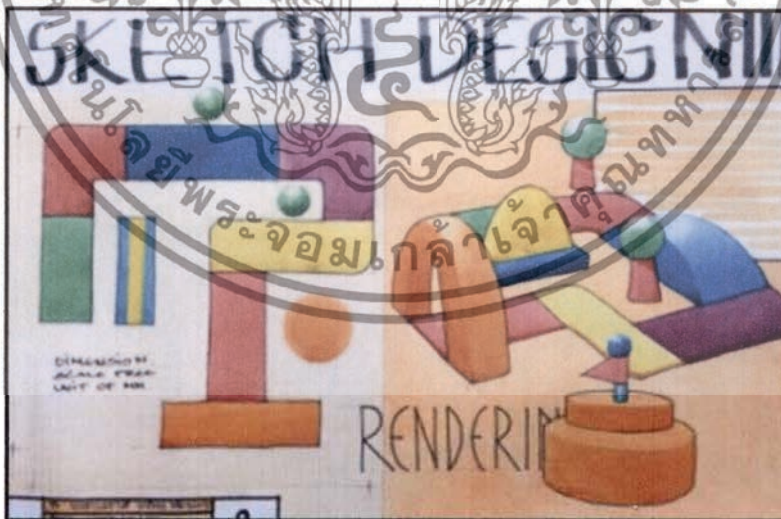
ลักษณะแบบร่างที่ 2 เน้นพฤติกรรมกรการเดินบนพื้นที่ขรุขระ การก้าวข้ามสิ่งกีดขวางและเน้นการเดินทรงตัวในแนวโค้ง โดยรูปแบบการวางจะไม่ตายตัว สามารถสลับตำแหน่งการวางได้ ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าต้องการให้เด็กเดินในลักษณะใด โดยให้เด็กจินตนาการถึงโลกได้นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 2
ร่างแบบโดย : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

ลักษณะแบบร่างที่ 3 เน้นพฤติกรรมการเล่นที่เรียงในทางตรง การเดินขึ้นลงและทรงตัวในที่สูง และเน้นการเล่นทรงตัวในแนวโค้ง มีมิมท์โค้ง โดยรูปแบบการวางจะไม่ตายตัว สามารถสลับตำแหน่งการวางได้ ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าต้องการให้เด็กเดินในลักษณะใด โดยให้เด็กจินตนาการถึงสวนสนุก



ภาพที่ 4.8 แสดงแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ 3
ร่างแบบโดย : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบร่างแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ทั้ง 3 รูปแบบ โดยมีการออกแบบให้สอดคล้องกับแนวความคิดของ ชญาณี วัชรเกษมสินธุ์ (2552 : 5) และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2545 : 9) ผู้วิจัยได้นำไปประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความคิดเห็นที่มีต่อแบบร่างของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต่อแบบร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ข้อพิจารณา	ระดับความคิดเห็น					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
1. ด้านการเสริมพัฒนาการ						
1.1 มีการกระตุ้นพัฒนาการเด็กในด้านร่างกาย	4.33	0.58	3.67	1.15	3.67	0.58
1.2 ส่งเสริมจินตนาการและการเรียนรู้ให้เด็ก	4.67	0.58	3.67	0.58	3.00	0.00
1.3 สีสันทันและผิวสัมผัสกระตุ้นการรับรู้ของเด็ก	4.33	0.58	4.33	0.58	4.33	0.58
1.4 มีรูปแบบการกระตุ้นความสนใจในการเล่น	4.67	0.58	4.00	0.00	3.33	0.58
2. ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม						
2.1 มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย	4.00	0.00	4.33	0.58	4.00	0.00
2.2 วัสดุไม่เป็นอันตรายต่อการเล่นของเด็ก	4.33	0.58	4.33	0.58	4.00	0.00
2.3 กระบวนการผลิตง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	4.33	0.58	3.67	0.58	4.00	0.00
2.4 รูปทรงเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.58	3.33	0.58	4.00	1.00
2.5 สามารถปรับเปลี่ยนใช้งานได้หลายรูปแบบ	4.33	0.58	3.67	0.58	3.33	0.58
2.6 อายุการใช้งานเหมาะสม	4.67	0.58	4.00	0.00	3.67	0.58
ผลรวม	4.43	0.18	3.90	0.33	3.73	0.36
ระดับความคิดเห็น	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมปานกลาง	

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความคิดเห็นแบบร่างของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผลการประเมินเรียงตามลำดับจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปน้อยสุด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อแบบร่างที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.43$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.18) แบบร่างที่ 2 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.90$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.33) และแบบร่างที่ 3 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.73$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.36)

วิเคราะห์จิตวิทยาสี ขอจำแนกจิตวิทยาสีที่มีอิทธิพลทางอารมณ์ และจิตใจต่อมนุษย์โดยทั่วไปรวบรวมได้ดังนี้

สีเหลือง	- แสดงความไพบูรณ์ ร่าเริง แจ่มใส สนุกสนาน
สีเหลืองสด	- แสดงความรุ่งเรือง ตื่นเต้น มั่นคง สมบูรณ์
สีส้ม	- แสดงความมีอำนาจ ตื่นเต้น สง่า ภาคภูมิใจ
สีน้ำตาล	- แสดงความคุ้มครองป้องกัน
สีแดง	- แสดงความตื่นเต้น ไร้ใจ มั่นคง ขวนลุ่มหลง
สีเขียว	- แสดงความสดชื่น กระชุ่มกระชวย
สีเขียวอ่อน	- แสดงความสว่าง สดชื่น
สีน้ำเงิน	- แสดงความสงบ ลึกลับ
สีม่วง	- แสดงความสงบ ความเป็นจริง สง่างาม

โรงเรียนจะเชิงเทราปัญญาภรณ์ใช้หลักสูตรการสอนตามทฤษฎีของวอลดอร์ฟ จุดเน้นสำคัญประการหนึ่งของการศึกษาวอลดอร์ฟ คือ การกระตุ้นให้เด็กเกิดการพัฒนาด้วยจินตนาการของตนเอง ถ้าครูจะเล่าเทพนิยายให้เด็กปฐมวัย ครูจะเล่าปากเปล่า เพราะภาษาพูดของครูจะกระตุ้นให้เด็กสร้างจินตนาการภายในใจของแต่ละคน บางครั้งครูอาจเล่นนิ้วมือหรือหุ่นงายๆ ประกอบการเล่า แต่จะไม่ใช้สื่อมากเกินไป เพราะจะไปจำกัดจินตนาการของเด็ก รวมทั้งไม่ควรเปิดเทปนิทานแทนการเล่าปากเปล่า เพราะภาษาจากสื่อวิทยุเป็นภาษาที่ไม่มีชีวิต และไม่สามารถส่งพลังสัมผัสเหมือน เข้าไปกระตุ้นการตอบสนองที่ละเอียดอ่อนภายในของเด็กได้ดีเท่าภาษาพูดจากครูที่อยู่ตรงหน้า โดยผู้วิจัยได้นำหลักการนี้มาใช้ในการออกแบบ โดยการให้ครูผู้สอนเป็นผู้เล่าเรื่องให้เด็กฟัง และใช้ของเล่นแทนสื่อ ซึ่งสื่อนี้จะไม่จำกัดรูปร่างที่เหมือนจริง เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดจินตนาการมากขึ้น ได้แก่

(1) จุดเริ่มต้นที่มีลักษณะเป็นวงกลม เพื่อแสดงถึงการจำกัดพื้นที่ในการยืนทรงตัวให้สีฟ้า เพราะเป็นสีที่สดใสเหมาะกับการเริ่มต้น

(2) ทางเดินที่มีลักษณะแนวโค้ง เพื่อแสดงถึงการบังคับให้เดินทรงตัวในแนวทางโค้งทั้งหมด 4 ชั้น ได้แก่ สีเหลืองแทนพื้นที่แห้งแล้ง สีแดงแทนพื้นที่อันตรายต้องใช้ความระมัดระวังในการเดิน สีฟ้าแทนพื้นที่มีน้ำ และสีเขียวแทนพื้นที่อุดมสมบูรณ์

(3) สะพานโค้งที่มีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม เพื่อแสดงถึงสะพานที่สูงต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินขึ้นและลงสะพาน ให้สีน้ำเงินแทนความรู้สึกถึงน้ำลึกที่อยู่ใต้สะพาน

(4) ทางเดินที่มีลักษณะพื้นสูงต่ำไม่สม่ำเสมอ เพื่อแสดงถึงพื้นที่ขรุขระ ให้สีม่วงเพื่อความผ่อนคลายในการเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) บันไดที่มีลักษณะเป็นขั้น เพื่อแสดงถึงการก้าวขึ้นลงภูเขาหรือพื้นที่สูง ใช้สีฟ้า เพราะเป็นสีที่สดใสให้ความตื่นเต้นในการเดินขึ้นและลง

(6) ต้นไม้ มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อให้เด็กจินตนาการตามความคิดของตนเองและให้สีสดใสแตกต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก

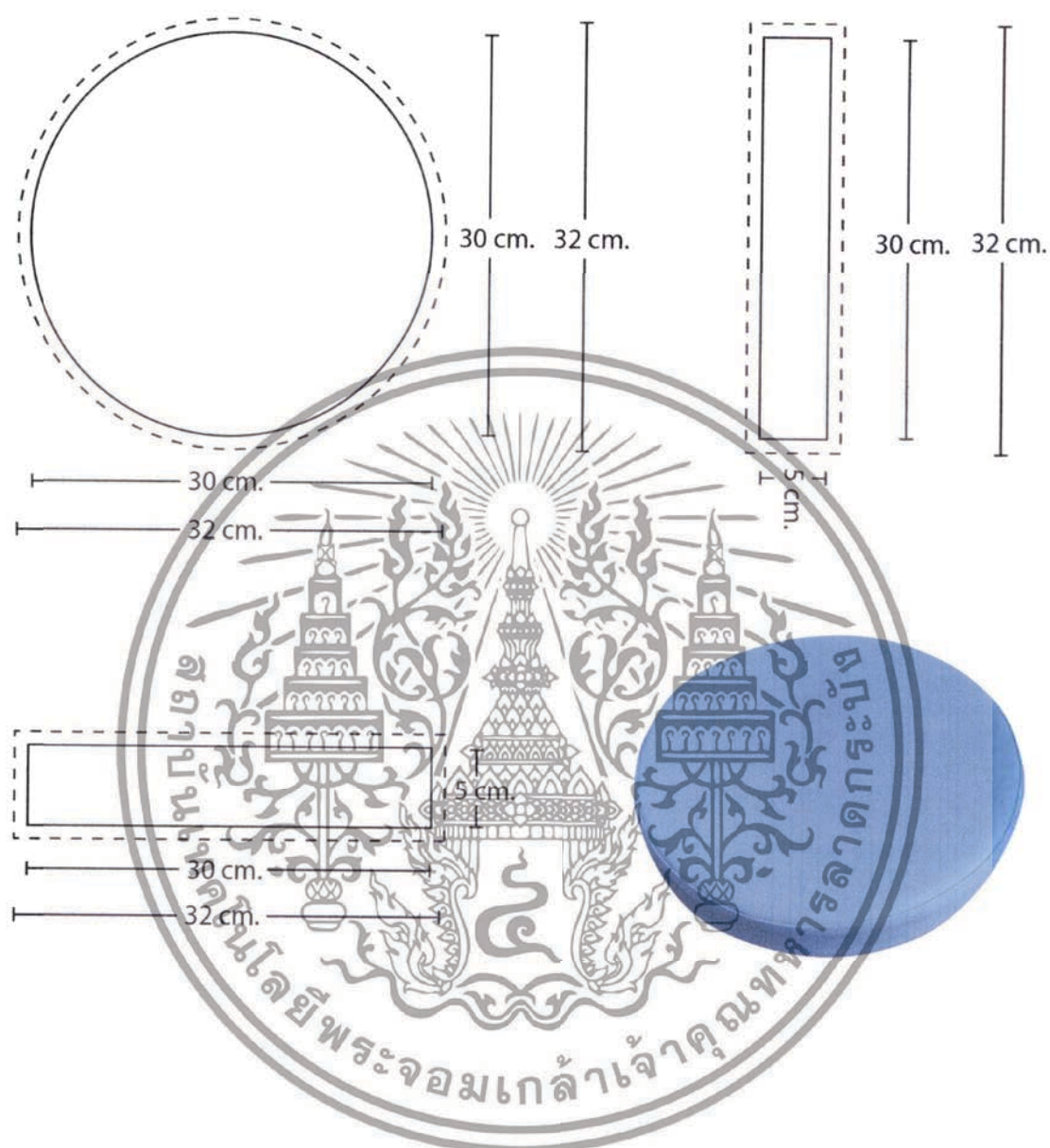
(7) รูปทรงด้วย แทนลักษณะของบ้านเรือนและตึก ให้สีสดใสที่ต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก

(8) รูปทรงครึ่งวงกลมและรูปทรงสามเหลี่ยม แทนลักษณะของหลังคาและใบไม้ ให้สีสดใสที่ต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก

(9) เสาธง ที่ให้ความรู้สึกถึงชัยชนะ การเดินถึงจุดหมายปลายทาง ให้สีแดงและเหลืองเพื่อช่วยกระตุ้นและดึงดูดให้เดินมาจนถึงสุดทางของการเล่น

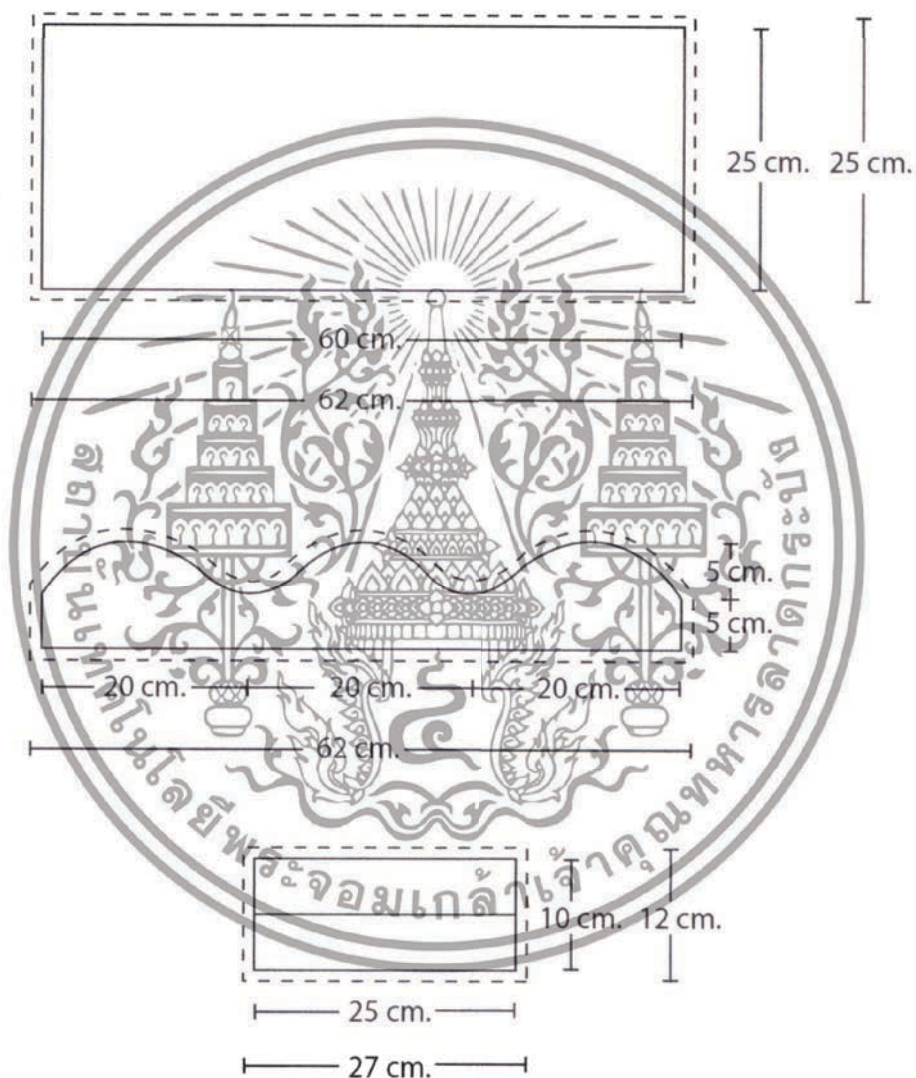


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



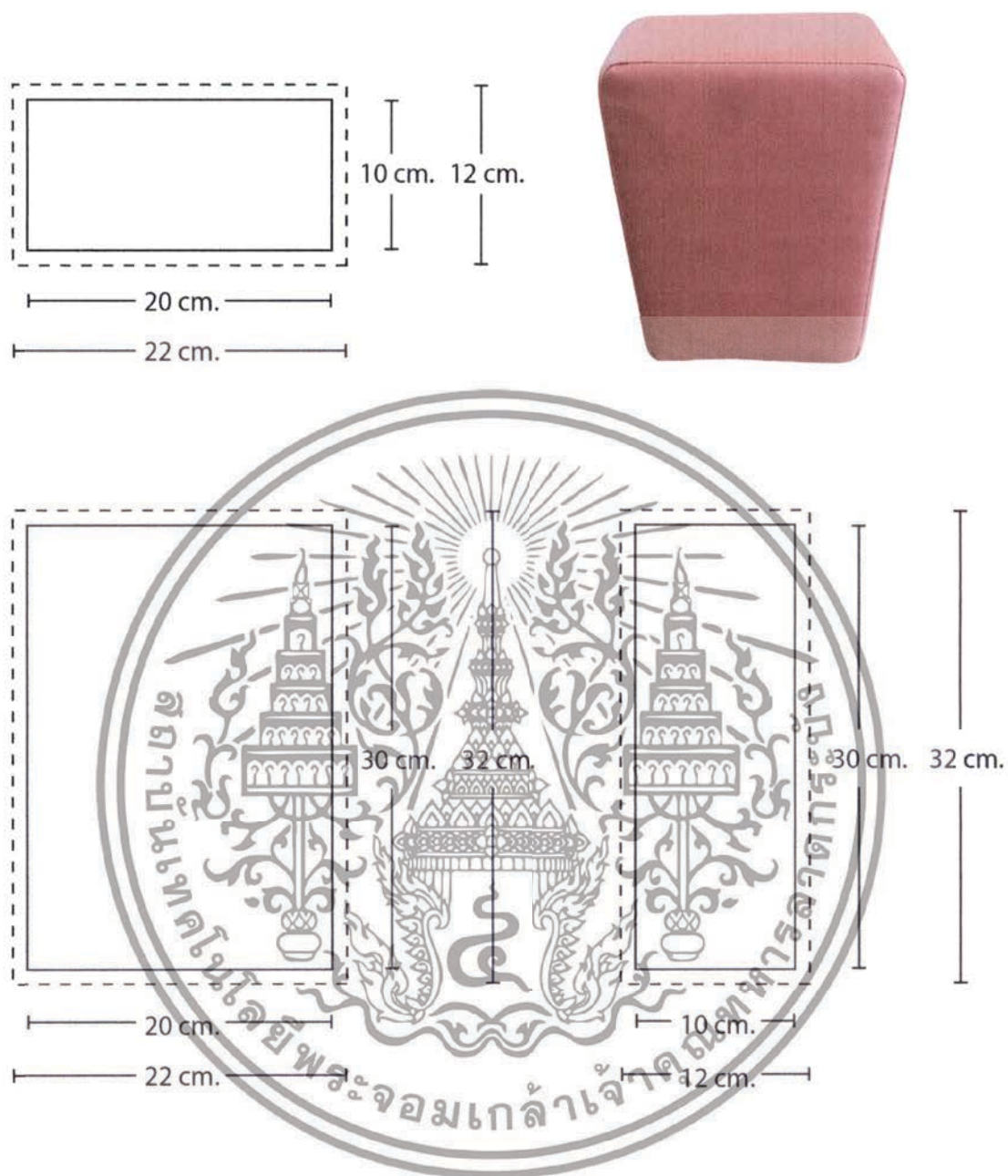
ภาพที่ 4.9 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



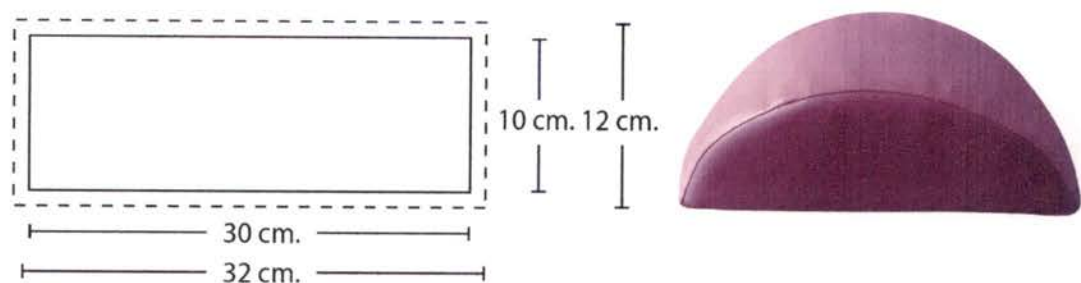
ภาพที่ 4.10 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



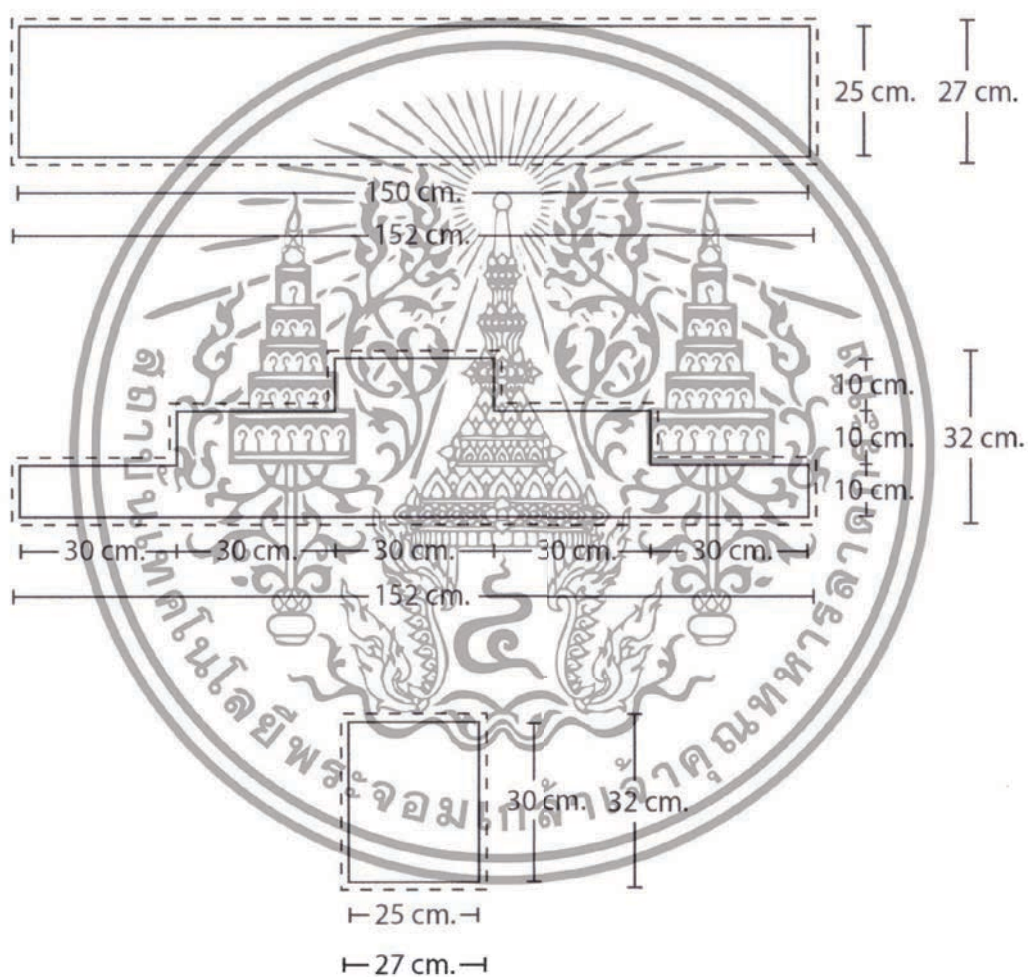
ภาพที่ 4.11 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 แสดงขนาดของเส้นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

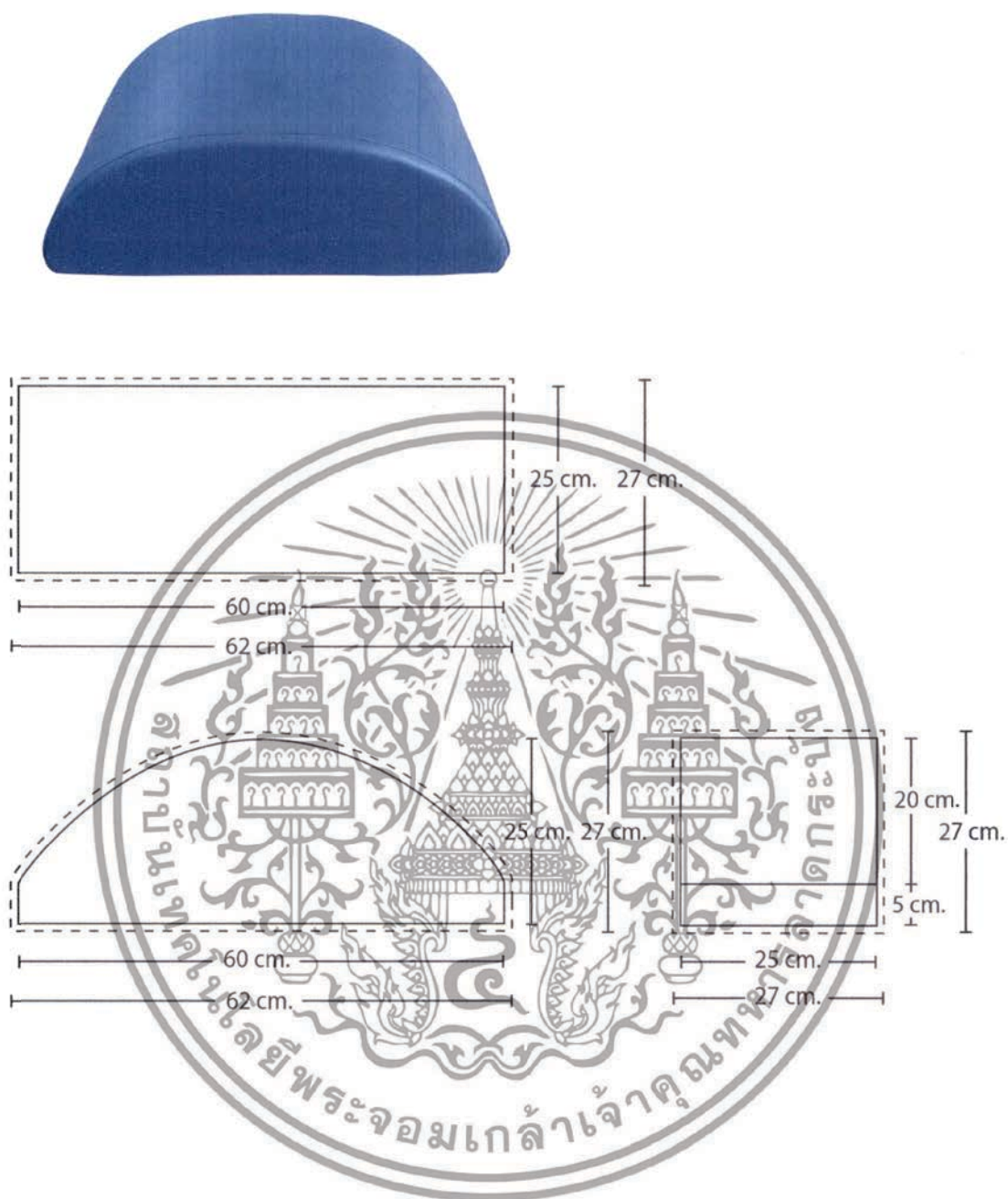
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

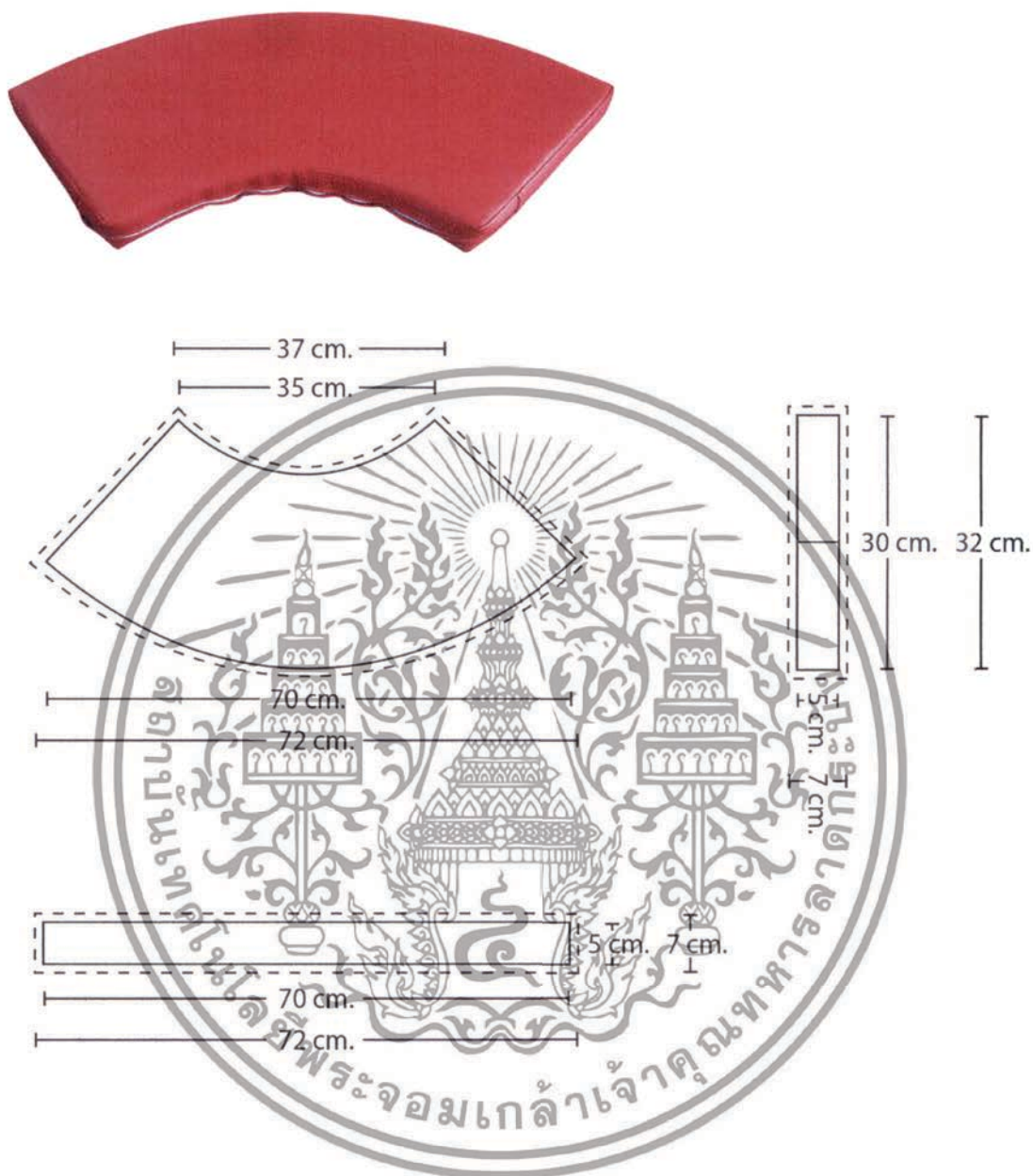
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



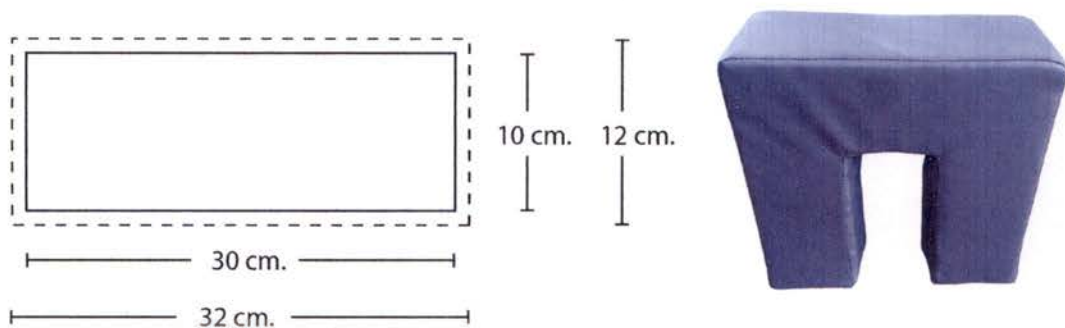
ภาพที่ 4.14 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธาวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



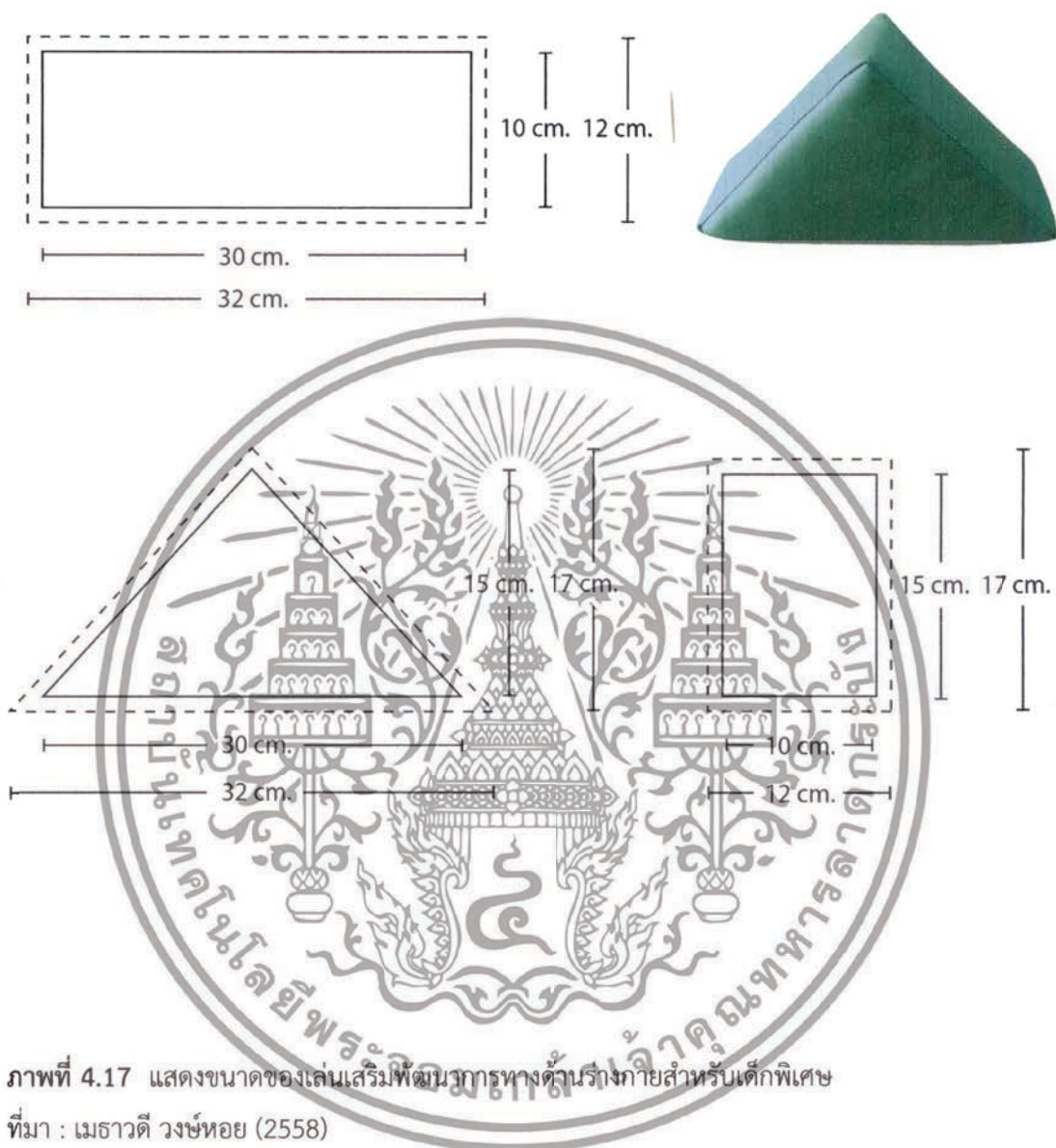
ภาพที่ 4.15 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.16 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงขนาดของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 แสดงลักษณะการจัดวางของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
ที่มา : เมธาวดี วงษ์ห้อย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

4.3.1 ผลการประเมินพฤติกรรมของเด็กพิเศษ เพื่อประเมินประสิทธิภาพต่อพฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการบรรยายเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เด็กพิเศษ คนที่	การยืนทรงตัว		การเดินไปข้างหน้า		การเดินขึ้นและลง		การเดินทรงตัว	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	✓	✓		✓		✓		✓
2		✓		✓				✓
3	✓	✓	✓	✓		✓		✓
4		✓		✓				
5	✓	✓	✓	✓			✓	✓
6		✓		✓				✓
7		✓		✓				✓
8		✓	✓	✓				✓
9		✓	✓	✓			✓	✓
10		✓		✓				✓
11	✓	✓		✓				✓
12		✓	✓	✓			✓	✓
13	✓	✓		✓			✓	✓
14		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓		✓			✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17		✓	✓	✓			✓	✓
18	✓	✓		✓				✓
19		✓		✓				✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิจัยพบว่า ในวันแรกที่เล่นนั้นเด็กพิเศษยังเกิดความไม่มั่นใจในการเล่น เติบโตขึ้น ยังมีความกลัวอยู่บ้าง ครูผู้สอนและผู้วิจัยได้ช่วยกันให้เด็กพยายามเล่น โดยการช่วยพยุงเด็กพิเศษในระหว่างการเดิน หลักจากที่เด็กพิเศษเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษมาเป็นเวลา 5 วัน โดยเล่นวันละ 1 ชั่วโมง เด็กพิเศษมีพัฒนาการที่ดีขึ้น สามารถปฏิบัติได้ครบทุกรายการ จำนวน 9 คน คือ เด็กพิเศษคนที่ 1, 3, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16 ปฏิบัติได้ 3 รายการ จำนวน 9 คน คือ เด็กพิเศษคนที่ 2, 5, 6, 10, 12, 15, 17, 18, 19 และปฏิบัติได้ 2 รายการ จำนวน 1 คน คือ เด็กพิเศษคนที่ 4 จากการประเมินความประสิทธิภาพของพฤติกรรมการเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษของเด็กพิเศษ พบว่า การยืนทรงตัว และการเดินไปข้างหน้า สามารถปฏิบัติได้ทั้งหมด จำนวน 19 คน การเดินทรงตัว สามารถปฏิบัติได้ จำนวน 18 คน และการเดินขึ้นลง สามารถปฏิบัติได้ จำนวน 9 คน

หลังจากที่ได้ทดลองใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ พบว่าขนาดของของเล่นไม่สัมพันธ์กับสัดส่วนของเด็กพิเศษบางคน เนื่องจากเด็กพิเศษในระดับชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูลนั้นไม่ได้มีอายุ 4-6 ปี บางคนมีอายุมากกว่านั้น แต่ระดับความสามารถยังเทียบเท่ากับเด็กในระดับชั้นอนุบาล 1 โดยมีผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการสำรวจสัดส่วนมือและเท้าของเด็กพิเศษในระดับชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล

ลำดับ/สัดส่วน (ข.ม.)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
1. ความยาวรอบฝ่ามือ	14.5
2. ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	4.7
3. ความยาวนิ้วชี้	5.0
4. ความยาวนิ้วกลาง	5.7
5. ความยาวนิ้วนาง	5.2
6. ความยาวนิ้วก้อย	4.1
7. ระยะห่างนิ้วหัวแม่มือ-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	9.5
8. ระยะห่างนิ้วชี้-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	12.5
9. ความยาวฝ่ามือ	13.2
10. ระยะห่างนิ้วชี้-ง่ามนิ้วหัวแม่มือ	8.0
11. ระยะห่างโคนนิ้ว กลาง-กึ่งกลางโคนฝ่ามือ	7.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ/สัดส่วน (ซ.ม.)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
12. ความกว้างฝ่ามือ	5.7
13. ความกว้างมือ	7.0
14. ความหนาฝ่ามือ	2.1
15. ความกว้างสันเท้า	4.4
16. รอบเท้าตอนปุ่มโคนหัวแม่เท้า	17.2
17. เส้นรอบวงความกว้างของเท้า	17.2
18. เส้นรอบเอวของเท้า	17.5
19. รอบหลังเท้า	18.8
20. รอบสันถึงข้อเท้า	23.3
21. รอบข้อเท้า	16.0
22. รอบเหนือข้อเท้า	17.3
23. ความยาวจุดรับน้ำหนัก	10.5
24. ความสูงตาตุ่ม	5.2
25. ความสูงสันเท้า	4.8
26. ความยาวเท้า	18.1
27. ความยาวสันเท้า-นิ้วที่สั้นที่สุด	15.3
28. ความยาวจุดที่กว้างที่สุดของเท้า	13.1
29. ความยาวจุดพิบของเท้าด้านบน	13.8
30. ความยาวจุดพิบของเท้าด้านล่าง	12.3
31. ความยาวฝ่าเท้าส่วนหน้า	7.6
32. ความยาวเท้าทั้งหมดไม่รวมนิ้วเท้า	15.0
33. ความสูงอุ้งเท้า	0.5

ที่มา : เมธวดี วงษ์หอย (2559)

4.3.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษตามแบบประเมินพัฒนาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (หน่วยศึกษานิเทศน์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 5) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษจำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพแล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดค่าลำดับคะแนน (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การยืนทรงตัว	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. การเดินไปข้างหน้า	4.67	0.57	เหมาะสมมากที่สุด
3. การเดินขึ้นและลง	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. การเดินทรงตัว	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
ผลรวม	4.75	0.28	เหมาะสมมากที่สุด

ผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษจำนวน 3 ท่าน แบ่งออกเป็น 4 รายการ ประกอบด้วย การยืนทรงตัว มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.00$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.00) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด การเดินไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.67$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด การเดินขึ้นและลง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.00$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.00) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และการเดินทรงตัว มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และผลเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ รวมค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.75$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.28) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2545 : 9) จากครูผู้สอนเด็กพิเศษโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาคุณกุลจำนวน 3 คน ประเมินความพึงพอใจแล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดค่าลำดับคะแนน (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอน เด็กพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

รายการที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านหน้าที่ใช้สอย			
1.1 มีการกระตุ้นพัฒนาการเด็กในร่างกาย	4.33	0.58	มาก
1.2 สีสันและผิวสัมผัสกระตุ้นการรับรู้ของเด็ก	4.00	0.00	มาก
1.3 ส่งเสริมจินตนาการและการเรียนรู้ให้เด็ก	4.00	1.00	มาก
1.4 มีรูปแบบกระตุ้นความสนใจในการเล่น	3.33	0.58	ปานกลาง
รวมเฉลี่ยด้านหน้าที่ใช้สอย	3.92	0.41	มาก
2. ด้านความปลอดภัย			
2.1 มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย	3.67	0.58	มาก
2.2 วัสดุไม่เป็นอันตรายต่อการเล่นของเด็ก	4.00	0.00	มาก
รวมเฉลี่ยด้านความปลอดภัย	3.83	0.41	มาก
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 รูปทรงเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน	3.33	0.58	ปานกลาง
3.2 สามารถปรับเปลี่ยนใช้งานได้หลายรูปแบบ	4.00	1.00	มาก
3.3 อายุการใช้งานเหมาะสม	3.67	0.58	มาก
รวมเฉลี่ยด้านการใช้งาน	3.67	0.24	มาก
รวมเฉลี่ย	3.81	0.10	มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษจำนวน 3 คน แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย และด้านการใช้งาน ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 คือ ด้านหน้าที่ใช้สอย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.92$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) รองลงมา คือ ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.83$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) ลำดับสุดท้าย ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการศึกษาวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลการวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม จากตารางวิเคราะห์ของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเดิม ผู้วิจัยพบว่า จุดแข็งของของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ คือ เป็นของเล่นที่ตอบสนองต่อการใช้งานของครู หาง่าย ใช้งานง่ายและเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคยเนื่องจากเป็นการประยุกต์นำของที่มีอยู่แล้วในห้องเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในหารฝึกพัฒนาการเด็ก จุดอ่อนของของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ คือ การใช้งานไม่ได้ในระยะเวลาสั้นๆ เพราะไม่มีความแข็งแรงคงทน มีการกระตุ้นพัฒนาการและการรับรู้ของเด็กน้อย ทั้งยังไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ขาดในเรื่องของสีสันทันและผิวสัมผัสที่จะกระตุ้นพัฒนาการและประสานสัมผัสให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โอกาส คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเป็นอุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายจากภายในห้องเรียน อุปสรรค คือ ของเล่นแต่ละชิ้นไม่สามารถใช้งานได้นานเนื่องจากไม่มีความแข็งแรงและส่วนใหญ่คือ ไม่ตอบสนองต่อกรใช้งานของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

จากการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กพิเศษ สามารถสรุปผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการและพฤติกรรมที่ปรากฏในระดับของพัฒนาการเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษ โดยทำการเก็บข้อมูลกับเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 ของโรงเรียน ฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จำนวน 19 คน โดยแบบประเมินพัฒนาการ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 51-55) โดยผู้วิจัยได้เลือกศึกษาทักษะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ พฤติกรรมที่ผู้วิจัยเลือก คือ การยืน การเดิน การปีนขึ้นและลงบันได และการทรงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ประกอบไปด้วยขั้นก่อนการออกแบบและขั้นการออกแบบ

5.1.2.1 ขั้นก่อนการออกแบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของเด็กพิเศษต่อสีที่ตนชื่นชอบ พบว่า การเลือกสี 5 ครั้ง สีฟ้าคิดเป็นร้อยละ 34.28 สีเหลืองคิดเป็นร้อยละ 25.71 สีเขียวคิดเป็นร้อยละ 22.85 สีแดงและสีม่วงคิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือ 17.14 และสีชมพู คิดเป็นร้อยละ 11.42

5.1.2.2 ขั้นการออกแบบ ประกอบไปด้วย

(1) นำแนวความคิดด้านสิ่งธรรมชาติและการดัดแปลงสภาพแวดล้อม โดยขนาดสัดส่วนผู้วิจัยได้มีการอ้างอิงมาจากสภาพแวดล้อมจริง นำมาใช้ในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ จำนวน 10 รูปแบบ

(2) ผลการวิเคราะห์ได้รูปแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษที่ตรงกับหลักเกณฑ์เหมาะสมที่สุด 3 รูปแบบดังนี้ ได้แก่ แบบร่างที่ 3 ได้ 12 คะแนน ลักษณะเด่นคือเน้นการเดินขึ้นลง แบบร่างที่ 5 ได้ 12 คะแนน ลักษณะเด่นคือเน้นการเดินทรงตัว และแบบร่างที่ 7 ได้ 12 คะแนน ลักษณะเด่นคือทางเดินที่เป็นรูปตัวยู

(3) ผลการประเมินความคิดเห็นแบบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อของของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษจาก 3 รูปแบบ เลือกให้เหลือเพียง 1 รูปแบบ ผลการประเมินเรียงตามลำดับพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อแบบร่างที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.43$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.18) แบบร่างที่ 2 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.90$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.33) และแบบร่างที่ 3 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.73$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.36)

(4) ผลจากการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ที่สามารถฝึกทักษะการอื่น การเดิน การปีนขึ้นและลงบันได และการทรงตัวได้ คือรูปแบบที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.43$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.18) โดยได้แนวคิดมาจากเส้นทางการเดินจากบ้านสู่โรงเรียน ประกอบไปด้วย 1) จุดเริ่มต้นที่มีลักษณะเป็นวงกลม เพื่อแสดงถึงการจำกัดพื้นที่ในการยืนทรงตัว ให้สีฟ้า เพราะเป็นสีที่สดใสเหมาะกับการเริ่มต้น 2) ทางเดินที่มีลักษณะแนวโค้ง เพื่อแสดงถึงการบังคับให้เดินทรงตัวในแนวทางโค้ง ทั้งหมด 4 ชั้น ได้แก่ สีเหลืองแทนพื้นที่แห้งแล้ง สีแดงแทนพื้นที่อันตรายต้องใช้ความระมัดระวังในการเดิน สีฟ้าแทนพื้นที่ที่มีน้ำ และสีเขียวแทนพื้นที่อุดมสมบูรณ์ 3) สะพานโค้งที่มีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม เพื่อแสดงถึงสะพานที่สูงต้องใช้ความระมัดระวังในการเดินขึ้นและลงสะพาน ให้สีน้ำเงินแทนความรู้สึกถึงน้ำลึกที่อยู่ใต้สะพาน 4) ทางเดินที่มีลักษณะพื้นสูงต่ำไม่สม่ำเสมอ เพื่อแสดงถึงพื้นที่ขรุขระ ให้สีม่วงเพื่อให้ความผ่อนคลายในการเดิน 5) บันไดที่มีลักษณะเป็นขั้น เพื่อแสดงถึงการก้าวขึ้นลงภูเขาหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สูง ใช้สีฟ้าเพราะเป็นสีที่สดใสให้ความตื่นตื้นในการเดินขึ้นและลง 6) ต้นไม้ มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อให้เด็กจินตนาการตามความคิดของตนเองและให้สีสดใสแตกต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก 7) รูปทรงตัวยู แทนลักษณะของบ้านเรือนและตึก ให้สีสดใสที่ต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก 8) รูปทรงครึ่งวงกลมและรูปทรงสามเหลี่ยม แทนลักษณะของหลังคาและใบไม้ ให้สีสดใสที่ต่างกันเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก 9) เสาธง ที่ให้ความรู้สึกถึงชัยชนะ การเดินถึงจุดหมายปลายทาง ให้สีแดงและเหลืองเพื่อช่วยกระตุ้นและดึงดูดให้เดินมาจนถึงสุดทางของการเล่น

5.1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ตามแบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

5.1.3.1 ผลการประเมินพฤติกรรมของเด็กพิเศษ เพื่อประเมินประสิทธิภาพต่อพฤติกรรมของเด็กขณะเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการบรรยายเป็นรายบุคคลพบว่า ในวันแรกที่เล่นนั้นเด็กพิเศษยังเกิดความไม่มั่นใจในการเดิน ยังมีความกลัวอยู่บ้าง ครูผู้สอนและผู้วิจัยได้ช่วยกันให้เด็กพยายามเล่น โดยการช่วยพยุงเด็กพิเศษในระหว่างการเดิน หลักจากที่เด็กพิเศษเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษมาเป็นเวลา 5 วัน โดยเล่นวันละ 1 ชั่วโมง เด็กพิเศษมีพัฒนาการที่ดีขึ้น สามารถปฏิบัติได้ครบทุกรายการ จำนวน 9 คน ปฏิบัติได้ 3 รายการ จำนวน 9 คน และปฏิบัติได้ 2 รายการ จำนวน 1 คน จากการประเมินความประสิทธิผลของพฤติกรรมการเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษของเด็กพิเศษ พบว่า การยืนทรงตัว และการเดินไปข้างหน้า สามารถปฏิบัติได้ทั้งหมด จำนวน 19 คน การเดินทรงตัว สามารถปฏิบัติได้ จำนวน 18 คน และการเดินขึ้นลง สามารถปฏิบัติได้ จำนวน 9 คน

หลังจากที่ได้ทดลองใช้ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ พบว่าขนาดของของเล่นไม่สัมพันธ์กับสัดส่วนของเด็กพิเศษบางคน เนื่องจากเด็กพิเศษในระดับชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูลนั้นไม่ได้มีอายุ 4-6 ปี บางคนมีอายุมากกว่านั้น แต่ระดับความสามารถยังเทียบเท่ากับเด็กในระดับชั้นอนุบาล 1

5.1.3.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษจำนวน 3 คน แบ่งออกเป็น 4 รายการ ประกอบด้วย การยืนทรงตัว มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 5.00) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.00) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด การเดินไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.67) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด การเดินขึ้นและลง มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 5.00) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.00) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และการเดินทรงตัว มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.33) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.57) อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และผลเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ รวมค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.75$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.28) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

5.1.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษจำนวน 3 คน แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความปลอดภัย และด้านการใช้งาน ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 คือ ด้านหน้าที่ใช้สอย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.92$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) รองลงมา คือ ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.83$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) ลำดับสุดท้าย ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.2.1 การอภิปรายผลศึกษาศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

จากการศึกษาของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ของเด็ก ผู้วิจัยพบว่า จุดแข็งของของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ คือ เป็นของเล่นที่ตอบสนองต่อการใช้งานของครู ง่าย ใช้งานง่ายและเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคยเนื่องจากเป็นการประยุกต์นำของที่มีอยู่ในห้องเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในหารฝึกพัฒนาการเด็ก จุดอ่อนของของเล่นเสริมทักษะด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ คือ การใช้งานใช้ได้ระยะเวลาสั้นๆ เพราะไม่มีความแข็งแรงคงทน มีการกระตุ้นพัฒนาการและการรับรู้ของเด็กน้อย ทั้งยังไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ขาดในเรื่องของสีสันทันและผิวสัมผัสที่จะกระตุ้นพัฒนาการและประสานสัมผัสให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โอกาส คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายจากภายในห้องเรียน อุปสรรค คือ ของเล่นแต่ละชิ้นไม่สามารถใช้งานได้นาน เนื่องจากไม่มีความแข็งแรงและส่วนใหญ่คือ ไม่ตอบสนองต่อการใช้งานของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

5.2.2 การอภิปรายผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการออกแบบ สามารถสรุปได้ดังนี้ คือของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย สำหรับเด็กพิเศษ ที่สามารถฝึกทักษะการยืน การเดิน การปีนขึ้นและลงบันได และการทรงตัวได้ คือ รูปแบบที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.43$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.18) โดยได้แนวคิดมาจากเส้นทางการเดินจากบ้านสู่โรงเรียน ประกอบไปด้วย จุดเริ่มต้น จำนวน 1 ชั้น ทางเดินพื้นผิวเรียบที่มีลักษณะเป็นทางโค้ง จำนวน 4 ชั้น สะพานโค้ง จำนวน 1 ชั้น ทางเดินพื้นผิวขรุขระ จำนวน 1 ชั้น บันได จำนวน 1 ชั้น ต้นไม้ จำนวน 2 ต้น บ้าน จำนวน 2 หลัง และเสาธงเส้นชัย จำนวน 1 ชั้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ (ชญาณี วัชรเกษมสินธุ์, 2552 : 46-49) ได้กล่าวไว้ ควรกระตุ้นพัฒนาการเด็กในด้านที่มีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นด้านการเคลื่อนไหว การใช้มือหยิบ จับ และการช่วยเหลือตนเองและควรมีการเลียนแบบสิ่งแวดล้อม แล้วนำสิ่งเหล่านั้นมาสอนเป็นทักษะต่างๆที่让孩子เรียนรู้เพื่อเด็กจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สิ่งสำคัญคือพยายามให้เด็กช่วยตัวเองให้มากที่สุด เพื่อให้เด็กมีการเรียนรู้ในการทรงตัวที่ดีขึ้นและควรมีการทำพฤติกรรมตัวอย่าง เพื่อให้เด็กเลียนแบบและทำซ้ำๆกันหลายๆครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมทั่วไปก็เป็นสิ่งที่ควรทำเพื่อการกระตุ้นประสาทสัมผัสของเด็ก เช่น การติดภาพการ์ตูน การใช้สีเส้น สดใส หรือผิวสัมผัส

5.2.3 การอภิปรายผลการประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย สำหรับเด็กพิเศษ ตามแบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผลการประเมินประสิทธิภาพศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ข้อ ตามแบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ คือ การยืน ยืนทรงตัวด้วยขาข้างเดียวนาน 5 วินาทีได้ การเดิน เดินไปข้างหน้า ต่อส้นเท้าบนปลายนิ้วได้ การเดินขึ้นและลงบันได เดินขึ้น-ลงบันไดตามลำพังโดยไม่ใช้มือจับราวบันได ได้ การเดินบนกระดานทรงตัว เดินบนกระดานทรงตัวได้โดยแขนแนบลำตัว พบว่าในภาพรวมของการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

5.2.4 การอภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผลการประเมินความพึงพอใจศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ สรุปได้ว่า ในภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 3 ด้าน โดยด้านที่ 1 คือด้านหน้าที่ใช้สอย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.92$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) รองลงมา คือด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.83$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.41) ลำดับสุดท้ายด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.81$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.10) ตามลำดับ มีความสอดคล้องกับแบบประเมินพัฒนาการกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมากที่สุดและสอดคล้องกับทฤษฎีของ (ชญาณี วัชรเกษม, 2552 : 5) ที่ว่าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องของสภาพแวดล้อม ทั้งยังสอดคล้องกับทฤษฎีในเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ (อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2549) ในเรื่องของหน้าที่ใช้สอย ความปลอดภัย การใช้งาน และความสวยงาม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ควรเพิ่มประเด็นในเรื่องของการจัดเก็บ เนื่องจากบางโรงเรียนพื้นที่มีน้อยอาจจะทำให้ต้องเสียพื้นที่ในส่วนที่ต้องปฏิบัติกิจกรรมเยอะ

2. ควรเพิ่มขนาดของเล่นให้ใหญ่กว่านี้ เพื่อสามารถให้เด็กในระดับชั้นอื่นๆ สามารถเล่นด้วยได้

3. ของเล่นที่ใช้แทนลักษณะการขึ้นลงบันไดควรมีขนาดใหญ่กว่านี้ เพื่อให้ป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากการก้าวพลาดของเด็ก ควรใช้ฟองน้ำอัดขนาด 2 นิ้ว เท่ากันหมดทุกชิ้น และใส่โครงด้านในเพื่อสร้างมั่นคงและแข็งแรง

4. ควรเพิ่มแผ่นรอง เพื่อกำหนดขอบเขตของการวางของเล่น และการเล่น

5. ควรเพิ่มแผ่นรอง เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเด็ก หากมีการล้มเกิดขึ้น

6. ควรให้ขนาดสัดส่วนของเล่นตามกลุ่มกรณีศึกษาเฉพาะกลุ่ม เนื่องจากเด็กพิเศษมีอายุที่ไม่ตรงตามระดับชั้นเรียนของเด็กทั่วไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษในด้านอื่นๆ ด้วย

2. ควรมีการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ในด้านอื่นๆด้วยเพื่อที่อุปกรณ์จะได้มีการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- นที เถลิงศรี. 2548. ศิลปะสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2550. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุวรรณอ่อน. 2553. การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชาญชัย อินทรสุนานนท์. 2538. สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2549. ศิลปะสู่สังคม. กรุงเทพฯ : คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ดา ประจุกศิลป์. 2543. สื่อ : โสตทัศนูปกรณ์. กรุงเทพฯ : ป. สัมพันธ์พาณิชย์.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2544. การพัฒนาคนด้วยศิลปะ. กรุงเทพฯ : สันติศิริการพิมพ์.
- นัยนา จันทรเรือง. 2538. ศิลปะเด็กสำหรับเด็กปฐมวัย พัฒนาการและวิธีการส่งเสริม. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ผดุง อารยะวิญญู. 2544. การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : แวนแก้ว
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2538. สมอกลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ. กรุงเทพฯ : แปลนพับลิชชิ่ง จำกัด
- อำไพชนิษฐ สมานวงศ์ไทย และเลิศศิริ บวรกิตติ. 2549. ศิลปกรรมบำบัด. กรุงเทพฯ. ธรรมศาสตร์
เวชสาร.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2544. ศิลปะเด็กพิเศษ art for all. กรุงเทพฯ : โอเอส พรินติ้งเฮาส์.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2544. ศิลปะ: ยิน ยล สัมผัส. กรุงเทพฯ : ฟอร์แมท แอสโซซิเอทส์.
- ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. 2550. กวบบำบัดทางเลือก ในเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. 2550. ศิลปะบำบัด ศาสตร์และศิลป์แห่งการบำบัด. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา และสมจิตร ไกรศรี. 2550. โปรแกรมศิลปกรรมบำบัด สถาบันราชานุกูล.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- อัศนี ชูอรุณ และคณะ. 2548. ศัพท์ลับสน : ศิลปะบำบัดหรือศิลปกรรมบำบัด. กรุงเทพฯ :
วารสารราชบัณฑิตยสถาน.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture design). พิมพ์ครั้งที่ 2

กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

บุษบง ต้นติววงศ์ คณะครุศาสตร์. 2553. การศึกษาออลดอร์ฟ (Waldorf Education)(ออนไลน์).

สืบค้นจาก : <http://www.awsna.org> [4 กันยายน 2558]

ทวี เชื้อสุวรรณทวี. 2551. มองความพิการผ่านแนวคิดและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : ธนาเพรส.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผู้วิจัย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. ธเนศ ภิรมย์การ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
2. เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจในด้านการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็ก

พิเศษ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ผู้ตอบแบบสอบถามทำการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความ

คิดเห็นของท่าน มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

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

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิอย่างสูง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมิน เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลงานการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย (ผู้วิจัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจในการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ข้อ	ข้อพิจารณา	รูปแบบที่ 1					รูปแบบที่ 2					รูปแบบที่ 3				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
		1	ด้านการเสริมพัฒนาการ													
	1.1 มีการกระตุ้นพัฒนาการเด็กในด้านร่างกาย															
	1.2 ส่งเสริมจินตนาการและการเรียนรู้ให้เด็ก															
	1.3 สีสันและผิวสัมผัสกระตุ้นการรับรู้ของเด็ก															
	1.4 มีรูปแบบการกระตุ้นความสนใจในการเล่น															
2	ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม															
	2.1 มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย															
	2.2 วัสดุไม่เป็นอันตรายต่อการเล่นของเด็ก															
	2.3 กระบวนการผลิตง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม															
	2.4 รูปทรงเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน															
	2.5 สามารถปรับเปลี่ยนใช้งานได้หลายรูปแบบ															
	2.6 อายุการใช้งานเหมาะสม															

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ผู้ประเมิน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผู้วิจัย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. ธเนศ ภิรมย์การ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
2. เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้ แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ผู้ตอบแบบสอบถามทำการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความ

คิดเห็นของท่าน มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

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

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิอย่างสูง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมิน เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลงานการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ มา ณ โอกาสนี้

นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย (ผู้วิจัย)

หมายเหตุ : ข้อมูลของผู้ประเมินในแบบประเมินครั้งนี้จะเก็บเป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อผู้ประเมิน.....
2. ตำแหน่ง/หน้าที่ปัจจุบัน.....
3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ข้อ	ข้อพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	การยืนทรงตัว					
2	การเดินไปข้างหน้า					
3	การเดินขึ้นและลง					
4	การเดินทรงตัว					
รวม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ตรวจแบบประเมิน.....

(.....)

วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ผู้วิจัย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. ธเนศ ภิรมย์การ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
2. เพื่อออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้ แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ผู้ตอบแบบสอบถามทำควรพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความ

คิดเห็นของท่าน มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

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

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิอย่างสูง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมิน เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลงานการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ มา ณ โอกาสนี้

นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย (ผู้วิจัย)

หมายเหตุ : ข้อมูลของผู้ประเมินในแบบประเมินครั้งนี้จะเก็บเป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อผู้ประเมิน.....
2. ตำแหน่ง/หน้าที่ปัจจุบัน.....
3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

ข้อ	ข้อพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ด้านการใช้งาน (การเสริมพัฒนาการ)					
	1.1 มีการกระตุ้นพัฒนาการเด็กในด้านร่างกาย					
	1.2 สีเส้นและผิวสัมผัสกระตุ้นการรับรู้ของเด็ก					
	1.3 ส่งเสริมจินตนาการและการเรียนรู้ให้เด็ก					
	1.4 มีรูปแบบการกระตุ้นความสนใจในการเล่น					
2	ด้านความปลอดภัย					
	2.1 มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักเด็กได้อย่างปลอดภัย					
	2.2 วัสดุไม่เป็นอันตรายต่อการเล่นของเด็ก					
3	ด้านการใช้งาน					
	3.1 รูปทรงเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน					
	3.2 สามารถปรับเปลี่ยนใช้งานได้หลายรูปแบบ					
	3.3 อายุการใช้งานเหมาะสม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ผู้ตรวจแบบประเมิน.....

(.....)

วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๖๖๒๐.๑/๐๗๔

คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

ต. แสนสุข อ. เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๙

เรื่อง การตอบรับการตีพิมพ์วารสาร วิชาการ “ศิลปกรรมบูรพา”

เรียน คุณเมธาวดี วงษ์หอย

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิจัยเรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” ซึ่งบทความของท่านได้ผ่านคณะกรรมการกลั่นกรอง (Peer Review) เป็นที่เรียบร้อยแล้วนั้น ทางคณะฯ จะดำเนินการลงตีพิมพ์ในวารสารศิลปกรรมบูรพา ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ ประจำภาคเรียนต้น ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โดยจะเผยแพร่ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการนี้ กองบรรณาธิการจะดำเนินการจัดส่งวารสารให้แก่ท่านจำนวน ๓ เล่ม

คณะศิลปกรรมศาสตร์ ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ภรดี พันธสุภากร)
บรรณาธิการ

สำนักงานคณบดี คณะศิลปกรรมศาสตร์
โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๒๒๒ ต่อ ๒๕๑๐, ๒๕๑๑
โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๑๐๔๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 2984

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนละ ชิงเทราปัญญาอนุกุล

ด้วยนางสาวเมธาวดี รัชชหอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนและกิจกรรมของเด็กที่มี
ความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อจัดเตรียมการทำหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่องการศึกษาและ
ออกแบบการเรียนรู้ทางศิลปะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๕๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่ออาจารย์ผู้สอน โทร.๐๘๔ ๕๖๔ ๖๖๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 1627 วันที่ 29 เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” โดยมี ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็น
อย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย
เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย มีความสมบูรณ์
ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบสอบถามเพื่อการวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

1. *นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย*

สมศรี อิ่ม

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

2. *ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์*

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ผศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง

จตุรงค์
25 พค. 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 1627 วันที่ ๒๙ เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สุธาสินี บุรีคำพันธ์

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ" โดยมี ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเทัญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็น
อย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย
เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย มีความสมบูรณ์
ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

รับได้เมื่อ ผศ.ดร.สุธาสินี บุรีคำพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1627



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลั่นหอม

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” โดยมี ผศ.ดร.ชเนต ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เก่าทะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 084-564-6663

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้,



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 1629 วันที่ 29 เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ

เรียน อาจารย์ธีรชาติ เลิศชำซองกุล

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” โดยมี ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เล้าหะเทัญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย


(ดร.รัตริ์ ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 1629 วันที่ 29 เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ

เรียน อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” โดยมี ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เกาทัณฑ์แสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.รัตณี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1629



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒๑ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ

เรียน คุณครูพัชรวิพรรณ พรหมกุล

ด้วย นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริม
พัฒนาการทางด้วนร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ” โดยมี ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ ของ นางสาวเมธาวดี วงษ์หอย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี คิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



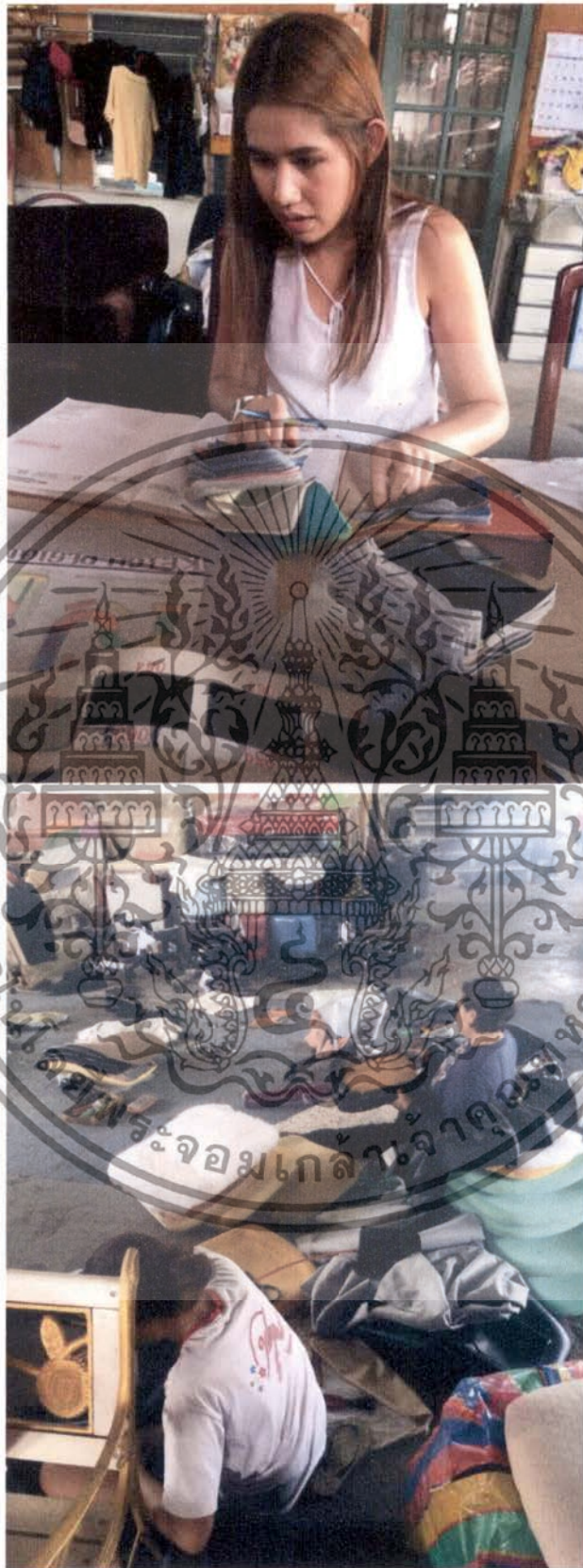
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS


ผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ทักษะ-กลไกโลกสามเหลี่ยมโตใหญ่

- การใช้บิ๊งและสายตาในท่านอนหงาย
- การเคลื่อนไหวในท่านอนคว่ำ
- การนั่งและทำอึบ
- การยืน (โดยใช้หรือไมใช้เครื่องช่วย)
- การเดิน (โดยใช้หรือไมใช้เครื่องช่วย)
- การปีนและขึ้นลง (โดยใช้หรือไมใช้เครื่องช่วย)
- การวิ่ง (โดยใช้หรือไมใช้เครื่องช่วย)



โดย นางสาวเมธวดี วงษ์หอย



การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS


ผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผลการศึกษาแบบประเมินพัฒนาการและพฤติกรรมที่ปรากฏในระดับของพัฒนาการเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 รวมถึงกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษ โดยทำการเก็บข้อมูลกับเด็กพิเศษระดับอนุบาล 1 ของโรงเรียนเอเซียการศึกษานุกูล จำนวน 19 คน โดยแบบประเมินพัฒนาการ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 51-53) พฤติกรรมที่ผู้วิจัยเลือก คือ การยืน การเดิน การปีนขึ้นลงบันได และการทรงตัว

ทักษะ	พฤติกรรมที่ปรากฏในระดับของพัฒนาการระดับอนุบาล 1			
	การยืน	การเดิน	การปีนขึ้นและลง	การทรงตัว
การเคลื่อนไหว กลไกสามเหลี่ยมโตใหญ่	ยืนทรงตัว	เดินไปข้างหน้า	เดินขึ้นลงตามลำพัง	เดินทรงตัว

โดย นางสาวเมธวดี วงษ์หอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS

ผลการศึกษาลดภัณฑ์เดิม ของโรงเรียนละเซิงเทราปัญญาคุณ
โดยผู้วิจัยวิเคราะห์จุดอ่อน - จุดแข็ง, อุปสรรค - โอกาสของผลิตภัณฑ์เดิม


จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตอบสนองต่อการใช้งานของครูผู้สอน 2. เป็นระดับที่เด็กสามารถเล่นได้ง่าย 3. ใช้งานง่าย 4. เด็กได้ฝึกการทรงตัว 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้งานในระยะที่สั้น 2. ไม่แข็งแรงทนทาน 3. ไม่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการจับวางได้
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายและจับได้ถนัด 2. ประหยัดค่าใช้จ่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้งานได้ไม่นาน

โดย นางสาวเมธวดี วงษ์ห้อย



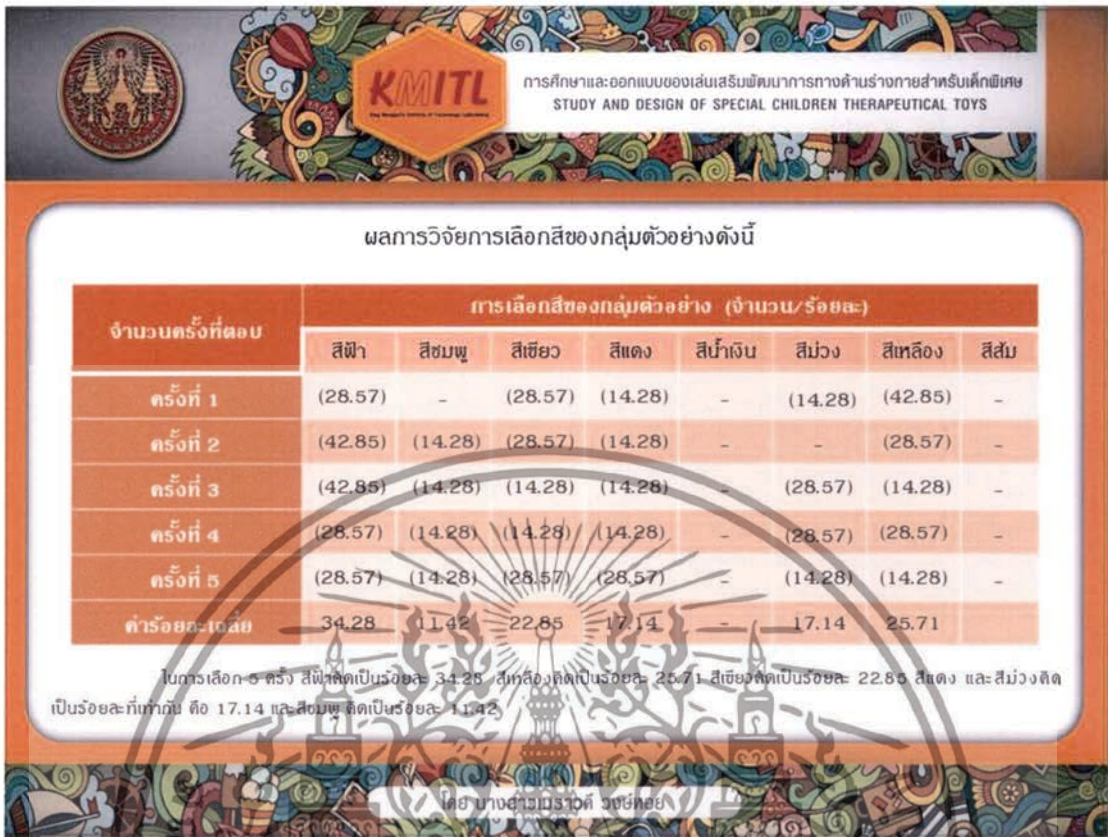
การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่างของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการที่ไปศึกษามาและจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ จำนวน 10 คน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอุปกรณ์เสริมทักษะ-การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ซับซ้อนต่อไป



โดย นางสาวเมธวดี วงษ์ห้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
 STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS

ตารางวิเคราะห์วัสดุ

หนังเทียม PVC เป็นหนังที่ผลิตขึ้นเพื่อทำเครื่องหนังที่มีราคาถูก เป็นหนังที่มีคุณภาพต่ำและมีราคาที่สุด

ข้อดี

ราคาถูกที่สุด ราคาเฉลี่ย 40-60 บาท
 มีหลายลายและสีให้เลือกหลากหลาย
 ทำความสะอาดง่าย แต่ใช้ยากและแข็ง หรือใช้
 นำยากความละเอียดเห็นชัดเจน

ข้อเสีย

อายุการใช้งานสั้น ประมาณ 1-2 ปี
 มีรอยยับย่นเห็นชัด สวมขาดง่าย

โดย นางสาวแพรวดี วงษ์ทอง

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
 STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS

ตารางวิเคราะห์วัสดุ

ฟองน้ำอัด (CBF) คือการนำฟองน้ำมาปั่นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วอัดขึ้นรูปกับก้นด้วยสว่านผสมทางเคมีและเครื่องอัดแรงดันสูง
 ผ่านกรรมวิธีอบแห้ง ก่อนนำมาตัดตามขนาดที่ต้องการ ทำให้มีความเบาสูง

ข้อดี

- ฟองน้ำอัดจะแน่น ไม่ยุบขยาย
- อายุการใช้งานนาน
- ราคาไม่แพง

ข้อเสีย

- เป้าก้นมาก ไม่ทนกระแทกการเคลื่อนไหว
- เก็บความชื้น ถ้านำมาก็ดรizzleเข้าไปตากแดดให้แห้งสนิท

โดย นางสาวแพรวดี วงษ์ทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KMITL
KONJITMAJITRA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

การศึกษาและออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ
STUDY AND DESIGN OF SPECIAL CHILDREN THERAPEUTICAL TOYS

ผลการออกแบบของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ

สามารถสรุปได้ดังนี้ คือของเล่นเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายสำหรับเด็กพิเศษ ที่สามารถฝึกทักษะการยืน การเดิน การปีนขึ้นและลงบันได และการทรงตัวได้ คือรูปแบบที่ 1 จัดอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.43 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.18 โดยได้แนวคิดมาจากเส้นทางการเดินจากบ้านสู่โรงเรียน ประกอบไปด้วย

1. จุดเริ่มต้น จำนวน 1 ชิ้น
2. ทางเดินพื้นผิวเรียบที่มีลักษณะเป็นทางโค้ง จำนวน 4 ชิ้น
3. สะพานโค้ง จำนวน 1 ชิ้น
4. ทางเดินพื้นผิวขรุขระ จำนวน 1 ชิ้น
5. บันได จำนวน 1 ชิ้น
6. ต้นไม้ จำนวน 2 ต้น
7. บ้าน จำนวน 2 หลัง
8. เสาธงเสี้ยว จำนวน 1 ชิ้น



โดย นางสาวอภิญญา อึ้งขย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	เมธาวดี วงษ์หอย
วัน เดือน ปี เกิด	4 มกราคม 2531
ที่อยู่	32 หมู่ 1 ตำบลสนามจันทร์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา 24140
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษา มัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2553 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557-2559 ตำแหน่งพนักงานภาคพื้น บริษัทสายการบินนกแอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้