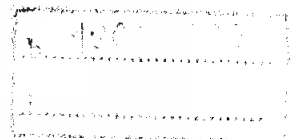


สำนักนศตมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง
โครงการออกแบบของเล่น เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา
เด็กสมองพิการ(ซี.พี.) จากแนวความคิดของเล่นญี่ปุ่น

TOYS DESIGNING FOR CHILDREN WITH
CEREBRAL PALSY DISABILITY



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **95158**
วันเดือนปี.....2.1.30.50. 2557



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุมัติผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผศ. นพปฎล สุวีจนวนนท์)

คนบดี

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สมบัติ ตั้งสถิตยางกูร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผศ.ธวัชชัย มหานพวงศ์ชัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน-ขา เด็ก สมองพิการ (ซี.พี.) จากแนวความคิดของเล่นปู้ไพร
นักศึกษา	นางสาวอาทิตย์ยา ทวีพัฒนะพงศ์
รหัสนักศึกษา	46020158
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย มหานพวงศ์ชัย

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ได้ถูกจุดประกายความคิดขึ้นมาจาก "ของเล่นของปู้ไพร" ที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นมาจากเศษไม้และเศษวัสดุที่หาได้ง่ายภายในท้องถิ่น เมื่อปี พ.ศ. 2532 ให้แก่หลานผู้เป็นเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ได้เล่นบำบัดสมรรถภาพร่างกายด้วยตนเองที่บ้านจนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างใกล้เคียงปกติ แต่เนื่องจากปัจจุบัน จำนวนเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งสภาพแวดล้อมของสังคมยังเปลี่ยนแปลงไป จากสังคมชนบทที่มีวิถีชีวิตพึ่งพาตนเอง ไปสู่สังคมเมืองที่มีความสะดวกสบายมากขึ้น ทำให้ของเล่นที่ปู้ไพรทำขึ้นนั้นไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่พิกอาศัยในเมือง ที่เป็นจุดติดตั้งของเล่น ทำให้ต้องมีการปรับปรุงรูปแบบของของเล่นให้สอดคล้องกับสภาพสังคมสมัยใหม่

ทั้งนี้การบำบัดผู้ช่วยเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) อย่างสม่ำเสมอที่บ้านนั้น มีความสำคัญ ในการช่วยส่งเสริมให้เด็ก บรรเทาจากอาการเกร็ง และมีอาการดีขึ้นได้อย่างรวดเร็วจนสามารถพัฒนาตนเองให้มีพัฒนาการด้านร่างกายที่ดีขึ้นจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้อย่างเหมาะสมตามวัยของเด็กเอง

ดังนั้นโครงการออกแบบนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ที่เน้นให้ผู้ปกครองสามารถประกอบของเล่นได้เอง จากวัสดุที่หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดในประเทศไทย และมีราคาถูกกว่าของเล่นเพื่อฟื้นฟูเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) เมื่อเปรียบเทียบกับของเล่นสำเร็จรูปที่มีขายอยู่ในท้องตลาด เพื่อให้เด็ก ๆ ได้เล่นของเล่น ร่วมกับสมาชิกในครอบครัวที่บ้าน ส่งเสริมให้เด็กได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีผลดีต่อสภาพจิตใจ ทำให้เด็กได้รับความรักและความอบอุ่นจากครอบครัว เป็นการเชื้อเชิญให้เด็ก ๆ ได้เล่นออกกำลังกาย รวมทั้งพัฒนาทักษะร่างกายไปด้วยอย่างไม่รู้ตัว โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายของโครงการเป็นเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) อายุ 2-6ปี ซึ่งเป็นวัยที่กล้ามเนื้อพัฒนาได้ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบครั้งนี้ ผู้ออกแบบได้ศึกษาและเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ที่สถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมอง ปากเกร็ด (บ้านเฟื่องฟ้า) และมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ (หอยทากปูลม) ซึ่งมีขอบเขตทางด้านเนื้อหาสาระของการเล่น ที่เน้นให้เด็กสามารถพัฒนาทักษะทางด้านร่างกายได้ตามลำดับขั้นของพัฒนาการของเด็กปกติ คือ การชันคอ การตั้งคลาน การนั่ง การฝึกทรงตัวยืน และการเดิน ในที่สุด โดยมีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ ที่ของเล่นจะต้องติดตั้งและใช้งานได้เป็นที่พักอาศัยในเขตเมือง ได้แก่ บ้านจัดสรร, อพาร์ทเมนต์ และตึกแถว ซึ่งมีพื้นที่จำกัดและมีความแตกต่างทางด้านสภาพแวดล้อมเดิม ที่เป็นชุมชนชนบทของปุ๊โพร โดยได้ทำการศึกษารูปแบบ วิธีการเล่น และข้อมูลทางการแพทย์ของของเล่นเดิม นำมาปรับปรุงและออกแบบใหม่ให้มีความสอดคล้องต่อวัตถุประสงค์และมีรูปแบบ รวมทั้งวิธีการเล่นที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของสังคมในปัจจุบัน ในแง่ของเนื้อที่ใส่สอยในบ้านและเนื้อหาวิธีการเล่น

จากการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบ และการพัฒนาแบบ ผู้ออกแบบได้สรุปผลการออกแบบ เป็นต้นแบบของเล่นจำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วย รถฝึกคลาน ม้าเอียง โยกเยก ราวฝึกเดิน และโต๊ะทำกิจกรรม ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้อย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้น โดยผู้ปกครองของเด็กสามารถประกอบของเล่นขึ้นเอง ได้จากคู่มือการประกอบของเล่นเพื่อเด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ที่ผู้ออกแบบได้สรุปรวบรวมไว้เป็นเล่ม เพื่อแนะนำวิธีการประกอบ การเตรียมวัสดุ การติดตั้งและวิธีการเล่นของเล่นอย่างถูกวิธี

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีนั้น ด้วยคำแนะนำ และการให้คำปรึกษาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัชชัย มหานพวงศ์ชัย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้า รู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เป็น แหล่งบ่มเพาะวิชาความรู้ ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ชีวิตอันมีค่า

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่คอยชี้แนะแนวทางและแนะนำ สั่งสอนตลอดระยะเวลา 5 ปี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ธนาธิกร จันทระประสิทธิ์ ที่คอยให้คำแนะนำ คำสั่งสอน รวมทั้ง วิธีคิดต่างๆ จากเอกสารที่อาจารย์นำมาให้

ขอขอบคุณความอนุเคราะห์จากมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ ที่คอยอำนวยความสะดวก สะดวกในการเก็บข้อมูลและให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า โดยเฉพาะครูลดาวัลย์ กมลเศร์ (ครูมด) และคุณ สุริยา สมสีลา (ปอ) ที่คอยให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งคำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบ

ขอขอบคุณความอนุเคราะห์จากสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการ ปากเกร็ด (บ้านเฟื่องฟ้า) รวมทั้งเจ้าหน้าที่ โดยเฉพาะ พี่ปู ที่คอยให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือ ทำให้การทำงาน สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอบคุณน้องๆเด็กสมองพิการ(ซี.พี.)ที่น่ารักทุกคน ทั้งที่มูลนิธิเพื่อเด็กพิการและที่มูลนิธิ บ้านเฟื่องฟ้า ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและการทดลองเล่นของเล่นอย่างสนุกสนาน

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และขบใจน้องชายสุดที่รัก ที่คอยเป็นกำลังใจให้ เสมอมา ในทุกๆเรื่องรวมทั้งช่วยคิด ช่วยทำงาน ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอบคุณพี่ม่อน (คุณจิรโรจน์ คงนิตย์) ที่คอยช่วยเหลือ ไม่ว่าจะป็นงานหนักงานเบา ไปรับ ไปส่ง ไปไหนไปกัน แยกของ หิ้วของ ซื่อของ ช่วยคิด ช่วยแก้ปัญหา และเป็นกำลังใจให้ เสมอ

ขอบคุณพี่น้อง รหัส 44 ทุกคนที่คอยแนะนำ สอน และช่วยเหลือกันมา โดยเฉพาะ น้องยุ่ง ที่มาช่วยในวินาทีสุดท้าย ขอบใจมากจ้ะ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคน ที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจ ขอขอบคุณจอย (ทศพร โชติวุฒิมินตรี) ที่คอยช่วยเหลือจนวินาทีสุดท้าย แม้จะอยู่ไกลถึงต่างแดน ขอขอบคุณดวง (ดวงพร พัฒนกิจเจริญชัย) ที่อุตสาหะไปเก็บข้อมูลให้ถึงเมืองจีน และเพื่อนๆที่คณะทุกคนที่แบ่งปันมิตรภาพ ดีๆ มีความทุกข์ ความสุข สนุกสนานร่วมกันมาตลอดระยะเวลา 5 ปี ขอขอบคุณมากๆ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4
ขอบเขตของโครงการ.....	4
แนวทางการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
นิยามศัพท์.....	6
เอกสารอ้างอิง.....	7
บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	8
2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการ.....	8
2.1.1 ข้อมูลทางการแพทย์ของเด็กสมองพิการ.....	8
2.1.2 ข้อมูลมูลนิธิที่บำบัดเด็กสมองพิการ.....	22
2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ นายไพโร สมนสีลา และของเล่นที่ออกแบบ.....	24
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของนายไพโร สมนสีลา.....	24
2.2.2 ของเล่นที่นายไพโร สมนสีลา ออกแบบ.....	26
2.3 ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของเด็กสมองพิการ.....	41
2.3.1 ผลกระทบเพื่อการฟื้นฟูทักษะร่างกาย (Physical).....	41
2.3.2 ผลกระทบเพื่อการฟื้นฟูทักษะด้านประสาทสัมผัส (Sensation).....	52
2.4 สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเขตเมือง.....	54
2.5 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป IV

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6 พัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2-6 ปี.....	70
2.6.1 พัฒนาการของเด็กปกติในช่วง 2 ถึง 6 ปี.....	70
2.6.2 ลักษณะทางอารมณ์และสภาพจิตใจของเด็กร่างกายพิการ.....	80
2.7 พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2 ถึง 6 ปี.....	81
2.8 มนุษยมิติของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี.....	86
2.9 วัสดุและขั้นตอนการผลิต.....	102
2.9.1 วัสดุ.....	102
2.9.2 การประกอบติดตั้ง.....	113
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ.....	115
3.1 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ (Requirement & Limitation).....	115
3.2 การพัฒนาแบบร่างขนาดเล็ก.....	116
3.3 การพัฒนาแบบ.....	129
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน.....	152
4.1 การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย.....	152
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ.....	170
ภาคผนวก.....	178
ภาคผนวก ก. แบบแสดงขนาดสัดส่วนของเล่น(Drawing).....	179
ภาคผนวก ข. คู่มือการประกอบของเล่นเพื่อเด็กสมองพิการ(ซี.พี.).....	188
ประวัติผู้เขียน.....	189

สารบัญตาราง

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.2 ของเล่นที่นายไพโร สมสีลา ออกแบบ

ตารางที่ 1 ที่ฝึกคลาน.....26

ตารางที่ 2 ค้อน.....26

ตารางที่ 3 หมากปั้น.....27

ตารางที่ 4 พิน.....27

ตารางที่ 5 ช่างไม้.....28

ตารางที่ 6 ไม้.....28

ตารางที่ 7 รถมู่เล่.....29

ตารางที่ 8 แก้วพิเศษ.....29

ตารางที่ 9 รถตักดิน.....30

ตารางที่ 10 ครกกระเดื่อง.....30

ตารางที่ 11 ที่ฝึกยืนทรงตัว.....31

ตารางที่ 12 หมากโดด.....31

ตารางที่ 13 กระเดื่อง.....32

ตารางที่ 14 ห้างไม้.....32

ตารางที่ 15 ไม้ค้ำยัน.....33

ตารางที่ 16 รถฝึกเดิน.....33

ตารางที่ 17 บันได.....34

ตารางที่ 18 ราวคูฝึกเดิน.....34

ตารางที่ 19 กระสอบทราย.....35

ตารางที่ 20 สามล้อฝึกเดิน.....35

ตารางที่ 21 คราด.....36

2.3 ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของเด็กสมองพิการ

ตารางที่ 1 ของเล่นช่วยพัฒนาการเอื้อม จับ และทรงตัวในท่านอน.....41

ตารางที่ 2 ของเล่นช่วยพัฒนาการให้แขนและมีือ.....42

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3 ของเล่นช่วยพัฒนาการจับ คิวส์สิ่งของ.....	42
ตารางที่ 4 ของเล่นช่วยพัฒนาการประสานงานของมือและตา.....	42
ตารางที่ 5 ของเล่นช่วยพัฒนาการคลาน การประสานงานกล้ามเนื้อ.....	43
ตารางที่ 6 ของเล่นช่วยพัฒนาการยืดตัว และส่งเสริมการทรงตัวที่สมดุล.....	43
ตารางที่ 7 ของเล่นช่วยพัฒนาการใช้มือ แขน และการประสานงานของมือและตา.....	43
ตารางที่ 8 ตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน.....	44
ตารางที่ 9 ตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน.....	44
ตารางที่ 10 ตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน.....	45
ตารางที่ 11 ตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน.....	45
ตารางที่ 12 ตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน.....	45
ตารางที่ 13 อุปกรณ์ช่วยฝึกสมรรถภาพทางร่างกาย.....	46
ตารางที่ 14 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...47	
ตารางที่ 15 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...47	
ตารางที่ 16 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...48	
ตารางที่ 17 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...48	
ตารางที่ 18 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...49	
ตารางที่ 19 เก้าอี้พิเศษจาก UN economics and social for Asia and the Pacific...49	
ตารางที่ 20 กล่องมหัศจรรย์.....	50
ตารางที่ 21 กล่อง Pop-up.....	50
ตารางที่ 22 Original Rollercoaster.....	51
ตารางที่ 23 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic.....	51
ตารางที่ 24 กล่องดนตรี.....	52
ตารางที่ 25 Pathfinder.....	52
ตารางที่ 26 Musical Hand Mat.....	53
ตารางที่ 27 Billowing Cushion.....	53

2.4 สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเขตเมือง

2.5 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

สารบัญตาราง(ต่อ)

หน้า

2.6 พัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2-6 ปี	
2.7 พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2 ถึง 6 ปี	
2.8 มนุษยมิติของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี	
ตารางที่ 1 ความสูงของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	86
ตารางที่ 2 ความสูงของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	87
ตารางที่ 3 เอ้อมมือไปจับด้านหน้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	88
ตารางที่ 4 เอ้อมมือไปจับด้านหน้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	88
ตารางที่ 5 ระยะหัวไหล่ถึงข้อศอกของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	89
ตารางที่ 6 ระยะหัวไหล่ถึงข้อศอกของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	89
ตารางที่ 7 ระยะข้อศอกถึงมือของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	89
ตารางที่ 8 ระยะข้อศอกถึงมือของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	90
ตารางที่ 9 ความสูงก้นถึงศีรษะขณะนั่งเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	90
ตารางที่ 10 ความสูงก้นถึงศีรษะขณะนั่งเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	91
ตารางที่ 11 ความสูงหัวเข่าขณะนั่งของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	91
ตารางที่ 12 ความสูงหัวเข่าขณะนั่งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	91
ตารางที่ 13 ความยาวระยะก้นถึงเข่าขณะนั่งเด็กชาย อายุ 2-6 ปี.....	92
ตารางที่ 14 ความยาวระยะก้นถึงเข่าขณะนั่งเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี.....	92
ตารางที่ 15 ความสูงการยกขาขึ้นบันไดเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	93
ตารางที่ 16 ความสูงการยกขาขึ้นบันไดเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	93
ตารางที่ 17 ความกว้างช่วงขาของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	94
ตารางที่ 18 ความกว้างช่วงขาของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	94
ตารางที่ 19 ความกว้างหัวไหล่ของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	95
ตารางที่ 20 ความกว้างหัวไหล่ของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	95
ตารางที่ 21 ความยาวนิ้วกลางถึงง่ามนิ้วโป้งเด็กชาย อายุ 2-6 ปี.....	96
ตารางที่ 22 ความยาวนิ้วกลางถึงง่ามนิ้วโป้งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี.....	96
ตารางที่ 23 ความกว้างฝ่ามือของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	97
ตารางที่ 24 ความกว้างฝ่ามือของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 25 ความกว้างฝ่าเท้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	98
ตารางที่ 26 ความกว้างฝ่าเท้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	98
ตารางที่ 27 ความยาวฝ่าเท้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	99
ตารางที่ 28 ความยาวฝ่าเท้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร).....	99
2.9 วัสดุและขั้นตอนการผลิต	
ก. ไม้แปรรูป	
ตารางที่ 1 ขาโต๊ะไม้ยางพารา.....	102
ตารางที่ 2 กรอบโต๊ะไม้ยางพารา.....	102
ตารางที่ 3 หน้าโต๊ะไม้ยางพารา.....	103
ตารางที่ 4 ไม้กั้น.....	103
ตารางที่ 5 เดือยไม้ยางพารา.....	104
ข. ท่อพีวีซี	
ตารางที่ 1 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม.....	105
ตารางที่ 2 ข้อต่อแบบตรง.....	105
ตารางที่ 3 ข้อต่อลด.....	105
ตารางที่ 4 ข้อต่อ 45 องศา.....	106
ตารางที่ 5 ข้อต่อ 90 องศา.....	106
ตารางที่ 6 ข้อต่อสามทาง 90 องศา.....	106
ตารางที่ 7 ข้อต่อโค้ง 22 ½ องศา.....	107
ตารางที่ 8 ข้อต่อโค้ง 45 องศา.....	107
ตารางที่ 9 ข้อต่อโค้ง 90 องศา.....	107
ตารางที่ 10 คลิปจับท่อพีวีซีแบบก้ามปู.....	108
ตารางที่ 11 กิ๊บจับท่อพีวีซี.....	108
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ (Requirement & Limitation)	
ตารางที่ 1 แบบที่ 1.....	118
ตารางที่ 2 แบบที่ 2.....	119

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่3 แบบที่ 3.....	120
ตารางที่4 แบบที่ 1.....	121
ตารางที่5 แบบที่ 2.....	122
ตารางที่6 แบบที่ 3.....	122
ตารางที่7 แบบที่ 1.....	123
ตารางที่8 แบบที่ 2.....	124
ตารางที่9 แบบที่ 3.....	125
ตารางที่10 แบบที่ 1.....	126
ตารางที่11 แบบที่ 2.....	126
ตารางที่12 แบบที่ 2.....	127
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน	
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
รูปที่ 1 เด็กสมองพิการ (ซีพี) เล่นของเล่นอย่างมีความสุข.....1	1
รูปที่ 2 “ปอ” เล่นของเล่นที่ปู่ประดิษฐ์ขึ้นร่วมกับเพื่อนบ้าน.....2	2
รูปที่ 3 “ปอ” เล่นของเล่นที่ลานหน้าบ้าน โดยมีปู่เฝ้าคอยให้กำลังใจ.....2	2
รูปที่ 4 การเดินทางพาเด็กสมองพิการไปบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ.....3	3
บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการ	
รูปที่ 1.1 ภาพแสดงลักษณะอาการเกร็งกล้ามเนื้อทั้ง 3 ลักษณะ.....10	10
รูปที่ 1.2 คือภาพแสดงอาการกล้ามเนื้อหดตัวและเกร็ง ข้อเท้าบิดเข้าด้านใน.....10	10
รูปที่ 1.3 : เด็กสมองพิการ มีอาการกล้ามเนื้อควบคุมการเคลื่อนไหวได้ลำบาก.....11	11
รูปที่ 1.4 : เด็กสมองพิการ มีอาการสั้นตลอดเวลา ทำให้ทรงตัวด้วยตนเองได้ลำบาก....12	12
รูปที่ 1.5 : ภาพแสดงการนวด ยืด ผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่แข็งเกร็งให้อ่อนตัวลง.....14	14
รูปที่ 1.6 : การฝึกหัดการใช้งานกล้ามเนื้อ แขน.....14	14
รูปที่ 1.7 : การฝึกหัดการพยายามใช้กล้ามเนื้อข้างที่เกร็งให้พยายามใช้งาน.....14	14
รูปที่ 1.8 : การฝึกหัดการด้านการเคลื่อนไหวของแขน เพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น.....15	15
รูปที่ 1.9 : การฝึกการรับน้ำหนักของร่างกายที่เท้า และการวางเท้าอย่างถูกวิธี.....15	15
รูปที่ 1.10 : การสอนการควบคุมการเคลื่อนไหวโดยการกลิ้ง.....16	16
รูปที่ 1.11 : การบำบัดโดยฝึกการลงน้ำหนักที่เท้า และให้ผู้ป่วยผ่อนคลายร่างกาย.....16	16
รูปที่ 1.12 : การฝึกให้ผู้ป่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการเกร็ง.....17	17
รูปที่ 1.13 : การฝึกให้เด็กใช้กำลังกล้ามเนื้อของตนเองทรงตัว.....17	17
รูปที่ 1.14 : ภาพแสดงการกระตุ้นให้เด็กชันคอ.....18	18
รูปที่ 1.15 : ภาพแสดงการช่วยฝึกทรงตัวในท่านั่ง.....18	18
รูปที่ 1.16 : ภาพแสดงการใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกทรงตัวในท่านั่ง.....19	19
รูปที่ 1.17 : ภาพแสดงการฝึกยืน.....19	19
รูปที่ 1.18 : ภาพแสดงการหัดจูงโดยใช้กายอุปกรณ์ประคองเท้าและข้อเท้า.....19	19
รูปที่ 1.19 : ภาพแสดงการฝึกนั่งรับประทานอาหาร.....20	20
รูปที่ 1.20: ภาพแสดงการฝึกนั่งถ่าย.....20	20

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ นายไพโร สมสีลา และของเล่นที่ออกแบบ	
รูปที่ 2.1 : นายไพโร สมสีลา หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ปู่ไพโร.....	24
รูปที่ 2.2 : เด็กชายสุริยา สมสีลา หรือน้องปอ ขณะเล่นของเล่นของปู่ไพโร.....	25
รูปที่ 2.3 : น้องปอ ในปัจจุบัน สามารถช่วยเหลือตนเองได้.....	25
รูปที่ 2.4 : ตัวอย่างแนวทางการออกแบบ.....	40
2.3 ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของเด็กสมองพิการ	
รูปที่ 3.1 : Gymini.....	41
รูปที่ 3.2 : Symphony Tower.....	42
รูปที่ 3.3 : Nobbie Gertie Ball.....	42
รูปที่ 3.4 : Sound and Play.....	42
รูปที่ 3.5 : Tube with a View.....	43
รูปที่ 3.6 : Fun Ball.....	43
รูปที่ 3.7 : Skwish Classic.....	43
รูปที่ 3.8 : ด่านฝึกเดิน.....	44
รูปที่ 3.9 : เกม.....	44
รูปที่ 3.10 : โยนห่วง.....	45
รูปที่ 3.11 : ปาเป้า.....	45
รูปที่ 3.12 : ฟุตบอลเซาวงกต.....	45
รูปที่ 3.13 : Universal Exercise.....	46
รูปที่ 3.14 : แก้อัปเดตพิเศษหลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับอาการพิการของเด็กแต่ละคน.....	47
รูปที่ 3.15 : แก้อัปเดตพิเศษ.....	47
รูปที่ 3.16 : แก้อัปเดตพิเศษ.....	48
รูปที่ 3.17 : Merry-Go-Round.....	48
รูปที่ 3.18 : Rubber tyre swing.....	49
รูปที่ 3.19 : Old tyre in playground.....	49
รูปที่ 3.20 : Curiosity Cube.....	50
รูปที่ 3.21 : Galt pop up toy.....	50

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่

หน้า

รูปที่ 3.22 : Original Rollercoaster.....	51
รูปที่ 3.23 : พลิกบอล.....	51
รูปที่ 3.24 : Mozart Magic.....	52
รูปที่ 3.25 : Pathfinder.....	52
รูปที่ 3.26 : Musical Hand Mat.....	53
รูปที่ 3.27 : Billowing Cushion.....	53
2.4 สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเขตเมือง	
รูปที่ 4.1 : บ้านในชนบท มีบริเวณกว้างขวาง พึ่งพาธรรมชาติ.....	54
รูปที่ 4.2 : เด็กในชนบทมีกิจกรรมการเล่นสนุกสนานกับธรรมชาติรอบๆตัว.....	54
รูปที่ 4.3 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว.....	55
รูปที่ 4.4 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว.....	55
รูปที่ 4.5 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว แบบ 1 ชั้น.....	56
รูปที่ 4.6 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว แบบ 2 ชั้น.....	56
รูปที่ 4.7 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์.....	57
รูปที่ 4.8 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์.....	57
รูปที่ 4.9 : แผนผังที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์.....	58
รูปที่ 4.10 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์.....	58
รูปที่ 4.11 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์.....	59
รูปที่ 4.12 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์.....	59
รูปที่ 4.13 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์.....	60
รูปที่ 4.14 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์.....	60
รูปที่ 4.15 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์.....	61
2.5 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น	
รูปที่ 5.1 : สัดส่วนศีรษะเด็กและจุดศูนย์กลางของลำตัว เปรียบเทียบกับผู้ใหญ่.....	64
รูปที่ 5.2 : การบาดเจ็บที่เกิดจากช่อง ระยะ และขนาดที่ไม่เหมาะสม.....	65
รูปที่ 5.3 : ระยะความสูงและระดับราวกันตกที่เหมาะสมสำหรับเครื่องเล่นเด็ก.....	66
รูปที่ 5.4 : ช่องว่างระยะ 9-23เซนติเมตร เสี่ยงต่อการทำให้เด็กศีรษะติด.....	66

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 5.5 : เส้นผ่าศูนย์กลางของราวจับต้องมีขนาดอยู่ระหว่าง 19-38มิลลิเมตร.....	67
2.6 พัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2-6 ปี	
รูปที่ 6.1 : เด็กอายุ 2 ปี ชอบสำรวจสิ่งของต่างๆโดยการสูดดม สัมผัส.....	71
รูปที่ 6.2: เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง สามารถขี่จักรยานสามล้อได้.....	72
รูปที่ 6.3: เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง - 3 ปี กระโดด ขาพื้นพื้นและเดินเขย่งปลายเท้าได้.....	73
รูปที่ 6.4: เด็กอายุ 3 ปี สามารถเดินได้มั่นคง ชอบเล่นเข้ากลุ่ม.....	74
รูปที่ 6.5 : เด็กอายุ 4 ปี สามารถวิ่ง กระโดด และปีนป่ายได้อย่างคล่องแคล่ว.....	75
รูปที่ 6.6: เด็กอายุ 5 ปี วิ่ง กระโดด ทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเองได้ดีขึ้น.....	77
รูปที่ 6.7: เด็กอายุ 6 ปี มีทักษะทางด้านร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ เล่นได้อย่างอิสระ...	78
2.7 พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2 ถึง 6 ปี	
รูปที่ 7.1 : ของเล่นสนาม.....	81
รูปที่ 7.2 : รถตักดิน.....	81
รูปที่ 7.3 : เครื่องมือแพทย์.....	82
รูปที่ 7.4 : Puzzle mat.....	82
รูปที่ 7.5 : ชุดเครื่องมือช่าง.....	82
รูปที่ 7.6 : ของเล่นสนาม.....	83
รูปที่ 7.7 : เครื่องมือแพทย์.....	83
รูปที่ 7.8 : เครื่องมือแพทย์.....	83
รูปที่ 7.9 : Bungee jumper.....	84
รูปที่ 7.10 : Techno Gear.....	84
รูปที่ 7.11 : Giggle gear dinosaur.....	85
2.8 มนุษยมิติของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี	
รูปที่ 8.1 : ระยะเวลาสูงของเด็กขณะยืน.....	87
รูปที่ 8.2 : ระยะเวลายาวของแขนขณะเอื้อมมือไปจับของด้านหน้า.....	88
รูปที่ 8.3 : ระยะเวลายาวของช่วงแขน.....	90
รูปที่ 8.4 : ระยะเวลาต่างๆขณะนั่งของเด็ก.....	93
รูปที่ 8.5 : ระยะเวลาสูงขณะยกขาขึ้นบันได.....	94

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 8.6 : ระยะความสูงขณะยกขาขึ้นบันได.....	95
รูปที่ 8.7 : ระยะความกว้างหัวไหล่.....	96
รูปที่ 8.8 : ระยะความกว้างฝ่ามือ และระยะการจับ.....	98
รูปที่ 8.9 : ระยะความกว้าง ความยาวฝ่าเท้า.....	99
รูปที่ 8.10 : อาการเกร็งที่มือ ต้องใช้ความพยายามกางมือเพื่อหยิบจับสิ่งของ.....	100
รูปที่ 8.11 : เด็กสามารถใช้มือหยิบจับสิ่งของด้วยท่าทางเหมือนเด็กปกติ.....	100
รูปที่ 8.12 : อาการเกร็งที่ขา ทำให้ข้อเท้าและขาบิดเข้าด้านใน.....	101
รูปที่ 8.13 : เด็กสามารถเดินได้ แต่ขายังมีอาการเกร็งเล็กน้อย.....	101
2.9 วัสดุและขั้นตอนการผลิต	
รูปที่ 9.1 : น็อตหัวเรียบ หัวนูน และหัวเห็ด.....	109
รูปที่ 9.2 : สกรูหัวนูน และหัวเรียบ เกดียวปล่อย.....	109
รูปที่ 9.3 : น็อตหางปลา และ หัวล็อกน็อตเกลียว.....	109
รูปที่ 9.4 : สกรูตัวซี และสกรูตัวแอล.....	109
รูปที่ 9.5 : ลูกล้อเหล็ก.....	110
รูปที่ 9.6 : ลูกล้อพลาสติก.....	110
รูปที่ 9.7 : ลูกล้อแบบแป้นหมุนและแป้นตาย.....	110
รูปที่ 9.8 : ล้อเสริมจักรยานเด็กเล็ก.....	111
รูปที่ 9.9 : แผ่นโฟมยางอีวีเอ.....	111
รูปที่ 9.10 : แผ่นยางกันลื่นในห้องน้ำ.....	111
รูปที่ 9.11 : เบาะรองนั่งจักรยานและแฮนด์จักรยาน.....	112
รูปที่ 9.12 : เวลโกเทป (Velcro tape) ขนาดกว้าง 3/4 นิ้ว ยาว 4 ฟุต.....	112
รูปที่ 9.13 : ผ้าลายต่างๆที่มีขายตามท้องตลาด.....	113
รูปที่ 9.14 : ตุ๊กตาผ้า.....	113
รูปที่ 9.15 : เครื่องมือช่างพื้นฐานที่คนส่วนใหญ่มักมีไว้ใช้งานในบ้าน.....	114
รูปที่ 9.16 : เคมีภัณฑ์เพื่อการตกแต่งหรือปิดผิววัสดุ.....	114

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ (Requirement & Limitation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1.1 : แบบร่างของเล่นฝึกชั้นคอกและคลาน.....	116
รูปที่ 1.2 : แบบร่างของเล่นฝึกนั่งทรงตัว.....	116
รูปที่ 1.3 : แบบร่างของเล่นยืนนั่งทรงตัว.....	117
รูปที่ 1.4 : แบบร่างของเล่นฝึกเดินทรงตัว.....	117
รูปที่ 1.5 : แบบร่างของเล่นคลาน 1.....	118
รูปที่ 1.6 : แบบร่างของเล่นคลาน 2.....	119
รูปที่ 1.7 : เด็กพิการ ใช้อุปกรณ์ช่วยประคองร่างกายจึงจะสามารถตั้งคลานได้.....	121
รูปที่ 1.8 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 1.....	121
รูปที่ 1.9 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 2.....	122
รูปที่ 1.10 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 3.....	122
รูปที่ 1.11 : แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว 1.....	123
รูปที่ 1.12: แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว 2.....	124
รูปที่ 1.13: แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว 3.....	125
รูปที่ 1.14 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 1.....	126
รูปที่ 1.15 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 2.....	126
รูปที่ 1.16 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 3.....	127
รูปที่ 1.17 : หุ่นจำลองขนาด 1:1.....	130
รูปที่ 1.18 : โครงสร้างไม้สำหรับของเล่นพัฒนาการนั่ง.....	130
รูปที่ 1.19 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 โครงสร้าง บุด้วยฟองน้ำอัด.....	131
รูปที่ 1.20 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 โครงสร้าง บุด้วยฟองน้ำอัด.....	132
รูปที่ 1.21 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 หุ้มบุด้วยผ้าขนวม.....	132
รูปที่ 1.22 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 หุ้มบุด้วยแผ่นโฟมยางอีวีเอ.....	132
รูปที่ 1.23 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี.....	134
รูปที่ 1.24 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด.....	135
รูปที่ 1.25 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด แบบที่ 1.1.....	136
รูปที่ 1.26 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด แบบที่ 1.2.....	136
รูปที่ 1.27 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และปูนปลาสเตอร์ แบบกระเตงเวียน....	138

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1.28 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี แบบรถฝึกเดินอย่างอิสระ.....	138
รูปที่ 1.29 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 รวมชุดของเล่น.....	139
รูปที่ 1.30 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 รวมชุดของเล่น.....	141
รูปที่ 1.31 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 สามารถถอดหรือประกอบชิ้นส่วนของของเล่น.....	141
รูปที่ 1.32 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 สามารถถอดหรือประกอบชิ้นส่วนของของเล่น.....	142
รูปที่ 1.33 : โมเดล 3 มิติ แสดงการดัดแปลงให้ของเล่น.....	142
รูปที่ 1.34 : รถฝึกคลาน และรถฝึกเดิน.....	143
รูปที่ 1.35 : ชุดฝึกเดิน และนั่งเล่นของเล่น เพื่อฝึกพัฒนาการ.....	143
รูปที่ 1.36 : เด็กๆทดลองเล่น รถฝึกคลาน.....	145
รูปที่ 1.37 : เด็กๆทดลองเล่น ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว.....	145
รูปที่ 1.38 : เด็กๆทดลองเล่น คานยื่นถ่ายเทน้ำหนัก.....	146
รูปที่ 1.39 : เด็กๆทดลองเล่น รวบรวมฝึกเดิน.....	147
รูปที่ 1.40 : เด็กๆทดลองเล่น กระดาษเวียน.....	147
รูปที่ 1.41 : เด็กบังคับกระดาษเวียนไม่ได้ เนื่องจากทรงตัวได้ไม่ดี.....	148
รูปที่ 1.42 : กระดาษเวียนที่พัฒนาแบบให้มีขาเพิ่มอีก 1 ข้าง.....	148
รูปที่ 1.43 : แผ่นไม้เหลือจากการตัดสามารถแบ่งมาทำเป็นโต๊ะ.....	149
รูปที่ 1.45 : ตุ๊กตาผ้า สามารถนำมาตกแต่งของเล่นให้น่ารัก น่าเล่นได้.....	149
รูปที่ 1.46 : เศษผ้านำมาหุ้มให้เกิดความสวยงามน่าใช้.....	150
รูปที่ 1.47 : ตัวอย่างการนำเศษผ้ามาทำเป็นของเล่นเด็ก.....	150
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน	
รูปที่ 4.1 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ”.....	153
รูปที่ 4.2 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ”.....	153
รูปที่ 4.3 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การออกแบบขั้นต้น”.....	154
รูปที่ 4.4 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การออกแบบขั้นต้น”.....	154
รูปที่ 4.5 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การออกแบบขั้นต้น”.....	155
รูปที่ 4.6 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การออกแบบขั้นต้น”.....	155
รูปที่ 4.7 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 1”.....	156

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.8 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 1”	156
รูปที่ 4.9 : แผ่นนำเสนอผลงาน “รูปด้านของรศฝักคูลาน”.....	157
รูปที่ 4.10 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 1”	157
รูปที่ 4.11 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 1”	158
รูปที่ 4.12 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ทัศนียภาพของรศฝักคูลาน”.....	158
รูปที่ 4.13 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 2”	159
รูปที่ 4.14 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 2”	159
รูปที่ 4.15 : แผ่นนำเสนอผลงาน “รูปด้านของม้าเอียง”.....	160
รูปที่ 4.16 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 2”	160
รูปที่ 4.17 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 2”	161
รูปที่ 4.18 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ทัศนียภาพของม้าเอียง”.....	161
รูปที่ 4.19 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 3”.....	162
รูปที่ 4.20 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 3”	162
รูปที่ 4.21 : แผ่นนำเสนอผลงาน “รูปด้านของโยกเยก”.....	163
รูปที่ 4.22 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 3”.....	163
รูปที่ 4.23 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 3”	164
รูปที่ 4.24 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ทัศนียภาพของโยกเยก”.....	164
รูปที่ 4.25 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”.....	165
รูปที่ 4.26 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”	165
รูปที่ 4.27 : แผ่นนำเสนอผลงาน “รูปด้านของราวฝักเดิน”.....	166
รูปที่ 4.28 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”.....	166
รูปที่ 4.29 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”	167
รูปที่ 4.30 : แผ่นนำเสนอผลงาน “ทัศนียภาพของราวฝักเดิน”.....	167
รูปที่ 4.31 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”.....	168
รูปที่ 4.32 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”	168
รูปที่ 4.33 : แผ่นนำเสนอผลงาน “การพัฒนาแบบที่ 4”	169

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.34 : ภาพแสดงทัศนียภาพของชุดของเล่นทั้งหมดในโครงการออกแบบนี้.....	169
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	
รูปที่ 5.1 : รถฝึกคาน.....	170
รูปที่ 5.2 : น้ำเคียง.....	170
รูปที่ 5.3 : คานโยกยก.....	171
รูปที่ 5.4 : ราวฝึกเดิน.....	171
รูปที่ 5.5 : โต๊ะทำกิจกรรม.....	171
รูปที่ 5.1 : คู่มือการประกอบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพเด็กสมองพิการ (ซี.พี.).....	172
รูปที่ 5.2 : ใสแหวนสปริงคั่นระหว่างเนื้อไม้และสกรู.....	174
รูปที่ 5.3 : เหล็กฉากสำหรับชั้นวางหนังสือ หรือชั้นวางของ.....	174
รูปที่ 5.4 : ภาพของเล่นที่แก้ไขโดยการเสริมเหล็กฉากเรียบร้อยแล้ว.....	174
รูปที่ 5.5 : ภาพแสดงราวฝึกเดินที่แก้ไขโดยการนำผ้าห่มราวออกแล้ว.....	175
รูปที่ 5.6 : ภาพการนำไม้ที่เหลือมาใช้ทำเป็นโต๊ะทำกิจกรรมขนาดใหญ่.....	175
รูปที่ 5.7 : ภาพแสดงวิธีการติดเวลโครเทป กับผ้าและแผ่นไม้.....	176

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศไทย มีเด็กสมองพิการ(Cerebral Palsy: CP) จำนวนมาก เฉพาะที่เป็นสมาชิกของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ ถึง 200 คน และยังมีเด็กสมองพิการอีกจำนวนมาก ที่กระจายการรักษาอยู่ตามโรงพยาบาล และศูนย์บำบัดฟื้นฟูอีกหลายแห่งทั่วประเทศ เด็กที่สมองพิการนั้น มีการพัฒนาการด้านร่างกายที่ล่าช้า แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอาการและระดับความรุนแรงของสมองพิการ เด็กกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือฟื้นฟู และฝึกฝนทักษะทางร่างกาย เพื่อให้มีพัฒนาการที่สมวัย สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

การเล่น เป็นการส่งเสริมพัฒนาการที่ดีต่อร่างกายและจิตใจต่อเด็กๆทุกคน รวมถึงเด็กสมองพิการที่มีการพัฒนาการด้านร่างกายที่ล่าช้า เป็นที่ยอมรับกันว่าการเล่นเป็นส่วนหนึ่งของการเล่น ของเล่นจึงเป็นสิ่งที่สามารถเชื่อชวนให้เด็กๆ พัฒนาทักษะร่างกายได้โดยไม่รู้ตัว



รูปที่ 1 เด็กสมองพิการ (ซีพี) เล่นของเล่นอย่างมีความสุข
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ ค.ศ. 2550

เมื่อ 18 ปีที่แล้ว (พ.ศ. 2532) นายไพโร สมนิสลา หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า "ปู่ไพโร" มีภูมิลำเนาอยู่บ้านทรายมูล ต. ทรายทอง อ. ศรีบุญเรือง จ. หนองบัวลำภู ได้ออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพหลานชายผู้มีความพิการซึ่งได้แก่ เด็กชายสุริยา สมนิสลา หรือ น้องปอ เนื่องด้วยสภาพบ้านพักที่เป็นพื้นที่โปร่งโล่งตามแบบชนบท ทำให้วัสดุจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่หาได้ง่าย ประกอบกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้ของเล่นถูกประดิษฐ์ขึ้นอย่างหลากหลายด้วยความรักและความต้องการให้อาการพิการของหลานชายทุเลาลง ของเล่นชิ้นใหม่จึงถูกติดตั้งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆที่ลานหน้าบ้านให้น้องปอเล่นอย่างสนุกสนานร่วมกับเพื่อนในละแวกบ้าน จนกระทั่งพัฒนาการของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้องปอดดีขึ้นตามลำดับ สามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน รวมทั้งประกอบอาชีพมีรายได้เลี้ยงตนเองได้ในปัจจุบัน



รูปที่ 2 “ป้อ” เล่นของเล่นที่ปู่ประดิษฐ์ขึ้นร่วมกับเพื่อนบ้าน
ที่มา : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ, 2535. ปู่ของสุริยา. [CD-ROM]. กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ



รูปที่ 3 “ป้อ” เล่นของเล่นที่ลานหน้าบ้าน โดยมีปู่เฝ้าคอยให้กำลังใจ
ที่มา : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ, 2535. ปู่ของสุริยา. [CD-ROM]. กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

แต่ด้วยสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้คุณภาพชีวิตของคนในสังคมถูกยกระดับขึ้น สังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทที่เน้นการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ไปสู่สังคมเมืองที่มีชีวิตความเป็นอยู่สะดวกสบายมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน กลับทำให้เด็กสมองพิการขาดโอกาสการได้รับการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายเองที่บ้านได้เช่นเดียวกับสังคมชนบทอย่างบ้านปู่เฝ้า ทั้งนี้เด็ก ๆ จะต้องเดินทางไปทำกายภาพฟื้นฟูที่โรงพยาบาลหรือมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ สัปดาห์ละครั้งหรือสองครั้ง ขึ้นอยู่กับความสามารถและเวลาว่างของผู้ปกครอง



รูปที่ 4 การเดินทางพาเด็กสมองพิการไปบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาล
หรือมูลนิธิเพื่อเด็กพิการเป็นไปด้วยความยากลำบาก
ที่มา : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ(www.hoytakpoolom.org)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ประเทศไทยมีเด็กสมองพิการจำนวนมากที่อาศัยอยู่ในเมือง ทั้งใน
กรุงเทพฯ และต่างจังหวัด เด็กเหล่านี้ล้วนมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากเด็กในสังคมชนบทอย่าง
สิ้นเชิง ทั้งในแง่ของธรรมชาติแวดล้อมรอบตัว และแบบแผนการดำรงชีวิต ทำให้บรรยากาศใน
ครอบครัวแตกต่างจากครอบครัวในชนบทที่มีชีวิตแบบพึ่งพาธรรมชาติเช่นเดียวกับครอบครัวของปู่
ไพโร ฉะนั้นการนำของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของปู่ไพโร เข้ามาใช้กับเด็กสมองพิการใน
เมืองนั้น จึงไม่เหมาะสมต่อบริบทของของเล่นเดิม ในฐานะผู้ออกแบบ จึงมีความสนใจ นำของเล่น
เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กสมองพิการ ของปู่ไพโร ขึ้นมาพัฒนา และออกแบบใหม่ เพื่อให้เข้ากับ
สภาพแวดล้อมของสังคมเมือง โดยใช้วัสดุที่มีราคาย่อมเยา หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด และผลิต
ได้ในประเทศ

ทั้งนี้การมีของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน-ขา ให้เด็กได้ฝึกฝนตนเองอย่างสม่ำเสมอที่
บ้าน เด็กจะได้รับความอบอุ่นจากครอบครัวซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง
ของจิตใจ ควบคู่ไปกับการฟื้นฟูสภาพร่างกาย ย่อมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการฟื้นฟูสมรรถภาพ
ร่างกายและจิตใจที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อออกแบบของเล่นพื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ ที่ส่งเสริมให้เด็ก สามารถ บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายเองที่บ้านได้อย่างสม่ำเสมอร่วมกับสมาชิกในครอบครัว โดยนำ แนวความคิดของเล่นของปู่ไพร มาเป็นแนวทางในการศึกษาและออกแบบ ให้สอดคล้องและ เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของสังคมเมือง

ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา จากแนวความคิดปู่ไพร โดยอ้างอิงจาก ลำดับขั้นพัฒนาการ ตั้งแต่การกระตุ้นพัฒนาการในท่าคว่ำ การนั่งทรงตัว การยืนทรงตัว และการ ฝึกเดิน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานพัฒนาการที่มั่นคง รวมทั้งการใช้งานของกล้ามเนื้อเล็กในระหว่าง การฝึกแต่ละขั้นตอนของพัฒนาการ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กระตุ้นทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อลำคอ การชันคอ และทำกิจกรรมฝึกกล้ามเนื้อย่อย ได้แก่ ที่ฝึกคลาน
2. กระตุ้นทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อมือ แขน เตรียมการทรงตัวเพื่อนั่ง และทำ กิจกรรมฝึกกล้ามเนื้อมัดย่อย ได้แก่ หมากปั่น รถมู่เล่ และรถตักดิน
3. พัฒนาทักษะการทรงตัว ฝึกฝนการยืน และทำกิจกรรมฝึกกล้ามเนื้อมัดย่อย ได้แก่ ครกกระเดื่อง และที่ฝึกยืน
4. พัฒนาทักษะการหัดก้าว การเดิน การทรงตัว และทำกิจกรรมฝึกกล้ามเนื้อมัดย่อย ได้แก่ รถฝึกเดิน และราวคู่

ขอบเขตด้านพื้นที่

ออกแบบให้สามารถติดตั้งและใช้งานได้ในที่พักอาศัยในเขตเมืองได้แก่ บ้านเดี่ยว, ตึกแถว ทาวน์เฮาส์ และอพาร์ทเมนต์

ขอบเขตด้านประชากร

เด็กสมองพิการ (ซีพี) ช่วงอายุ 2-6 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงวัยเด็กตอนต้น ที่สามารถพัฒนาทักษะ ร่างกายได้อย่างเต็มที่และเป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายก้าวหน้ารวดเร็วที่สุด จึงเป็น การเตรียมความพร้อม ให้เด็กมีพัฒนาการเท่าทันเด็กปกติ และสามารถไปโรงเรียนได้ เมื่ออายุครบ

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ
 - 1.1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการ ได้แก่ ลักษณะอาการ วิธีการบำบัดรักษา
 - 1.2. ศึกษาข้อมูลของเล่นนายไพร สมสีลา เพื่อทราบประโยชน์ในการฝึกฝนกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ และวิธีการบำบัดฟื้นฟูด้วยของเล่น
 - 1.3. ศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ได้แก่ ของเล่นเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ, อุปกรณ์กายภาพบำบัด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์ออกแบบ
 - 1.4. ศึกษาและเก็บข้อมูล วิธีการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กสมองพิการ จากกลุ่มเด็กสมองพิการที่มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ
 - 1.5. ศึกษาขนาดสัดส่วน ร่างกายของเด็กไทย อายุ 2-6 ปี
 - 1.6. ศึกษาพัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2-6 ปี รวมทั้งพฤติกรรมการเล่น สี รูปทรง และกิจกรรมที่เด็กวัยนี้สนใจ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ
 - 1.7. ศึกษาวัสดุ ที่ผลิตได้ในประเทศไทยและกรรมวิธีการผลิต โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุ การผลิต ราคา การนำไปใช้ ร่วมกับวัสดุชนิดอื่นๆ ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา
 - 1.8. ศึกษามาตรฐานด้านความปลอดภัย ข้อกำหนด หรือมาตรฐานของเล่นในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อนำมาเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ที่รวบรวมมาเพื่อกำหนดแนวความคิดหลัก และนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ
3. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบเป็นการนำข้อมูลที่วิเคราะห์มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบตามขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1 ร่างแบบ 2 มิติ เพื่อหาแนวทางของรูปแบบ วิธีการเล่น ในการออกแบบ
 - 3.2 ทดลองทำแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อหาวิธีการประกอบ รูปแบบ และขนาดที่เหมาะสม
 - 3.3 นำแบบจำลองไปทดลองใช้กับเด็กสมองพิการ เพื่อหาข้อบกพร่อง เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ
 - 3.4 พัฒนารูปแบบของเล่นจากแนวทางที่ได้นำไปศึกษาและทดลอง โดยคำนึงถึงความสะดวกและความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง
4. สรุปผลการออกแบบโดย จัดทำคู่มือการทำของเล่นเพื่อเด็กสมองพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เขียนรายงานการดำเนินการโครงการออกแบบและพัฒนาของเล่น เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ (ซีพี) จากแนวความคิด ของเล่นจากปู้ไพร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ของเล่นเพื่อเด็กสมองพิการ ที่ผู้ปกครองสามารถผลิตและประกอบได้ด้วยตนเอง โดยที่เด็กสามารถฝึกฝนร่างกายได้เองที่บ้าน ร่วมกับสมาชิกในครอบครัว
2. แนวทางในการพัฒนารูปแบบของเล่นเพื่อเด็กสมองพิการ ที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง

นิยามศัพท์

เด็กสมองพิการ (ซีพี) หมายถึง เด็กอายุ 2-6 ปี ที่มีอาการพิการทางด้านร่างกายประเภท Spastic คือ มีอาการแขน ขา บิดแข็งเกร็ง กระตุก เคลื่อนไหวช้า เก้งก้าง ช่วยเหลือตนเองได้ลำบาก เนื่องจากความผิดปกติของสมอง และสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายให้ดีขึ้นได้ด้วยการทำกายภาพบำบัดอย่างสม่ำเสมอ

ของเล่นปู้ไพร หมายถึง ของเล่นที่ นายไพร สมลีลา ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ฝึกพัฒนาสมรรถภาพร่างกายของหลายชายด้วยตนเองที่บ้าน ซึ่งมีอยู่ทั้งสิ้น 21 ชิ้น ได้แก่ หมากปั้น, ค้อน, คราด, พิณ, ห้างไม้, บันได, แก้อีพิเศษ, ที่ฝึกคลาน, ราวคู่, ไม้ค้ำยัน, รถฝึกเดิน, ที่ฝึกยืนทรงตัว, ม้าไม้, กระสอบทราย, ข้างไม้, หมากโดด, ครกกระเดื่อง, กระเดื่อง, สามล้อฝึกเดิน, รถมู่เล่ และรถตักดิน

เขตเมือง หมายถึง เขตที่มีประชากรอยู่หนาแน่น หรือเป็นชุมชน มีสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยที่มีพื้นที่น้อยและคล้ายกัน เช่น ตึกแถว, บ้านเดี่ยวขนาด 50 ตารางวา, อพาร์ทเมนต์ เป็นต้น มีการดำรงชีวิตโดยพึ่งพาความสะดวกสบายจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ สมาชิกประกอบอาชีพแตกต่างกัน ทำให้มีความหลากหลายทางความคิด และค่านิยม

เขตชนบท หมายถึง เขตที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างเบาบาง เป็นชุมชนเล็กๆ มีสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยมีพื้นที่กว้างขวาง รมรื่น พึ่งพาธรรมชาติในการดำรงชีวิต สมาชิกในชุมชนพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และอยู่รวมตัวกันเป็นครอบครัวใหญ่ มีวิถีชีวิตและความเชื่อคล้ายคลึงกัน ทำให้มีความแตกต่างกันน้อย

เอกสารอ้างอิง

กมลพรรณ ชีวพันธุ์ศรี. 2549. อุ้นไอรัก เกราะแห่งชีวิตและครอบครัว. กรุงเทพฯ : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.

กิ่งแก้ว ปาจารย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เนตรนภา ชุมทอง. 2546. การสังเคราะห์องค์ความรู้ เพื่อการปฏิรูประบบการบริการสุขภาพและการสร้างหลักประกันสุขภาพสำหรับผู้พิการ. กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ.

มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ. 2540. खेलจากปุโพร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เจริญผล.

..... 2544. คู่มือการดูแลเด็กสมองพิการ(ซีพี). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์รามคอมพิวเตอร์.

..... 2535. ปุของสุรียา. [CD-ROM]. กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

Cerebral Palsy Source, 2550. About Cerebral Palsy. [Online]. Available:
<http://www.cerebralpalsysource.com>

บทที่ 2

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

การออกแบบของเล่นเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพแขน – ขา เด็กสมองพิการ (Cerebral Palsy) มี การศึกษาข้อมูล และนำมาวิเคราะห์สรุปผล เพื่อใช้ในการออกแบบ ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ได้ดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการ
- 2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ นายไพร สมสีลา และของเล่นที่ออกแบบ
- 2.3 ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของเด็กสมองพิการ
- 2.4 สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเขตเมือง
- 2.5 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น
- 2.6 พัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี
- 2.7 พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2 ถึง 6 ปี
- 2.8 มนุษยมิติของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี
- 2.9 วัสดุและขั้นตอนการผลิต

2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กสมองพิการแบ่งเป็น ข้อมูลทางการแพทย์ของเด็กสมองพิการและข้อมูล มूलนิธิที่บำบัดเด็กสมองพิการ ดังนี้

2.1.1 ข้อมูลทางการแพทย์ของเด็กสมองพิการ

ข้อมูลทางการแพทย์ของเด็กสมองพิการ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านภาวะสมองพิการ และหลักการ บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพสมองพิการ ดังนี้

1 ภาวะสมองพิการคือ

ภาวะสมองพิการ (Cerebral Palsy) คือ คำที่ใช้จำกัดความ สภาพความพิการเรื้อรัง ที่ส่งผลต่อการ เคลื่อนไหวของร่างกายและการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อส่วนต่างๆในร่างกาย ซึ่งเกิดจากการที่เนื้อ สมองส่วนสำคัญถูกทำลายหรือได้รับบาดเจ็บ สามารถเกิดขึ้นได้ตั้งแต่เด็กอยู่ในครรภ์มารดา หรือแม้กระทั่ง หลังคลอด ทำให้ร่างกายไม่สามารถสั่งการและใช้งานกล้ามเนื้อต่างๆได้ตามปกติ

คำว่า Cerebral หมายถึง สมอง และ คำว่า Palsy หมายถึง ความผิดปกติทางการเคลื่อนไหว ดังนั้น เด็กที่มีความพิการที่เรียกว่า Cerebral Palsy จึงไม่สามารถเดิน พูด กินอาหาร เล่น หรือมีพัฒนาการทาง ร่างกายเจริญสมวัย ในลักษณะเดียวกันกับเด็กปกติ ฉะนั้นจะต้องทำความเข้าใจว่า อาการสมองพิการนี้ ไม่ สามารถรักษาให้หายได้ เนื่องจากไม่ใช่โรคติดต่อหรืออาการป่วย แต่สามารถพัฒนาได้ ด้วยการให้การศึกษา และการบำบัดฟื้นฟู เด็กเหล่านี้ก็จะสามารถเติบโตไปใช้ชีวิตของตนเองได้อย่างไม่เป็นภาระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมองพิการนั้น มีอาการของความล้มเหลวในการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเฉพาะการควบคุมกล้ามเนื้อและการประสานงาน ขึ้นอยู่กับว่าสมองส่วนใดที่ถูกทำลาย ซึ่งมีอาการได้แก่

- กล้ามเนื้อตึง กระตุก
- ควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้
- ท่าทางการเคลื่อนไหวผิดปกติ
- ความสามารถในการพูด การได้ยิน เสียหาย
- หยิบจับสิ่งของไม่ได้

สาเหตุของอาการสมองพิการนั้น เกิดมาจาก

1. สาเหตุในระยะตั้งครรภ์ (Prenatal causes) เป็นสาเหตุที่เกิดจากมารดาเกิดภาวะผิดปกติในระหว่างการตั้งครรภ์ ได้แก่ การติดเชื้อไวรัส, ภาวะขาดสารอาหารของมารดา, การได้รับสารพิษ, การได้รับรังสีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม, มารดาป่วยในระหว่างตั้งครรภ์
2. สาเหตุที่เกิดในระยะการคลอด (Natal causes) เป็นสาเหตุที่เกิดจากภาวะแวดล้อมในระหว่างการคลอด ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนดทำให้เด็กเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่, การคลอดช้ากว่ากำหนด, การได้รับอันตรายขณะคลอด คือ การคลอดลำบาก คลอดรุนแรง การผ่าตัดทางหน้าท้อง หรือการใช้เครื่องมือช่วยคลอด
3. สาเหตุที่เกิดในระยะหลังคลอด (Postnatal causes) เป็นสาเหตุที่เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุหรือการติดเชื้อโรคหลังจากคลอดจากครรภ์มารดาแล้ว ได้แก่ การติดเชื้อที่สมอง, การได้รับอันตรายบริเวณศีรษะ, เด็กเป็นโรคติดต่อที่มีอันตรายต่อสมอง, ความผิดปกติของการ metabolism
4. สาเหตุอื่นๆ นอกเหนือจากสาเหตุสำคัญ 3 ประการ ดังกล่าวแล้ว ยังพบว่าปัจจัยที่มีส่วนทำให้เด็กเกิดความพิการทางสมองอีกหลายประการ เช่น มารดาอายุมากเกินไป พันธุกรรมผิดปกติ, การตั้งครรภ์แฝด, รกพันคอ, สิ้นน้ำคร่ำ, สาเหตุทางพันธุกรรม เป็นต้น

จากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้เกิดการทำลายเนื้อสมองของเด็ก และเป็นสาเหตุของอาการสมองพิการได้ทั้งสิ้น ดังนั้นในปัจจุบันจึงพบว่า เด็กเกิดใหม่ทุกๆ 300 คน จะเกิดอาการสมองพิการ (ซีพี) 1 คน อาการของเด็กสมองพิการ (ซีพี)

แบ่งตามลักษณะความผิดปกติของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. แบบกล้ามเนื้อหดตัว แข็งเกร็ง (Spastic)

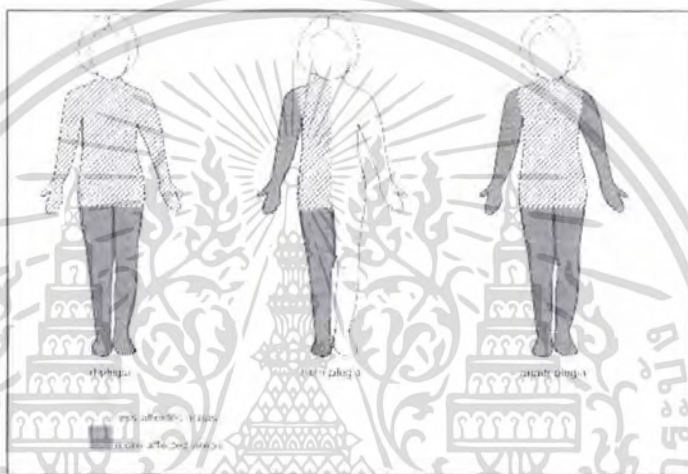
เป็นลักษณะอาการที่พบได้มากที่สุดถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ป่วยเด็กสมองพิการทั้งหมด มีอาการกล้ามเนื้อเกร็งกระตุก แข็ง หรือยึดจนเคลื่อนไหวไม่ได้ ทั้งที่แขนและขา มีปัญหาการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง การหยิบและปล่อยสิ่งของออกจากมือเป็นไปด้วยความลำบาก

- 1.1 แบบครึ่งซีก (Spastic hemiplegia) มีอาการแขน-ขา ซีกหนึ่งแข็งเกร็ง โดยแขนมีลักษณะ

งอและบิดหมุนเข้าไปข้างใน มือกำแน่น ส่วนขาจะงอหมุนเข้าไปข้างในและยืนด้วยปลายเท้าเฉพาะข้างที่แข็งเกร็ง

1.2 แบบครึ่งท่อน (Spastic diplegia) จะมีอาการแข็งเกร็งของขามากกว่าแขน ซึ่งจะทำงานได้แต่ไม่เป็นปกติ ส่วนลักษณะของขาจะหมุนเข้าด้านในและหนีบ กางขาลำบาก ส่วนใหญ่เด็กที่มีอาการนี้จะยืนและเดินในลักษณะเขย่งปลายเท้า เป็นส่วนใหญ่

1.3 แบบทั้งตัว (Spastic quadriplegia) จะมีอาการแข็งเกร็งทั้งตัว การขยับศีรษะเป็นไปได้ยากลำบาก แขนจะมีลักษณะงอ และหมุนบิดเข้าด้านในและหนีบ กางขาลำบาก ทั่วไปเด็กกลุ่มนี้จะยืนและเดินในลักษณะเขย่งปลายเท้า



รูปที่ 1.1 ภาพแสดงลักษณะอาการเกร็งกล้ามเนื้อทั้ง 3 ลักษณะ คือ แบบครึ่งซีก แบบครึ่งท่อน และแบบทั้งตัว ตามลำดับ

ที่มา : <http://sify.com/education/fullstory.php?id=13400338>



รูปที่ 1.2 คือภาพแสดงอาการกล้ามเนื้อหดตัวและเกร็ง ข้อเท้าบิดเข้าด้านใน

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบที่กล้ามเนื้อควบคุมการเคลื่อนไหวได้ยาก (Athetoid)

มีเด็กพิการเพียง 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีอาการกลุ่ม Athetoid ซึ่งมีสาเหตุมาจากสมองส่วน Cerebellum (เป็นสมองส่วนควบคุมการรับรู้ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว) และ Basal ganglia (เป็นสมองส่วนควบคุมการตอบสนองการรับรู้ต่อสิ่งเร้าภายนอกได้อย่างราบรื่น รวมถึงท่าทางการเคลื่อนไหวส่วนสำคัญของร่างกาย) เกิดการเสียหาย ทำให้เด็กสูญเสียพัฒนาการของกล้ามเนื้อส่วนที่ไม่ได้ควบคุมโดยสมอง โดยกล้ามเนื้อส่วนนี้จะควบคุมด้วยการหลั่งกระแสไฟฟ้าในร่างกาย ยกตัวอย่างเช่น การตอบสนองอัตโนมัติเมื่อมีสิ่งอันตรายเข้ามา ได้แก่ การสะดุ้งด้วยความเจ็บปวด กระทบตา กระทบหู เป็นต้น กล้ามเนื้อกลุ่มนี้มักจะมีข้องเกี่ยวกับการพูด การรับประทานอาหาร การหยิบจับสิ่งของ การเอื้อม ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบไม่สัมพันธ์กันของร่างกาย กล้ามเนื้อแขน-ขา เปลี่ยนแปลงอาการเกร็งในลักษณะแข็งและอ่อนสลับกัน เด็กมีปัญหาการกลืน การออกเสียง การเคลื่อนไหวแบบไม่สัมพันธ์กันจะเพิ่มขึ้นตาม แต่อาการนี้จะหายไปเมื่อหลับ อารมณ์และความเครียดที่สะสมระหว่างวัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาการควบคุมการออกแรงกล้ามเนื้อ (Muscle Tone) ให้เป็นไปได้อย่างใจตามจังหวะ เร็ว ช้า แรง เบา อีกทั้งยังควบคุมท่าทางการเดินและการนั่งไม่ได้

- เด็กอายุก่อน 1 ขวบ ตัวจะอ่อนปวกเปียก เมื่อโตจะพบอาการเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กัน
- เด็กกลุ่มนี้จะมีสติปัญญาปกติ แต่มีปัญหาการควบคุมกล้ามเนื้อคอและริมฝีปากในการเปล่งเสียง ทำให้พูดไม่ชัดและน้ำลายไหลตลอดเวลา



รูปที่ 1.3 : เด็กสมองพิการ มีอาการกล้ามเนื้อควบคุมการเคลื่อนไหวได้ลำบาก แขนขา บิดหมุน

คนละทิศทาง โดยไม่ได้ตั้งใจ

ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบกล้ามเนื้อตึงตัว (Ataxia)

เด็กที่มีอาการ Ataxia จะสามารถควบคุมจังหวะและน้ำหนักการเคลื่อนไหวได้ยาก (Low Muscle tone) ร่างกายมีอาการสั่นตลอดเวลา โดยเฉพาะเวลาที่พยายามจะหยิบจับสิ่งของ หรือใช้งานกล้ามเนื้อ มากๆ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการสร้างสมดุลการทรงตัวไม่มั่นคง ทำให้เด็กสมองพิการประเภทนี้ใช้เวลา ปฏิบัติภารกิจเสร็จสิ้นช้ามาก โดยเด็กที่มีอาการ Ataxia จะมีเพียง 5-10 เปอร์เซ็นต์ของเด็กสมองพิการ ทั้งหมดเท่านั้น



รูปที่ 1.4 : เด็กสมองพิการ มีอาการสั่นตลอดเวลา ทำให้ทรงตัวด้วยตนเองได้ลำบาก
ที่มา: แพทย์ภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

4. แบบผสม (Mixed)

เพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของเด็กสมองพิการทั้งหมดที่มีอาการแบบผสม โดยจะมีอาการกล้ามเนื้อตึง แข็งเกร็ง ของ Spastic และการเคลื่อนไหวที่ไม่เกี่ยวข้องกับสัมพันธกันของกล้ามเนื้อแบบ Athetoid เนื่องจากเนื้อสมองถูกทำลายทั้งส่วนที่ก่อให้เกิด Spastic และ Athetoid แต่นอกจากนี้กลุ่มอาการผสมอาจพบอาการอื่นแทรกซ้อนร่วมด้วยนอกเหนือจากอาการดังกล่าว

ลักษณะทางกายภาพที่สามารถสังเกตได้เนื่องจากอาการสมองพิการ

1. การเปล่งเสียงพูดลำบาก

นอกจากปัญหาด้านการควบคุมกล้ามเนื้อแขน-ขา แล้ว ยังมีปัญหาต่อการควบคุมกราม ลิ้น กล้ามเนื้อปากและริมฝีปาก รวมทั้งการควบคุมหายใจ ทำให้การเปล่งเสียงพูดลำบาก

2. น้ำลายไหล

เนื่องจากการควบคุมกล้ามเนื้อปาก ลิ้นและริมฝีปากได้ยาก ทำให้น้ำลายไหลตลอดเวลา

3. อาหารและการขาดสารอาหาร

จากปัญหากล้ามเนื้อที่หน้าที่ไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้เด็กกลุ่มนี้รับประทานอาหารได้ยาก ทำให้

มีปัญหาเรื่องการขาดสารอาหารตามมา ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการด้านร่างกายด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ไม่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อร่างกายให้ทำงานได้ตั้งใจ

อาการนี้เกิดขึ้นเมื่อสมองสั่งการผิดปกติ โดยที่สมองส่งคำสั่งที่ผิดให้แก่ร่างกาย เช่น บางคนมีอาการ ยืนนิ่ง และจ้อง แต่เคลื่อนไหวไม่ได้, ล้มทั้งยืน, ล้ม เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถควบคุมอวัยวะได้อย่างใจ ต้องการ

ปัญหาอื่นๆที่มักพบในเด็กสมองพิการ

1. ความผิดปกติทางตาและการมองเห็น ที่พบบ่อยคือตาเหล่ โดยเฉพาะตาเหล่เข้า
2. ปัญญาอ่อน จะพบได้บ่อยในเด็กที่มีปัญหาสมองเล็ก (Microcephaly) หรือมีอาการชักด้วย
3. ชัก พบว่าร้อยละ 25-33 ของเด็กสมองพิการ จะมีอาการชักร่วมด้วย และในรายที่มีอาการปัญญาอ่อน จะเกิดอาการชักได้หลายรูปแบบ ที่พบบ่อยคือแบบ Generalized tonic clonic convulsion
4. ความผิดปกติของการได้ยิน พบได้บ่อยในเด็กผิดปกติกลุ่ม Athetoid

2 หลักการพื้นฐานในการบำบัดฟื้นฟูอาการผู้ป่วยสมองพิการ (ซีพี)

หลักการพื้นฐานในการดูแลรักษาเด็กสมองพิการสามารถแบ่งได้ เป็น 2 วิธี คือ การรักษาตามอาการ ของกลุ่มอาการพิการ และ การบำบัดเพื่อกระตุ้นพัฒนาการของร่างกาย ทั้งนี้การบำบัดทั้งสองวิธีควรทำควบคู่กัน จึงจะช่วยให้เกิดผลดีที่สุด ดังนี้

1. รักษาความพิการหรือปัญหาทางร่างกาย โดยเน้นที่การลดปัญหาแทรกซ้อน การรักษาความพิการหรือปัญหาทางกาย ที่พบได้บ่อยที่สุดคือ อาการแข็งเกร็งแบบ Spasticity และ อาการข้อยึดติด (Joint contracture) แต่ในการบำบัดทางร่างกายสามารถแบ่งวิธีการบำบัดได้ ตาม ชนิดของอาการพิการได้ดังนี้

1.1 ผู้ป่วยแข็งเกร็ง (Spastic)

เน้นการฝึกฝนกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง ให้แข็งแรงขึ้น ช่วยให้เกิดการทรงตัวที่สมดุล เพื่อป้องกัน ไม่ให้เกิด การตัดกำลังของกล้ามเนื้อที่แข็งแรงลง เนื่องจากการไม่ได้ใช้งาน และในรักษาจะต้องเข้าใจถึง หลักการทำงานของกล้ามเนื้อที่ทำงานตรงข้ามกันเสียก่อน จะทำให้การรักษา การทำงานของกล้ามเนื้อที่ เกร็งได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น ในการฝึกนั้นต้องกระทำดังนี้

- เน้นให้ผู้ป่วยทำซ้ำๆ จนสามารถจดจำการเคลื่อนไหวได้มากขึ้น และรวมถึงการฝึกให้ กล้ามเนื้อเพิ่มความเร็วในการหดตัว ในกรณีที่การหดตัวยังช้าอยู่ ควรหัดให้กล้ามเนื้อทำงานเป็นจังหวะ โดย ทำด้วยอัตราความเร็วช้าๆ ไปก่อน จนกว่าผู้ป่วยจะทำได้ดีคงที่ จึงเพิ่มความเร็วขึ้น

- การฝึกกล้ามเนื้อที่ไม่มีสมองควบคุม หรือการฝึกกล้ามเนื้อที่ใช้งานไม่ได้โดยอัตโนมัติ (Zero cerebral muscles) นั้นเป็นกระบวนการที่ฝึกได้ช้า และยาก พบว่าได้ผลในกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ๆ และ กล้ามเนื้อเฉพาะบางกล้ามเนื้อ เช่น แขนที่มีความผิดปกติเล็กน้อย จากการทดสอบ ถ้าทำการด้านการ เคลื่อนไหว จะพบว่า ทำให้เกิดการหดตัวของ Zero cerebral muscles ดังนั้น การทำเช่นนี้จึงทำให้กล้ามเนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แข็งแรง จนผู้ป่วยสามารถใช้กล้ามเนื้อได้โดยอัตโนมัติ และเคลื่อนไหวได้ เทคนิคนี้จึงได้ผลดี เมื่อกล้ามเนื้อที่ทำงานตรงข้าม Zero cerebral muscles เป็นปกติมากกว่า สำหรับอาการแบบแข็งเกร็ง

- การเลียนแบบ คือการที่แขนข้างที่ตีเลียนแบบข้างที่เกร็ง ทำให้อาการพิการแย่งลง สามารถแก้ไข ได้โดยการฝึกให้แขนข้างที่แข็งเกร็ง โดย ให้พยายามหย่อนเป็นปกติ หรืออยู่เฉยๆ ในขณะที่แขนข้างไม่เกร็งทำงาน ขึ้นต่อมาจึงทำการฝึกสลับกัน สุดท้ายแล้ว มือทั้งสองข้างสามารถที่จะเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กันได้



รูปที่ 1.5 : ภาพแสดงการรวด ยืด ผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่แข็งเกร็งให้อ่อนตัวลง
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.6 : การฝึกหัดการใช้งานกล้ามเนื้อ แขน เพื่อให้คุ้นเคยกับการใช้งานกล้ามเนื้อส่วนที่เกร็ง
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.7 : การฝึกหัดการพยายามใช้กล้ามเนื้อข้างที่เกร็งให้พยายามใช้งาน
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.8 : การฝึกหัดการด้านการเคลื่อนไหวของแขน เพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.9 : การฝึกการรับน้ำหนักของร่างกายตนเองที่เท้า และการวางเท้าอย่างถูกวิธี
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

1.2 สำหรับผู้ป่วยควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้ (Athetoid)

หลักการของการรักษาผู้ป่วยควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้คือ การผ่อนคลาย ผลของการรักษาจากความสามารถของพัฒนาการผ่อนคลายความเครียดของกล้ามเนื้อและการเพิ่มหรือลดของอาการ ซึ่งจะบอกถึงความสามารถในการควบคุมการใช้กล้ามเนื้อ

ระบบ Jacobson ในการสอนผู้ป่วยให้ผ่อนคลาย ได้ผลดีในผู้ป่วยสูงอายุ และใช้ในการรักษาภาพบำบัด การรักษาด้วยวิธีนี้นั้น ความร่วมมือของผู้ป่วยสำคัญมาก การเลือกใช้วิธีการบำบัดที่เหมาะสม และใช้อุปกรณ์ช่วย ได้แก่ แก้อั้วพิเศษมีสายคาดช่วยทรงตัว (Splint Brace) และการใช้ลูกบอลขนาดใหญ่ช่วยพยุงทรงตัว เพื่อให้ผู้ป่วยกล้าหย่อนกล้ามเนื้อตนเอง ก่อนที่จะสามารถพัฒนาการจนสามารถควบคุมกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น

Brace & Splints ใช้ในการช่วยให้ข้อผู้ป่วยแข็งแรง มั่นคงขึ้น ขณะที่เขาเรียนรู้ลักษณะการเคลื่อนไหว เช่น Brace ทำให้ข้อมือมั่นคงขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยเรียนรู้การควบคุมการเคลื่อนไหว เพื่อให้ได้ตั้งใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการควบคุมการเคลื่อนไหวของข้อศอกและไหล่ จากหลักการนี้ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ดีขึ้น โดยการสร้างอุปกรณ์พิเศษเสริม เช่น ข้อที่มีด้ามจับขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อจับได้ง่าย เพื่อที่จะฝึกให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงใช้งาน อุปกรณ์ต่างๆได้ง่ายขึ้น



รูปที่ 1.10 : การสอนการควบคุมการเคลื่อนไหวโดยการก้ำให้กล้ามเนื้อได้ใช้งานครบทุกส่วน
ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

การสอนการควบคุมการเคลื่อนไหว เน้นฝึกให้เอาชนะอาการเกร็ง โดยสอนให้เคลื่อนไหวในหลายๆลักษณะ เช่น ใช้ไหล่หมุนล้อรถของเล่น หรือใช้มือป้ายทาสีก่อนที่จะเน้นให้มีการทำงานเฉพาะ ซึ่งการใช้มือในการทำและแบ เด็กกลุ่มนี้ต้องใช้เวลาในการฝึกนาน การฝึกอย่างสม่ำเสมอและคงที่จะช่วยให้เกิดพัฒนาการในทางที่ดี

การฝึกหัดการเคลื่อนไหวเป็นจังหวะเช่นนี้ จะช่วยควบคุมการใช้กล้ามเนื้อได้อย่างสม่ำเสมอจนสามารถจดจำ และควบคุมทักษะได้ดีขึ้นเรื่อยๆ



รูปที่ 1.11 : การบำบัดโดยฝึกการลงน้ำหนักที่เท้า และให้ผู้ป่วยผ่อนคลายร่างกาย
ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.12 : การฝึกให้ผู้ป่วยอ่อนคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการเครียด โดยการทรงตัวบนลูกบอลขนาดใหญ่
ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

1.3 ผู้ป่วยกล้ามเนื้อตึงตัว (Ataxia)

หลักการพื้นฐานในการรักษาอาการ Ataxia คือ การพัฒนากลไก เพื่อทดแทนการที่สมองเล็กไม่ทำงาน ถ้ามีการเสียสมดุล ต้องใช้วิธีการเพิ่มของความรู้สึกถึงกำลัง (Kinesthetic sense) โดยพัฒนาให้เด็กสามารถรู้สึกถึงการกระจายของน้ำหนักตัวเอง การสอนให้ผู้สอนมีทักษะในการช่วยเหลือตัวเอง การเพิ่มความรับรู้ต่อความรู้สึกของกำลังของตนเอง เป็นต้น

ผู้ป่วย Ataxia ส่วนใหญ่มักจะมีการทำงานของตา และมือ ไม่ประสานสัมพันธ์กัน ซึ่งแก้ไขได้โดยการ ฝึกให้ผู้ป่วยมองสิ่งที่ต้องทำ แล้วมองไปทางอื่น เพื่อเป็นการควบคุมให้เกิดความสัมพันธ์และสมาธิในการทำงาน ดังนี้ ฝึกมองภาพ > แล้วตักอาหาร > และมองภาพอื่น > มือส่งของเข้าปาก

การฝึกที่ต้องทำเป็นประจำคือ การพัฒนากำลังและแรงดึงของกล้ามเนื้อ (Power & Tone) ดังนั้น จึงควรเลือกวิธีการที่ไม่ให้ผู้ป่วยต้องหยุดนิ่ง หรือจำกัดการหยุดนิ่งของสายตา ซึ่งขัดต่อสภาพความเป็นจริงของอาการ หลักการสำคัญคือต้องให้ผู้ป่วยฝึกทำท่าทางแบบเดิมๆ มีการเคลื่อนไหวช้าๆ หรือบ่อยๆ เพื่อให้เกิดการจดจำ เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถปรับตัวได้กะทันหัน



รูปที่ 1.13 : การฝึกให้เด็กใช้กำลังกล้ามเนื้อของตนเองทรงตัว

ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ 95158 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกระตุ้นพัฒนาการ (Motor development training)

ความล่าช้าของพัฒนาการนับว่าเป็นอีกปัญหาที่สำคัญของผู้ป่วยเด็กสมองพิการ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเด็กยังไม่มีพัฒนาการชันคอ ก็จะไม่สามารถมีพัฒนาการด้านอื่นๆต่อไปได้ กล่าวคือ ไม่สามารถฝึกการทำกิจกรรมอื่นๆที่เป็นการพัฒนาตนเองในลำดับขั้นที่สูงกว่าได้ นอกจากนี้เด็กจะไม่สามารถพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารกับผู้อื่นได้อีกด้วย ทำให้ขาดโอกาสในการเรียนรู้และการได้รับการศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต การกระตุ้นพัฒนาการจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง และจะต้องทำตั้งแต่ระยะเริ่มแรก

การกระตุ้นต้องทำตามขั้นตอนของพัฒนาการของเด็กปกติ คือ เริ่มจากการพัฒนาการ ชันคอ แล้วจึงหัดนั่ง ยืน เดิน และช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันตามลำดับ

2.1 การกระตุ้นพัฒนาการมักเริ่มทำในท่าคว่ำ เพื่อกระตุ้นให้ชันคอและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง โดยให้เด็กนอนคว่ำบนตัก บนที่นอนหรือบนลูกบอล เพื่อฝึกพัฒนาการทรงตัว

2.2 กระตุ้นการยกศีรษะขึ้น โดยใช้เสียงหรือของเล่นล่อพัฒนาการ อาจใช้วิธีการตะเบาที่คาง หน้าผาก หรือเขี่ยกล้ามเนื้อต้นคอ ช่วยทำให้เด็กชันคอได้ดีขึ้น

2.3 การกระตุ้นการคลาน



รูปที่ 1.14 : ภาพแสดงการกระตุ้นให้เด็กชันคอ

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจารย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

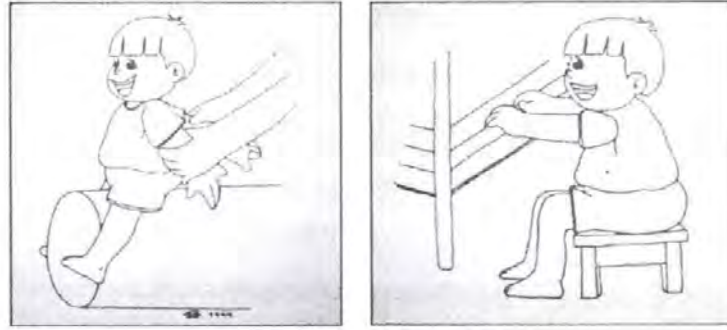
2.4 กระตุ้นการนั่ง เน้นให้เด็กสามารถทรงตัวในการนั่งได้อย่างมั่นคง



รูปที่ 1.15 : ภาพแสดงการช่วยฝึกทรงตัวในท่านั่ง

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจารย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

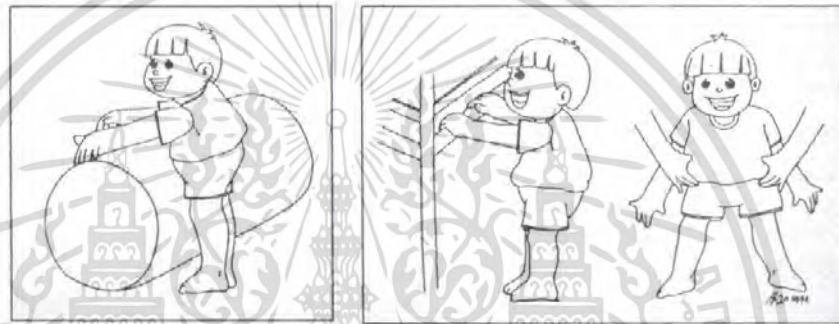
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.16 : ภาพแสดงการใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกทรงตัวในท่านั่ง

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจรีย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.5 กระตุ้นการยืน เพื่อฝึกการทรงตัวและความมั่นคงของขาในการยืน



รูปที่ 1.17 : ภาพแสดงการฝึกยืน

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจรีย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.6 กระตุ้นการเดิน

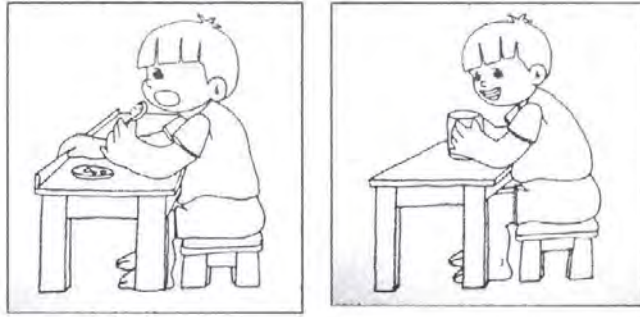


รูปที่ 1.18 : ภาพแสดงการหัดจูงโดยใช้กายอุปกรณ์ประคองเท้าและข้อเท้า

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจรีย์. 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

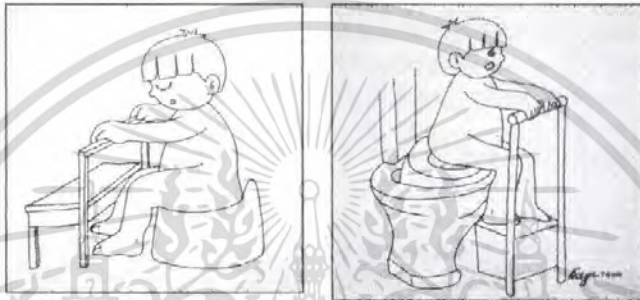
เมื่อเด็กสามารถควบคุมศีรษะและนั่งได้ค่อนข้างดีแล้ว ควรฝึกหัดกิจวัตรประจำวัน เช่น การกินอาหาร การขับถ่าย การแต่งตัว โดยการจัดอุปกรณ์นั่งที่เหมาะสม เช่น มีที่วาง ข้อศอก หรือมีที่ให้เด็กเกาะเพื่อควบคุมการทรงตัว หรือให้ผู้ปกครองช่วยประคองตัวเด็ก โดยนั่งอยู่ข้างหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.19 : ภาพแสดงการฝึกนั่งรับประทานอาหาร

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจารย์, 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



รูปที่ 1.20: ภาพแสดงการฝึกนั่งถ่าย

ที่มา : กิ่งแก้ว ปาจารย์, 2542. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การดูแลรักษาเด็กสมองพิการ ซึ่งมีภูมิปัญญาติดพันร่วมด้วยกันในหลายๆด้าน ต้องอาศัยความร่วมมือ ความอดทน และความเข้าใจระหว่างทีมผู้รักษาและผู้ปกครอง โดยอาการของเด็กมักจะแสดงออกอย่างเด่นชัดถึงภาวะสมองพิการ ตั้งแต่ช่วง 2 ขวบ ทำให้ระยะนี้เหมาะแก่การฟื้นฟูมากที่สุด เนื่องจากเด็กจะได้มีพัฒนาการตามวัยเท่าทันเด็กปกติได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเข้าโรงเรียนได้เมื่ออายุครบกำหนด

ฉะนั้น จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น พบว่า อาการสมองพิการ(ซีพี) ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่การได้รับการบำบัด ฟื้นฟูสมรรถภาพ อย่างต่อเนื่องเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อปรับสมดุลร่างกาย เสริมสร้าง การพัฒนาการเคลื่อนไหวและการทรงตัวให้มีความสัมพันธ์กัน ทำให้กล้ามเนื้อจุดจําลักขณะ วิธีการเคลื่อนไหวได้ จนกระทั่งสามารถพัฒนาและช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต

สรุปอาการและการบำบัดเด็กสมองพิการ

เด็กสมองพิการมีอาการแบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ แบบกล้ามเนื้อหดตัว แข็งเกร็ง (Spastic), แบบกล้ามเนื้อควบคุมการเคลื่อนไหวได้ยาก (Athetoid), แบบกล้ามเนื้อตึงตัว (Ataxia) และแบบผสม (Mixed) โดยมีอาการทั่วไปและวิธีการบำบัดตามอาการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการพิการ	วิธีการรักษา
1. กล้ามเนื้อหดตัวแข็งเกร็งแบบ Spastic	<p>1. ฝึกออกกำลังกายกล้ามเนื้อให้แข็งแรง โดยอาศัยการกระตุ้นพัฒนาการตามลักษณะอาการและเน้นการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนที่แข็งเกร็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นการชันคอ และฝึกกล้ามเนื้อมัดย่อย - กระตุ้นการนั่ง และฝึกกล้ามเนื้อมัดย่อย - กระตุ้นการยืน ทรงตัว และพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดย่อย - กระตุ้นการเดิน ทรงตัว และพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดย่อย <p>2. เน้นการฝึกเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆ ให้กล้ามเนื้อได้ออกกำลังและเรียนรู้ จุดจำวิธีการเคลื่อนไหว</p> <p>3. การฝึกกล้ามเนื้อที่ไม่มีสมองควบคุมโดยการต้านการเคลื่อนไหว ให้กล้ามเนื้อแข็งแรง</p> <p>4. ฝึกการทำงานของอวัยวะที่เกร็งและไม่เกร็งสลับกันเพื่อป้องกันอวัยวะดีเลียนแบบข้างไม่ดี</p>
2. แบบกล้ามเนื้อควบคุมการเคลื่อนไหวได้ยาก (Athetoid)	<p>1. ฝึกการผ่อนคลาย ลดอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ด้วยอุปกรณ์ช่วยทรงตัว</p> <p>2. ฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวอย่างมีจังหวะ เช่น ถือข้อ > หยุด > ตักข้าวให้เต็มช้อน > หยุด > งอข้อศอก > หยุด > ใส่ข้อเข้าปาก</p> <p>3. ฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเอาชนะอาการเกร็ง เช่น ฝึกใช้นิ้วมือทาสี</p> <p>4. ควรเลือกวิธีการบำบัดให้เหมาะสมกับอาการที่เด็กเป็นอยู่</p>
3. แบบกล้ามเนื้อตึงตัว (Ataxia)	<p>1. ฝึกการสร้างสมดุล ให้เด็กรู้สึกถึงกำลัง</p> <p>2. การฝึกให้เกิดสมาธิ จนเด็กสามารถควบคุมกล้ามเนื้อของตนเองได้ดีขึ้น</p> <p>3. พัฒนาแรงดึงและกำลังกล้ามเนื้อ โดยฝึกทำกิจกรรมเดิมซ้ำๆ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาข้อมูลทางสถิติของเด็กสมองพิการ(ซีพี) พบว่าชนิดของอาการที่พบมากที่สุดคือกลุ่มกล้ามเนื้อหดตัวแข็งเกร็งแบบ (Spastic) ซึ่งมีจำนวนมากถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ของเด็กที่มีอาการสมองพิการทั้งหมด ซึ่งมีอาการทั่วไปขึ้นอยู่กับส่วนต่างๆของร่างกายที่แข็งเกร็ง การฝึกที่เน้นให้กล้ามเนื้อออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้อาการกล้ามเนื้อแข็งเกร็ง จนมีพัฒนาการดีขึ้นเป็นปกติ ในขณะที่เด็กสมองพิการกลุ่ม Ataxia และ Athetoid มีวิธีการบำบัดที่เน้นการรักษาที่แตกต่างกัน และมีวิธีการที่เฉพาะเจาะจงตามอาการในแต่ละราย แตกต่างจากวิธีการบำบัดของกลุ่ม Spastic

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เด็กพิการสมองชนิดกล้ามเนื้อแข็งเกร็งแบบ Spastic จึงมีความเหมาะสมต่อการบำบัดฟื้นฟูกล้ามเนื้อร่างกายขั้นพื้นฐานด้วยตนเองที่บ้านร่วมกับผู้ปกครองโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพานักกายภาพบำบัดเป็นผู้จัดกิจกรรมพิเศษให้ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงเลือกเฉพาะเด็กสมองพิการกลุ่ม กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง (Spastic) เป็นกลุ่มเป้าหมาย

2.1.2 ข้อมูลมูลนิธิตำบัตเด็กสมองพิการ (ซีพี)

มูลนิธิที่บำบัตอาการเด็กสมองพิการ(ซีพี)ในประเทศไทย ที่ให้การสนับสนุนการดูแลและช่วยเหลือเด็กสมองพิการ(ซีพี) มี 2 แห่ง ได้แก่ มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ และสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา (บ้านเฟื่องฟ้า) มีข้อมูลดังนี้

1. มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ (หอยทากปูลม)

มูลนิธิเพื่อเด็กพิการเป็นองค์กรพัฒนาเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร มุ่งเน้นการพัฒนาและฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการโดยครอบครัวเป็นหลัก ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2525 โดยได้รับอนุญาตจดทะเบียนเป็นมูลนิธิถูกต้องตามกฎหมาย

การทำงานของมูลนิธิฯ มีทิศทางการทำงาน เพื่อให้เกิดการส่งเสริมการสร้างสำนึกและทัศนคติของสังคมที่ถูกต้องต่อเด็กพิการโดยให้ความสำคัญต่อครอบครัวและชุมชนในการฟื้นฟูเด็กพิการ โดยเน้นการบำบัดเด็กสมองพิการร่วมกับสมาชิกในครอบครัวเป็นหลัก ให้เด็กและผู้ปกครองได้ใกล้ชิด เรียนรู้ปัญหาซึ่งกันและกัน เป็นการแก้ปัญหาที่ปรับให้เกิดความเข้าใจและให้เด็กได้รู้สึกถึงความรักความเอาใจใส่อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์

1. ให้ความช่วยเหลือฟื้นฟูเด็กพิการโดยทั่วไป ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตามสมควร เช่นเดียวกันหรือใกล้เคียงกับเด็กปกติ
2. ให้การศึกษาแก่ชุมชนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาความพิการ การช่วยเหลือฟื้นฟูเด็กพิการและการมีทัศนคติที่ดีต่อคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สนับสนุนให้มีและดำเนินการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูเด็กพิการ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อหารูปแบบ และกลวิธีที่เหมาะสมในการดำเนินงานของโครงการ และให้บริการข้อมูลแก่ผู้สนใจค้นคว้าโดยทั่วไป

4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครอบครัวในชุมชนมีความมั่นคงและอบอุ่น มีสมรรถภาพเพียงพอที่จะป้องกันหรือฟื้นฟูความพิการของเด็ก สามารถเลี้ยงดูเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะครอบครัวที่มีเด็กพิการ ซึ่งต้องมีภาระต่อเด็กมากเป็นพิเศษ

5. เผยแพร่งานด้านการพัฒนาสังคม พัฒนาค้น โดยเฉพาะเด็กพิการผ่านสื่อสารมวลชน

6. ดำเนินการเพื่อสาธารณประโยชน์หรือร่วมมือกับองค์การการกุศลอื่นเพื่อสาธารณประโยชน์

สถานที่ตั้งในปัจจุบัน มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ 546 ซ.ลาดพร้าว 47 วังทองหลางกรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 02-539-2916, 02-539-9706, 02-539-9958 โทรสาร. ต่อ 22

2. สถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา (บ้านเฟื่องฟ้า)

สถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา (บ้านเฟื่องฟ้า) เป็นหน่วยงานของรัฐบาลที่รับผิดชอบในการอุปการะเลี้ยงดูเด็กอ่อนพิการทุกประเภท ทั้งชายและหญิง อายุแรกเกิด ถึง 7 ปี หรืออาจจะมากกว่านี้ หากจำเป็นต้องได้รับการดูแล หรือพัฒนาก่อนที่จะย้ายเข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์เด็กพิการต่างๆ ตามสภาพความพิการต่อไป

วัตถุประสงค์

ให้การอุปการะเด็กอ่อนพิการทั้งชาย-หญิง อายุแรกเกิดถึง 7 ปี ที่กำพร้าถูกทอดทิ้ง ผลิตลงครอบครัวประสบปัญหาเดือดร้อน

สถานที่ตั้งในปัจจุบัน เลขที่ 78/9 หมู่ 1 ซอยติวานนท์ 1 ถนนติวานนท์
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11120

โทรศัพท์ 02-583-6815, 02-583-4000 , 02-583-4031

โทรสาร 02-583-4000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ นายไพโร สมนิสิตา และของเล่นที่ออกแบบ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนายไพโร สมนิสิตา ได้แก่ ประวัติความเป็นมา และของเล่นที่ออกแบบเพื่อช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพหลานชาย ดังนี้

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของนายไพโร สมนิสิตา

นายไพโร สมนิสิตา หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า ปู่ไพโร มีภูมิลำเนาอาศัยอยู่ที่ บ้านทรายมูล ต.ทรายทอง อ.ศรีบุญเรือง จ.หนองบัวลำภู ประสบความสำเร็จในการฟื้นฟูพัฒนาการของหลานชาย โดยใช้ของเล่นที่ประดิษฐ์ขึ้นเองเมื่อ 18 ปีที่แล้ว (พ.ศ. 2532) เด็กชายสุรียา สมนิสิตา หรือน้องปอ ผู้ป่วยด้วยอาการสมองพิการ (ซีพี) ตั้งแต่เกิด แต่ด้วยการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายด้วยของเล่นของปู่ ประกอบกับความรักและความเอาใจใส่ ทำให้อาการของน้องปอดีขึ้น จนปัจจุบันสามารถประกอบอาชีพหาเลี้ยงตนเองได้โดยไม่เป็นภาระของใคร ทำให้ ปู่ไพโร เปรียบเสมือนผู้จุดประกายความหวังให้แก่พ่อแม่ผู้มีลูกพิการสมอง เนื่องจาก ปู่ไพโร สามารถแนะนำเรื่องของเล่นที่เหมาะสมตามพัฒนาการในฐานะผู้มีประสบการณ์



รูปที่ 2.1 : นายไพโร สมนิสิตา หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ปู่ไพโร

ที่มา : มุลนิธิเพื่อเด็กพิการ. 2535. ปู่ของสุรียา. [CD-ROM], กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

ครอบครัวของปู่ไพโร พบว่าหลานชายเป็น โรคสมองพิการ เมื่อน้องปออายุ 4 ปี จึงเริ่มพาน้องปอ ไปบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาลศรีบุญเรือง เป็นประจำทุกเดือนตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา แต่ด้วยความรักและความห่วงใยของปู่ไพโร การพาหลานชายไปบำบัดที่โรงพยาบาลเพียงเดือนละครั้งไม่เพียงพอที่จะรักษาอาการกล้ามเนื้อแขน-ขา เกร็งให้ดีขึ้นได้ ปู่ไพโร จึงดัดแปลงของเล่นขึ้นจากเศษไม้ และเศษวัสดุในท้องถิ่นใกล้บ้าน โดยไม่ต้องลงทุนซื้อ ทำของเล่นขึ้นหลากหลายรูปแบบถึง 21 ชิ้น ขึ้นจากการจดจำท่าทางการบำบัดที่ได้มาจากโรงพยาบาลและการแนะนำจากคณะแพทย์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ ไว้ที่ลานโล่งหน้าบ้าน ไม่ใช่เพียงเพื่อความเพลิดเพลินแก่เด็กเพียงอย่างเดียว แต่ของเล่นทุกชิ้นยังมีประโยชน์เพื่อพัฒนาทักษะกายบริหารแขน-ขา และสมองไปในตัว โดยของเล่นแต่ละชิ้นจะมีความน่าสนใจ และกลไกเคลื่อนไหวหมุน ขยับไปมาแตกต่างกัน เช่น รถตักดิน ครกกระเดื่อง หรือรถมูเล่ เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดจินตนาการ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน และการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกวันนี้น้องปอ สามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้ ตื่นน้ำไม่หก เข้าห้องน้ำได้ อาบน้ำได้ และเดินได้ ด้วยโอกาสและความรัก ความตั้งใจของปู่ไพร ที่คอยสนับสนุนด้านการบำบัดฟื้นฟู และส่งเสริมให้น้องปอเรียนหนังสือ จนมีอาชีพ สามารถหารายได้เป็นของตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น



รูปที่ 2.2 : เด็กชายสุริยา สมสีลา หรือน้องปอ ขณะเล่นของเล่นของปู่ไพร
ที่มา : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ. 2535. ปู่ของสุริยา. [CD-ROM]. กรุงเทพฯ : มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ



รูปที่ 2.3 : น้องปอ ในปัจจุบัน สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และทำงานอยู่ที่มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

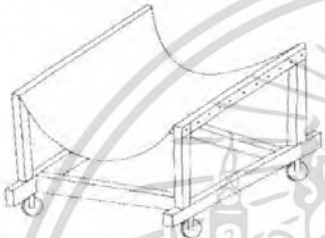
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ของเล่นที่นายไพโร สมสีลา ออกแบบ

ของเล่นญี่ปุ่น ประกอบด้วยของเล่นทั้งสิ้น 21 ชิ้น ที่ให้ประโยชน์ในการฝึกฝนสมรรถภาพร่างกายที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ประโยชน์ได้ดังนี้


กลุ่มที่ 1 ของเล่นเพื่อกระตุ้นพัฒนาการทักษะกล้ามเนื้อลำคอ การชันคอ การทรงตัว และการทำกิจกรรมฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดย่อย เพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การนั่ง มีของเล่นได้แก่ ที่ฝึกคลาน ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ประโยชน์ได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ที่ฝึกคลาน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>นำเด็กไปคว่ำลงบนผ้าในลักษณะท่าคลาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกให้เด็กชันคอ 2. ฝึกคลาน

กลุ่มที่ 2 ของเล่นเพื่อกระตุ้นพัฒนาการทักษะการนั่งทำกิจกรรม การทรงตัว และการฝึกฝนกล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดย่อย เพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การยืน โดยของเล่นในกลุ่มนี้ ได้แก่ หมากบั่น ค้อน, พิณ, ม้าไม้, ช้างไม้, รถตักดิน, แก้วพิเศษ และรถมูเล่ ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ประโยชน์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2


ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ค้อน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ใช้มือข้างใดข้างหนึ่งหรือสองข้างจับด้ามค้อน ตีไม้หรือตะปู</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกความแข็งแรงในการจับ และการเคลื่อนไหวของแขน 2. ฝึกกล้ามเนื้อมือและแขน 3. ฝึกการเรียนรู้ การควบคุมน้ำหนัก เบา-หนัก, จังหวะ ขึ้น-ลง, ช้า-เร็ว 4. ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อแขน และมือ 5. ฝึกการประสานงานระหว่างตาและมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3


ชองเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>หมากปี่</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หมุนใบพัดด้านใดด้านหนึ่งเพื่อให้เชือกพันรอบแกนไม้ 2. ใช้มือข้างใดข้างหนึ่งจับที่กระบอกไม้ไผ่ และอีกข้างจับปลายเชือก 3. ให้แรงดึง-ปล่อย ดึง-ปล่อย เป็นจังหวะ ใบพัดจะหมุนกลับไปกลับมาไม่หยุด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการกำมือ 2. ฝึกการออกกำลังกายแขนและไหล่ 3. ฝึกบริหารข้อมือ ข้อศอก และไหล่ ในขณะเคลื่อนไหว 4. ฝึกการประสานงานของสมองในการดึง เชือกให้สัมพันธ์กับแรง 5. ฝึกประสาทตาและมือ 6. ฝึกการเรียนรู้ ช้าย-ขวา หน้า-เบา

ตารางที่ 4

ชองเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>พิณ</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ใช้นิ้วมือดีดเหมือนกีตาร์ทั่วไป</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกประสานงานระหว่างประสาทสัมผัส ตา นิ้วมือ แขน 2. ฝึกการเคลื่อนไหวอย่างมีจังหวะ การกำมือและการคลายมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p data-bbox="254 275 335 312">ซ้างไม้</p>  <p data-bbox="254 700 335 737">วิธีเล่น</p> <p data-bbox="254 758 743 922">ให้เด็กพยายามปีนขึ้นตั้งแต่ด้านหาง(ส่วนที่ต่ำ) เคลื่อนที่ไปเรื่อยๆจนถึงส่วนหัว (ด้านที่มีระดับสูงกว่า)</p>	<ol data-bbox="819 275 1282 607" style="list-style-type: none"> ฝึกการสร้างสมดุลของลำตัวขณะนั่ง และการเคลื่อนไหวในแนวนอน เสริมสร้างการทำงานของแขน-มือให้แข็งแรง ยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อขา

ตารางที่ 6

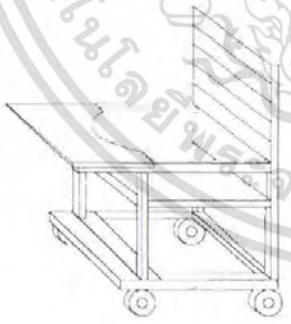
ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p data-bbox="254 1114 320 1151">ม้าไม้</p>  <p data-bbox="254 1539 335 1576">วิธีเล่น</p> <p data-bbox="254 1597 728 1707">ให้เด็กนั่งบนม้าใช้เท้าวางบนเหล็กแล้วถีบซ้าย-ขวา สลับกันไปเรื่อยๆ</p>	<ol data-bbox="819 1114 1312 1446" style="list-style-type: none"> เน้นฝึกการทรงตัวขณะนั่ง และการออกกำลังกายแขน-ขา ฝึกการเคลื่อนไหวของข้อเท้า เข่า สะโพก ฝึกการกำ การคลายมือ ฝึกการเรียนรู้จังหวะช้า - เร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p data-bbox="249 284 325 323">รถมู่เล่</p>  <p data-bbox="249 625 325 664">วิธีเล่น</p> <ol data-bbox="249 679 733 1021" style="list-style-type: none"> 1. ดึงเชือกที่พันรอบมู่เล่ออกไปผูกกับต้นไม้ข้างหน้าให้ตึง 2. ให้เด็กนั่งบนรถ โดยใช้มือจับ และเท้าถีบที่มู่เล่ 3. เมื่อมู่เล่หมุนจะพันเชือกเข้ากับมู่เล่ ทำให้รถวิ่งเข้าหาต้นไม้ 	<ol data-bbox="816 284 1285 614" style="list-style-type: none"> 4. ฝึกการทรงตัวในท่า นั่ง ลดอาการเกร็ง 5. ฝึกการเหยียดสะโพก เข้าและศอก 6. ฝึกการประสานงานของแขน-ขา ให้เป็นจังหวะ 7. ฝึกการเรียนรู้การกะระยะทางและจังหวะหนัก-เบา, ซ้าย-ขวา

ตารางที่ 8

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p data-bbox="249 1213 370 1252">เก้าอี้พิเศษ</p>  <p data-bbox="249 1584 325 1623">วิธีเล่น</p> <ol data-bbox="249 1638 733 1974" style="list-style-type: none"> 1. เปิดฝากระดานที่กั้นขึ้นแล้วนำเด็กเข้าไปนั่ง 2. ปิดฝากระดานลง เอาของเล่นหรืออาหารวางบนแผ่นไม้กระดานด้านหน้าเด็ก 3. สามารถเลื่อนไปไหนมาไหนได้ 	<ol data-bbox="816 1213 1285 1433" style="list-style-type: none"> 1. ฝึกให้เด็กนั่ง 2. ฝึกการทรงตัว และเสริมการชันคอ 3. ฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดย่อยทำกิจกรรมต่างๆ

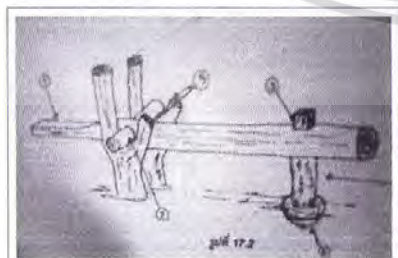
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>รดตักดิน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ดึงกระปุกเกียร์ขึ้นแล้วค่อยๆปล่อยมือหมุนให้ที่ตักดินลงถึงดิน หมุนมือจนที่ตักดิน ตักดินได้ และหมุนไปเรื่อยๆขณะเดียวกัน มือซ้ายกดกระปุกเกียร์ให้ต่ำลง ที่ตักจะยกสูงขึ้น ผ่อนมือหมุนพร้อมกับเขย่ากระปุกเกียร์เทดินออก</p>	<ol style="list-style-type: none"> ฝึกการออกกำลังกล้ามเนื้อแขน-ขา และมือ ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อต้นขา และการยึดติดของข้อต่างๆ ฝึกการทรงตัวในท่านั่ง ฝึกการกระดกและเหยียดข้อเท้า ขณะที่ข้อสะโพกและข้อเข่าถูกบังคับอยู่กับที่ ฝึกการประสานการทำงานของมือและตา และการประสานงานของร่างกายทุกส่วน ฝึกสมองเรียงลำดับการใช้แขน-ขาให้สัมพันธ์กัน

กลุ่มที่ 3 ของเล่นเพื่อกระตุ้นพัฒนาการทักษะการทรงตัว การยืนที่มั่นคง และการฝึกฝนกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และมัดย่อย เพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การเดิน โดยของเล่นในกลุ่มนี้ ได้แก่ ที่ฝึกยืนทรงตัว, หมากโดด, กระจีต และครกกระเดื่อง ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ประโยชน์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 10

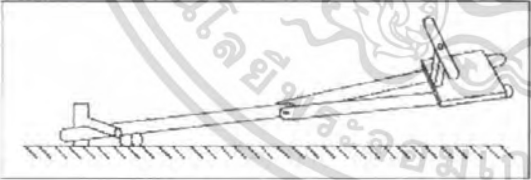
ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ครกกระเดื่อง</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ใช้ขาข้างใดข้างหนึ่งเหยียบหางกระเดื่องให้ส่วนหัวยกขึ้นแล้วปล่อย สลับกันไปเรื่อยๆ</p>	<ol style="list-style-type: none"> ฝึกการกำมือ ฝึกการประสานงานของมือและตา ฝึกการเหยียดข้อสะโพก ข้อเข่า ฝึกการใช้ข้อเท้า เพื่อกันข้อติด ฝึกการถ่ายเทน้ำหนักของขาทั้งสองข้าง ฝึกเรียนรู้ ข้าย-ขวา, หน้า-ขวา และซ้าย-เร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ที่ฝึกยืนทรงตัว</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เด็กยืนใต้วงเท้าที่ตอกติดบนไม้กระดาน โดยใช้มือเกาะราว 2. โยกซ้าย-ขวา หลายๆ ครั้ง และฝึกให้พยายามยืนเองโดยไม่ต้องเกาะราว 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกออกกำลังกายแขนและขา 2. เน้นการฝึกทรงตัวและการลงน้ำหนักที่เท้า ทำให้ขาแข็งแรงขึ้น รับน้ำหนักร่างกายได้ 3. ฝึกการถ่ายเทน้ำหนักซ้าย-ขวา

ตารางที่ 12

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>หมากโดด</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ให้เด็กนั่งบนม้าส่วนปลายของง่ามไม้ แล้วให้ขยับขึ้น ลง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการควบคุมการทรงตัวและสร้างความสมดุลของร่างกาย 2. ฝึกการถ่ามือและการกระดกข้อมือ 3. ฝึกการประสานงานของร่างกายในส่วนต่างๆ ของ แขน-ขา และให้ตาสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว 4. ฝึกการเคลื่อนไหวของข้อเท้า เข่าและสะโพก 5. ฝึกออกกำลังกายกล้ามเนื้อแขนและขา 6. ฝึกการเรียนรู้จังหวะขึ้น-ลง หน้า-เบา-ช้า-เร็ว

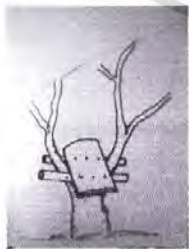
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>กระเดื่อง</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เท้าข้างใดข้างหนึ่งวางบนที่วางเท้า มือทั้งสองจับราว 2. ใช้เท้ากดลงไปทำให้ส่วนปลายกระเดื่องกระดก เกิดเสียงดัง 3. เมื่อผ่อนแรง ปลายกระเดื่องจะตกลงมาที่เดิม 4. ควรเปลี่ยนขาหรือสลับขาเล่นไปเรื่อยๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อขาและเข่า 2. ฝึกการกำมือ 3. ฝึกการประสานงานของตา 4. ฝึกเตรียมพร้อมเพื่อการก้าวเดิน 5. ฝึกออกกำลังแขน ขา และการลงน้ำหนัก 6. ฝึกการใช้ข้อเท้าเพื่อกันข้อติด 7. ฝึกกล้ามเนื้อหน้าขาและน่อง

กลุ่มที่ 4 ของเล่นเพื่อกระตุ้นพัฒนาการทักษะการเดิน การฝึกฝนกล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดย่อย โดยของเล่นในกลุ่มนี้ ได้แก่ ไม้ค้ำยัน, ห้างไม้, บันได, รถฝึกเดิน, ราวคู่, กระสอบทราย, คราด และสามล้อฝึกเดิน ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ประโยชน์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 14

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ห้างไม้</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ให้เด็กให้ความพยายามปีนขึ้นไปบนห้างไม้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการทรงตัว 2. ฝึกการกำของมือ 3. ฝึกการออกกำลังขา แขน มือและนิ้ว 4. ฝึกลดการเกร็งในขณะที่ก้าวและยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ไม้ค้ำยัน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จับไม้ค้ำยันโดยงอศอกเล็กน้อย 2. ส่วนบนไม้ค้ำยันแนบด้านข้างกับทรวงอก ไม่ควรยื่นรักรั่ว 3. ปลายไม้ค้ำยันอยู่บนพื้นนิ้วเท้าเล็กน้อย 4. โน้มตัวไปข้างหน้า ทิ้งน้ำหนักตัวลงบนฝ่ามือ 5. เดินให้เคลื่อนไม้ไปข้างหน้า แล้วก้าวขาข้างอ่อนแรงเดินตาม 6. เคลื่อนไม้อันที่ 2 ตามไป และเคลื่อนขาอีกข้างตามไปด้วย 	<p>วิเคราะห์ประโยชน์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกเพิ่มพลังกล้ามเนื้อไหล่ 2. ฝึกการทรงตัว 3. ฝึกในการก้าวเดิน 4. ฝึกออกกำลังแขนและนิ้วมือ 5. ฝึกลดอาการเกร็ง ของแขน-ขา 6. ฝึกความสัมพันธ์ระหว่างแขนและขา <p>ในขณะก้าวเดิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ฝึกการเรียนรู้ ข้าย-ขวา

ตารางที่ 16

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>รถฝึกเดิน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ใช้แรงดันรถไปข้างหน้าพร้อมก้าวขาเดินตามไปเรื่อยๆ</p>	<p>วิเคราะห์ประโยชน์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ในการฝึกยืนและเดิน 2. ฝึกการกำมือ 3. ออกกำลังกายแขน-ขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17

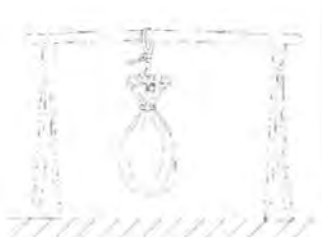
ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>บันได</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ให้เด็กปีนขึ้นลงบันได บ่อยๆ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการก้าวเดิน 2. ฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อ แขน ขา 3. ฝึกการทำงานของประสาทตา มือ ขา 4. ลดอาการเกร็งของหัวไหล่ 5. ฝึกการกำมือ และเพิ่มแรงเหยียดข้อศอก 6. ฝึกการทรงตัวขณะก้าวขึ้นลง

ตารางที่ 18

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>ราวคูฝึกเดิน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เด็กฝึกเดินบ่อยๆและเดินอยู่ระหว่างราว 2. ความสูงของราวควรให้พอดีกับความสูงของเด็ก โดยขณะเด็กเดินเกาะราวให้มือจับราวในท่างอศอกเล็กน้อย ลำตัวตรง พื้นเรียบ ถ้าเด็กเดินขาไขว้ให้นำท่อนไม้มาวางตรงกลางระหว่างขา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ และการประสานงานต่างๆของนิ้วมือ แขน หัวไหล่ และขา 2. ฝึกความสมดุลในการทรงตัว 3. ฝึกการเดิน 4. ฝึกการกำมือให้แข็งแรง 5. ฝึกการเหยียดฝ่าเท้าให้ฝ่าเท้ายื่นเต็มพื้น 6. ฝึกการเรียนรู้ซ้าย-ขวา หน้า-ขวา และ ข้าง-เร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>กระสอบทราย</p>  <p>วิธีเล่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เด็กชก ต่อย ถีบ กระสอบทราย 2. เกาะราวเดิน ข้าย-ขวา 3. เกาะราวลูก-นั่ง ห้อย-โหน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกออกกำลังกล้ามเนื้อ แขน-ขา 2. ฝึกการกำมือ กระดกข้อมือ 3. ฝึกกล้ามเนื้อท้องขณะยกขา 4. ฝึกทรงตัวในทำยืนขณะเคลื่อนไหว 5. ฝึกถ่ายเทน้ำหนักร่างกายในขณะที่ขาเคลื่อนไหว 6. ฝึกการถ่ายเทน้ำหนักร่างกาย 7. ฝึกกระตุ้นร่างกายให้อยู่ในท่าปกติ 8. ฝึกเหยียดข้อ สะโพก หัวเข่า 9. ฝึกเรียนรู้ ข้าย-ขวา

ตารางที่ 20

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>สามล้อฝึกเดิน</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ให้เด็กจับส่วนท้ายของรถแล้วเดินเข็นรถ หรือไม่ให้นั่งบนรถแล้วผู้ปกครองหรือเพื่อนๆช่วยเข็น</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการเพิ่มแรงเหยียดข้อศอก 2. ฝึกการยืดและเหยียดเอ็นร้อยหวายของข้อเท้า 3. ฝึกการเพิ่มแรงกล้ามเนื้อเหยียดเข่า 4. ฝึกความสมดุลของลำตัวขณะนั่ง ยืดและเดิน 5. ฝึกการกำมือ หน้าขา 6. ฝึกออกกำลังร่างกายแขน ขา และการประสานงานโดยเฉพาะกล้ามเนื้อขา ด้านโน 7. ฝึกการเรียนรู้ ข้าย-ขวา หน้า-ขา และ ข้าย-เร็ว

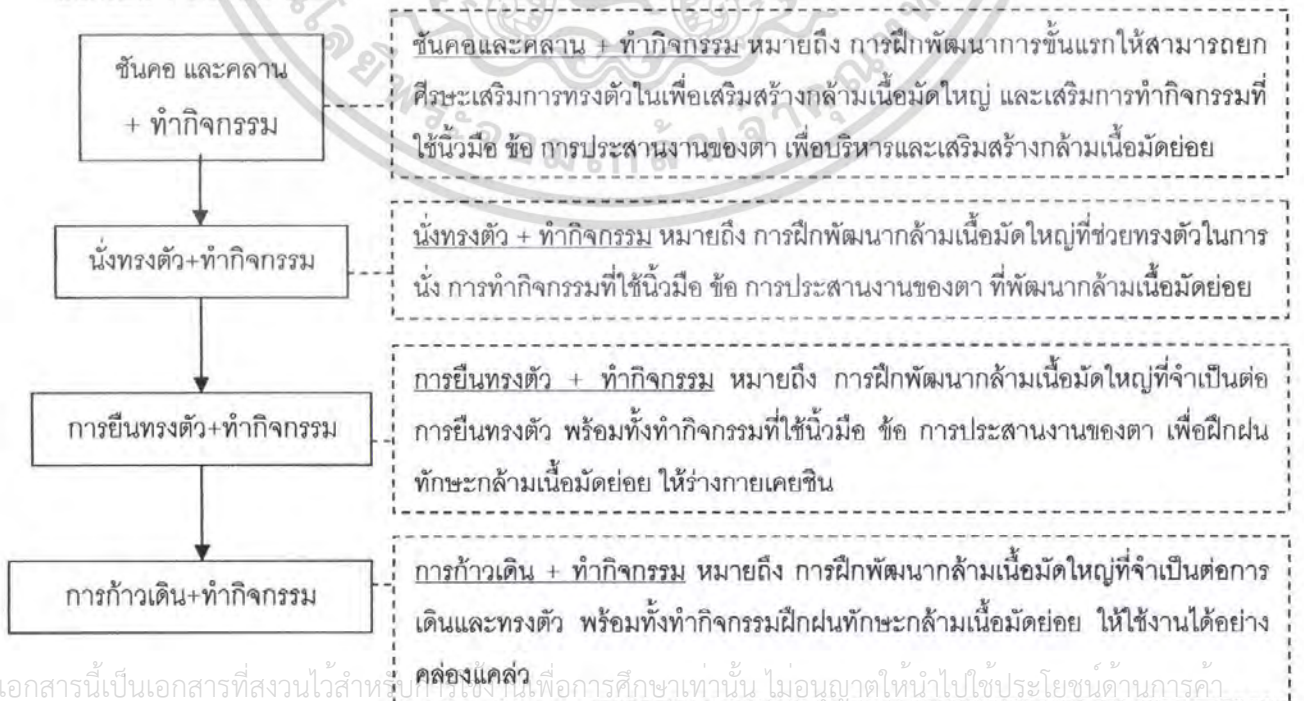
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่น	วิเคราะห์ประโยชน์
<p>คราด</p>  <p>วิธีเล่น</p> <p>ใช้มือข้างใดข้างหนึ่งหรือสองข้างจับที่ด้าม แล้วใช้กวางขยะหรือสิ่งของต่างๆตามต้องการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกการกำมือ 2. ฝึกกำลึงแขนและมือ 3. ฝึกการเหยียดของแขนและข้อมือ 4. ฝึกการประสานงานของมือและตา 5. ฝึกการเรียนรู้ซ้าย-ขวา หน้า-ขวา และ ซ้าย-เร็ว 6. ฝึกการเดินทรงตัวที่มั่นคง

สรุปของเล่นที่ปูไฟร้อกแบบ

จากการวิเคราะห์ประโยชน์ของของเล่นปูไฟร้อกพบว่า ของเล่นแต่ละชิ้น ล้วนมีวัตถุประสงค์เพื่อนำให้เกิดการกระตุ้นพัฒนาการของร่างกาย ซึ่งพบว่าวิธีการพัฒนาทักษะร่างกายของของเล่นปูไฟร้อกนั้น ตรงกับทฤษฎีกระตุ้นพัฒนาการในการบำบัดฟื้นฟูร่างกายเด็กสมองพิการในทางการแพทย์

โดยของเล่นปูไฟร้อกนั้นจะเน้นการบำบัดกล้ามเนื้อใหญ่ คือ แขน-ขา ร่วมกับการสร้างกิจกรรมเพื่อบำบัดกล้ามเนื้อมัดย่อย ได้แก่ นิ้วมือ ข้อต่อต่างๆ และการฝึกการประสานงานของตากับการทำงานกล้ามเนื้อ ควบคู่กันไปกับการเล่น เพื่อให้กล้ามเนื้อทุกส่วนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน อย่างสมบูรณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ของเล่นของปู่ไฟร

ของเล่นปู่ไฟร มีวิธีการเล่นที่หลากหลายและวิธีการนำมัดกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน ดังจะสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การพัฒนาทักษะการชันคอและคลาน

ของเล่น	ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กและของเล่น			การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ	
	เคลื่อนที่ไปด้วยกัน	ของเล่นอยู่กับที่ + เด็กเคลื่อนที่/ เคลื่อนไหว	เด็กอยู่กับที่ + ของเล่นเคลื่อนที่/ เคลื่อนไหว	มัดใหญ่	มัดย่อย
ที่ฝึกคลาน		/	/	/	/

ตารางที่ 2 การพัฒนาทักษะการนั่ง ทรงตัว

ของเล่น	ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กและของเล่น			การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ	
	เคลื่อนที่ไปด้วยกัน	ของเล่นอยู่กับที่ + เด็กเคลื่อนที่/ เคลื่อนไหว	เด็กอยู่กับที่ + ของเล่นเคลื่อนที่/ เคลื่อนไหว	มัดใหญ่	มัดย่อย
หมากป่น		/	/		
ค้อน		/	/	/	
พิน		/	/		/
ม้าไม้		/	/	/	
ช้างไม้		/	/	/	
เก้าอี้พิเศษ		/			/
รถมู่เล่	/			/	
รถตักดิน			/	/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การพัฒนาทักษะการยืนทรงตัว

ของเล่น	ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กและของเล่น			การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ	
	เคลื่อนที่ไปด้วยกัน	ของเล่นอยู่กับที่ + เด็กเคลื่อนที่/เคลื่อนไหว	เด็กอยู่กับที่ + ของเล่นเคลื่อนที่/เคลื่อนไหว	มัดใหญ่	มัดย่อย
ที่ฝึกยืน		/		/	
หมากโดด	/			/	
ครกกระเดื่อง			/	/	/
กระเดื่อง			/	/	

ตารางที่ 4 การพัฒนาทักษะการก้าวเดิน

ของเล่น	ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กและของเล่น			การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ	
	เคลื่อนที่ไปด้วยกัน	ของเล่นอยู่กับที่ + เด็กเคลื่อนที่/เคลื่อนไหว	เด็กอยู่กับที่ + ของเล่นเคลื่อนที่/เคลื่อนไหว	มัดใหญ่	มัดย่อย
ไม้ค้ำยัน	/				
ห้างไม้		/		/	
บันได		/		/	/
รถฝึกเดิน	/			/	
ราวคู่		/		/	/
กระสอบทราย			/	/	
คราด	/			/	
สามล้อฝึกเดิน	/			/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางพบว่า ของเล่นถูกแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ตามลำดับการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายที่มากขึ้น โดยสามารถเลือกตัวอย่างชนิดของเล่นที่มีความน่าสนใจและนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อได้แก่ ที่ฝึกคลาน, ม้าไม้, รถมู่เล่, รถตักดิน, ที่ฝึกยืน, ครกกระเดื่อง, กระเดื่อง, บันได, รถฝึกเดิน และราวคู่ โดยของเล่นแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับการเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายที่ต่อเนื่อง กล่าวคือ

1. ที่ฝึกคลาน → ฝึกการเคลื่อนไหวในแนวราบ (ขั้นแรกของการพัฒนาการ)
2. ม้าไม้ → ฝึกการทรงตัวเคลื่อนไหวในแนวราบ พัฒนากล้ามเนื้อขาและแขนให้แข็งแรงขึ้น การปีนป่ายในแนวราบ
3. รถมู่เล่ → ฝึกการนั่งทรงตัว และใช้กล้ามเนื้อขาขึ้นให้เกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า
4. รถตักดิน → ฝึกการนั่งทรงตัว ใช้งานกล้ามเนื้อแขน มือ นิ้วมือ ควบคุมการเคลื่อนไหวของของเล่น สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ
5. ที่ฝึกยืน → ฝึกการยืนทรงตัว เคลื่อนไหวตัวในขณะที่ขาอยู่กับที่
6. กระเดื่อง → ฝึกการยืนทรงตัว ยกเท้าทำกิจกรรม 1 ข้าง
7. ครกกระเดื่อง → ฝึกการยืนทรงตัว ยกขาทำกิจกรรม 1 ข้าง
8. ราวฝึกเดิน → ฝึกการก้าวเดิน การทรงตัวในการก้าวเท้า
9. บันได → ฝึกการปีนป่าย เคลื่อนที่ในแนวตั้ง
10. รถฝึกเดิน → ฝึกการทรงตัวเดิน พัฒนาการเดินที่คล่องแคล่วขึ้น

ดังนั้นจากตัวอย่างของเล่นบูโพร ที่เลือกมาเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อนั้น สามารถนำมาพัฒนาเพื่อสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบต่อดังนี้

1. ของเล่นขั้นเดียว สามารถปรับให้เล่นได้หลากหลายรูปแบบ ในแต่ละช่วงพัฒนาการ ยกตัวอย่างการนำของเล่นมาปรับออกแบบเป็นขั้นเดียว คือ

- 1.1 ของเล่นพัฒนาการฝึกคลาน + หลักการฝึกทักษะกล้ามเนื้อย่อยและใหญ่
- 1.2 ของเล่นพัฒนาการฝึกนั่ง + หลักการฝึกทักษะกล้ามเนื้อย่อยและใหญ่
- 1.3 ของเล่นพัฒนาการฝึกยืน + หลักการฝึกทักษะกล้ามเนื้อย่อยและใหญ่
- 1.4 ของเล่นพัฒนาการฝึกเดิน + หลักการฝึกทักษะกล้ามเนื้อย่อยและใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ของเล่นหลายชิ้น ในแต่ละช่วงพัฒนาการ ออกแบบโดยจับคู่ของเล่นที่เหมาะสมกันเพื่อสร้างชุดของเล่น ที่ส่งเสริมตามลำดับของพัฒนาการ

ยกตัวอย่างการนำของเล่นมาปรับในการออกแบบ คือ

2.1 ราวคู่ + ที่ฝึกยืน โดยออกแบบให้มีชิ้นส่วนร่วมกัน เพื่อถอดปรับเปลี่ยนให้ของเล่นกลายเป็นอีกชิ้นหนึ่ง หรือเป็นชุดร่วมกัน

2.2 ครกกระเดื่อง + กระเดื่อง ทำให้สามารถปรับระดับความยากของการพัฒนากล้ามเนื้อขาได้หลายช่วง

2.3 ราวฝึกเดิน + บันได ทำให้ของเล่นเป็นชุด เล่นร่วมกันได้

2.4 ชุดฝึกทรงตัว + ชุดฝึกเดิน สามารถดัดแปลงของเล่นได้



จากข้อมูลดังกล่าว เป็นข้อมูลเบื้องต้นซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบของเล่นเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ(ซีพี) ต่อไป

2.3 ผลติภณัฑ์ที่เกือวข้องกับกาารพึนฟูสมรรถภพาร่างกายของเด็กสมองพึการ

ผลติภณัฑ์ที่เกือวข้องกับกาารพึนฟูสมรรถภพาร่างกายเด็กสมองพึการ เป็นผลติภณัฑ์ต่างๆ ที่ล้วนมีวัตถุประสงค์เดือวกัน คือช่วยในการบำบดัพึนฟูสมรรถภพเด็กสมองพึการ สามารถแบ่งออกเป็น ผลติภณัฑ์เพือการพึนฟูทักษะร่างกาย(Physical) และผลติภณัฑ์เพือการพึนฟูประสาทสัมผัส (Sensation) ดังนี้

2.3.1 ผลติภณัฑ์เพือการพึนฟูทักษะร่างกาย (Physical)

ผลติภณัฑ์เพือการพึนฟูทักษะทางด้านร่างกายของเด็กสมองพึการ(ซีพี) แบ่งออกเป็น การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดยอย คือ

1. ผลติภณัฑ์เพือการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่


ผลติภณัฑ์ที่ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ได้แก่ แขน, ขา, ลำตัว, คอ และตัว ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนากิจกรรมประสานงานของสายตาและส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Eye coordination) เช่น การปีนป่าย, กระโดด, การขว้าง-จับสิ่งของ เป็นต้น ได้ต่อไปในอนาคต โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ของเล่นช่วยพัฒนาการเอือม การจับ และทรงตัวในท่านอน

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นที่สร้างบรรยากาศที่น่าสนุกสนานให้เด็กเล็กเข้าไปเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการเอือม การคว้าสิ่งของ ช่วยให้เกิดการทรงตัว โดยมีผลลัพธ์ของวัตถุที่คว้าคือ มีเสียงดนตรี และ แสงไฟ ช่วยให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นและจินตนาการ เพลิดเพลินไปกับของเล่นตลอดเวลา รวมทั้งมีการเรียนรู้เหตุและผล</p>
	
<p>รูปที่ 3.1 : Gymini</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพือการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ตารางที่ 2 ของเล่นช่วยพัฒนาการใช้แขนและมือ

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ให้เด็กหัดใส่ลูกบอลในท่อ และรอฟังเสียงที่จะเกิดขึ้นจากการที่บอลกระทบกับปุ่มบังคับต่างๆ มีเสียงที่แตกต่างกันถึง 24 เสียง ช่วยให้เด็กๆ เพลิดเพลินและฝึกการใช้แขนและมือ โดยไม่เบื่อ</p>
<p>รูปที่ 3.2 : Symphony Tower</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 3 ของเล่นช่วยพัฒนาการจับ คิว่าสิ่งของ

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ลูกบอลที่มีพื้นผิว เป็นปุ่มช่วยให้จับได้แน่นขึ้น ไม่ลื่นหลุดมือง่าย ฝึกการจับ การคว่ำ และขว้างปาสิ่งของ</p>
<p>รูปที่ 3.3 : Nobbie Gertie Ball</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 4 ของเล่นช่วยพัฒนาการประสานงานของมือและตา

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ลูกบอลจะหลุดออกมาจากรูทั้งจากด้านบนและด้านล่าง ช่วยให้เกิดความสนุกสนานและความอยากรู้อยากเห็น รวมทั้งการฝึกการประสานงานของการใช้มือและตาทำงาน</p>
<p>รูปที่ 3.4 : Sound and Play</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ตารางที่ 5 ของเล่นช่วยพัฒนาการคลาน การประสานงานกล้ามเนื้อแขนขา

	<p><u>รายละเอียดของเล่น</u></p> <p>ท่อนทำจากผ้าใบ มีหน้าต่างมองเห็นด้านนอก ให้เด็กฝึกการคลาน การใช้กล้ามเนื้อขาและแขนร่วมกัน สนุกสนานเมื่อคลาน ซ่อนตัว และส่งเสียงร้อง เหมาะสำหรับเด็กอายุ 2 ปีขึ้นไป</p>
<p>รูปที่ 3.5 : Tube with a View</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 6 ของเล่นช่วยพัฒนาการยืดตัว และส่งเสริมการทรงตัวที่สมดุล


	<p><u>รายละเอียดของเล่น</u></p> <p>ลูกบอลขนาดใหญ่ ช่วยในการยืดกล้ามเนื้อ ทั้งนอนคว่ำ นอนหงาย และเสริมสร้างทักษะการทรงตัว เหมาะสำหรับเด็กอายุตั้งแต่ 3 ขวบขึ้นไป</p>
<p>รูปที่ 3.6 : Fun Ball</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 7 ของเล่นช่วยพัฒนาการใช้มือ แขน และการประสานงานของมือและตา

	<p><u>รายละเอียดของเล่น</u></p> <p>เล่นเลื่อนลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปตามเส้นเชือก ที่มีหลากหลาย สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน ฝึกการใช้มือ แขน และการประสานงานของกล้ามเนื้อ</p>
<p>รูปที่ 3.7 : Skwish Classic</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน


	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อขา ฝึกการเดินทรงตัว การประสานงานระหว่างสายตาและการก้าวขา ฝึกการตัดสินใจ</p>
<p>รูปที่ 3.8 : ด้านฝึกเดิน</p>	
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550</p>	

ตารางที่ 9 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศจีน

 	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>เกมฝึกการคิดและเดินตามกติกา เล่นโดยการทอยลูกเต๋า แล้วเดินผ่านเมืองต่างๆในประเทศจีนตามเส้นทางที่วาดไว้เป็นแผนที่ จนกว่าจะถึงงานโอลิมปิกเป็นการฝึกการเดิน การทรงตัว และการประสานงานของตาและเท้า และการคิดการจดจำ</p>
<p>รูปที่ 3.9 : เกม</p>	
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศไทย

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>โยนห่วงให้เข้าหลัก เป็นการฝึกการใช้กล้ามเนื้อ แขน การกระดก การควบคุมกำลัง ผ่อนหนัก ผ่อนเบา เพื่อควบคุมการใช้งานกล้ามเนื้อได้อย่างคล่องแคล่ว</p>
<p>รูปที่ 3.10 : โยนห่วง</p>	
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550</p>	

ตารางที่ 11 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศไทย

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ฝึกการใช้แขนและขา ส่งผ่านน้ำหนัก ในการปาเป้า ช่วยการควบคุมกล้ามเนื้อ แขน ฝึกการใช้จังหวะ การตัดสินใจ และการประสานงานของกล้ามเนื้อตาและมือ</p>
<p>รูปที่ 3.11 : ปาเป้า</p>	
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550</p>	

ตารางที่ 12 กรณีตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic เชียงใหม่ ประเทศไทย

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ฝึกการใช้แขนบังคับลูกฟุตบอลให้วิ่งไปตามทางที่กำหนดไว้ จนกว่าจะถึงเส้นชัย</p>
<p>รูปที่ 3.12 : ฟุตบอลเขาวงกต</p>	
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 : Universal Exercise

ที่มา : www.pediatricphysicaltherapy.com

รายละเอียดของอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ช่วยการบำบัดแบบครอบคลุมครบทุกส่วนของการออกกำลังกายร่างกาย ในด้านการลดอาการตึงของกล้ามเนื้อ, การเพิ่มสมรรถภาพกล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรง, เพิ่มความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อ, เสริมสร้างการทรงตัว และช่วยพัฒนาทักษะการเดินตัว ซึ่งสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ การบำบัดในท่านอน และการบำบัดในท่ายืน



1. การฝึกในท่านอน

เป็นการฝึกที่ใช้รอกช่วยยกการเคลื่อนไหวของอวัยวะ ช่วยให้เกิดการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมากขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยสมองพิการ สามารถมีพัฒนาการการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อได้รวดเร็วขึ้น ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้กล้ามเนื้อในขณะที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเองได้น้อยมาก




2. การฝึกในท่ายืน

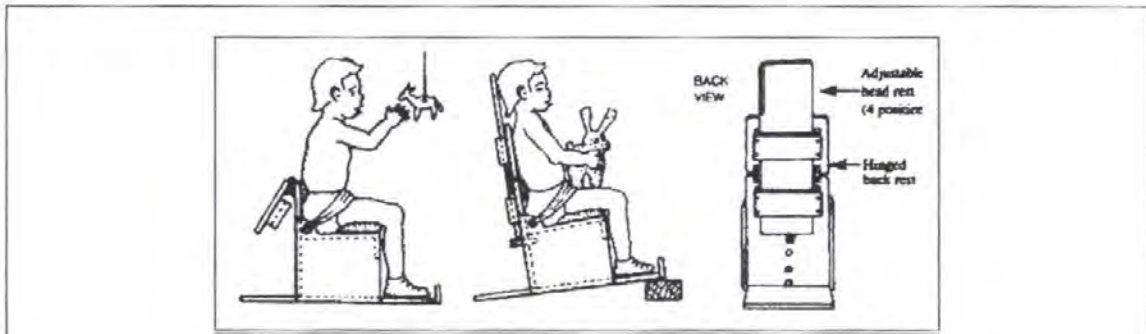
การฝึกแบบนี้เรียกว่า "Spider Case" เป็นการฝึกการยืนทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกายในการยืน ด้วยสายคาดที่ยืดหยุ่นช่วยพยุงน้ำหนักของร่างกายในการทำกิจกรรม ทำให้การฝึกการเคลื่อนไหวได้รวดเร็วและถูกต้องทาง และพัฒนาทักษะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การนั่ง การป็น การกระโดด การเดินตัว การทรงตัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


<p>รูปที่ 3.14 : เก้าอี้พิเศษหลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับอาการพิการของเด็กแต่ละคน</p>
<p>ที่มา : http://www.unescap.org</p>
<p>รายละเอียดของเก้าอี้</p> <p>เก้าอี้พิเศษ ออกแบบให้เข้ากับสรีระของเด็กที่มีอาการแข็งเกร็งแบบ Spastic โดยใช้วัสดุที่ดัดแปลงมาจากของเหลือใช้ และมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับพัฒนาการและอาการพิการของเด็กแต่ละคน เช่น เก้าอี้ที่มีส่วนช่วยตัดขา ช่วยแก้ไขอาการขาพิการที่เกร็งบิดเข้าด้านในตลอดเวลา หรือบางแบบช่วยให้เด็กสามารถทรงตัวในท่าปกติได้ เป็นต้น</p>

	<p>รายละเอียดของเก้าอี้</p> <p>เก้าอี้ช่วยเหลือในการทรงตัวและหัดให้เด็กฝึกยกแขน ยกศีรษะขึ้น เป็นการฝึกกล้ามเนื้อให้แข็งแรง และช่วยฝึกการประสานงานของตาและมือ</p>
<p>รูปที่ 3.15 : เก้าอี้พิเศษ</p>	
<p>ที่มา : http://www.unescap.org</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16 : เก้าอี้พิเศษ

ที่มา : <http://www.unescap.org>

รายละเอียดของเก้าอี้

เก้าอี้ที่ผู้ปกครองสามารถทำได้เอง ช่วยให้เด็กฝึกพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการ โดย让孩子อยู่ในท่าที่ถูกต้องและสบายที่สุด และเมื่อเด็กเหนื่อยสามารถปรับความเอียง และยกพนักพิงขึ้นได้ เพื่อไม่ให้เด็กรู้สึกถูกบังคับ ไม่สบายตัวและไม่อยากฝึกในที่สุด




รูปที่ 3.17 : Merry-Go-Round

ที่มา : <http://www.unescap.org>

รายละเอียดของเล่น

พัฒนาจากของเล่นที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการเด็กปกติในประเทศไทย โดยดัดแปลงที่นั่งให้มีส่วนโอบรัดเด็กไว้ ช่วยให้เด็กสมองพิการทรงตัวอยู่ได้บนของเล่น เป็นการเสริมพัฒนาการการทรงตัวและกล้ามเนื้อแขน-ขา

ตารางที่ 18 ของเล่นจากโครงการ UN economics and social for Asia and the Pacific

	<p><u>รายละเอียดของเล่น</u></p> <p>เป็นโครงการทดลองในแมกซิโก โดยสร้างชิงช้าจากยางล้อรถยนต์เก่า เพื่อพัฒนาทักษะการทรงตัว และช่วยให้เด็กนั่งอยู่ในท่าทางปกติ</p>
<p>รูปที่ 3.18 : Rubber tyre swing</p>	
<p>ที่มา : http://www.unescap.org</p>	

ตารางที่ 19 ของเล่นจากโครงการ UN economics and social for Asia and the Pacific

	
<p>รูปที่ 3.19 : Old tyre in playground</p>	
<p>ที่มา : http://www.unescap.org</p>	
<p><u>รายละเอียดของเล่น</u></p> <p>ยางรถยนต์เก่า ตัดแปลงเป็นของเล่นหลากหลายชนิด เพื่อให้เด็กสมองพิการสามารถฝึกพื้นฐานสมรรถภาพร่างกายได้ในสนามเช่นเดียวกับเด็กปกติ</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลิตภัณฑ์เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดย่อย

การพัฒนากล้ามเนื้อมัดย่อย เป็นการฝึกการใช้งานกล้ามเนื้อมัดเล็กที่ใช้งานร่วมกับกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ได้แก่ นิ้วมือ มือ การทำงานร่วมกันระหว่างมือและนิ้ว เป็นการช่วยลดอาการตึง ไม่ยืดหยุ่น และการทำงานไม่สัมพันธ์กัน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 20 กล่องมหัศจรรย์

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>กล่องทั้ง 6 ด้าน มีกิจกรรมที่ตื่นเต้นแตกต่างกัน ไปถึง 6 กิจกรรมให้ค้นหา ได้แก่ หมุนจานหมุน, เลื่อน เม็ดลูกบิด, เขย่าให้เกิดเสียง, กดปุ่มให้เกิดเสียง,</p>
รูปที่ 3.20 : Curiosity Cube	
ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com	

ตารางที่ 21 กลอง Pop-up

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>กล่องไม้ มีกลไกให้กดแล้วของเล่นกระดกขึ้น กระดกลงได้ เพื่อพัฒนาการประสานงานของ กล้ามเนื้อมือ นิ้วมือ และการประสานงานของตา ฝึก การจดจำและแบ่งแยกสีสีน</p>
รูปที่ 3.21 : Galt pop up toy	
ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 Original Rollercoaster

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นที่ฝึกพัฒนาการนิ้วมือ การเลือกสี การเลื่อนลูกบิดไม้ ให้เคลื่อนที่ ฝึกการพัฒนาการคิด สติปัญญา และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย รวมทั้ง เกิดการประสานงานของตาและมือ</p>
<p>รูปที่ 3.22 : Original Rollercoaster</p>	
<p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 23 กรณีสตัวอย่างของเล่นจากงาน Special Olympic

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นที่ฝึกพัฒนาการนิ้วมือ การเลือกสี ในการเลื่อนลูกบอลทั้งลูกหมุน ให้บอลลูกเล็กที่มีสีตรงกันมา อยู่ด้านเดียวกัน เป็นการฝึกการใช้การประสานงาน ของตาและนิ้วมือ ในการทำงาน และการคิด สร้างสรรค์</p>
<p>รูปที่ 3.23 : พลิกันบอล</p>	
<p>ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนาพงศ์ พ.ศ. 2550</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ผลัดภักดิ์เพื่อการฟื้นฟูทักษะด้านประสาทสัมผัส (Sensation)

ผลัดภักดิ์เพื่อการฟื้นฟูทักษะด้านประสาทสัมผัส มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสัมผัส การได้ยินเสียง และการมองเห็นภาพ โดยของเล่นชนิดนี้สำหรับเด็กสมองพิการ(ซีพี) นั้น จะเน้นที่การกระตุ้นให้เกิดการพูดและการออกเสียง โดยของเล่นในกลุ่มฟื้นฟูทักษะด้านประสาทสัมผัส มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตารางที่ 24 กล้องดนตรี

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นเพื่อการเรียนรู้เสียงดนตรี โดยแต่ละด้าน จะประกอบไปด้วยเสียงของเครื่องดนตรีหลากหลายชนิด เด็กสามารถสร้างเสียงดนตรีที่แตกต่างเป็น จังหวะของตนเอง</p>
<p>รูปที่ 3.24 : Mozart Magic</p> <p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

ตารางที่ 25 Pathfinder

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นฝึกทักษะประสาทสัมผัสทางสายตา ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ และการมองเห็นทิศทาง โดยเลื่อนลูกบิดไปตามเส้นทางที่กำหนดไว้ จนกว่าจะสามารถทำให้สีเดียวกัน อยู่ในช่องเดียวกันได้</p>
<p>รูปที่ 3.25 : Pathfinder</p> <p>ที่มา : http://cerebralpalsytoysandplayaids.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 Musical Hand Mat

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นฝึกทักษะประสาทสัมผัสทางสายตา ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ และการเกิดเสียง ลักษณะเหมือนคีย์บอร์ด โดยเด็กกดลงบนรอยกราฟิก รูปมือ เพื่อเล่น และเปลี่ยนมือตามแสงไฟที่กระพริบบนแผ่นของเล่น</p>
<p>รูปที่ 3.26 : Musical Hand Mat</p>	
<p>ที่มา : http://www.beyondplay.com</p>	

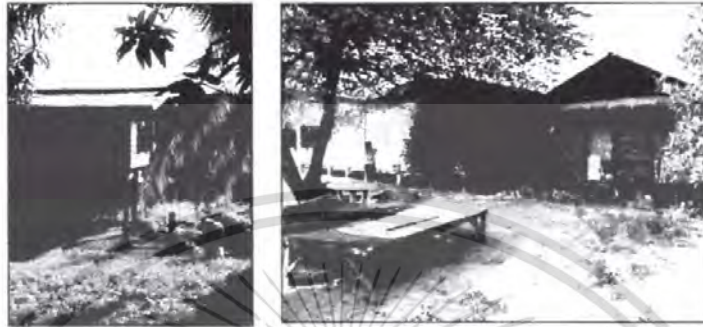
ตารางที่ 27 Billowing Cushion

	<p>รายละเอียดของเล่น</p> <p>ของเล่นฝึกทักษะประสาทสัมผัสทางร่างกาย บนเบาะอัดอากาศ เด็กรู้สึกเหมือนลอยอยู่บนอากาศ ซึ่งจะต้องพยายามควบคุมร่างกายให้สามารถอยู่บนเบาะได้อย่างสนุกสนาน</p>
<p>รูปที่ 3.27 : Billowing Cushion</p>	
<p>ที่มา : http://www.flaghouse.com</p>	

จากข้อมูลที่ทำการศึกษาตัวอย่างของของเล่นที่มีประโยชน์ในการฟื้นฟูทักษะร่างกายและประสาทสัมผัสของเด็กสมองพิการ(ซีพี) ในที่นี้เป็นยกตัวอย่างเพื่อแสดงให้เห็นแนวทางของรูปแบบของเล่นในปัจจุบัน ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้กับการออกแบบของเล่นในการศึกษาวิจัยนี้พบว่าของเล่นแบ่งออกเป็น ของเล่นพลาสติกที่ใช้ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเกี่ยวข้อง และของเล่นที่ไม่ใช้ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงวิธีการสร้างความน่าสนใจให้แก่ของเล่นสำหรับเด็กในปัจจุบัน และแนวทางการนำวิธีการต่างๆไปประยุกต์ใช้

2.4 สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเขตเมือง

สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในการนำของเล่นไปเป็นส่วนหนึ่งในการบำบัดรักษาอาการพิการนั้น จากเดิมของเล่นปุ๋ยไพรถูกออกแบบจากสภาพแวดล้อมที่เป็นชนบท รายล้อมด้วยธรรมชาติ มีพื้นที่กว้างขวาง



รูปที่ 4.1 : บ้านในชนบท มีบริเวณกว้างขวาง ทั้งพาธรรมชาติ และเป็นสังคมเกษตรกรรม
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2549



รูปที่ 4.2 : เด็กในชนบทมีกิจกรรมการเล่นสนุกสนานกับเพื่อนบ้าน และธรรมชาติรอบๆตัว
ที่มา : <http://www.greenworld.or.th>

แต่สำหรับในโครงการออกแบบนี้ เป็นการออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กสมองพิการในเขตเมือง ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากสภาพแวดล้อมเดิมของบ้านปุ๋ยไพร ดังนั้น การศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในเขตเมืองจึงมีความจำเป็นและมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สภาพแวดล้อมที่พักอาศัยในเมือง หมายถึง อาณาบริเวณที่พักอาศัยที่มีประชากรอาศัยกันอยู่อย่างหนาแน่น เป็นชุมชน โดยมีสภาพแวดล้อมที่สะดวกสบายจากการพึ่งพาเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีชีวิตอยู่ห่างไกลจากธรรมชาติ ผู้คนต่างมีอาชีพที่แตกต่างกัน ทำให้มีวิถีชีวิตและ

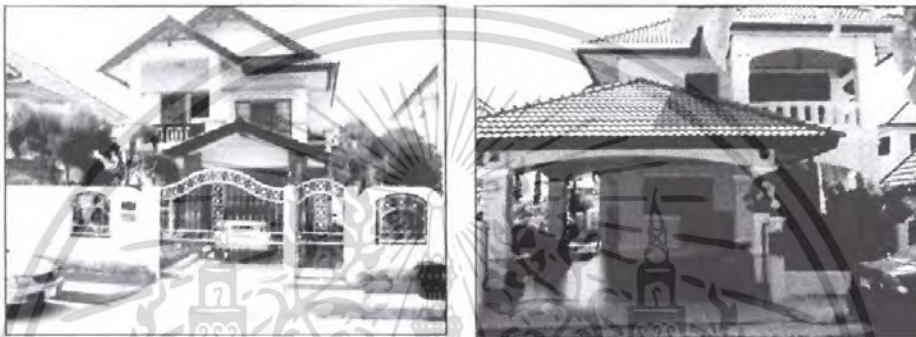
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดที่หลากหลายในเมือง โดยสภาพที่พักอาศัยในเมืองมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ได้แก่ บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, อพาร์ทเมนต์ และอาคารพาณิชย์ ดังนี้

1. บ้านเดี่ยว

บ้านเดี่ยวมีลักษณะเป็นบ้านหลังเดียว มีเนื้อที่รอบบ้านกว้างขวางมีรั้วรอบขอบชิด ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีความเป็นส่วนตัวและห่างไกลจากการรบกวนของเพื่อนบ้าน

สภาพแวดล้อมภายนอก



รูปที่ 4.3 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว

ที่มา : www.ban4u.com

สภาพแวดล้อมภายใน



รูปที่ 4.4 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว

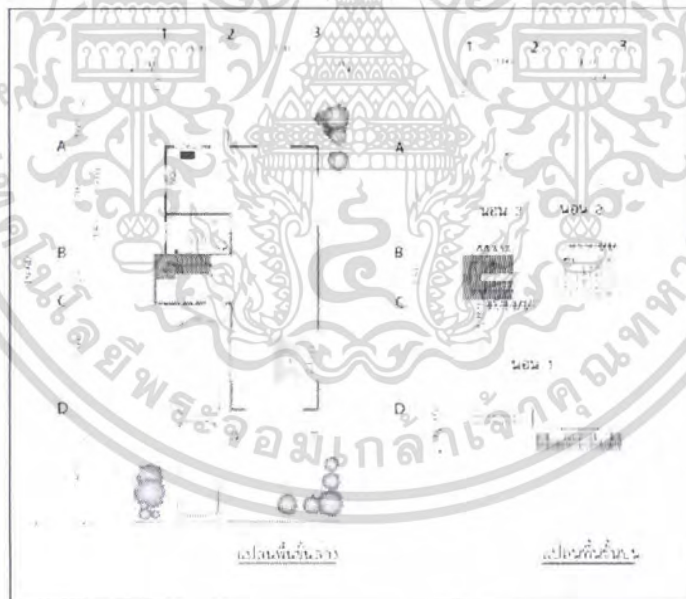
ที่มา : www.sunbelt-chiangmai.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังอาคาร



รูปที่ 4.5 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว แบบ 1 ชั้น
ที่มา : www.ban4u.com



รูปที่ 4.6 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว แบบ 2 ชั้น
ที่มา : www.bangkokplace.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บ้านทาวเฮาส์

บ้านประเภททาวเฮาส์มีลักษณะเหมือนตึกแถว ซึ่งห้องมีลักษณะแคบและยาว แต่แตกต่างกันตรงที่หน้าบ้านมีบริเวณสำหรับจัดสวนหรือจอดรถ ส่วนใหญ่มี 2-3 ชั้น และมีพื้นที่น้อยกว่าบ้านเดี่ยว

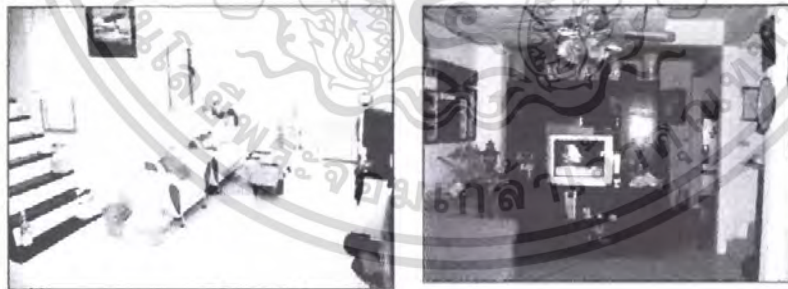
สภาพแวดล้อมภายนอก



รูปที่ 4.7 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์

ที่มา : www.ban4u.com

สภาพแวดล้อมภายใน

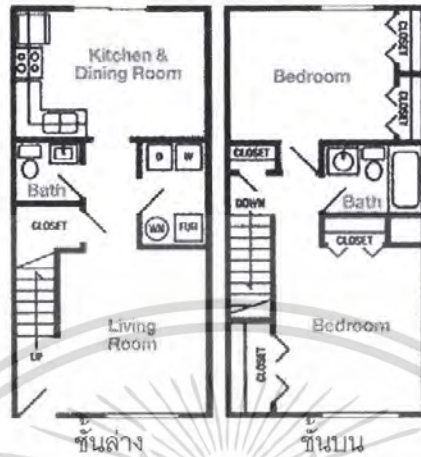


รูปที่ 4.8 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์

ที่มา : www.paidoo.com/market

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังอาคาร



รูปที่ 4.9 : แผนผังที่พักอาศัยประเภททาวเฮาส์
ที่มา : www.manchestervillagecoop.com

3. อพาร์ทเมนต์, แฟลต หรือ คอนโดมิเนียม

บ้านประเภทนี้จะเป็นอาคารชุดที่มีหลายชั้น แต่ละชั้นจะแบ่งเป็นห้องชุดจำนวนมาก ประกอบไปด้วย ห้องนอน ห้องรับแขก ห้องน้ำ เป็นต้น และมักจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน ส่วนใหญ่จะอยู่ในชุมชนที่มีการคมนาคมสะดวก โดยผู้อยู่อาศัยจะมีสิทธิส่วนบุคคลในการเป็นเจ้าของห้องชุดส่วนบุคคล แต่จะมีส่วนที่เป็นทรัพย์สินส่วนกลาง ได้แก่ ลิฟต์ ห้องโถงที่จอดรถ ทางเดิน เป็นต้น

สภาพแวดล้อมภายนอก



รูปที่ 4.10 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทอพาร์ทเมนต์

ที่มา : www.weloveproperties.com

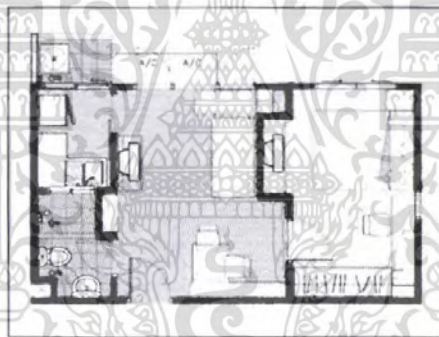
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมภายใน



รูปที่ 4.11 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทพาร์ทเมนต์
ที่มา : www.sawasdeemarket.com

แผนผังอาคาร



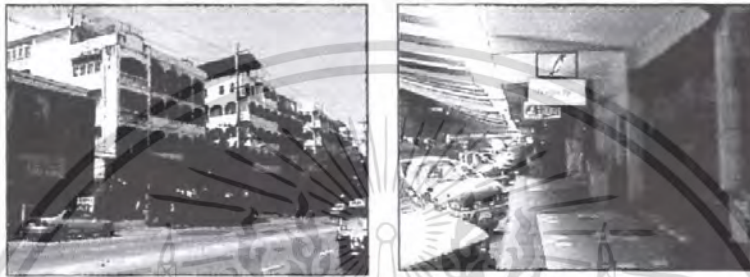
รูปที่ 4.12 แผนผังที่พักอาศัยประเภทพาร์ทเมนต์
ที่มา : www.sawasdeemarket.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาคารพาณิชย์หรือตึกแถว

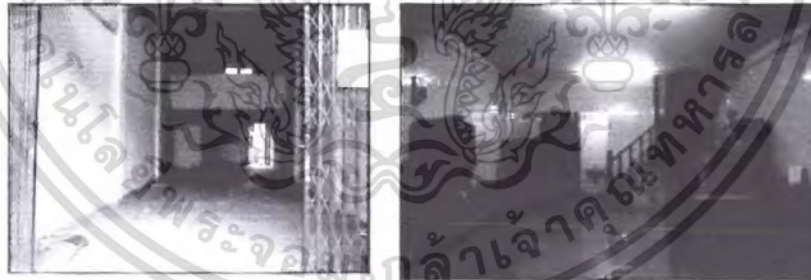
อาคารพาณิชย์โดยทั่วไปมีสภาพเป็นอาคารสูงตั้งแต่ 2-5 ชั้น มีพื้นที่ด้านหน้าอาคารแคบกว่าด้านยาว มีส่วนผนังทั้งสองข้างติดกับบ้านข้างเคียง และเนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยน้อยจึงนิยมสร้างให้มีหลายชั้น สามารถดัดแปลงให้เป็นสถานที่ประกอบการค้าได้ที่ชั้นแรกของอาคาร

สภาพแวดล้อมภายนอก



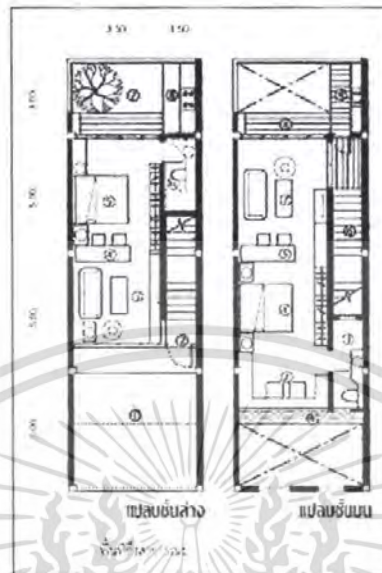
รูปที่ 4.13 : สภาพภายนอกที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์
ที่มา : www.pantipmarket.com

สภาพแวดล้อมภายใน



รูปที่ 4.14 : สภาพภายในที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์
ที่มา : www.pantipmarket.com

แผนผังอาคาร



รูปที่ 4.15 : แผนผังที่พักอาศัยประเภทอาคารพาณิชย์

ที่มา : www.baanlaesuan.com

จากสภาพที่พักอาศัยในเมืองดังกล่าวมาแล้วสามารถนำมาวิเคราะห์และสรุปได้ว่าสภาพที่พักอาศัยในเมืองแบ่งออกได้เป็น 4 แบบตามลักษณะทางกายภาพของสถานที่ และบริเวณที่ของเล่นจะสามารถเข้าไปติดตั้งหรือใช้งานได้ ซึ่งต่างจากสภาพที่พักอาศัยในชนบท ซึ่งมีลานดินกว้างขวางเป็นพื้นที่หลัก ได้ดังนี้

1. บ้านเดี่ยว
 - ห้องนั่งเล่น
 - ใต้ราวบันได
 - ผับบ้าน
 - สนามรอบบ้าน
2. บ้านทาวน์เฮาส์
 - ห้องนั่งเล่นบริเวณโถงทางเข้า
 - ใต้ราวบันได
 - ผับบ้าน
 - พื้นที่นั่งเล่นหน้าบ้าน
 - บริเวณลานจอดรถหน้าบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อพาร์ตเมนต์, แฟลต หรือคอนโดมิเนียม

- ห้องโถงนั่งเล่น
- พื้นที่สิ่งสาธารณชนหน้าห้องพัก
- เพดานคอนกรีต
- ผนังบ้าน

4. อาคารพาณิชย์

- ห้องนั่งเล่นบริเวณโถงทางเข้าบ้าน
- ผนังบ้าน
- เพดานคอนกรีต
- ใต้ราบบันได
- พื้นที่บริเวณซักล้าง หรือทำครัว หลังบ้าน
- พื้นที่สิ่งสาธารณชนบริเวณทางเข้าหน้าบ้าน

นอกจากนี้ ลักษณะพื้นที่ใช้สอยของบ้านในเมือง ยังมีการใช้วัสดุที่แตกต่างกันดังนี้

1. ลักษณะพื้นภายในบ้าน

- พื้นไม้
- พื้นกระเบื้องเซรามิกซ์
- พื้นกระเบื้องหิน เช่น หินอ่อน, หินแกรนิต
- พื้นหินขัด
- พื้นกระเบื้องยาง

2. ลักษณะพื้นภายนอกบ้าน

- พื้นสนามหญ้า
- พื้นคอนกรีต
- พื้นบล็อกคอนกรีต

3. ลักษณะผนัง

- คอนกรีตทาสี

4. ลักษณะเพดาน

- เพดานคอนกรีต
- ฝ้ายิปซัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจากการศึกษาเรื่องสภาพพื้นที่พักอาศัย ทำให้ทราบถึงสภาพพื้นที่ๆของเล่นจะสามารถเข้าไปติดตั้ง และลักษณะของพื้นที่ซึ่งส่งผลให้ของเล่นจะนำเข้ามาติดตั้ง ต้องมีความเหมาะสมของขนาด การติดตั้ง การจัดเก็บ และมีวิธีการเล่นที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และขนาดเนื้อที่ อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวเด็กและไม่ทำลายวัสดุที่ใช้ตกแต่งพื้นผิวของอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

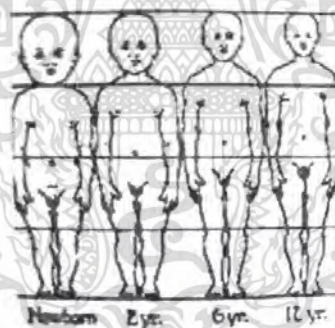
2.5 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น

ของเล่นมีประโยชน์ทั้งการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็ก การประสานงาน ความคิด การตัดสินใจ การพัฒนาการทางด้านจิตใจและสติปัญญา ในขณะที่เดียวกันการเล่นสามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้เช่นเดียวกัน ของเล่นจึงควรมีมาตรฐานความปลอดภัย การออกแบบที่ดี และมีการติดตั้งที่ถูกต้อง การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น จึงแบ่งออกเป็น ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากการเจริญเติบโต และพัฒนาการเด็ก และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่น ดังนี้

2.5.1 ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็ก

เด็กมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ และมีการพัฒนาการที่เฉพาะตัว ในแต่ละวัยจะมีความเฉพาะตัวแตกต่างกันไป ลักษณะการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ มีดังนี้

1. สัดส่วนศีรษะต่อลำตัวของเด็กจะมีขนาดใหญ่ทำให้ศีรษะมีโอกาสได้รับบาดเจ็บง่าย
2. ขนาดศีรษะที่ใหญ่ส่งผลให้มวลสารด้านบนมีมาก จุดศูนย์กลางอยู่สูง ในขณะที่จุดหมุนของลำตัวจะอยู่ต่ำกว่า คืออยู่ที่ข้อสะโพก (Hip joint) จุดศูนย์กลางของร่างกายจะลดต่ำลงมาอยู่ที่กระดูกหัวเข่า หรือประมาณจุดกึ่งกลางลำตัว เมื่อมีอายุ 10 ปี ดังรูป



รูปที่ 5.1 : สัดส่วนศีรษะเด็กและจุดศูนย์กลางของลำตัว เปรียบเทียบกับผู้ใหญ่

ที่มา : ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

3. ขนาดศีรษะที่ใหญ่และหนัก ทำให้เมื่อมีการพลัดตกจากที่สูง ศีรษะเด็กมักตกเป็นส่วนนำ และกระทบพื้นก่อนส่วนอื่นของร่างกาย

4. การบาดเจ็บจากการเล่นมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาการของกล้ามเนื้อ และการพัฒนาการของการเรียนรู้ เช่น เด็กอายุ 2 ปี สามารถขึ้นบันไดได้ และเป็นวัยต่อต้าน ไม่เข้าใจเหตุผล มีการเลียนแบบสิ่งที่ได้พบเห็น ดังนั้น การกระโดดหรือพลัดตกจากกระดานลื่นจึงเกิดขึ้นได้ง่ายกว่า

นอกจากนี้ยังพบการบาดเจ็บยังเกิดจากช่องว่าง ขนาดที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งวิธีการเล่นที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ดังต่อไปนี้

	Completely bound openings		Partially bound openings	V shapes	Protrusions	Moving parts of Equipment
	Rigid	Non rigid				
A Whole-body						
B Head/Neck (head first)						
C Head/Neck (feet first)						
D Arm and Hand						
E Leg and Foot						
F Finger						
G Clothing						
H Hair						

รูปที่ 5.2 : การบาดเจ็บที่เกิดจากช่อง ระบาย และขนาดที่ไม่เหมาะสม

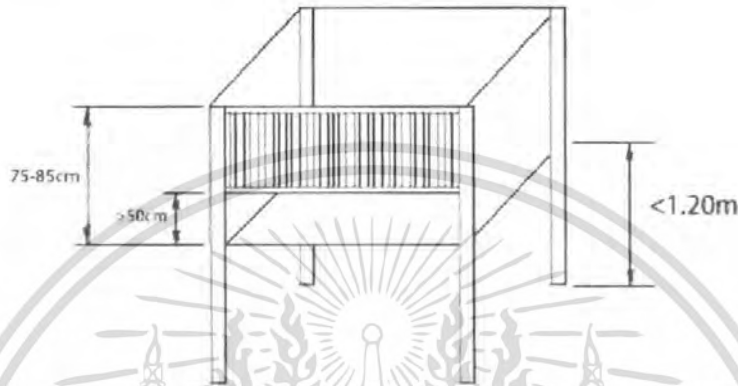
ที่มา : ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

จากภาพพบว่า การออกแบบ ให้เกิดช่องว่าง การเว้นระยะ ประกอบกับเสื้อผ้าของเด็ก ล้วนเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุในระหว่างการเล่น ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงข้อจำกัดเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดเบื้องต้นเพื่อความปลอดภัยของของเล่นเด็ก อายุ 2-6 ปี

1. ความสูงจากพื้นถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่น (Platform) ไม่ควรสูงเกิน 1.20 เมตร เพื่อลดอันตรายจากการตกจากที่สูง บริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 50 เซนติเมตร จะต้องมียางกันตก โดยมีราวบนสูงระหว่าง 75-85 เซนติเมตร และราวล่างสูงไม่เกิน 55 เซนติเมตร หรือมีผนังกันตกสูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร สำหรับบริเวณที่สูงกว่าพื้นมากกว่า 75 เซนติเมตร ควรใช้ผนังกันตก



รูปที่ 5.3 : ระยะเวลาสูงและระดับราวกันตกที่เหมาะสมสำหรับเครื่องเล่นเด็ก

ที่มา: ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

2. ขนาดช่องว่าง ป้องกันการติดศีรษะ (Head entrapment) โดยกำหนดขนาดช่องน้อยกว่า 9 เซนติเมตร และมากกว่า 23 เซนติเมตร



รูปที่ 5.4 : ช่องว่างระยะ 9-23 เซนติเมตร เสี่ยงต่อการทำให้เด็กศีรษะติด

ที่มา: ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

3. การป้องกันนิ้วติด ไม่ว่าจะแหงหรือลอด ต้องไม่มีช่องว่างที่มีขนาด 0.5-1.2 เซนติเมตร
4. ขนาดชิ้นส่วนที่ใช้จับหรือโหน เพื่อการทรงตัว ควรอยู่ในลักษณะที่เด็กสามารถกำได้รอบ และมั่นคงไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป มีขนาดระหว่าง 19-38 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีราวจับ (Handrail) เพื่อความมั่นคงในการเกาะจับราวด้วยมือสองข้างพร้อมกัน ระยะห่างระหว่างราวจับควรเป็น 40 เซนติเมตร และมีระดับความสูงของราวจับระหว่าง 55-65 เซนติเมตร



รูปที่ 5.5 : เส้นผ่าศูนย์กลางของราวจับต้องมีขนาดอยู่ระหว่าง 19-38 มิลลิเมตร
ที่มา : ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

5. ระยะก้าวของขั้นบันได

ชนิด	อายุ 2-6 ปี
บันไดลิง (Step ladder) 1. ความลาดชัน 2. ความกว้างของขั้นบันได 3. ระยะห่างระหว่างขั้นบันได 4. เส้นผ่าศูนย์กลางของขั้นบันได (ท่อโลหะหรือท่อนไม้)	75-90 องศา มากกว่าหรือเท่ากับ 30 เซนติเมตร 23-25 เซนติเมตร 19-38 มิลลิเมตร
บันไดแบบลาดชัน (Step ladder) 1. ความลาดชัน 2. ความกว้างของขั้นบันได 3. ความลึกขั้นบันได 4. ระยะห่างระหว่างขั้นบันได	50-75 องศา มากกว่าหรือเท่ากับ 30 เซนติเมตร มากกว่าหรือเท่ากับ 17 เซนติเมตร น้อยกว่า 25 เซนติเมตร
บันไดขั้น (Stair way) 1. ความลาดชัน 2. ความกว้างของบันได 3. ความลึกของขั้นบันได 4. ระยะห่างระหว่างขั้นบันได	น้อยกว่า 35 องศา มากกว่า 30 เซนติเมตร มากกว่าหรือเท่ากับ 17 เซนติเมตร น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่น

การเลือกทำของเล่นให้แก่เด็กต้องคำนึงถึงมาตรฐานความปลอดภัยของวัสดุ รวมทั้งวิธีการผลิต เพื่อป้องกันและลดอันตรายเสี่ยงของการเกิดอันตรายจากของเล่น และเป็นการส่งเสริมให้ของเล่นที่ออกแบบมีคุณภาพ ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. วัสดุ

วัสดุทุกชนิดที่ใช้ทำอุปกรณ์ของเล่น ต้องเป็นวัสดุใหม่ สะอาด ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่เป็นอันตราย ทั้งจากการสัมผัสและการหายใจ ในกรณีที่เป็วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องทำให้มีความบริสุทธิ์ และไม่มีปริมาณสิ่งแปลกปลอมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเกินกว่าที่พบในวัสดุใหม่

ก. ไม้

- ต้องปราศจากรา หรือรอยที่เกิดการทำลายของปลวกหรือแมลงต่างๆ
- ต้องไม่อาบหรืออัดด้วยสารรักษาเนื้อไม้ที่อาจเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ข. วัสดุอัดใส่

- ต้องปราศจากเศษวัสดุหรือชิ้นวัตถุใดๆที่แข็ง แหลุมคม หรืออื่นๆที่อันตราย
- ต้องไม่มีรา แมลง ชิ้นส่วนของแมลง มูลสัตว์ หรือตัวอ่อนของแมลง
- วัสดุอัดใส่ที่มีลักษณะเป็นเม็ด ขนาดไม่เกิน 3 มม. ต้องหุ้มห่อ 2 ชั้น ก่อนทำเป็นของเล่น

ค. สิ่งทอ

- ต้องเป็นชนิดที่มีการติดไฟต่ำ โดยเปลวไฟที่เกิดขึ้นต้องดับได้เองภายใน 5 วินาที หรือบริเวณที่ลูกใหม่ต้องมีความยาวน้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

2. คุณสมบัติวัสดุ

คุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมในการนำไปทำของเล่น มีลักษณะทั่วไปดังนี้

ก. พื้นผิว ต้องสะอาด และไม่มีรอยตำหนิหรือข้อบกพร่องใดๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดบาดแผลหรืออันตรายต่อเด็กได้

ข. ขอบที่จับหรือสัมผัสได้ง่าย

เมื่อทดสอบบริเวณหรือส่วนที่จับหรือสัมผัสได้ง่าย หากมีขอบที่จับหรือสัมผัสได้ง่าย ต้องมีลักษณะที่ปลอดภัย หรือเกิดอันตรายจากการเล่นน้อยที่สุด ดังนี้

- ส่วนที่เป็นแก้ว ต้องมนไม่มีคม หรือเคลือบด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันความคม
- ขอบโลหะแผ่น ต้องไม่มีคม หรืออ ค้าง ม้วน หรือเคลือบด้วยพลาสติก
- ขอบของวัสดุอื่น เช่น พลาสติก โลหะ ไม้ ต้องปราศจากสิ่งบกพร่องใดๆ ที่อาจเป็นอันตราย เช่น ครีบ เลี่ยน รอยฉีกขาด

3. ของเล่นที่ต้องรับน้ำหนักตัวเด็ก คือของเล่นที่เคลื่อนที่ได้ด้วยกำลังของเด็ก เช่น

จักรยาน สกูเตอร์ สเกตบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องมีเสถียรภาพบนระนาบเอียง ไม่พลิกคว่ำ ยกเว้นของเล่นประเภทที่มีสองล้อ เช่น จักรยานสองล้อ สกูเตอร์ ที่มีและไม่มีอุปกรณ์เสริมเพื่อพยุงล้ม
- ในกรณีที่มีกลไกการขับเคลื่อน และมีล้อหมุนได้อย่างอิสระ ต้องมีห้ามล้อ

จากคุณลักษณะดังกล่าวของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่นดังกล่าวข้างต้น เป็นส่วนที่มีความเกี่ยวข้องและสามารถนำมาใช้ในงานออกแบบของเล่น โดยมีการคำนึงถึง มาตรฐานความปลอดภัยของวัสดุ และลักษณะวิธีการเล่นที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่เด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 พัฒนาการของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี

ข้อมูลทางด้านพัฒนาการของเด็กวัย 2-6 ปี จึงประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านพัฒนาการของเด็กปกติในช่วงอายุ 2-6 ปี และลักษณะทางอารมณ์และสภาพจิตใจของเด็กร่างกายพิการ คือ

2.6.1 พัฒนาการของเด็กปกติในช่วง 2 ถึง 6 ปี

ช่วงอายุ 2-6 ปี ถือเป็นช่วงวัยเด็กตอนต้นซึ่งสามารถพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาได้รวดเร็วที่สุด ดังนั้นวัยนี้จึงเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการพัฒนาสมรรถภาพเด็กสมองพิการมากที่สุด พัฒนาการของเด็กวัย 2-6 ปี มีดังนี้

พัฒนาการเด็กวัย 2 ปี

เด็กวัยนี้มีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น ไม่ติดพ่อแม่ หรือผู้เลี้ยงดูมากนัก อารมณ์เปลี่ยนแปลงได้ง่าย เป็นช่วงวัยแห่งการเรียนรู้โลกกว้าง มั่นใจในตัวเองมากขึ้น แต่ยังต้องการความช่วยเหลืออยู่ เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางร่างกายเติบโตเร็ว

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 2 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำหนัก 10-17 กิโลกรัม - สูง 81-101.5 เซนติเมตร - ฟันน้ำนมขึ้นเกือบครบ - เดินขึ้นลงบันไดโดยการเกาะราวบันได - ทดลองสิ่งของต่างๆโดยการสัมผัส สูดดม ลิ้มรส - ตอบล็อกไม้ 4-6 ชิ้นได้ - ใช้ดินสอขีดเขียนได้ - เรียนรู้การใช้ห้องน้ำได้ - เดินได้อย่างมั่นคง ก้ม ย่อตัว ห่อตัว นั่งยองๆ นั่งขัดสมาธิ - ขอบฟังกดนตรี
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ซ้าย หวาดกลัวง่าย - ชอบเลียนแบบ เช่น ชอบเล่นพุดโทรศัพท์ - ชอบให้กอดหรือหอม - ไม่ชอบนั่งนิ่งๆ นานๆ - สนใจการแต่งตัว หวีผม แปรงฟัน - หวงของ หวงพ่อแม่ - ร้องไห้ ร้องกรี๊ด เคลื่อนกิ้งกับพื้น หรือทำลายข้าวของเมื่อไม่ได้ดั่งใจ - ก้าวร้าว ทำร้ายผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 : เด็กอายุ 2 ปี ชอบสำรวจสิ่งของต่างๆโดยการสูดดม สัมผัสหรือลิ้มรส สามารถไ้ทำงานกล้ามเนื้อมัดเล็กได้คล่องกับสิ่งของชิ้นใหญ่
ที่มา : <http://opelstk.spaces.live.com/feed.rss>

พัฒนาการเด็กวัย 2 - 2 ปีครึ่ง

การเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ถือเป็นประสบการณ์และเป็นตัวช่วยให้เด็กได้เพิ่มพูนและมีพัฒนาการด้านต่างๆที่ดี มีความรู้สึกมั่นคงในจิตใจ มีทักษะทางสังคมและมีความสุขเมื่อโตขึ้น

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 2-2 ปีครึ่ง	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - กระโดดสองขาได้ - ขอบวิ่ง ปีนป่าย ขึ้นลงบันได - แปร่งฟ้งได้ แต่ต้องมีคนคอยช่วย - ซี่จักรยาน 3 ส้อมได้ - ชอบขีดเขียน วาดรูประบายสี - ต่อบล็อกไม้ได้ถึง 6 ชั้น - กล้ามเนื้อมือมีพัฒนาการอย่างเต็มที่ จับถือสิ่งของได้มั่นคงขึ้น - ชอบเก็บและแยกสิ่งของ
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - คิดว่าคนอื่นต้องคิดและรู้สึกเหมือนตนเอง - ชอบปฏิเสธ "ไม่" เท่านั้น - เป็นตัวของตัวเอง ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง - กลัวต้องแยกจากแม่ กลัวความมืด - รู้สึกดีถ้าได้รับคำชมเชย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2: เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง สามารถขี่จักรยานสามล้อได้ แสดงถึงการพัฒนาทักษะการทรงตัว

ที่มา : <http://www.thaimtb.com/webboard>

พัฒนาการเด็กวัย 2 ปีครึ่ง – 3 ปี

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 2 ปีครึ่ง – 3 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - เดินสลับเท้า ขึ้นลงบันได - เดินเขย่งปลายเท้าได้ - ชอบวิ่งเหาะๆไปมา แต่ยังไม่ถนัดนัก - สลับมือถือของได้อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว - หมุนลูกบิดประตู หมุนฝาเกลียวได้ - มือกับสายตาทำงานประสานกันได้ดี
ด้านสติปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - มีจินตนาการมากมาย - มีเหตุผลมากขึ้น - แบ่งวัตถุโดยแยกรูปร่างและสีสิ่งได้ - ทำตามคำสั่งที่ต้องแสดงกิริยาอาการที่แตกต่างกันได้ เช่น "ช่วยหยิบหนังสือให้แม่หน่อยจ๊ะ" - คิดว่าของเล่นมีชีวิต
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - รอคิวได้ - เรียนรู้ว่าใครเป็นญาติ ใครเป็นเพื่อน - ให้คำพูดแสดงออกทางอารมณ์ได้ บางครั้งแสดงความก้าวร้าว เช่น ตะเะ ตี เวลาโกรธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.3: เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง - 3 ปี กระโดด ขาพันพินและเดินเขย่งปลายเท้าได้

ที่มา : www.louisfelix.com/blog

พัฒนาการเด็กวัย 3 ปี

เป็นวัยที่เด็กจะช่างสงสัย ช่างถาม ช่างเลียนแบบ และเป็นวันช่างสำรวจโลกใบน้อยของเขา จะสนใจเกี่ยวกับการฝึกทักษะต่างๆอย่างมาก เช่น เล่นไม้สไล่นหรือขี่จักรยานสามล้อ แต่ยังไม่ค่อยเข้าใจเรื่อง เมื่อวาน หรือพรุ่งนี้ และชอบทำอะไรซ้ำๆ

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 3 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ใ้ร่องเท้าได้ด้วยตนเอง (ยังไม่สามารถผูกเชือกทรงเท้าได้) - แต่งตัวได้แต่ต้องมีผู้ช่วย เช่น ตัดกระดุม รูดซิป - ป้อนข้าวเองได้ แต่อาจหกเลอะเทอะบ้าง - สามารถยืนทรงตัวและกระโดดขาเดียวได้ - เดินได้มั่นคง เดินเป็นเส้นตรงได้ - การเคลื่อนไหวกระชับกระเเอง สามารถหยุด หรือเลี้ยวได้อย่างฉับพลัน - กระโดดข้ามสิ่งกีดขวางสูง 6 นิ้วได้ - สามารถแปรงฟัน ล้างมือ และต็มน้ำด้วยตนเองได้ - ชอบการเล่นที่ต้องใช้มือและนิ้ว เช่น จับ แคะ แกะ วาดภาพระบายสี ต่อบล็อกไม้
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ยอมรับคำแนะนำ และทำตามคำสั่งต่างๆ - ชอบช่วยงานบ้าน - ช่างสังเกตและชอบเฝ้าดู - ชอบเล่นกับเด็กคนอื่นๆ บางครั้งเข้ากลุ่มกับเด็กที่โตกว่า - ยอมแบ่งปันให้เพื่อน แม้ใจจริงออกจะหวงของอยู่สักหน่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.4: เด็กอายุ 3 ปี สามารถเดินได้มั่นคง ชอบเล่นเข้ากลุ่มกับเพื่อน และยอมแบ่งของเล่นกัน
ที่มา : www.bnaitorahct.org/nursery_school.html

พัฒนาการเด็กวัย 4 ปี

เด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ใช้พลังไปกับการเล่นมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากและอยากลองของใหม่
อยากรู้อยากเห็น ชอบกระโดดโลดเต้น ชอบตะโกน หัวเราะ ไม่ค่อยมีความอดทน มีจินตนาการสูง
จนบางครั้งทำให้พูดจาโอ้อวดเกินจริง ซึ่งถือเป็นเรื่องปกติสำหรับเด็กวัยนี้

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 4 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - แต่งตัวได้แต่ยังต้องช่วยเหลืออยู่ โดยเฉพาะผูกเชือกรองเท้า - ทานอาหาร แปรงฟัน หวีผม ล้างหน้า ด้วยตนเองได้ - กระโดดขาเดียวได้ไกลถึง 4-6 ก้าว และเดินเป็นวงกลมได้ - วิ่ง กระโดดข้ามสิ่งกีดขวางได้คล่อง - ชอบปีนป่าย - ตอบลูกไม้เป็นหอคอยสูงๆได้ถึง 10 ชั้น - ใช้กรรไกรได้ดีขึ้น สามารถตัดกระดาษตามรอยประได้ - คัดลอกตัวเลขหรือตัวหนังสือตามแบบได้ - ปั้นแป้งโด หรือดินน้ำมันเป็นรูปสัตว์ หรือสิ่งของได้ ร้อยลูกปัดเม็ดเล็กๆได้
ด้านสติปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้คำที่บอกตำแหน่งได้ เช่น ข้างหน้า ข้างหลัง - เข้าใจความหมาย สูงที่สุด, ใหญ่ที่สุด, เท่ากัน, มากกว่า, บน, ล่าง - เข้าใจลำดับสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหลังในแต่ละวัน เช่น อาหารเข้าก่อนอาหารเที่ยง - รู้จักสี 6-8 สี และรูปทรงประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 4 ปี	
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ชอบมีเพื่อน อยู่ท่ามกลางเพื่อน เล่นด้วยกันเป็นกลุ่ม - รู้จักการรอคิวและแบ่งปันกัน - รู้จักคิดและมีเหตุผลมากขึ้น - ชอบคุยโอ้อวด แสดงความเป็นเจ้าของ - บางครั้งจะพูดโกหก เพื่อปกป้องตนเองและเพื่อนโดยไม่มี ความเข้าใจที่แท้จริงในสิ่งที่ทำ - เมื่อโกรธจะแสดงอารมณ์ออกมา หรือเตะ ตี - สนุกกับการได้เล่นบทบาทสมมติต่างๆ



รูปที่ 6.5 : เด็กอายุ 4 ปี สามารถวิ่ง กระโดด และปีนป่ายได้อย่างคล่องแคล่ว

ที่มา : <http://www.1st-quality-school-supplies.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการเด็กวัย 5 ปี

วัยนี้เป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อสุดท้ายของการเป็นเด็กวัยต้นที่ย่างเข้าสู่วัยที่เจริญเติบโตขึ้นต่อไป บางคนเข้าอนุบาล เด็กจะร่าเริงแจ่มใสหมดเวลาไปกับการเล่น

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 5 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - วิ่งได้เร็วขึ้น ทรงตัวได้ดีกว่าเดิม ปีนป่ายโหนตัวไปมาได้คล่อง - รู้จักโยน เตะ และรับลูกบอล - ใช้มือได้ดี จับดินสอ พู่กัน สีเทียนได้ถูกต้อง - วาดรูปคนในสวนหัว แขน ขา และลำตัวได้ - ซี่จักรยานสามล้อได้ชำนาญมากขึ้น บางคนอาจขี่จักรยานสองล้อได้ - ใช้ช้อนส้อมได้ดี - เริ่มถนัดซ้าย หรือขวา - กระโดดข้ามสิ่งกีดขวางเดี่ยวๆ กระโดดเชือกได้ - วิ่งเหยาะๆ วิ่งบนปลายเท้าได้ - สามารถผูกเชือกทรงเท้าได้
ด้านสติปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักสีหลัก คือ แดง เหลือง น้ำเงิน เขียว ส้ม - สามารถจำที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ได้ - เข้าใจเรื่องเล่า รู้การเริ่มต้น ตอนกลาง และตอนจบ - เข้าใจการอ่านหนังสือจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง - วาดรูป คน สัตว์ สิ่งของ ได้ - เข้าใจ มากกว่า, น้อยกว่า, เท่ากับ - จัดหมวดหมู่หรือจับคู่สิ่งต่างๆได้ เช่น กลุ่มของสัตว์ - มีความคิดด้านการวางแผน การเล่นเกมบทบาทสมมติ การเล่นหลากหลาย - เล่นเกมต่อภาพ โดมิโน
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - คิดค้นเกมที่มีกฎง่ายๆได้ - ชวนเพื่อนเล่นเกมบทบาทสมมติโดยมีของเล่นประกอบด้วย - บางครั้งแยกไม่ออกระหว่างเรื่องจริงกับเรื่องที่แต่งขึ้น - กลัวเสียงดัง ความมืด ความสูง สัตว์หรือคน - รู้จักการรอคอย การแบ่งปัน - เล่นกับเพื่อนสนิทแค่ 2-3 คนเท่านั้น อาจไม่พอใจหากมีใครมาเล่นเพิ่ม - เล่นได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องมีคนดูแลอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.6: เด็กอายุ 5 ปี สามารถวิ่ง กระโดด ทรงตัว และทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเองได้ดีขึ้น

ที่มา : http://www.allergyexpo.com/i/kids_on_ball.jpg

พัฒนาการเด็กวัย 6 ปี

เด็กวัยนี้กำลังเตรียมพร้อมที่จะเติบโตและเรียนรู้ในโรงเรียน กิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่ละวัน จึงเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริง จะมีสมมติหรือปรุงแต่งบ้างก็เป็นในการเรียนการสอน เด็กจะมีสมาธิยาวนานขึ้น

ตารางแสดงพัฒนาการด้านต่างๆของเด็กวัย 6 ปี	
ด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการใช้กรรไกร และเครื่องมือเล็กๆดีขึ้น - สามารถลอกแบบรูปร่าง ตัวหนังสือ และตัวเลขได้ - สามารถเขียนชื่อตนเองได้
ด้านสติปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น - สนใจเรื่องมายากล และสิ่งมหัศจรรย์ - เรียนรู้ความต่างระหว่างซ้าย ขวา - เข้าใจ วัน เวลา
ด้านอารมณ์-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อนเริ่มมีบทบาทที่สำคัญขึ้น - เด็กจะสนใจเล่นกับเพื่อนเพศเดียวกัน - มีความต้องการทำในสิ่งที่ดีๆ และสิ่งถูกต้อง - ไม่ยอมรับการถูกวิพากษ์วิจารณ์ - จะเสียใจถ้าพฤติกรรมหรืองานที่โรงเรียนของเด็กถูกพ่อแม่ หรือครูละเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.7: เด็กอายุ 6 ปี มีทักษะทางด้านร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ สามารถเล่นได้อย่างอิสระ

ที่มา : <http://www.avid4.com/images/CampGroup.JPG>

สรุปข้อมูลพัฒนาการเด็กวัย 2-6 ปี

1. พัฒนาการด้านร่างกาย

เด็กในวัยเด็กตอนต้น สามารถเคลื่อนไหว เดิน วิ่ง และหยุดได้อย่างง่ายดาย ด้วยความมั่นใจ โดยแบ่งการพัฒนากล้ามเนื้อได้ดังนี้

- การพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ (Large muscle) ได้แก่ แขน ขา และข้อต่อต่างๆของเด็ก ซึ่งจะเจริญขึ้นเรื่อยๆ พร้อมกับการพัฒนาศักยภาพในการใช้อวัยวะเหล่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ช่วงอายุ 2ปี - 2 ปีครึ่ง จะใช้แขน ขา ลำตัว ในการวิ่ง กระโดด หมุนตัวไปมา ปีนขึ้นบันได ฯลฯ ซึ่งเด็กใช้ความสามารถเหล่านี้โดยไม่ต้องอาศัยการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่

- การพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก (Small muscle) เช่น นิ้วมือ ข้อมือ เป็นต้น เด็กในวัยนี้ใช้นิ้วมือได้คล่องเต็มที่ สามารถพลิกหนังสือได้ที่ละหน้า ใช้กรรไกรตัดกระดาษได้ ร้อยลูกบิดด้วยเชือกเส้นโตได้ สามารถหมุนข้อมือไปมาได้ดี เปิดฝาขวดเกลียว หมุนลูกบิดประตูได้ และจับสิ่งของได้มั่นคง

2. พัฒนาการด้านสติปัญญา

ความคิดของเด็กวัยนี้มีความเจริญก้าวหน้า เป็นลำดับขั้นตอน มีการจำเรื่องเวลา ระยะห่าง และขนาดได้แล้ว อย่างไรก็ตาม เด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถแยกแยะความจริงกับความฝันออกจากกันได้ จะเห็นได้จากการเล่นสมมติของเด็ก ซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดที่ฝัน ถึงจริงของเด็ก

เด็กในวัยนี้ใช้ภาษาพูดได้ดีพอสมควร รู้จักคำศัพท์เพิ่มมากขึ้น และรู้ความหมายของคำใหม่ๆ จึงเป็นวัยที่ชอบถาม แสดงถึงความอยากรู้อยากเห็น เด็กจะเริ่มชอบถามเมื่ออายุ 2 หรือ 3 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี และถามมากที่สุดเมื่ออายุ 6 ปี การได้รับคำตอบ จะทำให้ความสงสัยกระจ่างขึ้น ถ้าไม่มีผู้ตอบ หรือไม่ได้รับคำตอบที่ถูกต้องแล้ว ความอยากรู้อยากเห็นจะน้อยลง

3. พัฒนาการด้านอารมณ์

ในวัยเด็กตอนต้น เด็กจะเริ่มมีอารมณ์ประเภทต่างๆเพิ่มมากขึ้น เช่น อารมณ์โกรธ อารมณ์อิจฉา อารมณ์อาทร เห็นใจ อารมณ์อยากรู้อยากเห็น อารมณ์หรรษา อารมณ์ก้าวร้าว อารมณ์อวดดีถือดี ทำให้เด็กวัยนี้จะเป็นคนเจ้าอารมณ์ หงุดหงิด เอาแต่ใจตนเอง แสดงความขัดขืนและดื้อรั้นต่อพ่อแม่ อยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะอยู่ในวัยที่เรียกกันว่า "ช่วงปฏิเสธ" (Negative stage) ซึ่งเป็นลักษณะธรรมชาติของเด็กวัยนี้ เมื่อเด็กได้คบหาสมาคม และเล่นกับเด็กคนอื่นๆแล้ว อาการดังกล่าวจะค่อยๆหายไป

4. พัฒนาการทางด้านสังคม

ช่วงวัยเด็กตอนต้นนี้ เริ่มรู้จักคบเพื่อนและรู้จักเล่นกับเพื่อนได้ดีขึ้น เด็กเริ่มรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน นอกจากเพื่อนที่เป็นบุคคลจริงๆแล้ว ยังมีเพื่อนอีกประเภทหนึ่ง คือ เพื่อนสมมติ (Imaginative friends) ทั้งนี้ เป็นเพราะระยะที่เด็กอยากมีเพื่อน แต่บางครั้งไม่สามารถสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนได้ จึงสร้างเพื่อนสมมติขึ้น และพร้อมกันนี้เด็กจะสร้างโลกสมมติ หรือเรื่องสมมติขึ้น (Imaginative world or imaginative play) การสร้างโลกสมมติเป็นการเล่นชนิดหนึ่งของเด็กวัยนี้

มีการเริ่มแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมาให้เห็น เช่น การร่วมมือ การยอมรับฟัง การแสดงออกของความเป็นผู้นำ เด็กจะเริ่มรู้จักการเล่นแข่งขันกัน เมื่ออายุประมาณ 4-5 ปี เป็นต้นไป โดยเฉพาะการแข่งขันระหว่างกลุ่ม วัยนี้เด็กชายมักจะเล่นกับเด็กชายด้วยกัน เด็กหญิงเล่นรวมกลุ่มกับเด็กหญิง และเริ่มมองเห็นความแตกต่างระหว่างเพศ ในช่วงอายุ 5-6 ปี

ดังนั้นจากการศึกษาพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ของเด็กปกติ และสภาพอาการ ความพิการทางด้านร่างกาย การช่วยเหลือตนเองของเด็กสมองพิการ ทำให้ทราบว่า เด็กสมองพิการนั้นจะมีพัฒนาการทางด้านต่างๆทั่วไปเหมือนเด็กปกติ แต่แตกต่างตรงที่เด็กสมองพิการจะมีการใช้วัยวะส่วนต่างๆได้อย่างยากลำบากเนื่องจากอาการพิการ

2.6.2 ลักษณะทางอารมณ์และสภาพจิตใจของเด็กร่างกายพิการ

สภาพความพิการเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตของเด็ก การเปลี่ยนแปลงสภาพทางด้านจิตใจนี้ เกิดขึ้นจากความกลัว ได้แก่ การกลัวการใช้เข็มฉีดยา กลัวหมอ กลัวคนแปลกหน้า กลัวการรักษาด้วยเครื่องมือต่างๆ กลัวการแตะต้องสัมผัส กลัวสถานที่ และต่อมาเริ่มมีอาการวิตกกังวล หงุดหงิด ต่อการเคลื่อนไหวร่างกายหรือแขนขาที่ไม่ได้ตั้งใจ การไม่มีกำลังยืน เดิน หรือเล่น และต่อมาจะเกิดความรู้สึกผิดต่อความผิดปกติต่างๆของตนเอง

การแสดงออกทางอารมณ์และจิตใจของเด็กสมองพิการ จะมีสาเหตุแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของครอบครัว และอาการของโรค การเปลี่ยนแปลงจะมีมากขึ้นตามวัยของเด็ก โดยเฉพาะช่วงอายุ 5-7 ปี ซึ่งเป็นวัยเรียน เด็กผู้ป่วยจะรู้สึกว่าการมีมือสละของตนเองลดลงหรือหมดไป มีผลให้สติปัญญาลดลง และผลสุดท้าย จะมีปมด้อย และมีความว่าเหว่มากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเด็กต้องเข้ามาอยู่ในสถานเลี้ยงดูพิเศษ เช่น สถานสงเคราะห์ผู้พิการ เป็นเหตุให้เด็กเกิดอาการของโรคประสาท เป็นผลกระทบต่อการรักษาอาการทางร่างกาย

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เด็กจะต้องได้รับความอบอุ่น ความรัก ความเข้าใจ และความช่วยเหลือจากครอบครัว จะช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านจิตใจที่ดี ลดปมด้อยที่เกิดจากสภาพความพิการและความไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ส่งผลให้การบำบัดรักษาอาการพิการร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลักษณะทางอารมณ์และสภาพจิตใจของเด็กสมองพิการ

เด็กพิการอัมพาตทางสมอง มีสภาพจิตใจเช่นเดียวกับเด็กปกติ มีการยอมรับและตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ง่าย และแตกต่างกันในบางรายที่อาจมีอาการแตกต่างกัน ดังนั้นการดูแลอย่างใกล้ชิด และเข้าใจสภาพจิตใจ รวมทั้งอารมณ์ของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญต่อการบำบัดรักษา

จากการสัมภาษณ์ นางลดาวัลย์ กมลเศร์ หรือครุฑมด เจ้าหน้าที่มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ กรุงเทพฯ เกี่ยวกับจิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็กสมองพิการ นั้น ต้องเน้นให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในกิจกรรมบำบัด เรียนรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมของเด็ก เข้าใจวิธีการบำบัดฟื้นฟูเด็กขั้นพื้นฐาน รู้จักสังเกต และเข้าใจในสภาพอาการพิการที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมอื่นๆตามมา เนื่องจากเด็กแต่ละคนมีความสามารถและข้อจำกัดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับอาการพิการ การให้กำลังใจเด็กด้วยวิธีการให้ขนมหรือท็อฟฟี่เป็นรางวัล การพูดชมเชย เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น

2.7 พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2 ถึง 6 ปี

พฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 2-6 ปีนั้น จะมีการพัฒนาที่แตกต่างกันตามวัย ดังนั้น กิจกรรมที่สมควรจะจัดให้เด็กนั้นต้องมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาตามวัย ดังนี้

1. วัย 2-3 ปี

มีการเปลี่ยนแปลงขนาดร่างกาย มีความเจริญทางกระดูก กล้ามเนื้อมัดใหญ่โตเร็ว มีความเจริญทางสมองและเส้นประสาท ชอบเล่นคนเดียว กิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมควรเป็น กิจกรรมการเสริมสร้างกำลังกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น การเดิน วิ่ง กระโดด ปีนป่าย ในขณะที่เดียวกัน การใช้มือ และกำลังแขนยังไม่ดีพอที่จะห้อยโหนได้ การทรงตัวยังไม่ดีจึงไม่เหมาะกับการเดินบนราวทรงตัว กิจกรรมอื่นที่ดีเช่น การเลียนแบบสัตว์ เครื่องจักรรถไฟ รวมถึงกิจกรรมสร้างสรรค์ เช่น เขียนภาพ ดนตรีเข้าจังหวะ

ตัวอย่างของเล่นที่ให้ความสนุกสนานสำหรับเด็กอายุ 2-3 ปี

	<p>อุปกรณ์สนามเด็กเล่นที่ฝึกให้ปีนป่าย ลื่นไถล และแกว่งตัว เพื่อฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อให้แข็งแรงขึ้นและประสานกันได้ดี</p>
<p>รูปที่ 7.1 : ของเล่นสนาม</p>	
<p>ที่มา : www.kiddysanook.com</p>	

	<p>รถเข็นและรถบรรทุกสำหรับใส่ทรายของดินเล็กๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อใหญ่พัฒนาดีขึ้น จะช่วยให้เด็กมีจินตนาการ ฝึกสำรวจระยะทาง และทิศทาง</p>
<p>รูปที่ 7.2 : รถตักดิน</p>	
<p>ที่มา : www.kidsquare.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>จักรยานสามล้อ ช่วยฝึกกล้ามเนื้อให้แข็งแรง และร่างกายทั้งสองด้านทำงานประสานกันได้ดีขึ้น</p>
<p>รูปที่ 7.3 : เครื่องมือแพทย์</p>	
<p>ที่มา : www.beyondplay.com</p>	

	<p>เกมภาพต่อ เป็นรูปสัตว์ ของเล่น หรือเครื่องใช้ในบ้าน ช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดที่ซับซ้อนมากขึ้นได้ และเกิดการเชื่อมโยงความคิด</p>
<p>รูปที่ 7.4 : Puzzle mat</p>	
<p>ที่มา : www.beyondplay.com</p>	

	<p>เครื่องมือช่าง เช่น ไขควง ค้อน ตะปู และโต๊ะสำหรับงานช่าง ซึ่งออกแบบเพื่อเด็กวัยเตาะแตะ จะช่วยให้เด็กเข้าใจถึงเหตุและผลที่ตามมา ฝึกประสานงานของมือและสายตา</p>
<p>รูปที่ 7.5 : ชุดเครื่องมือช่าง</p>	
<p>ที่มา : www.kiddysanook.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


2. วัย 4-5 ปี

ร่างกายและกล้ามเนื้อต่างๆ เจริญเติบโตมากขึ้น มีกำลังมากขึ้น มีความสนใจกิจกรรมต่างๆ แต่ยังมีสมาธิเป็นระยะเวลาสั้น สามารถเล่นในสิ่งที่สนใจได้ประมาณ 12 นาที มีพัฒนาการทางสังคม เข้าใจกลุ่มเล็กได้ไม่เกิน 4-5 คน มีความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและชอบเลียนแบบ ชอบกิจกรรมผาดโผนและเคลื่อนไหวตลอดเวลา เช่น กระโดด วิ่ง เขย่ง คืบหน้า คลาน หกสูง เป็นต้น มีความแข็งแรงพอที่จะห้อย โหยงได้ กิจกรรมการเล่นเกม ควรไม่เกิน 10 นาที โดยแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ หรือจัดให้มีการจัดกิจกรรมแสดงออก เช่น เล่นเลียนแบบสัตว์ สิ่งของ ยานพาหนะ

ตัวอย่างของเล่นที่ให้ความสนุกสนานสำหรับเด็กอายุ 4-5 ปี

	ของเล่นกลางแจ้ง ที่เน้นให้มีกิจกรรมปีนป่าย กระโดดและห้อยโหน ให้เด็กได้เกิดการพัฒนาทักษะ กล้ามเนื้อ ร่วมกับการเข้าสังคมกับเพื่อน
รูปที่ 7.6 : ของเล่นสนาม	
ที่มา : www.kiddysanook.com	

	การเล่นบทบาทสมมติ ช่วยให้เด็กฝึกการแสดงออก เป็นการฝึกการสร้างสรรค์และจินตนาการ
รูปที่ 7.7 : เครื่องมือแพทย์	
ที่มา : www.kiddysanook.com	

	การฝึกวาดภาพและเล่าเรื่องราว ช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก และการสร้างจินตนาการรวมทั้งการใช้ความคิดที่ซับซ้อนขึ้น
รูปที่ 7.8 : เครื่องมือแพทย์	
ที่มา : www.komichudluk.net	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัย 6 ปี

ร่างกายและกล้ามเนื้อต่างๆเจริญเติบโตมากขึ้น การใช้มือ ห้อยโหน ปีนป่าย และการทรงตัวดีขึ้นมาก ชอบทดลองและทำด้วยตัวเอง ชอบสร้างจินตนาการและเล่าเรื่อง ชอบวาดภาพระบายสี และชอบแข่งขัน ชอบเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว หรือใช้ความแรง สามารถส่งเสริมกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสรีระร่างกายเช่นกิจกรรมเพิ่มความสูงจากการห้อยโหน หรือกิจกรรมเพิ่มทักษะการทรงตัว เช่น เดินบนรางทรงตัว หรือกิจกรรมการแสดงออก เช่น ละคร ตัวอย่างของเล่นที่ให้ความสนุกสนานสำหรับเด็กอายุ 4-5 ปี

	<p>เด็กวัยนี้ชอบเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว หรือใช้แรง การพัฒนาทักษะการทรงตัวที่ดีขึ้น การได้กระโดด หรือใช้แรง จะช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมากขึ้น</p>
<p>รูปที่ 7.9 : Bungee jumper ที่มา : www.youngexplorer.com</p>	

	<p>การเล่นเกมที่ใช้ความคิดที่ซับซ้อนขึ้น และการได้แข่งขัน การแสดงออก สิ่งที่ตนเองทำได้ ทำให้เด็กมีความภูมิใจ และกล้าที่จะคิด กล้าแสดงความสามารถ เป็นการพัฒนาทักษะร่างกายและสติปัญญาไปควบคู่กัน</p>
<p>รูปที่ 7.10 : Techno Gear ที่มา : www.youngexplorer.com</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>การเล่นกิจกรรมแสดงออก เช่น การเล่นละคร จะช่วยให้เด็กพัฒนาจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์</p>
<p>รูปที่ 7.11 : Giggle gear dinosaur</p>	
<p>ที่มา : www.youngexplorer.com</p>	

จากการศึกษาพฤติกรรมการเล่นของเด็กในวัยต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว พบว่า เด็กในวัย 2-3 ปี จะเป็นวัยแห่งการฝึกหัด การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อให้แข็งแรง โดยเน้นที่การพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ควบคู่กับกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ส่วนเด็กวัย 4-5 ปี จะเน้นที่การพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดย่อย ควบคู่ไปกับการเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาความคิดที่ซับซ้อนขึ้น ซึ่งเด็กวัยนี้จะเริ่มรู้จักการเข้าสังคมกับกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน ไม่เกิน 4-5 คน ในขณะที่เด็กวัย 6 ปี จะมีการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อแข็งแรง พร้อมทั้งจะใช้งานทักษะร่างกายที่ผาดโผน หรือใช้กำลังมากขึ้น กิจกรรมที่ใช้ความคิดที่ซับซ้อนมากขึ้น การแข่งขัน จึงเป็นสิ่งที่เด็กวัยนี้ชื่นชอบ

ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมของเด็กวัย 2-6 ปี จึงมีประโยชน์ในการนำสิ่งที่เด็กจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ ควบคู่กับสิ่งที่เด็กชื่นชอบ มาปรับใช้ในการออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะร่างกายเด็กสมองพิการ เพื่อให้เด็กได้เกิดความสุขสนุกรานและการเรียนรู้ที่สมวัยเท่าทันเด็กปกติมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 มนุษยมิติของเด็กในช่วงอายุ 2 ถึง 6 ปี

มนุษยมิติ หรือ การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ในแง่มุมต่างๆ เช่น ขนาด รูปร่าง ทรวดทรง ความสูง ความกว้าง น้ำหนัก พิสัยการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นต้น เพื่อเก็บเป็นข้อมูลมาตรฐานในการนำไปใช้ประกอบการออกแบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานได้สะดวกสบาย

จากข้อมูลของคณะกรรมการความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค (Customer Product Safety Commission; CPSC) ร่วมกับห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Laboratory; ITL) ที่ได้ทำการศึกษามนุษยมิติของเด็กอเมริกัน ซึ่งในการดำเนินการออกแบบของเล่นที่ปลอดภัยสำหรับเด็กสมองพิการ (ซีพี) นี้ ได้กำหนดอายุผู้เล่น ตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไป จนถึง 6 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงวัยเด็กตอนต้น (Early Childhood) และเลือกศึกษาข้อมูลด้านมนุษยมิติที่ต้องคำนึงถึงได้แก่

1. ระยะเวลายาวของแขน ขา และลำตัว ขณะยืนและนั่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้งานของเล่น เพื่อหาระยะเวลาและความยาวของของเล่นที่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของเด็ก ในการกำหนดขนาดสัดส่วนของของเล่น

2. ระยะเวลาความกว้างของมือ และนิ้วมือ ในการคว่ำจับ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของเล่นให้มีขนาดที่เหมาะสมต่อการมีการปฏิสัมพันธ์กับของเล่น เพื่อให้เด็กเล่นของเล่นได้อย่างถนัดมือ

ขนาดสัดส่วนของเด็กที่ทำการศึกษามีรายละเอียดดังนี้
ตารางที่ 1 ความสูงของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

STATURE CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	115	94.5	5.0	81.3	87.0	94.3	102.2	108.5
3.5-4.5	118	101.3	4.5	90.9	93.8	100.8	109.0	113.3
4.5-5.5	144	108.6	4.7	96.5	100.6	108.9	115.5	124.4
5.5-6.5	117	115.1	5.2	102.9	106.1	114.6	124.7	128.4

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ความสูงของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

STATURE CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	98	92.1	4.7	83.8	85.1	92.0	99.4	105.9
3.5-4.5	110	101.6	4.6	91.1	93.9	101.7	108.7	114.1
4.5-5.5	127	108.0	4.6	98.2	100.5	108.0	116.0	118.6
5.5-6.5	125	114.2	5.1	96.5	104.9	114.3	121.7	128.7

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/



รูปที่ 8.1 - ระยะความสูงของเด็กขณะยืน

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 1 และ 2 แสดงค่าความสูงของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าความสูงที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าความสูงที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 6 ปี คือ 128.7 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 128.4 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 128.4 เซนติเมตร

ตารางที่ 3 เอื้อมมือไปจับด้านหน้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FRONTAL GRIP REACH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	40.3	3.1	35.5	35.6	40.2	45.9	46.9	40.3
3.5-4.5	42.6	3.7	36.3	36.8	42.2	48.4	52.9	42.6
4.5-5.5	45.3	3.1	40.1	40.5	44.6	49.8	51.1	45.3
5.5-6.5	49.0	2.7	44.6	44.6	48.6	53.2	57.4	49.0

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 4 เอื้อมมือไปจับด้านหน้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FRONTAL GRIP REACH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	39.0	2.9	34.7	34.8	38.4	42.8	48.1	39.0
3.5-4.5	43.7	3.5	38.9	39.0	43.1	49.8	51.4	43.7
4.5-5.5	45.5	3.7	38.0	39.6	45.2	53.1	55.3	45.5
5.5-6.5	47.9	3.0	41.6	42.1	47.5	52.3	55.1	47.9

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

รูปที่ 8.2 : ระยะความยาวของแขนขณะเอื้อมมือไปจับของด้านหน้า

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 3 และ 4 แสดงค่าระยะการเอื้อมมือไปจับของด้านหน้าของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถทำได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 34.8 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 35.6 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่น้อยที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 34.8 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ระยะหัวไหล่ถึงข้อศอกของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

SHOULDER - ELBOW LENGTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	18.8	1.4	15.0	16.6	18.7	21.1	22.3
3.5-4.5	118	20.2	1.2	17.8	18.4	20.0	22.2	23.6
4.5-5.5	143	22.0	1.3	18.8	20.0	21.7	24.3	27.1
5.5-6.5	108	23.5	1.4	20.3	21.0	23.4	25.8	27.1

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 6 ระยะหัวไหล่ถึงข้อศอกของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

SHOULDER - ELBOW LENGTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	18.2	1.3	15.5	15.9	18.1	20.2	22.0	18.2
3.5-4.5	20.3	1.2	17.7	18.4	20.1	22.3	23.1	20.3
4.5-5.5	21.7	1.2	18.5	19.4	21.8	23.6	25.1	21.7
5.5-6.5	23.1	1.2	18.8	21.1	23.0	24.9	26.3	23.1

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 5 และ 6 แสดงค่าระยะหัวไหล่ถึงข้อศอกของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 15.9 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 15.0 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่น้อยที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 15.0 เซนติเมตร

ตารางที่ 7 ระยะข้อศอกถึงมือของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ELBOW - HAND LENGTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	24.8	1.7	20.5	21.7	24.8	27.7	28.9
3.5-4.5	118	26.6	1.5	23.4	24.4	26.4	29.6	31.1
4.5-5.5	143	28.7	1.4	25.1	26.4	28.7	31.0	32.7
5.5-6.5	108	30.6	1.8	26.9	27.7	30.4	33.6	36.5

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ระยะข้อศอกถึงมือของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ELBOW - HAND LENGTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	96	24.0	1.5	21.0	21.8	23.6	26.4	28.3
3.5-4.5	110	26.8	1.6	23.1	24.3	26.6	29.4	31.8
4.5-5.5	120	28.3	1.5	24.7	26.1	28.2	31.0	32.3
5.5-6.5	109	29.9	1.6	25.4	27.2	29.8	32.5	34.5

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 7 และ 8 แสดงค่าระยะข้อศอกถึงมือของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 21.0 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 20.5 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่น้อยที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 20.5 เซนติเมตร



รูปที่ 8.3 : ระยะความยาวของช่วงแขน

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 9 ความสูงก้นถึงศีรษะขณะนั่งของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ERECT SITTING HEIGHT CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	113	55.3	2.7	47.4	50.5	55.2	59.6	63.4
3.5-4.5	116	57.9	2.3	53.2	53.7	57.6	61.4	64.5
4.5-5.5	140	61.0	2.7	52.6	56.1	60.9	65.2	70.3
5.5-6.5	116	63.6	2.7	56.0	58.4	63.4	68.2	70.7

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ความสูงกันถึงศีรษะขณะนั่งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ERECT SITTING HEIGHT CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	96	53.4	2.4	46.8	49.6	53.2	56.9	59.3
3.5-4.5	108	57.3	2.6	50.5	53.3	57.2	61.4	65.4
4.5-5.5	125	60.0	2.6	53.8	55.7	59.8	63.9	65.9
5.5-6.5	125	63.2	2.8	53.2	57.9	63.2	67.4	71.7

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 9 และ 10 แสดงค่าความสูงกันถึงศีรษะของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ศักระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 46.8 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 47.4 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่น้อยที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 46.8 เซนติเมตร

ตารางที่ 11 ความสูงหัวเข่าขณะนั่งของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

KNEE HEIGHT CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	111	27.4	2.0	22.5	24.2	27.3	30.8	31.8
3.5-4.5	109	29.7	2.0	22.0	26.7	29.7	33.0	35.8
4.5-5.5	135	32.4	2.0	28.1	29.1	32.2	35.5	37.8
5.5-6.5	107	35.3	2.2	30.3	31.4	35.2	38.8	40.6

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 12 ความสูงหัวเข่าขณะนั่งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

KNEE HEIGHT CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	92	26.6	1.9	22.5	23.4	26.4	29.5	32.3
3.5-4.5	97	30.0	2.0	25.5	26.7	30.0	33.0	35.2
4.5-5.5	106	32.3	2.0	28.2	29.1	32.2	35.7	38.2
5.5-6.5	107	34.6	1.9	29.6	31.6	34.4	37.7	39.2

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 11 และ 12 แสดงค่าระยะความสูงหัวเข่าของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 32.3 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 31.8 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่น้อยที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 32.3 เซนติเมตร

ตารางที่ 13 ความยาวระยะก้นถึงเข่าขณะนั่งของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

BUTTOCK - KNEE LENGTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	113	28.5	1.9	24.2	25.1	28.5	31.4	32.9
3.5-4.5	117	31.0	1.9	26.9	28.4	30.8	34.3	37.2
4.5-5.5	141	33.6	1.9	28.4	30.7	33.5	36.6	39.0
5.5-6.5	117	36.1	2.2	31.1	32.8	35.8	39.6	42.1

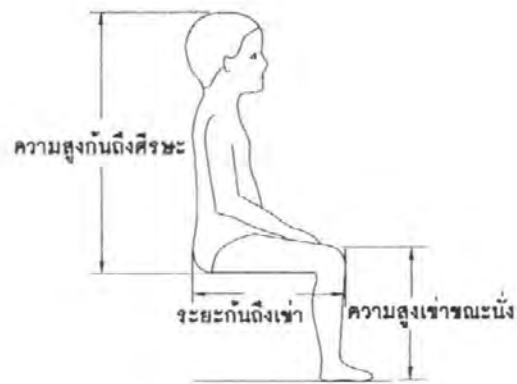
ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 14 ความยาวระยะก้นถึงเข่าขณะนั่งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

BUTTOCK - KNEE LENGTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	98	28.4	1.9	24.6	25.6	28.4	31.4	33.5
3.5-4.5	108	31.9	2.1	28.4	28.8	31.7	35.5	38.8
4.5-5.5	126	34.2	1.9	29.7	31.2	34.1	37.1	41.2
5.5-6.5	124	36.1	2.3	27.5	31.8	36.0	39.0	42.3

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 13 และ 14 แสดงค่าระยะความยาวจากก้นถึงเข่าขณะนั่งของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 42.3 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 42.1 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 42.3 เซนติเมตร



รูปที่ 8.4 : ระยะต่างๆขณะนั่งของเด็ก

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 15 ความสูงการยกขาขึ้นบันไดของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

STEP HEIGHT CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	31	32.2	6.6	22.1	22.2	32.4	42.1	43.2
3.5-4.5	42	39.3	6.0	26.9	30.4	39.8	49.7	55.5
4.5-5.5	34	43.2	7.3	30.8	32.0	41.7	53.8	57.0
5.5-6.5	42	51.5	6.3	35.4	40.7	50.9	60.4	69.4

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

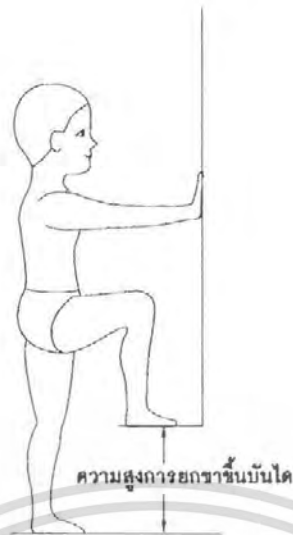
ตารางที่ 16 ความสูงการยกขาขึ้นบันไดของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

STEP HEIGHT CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	24	34.8	6.9	23.2	23.7	32.6	46.7	47.1
3.5-4.5	32	39.9	7.0	30.5	31.0	38.0	52.8	54.1
4.5-5.5	41	42.7	5.8	31.3	31.8	42.8	52.0	53.7
5.5-6.5	32	49.0	5.3	39.6	39.7	49.0	56.7	59.9

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 15 และ 16 แสดงค่าระยะความสูงขณะยกขาขึ้นบันไดของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 23.2 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 22.1 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 22.1 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.5 : ระยะความสูงขณะยกขาขึ้นบันได
ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 17 ความกว้างช่วงขาของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THIGH BREADTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	30	19.5	1.6	17.3	17.3	19.1	21.8	23.7
3.5-4.5	33	19.9	1.8	16.5	16.7	19.5	23.0	23.9
4.5-5.5	53	20.8	1.4	18.4	18.5	20.5	22.8	25.8
5.5-6.5	38	21.2	1.6	18.5	18.6	21.1	23.6	27.1

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 18 ความกว้างช่วงขาของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THIGH BREADTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	33	18.9	1.6	15.9	16.0	18.7	21.4	21.8
3.5-4.5	34	19.9	1.3	17.0	17.3	20.0	21.7	22.3
4.5-5.5	32	21.0	1.3	18.9	19.0	20.7	23.0	24.8
5.5-6.5	38	22.1	1.9	18.6	18.6	22.0	24.2	27.2

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.6 : ระยะความสูงขณะยกขาขึ้นบันได
ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 17 และ 18 แสดงค่าระยะความกว้างช่วงขาของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถนั่งได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 27.2 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 27.1 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 27.2 เซนติเมตร

ตารางที่ 19 ความกว้างหัวไหล่ของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THIGH BREADTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	24.7	1.5	21.1	22.5	24.5	27.2	28.9
3.5-4.5	118	25.7	1.6	22.0	23.1	25.4	28.4	29.4
4.5-5.5	143	26.9	1.3	23.9	24.8	26.8	29.1	31.4
5.5-6.5	108	28.3	1.9	23.1	25.5	28.0	31.7	34.6

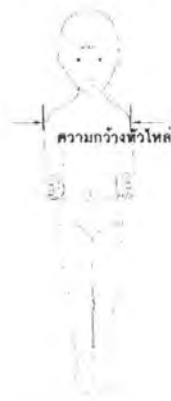
ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 20 ความกว้างหัวไหล่ของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THIGH BREADTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	97	24.1	1.5	19.3	21.3	24.0	26.1	27.3
3.5-4.5	110	25.8	1.5	21.6	22.7	25.8	28.0	30.9
4.5-5.5	119	26.8	1.4	22.7	24.4	26.8	29.1	30.3
5.5-6.5	108	27.8	1.6	24.5	25.3	27.7	30.2	33.1

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.7 : ระยะความกว้างหัวไหล่

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 19 และ 20 แสดงค่าระยะความกว้างหัวไหล่ของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 33.1 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 34.6 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 34.6 เซนติเมตร

ตารางที่ 21 ความยาวนิ้วกลางถึงง่ามนิ้วโป้งของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THUMB CROTCH - MIDDLE FINGER LENGTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	30	7.4	0.6	6.4	6.4	7.3	8.4	8.7
3.5-4.5	32	8.0	0.5	6.5	6.7	8.0	8.6	9.0
4.5-5.5	46	8.4	0.7	6.8	6.9	8.2	9.3	9.5
5.5-6.5	24	8.9	1.1	7.1	7.2	8.7	10.7	10.9

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 22 ความยาวนิ้วกลางถึงง่ามนิ้วโป้งของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

THUMB CROTCH - MIDDLE FINGER LENGTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	24	7.4	0.7	6.2	6.2	7.2	8.6	8.8
3.5-4.5	30	7.9	0.9	5.9	6.1	8.0	8.9	9.7
4.5-5.5	37	8.1	0.7	6.7	6.8	8.0	9.1	9.2
5.5-6.5	35	8.6	0.6	7.5	7.6	8.4	9.6	10.0

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 21 และ 22 แสดงค่าระยะความยาวจากนิ้วกลางถึงง่ามนิ้วโป้งของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 6.2 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 6.4 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 6.2 เซนติเมตร

ตารางที่ 23 ความกว้างฝ่ามือของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

HAND BREADTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	5.2	0.4	4.2	4.4	5.1	5.9	6.1
3.5-4.5	118	5.4	0.3	4.7	4.9	5.4	6.1	6.5
4.5-5.5	142	5.7	0.4	4.9	5.1	5.6	6.3	6.6
5.5-6.5	108	6.0	0.4	5.2	5.3	6.0	6.6	7.1

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 24 ความกว้างฝ่ามือของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

HAND BREADTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	98	5.0	0.3	4.0	4.4	4.9	5.5	5.8
3.5-4.5	109	5.4	0.4	4.5	4.6	5.3	5.9	6.3
4.5-5.5	118	5.5	0.3	4.8	4.9	5.5	6.1	6.7
5.5-6.5	111	5.8	0.4	5.1	5.2	5.8	6.4	7.0

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 23 และ 24 แสดงค่าระยะความกว้างฝ่ามือของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่น้อยที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 4.0 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 4.2 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 4.0 เซนติเมตร



รูปที่ 8.8 : ระยะเวลาความกว้างฝ่ามือ และระยะการจับ
ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 25 ความกว้างฝ่าเท้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FOOT BREADTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	6.3	0.4	5.3	5.5	6.2	7.0	7.2
3.5-4.5	117	6.5	0.4	5.5	5.8	6.4	7.2	7.8
4.5-5.5	143	6.9	0.4	5.9	6.1	6.9	7.6	7.9
5.5-6.5	108	7.2	0.5	5.8	6.4	7.2	7.9	8.3

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 26 ความกว้างฝ่าเท้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FOOT BREADTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	98	5.9	0.4	5.0	5.2	5.9	6.6	6.9
3.5-4.5	109	6.4	0.4	5.7	5.7	6.4	7.1	7.4
4.5-5.5	120	6.7	0.4	5.7	6.0	6.6	7.2	7.8
5.5-6.5	111	6.9	0.4	5.8	6.2	6.9	7.6	8.2

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 25 และ 26 แสดงค่าระยะความกว้างฝ่าเท้าของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 8.2 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 8.3 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 8.3 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 ความยาวฝ่าเท้าของเด็กชาย อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FOOT LENGTH CM. - (MALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	114	15.0	1.1	11.6	13.0	15.0	16.6	17.8
3.5-4.5	118	16.1	0.9	14.2	14.7	16.0	17.7	18.9
4.5-5.5	143	17.1	1.0	14.7	15.6	17.0	18.5	20.2
5.5-6.5	108	18.1	1.1	15.3	16.4	17.8	20.2	21.5

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

ตารางที่ 28 ความยาวฝ่าเท้าของเด็กหญิง อายุ 2-6 ปี (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

FOOT LENGTH CM. - (FEMALES)								
AGE/YRS	N	MEAN	S.D.	MIN	5TH	50TH	95TH	MAX
2.0-3.5	98	14.5	1.0	11.9	13.0	14.5	16.0	17.1
3.5-4.5	109	16.1	1.0	13.6	14.3	16.0	17.6	20.2
4.5-5.5	120	16.9	0.9	15.0	15.4	16.8	18.3	19.7
5.5-6.5	111	17.8	1.0	14.8	16.1	17.8	19.2	20.4

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

จากตารางที่ 27 และ 28 แสดงค่าระยะความกว้างฝ่าเท้าของเด็กหญิงและชาย ช่วง 2-6 ปี พบว่าระยะที่เด็กสามารถใช้ได้ทุกคนคือ ค่าระยะที่มากที่สุดของเด็กหญิงในช่วงอายุ 2 ปี คือ 20.4 เซนติเมตร และของเด็กชาย คือ 21.5 เซนติเมตร ดังนั้นค่าที่มากที่สุดที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบคือ 21.5 เซนติเมตร



รูปที่ 8.9 : ระยะความกว้าง ความยาวฝ่าเท้า

ที่มา : www.itl.nist.gov/iaui/ovrt/projects/anthrokids/

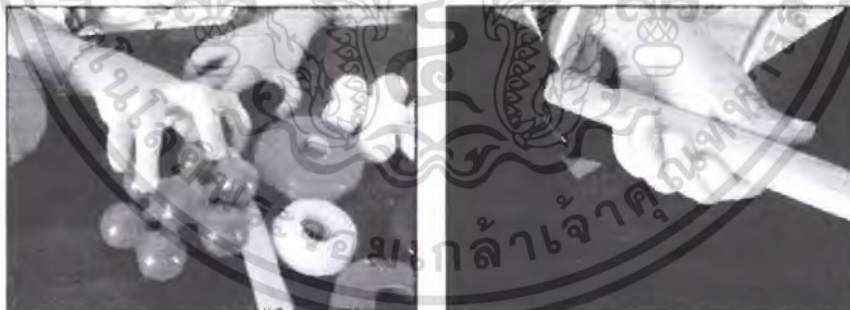
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาข้อมูลมนุษย์มีติของเด็กปกติ เปรียบเทียบกับเด็กสมองพิการ(ซีพี) พบว่า เด็กสมองพิการกลุ่ม Spastic นี้มีขนาดสัดส่วนร่างกาย และสรีระ เหมือนเด็กปกติ เพียงแต่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อและขา ซึ่งทำให้การหยิบจับสิ่งของลำบากกว่าเด็กปกติ เนื่องจากการพยายามกางนิ้วมือที่กำแน่นตลอดเวลา ออกมาเพื่อจับสิ่งของ



รูปที่ 8.10 : อาการเกร็งที่มือ ต้องใช้ความพยายามกางมือเพื่อหยิบจับสิ่งของ
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แต่มีข้อสังเกตและสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ ขณะทำการเก็บข้อมูลพบว่า เด็กจะสามารถใช้มือและขาได้อย่างปกติ เมื่อสามารถเอาชนะอาการเกร็งในระยะเบื้องต้นได้แล้ว ส่งผลให้ สิ่งของหรือส่วนมือจับของของเล่น ต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่ขึ้น กว่าของเด็กปกติ 10-20% เพื่อช่วยให้มือได้ออกก้ำลงกาย เป็นการขยายกล้ามเนื้อที่เกร็งให้ขยายตัวออก ส่งเสริมให้เด็กสามารถลดอาการเกร็งและควบคุมกล้ามเนื้อย่อยได้ดีขึ้นในที่สุด



รูปที่ 8.11 : เด็กสามารถใช้มือหยิบจับสิ่งของด้วยท่าทางเหมือนเด็กปกติ แต่แตกต่างที่มีอาการเกร็งของมือ
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

ด้านสรีระของขา เด็กสมองพิการ(ซีพี) มีอาการเกร็งของขา ทำให้มีอาการข้อเท้าและขาบิดเข้าด้านใน ทำให้เดินลำบาก แต่เมื่อฝึกจัดทำทางแล้วจะสามารถควบคุมการทรงตัวได้ดีขึ้น ขาและข้อเท้าบิดเข้าด้านในน้อยลง ทำให้สามารถเดินได้ใกล้เคียงหรือเป็นปกติในที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.12 : อาการเกร็งที่ขา ทำให้ข้อเท้าและขาบิดเข้าด้านใน แต่จะดีขึ้นเมื่อได้รับการบำบัด
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 8.13 : เด็กสามารถเดินได้ แต่ขายังมีอาการเกร็งเล็กน้อย
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

ดังนั้น จากการศึกษาข้อมูลทำให้ทราบว่า เด็กสมองพิการ(ซีพี) มีขนาดสัดส่วนร่างกาย และสรีระเหมือนเด็กปกติ และพัฒนาทักษะรวมทั้งท่าทางได้จนใกล้เคียงเด็กปกติ จึงสามารถอ้างอิงขนาดสัดส่วนร่างกายของเด็กปกติมาใช้ในการออกแบบของเล่นได้

2.9 วัสดุและขั้นตอนการผลิต

วัสดุที่ใช้ทำของเล่นในการดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เนื่องมาจากเงื่อนไขที่เน้นการใช้วัสดุที่มีราคาถูก หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด และผู้ปกครองสามารถนำมาประดิษฐ์ได้เองที่บ้าน หรือบริการตัด ประกอบ จากร้านที่จัดจำหน่ายวัสดุ โดยแบ่งเป็นข้อมูลของวัสดุ และขั้นตอนการผลิต ดังนี้


2.9.1 วัสดุ

วัสดุสำเร็จรูปที่หาได้ตามท้องตลาดมีให้เลือกหลากหลายชนิด ดังนี้


ก. ไม้แปรรูป

ไม้แปรรูปที่สามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดมีหลายชนิด โดยชนิดที่มีความเหมาะสมทางด้านราคา การผลิต และความคงทนได้แก่ ไม้ยางพารา และไม้จำปา ในที่นี้ไม้แปรรูปมีขนาดมาตรฐานที่เหมือนกัน ในที่นี้เป็นการศึกษาไม้ยางพาราแปรรูปจากร้านโฮมโปร (Home Pro) (ข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2550) ดังนี้

ตารางที่ 1 ชาติะไม้ยางพารา



	ขนาด (mm)	ราคา(บาท)
	55x55x730 mm	165
	70x70x730 mm	270
	55x55x900 mm	200
	45x45x900 mm	125
	45x45x730 mm	100
	55x55x430 mm	95
	45x45x430 mm	65

ตารางที่ 2 กรอบไม้ยางพารา


	ขนาด (mm)	ราคา(บาท)
	20x70x1200 mm	110
	20x100x1200 mm	150
	20x55x1200 mm	85
	20x70x2000 mm	180
	20x55x1500 mm	105
	20x70x1500 mm	130
	20x100x1500 mm	190

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 หน้าโต๊ะไม้ยางพารา


	ขนาด (mm)	ราคา(บาท)
	20x800x800 mm	880
20x300x1200 mm	500	
20x600x1200 mm	1000	
20x800x1200 mm	1320	
20x500x1500 mm	1000	
20x300x1500 mm	620	
	20x600x1500 mm	1400
	20x800x1500 mm	1660
	20x1000x1500 mm	2000
	20x1000x2000 mm	2700
	20x300x2000 mm	820
	20x400x2000 mm	1050
	20x600x2000 mm	1640
	20x500x2000 mm	1350
	20x800x2000 mm	2100

ตารางที่ 4 ไม้กลึง

	ขนาด (mm)	ราคา(บาท)
	5/8" x 36"	65
	1/2" x 36"	55
	7/8" x 36"	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 เดื่อยไม้ยางพารา

	ขนาด (mm)	ราคา(บาท)
	10x40 mm	22
	10x60 mm	22
	8x40 mm	22

จากข้อมูลดังกล่าวมานั้น ทางร้านโฮมโปร (Home Pro) มีบริการตัด ย้อมสีไม้ ทาสีไม้ และประกอบ โดยคิดราคา ดังนี้

1. ค่าตัดไม้ คิดราคาครั้งละ 5 บาท ต่อการตัด 1 ครั้ง
2. ราคาย้อมสีไม้ คิด 45% ของราคาไม้
3. ราคาเคลือบยูรีเทน คิด 35% ของราคาไม้

จากข้อมูลขนาดไม้ และการสืบราคาเบื้องต้น ทำให้ทราบข้อมูลขนาดไม้แปรรูปพื้นฐานที่มีอยู่ในท้องตลาดที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันทีอย่างสะดวกสบาย

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลไม้เนื้อแข็งแปรรูป จากร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ในพื้นที่ได้ไปเก็บข้อมูลที่ร้าน ห้วยขวางค้าไม้ (ข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2550) ดังนี้

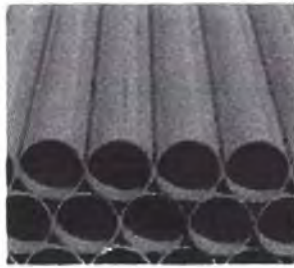
ชนิดไม้	ขนาด	ราคา
1. ไม้ทำแบบ	กว้าง 8 นิ้ว หน้า 1 นิ้ว	77 บาท/เมตร
2. ไม้ทำแบบ	กว้าง 10 นิ้ว หน้า 1 นิ้ว	96 บาท/เมตร
3. ไม้หน้าสาม	กว้าง 3 นิ้ว หน้า 1.5 นิ้ว	45 บาท/เมตร
4. ไม้อัดแผ่นหนา 15mm	240 x 124 x 0.15cm	600 บาท/แผ่น
5. ไม้อัดแผ่นหนา 10mm	240 x 124 x 0.10cm	380 บาท/แผ่น
5. ไม้ระแนง	1 นิ้ว x 1 นิ้ว ยาว 3 เมตร	500/มัด

ข. ท่อพีวีซี

ท่อพีวีซี เป็นวัสดุพื้นฐานที่สามารถนำมาทำเป็นโครงสร้างของของเล่นที่มีความทนทาน แข็งแรง หาซื้อง่าย ประกอบง่าย และราคาไม่แพง มีให้เลือกหลายชนิด ได้แก่ ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม(สีฟ้า) ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรม(สีเทา) ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้ในงานไฟฟ้า(สีเหลือง) ในที่นี้เลือกทำการศึกษาเฉพาะท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม เนื่องจากหาง่ายและราคาถูก โดยทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจาก ท่อพีวีซีของบริษัท ท่อน้ำไทย จำกัด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม



ขนาด : 18mm – 600 mm

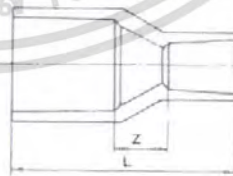
ความยาว : 4000mm

ตารางที่ 2 ข้อต่อแบบตรง



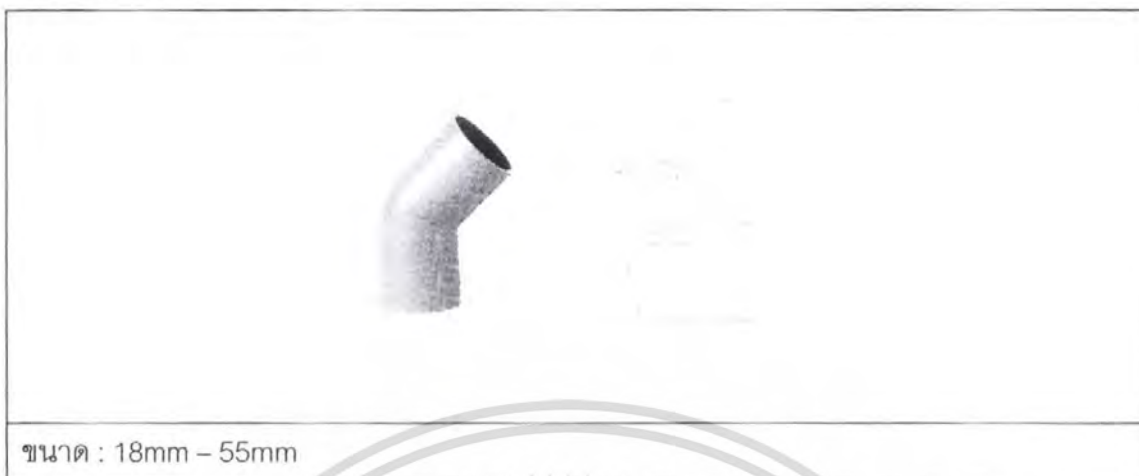
ขนาด : 15mm – 100mm

ตารางที่ 3 ข้อต่อลด



ขนาด : 20x18mm – 100x80mm

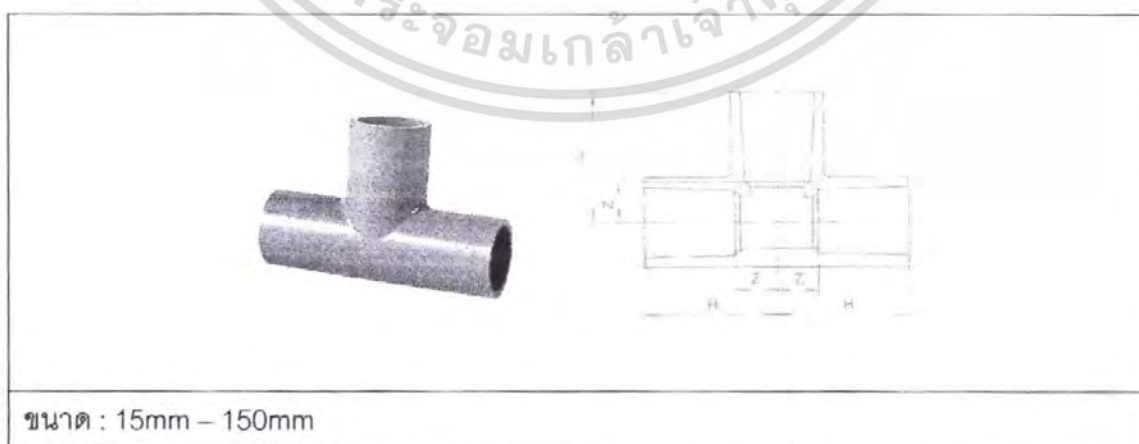
ตารางที่ 4 ข้องอ 45 องศา



ตารางที่ 5 ข้องอ 90 องศา



ตารางที่ 6 ข้อต่อสามทาง 90 องศา



ตารางที่ 7 ข้อต่อโค้ง 22 ½ องศา



ตารางที่ 8 ข้อต่อโค้ง 45 องศา

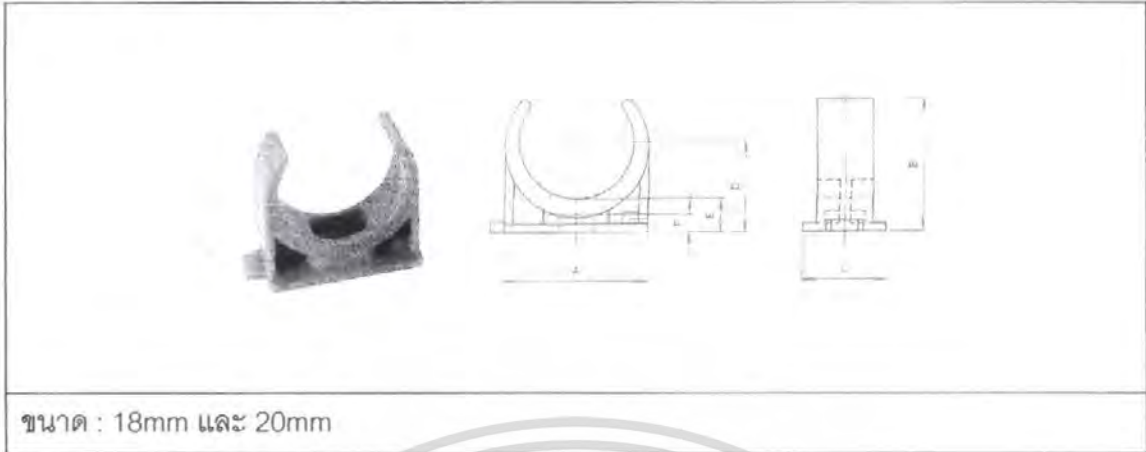


ตารางที่ 9 ข้อต่อโค้ง 90 องศา



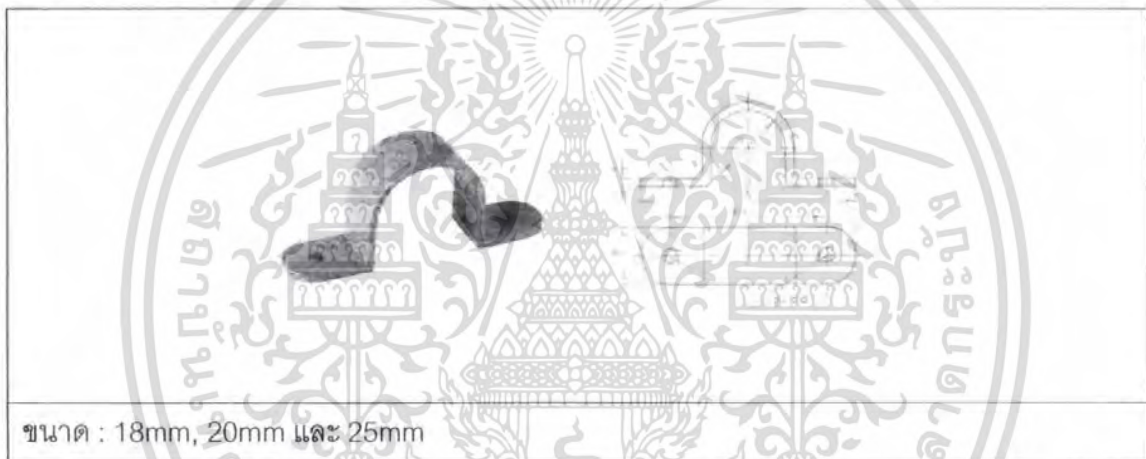
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 คลิปจับท่อพีวีซีแบบก้ามปู



ขนาด : 18mm และ 20mm

ตารางที่ 11 กิ๊บจับท่อพีวีซี



ขนาด : 18mm, 20mm และ 25mm

ท่อพีวีซีซึ่งมีขนาดความยาวปกติคือ 4 เมตร มีราคาขายตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ดังนี้ (ข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2550)

1. ขนาด 1 นิ้ว ราคา 70 บาท
2. ขนาด 1 นิ้ว ครึ่ง ราคา 87 บาท
3. ขนาด 2 นิ้ว ราคา 120 บาท
4. ขนาด 2 นิ้ว ครึ่ง ราคา 285 บาท
5. ขนาด 3 นิ้ว ราคา 395 บาท
6. ขนาด 4 นิ้ว ราคา 640 บาท

ข้อมูลเบื้องต้นของท่อพีวีซี แสดงให้เห็นถึงรูปแบบของท่อ ข้อต่อชนิดต่างๆและขนาด ที่มีขายในท้องตลาด สามารถเลือกใช้ได้และซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป

ค. สกรู และน็อต

สกรูและน็อต มีลักษณะที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งานที่เหมาะสม ดังนี้

1. น็อต แบ่งเป็น ชนิดหัวนูน หัวเรียบและหัวเห็ด ใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ หรืองานเหล็ก



รูปที่ 9.1 : น็อตหัวเรียบ หัวนูน และหัวเห็ด

ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

2. สกรู แบ่งเป็น หัวนูนและหัวเรียบ ใช้ได้กับงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ หรืองานเหล็ก



รูปที่ 9.2 : สกรูหัวนูน และหัวเรียบ เกลิยวปลอย

ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

3. หัวน็อต ใช้ขึ้นกับนอตตัวผู้ให้แน่นขึ้น



รูปที่ 9.3 : น็อตหางปลา และ หัวล็อกน็อตเกลียว

ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

4. สกรูหัวแบบอื่น



รูปที่ 9.4 : สกรูตัวซี และสกรูตัวแอล

ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลนี้และสกรูข้างต้น เป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่หาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด เลือกใช้งานได้สะดวกตามความเหมาะสมของการประกอบชิ้นงาน

ง. ลูกล้อต่างๆ

ลูกล้อสำเร็จที่ขายอยู่ตามท้องตลาด สามารถนำมาดัดแปลงเป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับของเล่นได้ ทั่วไปมักจะแบ่งเป็นสองลักษณะ คือล้อหมุนรอบทิศทาง และล้อตายวงทางเดียว ซึ่งจะมีให้เลือกหลากหลายชนิด บางชนิดมีเบรกเพื่อความปลอดภัย หรือบางชนิดมีความทนทานเป็นพิเศษเพื่องานหนัก โดยล้อแบบต่างๆมีหลายชนิดดังนี้

1. ลูกล้อเหล็ก



รูปที่ 9.5 : ลูกล้อเหล็กเดี่ยวยาว ลูกล้อเหล็กขาแป้น และลูกล้อแบบล้อแบน มีหลายขนาด
ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

2. ลูกล้อพลาสติก



รูปที่ 9.6 : ลูกล้อพลาสติกเดี่ยวยาว ลูกล้อพลาสติกเดี่ยวยสั้น มีหลายขนาด
ที่มา : <http://www.neo-siam.com>

3. ล้อยาง



รูปที่ 9.7 : ลูกล้อยางแบบแป้นหมุนและแป้นตาย
ที่มา : <http://www.sarinsupply.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ล้อจักรยานเด็ก



รูปที่ 9.8 : ล้อเสริมจักรยานเด็กเล็ก

ที่มา : <http://www.ibisailing.co.uk>

จ. แผ่นโฟมยางอีวีเอ

แผ่นโฟมยางอีวีเอ หรือ Ethylene vinyl acetate มีคุณสมบัติเหนียว นุ่ม และยืดหยุ่นได้ดี มีให้เลือกหลายสี เหมาะแก่การนำมาทำวัสดุรองรับน้ำหนัก หรือชิ้นส่วนของเล่น



รูปที่ 9.9 : แผ่นโฟมยางอีวีเอ

ที่มา : <http://aaagy.en.alibaba.com>

โดยมีราคาและขนาด คือ 1. อีวีเอแผ่น ขนาด 45x200x15cm ราคาแผ่นละ 300 บาท

2. ขนาด 150x250x0.3cm ราคาแผ่นละ 150 บาท

(ข้อมูลจากร้าน ทีที อินพอร์ต (T.T. Import Ltd., partnership) เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2550)

ฉ. แผ่นยางกันลื่นในห้องน้ำ



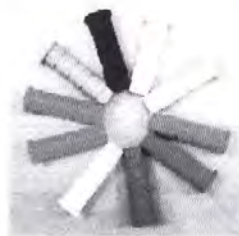
รูปที่ 9.10 : แผ่นยางกันลื่นในห้องน้ำ

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช. อุปกรณ์ตกแต่งอื่นๆ (Accessories)

อุปกรณ์ตกแต่งอื่นๆ ที่ช่วยสร้างความสวยงามดึงดูดใจเด็กๆ ให้แก่ของเล่น ได้แก่



รูปที่ 9.11 : เบาะรองนั่งจักรยานและแฮนด์จักรยาน

ที่มา : <http://blog.ingsendai.com>



รูปที่ 9.12 : เวลโครเทป (Velcro tape) ขนาดกว้าง 3/4 นิ้ว ยาว 4 ฟุต

ที่มา : www.metaledgeinc.com



รูปที่ 9.13 : ผ้าลายต่างๆที่มีขายตามท้องตลาด เช่น ผ้าใยสังเคราะห์, ผ้าฝ้าย, ฝ้ายยีนส์ เป็นต้น

ที่มา : แพ้มีภาพสวนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 9.14 : ตุ๊กตาผ้า

ที่มา : www.kidsquare.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลของวัสดุเบื้องต้นที่สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป มีราคาไม่แพง และสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุเพื่อทำของเล่นได้ หรือวัสดุบางชนิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อประหยัดเวลาแทนการต่อประกอบขึ้นเองและมีความสวยงาม

2.9.2 การประกอบติดตั้ง

การประกอบติดตั้งจะต้องสามารถทำได้ด้วยเครื่องมือช่างและวิธีการขั้นพื้นฐาน เช่น การเลื่อย การติดกาว การทาสี เป็นต้น เพื่อให้ผู้ปกครองของเด็กจะสามารถทำได้ด้วยตนเอง ดังข้อมูลต่อไปนี้

ก. เครื่องมือช่างพื้นฐาน ได้แก่ เลื่อย ค้อน ไขควง สว่าน กระจาดทราย ตลับเมตร เป็นต้น



รูปที่ 9.15: เครื่องมือช่างพื้นฐานที่คนส่วนใหญ่ควรมีไว้ใช้งานในบ้าน

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

ข. เคมีภัณฑ์ที่หาได้ในท้องตลาด ได้แก่ การตกแต่งผิววัสดุด้วยการทาสี การติดกาว การเคลือบแลคเกอร์ การอุดรอยเส้นไม้ด้วยหมันไม้ เป็นต้น



รูปที่ 9.16 : เคมีภัณฑ์เพื่อการตกแต่งหรือปิดผิววัสดุ ที่สามารถหาได้ง่ายและทำเองได้

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลที่กล่าวมาแล้ว เป็นข้อมูลของการประกอบและติดตั้ง ด้วยการใช้เครื่องมือ และกรรมวิธีที่ผู้ปกครองสามารถทำได้ด้วยตนเองที่บ้าน โดยไม่ต้องพึ่งเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบนี้ ที่เน้นให้ผู้ปกครองสามารถทำของเล่นขึ้นได้เอง ด้วยวัสดุ อุปกรณ์ที่สามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด อีกทั้งยังมีราคาถูก เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อของเล่นหรืออุปกรณ์เพื่อการบำบัดเด็กสมองพิการที่มีขายอยู่ในท้องตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

จากการพิจารณาข้อมูลของเด็กสมองพิการ(ซีพี) รวมทั้งข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลในบทที่สอง ทำให้ทราบว่าในการออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน ขา เด็กสมองพิการ ต้องประกอบไปด้วยขอบเขตและความต้องการต่างๆ รวมทั้งขั้นตอนในการพัฒนาแบบนี้

3.1 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ (Requirement & Limitation)

3.2 การพัฒนาแบบร่างขนาดเล็ก

3.3 การพัฒนาแบบ

3.1 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ (Requirement & Limitation)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สอง ทำให้เกิดความต้องการรวมทั้งขอบเขตในการออกแบบของเล่นดังนี้

1. เป็นของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน ขา เด็กสมองพิการ (ซีพี)
2. ของเล่นถูกพัฒนาอยู่บนพื้นฐานแนวความคิดของของเล่นปูไผ่
3. สามารถพัฒนาทักษะร่างกายเป็นลำดับขั้นตอนของการพัฒนาการของร่างกาย ได้แก่ การชันคอ คลาน, นั่ง, ยืน และเดิน
4. ของเล่นต้องมีความปลอดภัย ตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย
5. ของเล่นมีความแข็งแรงเพียงพอรับน้ำหนักเด็กได้ และไม่ล้มง่าย
6. ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเล่นของเล่นกับเด็ก
7. เป็นของเล่นสำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี
8. ของเล่นต้องมีขนาดเหมาะสมต่อการติดตั้งได้ในอาคารที่พักอาศัยในเขตเมืองที่มีพื้นที่น้อยที่สุด ได้แก่ อาคารพาณิชย์ หรืออพาร์ทเมนต์

9. ผู้ปกครองสามารถประกอบและทำของเล่นได้ด้วยตนเอง ด้วยเครื่องมือช่างและความสามารถทางช่างขั้นพื้นฐาน เช่น การเลื่อย, การตอกตะปู, ยึดวัสดุด้วยสกรู, เจาะวัสดุด้วยสว่านไฟฟ้า เป็นต้น

10. วัสดุที่ใช้ต้องเป็นวัสดุที่หาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด และมีราคาไม่แพง เช่น ท่อพีวีซี, ไม้สำเร็จรูป, โฟม, ผ้า, อุปกรณ์ fitting มาตรฐาน เป็นต้น

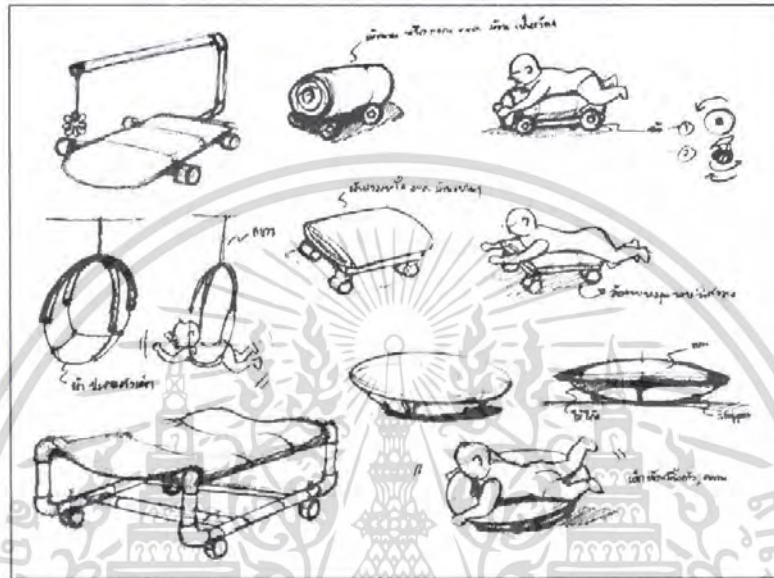
ดังนั้นจากข้อกำหนดข้างต้น จึงใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ รวมทั้งวิธีการประกอบ

ติดตั้งของเล่น เพื่อสรุปรูปแบบและการพัฒนาแบบร่างต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การพัฒนาแบบร่างขนาดเล็ก

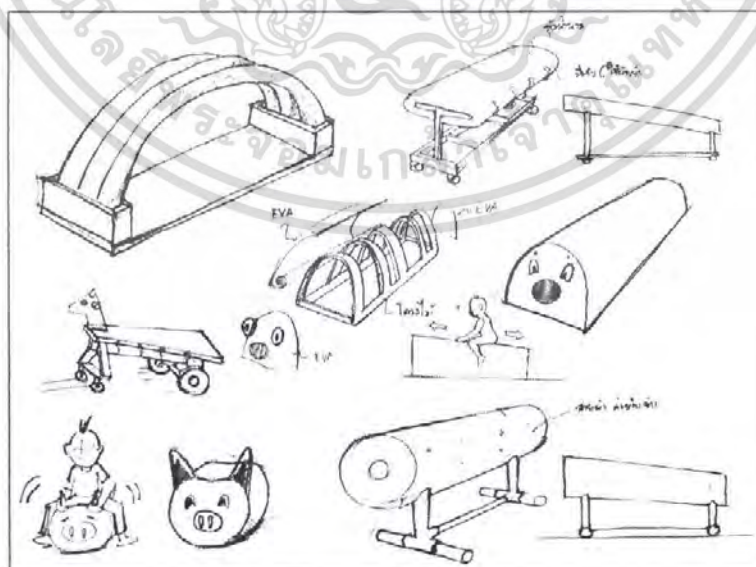
จากขอบเขตและความต้องการ (Requirement & Limitation) ในการออกแบบได้นำมาพัฒนาสู่แบบร่างขนาดเล็ก (Thumbnail sketch) ดังต่อไปนี้
แบบร่างของเล่นช่วยฝึกชันคอและคลาน



รูปที่ 1.1 : แบบร่างของเล่นฝึกชันคอและคลาน

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แบบร่างของเล่นช่วยฝึกการนั่งทรงตัว

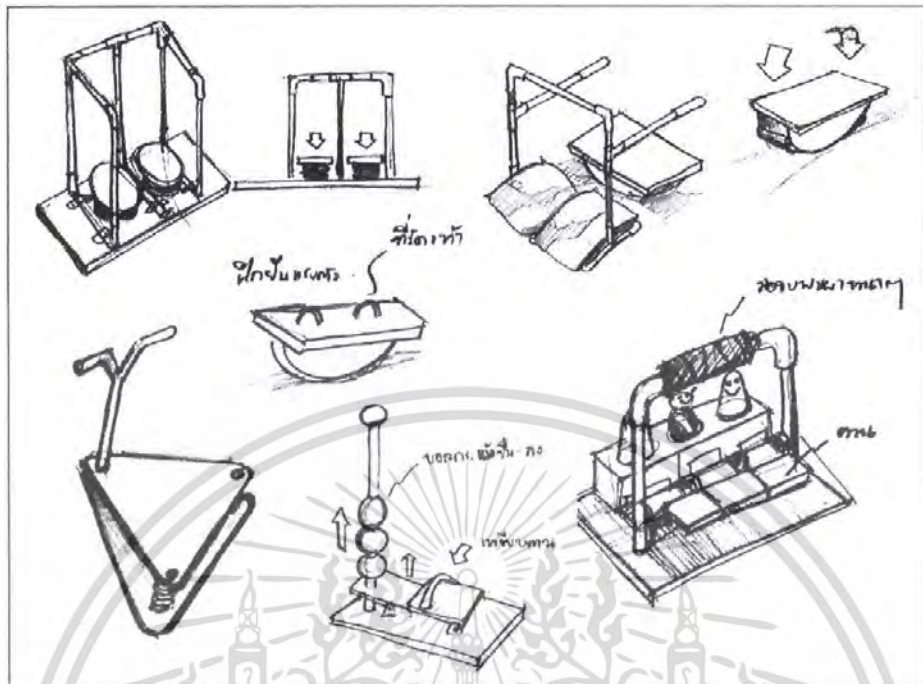


รูปที่ 1.2 : แบบร่างของเล่นฝึกนั่งทรงตัว

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

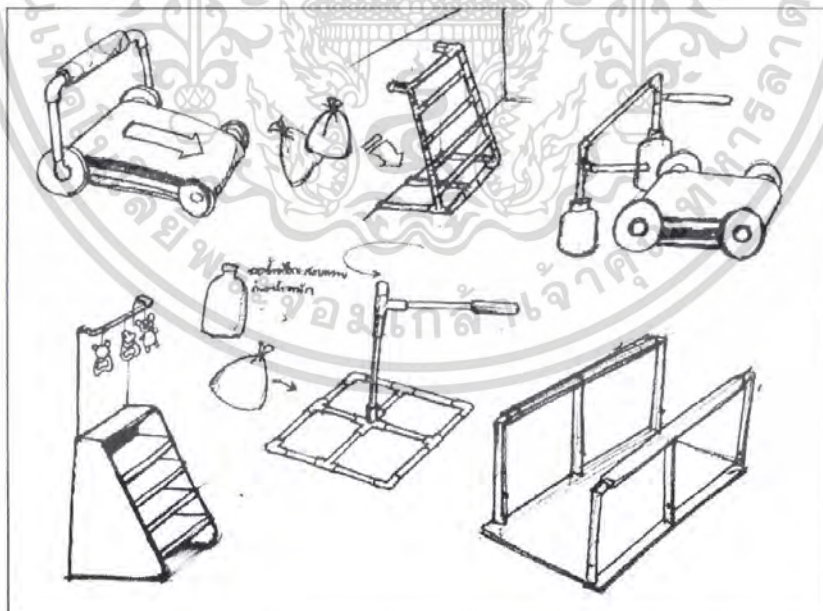
แบบร่างของเล่นช่วยฝึกการยืนทรงตัว



รูปที่ 1.3 : แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แบบร่างของเล่นช่วยฝึกการเดินทรงตัว

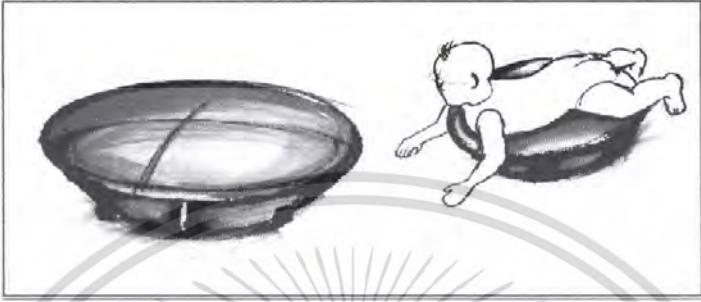


รูปที่ 1.4 : แบบร่างของเล่นฝึกเดินทรงตัว

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

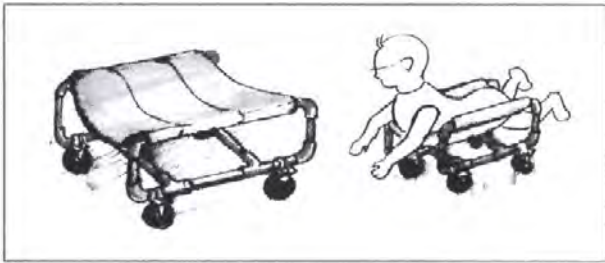
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบร่างขนาดเล็ก ผู้ออกแบบได้เลือกภาพร่างขนาดเล็กมาขยายแนวความคิดเพื่อมา
 ทำแบบร่าง Sketch Design จำนวนชนิดละ 3 แบบ ดังนี้
แบบร่างของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการชันคอ และคลาน
ตารางที่ 1 แบบที่ 1

	
รูปที่ 1.5 : แบบร่างของเล่นคลาน 1	
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ก ทวีพัฒนพงษ์ ศ.พ.ศ. 2550	
แนวความคิด	ด้านล่างเป็นพื้นโค้งคล้ายส่วนหนึ่งของวงกลม ทำให้กระดกได้คล้ายม้ากระดก ให้เด็กใช้น้ำหนักตัวโยกเพื่อบริหารแขน-ขา และฝึกให้เด็กชันคอ
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกตั้งคลานและชันคอ 2. เด็กออกแรงทั้งตัว เพื่อทรงตัวให้สามารถอยู่บนของเล่นได้
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กทรงตัวได้ยาก เนื่องจากส่วนพื้นด้านล่างมีความโค้ง และอาจหน้าคว่ำลงพื้นได้ 2. รูปทรงไม่สามารถรองรับสรีระเด็กได้อย่างเป็นมาตรฐานสำหรับเด็กทุกคน 3. ตัดไม้และประกอบ ยุ่งยาก ถ้าใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างพื้นฐาน เช่น เลื่อยสันดา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


<p>รูปที่ 1.6 : แบบร่างของเล่นคลาน 2</p>
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550</p>
<p>แนวความคิด</p> <p>โครงสร้างไม้ติดลูกกลิ้งด้านล่าง ด้านบนมีเบาะเพื่อรองรับร่างกายเด็ก ให้เด็กฝึกคลานโดยการ ใช้แขน และขา ปีนปายเพื่อให้เคลื่อนตัวไปด้านหน้าได้</p>
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกตั้งคลานและชันคอ 2. เด็กได้ออกแรงใช้แขนและขา พยายามทำให้ตัวเคลื่อนที่ไปด้านหน้าได้ 3. สามารถประกอบได้ด้วยอุปกรณ์ช่างพื้นฐาน และวัสดุที่หาง่าย ได้แก่ ไม้หน้าสาม เลื่อย ตะปู และลูกกลิ้ง
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กต้องออกแรงมากในการพยายามทำให้ตัวเคลื่อนที่ไปด้านหน้าได้ 2. สามารถพลิกคว่ำได้ 3. การประกอบ ต้องอาศัยความชำนาญในงานช่างไม้


<p>รูปที่ 1.6 : แบบร่างของเล่นคลาน 2</p>
<p>ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550</p>
<p>แนวความคิด</p> <p>สร้างด้วยการต่อโครงสร้างท่อพีวีซี และผ้า เป็นส่วนช่วยประคองให้เด็กสามารถทรงตัวอยู่บนของเล่นได้ และใช้แขน ขา ยันพื้น และคลานไปในลักษณะเดียวกับเด็กปกติ</p>
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกตั้งคลานและชันคอ 2. เด็กใช้แขนและขาช่วยคลานบนพื้นในลักษณะเดียวกับเด็กปกติ 3. เด็กสามารถฝึกคลาน โดยมีส่วนช่วยพยุงตัว ในลักษณะอิสระ ไม่ฝืนสรีระ 4. เนื่องจากทั้งแขนและขาของเด็กยันพื้นตลอดเวลา ทำให้ไม่คว่ำ 5. สามารถดัดแปลงเป็นรถนั่งเล่นได้ 6. ใช้ท่อพีวีซีเป็นวัสดุหลัก ซึ่งมีข้อต่อสำเร็จรูป ช่วยให้การประกอบง่ายขึ้น
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัสดุเป็นท่อพีวีซี ทำให้มีข้อจำกัดในการตกแต่งให้เกิดความสวยงามได้น้อยกว่าไม้ 2. ต้องคิดคำนวณขนาด และใช้เวลาในการวัดขนาด ตัด และประกอบ เนื่องจากมีข้อต่อหลายชิ้น

จากแบบร่างทั้ง 3 แนวทางที่นำมาวิเคราะห์ สามารถสรุปได้ว่า แบบที่ 3 มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาแบบต่อ เนื่องจากมีความเหมาะสมของท่าทางที่ไม่สามารถกำหนดได้ของเด็กพิการแต่ละคน รวมทั้งยังครอบคลุมอยู่ในเงื่อนไขที่กำหนดไว้ข้างต้น ได้แก่ ผู้ปกครองสามารถประกอบของเล่นได้เอง มีราคาถูกและวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องตลาด

จากการศึกษาท่าทางของเด็ก โดยการสอบถามจากเจ้าหน้าที่และการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตที่มูลนิธิสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา บ้านเฟื่องฟ้า ทำให้ทราบว่าลักษณะท่าทางขั้นต้นของเด็ก ก่อนที่จะนั่งได้นั้น แต่ละคนมีลักษณะอาการแตกต่างกัน ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่จะช่วยให้เด็กสามารถชันคอกได้ คือการมีวัสดุช่วยประคองด้านล่างของหน้าอก เพื่อให้เด็กได้ฝึกชันคอก และคลานขึ้นต้น จนสามารถพัฒนาสู่ขั้นต่อไปด้วยตนเองได้



รูปที่ 1.7 : ลักษณะท่าทางของเด็กพิการ ที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยประคองร่างกายจึงจะสามารถตั้งคลานได้
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แบบร่างของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการนั่งทรงตัว

ตารางที่ 4 แบบที่ 1

รูปที่ 1.8 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 1
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550
แนวความคิด
ของเล่นทำจากโฟม เน้นให้เด็กฝึกนั่งทรงตัว
ข้อดี
<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกนั่งด้วยตนเอง เน้นให้หัดทรงตัว 2. เด็กออกแรงทั้งตัว เพื่อทรงตัวให้สามารถอยู่บนของเล่นได้ 3. ทำง่าย โดยใช้โฟมก้อนตัด และหุ้มด้วยแผ่นโฟมยางอีวีเอ
ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กทรงตัวได้ไม่ดี อาจพลัดตกได้ 2. เด็กนั่งได้อย่างเดียว ไม่สามารถปีนป่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แบบที่ 2


<p>รูปที่ 1.9 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 2</p>
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550</p>
<p>แนวความคิด</p> <p>สร้างพื้นเอียง ยกสูงให้เด็กหัดปีนป่ายขึ้น-ลง</p>
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกนั่งด้วยตนเอง เน้นให้หัดทรงตัว และปีนป่ายขึ้นลง 2. เป็นโครงสร้างไม้แข็งแรง ประกอบง่ายด้วยเครื่องมือช่าง ได้แก่ ค้อน เลื่อย ตะปู 3. เด็กสามารถก้มลงปีนในท่านอน เมื่อนั่งไม่ไหว ช่วยให้เด็กเล่นได้หลากหลาย
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นยกสูง เด็กอาจพลัดตกได้ 2. มีช่องว่างระหว่างเกาะและขาตั้งไม้ ทำให้เด็กปีนป่ายไม่ถนัด และอาจล้มได้

ตารางที่ 6 แบบที่ 3


<p>รูปที่ 1.10 : แบบร่างของเล่นนั่งทรงตัว 3</p>
<p>ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550</p>
<p>แนวความคิด</p> <p>สร้างพื้นเอียง ให้เด็กปีนป่ายขึ้น-ลง เน้นพื้นเอียงขึ้นจากพื้น ให้ขาเด็กยันพื้นได้ในช่วงแรก</p>

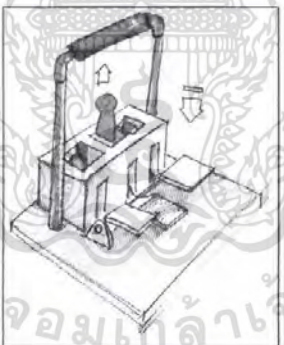
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกนั่งด้วยตนเอง เน้นให้หัดทรงตัว และเป็น پایขึ้นลง 2. เป็นโครงสร้างไม้แข็งแรง ประกอบง่ายด้วยเครื่องมือช่าง ได้แก่ ค้อน เลื่อย ตะปู 3. เด็กสามารถก้มลงป็นในท่านอน เมื่อนั่งไม่ไหว ช่วยให้เด็กเล่นได้หลากหลาย 4. เป็นระนาบเอียงปิดทับทั้งชิ้นทำให้เด็กป็น پایได้อย่างถนัด 5. มีความปลอดภัย เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่ไม่สูงมากจึงไม่ล้ม 6. ตกแต่งได้สวยงาม เพราะโครงสร้างภายในเป็นไม้ปิดทับทั้งชิ้น
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีน้ำหนัก เนื่องจากเป็นโครงสร้างไม้ทั้งชิ้น 2. ต้องอาศัยทักษะในเชิงงานช่างไม้

จากแบบร่างทั้ง 3 แนวทาง แบบที่ 3 เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาแบบต่อไป เนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งด้านความปลอดภัย และอยู่ในเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตั้งแต่ขั้นต้น

แบบร่างของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการยืนทรงตัว

ตารางที่ 7 แบบที่ 1



รูปที่ 1.11 : แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว 1

ที่มา : แพ้ภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

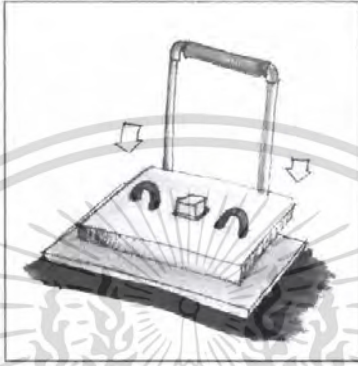
<p>แนวความคิด</p> <p>ของเล่นประเภทคาน เมื่อเด็กเหยียบคานที่แตกต่างกัน ตุ๊กตาจะผลุบโผล่</p>
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กรู้สึกตื่นเต้น เนื่องจากมีคานที่แตกต่างกันถึง 3 ชิ้น ให้เด็กเหยียบ และมีตุ๊กตาที่แตกต่างกันถึง 3 แบบ 2. เด็กได้ออกแรงยกขาไปมา สลับกันทำให้ได้ออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

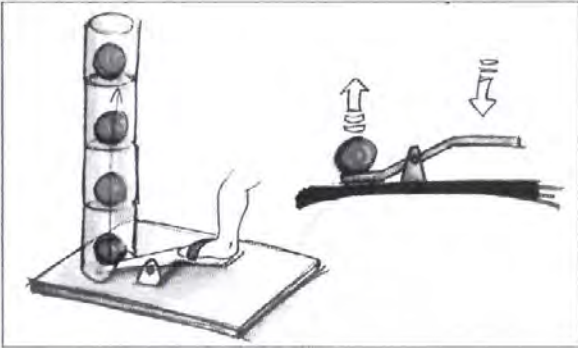
1. ประกอบยาก เนื่องจากมีชิ้นส่วนหลายชิ้น และต้องอาศัยความชำนาญในทางช่าง
2. ของเล่นมีความซับซ้อนมากเกินไป เด็กพิจารณาอาจเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นได้

ตารางที่ 8 แบบที่ 2

	
รูปที่ 1.12: แบบร่างของเล่นยืนทรงตัว 2	
ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550	
แนวความคิด	ของเล่นคันไม้ทรงตัว โดยให้เด็กโยกออกแรงเพื่อทดถ่ายน้ำหนักในการยืน
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none">1. เด็กฝึกการถ่ายน้ำหนักในการยืนได้ดี2. เด็กได้ออกแรงขาไปมา สลับกันทำให้ได้ออกกำลังกาย ของข้อต่างๆ3. ทำง่าย ไม่ซับซ้อน ด้วยอุปกรณ์ช่างพื้นฐาน ได้แก่ เลื่อย ค้อน ตะปู4. ฝึกการทรงตัวในท่าปกติ ในการลงน้ำหนักที่เท้าข้างใดข้างหนึ่ง
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none">1. เล่นได้ระดับเดียว ซึ่งเป็นระดับพื้นฐานของการฝึกทรงตัว2. เนื่องจากเด็กต้องโยกตัวไปมาเพื่อถ่ายน้ำหนัก เด็กบางคนอาจกลัวในครั้งแรก หรือไม่มั่นใจเนื่องจากยังถ่ายน้ำหนักตัวเองไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แบบที่ 3

	
<p>รูปที่ 1.13: แบบร่างของเล่นยีนทรงตัว 3</p>	
<p>ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550</p>	
<p>แนวความคิด</p> <p>ของเล่นอาศัยหลักการคานดีดคานงัด ให้เด็กเหยียบคานเพื่อดันลูก</p>	
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กฝึกการถ่ายน้ำหนักในการยีนได้ดี 2. เด็กได้ออกแรงขาไปมา สลับกันทำให้ได้ออกกำลังกาย ของข้อต่างๆ 3. ทำง่าย ไม่ซับซ้อน ด้วยอุปกรณ์ข้างพื้นฐาน ได้แก่ เลื่อย ค้อน ตะปู 4. ฝึกการทรงตัวในท่าปกติ ในการลงน้ำหนักที่เท้าข้างใดข้างหนึ่ง 	
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัสดุทำจากขวดพลาสติก ดูไม่แข็งแรง ทนทาน 2. วิธีการใช้อาจเกิดอันตรายแก่เด็กเนื่องจากเด็กยังไม่สามารถทรงตัวได้ด้วยตนเอง 	

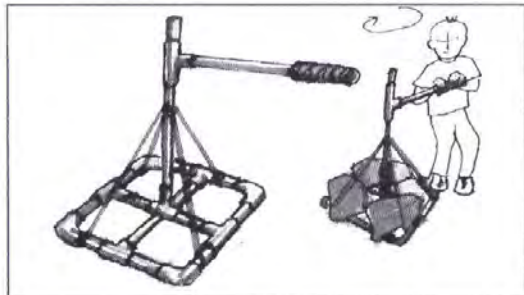
จากแบบร่างทั้ง 3 แนวทาง แบบที่ 2 เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาแบบต่อไป เนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งด้านความปลอดภัย เหมาะสำหรับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ และมีความเหมาะสมต่อเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตั้งแต่ขั้นต้น

แบบร่างของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการเดินทรงตัว

ตารางที่ 10 แบบที่ 1

	
รูปที่ 1.14 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 1	
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550	
<u>แนวความคิด</u>	ของเล่นประเภทฝึกการเดินทรงตัว แบบราวจับเดิน โดยใช้ขวดน้ำเป็นตุ้มถ่วง
<u>ข้อดี</u>	<ol style="list-style-type: none">1. เด็กได้ฝึกเดินไปเดินมา โดยมีราวช่วยประคองตัว2. ทำง่าย โดยใช้วัสดุที่หาง่าย3. ตัดตั้งได้ในบ้าน และถอดประกอบได้
<u>ข้อเสีย</u>	<ol style="list-style-type: none">1. ใช้พื้นที่ในบ้านเป็นทางเดินยาว3. ของเล่นดูไม่สวยงาม เนื่องจากมีขวดน้ำเป็นวัสดุตุ้มถ่วงน้ำหนัก

ตารางที่ 11 แบบที่ 2

	
รูปที่ 1.15 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 2	

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิด
ของเล่นประเภทฝึกการเดินทรงตัวอยู่กับที่ โดยได้ความคิดมาจากกระแฉวยเวียน
ข้อดี
<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กได้ฝึกเดินไปเดินวนอยู่กับที่ 2. ประหยัดเนื้อที่ 3. ติดตั้ง และถอดประกอบได้ง่าย
ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องปักกระแฉวยลงกับพื้นจึงจะมั่นคง 2. ฐานกว้าง และต้องมีการถ่วงน้ำหนักจึงอาจเป็นอันตรายต่อเด็กได้ ขณะเดินวน

ตารางที่ 12 แบบที่ 2


รูปที่ 1.16 : แบบร่างของเล่นเดินทรงตัว 3
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550
แนวความคิด
ของเล่นประเภทฝึกการเดินทรงตัว ให้เด็กหัดปีนป่าย และก้าวเท้า
ข้อดี
<ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กได้ฝึกก้าวขาและปีนป่ายในแนวตั้ง 2. ประหยัดเนื้อที่ 3. ติดตั้ง และถอดประกอบได้ง่าย
ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มั่นคงแข็งแรง ต้องถ่วงน้ำหนัก 2. เด็กอาจปีนไม่ได้ เนื่องจากความสามารถที่จำกัดของเด็กที่พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบร่างทั้ง 3 แนวทาง แบบที่ 1 และแบบที่ 2 เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาแบบต่อไป เนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งด้านความปลอดภัย เหมาะสำหรับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ มีความหลากหลาย และมีความเหมาะสมต่อเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตั้งแต่ขั้นต้น

สรุปของเล่นที่จะนำไปพัฒนาแบบต่อมีทั้งสิ้น 4 ชิ้น ได้แก่

1. ของเล่นพัฒนาทักษะคลาน

และชันคอก



2. ของเล่นพัฒนาทักษะการนั่ง

ทรงตัว

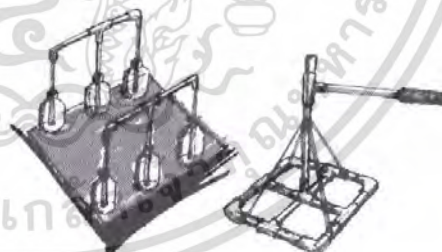


3. ของเล่นพัฒนาทักษะการยืน

ทรงตัว



4. ของเล่นพัฒนาทักษะการเดิน



ซึ่งของเล่นแต่ละชิ้นจะถูกนำไปพัฒนาแบบต่อโดยการทำหุ่นจำลอง และการทดลองความเหมาะสมทางด้านโครงสร้าง รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การพัฒนาแบบ

การพัฒนาแบบใช้การทำภาพ 3 มิติ เพื่อประหยัดต้นทุนและเวลา จากนั้นจึงนำมาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าจริง ดังนี้

ของเล่นพัฒนาทักษะการขึ้นคอคและคลาน

1.	2.	3.
		
ข้อดี 1. แข็งแรงทนทาน 2. รับน้ำหนักได้ดี 3. สามารถดัดแปลงเป็นรถเด็กเล่นได้	ข้อดี 1. ขนาดเล็ก จัดเก็บสะดวก 2. ประหยัดข้อต่อ 3. ราคาถูกที่สุด	ข้อดี 1. แข็งแรงที่สุด 2. รองรับน้ำหนักได้ดี 3. ขนาดใหญ่ไม่ล้ม
ข้อเสีย 1. ปรับความสูงด้วยโครงสร้างไม่ได้ ต้องใช้ความตึงหรือหย่อนของผ้าแทน	ข้อเสีย 1. ขนาดเล็กทำให้ล้มง่าย 2. ฝารองรับตัวเด็กแคบทำให้เจ็บหน้าอก 3. ปรับความสูงด้วยโครงสร้างไม่ได้ ต้องใช้ความตึงหรือหย่อนของผ้าแทน	ข้อเสีย 1. ประกอบยุ่งยาก เนื่องจากใช้วัสดุหลายขนาด 2. ขนาดใหญ่เทอะทะ 3. ใช้วัสดุเยอะกว่าทำให้มีราคาแพงที่สุด 4. ปรับความสูงด้วยโครงสร้างไม่ได้ ต้องใช้ความตึงหรือหย่อนของผ้าแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจึงเลือกแบบที่ 1 มาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยวัสดุ คือ ท่อพีวีซี และลูก ล้อพลาสติกแบบหมุนได้รอบทิศทาง ขนาด 2 นิ้ว ซึ่งผู้ปกครองสามารถประกอบ ดัดต่อและหาซื้อ ได้ง่าย ตรงตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ตั้งแต่ต้น



รูปที่ 1.17 : หุ่นจำลองขนาด 1:1

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

ของเล่นพัฒนาทักษะการนั่งทรงตัว
โครงสร้างหลัก



รูปที่ 1.18 : โครงสร้างไม้สำหรับของเล่นพัฒนาการนั่ง

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

โครงสร้างประกอบจากไม้อัด แผ่น ความหนา 10 มิลลิเมตร ต่อประกอบเป็นโครงสร้าง กล่อง ปิดด้านบนด้วยแผ่นฟองน้ำอัด จากนั้นจึงใช้ผ้า หรือเบาะหุ้มบุด้านบนให้เกิดความนุ่ม เหมาะสำหรับเด็กปีนป่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โคร่งไม้หุ้มด้วยผ้าานวม	2. โคร่งไม้หุ้มด้วยแผ่นโฟมยางอีวีเอ
	
<p><u>ข้อดี</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถอดซักได้ 2. สามารถใช้ผ้าานวมเก่าที่มีอยู่แล้วที่บ้านได้ 3. นุ่ม เหมาะกับกรป็นป่วย 	<p><u>ข้อดี</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ห่อหุ้มง่าย ด้วยกาวยาง 2. สวยงามกว่า เข้ามุมได้เรียบร้อย 3. ถอดเปลี่ยนขึ้นได้
<p><u>ข้อเสีย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องตัดผ้าและเย็บใหม่ตามแพทเทิร์นที่วางไว้ ซึ่งต้องใช้ทักษะในการทำงาน หรือต้องจ้างช่างเย็บผ้า 	<p><u>ข้อเสีย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถอดซักไม่ได้ ทำให้เมื่อเลอะแล้วต้องเปลี่ยนชิ้นใหม่ 2. บางกว่าผ้า ทำให้นุ่มน้อยกว่า 3. ต้องซื้อแผ่นโฟมยางอีวีเอ มาเป็นวัสดุ

ดังนั้นจึงเลือกแบบที่ 1 และ 2 มาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยวัสดุทดลองที่ทำจากกระดาษลูกฟูก ผ้าานวมเก่า และแผ่นโฟมยางอีวีเอ ดังนี้



รูปที่ 1.19 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 โครงสร้าง บูด้วยฟองน้ำอัด
ที่มา : แพ้มภาพสวณบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.20 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 โครงสร้าง บุด้วยฟองน้ำอัด
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.21 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 หุ้มบุด้วยฝ้านวม
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.22 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 หุ้มบุด้วยแผ่นโฟมยางอีวีเอ
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

จากทดลองพบว่า บุด้วยฝ้านวมซึ่งสามารถถอดซักได้ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ให้
ความสวยงาม รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากแผ่นโฟมยางอีวีเอมีราคาแพงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่นพัฒนาทักษะการยืนทรงตัว

แบบที่ 1

1.1	1.2
	
<p><u>ข้อดี</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างช่วงขามั่นคง ไม่คลอนเมื่อได้รับแรงผลัก 2. ดัดแปลงเล่นได้กับของเล่นหลากหลาย โดยใช้เป็นราวช่วยจับ 3. สามารถผูกของเล่น ช่วยให้เด็กได้เล่น เสริมสร้างพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดย่อย 	<p><u>ข้อดี</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้วัสดุน้อยกว่าแบบที่ 1 ทำให้ราคาถูกกว่า 2. ดัดแปลงเล่นได้กับของเล่นหลากหลาย โดยใช้เป็นราวช่วยจับ 3. สามารถผูกของเล่น ช่วยให้เด็กได้เล่น เสริมสร้างพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดย่อย
<p><u>ข้อเสีย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างช่วงบน ไม่มั่นคง โยกได้เมื่อเขย่าแรงๆ เนื่องจากโครงสร้างเป็นเสาตั้งสูงขึ้นไป 2. ฐานเป็นท่อกกลม เมื่อใช้กริป (Grip) รัดท่อทำให้ไม่มั่นคง 3. ใช้วัสดุท่อและข้อต่อมากกว่าแบบที่ 2 ทำให้ราคาแพงกว่า 	<p><u>ข้อเสีย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างช่วงขาไม่มั่นคง สามารถคลอนได้เมื่อมีแรงผลัก 2. โครงสร้างช่วงบน ไม่มั่นคง โยกได้เมื่อเขย่าแรงๆ เนื่องจากโครงสร้างเป็นเสาตั้งสูงขึ้นไป 3. ฐานเป็นท่อกกลม เมื่อใช้กริป (Grip) รัดท่อทำให้ไม่มั่นคง

ดังนั้นจึงเลือกแบบที่ 1.1 มาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยวัสดุทดลองที่ทำจากท่อพีวีซี ดังนี้



รูปที่ 1.23 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี

ที่มา : แพ้มภาพสวนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แบบที่ 2

2.1	2.2
	
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างทำด้วยไม้ แข็งแรง ไม่คว่ำ 2. นำไปเล่นร่วมกับของเล่นชิ้นอื่นได้ 3. ช่วยฝึกการถ่ายเทน้ำหนักของขา และการทรงตัว 	<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีราวจับช่วยให้มั่นคงขณะเล่น 2. โครงสร้างแข็งแรงมั่นคง ไม่ล้มคว่ำ 3. ช่วยฝึกการถ่ายเทน้ำหนักของขา และการทรงตัว
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีราวจับ (แต่สามารถนำไปเล่นร่วมกับของเล่นชิ้นอื่นได้) 	<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกกะ จืดเก็บลำบาก 2. เล่นร่วมกับของเล่นชิ้นอื่นไม่ได้ 3. ราคาแพงกว่าแบบที่ 1 เนื่องจากเพิ่มชิ้นส่วนท่อพีวีซี เป็นราวจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจึงเลือกแบบที่ 2.1 มาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยวัสดุทดลองที่ทำจากท่อพีวีซี และไม้อัด ดังนี้



รูปที่ 1.24 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ยา ทวีพัฒนระพงศ์ พ.ศ. 2550

ของเล่นพัฒนาทักษะการเดินทรงตัว
แบบที่ 1

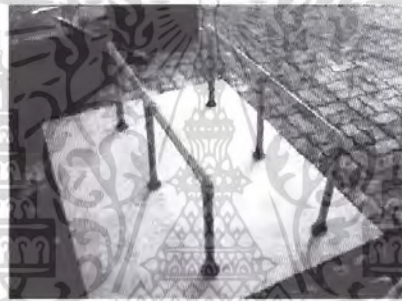
1.1	1.2
	
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ราคาประหยัด 2. ถอดประกอบได้ง่าย โดยถอดเก็บเฉพาะราวด้านบน โดยใช้วัสดุที่หาซื้อได้ทันทีในท้องตลาด 	<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถอดประกอบเก็บชิ้นส่วน และแผ่นไม้ได้ง่าย เนื่องจากมีเบ้ารองรับตัวท่อพีวีซี ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในบ้าน เมื่อเลิกใช้งาน 2. ฐานเป็นเบ้า ทำให้สามารถดัดแปลงโครงสร้างด้านบนได้ง่าย ประหยัดท่อพีวีซี และได้โครงสร้างแข็งแรง
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฐานเป็นท่อกลม เมื่อใช้กริป (Grip) รัดท่อทำให้ไม่มั่นคง ทำให้โครงสร้างไม่มั่นคง 2. ใช้ท่อพีวีซีเปลืองกว่าแบบที่ 2 	<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฐานเป็นเบ้าเหล็ก ไม่มีสำเร็จรูปขาย ต้องสั่งทำที่ร้านขายเหล็ก 2. เบ้าเหล็กมีราคาแพงกว่า Grip รัดท่อพีวีซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่เห็นเข้าขอสงวนสิทธิ์ในการคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจึงนำแบบที่ 1.1 และ 1.2 มาพัฒนาเป็นหุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยวัสดุทดลองที่ทำจากท่อพีวีซี และไม้อัด ดังนี้



รูปที่ 1.25 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด แบบที่ 1.1
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.26 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และไม้อัด แบบที่ 1.2
ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

จากการทดลองทำหุ่นจำลอง พบว่าแบบที่ 1.2 เหมาะแก่การนำไปใช้งานมากที่สุด เนื่องจากข้อดีและข้อเสียที่ชี้แจงให้เห็นข้างต้นแล้ว

แบบที่ 2

2.1	2.2	2.3
		
<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แข็งแรงทนทาน 2. รับน้ำหนักได้ดี 3. สามารถดัดแปลงต่อลงพื้นดินได้ เมื่อถอดฐานออก 	<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างแข็งแรงทนทาน แม้จะมีคานเส้นเดียว แต่มีฐานรองรับน้ำหนักถึง 4 จุด 2. มีล้อเพียง 2 ล้อ ช่วยให้ฝืด ลดแรงไถล เนื่องจากเด็กจะเดินไม่ทัน 3. ช่วยพยุงตัวเด็กขณะเดินได้ดี 4. เด็กเดินได้อย่างอิสระ 	<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประหยัดข้อต่อทำให้ราคาถูกลง 2. โครงสร้างน้อยชิ้น ไม่ดูเทอะทะ 3. เด็กเดินได้อย่างอิสระ
<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อต่อลงระหว่างฐานกับเสาของของเล่นไม่แข็งแรง ทำให้เกิดแรงเหวี่ยงระหว่างการหมุน 2. สิ้นเปลืองเนื่องจากต้องใช้ปูนปลาสเตอร์ถ่วงน้ำหนัก และข้อต่อหลายชิ้น ทำให้มีราคาสูง 	<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างใช้ท่อพีวีซีหลายชิ้น ทำให้มีขนาดใหญ่ 2. ใช้วัสดุข้อต่อหลายชิ้น ทำให้มีราคาสูงกว่าอีกสองชิ้น 	<p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่แข็งแรงทนทาน เนื่องจากมีคานยึดเส้นเดียว 2. โครงสร้างไม่มั่นคง ล้มง่าย เมื่อถูกแรงกดทับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองทำหุ่นจำลอง พบว่าแบบที่ 2.1 ถึงแม้จะไม่เหมาะแก่การใช้งานในบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก ตามเงื่อนไขที่วางไว้ แต่สามารถนำมาสร้างทางเลือกให้แก่ผู้ปกครองของเด็ก สมองพิการ ที่มีบ้านพักอาศัยที่มีบริเวณ โดยการดัดแปลงเป็นท่อ สวมกับไม้ไผ่และตอกติดพื้นดิน

ดังนั้นจึงเลือกแบบที่ 2.1 และแบบที่ 2.2 มาทำของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการเดินของเด็ก ซึ่งในแบบที่ 2.2 เป็นการเดินอย่างอิสระ แตกต่างกับราวเดิน และกระดะเตเวียน ซึ่งทำให้สามารถเล่นได้ทั้งในก็ได้ทั้งในบ้านและนอกบ้าน



รูปที่ 1.27: หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี และปูนปลาสเตอร์ แบบกระดะเตเวียน
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

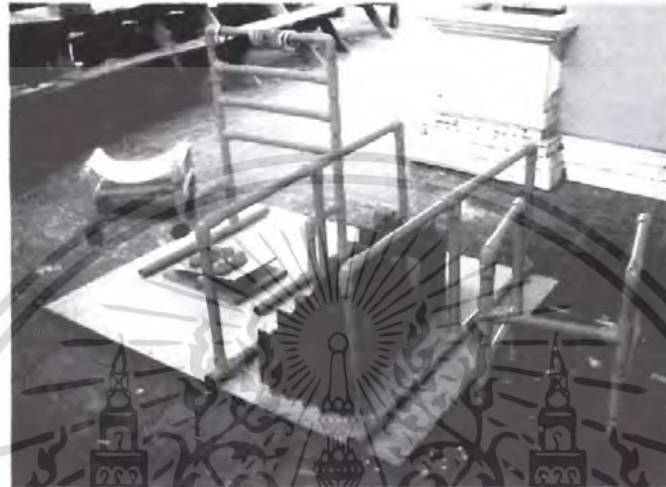


รูปที่ 1.28 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 ด้วยท่อพีวีซี แบบรดฝึกเดินอย่างอิสระ
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากของเล่นแต่ละชิ้นที่นำมาทำหุ่นจำลองดังที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ทราบถึงข้อดี ข้อเสีย ของงานออกแบบ และข้อควรปรับปรุง จึงนำมาสู่การพัฒนาปรับปรุงแบบกล่วคือ

ของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะแต่ละทักษะสามารถนำมาเล่นร่วมกันได้ โดยเฉพาะทักษะการ นั่งทรงตัว การยืนทรงตัว และของเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการเดิน สามารถนำมารวมอยู่ในชุด เดียวกันได้



รูปที่ 1.29 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 รวมชุดของเล่น ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

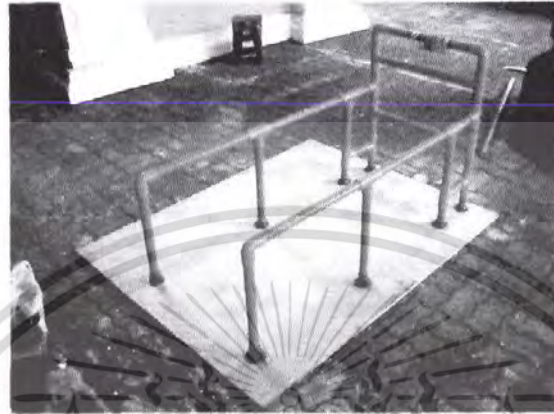
จากภาพแสดงให้เห็นว่าของเล่นสามารถนำมารวมชุดและเล่นด้วยกันได้ ดังนี้ คือ





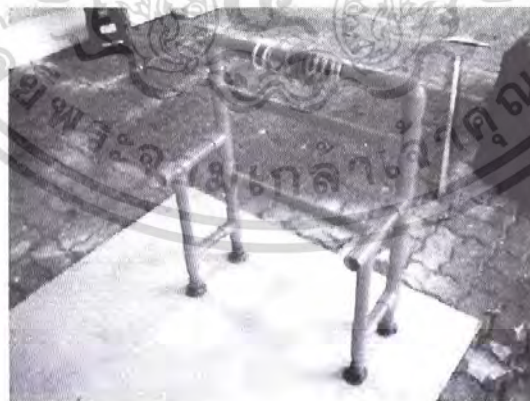
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพแสดงการรวมชุดของของเล่น ทำให้ผู้ออกแบบนำของเล่นเกิดแนวทางการพัฒนาแบบต่อ คือการนำของเล่นแต่ละชิ้นมารวมชุดกัน เพื่อให้ลดการใช้วัสดุ ประหยัดพื้นที่การใช้งาน รวมทั้งเป็นการสร้างวิธีการเล่นที่มีความหลากหลาย และสนุกสนานเพลิดเพลินมากขึ้น ดังนี้



รูปที่ 1.30 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 รวมชุดของเล่น
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

จากภาพเป็นการรวมชุดของเล่นที่ต้องใช้ไม้อัดแผ่น เป็นส่วนฐานรองรับพื้นเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเนื้อที่ขณะใช้งานของเล่นหลายๆชิ้นพร้อมๆกัน เพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้างสามารถถอดประกอบชิ้นส่วนได้ ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ



รูปที่ 1.31 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 สามารถถอดหรือประกอบชิ้นส่วนของเล่น ขึ้นมาเพียงบางชิ้นได้
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.32 : หุ่นจำลองขนาด 1:1 สามารถถอดหรือประกอบชิ้นส่วนของของเล่น ขึ้นมาเพียงบางชิ้นได้
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.33 : โมเดล 3 มิติ แสดงการดัดแปลงให้ของเล่นมีของเล่นพัฒนากล้ามเนื้อน้อยๆ เพื่อเพิ่มความสนุกสนาน
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

จากข้อมูลที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจึงสามารถสรุปของเล่นที่ทำการออกแบบ เป็นชุดประกอบด้วยของเล่นทั้งสิ้น 5 ชิ้น คือ

1. รถฝึกคลาน
2. ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว
3. ที่ฝึกยืนทรงตัว ช่วยฝึกการถ่ายเทน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง
4. รถฝึกเดิน
5. ราวฝึกเดิน และราวฝึกยืน ซึ่งรวมเป็นของเล่นชิ้นเดียวกัน

หมายเหตุ กระดาษเขียน นำมาสร้างเป็นทางเลือกของของเล่น สำหรับบ้านที่มีพื้นดิน โดยใช้ไม้ดอกเข้าไปในท่อพีวีซี และตอกลงบนพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.34 : รถฝึกคลาน และรถฝึกเดิน

ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 1.35 : ชุดฝึกเดิน และนั่งเล่นของเล่น เพื่อฝึกพัฒนาการ

ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การออกแบบที่นำเสนอมาข้างต้นนี้ ผู้ออกแบบได้ทำการนำเสนอข้อมูล แก่คณะกรรมการฯ ทั้งนี้คณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. รถฝึกคลาน

- ควรพัฒนาให้มีระบบล็อกล้อเพื่อเพิ่มความปลอดภัย
- พิจารณาเรื่องการพลิกคว่ำ

2. ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว

- ควรศึกษาทำนั่งและวิธีการป็นของเด็กเพิ่มเติม
- เพิ่มหูจับ เพื่อให้เด็กจับขณะป็นปาย

3. คานฝึกยืนถ่ายเทน้ำหนัก

- ลดความซ้ำซ้อนของแผ่นไม้ลง โดยการใช้ไม้แผ่นเดียวกับแผ่นเดียวกับชุดของเล่นชุดใหญ่

- ปรับความเฝ็ดของคาน ให้เฝ็ดน้อยลง

4. รถฝึกเดิน

- เนื่องจากของเล่นที่สรุปแบบตั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่าของเล่นได้ถูกจัดเป็นชุดเพื่อการเล่นที่ถอด ประกอบ ได้เป็นชุด ทำให้รถฝึกเดินที่มีคุณสมบัติช่วยฝึกเดิน เหมือนกับกับราวฝึกเดินแต่ต่างกันที่รถฝึกเดินสามารถฝึกเดินได้อย่างอิสระกว่า และยังเป็นของเล่นที่แยกชิ้นอิสระ ทำให้เปลี่ยนที่เก็บ ดังนั้นจากการปรึกษากับคณะกรรมการ ทำให้ในโครงการออกแบบครั้งนี้ได้ตัดรถฝึกเดินออกไป ใช้กระดานเวียนแทน

5. ราวฝึกเดินและฝึกยืน

- ควรพิจารณาเรื่องความปลอดภัยของของเล่น โดยนำวัสดุมาปิดขอบ มุมรวมทั้งฝายางปิดท่อ

- พิจารณาแก้ไขความกว้างของช่อง จากข้อกำหนดมาตรฐานการออกแบบของเล่น เพื่อป้องกันศีรษะของเด็กเข้าไปติดในช่องว่าง

จากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ผู้ออกแบบได้นำมาใช้ปรับปรุง พัฒนาของเล่นและนำไปทดลองกับเด็กสมองพิการ และได้ข้อสรุปดังนี้

1. รถฝึกคลาน



รูปที่ 1.36 : เด็กๆทดลองเล่น รถฝึกคลาน

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

จากการไปศึกษาทดลองพบว่า มีข้อควรพิจารณาแก้ไขดังนี้

- ควรระบุความสูง ให้ขึ้นอยู่กับความสูงของสะโพกถึงเท้า ขณะในอยู่ท่าคลานของเด็กแต่ละคน ซึ่งไม่เท่ากัน
- ควรปรับปรุงให้มีส่วนช่วยยึดผ้า ไม่ให้ผ้าร่น ไปอยู่ที่เดียวกัน ทำให้เด็กคลานไม่สะดวก หรืออาจตกจากรถได้

2. ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว



รูปที่ 1.37 : เด็กๆทดลองเล่น ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

จากการไปศึกษาทดลองพบว่า มีข้อควรพิจารณาแก้ไขดังนี้

- เด็กป็นได้ไม่ถนัด เนื่องจากด้านล่างมีแผ่นคานสำหรับรองรับน้ำหนักปิดด้านข้าง ทำให้ขาเด็กสอดเข้าไป เพื่อยันน้ำหนักในการดันตัวขึ้นไปข้างหน้าไม่ได้
- แผ่นไม้ปิดด้านบน ซึ่งเป็นส่วนรองนั่งของเด็ก กว้างไป ทำให้เด็กนั่งไม่สะดวกจึงต้องลดขนาดแผ่นไม้ให้แคบลงกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจากแบบที่สรุปไปข้างต้น พบว่าเมื่อนำไปทดลองแล้วมีข้อบกพร่อง ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงได้นำมาพัฒนาต่อจากคำแนะนำของนักกายภาพบำบัดและจากการสังเกตเด็ก จึงเกิดเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบ คือ การใช้ท่อพีวีซีในการสร้างโครง และการใช้ไม้ในการสร้างโครง

ท่อพีวีซี	ไม้
ข้อดี 1. โครงสร้างมีน้ำหนักเบา 2. ถอดเก็บได้ง่าย 3. ประกอบง่าย เนื่องจากมีข้อต่อสำเร็จรูป	ข้อดี 1. ใช้ไม้เศษเหลือจากการตัดไม้แผ่นใหญ่ได้โดยไม่ต้องซื้อไม้ใหม่ 2. แข็งแรง ทนทาน
ข้อเสีย 1. ราคาสูงกว่าไม้ เนื่องจากต้องซื้อท่อพีวีซี และข้อต่อเพิ่ม ในขณะที่ไม้นั้นใช้เศษเหลือจากการตัดแผ่นใหญ่ได้ 2. ไม่สามารถต่อท่อให้เป็นพื้นเอียงได้ เนื่องจากไม่มีข้อต่อขนาด 45 องศา	ข้อเสีย 1. หนักกว่าท่อพีวีซี 2. ถอดเก็บไม่ได้

ดังนั้นจากการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย พบว่า ไม้ เป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้เป็นโครงสร้างในการพัฒนาแบบ เนื่องจากไม่ต้องซื้อเพิ่ม และยังมีคามมั่นคงแข็งแรง

3. คานฝึกยืนถ่ายเทน้ำหนัก



รูปที่ 1.38 : เด็กๆทดลองเล่น คานยืนถ่ายเทน้ำหนัก

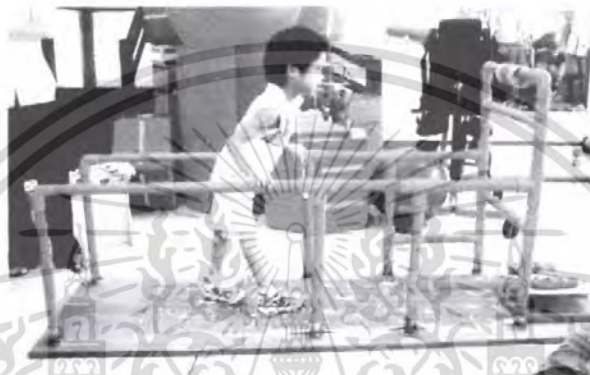
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการไปศึกษาทดลองพบว่า มีข้อควรพิจารณาแก้ไขดังนี้

- เนื่องจากมีร่องเท้า ทำให้เด็กซึ่งมีความพิการเกร็งที่เท้า แตกต่างกับเด็กไม่สามารถใส่รองเท้าที่ติดไว้ได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักกายภาพบำบัด ทำให้ทราบว่า การฝึกการทรงตัวที่ดีที่สุด คือการให้เด็กหัดทรงตัวด้วยเท้าเปล่า จึงปรับปรุงให้มีเฉพาะไม้ค้ำกลางเพื่อให้เท้าแยกออกจากกัน

4. รวามฝึกเดินและฝึกยืน



รูปที่ 1.39 : เด็กๆทดลองเล่น รวามฝึกเดิน
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

จากการไปศึกษาทดลองพบว่า มีข้อควรพิจารณาแก้ไขดังนี้

- พบว่า ถ้านำของเล่นที่มีสีสันสวยงาม หรือมีเสียงไปแขวนที่ปลายราวมากขึ้นจะขึ้นำให้เกิดความน่าสนใจและเกิดแรงจูงใจให้เด็กอยากเดินไปด้านหน้ามากขึ้น

5. กระดาษเวียน



รูปที่ 1.40 : เด็กๆทดลองเล่น กระดาษเวียน

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการไปศึกษาทดลองพบว่า มีข้อควรพิจารณาแก้ไขดังนี้

- เนื่องจากเด็กมีความพิการด้านอาการเกร็งมาก ถึงแม้ว่าจะฝึกจนมีพัฒนาการทรงตัวได้ดีขึ้น แต่ก็ไม่เหมือนเด็กปกติ ดังนั้นกระต่ายเวียนลักษณะนี้ ไม่สามารถช่วยประคองเด็กได้ ทำให้เด็กทรงตัวไม่ดี เดินตามไม่ทัน จึงต้องเพิ่มฐานช่วยให้เด็กทรงตัวได้



รูปที่ 1.41 : เด็กนั่งคืบกระต่ายเวียนไม่ได้ เนื่องจากทรงตัวไม่ดี
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2551

ดังนั้นจึงนำกระต่ายเวียนมาพัฒนาต่อโดยการเพิ่มขาของกระต่ายเวียนอีก 1 ข้าง เพื่อช่วยรับน้ำหนักของเด็ก และทำให้การยืนของเด็กมั่นคงและสมดุลขึ้น

รูปที่ 1.42 : กระต่ายเวียนที่พัฒนาแบบให้มีขาเพิ่มอีก 1 ข้าง ช่วยรับน้ำหนักของเด็ก
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ พ.ศ. 2551

6. แผ่นไม้สำหรับรองพื้น

แผ่นไม้สำหรับรองพื้นซึ่งตัดมาจากไม้อัดขนาด 240 x 120 เซนติเมตร จากการคำนวณการตัดไม้เพื่อไม่ให้เหลือเศษพบว่า ไม้เหลือเศษมาก ดังนั้นจากการปรึกษากับคณะกรรมการจึงได้เพิ่มวิธีการนำไม้มาใช้งานกล่าวคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำไม้เศษเหลือมาทำเป็น โต๊ะ ที่สามารถใส่เพิ่มลงไปบนฐานของราวฝึกเดิน เพื่อให้เด็กๆสามารถนำมาใช้ฝึกเขียน หรือเล่นของเล่นได้



รูปที่ 1.43 : แผ่นไม้เหลือจากการตัดสามารถแบ่งมาทำเป็นโต๊ะให้เด็กใช้นั่งทำกิจกรรมได้

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

นอกจากนี้จากการออกแบบของเล่นให้ได้ตามวัตถุประสงค์เบื้องต้นที่กำหนดให้ของเล่นต้องทำได้ง่ายและใช้วัสดุที่หาได้ง่ายตามท้องตลาด ทำให้ของเล่นขาดความสวยงาม เนื่องจากรูปทรงของของเล่น และสีสันทัน ถูกจำกัดด้วยชนิดของวัสดุ ดังนั้นเพื่อเป็นการตกแต่งของเล่นให้สวยงามผู้ออกแบบจึงได้คิดค้นแปลงนำของเล่นทั่วไปที่มีอยู่ในท้องตลาด และเศษผ้ามาเป็นแนวทางตัวอย่าง สำหรับการตกแต่งเพื่อก่อให้เกิดความสวยงามและความรู้สึกปลอดภัย นำเล่นอีกด้วย ดังมีตัวอย่างแนวทางดังต่อไปนี้

1. นำตุ๊กตาผ้าที่มีขายในท้องตลาดมาห้อย แขนง หรือเกี่ยวบริเวณราว ช่วยจูงใจให้เด็กอยากเดินมาเล่นมากขึ้น



รูปที่ 1.45 : ตุ๊กตาผ้า สามารถนำมาตกแต่งของเล่นให้น่ารัก นำเล่นได้

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

2. นำเศษผ้ามาทำเป็นปลอกหุ้มราวท่อนีวีซี เพื่อปกปิดท่อ ให้เกิดความสวยงาม เป็นมิตรแก่เด็ก



รูปที่ 1.46 : เศษผ้านำมาหุ้มให้เกิดความสวยงามน่าใช้
ที่มา : แพมภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

3. ผู้ปกครองสามารถนำเศษผ้ามาทำเป็นของเล่นเล็กๆ สำหรับแขวนที่ราว เพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะกล้ามเนื้อมัดย่อย



รูปที่ 1.47 : ตัวอย่างการนำเศษผ้ามาทำเป็นของเล่นเด็ก
ที่มา : แพมภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551

4. ผู้ปกครองสามารถหาซื้อของเล่นพลาสติกที่มีอยู่ตามท้องตลาดมาแขวนที่ราว ให้เด็กฝึกทักษะกล้ามเนื้อมัดย่อย และเป็นการจูงใจให้เด็กฝึกอีกด้วย



รูปที่ 1.48 : กระดาษเย็บที่พัฒนาแบบให้มีขาเพิ่มอีก 1 ข้าง ช่วยรับน้ำหนักของเด็ก

ที่มา : แพมภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2551
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ไม่ใช่ว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การนำสติ๊กเกอร์ลายการ์ตูนมาแปะที่แผ่นไม้ ช่วยให้เกิดความสวยงามน่าใช้

ดังนั้นจากข้อสรุปที่กล่าวมาแล้ว ได้นำมาพัฒนาและปรับปรุงแบบของเล่น ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น เพื่อให้เด็กสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อต่างๆได้ตามวัตถุประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การนำเสนอผลงาน

โครงการออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการจากแนวความคิดของเล่นปู้ไพร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กได้เล่นของเล่นเพื่อการออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ให้พัฒนาดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับสมาชิกในครอบครัวของเด็กได้เองที่บ้าน และจากการค้นคว้าข้อมูล ออกแบบและการวิเคราะห์ผลการออกแบบดังที่กล่าวมาในบทที่สองและสาม ทำให้ได้ข้อสรุปของรูปแบบการเล่น วิธีการประกอบ ติดตั้ง รวมทั้งวิธีการเล่นเพื่อบำบัด ซึ่งอยู่บนพื้นฐานจากแนวความคิดของปู้ไพร โดยได้ข้อสรุปสุดท้ายของผลงานการออกแบบดังนี้

1. ผลงานหุ่นจำลองของเล่นเด็ก 1 ชุด ประกอบด้วย
 - รถฝึกคลาน
 - ที่ฝึกนั่งป็นทรงตัว
 - ที่ฝึกยืนทรงตัว ช่วยฝึกการถ่ายเทน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง
 - ราวฝึกเดิน
 2. ผลงานเอกสารวิธีการทำของเล่นด้วยตนเองสำหรับผู้ปกครองเด็ก
 3. แผ่นนูนแสดงผลงาน
- จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น มีการสรุปข้อมูลเพื่อการนำเสนอผลงานดังนี้

4.1 การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย

จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ผลและสรุป ทำให้ได้ผลสรุปของผลงานทั้งหมดดังแผ่นนำเสนอผลงานต่อไปนี้

1. ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ความต้องการและข้อจำกัดในการออกแบบ
3. การออกแบบขั้นต้น
4. การพัฒนาแบบ
5. ภาพแสดงทัศนียภาพและรูปด้านของผลงานของเล่นแต่ละแบบ
6. ภาพแสดงหุ่นจำลองของผลงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 1 ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

น.ส.อติยา ทวีพัฒนะพงศ์ | น.ส.ศศิวิมล อึ้งไพฑูริย์ | โครงการส่งเสริมและพัฒนาเด็กดาวน์ซินโดรมฯ | วัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร | กรุงเทพมหานคร

ความเป็นมา ของโครงการ

เด็กดาวน์ซินโดรมจำนวนมากในกรุงเทพฯ ยังขาด การช่วยเหลือการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกาย การเดินก้ำกึ่งที่ทางเดินเพื่อช่วยการเคลื่อนไหวพัฒนาการ ทักษะร่างกาย และส่งเสริมการออกกำลังกายที่ดี ดังนั้นการเพิ่มโอกาสให้เด็กและคนมีข้อบกพร่องเพื่อ ฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของที่บ้าน เช่นเดียวกับกับ ชะลอความเร็วผู้พิการ จึงเป็นวิถีชีวิตที่ช่วยส่งเสริม และพัฒนาสังคมไทยให้เจริญยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ ของโครงการ

เพื่อส่งเสริมให้เด็กสามารถมีทัศนคติที่สมารถออกกำลังกายที่บ้านได้อย่าง สบายและร่วมกับสมาชิกในครอบครัว โดยศึกษาจากแนวความคิดของเล่นปูโพร และพัฒนาให้สอดคล้องเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของสังคมเมืองของ ประเทศไทยในปัจจุบัน



รูปที่ 4.1 : แผ่นนำเสนองาน "ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ"
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อติยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 2 ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ

น.ส.อติยา ทวีพัฒนะพงศ์ | น.ส.ศศิวิมล อึ้งไพฑูริย์ | โครงการส่งเสริมและพัฒนาเด็กดาวน์ซินโดรมฯ | วัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร | กรุงเทพมหานคร

กลุ่มเป้าหมาย ของโครงการ

เด็กดาวน์ซินโดรม อายุ 2-6 ปี
มีลักษณะที่ร่างกายส่วนแขน และขา ในระดับที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้บ้าง ในขณะที่พัฒนาการช้ากว่าทำงานเป็นปกติ คือกลุ่ม SPASTIC

ความต้องการและขอบเขต ในการออกแบบ

จะออกแบบให้เหมาะสมกับประเทศไทย และประเทศไทยมีประชากรดาวน์ซินโดรม 1 ล้านคน ซึ่งประเทศไทยมีประชากรดาวน์ซินโดรมประมาณ 1 ล้านคน ซึ่งประเทศไทยมีประชากรดาวน์ซินโดรมประมาณ 1 ล้านคน ซึ่งประเทศไทยมีประชากรดาวน์ซินโดรมประมาณ 1 ล้านคน



ทำงาน ใช้งานได้ ปลอดภัย ปลอดภัย เล่นที่บ้านได้

รูปที่ 4.2 : แผ่นนำเสนองาน "ความต้องการและขอบเขตในการออกแบบ"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อติยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 3 การออกแบบขั้นต้น



รูปที่ 4-3 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การออกแบบขั้นต้น"
 ที่มา : แพ้มีภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

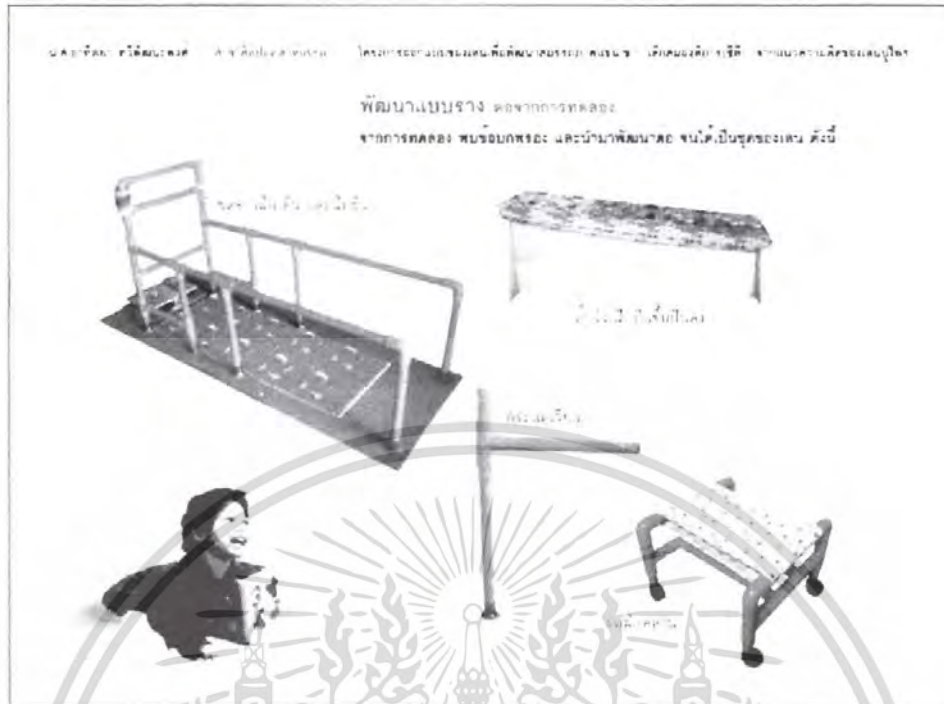
แผ่นที่ 4 การออกแบบขั้นต้น



รูปที่ 4.4 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การออกแบบขั้นต้น"
 ที่มา : แพ้มีภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 5 การออกแบบขั้นต้น



รูปที่ 4.5 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การออกแบบขั้นต้น"
ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 6 การออกแบบขั้นต้น



รูปที่ 4.6 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การออกแบบขั้นต้น"
ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 11 การพัฒนาแบบที่ 1



รูปที่ 4.11 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 1"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ ค.ศ. 2550

แผ่นที่ 12 การพัฒนาแบบที่ 1



รูปที่ 4.12 : แผ่นนำเสนอผลงาน "ทัศนียภาพของรถฝึกคนพิการ"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์ ค.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 13 การพัฒนาแบบที่ 2

น.ส.ศุภิสรา ทวีพัฒน์พงศ์ | ครูผู้สอน | โรงเรียน | โครงการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฯ | สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพัฒนา การออกแบบชิ้นที่ 2
 นำเอียง เป็นของเล่นที่ช่วยฝึกเด็กออกกำลังกายด้วยการปีนป่าย และใช้กำลังขา มั่นคงให้เด็กขึ้นไปข้างบน

ข้อมูลด้านการยศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบ
 1. วัสดุที่นำมาใช้คือ ไม้และพลาสติกแข็ง สีที่ใช้คือสีน้ำเงิน
 2. ขนาดของชิ้นงานคือ 10x10x10 เซนติเมตร

รูปที่ 4.13 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 2"
 ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.ศุภิสรา ทวีพัฒน์พงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 14 การพัฒนาแบบที่ 2

น.ส.ศุภิสรา ทวีพัฒน์พงศ์ | ครูผู้สอน | โรงเรียน | โครงการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฯ | สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพัฒนา การออกแบบชิ้นที่ 2
 หลังจากการนำของเล่นไปทดสอบกับเด็กของพี่การ พบข้อบกพร่องที่ระบับำพัฒนาคือ มีเอียงมีขนาดใหญ่มากไป และเน้นไปที่ปิดตัวเซ็งทำให้เด็กปีนไม่สะดวก

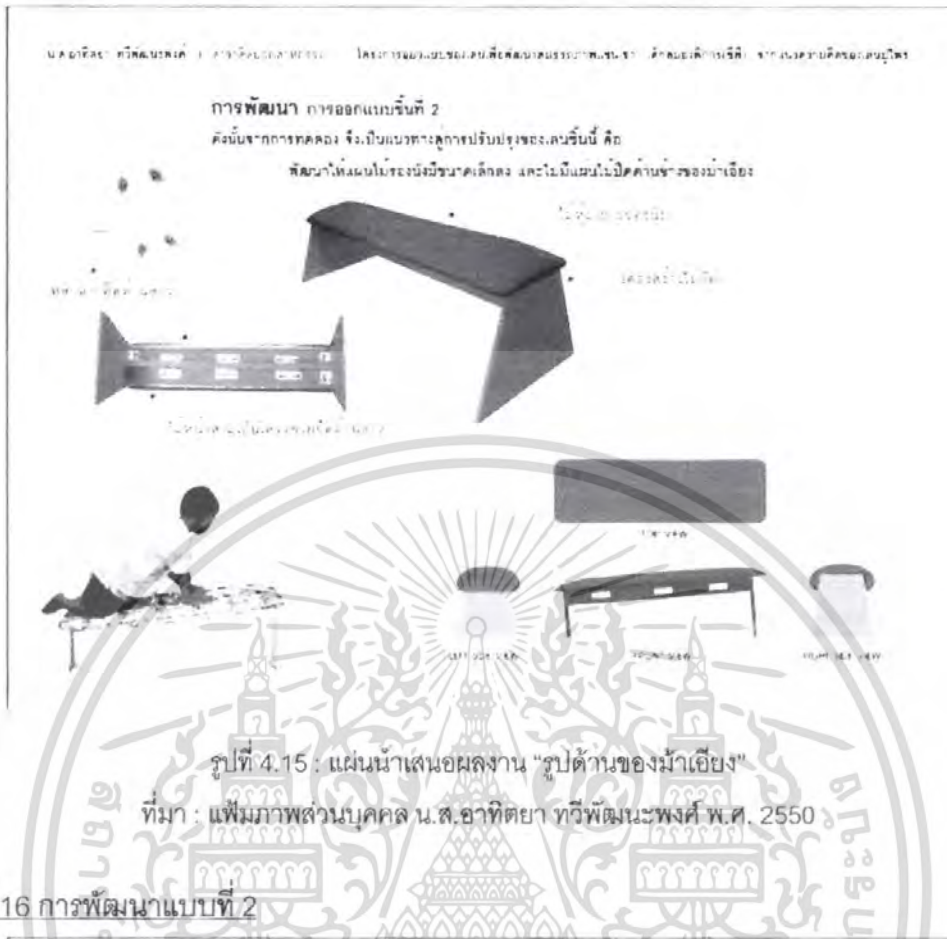
ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งาน ของชิ้นงานมาเอียง
 1. เด็กปีนขึ้นบน | 2. เด็กปีนขึ้นบน | 3. เด็กปีนขึ้นบน

VIDEO แสดงการฝึกปีนป่ายด้วยไม้เอียง

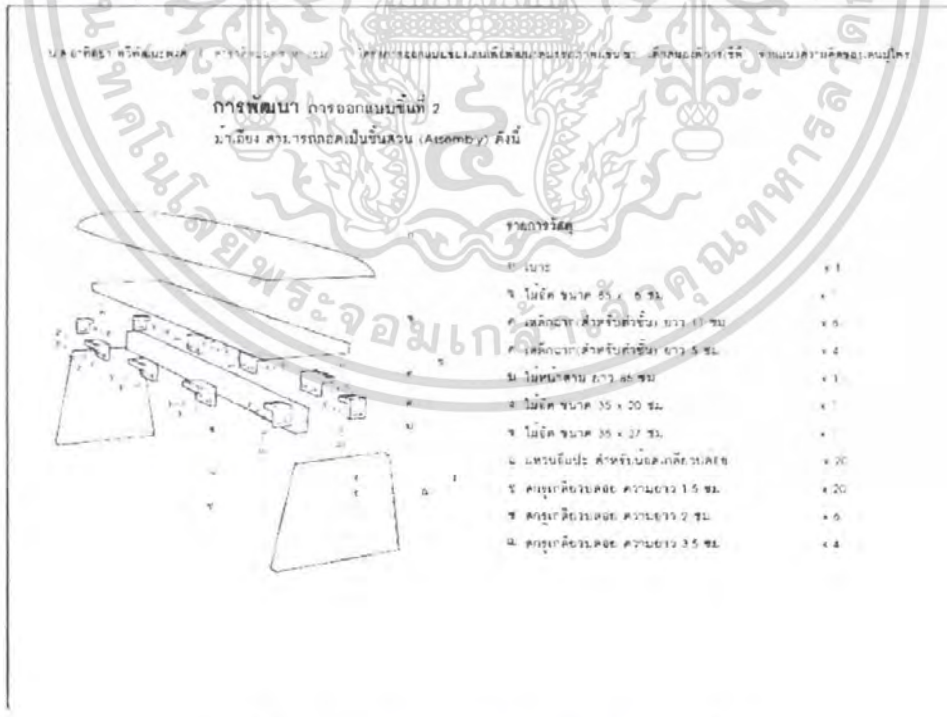
รูปที่ 4.14 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 2"
 ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.ศุภิสรา ทวีพัฒน์พงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 15 การพัฒนาแบบที่ 2

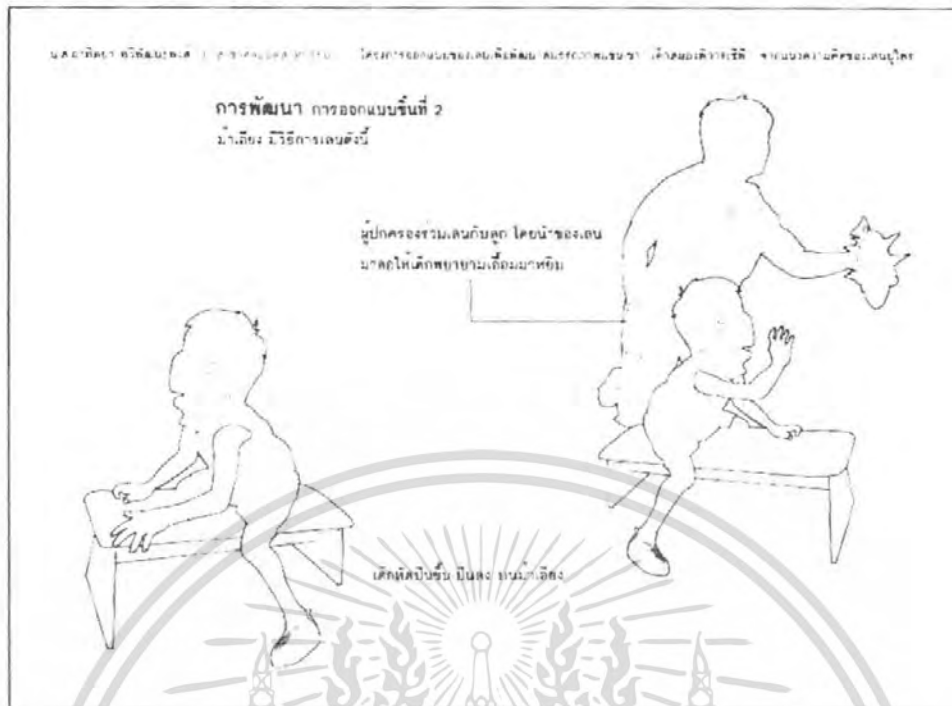


แผ่นที่ 16 การพัฒนาแบบที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 17 การพัฒนาแบบที่ 2



รูปที่ 4.17 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 2"

ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 18 การพัฒนาแบบที่ 2



รูปที่ 4.18 : แผ่นนำเสนองาน "ทัศนียภาพของม้าเอียง"

ที่มา : แพ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 19 การพัฒนาแบบที่ 3

น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนาพงศ์ : การวิจัยและพัฒนา : โครงการออกแบบชุดเครื่องมือพัฒนาระบบประสาท : ศึกษาระดับปริญญาโท : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพัฒนา การออกแบบขั้นที่ 3

คำนวณภายในหน้าหนัก เป็นขอลงเล่นศีรษะให้เด็กได้มีกรอถายหน้าหนักลงที่เข้าที่ประสงค์ซึ่งจะมีกรอทรงตัว



ข้อมูลด้านการยศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบ

การคำนวณภายในหน้าหนัก : ศึกษาระดับปริญญาโท



รูปที่ 4.19 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 3"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนาพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 20 การพัฒนาแบบที่ 3

น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนาพงศ์ : การวิจัยและพัฒนา : โครงการออกแบบชุดเครื่องมือพัฒนาระบบประสาท : ศึกษาระดับปริญญาโท : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การพัฒนา การออกแบบขั้นที่ 3

เมื่อขอลงเล่นกับเด็กและศึกษา พบว่า เด็กไม่ สามารถใส่รองเท้าได้ เนื่องจากศีรษะของแม่ของเด็กคางงอก คีบปกติ การใส่รองเท้าคือใส่รองเท้าพิเศษสำหรับมีกเดิน อีกทั้งจากการสังเกตจากนักกายภาพบำบัด ที่โรงพยาบาล การฝึกยืนทรงตัวที่ดีที่สุด คือการยืนด้วยเท้าเปล่า

ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งาน ของรับจนหัวเข่าบนภายในหน้าหนัก

การคำนวณภายในหน้าหนัก : ศึกษาระดับปริญญาโท



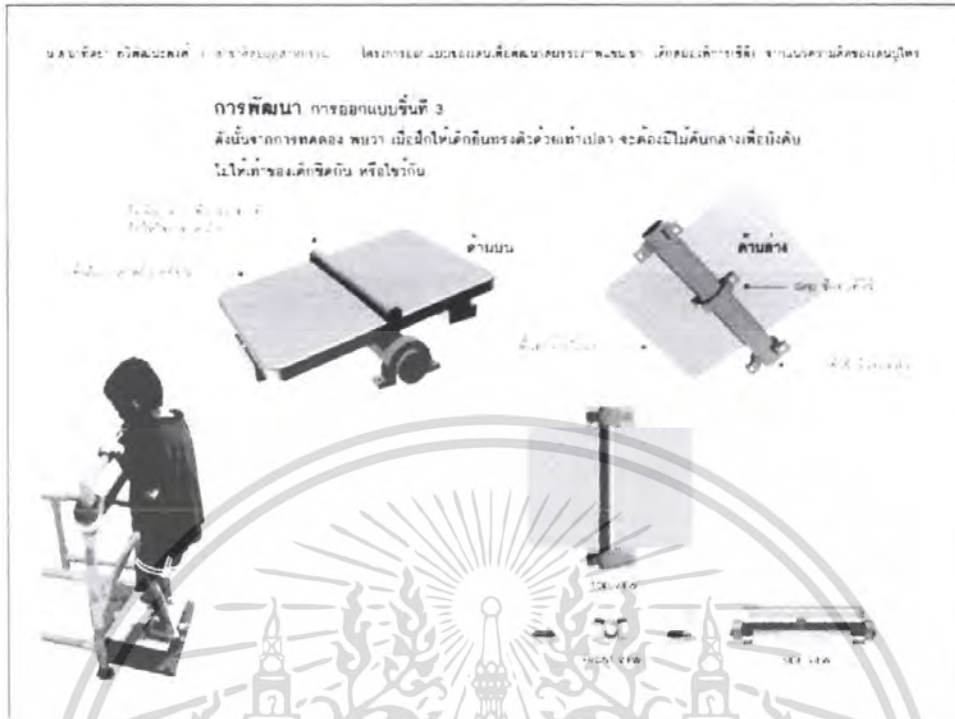
VIDEO แสดงการใช้งานโยกเข่า ทรงตัว

รูปที่ 4.20 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 3"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนาพงศ์ พ.ศ. 2550

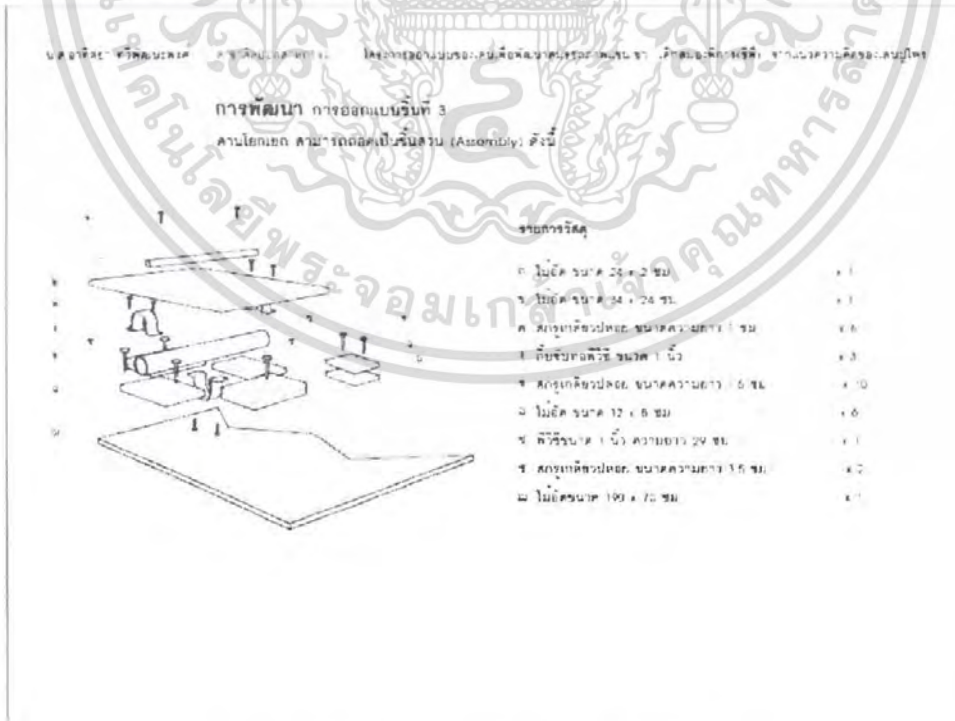
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

แผ่นที่ 21 การพัฒนาแบบที่ 3



รูปที่ 4.21 : แผ่นนำเสนอผลงาน "รูปด้านของโยกเยก"
 ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. นงนิจ วัฒนสมบูรณ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 22 การพัฒนาแบบที่ 3



รูปที่ 4.22 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 3"

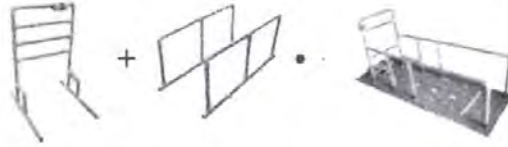
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 25 การพัฒนาแบบที่ 4

น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ | อ.ศ. ศิริคุณาภรณ์ | โครงการออกแบบระบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมฯ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การพัฒนา การออกแบบรุ่นที่ 4

ราวมือเดิน เป็นของเล่นที่ช่วยให้เด็กฝึกเดิน โดยีราวช่วยพยุงและบริเวณเล่นที่ปลอดภัยที่สุด



ข้อมูลด้านการยศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบ
การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ใช้งานได้



รูปที่ 4.25 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 4"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 26 การพัฒนาแบบที่ 4

น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ | อ.ศ. ศิริคุณาภรณ์ | โครงการออกแบบระบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมฯ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การพัฒนา การออกแบบรุ่นที่ 4

เมื่อใช้ราวมือเดินไปตลอดกับเด็กพ้องพิการ พยุง ราวมือเดินสามารถใช้งานได้สะดวก. เพิ่มของเล่น
ด้านหน้า เพื่อช่วยดึงดูดใจเด็ก ๆ



ข้อมูลการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบ
การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ใช้งานได้

ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งาน ของเล่นบนราวมือเดิน
ช่วยดึงดูดใจเด็ก ๆ ให้เดิน ราวมือเดินที่ปลอดภัย

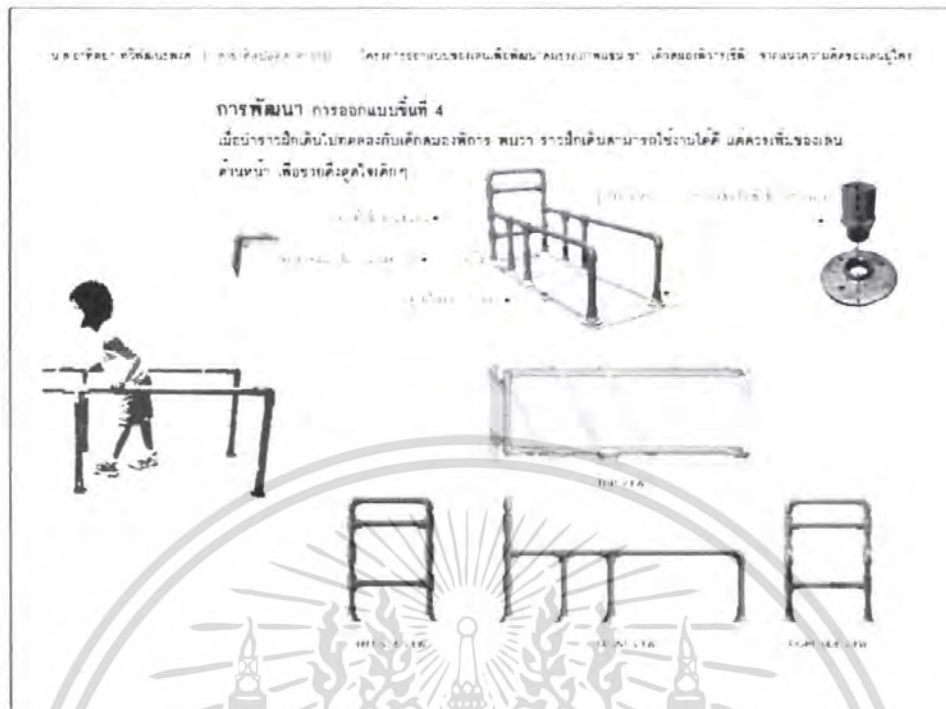


VIDEO แสดงการฝึกเดินที่ราวมือเดิน

รูปที่ 4.26 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 4"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตย์ ทวีพัฒนพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 27 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.27 : แผ่นนำเสนองาน "รูปด้านของราวมือเดิน"
ที่มา : ทีมภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 28 การพัฒนาแบบที่ 4

การพัฒนารูปแบบที่ 4

ทำเด็กเล่นที่ประกอบเครื่องเล่นสำหรับเด็ก และสามารถดัดเป็นชั้นบันได (Assembly) ดังนี้

รายการวัสดุ	
ก. รางเหล็ก	x 4
ข. ขดลวดความยาว 7.5 ซม.	x 4
ค. รางพลาสติก	x 16
ด. ขดลวดความยาว 10 ซม.	x 2
ฉ. ขดลวดความยาว 20 ซม.	x 4
จ. ขดลวดความยาว 25 ซม.	x 2
ช. ขดลวดความยาว 30 ซม.	x 2
ฉ. ขดลวดความยาว 40 ซม.	x 4
ซ. รางพลาสติกความยาว 30 ซม. 1 นิ้ว	x 8
ญ. แผ่นไม้เนื้อแข็งขนาด 1 นิ้ว	x 8
ฎ. ไม้เนื้อแข็ง 100 x 70 x 15 ซม.	x 1
ฏ. ขดลวดความยาว 40 ซม.	x 3
ฐ. ขดลวดความยาว 10 ซม.	x 2
ฑ. ขดลวดความยาว 25 ซม.	x 2
ฒ. ขดลวดความยาว 15 ซม.	x 4
ณ. สกรูเกลียวปกติ ขนาด 1.5 ซม.	x 24
ด. กาวเนื้อใส	x 24

รูปที่ 4.28 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 4"

ที่มา : ทีมภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

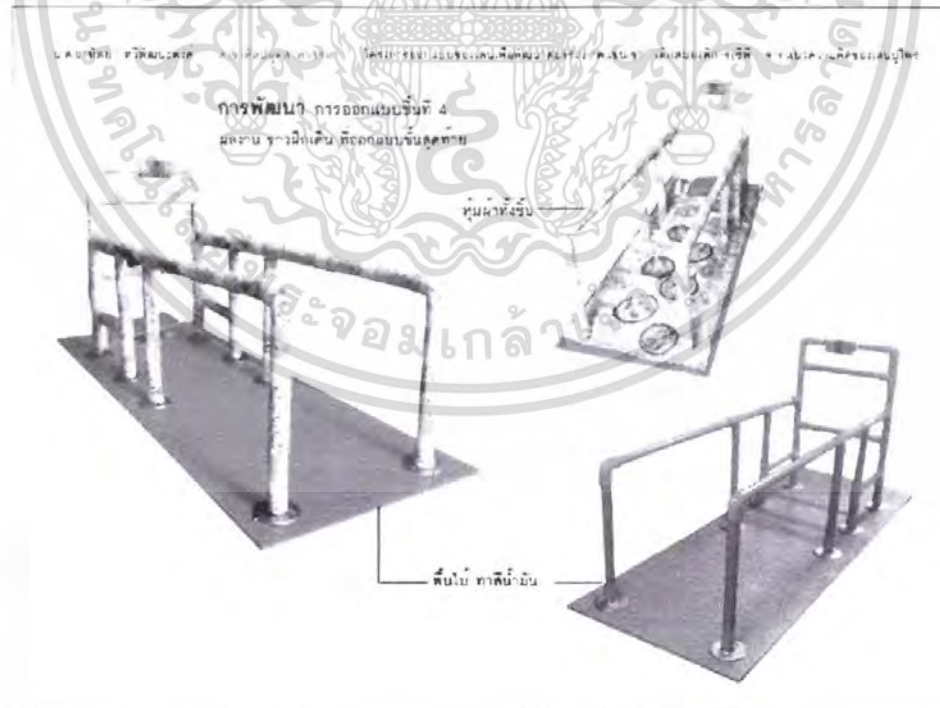
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 29 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.29 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 4"
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

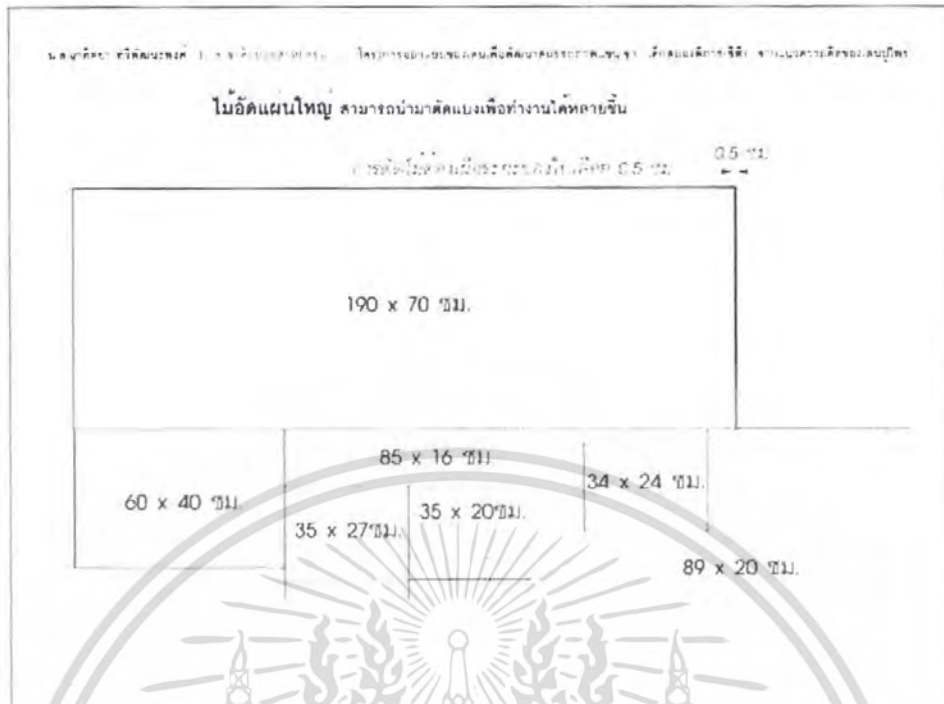
แผ่นที่ 30 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.30 : แผ่นนำเสนองาน "ทัศนียภาพของรวมมีกเดิน"
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

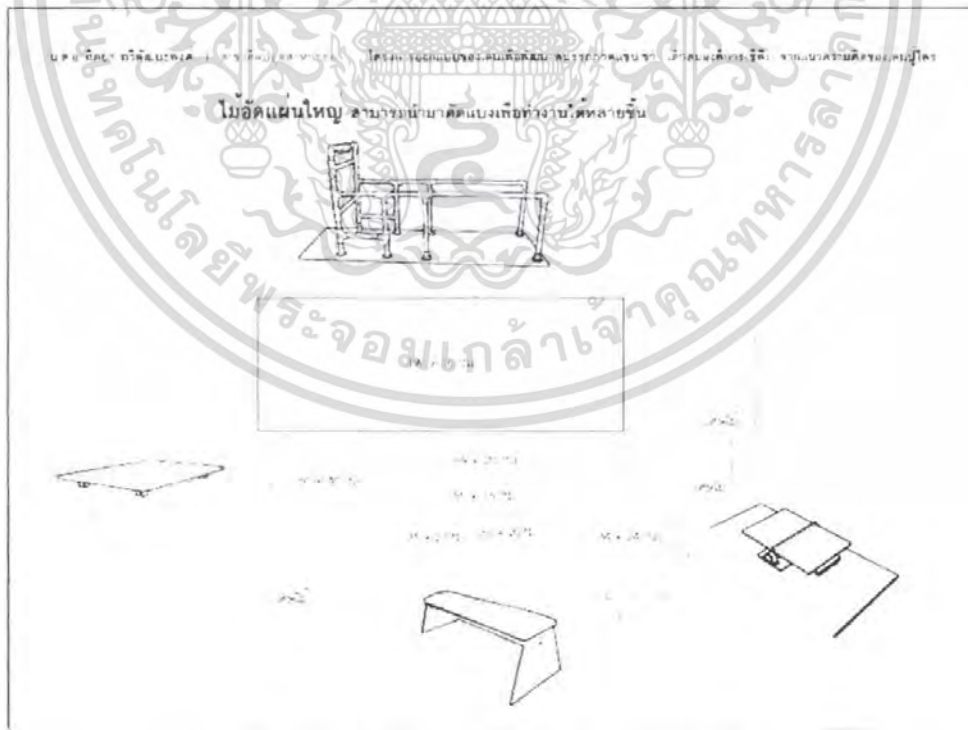
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 31 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.31 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 4"
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 32 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.32 : แผ่นนำเสนองาน "การพัฒนาแบบที่ 4"

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นที่ 33 การพัฒนาแบบที่ 4



รูปที่ 4.33 : แผ่นนำเสนอผลงาน "การพัฒนาแบบที่ 4"
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

แผ่นที่ 34 ภาพแสดงทัศนียภาพของชุดของเล่น



รูปที่ 4.34 : ภาพแสดงทัศนียภาพของชุดของเล่นทั้งหมดในโครงการออกแบบนี้
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

โครงการออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการจากแนวความคิดของเล่นปู้ไพร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กได้เล่นของเล่นเพื่อการออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่แข็งแรงให้พัฒนาดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับสมาชิกในครอบครัวของเด็กได้เองที่บ้าน และจากการที่ผู้ออกแบบ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบ และพัฒนาแบบ จนกระทั่งได้ผลงานของเล่น 1 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วยของเล่นทั้งสิ้น 5 ชิ้น ซึ่งได้นำเสนอผลงานการออกแบบไปแล้ว ได้แก่

1. ผลงานต้นแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ แขน-ขา เด็กสมองพิการ (ซี.พี.) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- รถฝึกคลาน



รูปที่ 5.1 : รถฝึกคลาน

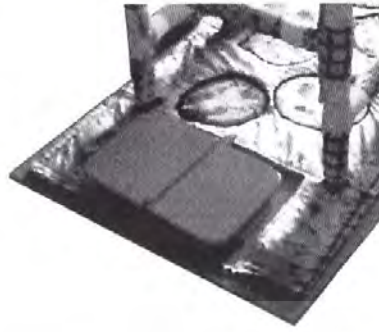
- ม้าเอียง (ฝึกนั่งป็นทรงตัว)



รูปที่ 5.2 : ม้าเอียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คานโยกเยก (ฝีกยื่นทรงตัว ช่วยฝีกการถ่ายเทน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง)



รูปที่ 5.3 : คานโยกเยก

- ราวฝีกเดิน



รูปที่ 5.4 : ราวฝีกเดิน

- โต๊ะทำกิจกรรม



รูปที่ 5.5 : โต๊ะทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คู่มือวิธีการประกอบของเล่นด้วยตนเองสำหรับผู้ปกครอง เพื่อให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง สามารถประกอบของเล่นเองที่บ้านได้



รูปที่ 5.1 : คู่มือการประกอบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพเด็กสมองพิการ (ซี.พี.)
ที่มา : แผนภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

ซึ่งรายละเอียดของขั้นตอนการสรุปผลการออกแบบ นั้นแบ่งเป็น

- 5.1 ข้อเสนอแนะผลงานการออกแบบจากคณะกรรมการการตรวจ
- 5.2 การปรับปรุงแบบจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
- 5.3 ข้อเสนอแนะของผู้ออกแบบ เพื่อการพัฒนาการออกแบบต่อไปในอนาคต

5.1 ข้อเสนอแนะผลงานการออกแบบจากคณะกรรมการการตรวจ

จากการนำเสนอผลงานการออกแบบแก่คณะกรรมการการตรวจแล้ว มีข้อเสนอแนะ แยกตามรายละเอียดของเล่นแต่ละชิ้นดังนี้

1. รถฝึกคลาน

- ควรนำรถฝึกคลาน ที่แก้ไขด้วยวิธีใส่ปลอกผ้าเพื่อ แก้ปัญหาผ้าร่นขณะเด็กใช้งานแล้ว ไปทดสอบจริง ว่าหลังจากแก้ไขแล้ว เด็กสามารถใช้งานได้จริงหรือไม่

- ควรใส่คำแนะนำลงในคู่มือวิธีการประกอบของเล่นด้วยตนเองสำหรับผู้ปกครอง ว่าวิธีการประกอบรถฝึกคลานนั้นจะต้องระมัดระวัง ในการทากาว และประกอบให้ตัวรถแน่นหนา รวมทั้งขนานกับพื้น เนื่องจากกาวทาที่ข้อที่นั้น เป็นกาวที่แห้งไว่มาก

2. ม้าเอียง

- การใช้สกรูเกลียวปล้อย อาจไม่แข็งแรงเมื่อต้องรับน้ำหนัก ที่เด็กต้องโยกไปมา

ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้สกรูเคลื่อนหลุดออกมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรเพิ่มเหล็กจากบริเวณขาของม้าเอียง เพื่อตามให้โครงสร้างมีความแข็งแรงมากขึ้น
- ควรเดินคิ้ววางรอบขอบของขาม้าเอียง เพื่อเพิ่มความปลอดภัย

3. คานโยกเยก

- ควรเสนอแนะให้ผู้ปกครองเลื่อยและขัด ลบมุมของเล่นให้เรียบร้อย ก่อนนำของเล่นไปประกอบ เพื่อความปลอดภัย

4. ราวฝึกเดิน

- ผ้าที่นำมาหุ้มราวจับ สามารถหมุนไปมาได้ อาจทำให้เด็กจับราวฝึกเดินได้อย่างไม่มั่นคง
- เศษไม้ที่เหลือ น่าจะสามารถนำมาทำประโยชน์ได้อีก
- ผ้าสำหรับปูพื้น ควรติดให้อยู่กับฐานไม้ เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการเดินของเด็ก
- ควรบอกหมายเลขแสดงขั้นตอนการประกอบของเล่น ในทำคู่มือการประกอบของเล่น อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ผู้ทําไปใช้งานสามารถเข้าใจ และทำงานได้ง่าย

5.2 การปรับปรุงแบบจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

จากคำแนะนำของคณะกรรมการ ผู้ออกแบบได้นำมาใช้ในการปรับปรุง และแก้ไขแบบใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รถฝึกคลาน

แก้ไขปรับปรุงโดย

- เขียนวิธีการประกอบใหม่ โดยอธิบายให้ผู้ประกอบเข้าใจถึงขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือ การประกอบตัวรถให้ขนานกับพื้น และทุกชิ้นส่วนจะต้องยึดติดกันแน่น เพื่อป้องกันอันตราย เมื่อเด็กใช้งาน ที่ต้องมีแรงกดกระทำกับตัวรถ ซึ่งถ้าประกอบไม่ดี ติดกาวไม่แน่นจะทำให้รถรับน้ำหนักเด็กไม่ได้ และเสียหายในที่สุด

2. ม้าเอียง

แก้ไขปรับปรุงโดย

- วิธีการแก้ไข การใช้สกรูเกลียวพล้อย ซึ่งไม่แข็งแรงเมื่อได้รับแรงกระแทกบ่อยๆ จึงนำแหวนสปริง มาใส่ด้วยเพื่อช่วยไม่ให้สกรูเกลียวพล้อยหมุนหลุดออกมาได้ง่าย เมื่อรับแรงกระแทก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 : ใสแหวนสปริงคั่นระหว่างเนื้อไม้และสกรู
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

- เพิ่มเหล็กฉากช่วยรับแรง เพื่อให้โครงสร้างมีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.3 : เหล็กฉากสำหรับชั้นวางหนังสือ หรือชั้นวางของ
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550



รูปที่ 5.4 : ภาพของเล่นที่แก้ไขโดยการเสริมเหล็กฉากเรียบร้อยแล้ว
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คานโยกเยก

แก้ไขปรับปรุงโดย

- แก้ไขคู่มือการประกอบของเล่น โดยมีการแสดงรายละเอียด เรื่องวิธีการลบมุมไม้ เพื่อให้
เกิดความปลอดภัยขณะใช้งานของเล่น

4. ราวฝึกเดิน

แก้ไขปรับปรุงโดย

- ผ้าหุ้มราวจับของราวฝึกเดิน สามารถหมุนเคลื่อนที่ได้ ซึ่งจะทำให้เด็กจับได้ไม่สะดว
ดังนั้นผู้ออกแบบจึงได้ นำผ้าบริเวณราวจับออก เหลือเพียงส่วนตกแต่งบริเวณขาราว และหัวราว
เท่านั้น อีกทั้งยังเป็นการแยกให้เห็นชัดเจนถึง บริเวณยืนเล่น และบริเวณที่เด็กใช้ในการเดินเล่นอีก
ด้วย



รูปที่ 5.5 : ภาพแสดงราวฝึกเดินที่แก้ไขโดยการนำผ้าหุ้มราวออกแล้ว
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

- การนำไม้ที่ตัดแล้วเหลือเศษมาใช้ประโยชน์ โดยการนำมาตัดให้เท่ากันและติดคลีปกำม
ปู เพื่อนำมาต่อกับโต๊ะเดิม เพื่อใช้เป็นโต๊ะยาวสำหรับทำกิจกรรม สำหรับสมาชิกในครอบครัว



รูปที่ 5.6 : ภาพการนำไม้ที่เหลือมาใช้ทำเป็นโต๊ะทำกิจกรรมขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ส่วนบุคคล น.ส. อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แกะไขผ้าปูพื้นให้สามารถยึดติดกับพื้นไม้ ได้โดยการใช้เวลโครเทป ชันเล็กๆ ติดกับผ้าและ ไม้ ช่วยยึดไม่ให้ผ้าร่นไปมา ขณะทำกิจกรรม



รูปที่ 5.7: ภาพแสดงวิธีการติดเวลโครเทป กับผ้าและแผ่นไม้
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล น.ส.อาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์ พ.ศ. 2550

5.3 ข้อเสนอแนะของผู้ออกแบบ เพื่อการพัฒนาการออกแบบต่อไปในอนาคต

จากการดำเนินการออกแบบของเล่นเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพแขนขา เด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ผู้ออกแบบได้นำข้อมูลที่ได้ศึกษาจากต้นแบบของเล่นปูไพล มาดำเนินการออกแบบตามขั้นตอนต่างๆ จนกระทั่งได้ผลสำเร็จเป็นของเล่นทั้งสิ้น 5 ชิ้น และผู้ออกแบบจะนำของเล่นที่ได้ออกแบบ รวมทั้งคู่มือการประกอบของเล่นด้วยตนเอง ไปมอบให้แก่ทางสถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา (บ้านเฟื่องฟ้า) เพื่อให้เด็กๆ ได้เล่นเพื่อบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายต่อไป ทั้งนี้หลังจากการดำเนินการโครงการออกแบบนี้จนเสร็จสิ้น ผู้ออกแบบพบว่า โครงการนี้มีสามารถนำมาพัฒนาต่อเพื่อผลสำเร็จที่ดีขึ้นในอนาคตได้ จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีการศึกษาและเก็บข้อมูลของเล่นชุดนี้ หลังจากนำไปให้เด็กสมองพิการ (ซี.พี.) ที่บ้านเฟื่องฟ้าทดลองเล่น เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องและแนวทางที่จะนำมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดให้ดีขึ้นได้
2. ควรมีการศึกษาข้อมูลด้านวัสดุ และวิธีการประกอบติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อหาวิธีการที่ง่ายขึ้นในการประกอบของเล่น
3. ของเล่นที่ออกแบบในโครงการนี้ เน้นให้เด็กๆ สามารถพัฒนาทักษะร่างกายขั้นต้นได้เท่านั้น ดังนั้นควรศึกษาของเล่นปูไพลเพิ่มเติม เพื่อนำแนวทางมาพัฒนาของเล่นที่สามารถพัฒนาทักษะร่างกายขั้นสูงขึ้นได้ เพื่อที่เด็กๆ จะได้มีพัฒนาการที่ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในโครงการนี้ได้ นำ ที่ฝึกยืนทรงตัว ของปู่ไทรมาพัฒนาแบบต่อ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายวิธีพื้นฐานขั้นแรก ดังนั้น ถ้านำกระเบื้อง และครกกระเบื้องมาพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อต่อยอดการยืนทรงตัว จะช่วยให้เด็กๆ สามารถมีพัฒนาการยืนทรงตัวที่มั่นคงมากขึ้น และกล้ามเนื้อขาแข็งแรงขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างพื้นฐานการทรงตัวที่ดี สู่การเดินที่มั่นคง

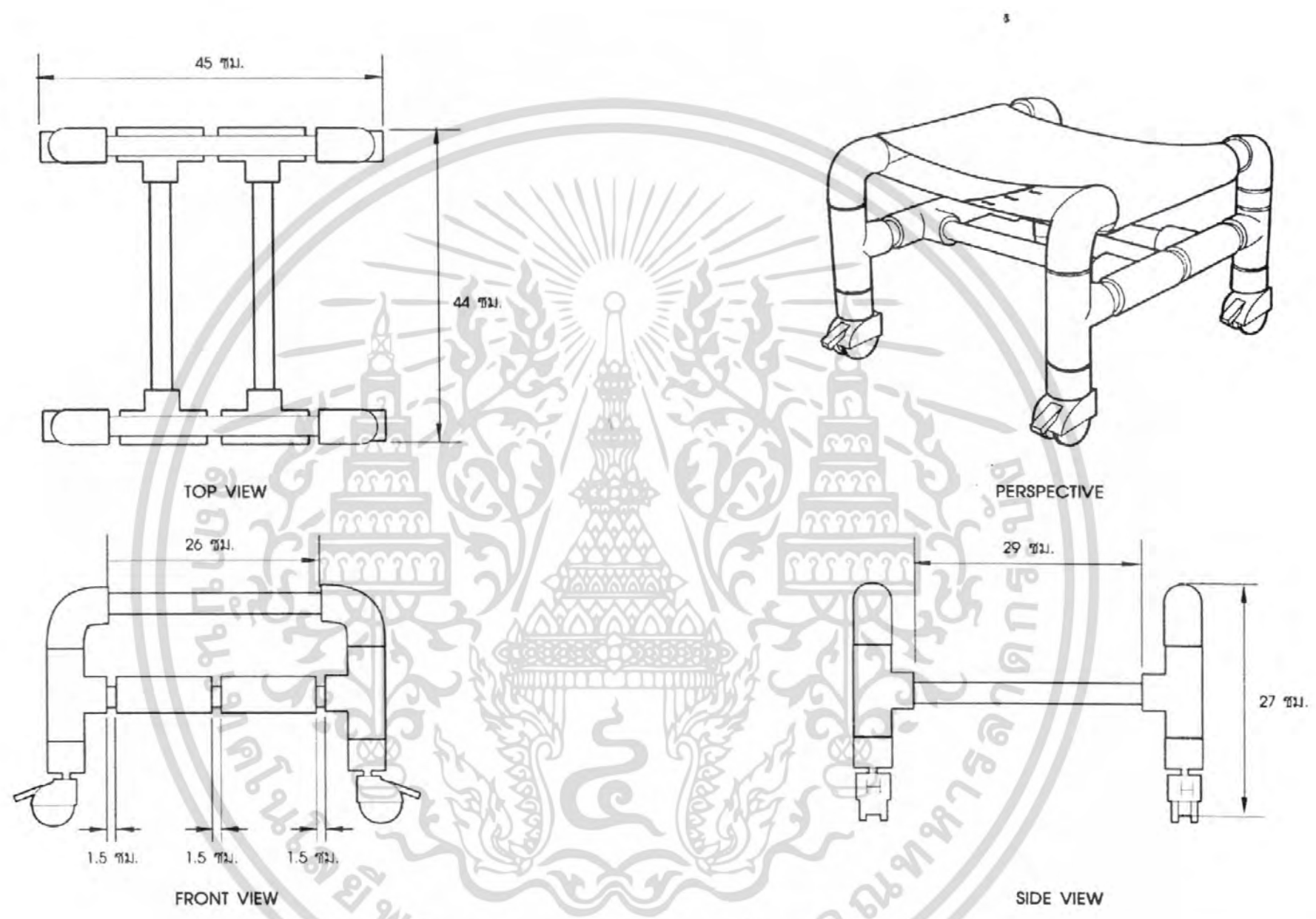
4. ควรมีการนำของเล่นแบบอื่นที่ช่วยเสริมสร้างทักษะกล้ามเนื้อแขน ขา เพิ่มเติม ในชุดของเล่นของปู่ไทร ที่สามารถนำมาเล่นร่วมกับชุดของเล่นนี้ออกแบบเพิ่มเติม ได้แก่ หมากบั้ง พิณ ม้าไม้ รถมู่เล่ เก้าอี้พิเศษ รถตักดิน ครกกระเบื้อง กระเบื้อง หมากโตด ห้างไม้ กระสอบทราย บันได สามล้อฝึกเดิน และคราด มาทำการออกแบบให้เข้าชุดกับของเล่นที่ได้ออกแบบไว้ในโครงการนี้ เพื่อให้เกิดชุดของเล่นที่เล่นร่วมกันได้อย่างสนุกสนาน

ดังนั้นจากข้อเสนอแนะดังกล่าว ทางผู้ออกแบบหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการการออกแบบของเล่นนี้ต่อไปในอนาคต



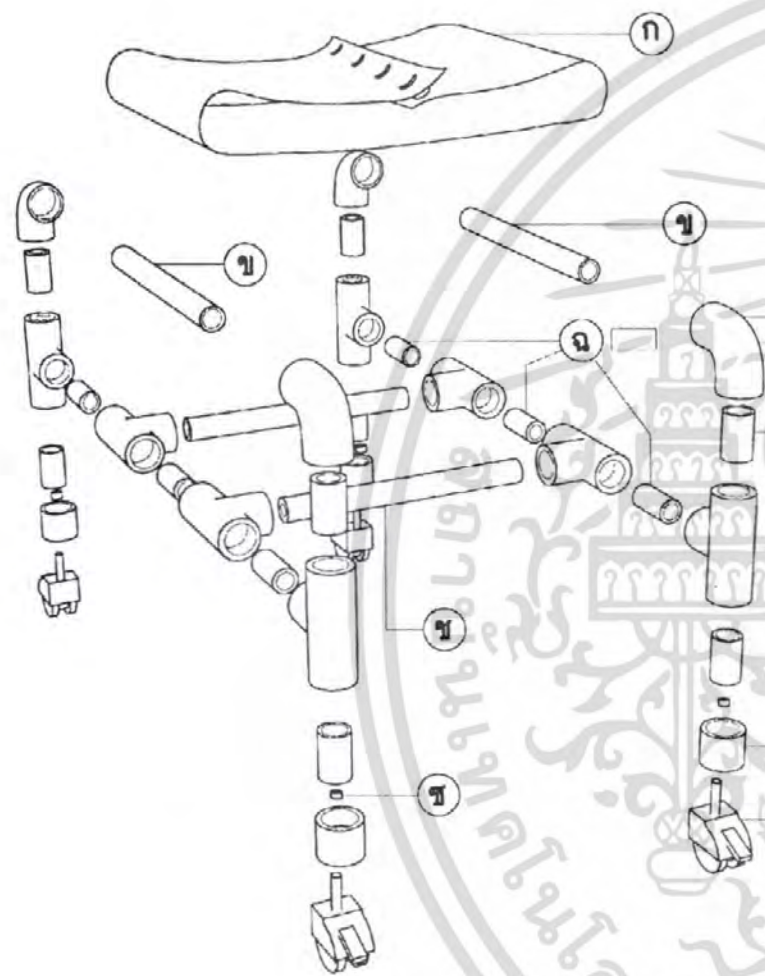


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Multiviews รถฝึกคลาน		
KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
1	FACULTY OF ARCHITECTURE	
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	DRAWING NO. 1
	NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG	SCALE 1 : 6
	CODE 46020158	DATE 28/02/51
		UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ASSEMBLY

รายการวัสดุ

ก	ผ้ารองตัวเด็ก.....	x1
ข	ท่อพีวีซีความยาว 32 ซม.....	x2
ค	ข้องอ.....	x4
ค	ท่อพีวีซีความยาว 5 ซม.....	x5
ฅ	ข้อต่อสามทาง.....	x8
ง	ฝาปิดท่อพีวีซีขนาด 1 นิ้ว.....	x4
จ	ล้อขนาด 1 1/2 นิ้ว ชนิดมีล็อก.....	x4
ฉ	ท่อพีวีซีความยาว 6.5 ซม.....	x6
ช	ท่อพีวีซีความยาว 34 ซม.....	x2
ซ	นอตตัวเมียขนาด 3 มม.....	x4

Assembly รถฝึกคลาน

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

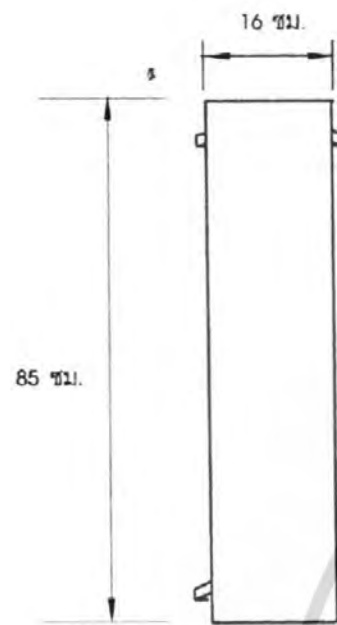
NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG

CODE 46020158

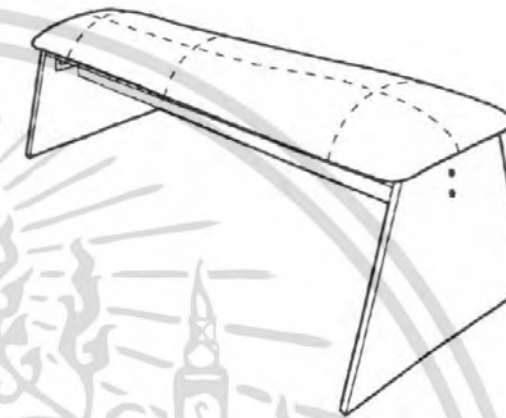
DATE 28/02/51

DRAWING NO. 2

UNIT: cm



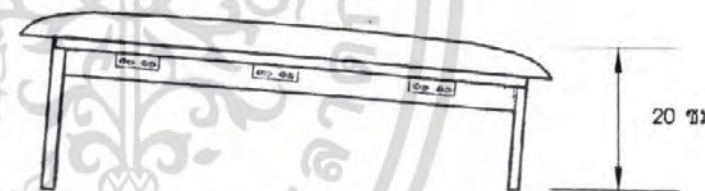
TOP VIEW



PERSPECTIVE



FRONT VIEW



SIDE VIEW

MultivIEWS ม้าเอียง

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

3

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG

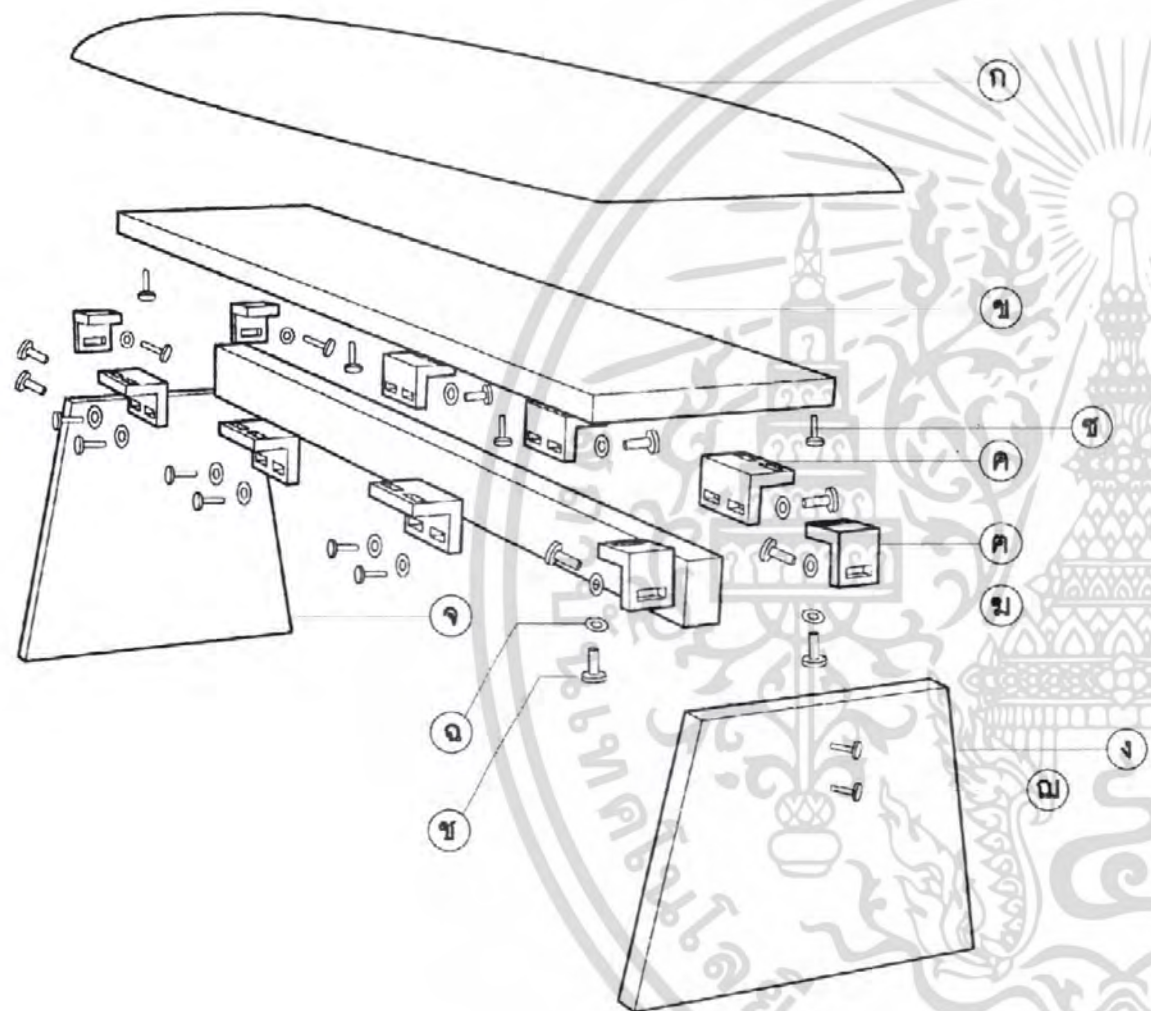
CODE 46020158

DATE 28/02/51

DRAWING NO. 3

SCALE 1 : 8

UNIT: cm



ASSEMBLY

รายการวัสดุ

ก	แผ่น	.....x 1
ข	ไม้อัด ขนาด 85 x 16 ซม.	.....x 1
ค	เหล็กฉาก(สำหรับทำชั้น) ยาว 11 ซม.	.....x 6
ค	เหล็กฉาก(สำหรับทำชั้น) ยาว 5 ซม.	.....x 4
ฅ	ไม้หน้าสาม ยาว 85 ซม.	.....x 1
ง	ไม้อัด ขนาด 35 x 20 ซม.	.....x 1
จ	ไม้อัด ขนาด 35 x 27 ซม.	.....x 1
ฉ	แหวนอิมแป สำหรับน็อตเกลียวปลอย	.....x 20
ช	สกรูเกลียวปลอย ความยาว 1.5 ซม.	.....x 20
ซ	สกรูเกลียวปลอย ความยาว 2 ซม.	.....x 6
ฅ	สกรูเกลียวปลอย ความยาว 3.5 ซม.	.....x 4

Assembly ม้าเอียง

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

4

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

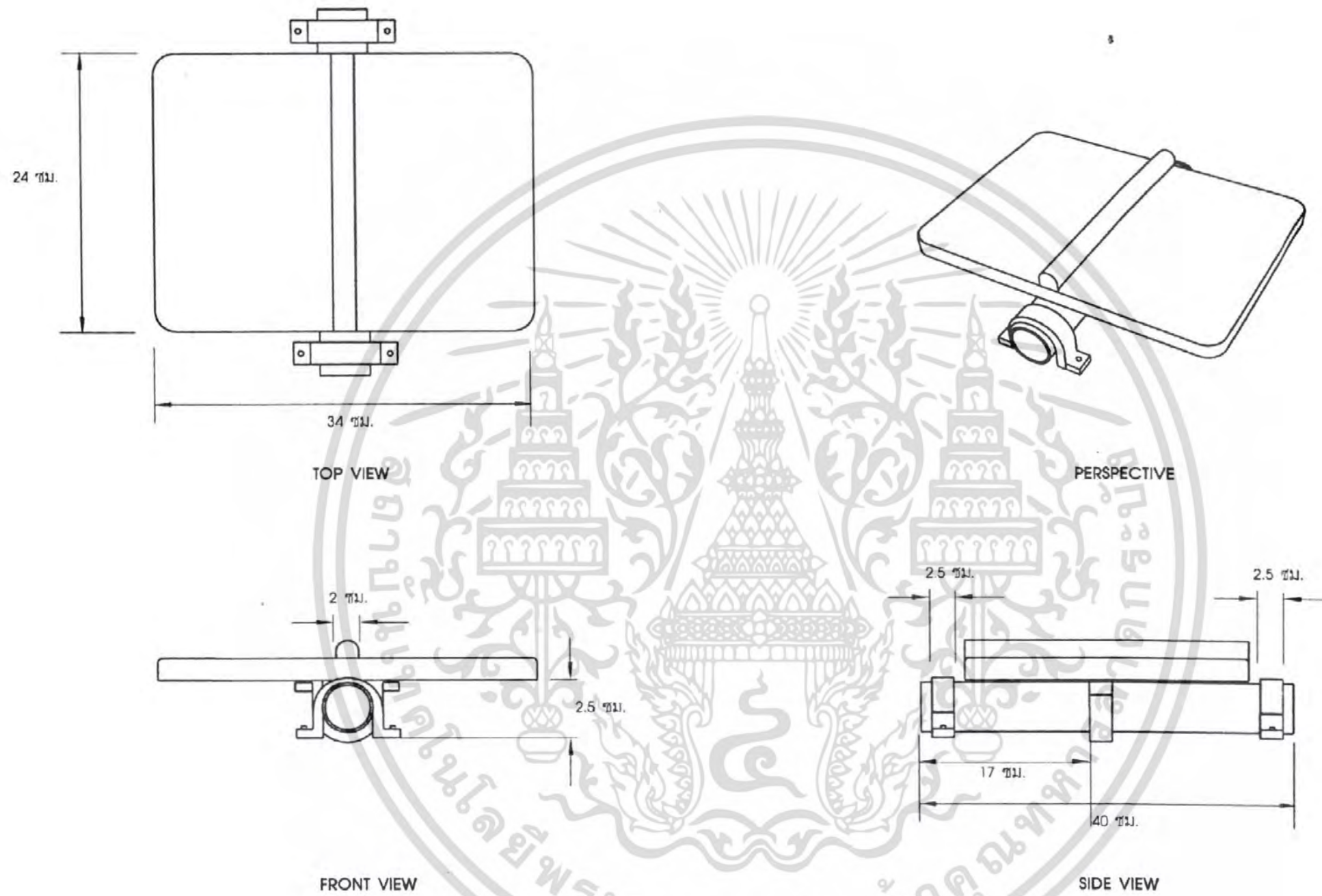
NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG

CODE 46020158

DATE 28/02/61

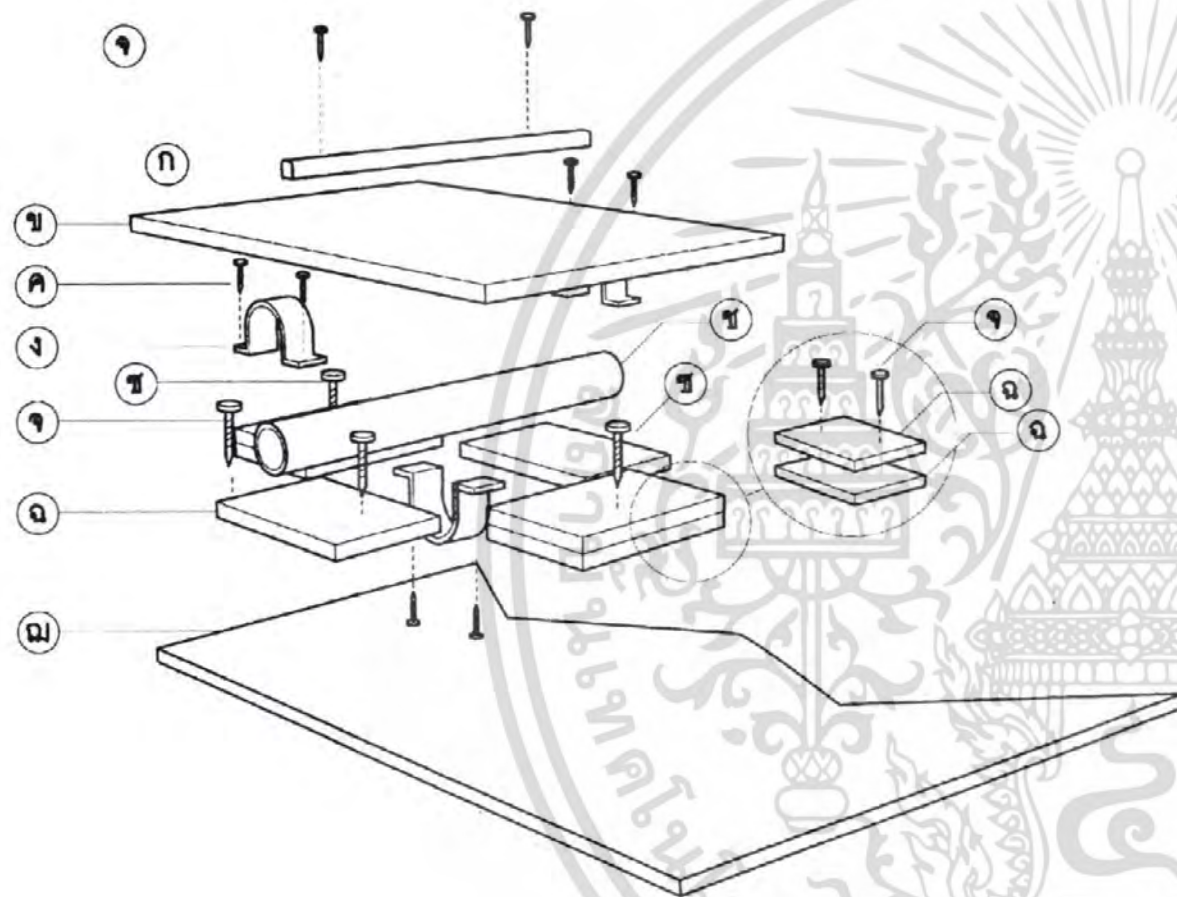
DRAWING NO. 4

UNIT: cm



Multiviews โยกเยก		
KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
5	FACULTY OF ARCHITECTURE	
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	DRAWING NO. 5
	NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG	SCALE 1 : 25
	CODE 46020158	DATE 28/02/51
		UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ASSEMBLY

รายการวัสดุ

ก	ไม้อัด ขนาด 24 x 2 ซม.....	x 1
ข	ไม้อัด ขนาด 34 x 24 ซม.....	x 1
ค	สกรูเกลียวปлой ขนาดความยาว 1 ซม.....	x 6
ง	ก๊ับจับท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว.....	x 3
จ	สกรูเกลียวปлой ขนาดความยาว 1.5 ซม.....	x 10
ฉ	ไม้อัด ขนาด 12 x 8 ซม.....	x 6
ช	พีวีซีขนาด 1 นิ้ว ความยาว 29 ซม.....	x 1
ซ	สกรูเกลียวปлой ขนาดความยาว 3.5 ซม.....	x 2
ฉ	ไม้อัดขนาด 190 x 70 ซม.....	x 1

Assembly โยกยก

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

6

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG

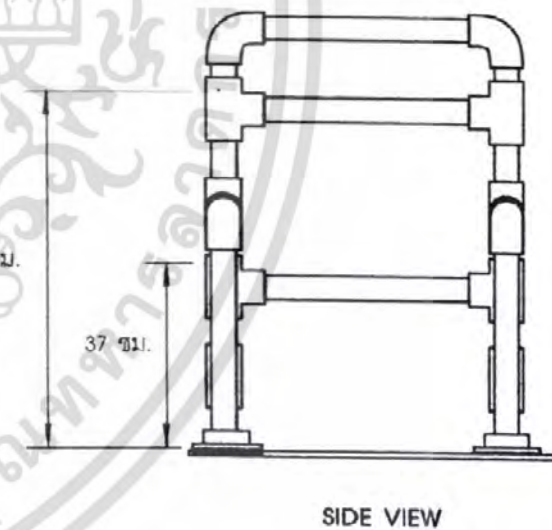
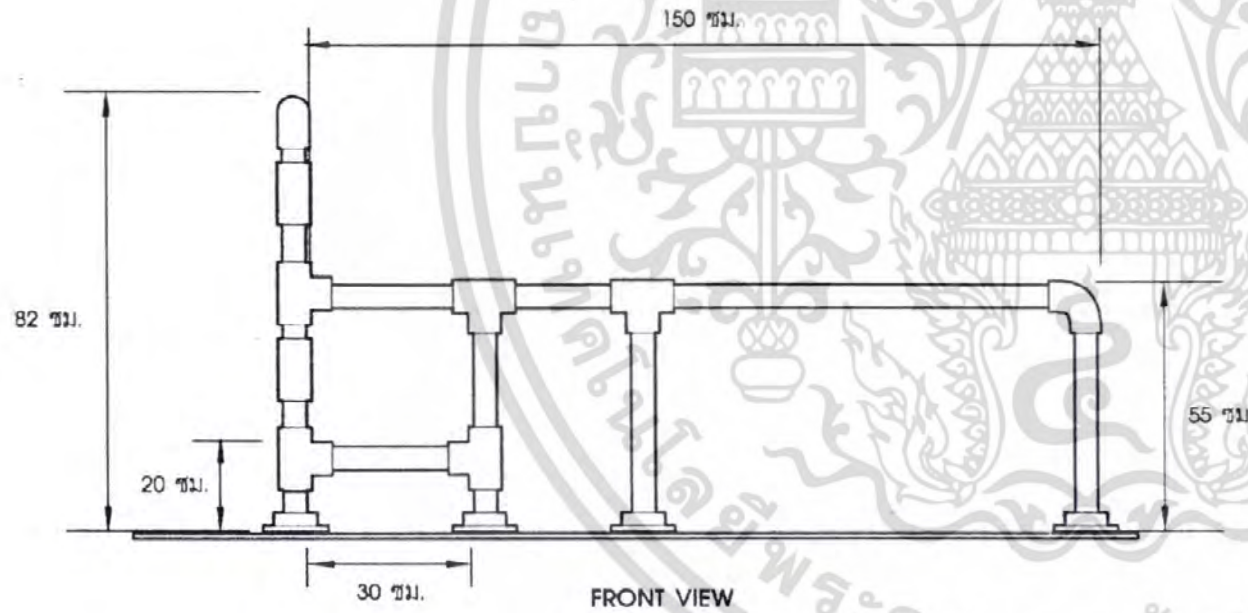
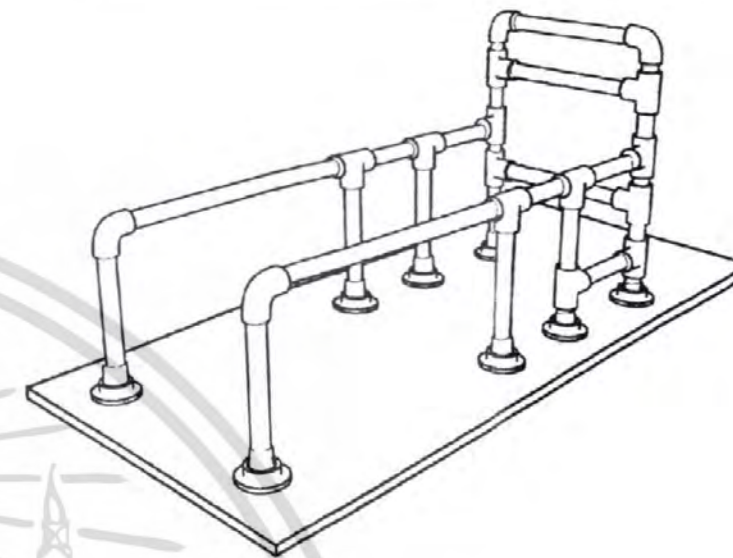
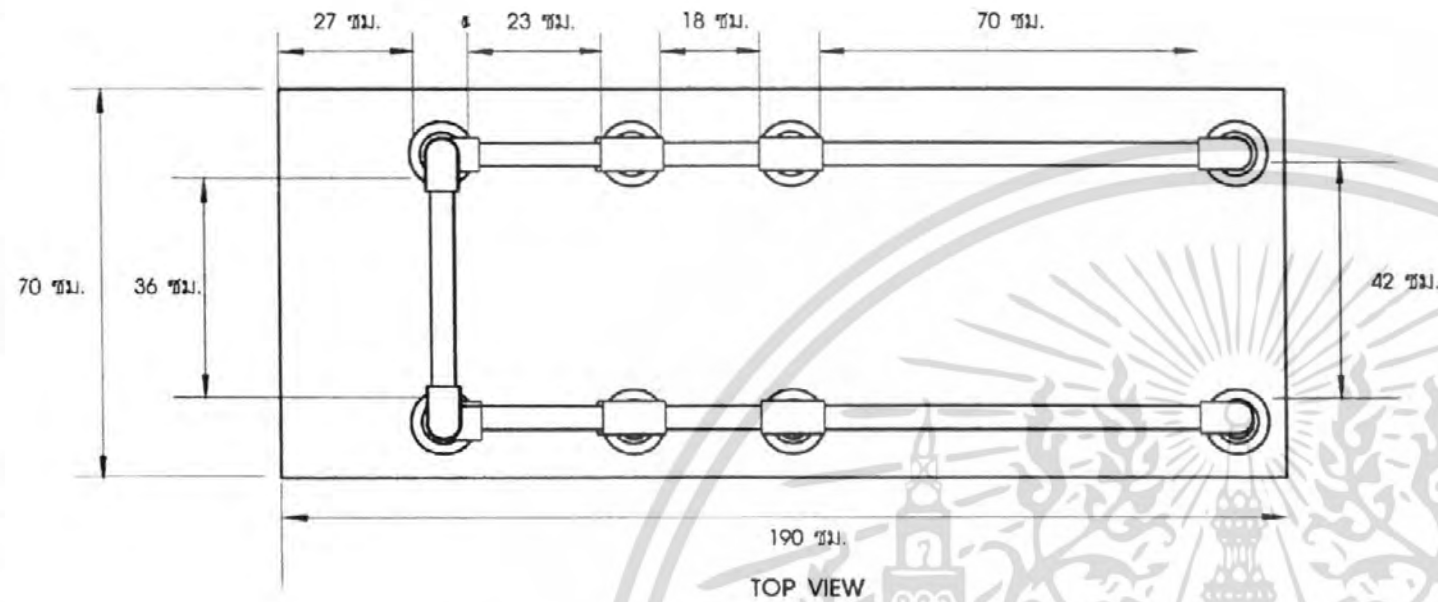
CODE 46020158

DATE 28/02/51

DRAWING NO. 6

UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Multiviews ราวฝึกเดิน

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

7

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG

CODE 46020158

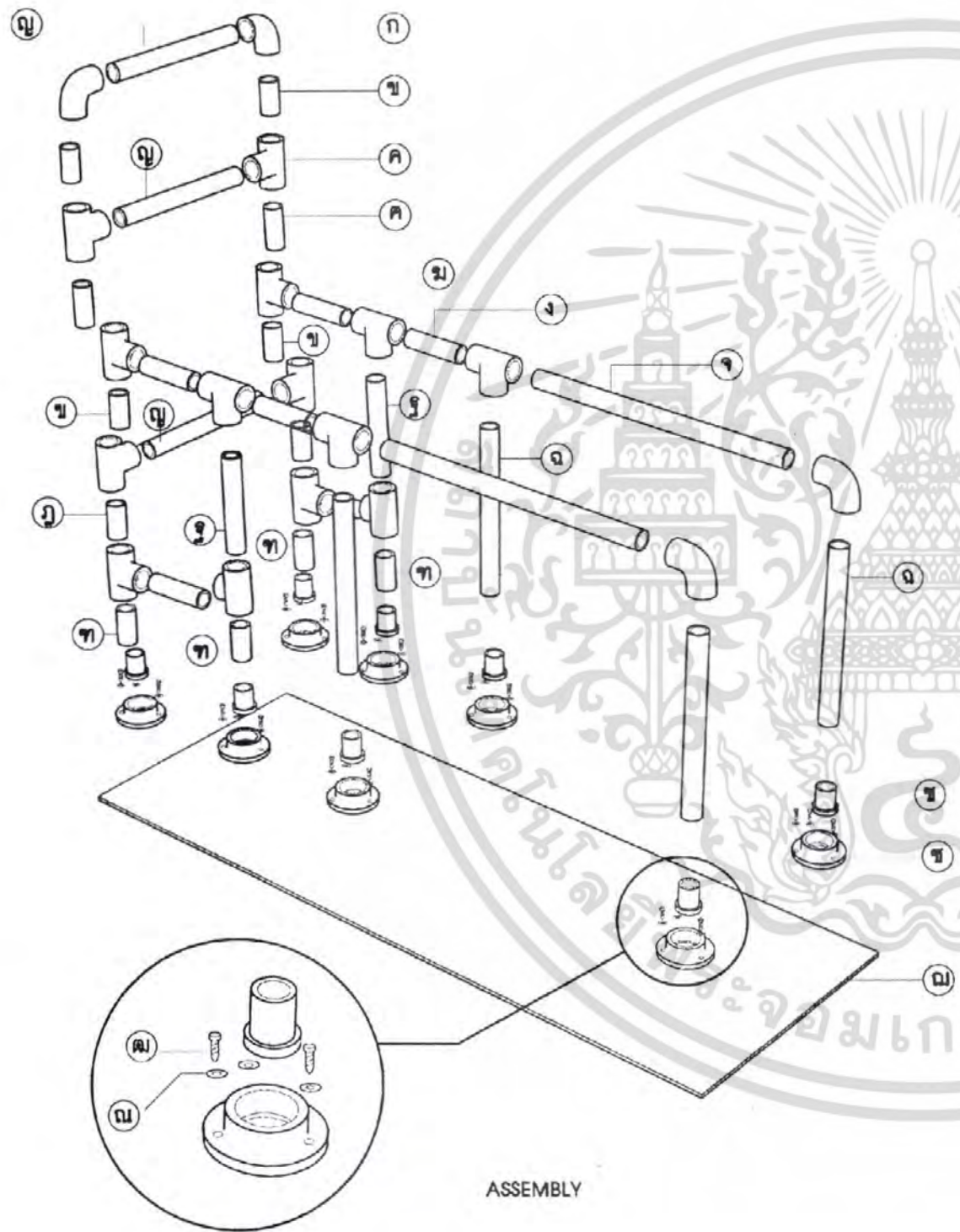
DRAWING NO. 7

SCALE 1 : 8

DATE 28/02/51

UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายการวัสดุ

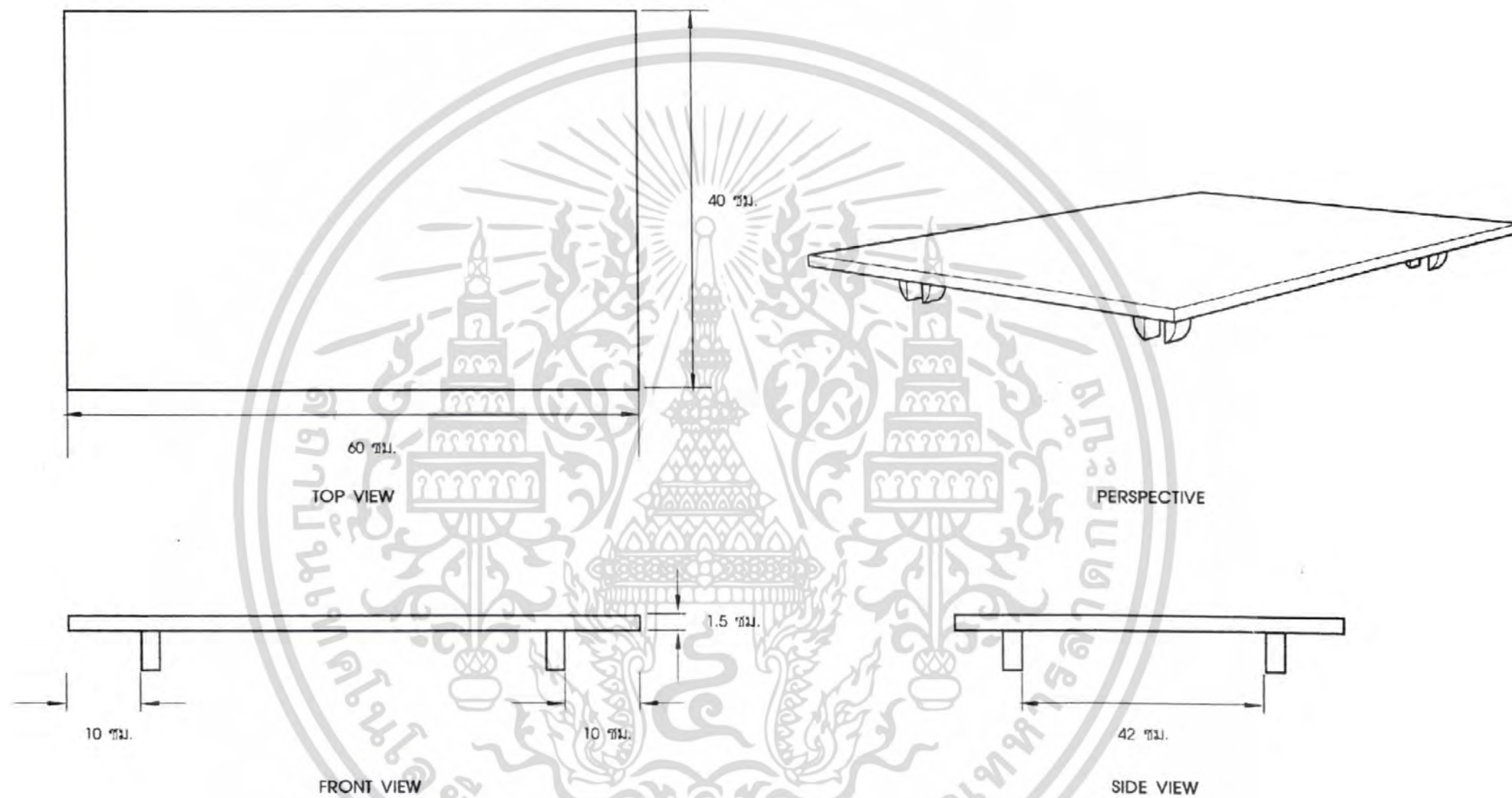
ก	ข้องอ.....	x 4
ข	ท่อพีวีซีความยาว 7.5 ซม.....	x 4
ค	ข้อต่อสามทาง.....	x 14
ค	ท่อพีวีซีความยาว 12 ซม.....	x 2
ฅ	ท่อพีวีซีความยาว 28 ซม.....	x 4
ง	ท่อพีวีซีความยาว 22 ซม.....	x 2
จ	ท่อพีวีซีความยาว 76 ซม.....	x 2
ฉ	ท่อพีวีซีความยาว 48 ซม.....	x 4
ช	ข้อต่อพีวีซีเกลียวนอก ขนาด 1 นิ้ว.....	x 8
ช	หนาแปลนเหล็กหล่อ ขนาด 1 นิ้ว.....	x 8
ฌ	ไม้อัดขนาด 190 x 70 x 15 ซม.....	x 1
ญ	ท่อพีวีซีความยาว 40 ซม.....	x 3
ฎ	ท่อพีวีซีความยาว 10 ซม.....	x 2
ฏ	ท่อพีวีซีความยาว 25 ซม.....	x 2
ท	ท่อพีวีซีความยาว 13 ซม.....	x 4
ฒ	สกรูเกลียวปลอย ยาว 1.5 ซม.....	x 24
ณ	แหวนอีแปะ.....	x 24

Assembly ราวฝักเดิน

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

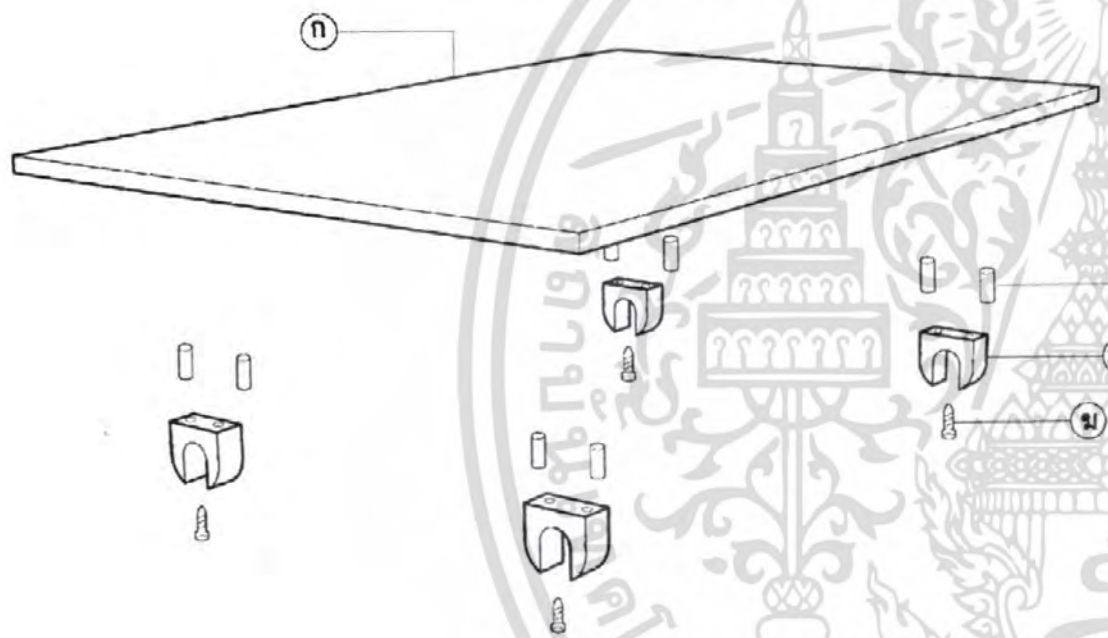
8	FACULTY OF ARCHITECTURE	
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	DRAWING NO. 8
	NAME MISS ATTAYA THAWEEPATTANAPONG	
	CODE 46020158	DATE 28/02/51
		UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Multiviews โต๊ะทำกิจกรรม		
KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
9	FACULTY OF ARCHITECTURE	
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	DRAWING NO. 9
	NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG	SCALE 1 : 20
	CODE 46020158	DATE 28/02/51
		UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายการวัสดุ	
ก ไม้ ขนาด 60 x 40 ซม.....	x 1
ข เดือยไม้.....	x 8
ค คลิปก้ามปู ขนาด 1 นิ้ว.....	x 4
ง ลวดเกลียวปलय ความยาว 1.5 ซม.....	x 4

Assembly โต๊ะทำกิจกรรม

KING MINGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

10	FACULTY OF ARCHITECTURE	
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	DRAWING NO.
	NAME MISS ATITAYA THAWEEPATTANAPONG	
	CODE 46020158	DATE 28/02/51 UNIT: cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เด็กสมองพิการ(ซี.พี.) มีพัฒนาการทางด้านร่างกายที่ล่าช้ากว่าเด็กปกติ เนื่องจากอาการพิการทางสมองส่วนที่ใช้ควบคุมกล้ามเนื้อบกพร่อง ทำให้เด็กมีปัญหาในการเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนั้นการเล่นเพื่อกระตุ้นพัฒนาการด้านร่างกายนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่เด็กจะได้มีพัฒนาการเท่าทันเด็กปกติ และพัฒนาการเรียนรู้ด้านอื่นๆที่สำคัญต่อไปในอนาคตได้

ฉะนั้น คู่มือการสร้างของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ(ซี.พี.) นี้ จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะเป็นคู่มือสำหรับผู้ปกครองซึ่งมีลูกหลาน เป็นเด็กสมองพิการ(ซี.พี.) ให้สามารถประกอบของเล่นได้ด้วยตนเอง เพื่อที่เด็กๆจะได้ฟื้นฟูทักษะร่างกายได้ด้วยตนเองที่บ้าน ด้วยวัสดุที่มีราคาถูกลงและหาซื้อได้ง่าย

ทั้งนี้ คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของ โครงการออกแบบของเล่นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพแขน-ขา เด็กสมองพิการ(ซี.พี.)จาก ของเล่นป๊อโพร วิทยาลัยพหุภาคีวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

น.ศ. อาทิตยา ทวีพัฒนพงษ์

28 ก.พ. 2551

สารบัญ

เรื่อง.....	หน้า
การกระตุ้นพัฒนาการ.....	1
วัสดุอุปกรณ์.....	2
การแบ่งไม้ขีดเพื่อใช้งาน.....	4
รถฝึกคลาน.....	6
ม้าเอียง.....	15
โยกเฮก.....	25
ราวฝึกเดิน.....	35
โต๊ะทำกิจกรรม.....	49
การเล่นของเล่นเป็นชุด.....	57
การตกแต่งของเล่น.....	59
ศรชนิ.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระตุ้นพัฒนาการ

MS เล่นเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่เด็ก ๆ จะได้มีโอกาสพัฒนาสมรรถภาพร่างกาย ด้วยความสนุกสนานอย่างไม่รู้ตัว ซึ่งการกระตุ้นพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กมีดังนี้



โดยของเล่นในโครงการออกแบบนี้นั้นมีประโยชน์เพื่อการกระตุ้นพัฒนาการทางด้านร่างกายตามทฤษฎีการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กสมองพิการ(ซี.พี.) ดังนี้

ชนิดของของเล่น	การคลาน	การนั่ง	การยืน	การเดิน
1. รถฝึกคลาน	✓			
2. ม้าเอียง		✓		
3. โยกโยก			✓	
4. ราวฝึกเดิน			✓	✓

ฉะนั้นเมื่อเด็กสามารถพัฒนาสมรรถภาพร่างกายจนเล่นของเล่นชุดนี้ได้จนครบทุกชิ้น ก็จะช่วยส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายที่ดีขึ้น พร้อมทั้งจะพัฒนาคำอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุอุปกรณ์

วัสดุทั้งหมดที่ใช้สำหรับการประกอบชุดของเล่น มีรายละเอียดดังนี้

1. ไม้อัดแผ่นใหญ่ขนาด 240 x 120 x 1.5 ซม จำนวน 1 แผ่น
2. ท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว ชนิดหนา จำนวน 3 เส้น ความยาวเส้นละ 4 เมตร
3. สกรูเกลียวป्लอย ขนาด 4 ทุน ซม. จำนวน 1 ถุง / 100 ตัว
4. สกรูเกลียวป्लอย ขนาดความยาว 6 ทุน จำนวน 1 ถุง / 100 ตัว
5. สกรูเกลียวป्लอย ขนาดความยาว 1 นิ้ว 2 ทุน จำนวน 6 ตัว
6. ข้องอพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว ชนิดหนา จำนวน 8 อัน
7. ข้อต่อสามทาง ขนาด 1 นิ้ว ชนิดหนา จำนวน 22 อัน
8. ฝาปิดท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว ชนิดหนา จำนวน 4 อัน
9. กิ่งรัดท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น
10. ข้อต่อท่อพีวีซีเกลียวนอก ขนาด 1 นิ้ว ชนิดหนา จำนวน 8 อัน
11. หน้าแปลนเหล็กทลย ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 8 อัน
12. คลิปก้ามปู ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 4 ชิ้น
13. นอตตัวเมียขนาด 3 ทุน จำนวน 4 ตัว
14. แหวนอแปะ จำนวน 1 ถุง / 100 ตัว
15. ลูกบอลเฟอร์นิเจอร์ ชนิดมีลูกบอล จำนวน 4 ลูก
16. ไขควง
17. สวาน
18. เลื่อย
19. คลิปเมตร
20. ค้อน
21. ประแจบล็อก เบอร์ 14
22. กาวลาเทกซ์
23. แปรงทาสี
24. ทินเนอร์ จำนวน 1 ถัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุอุปกรณ์

วัสดุทั้งหมดที่ใช้สำหรับการประกอบชุดของเล่น มีรายละเอียดดังนี้

- 25. แลคเกอร์ จำนวน 1 เกลอน
- 26. สีนํ้ามัน สำหรับทาเนื้อไม้ จำนวน 2 กระป๋อง
- 27. เดือยไม้ จำนวน 4 ชิ้น
- 28. เวลโครเทป จำนวน 3 เมตร
- 29. กระดุม จำนวน 4 เมิน
- 30. ผ้ายีนส์ จำนวน 1 เมตรครึ่ง
- 31. เขาวัว

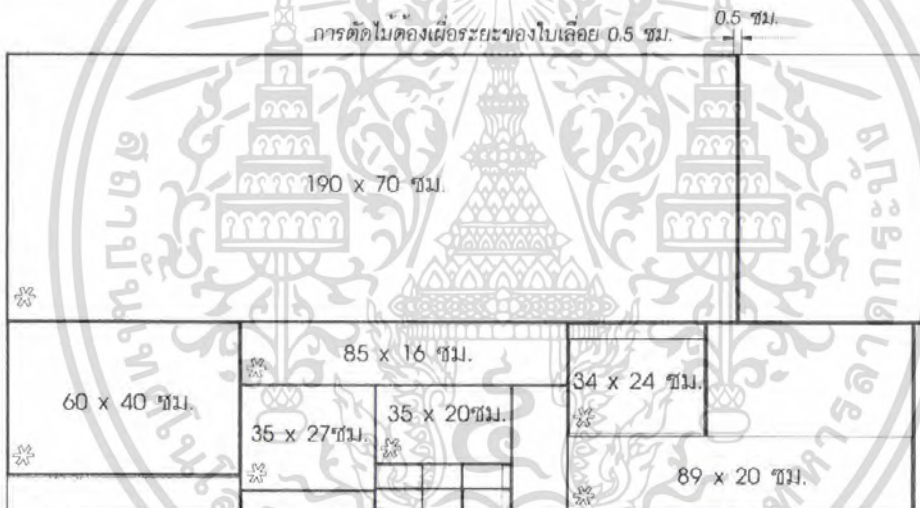


การแบ่งไม้อัดเพื่อใช้งาน

แบ่งไม้อัดแผ่นใหญ่เพื่อใช้ทำของเล่นทั้งหมด โดยของเล่นทั้งหมดนั้น มีของเล่นที่ต้องใช้ไม้อัดเป็นส่วนประกอบคือ น้ำเอียง, โยกเยก, ราวฝึกเดิน และ โต๊ะทำกิจกรรม ดังนี้

ไม้อัดขนาด 240 x 120 x 1.5 ซม.

การตัดไม้ต้องเผื่อระยะของใบเลื่อย 0.5 ซม.



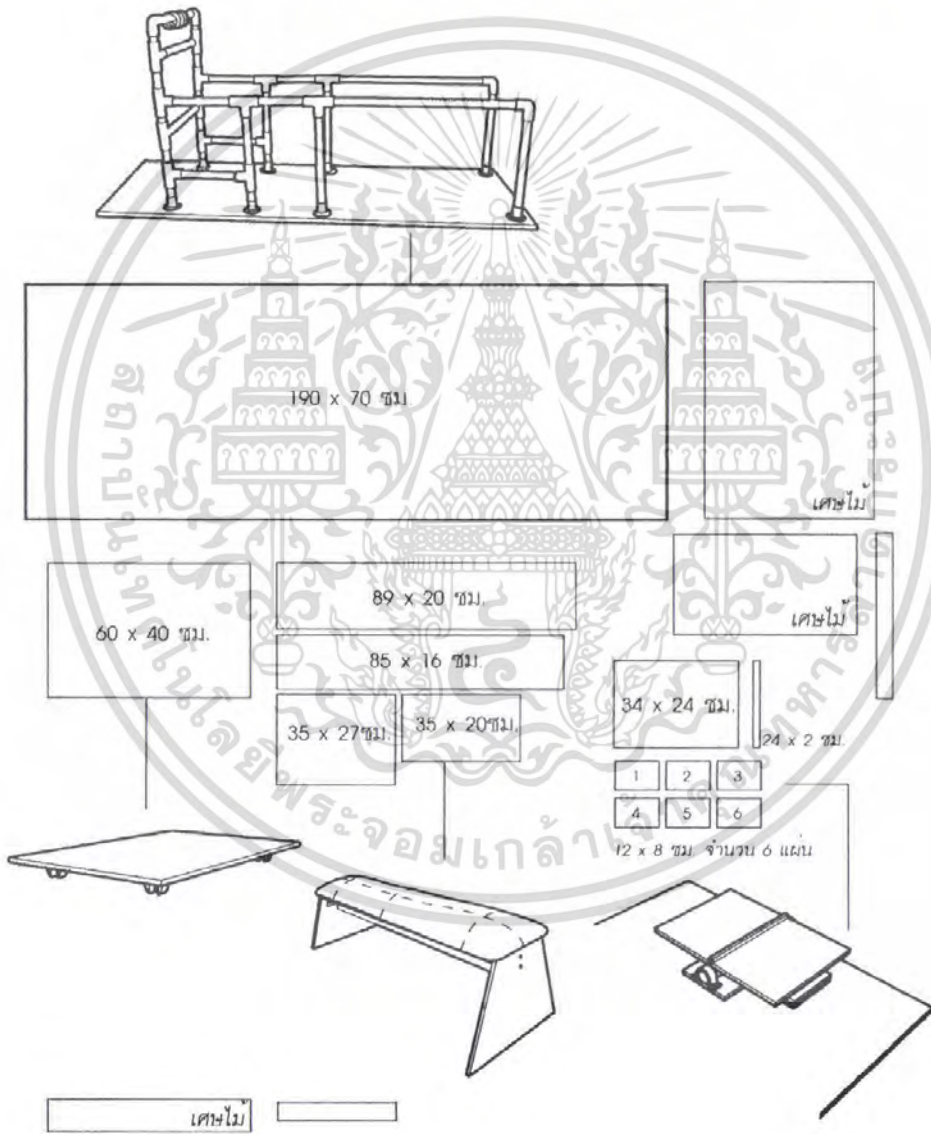
หมายเหตุ : การตัดไม้สามารถให้ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ตัดไม้ให้ตามแบบเมื่อซื้อไม้

☼ ไม้ส่วนสีขาว คือไม้ส่วนที่จะต้องใช้เก็บไว้ใช้งาน

* ไม้สีเทา คือไม้ส่วนที่เป็นเศษเหลือ สามารถเก็บไว้ใช้งานอื่นๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งไม้อัดเพื่อใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกคลาน



การดึงคลาน เป็นจุดเริ่มต้นของพัฒนาการ
ทางด้านร่างกายเด็ก ๆ ทุกคน ดังนั้นการฝึกคลาน
จึงเป็นการเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกาย
ด้านแรก ที่เป็นพื้นฐานสำคัญสู่การนั่ง ยืน และ
เดินต่อไปในอนาคต

รถฝึกคลาน

รถฝึกคลานนั้นเป็นหนึ่งในของเล่นชิ้นแรกๆ ที่ช่วยให้เด็กๆ ได้รู้จักการทรงตัวในท่าคลาน ซึ่งเป็นท่าทางแรกของเด็กทุกคน ก่อนที่ร่างกายจะพัฒนามาจนนั่งได้

การออกกำลังกาย แขน ขา และการฝึกการทรงตัวในท่าคลานนี้ จึงช่วยให้เด็กๆ พร้อมที่จะพัฒนาร่างกายให้สามารถนั่งและทำกิจกรรมอื่นต่อไปได้ในอนาคต

ประโยชน์

1. ฝึกให้เด็กจับคค
2. ฝึกการคลานและการตั้งคลาน
3. ออกกำลังกายแขน ขา

วิธีการเล่น

นำเด็กไปนอนคว่ำลงบนผา ในท่าคลาน

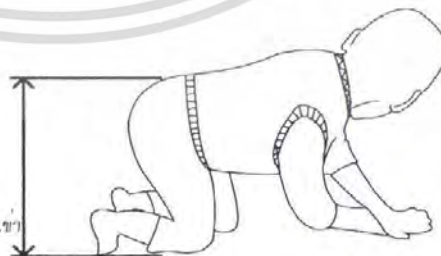
แนะนำวิธีการเล่นกับลูก

ผู้ปกครองสามารถเล่นรวมกันกับลูกได้ โดยการนำของเล่นไปวางไว้ให้ห่างจากเด็ก และเรียกให้เด็กเคลื่อนที่เข้ามาหา ซึ่งในระยะแรกผู้ปกครองควรใช้วิธีการช่วยเข็นรถให้เพื่อเด็กจะได้มีกำลังใจและรู้สึกสนุกสนาน

หมายเหตุ

ความสูงของรถฝึกคลานควรอยู่ในระดับที่พอดีกับตัวเด็ก คือเมื่อจัดให้เด็กอยู่ในท่าคลาน ให้อัตราระยะความสูงจากสะโพกจนถึงเข่าที่ติดพื้น จะเป็นระยะความสูงของรถที่พอดีกับตัวเด็ก แต่ในแบบที่กำหนดให้นี้เป็นมาตรฐานความสูงของเด็กทั่วไปที่อายุ 2-4 ปี

ความสูงจากสะโพกถึงเข่า



การวัดความสูงเด็กเพื่อหาความสูงรถ

7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกกลาน



รายการวัสดุ

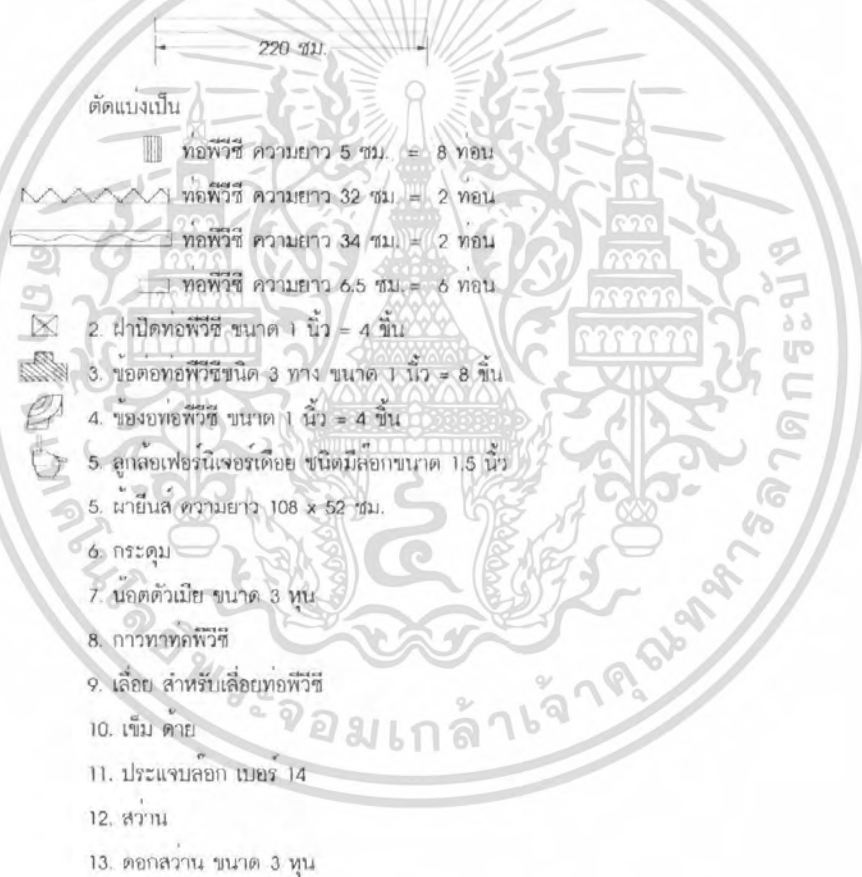
ก	ฆารองตัวเด็ก.....	x 1
ข	ทอพิวชความยาว 32 ซม.....	x 2
ค	ชิ่งอ.....	x 4
ค	ทอพิวชความยาว 5 ซม.....	x 8
ข	ขอตอสสามทาง.....	x 8
ง	ฝาปิดทอพิวชขนาด 1 นิ้ว.....	x 4
จ	ล้อยขนาด 1½ นิ้ว ชนิดมีล็อก.....	x 4
ฉ	ทอพิวชความยาว 6.5 ซม.....	x 6
ข	ทอพิวชความยาว 34 ซม.....	x 2
ช	นอตตัวเมียขนาด 3 หุน.....	x 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกกลาน

วัสดุอุปกรณ์

1. ท่อพิวซี ขนาด 1 นิ้ว ความยาวทั้งสิ้น 220 ซม. = 1 ท่อน

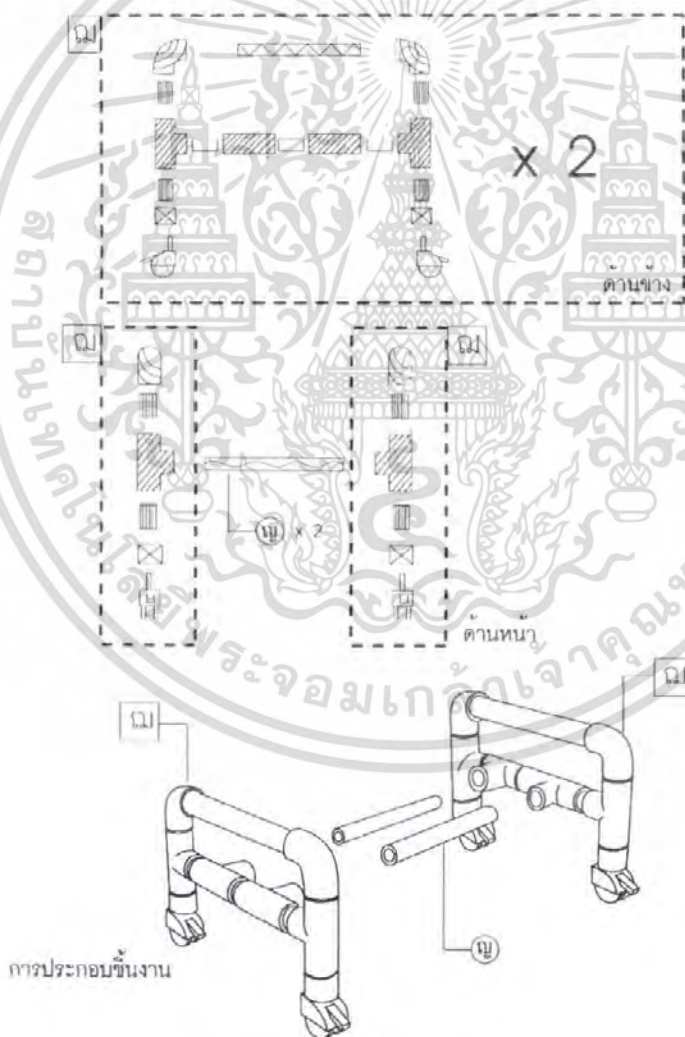


รถฝึกคลาน

ขั้นตอนการประกอบ

ขั้นตอนการประกอบของเล่น มีดังนี้

- นำท่อพีวีซีที่ตัดตามขนาดที่กำหนดไว้แล้ว มาประกอบดังรูป

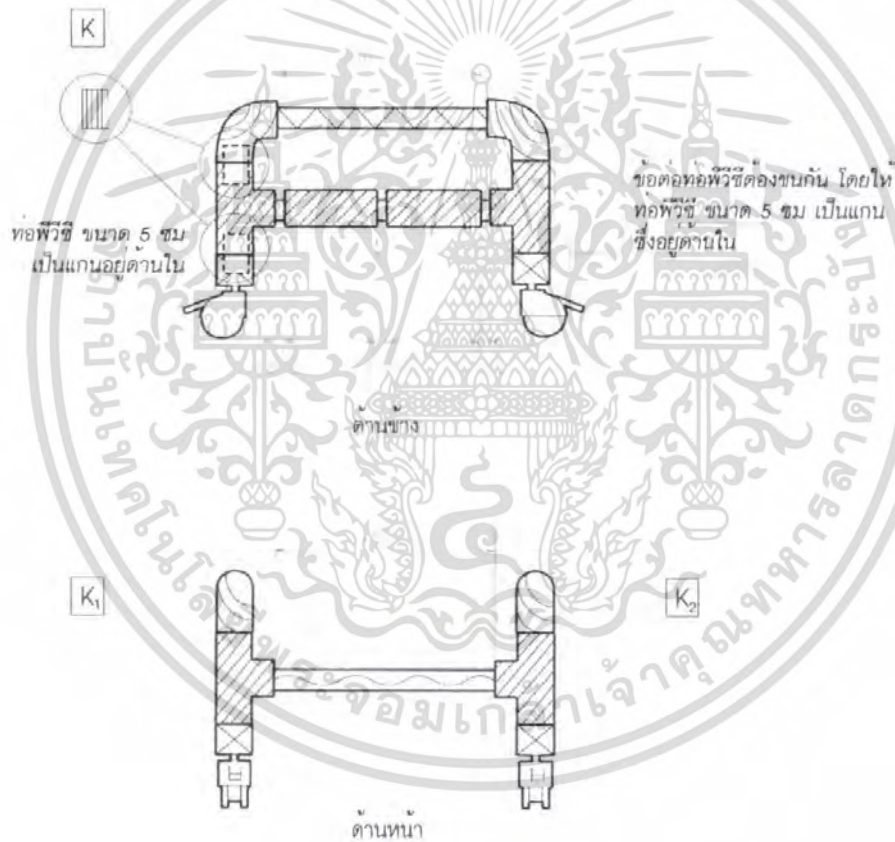


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกคลาน

ขั้นตอนการประกอบ

รายละเอียดปลีกย่อยในการประกอบชิ้นงาน



- หมายเหตุ :
1. การประกอบชิ้นงานที่ตั้นนั้น จะต้องประกอบให้ได้จาก ตัวรถจะขนาดกัพื้นที่ไม่เอียง หรือกระดกไปทางใดทางหนึ่ง
 2. การทากาวท่อพีวีซี ควรประกอบชิ้นงานให้เรียบร้อยเสียก่อน พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานก่อน จึงจะหยอดกาวลงบริเวณรอยต่อของท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกคลาน

ขั้นตอนการประกอบ

- ขั้นตอนการประกอบล้อ เข้ากับตัวรถ

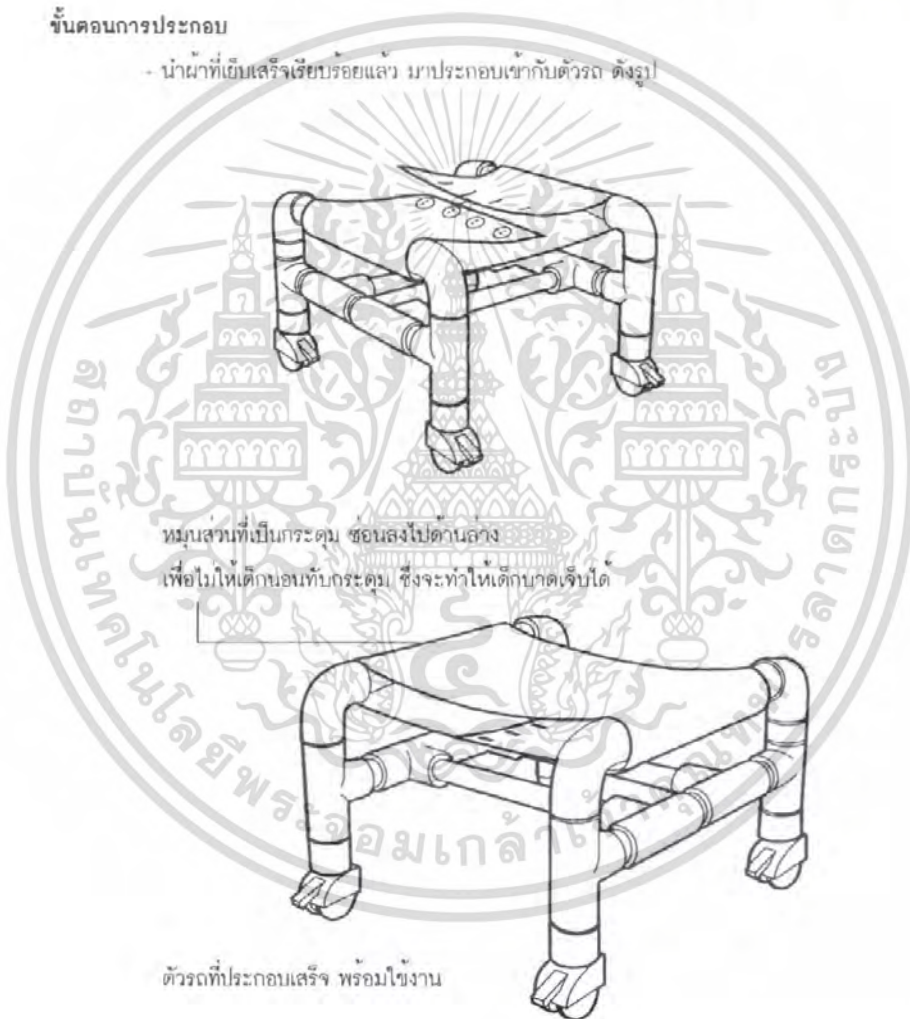


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกคลาน

ขั้นตอนการประกอบ

- นำผ้าที่เย็บเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาประกอบเข้ากับตัวรถ ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

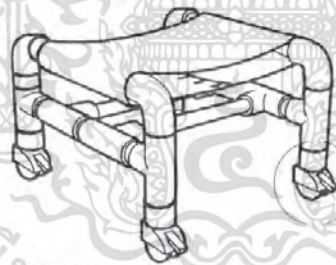
รถฝึกคลาน

วิธีการเล่น

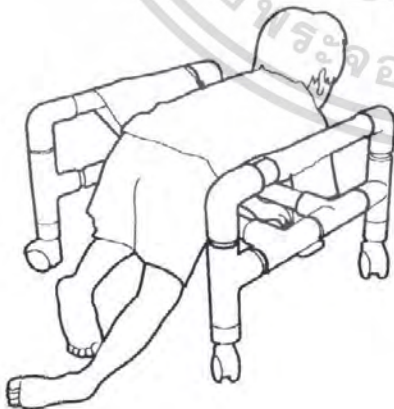
จัดตัวเด็กให้อยู่ในลักษณะท่าคลาน แล้ววางเด็กลงบนรถฝึกคลาน

เด็กจะสามารถคลานได้ ด้วยความช่วยเหลือจากรถฝึกคลาน ซึ่งเมื่อเด็กเล่นรถฝึกคลานบ่อยๆแล้ว จะทำให้เด็กพัฒนาการ ขันคอ และการทรงตัวที่ดีขึ้น ทำให้เด็กสามารถคลานได้ด้วยตนเองในอนาคต

ททางนี้ใช้สำหรับจัดททางให้เด็ก ขณะวางเด็กบนรถฝึกคลานและเป็นททางที่เ้าฝึกตั้งคลาน



- ล้อล็กโต หนุนให้ปรอดมิกและสะดวกขึ้น
- ล็ก เมื่อเ้าฝึกตั้งคลาน
- ปลดล็ก เมื่อให้เด็กฝึกคลาน



ข้อควรระวัง

1. ควรระครอง ถ้าเด็กไม่สามารถทรงตัวได้ด้วยตัวเอง
2. ฎปลักรองต้องอยู่ด้วยตลอดเวลาณะเด็กเล่นอุปกรณ์ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
3. ควรตรวจสอบลอรถก่อนเล่นทุกครั้ง เพื่อปลดลอกของลออกให้ครบทุกล่อ ก่อนเล่น

เก้าอี้โยก



การโยก เป็นพัฒนาการอีกขั้นหนึ่ง ที่เด็ก
เรียนรู้ ต่อจากการคลาน ช่วงนี้เป็นช่วงเวลา
ที่เด็กจะได้ฝึกการนั่งทรงตัว การปีนป่ายใน
ลักษณะการกระโดดขึ้น กระโดดลง ทำให้เด็กๆ
มีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงขึ้น มีทักษะความพร้อม
เพียงพอต่อการ "ตั้งไข่" ครั้งแรก

ม้าเอียง

ม้าเอียง เป็นของเล่นอีกชิ้นหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการของเด็ก ให้ก้าวหน้าไปอีกขั้นหนึ่ง ทำให้เด็ก ๆ สามารถทรงตัวด้วยตนเองได้ดีขึ้น

การออกกำลังกายด้วยม้าเอียงนี้ เป็นกิจกรรมที่เด็กรู้จักการนั่งทรงตัว รู้จักการไขว่หน้าและขาทำงานร่วมกัน การปั่นป่าย ขึ้น ๆ ลง ๆ จะช่วยให้เด็กรู้จักควบคุมร่างกาย การไขว่หลัง ซึ่งส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาการขั้นต่อไปได้

ประโยชน์

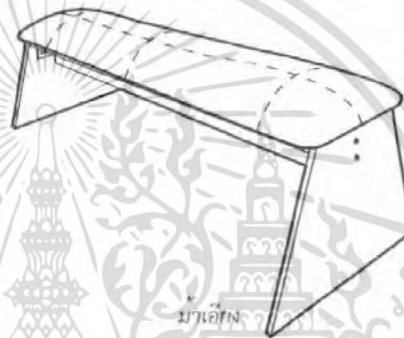
1. ฝึกให้เด็กทรงตัว
2. ฝึกความสมดุลร่างกาย ขณะนั่ง
3. ออกกำลังกายกล้ามเนื้อแขน ขา

วิธีการเล่น

ให้เด็กค่อย ๆ ปั่นขึ้นไปนั่งบนม้าเอียง หรือผู้ปกครองอุ้มเด็กขึ้นไปนั่งบนม้าเอียง จากนั้นจึงให้เด็กพยายามปั่นขึ้น ปั่นลง ตั้งแต่ส่วนที่ต่ำที่สุด เคลื่อนขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงส่วนที่สูงที่สุด

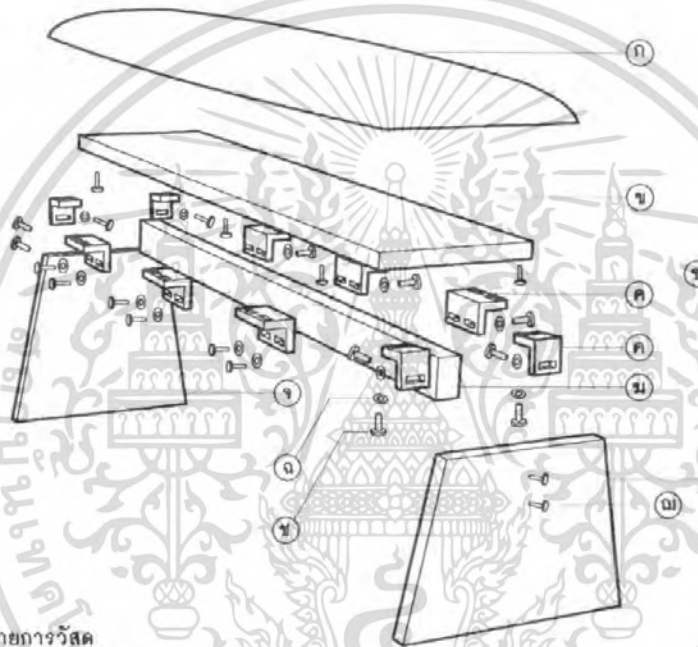
แนะนำวิธีการเล่นกับลูก

ผู้ปกครองสามารถเล่นร่วมกับลูกได้ ด้วยวิธีการช่วยประคองเด็กในระยะแรกของการฝึกนั่ง เมื่อเด็กสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น ผู้ปกครองสามารถนำของเล่นชนิดอื่นมาล่อ ให้เด็ก ๆ ปั่นม้าเอียงจากด้านเดียวขึ้นมาด้านบนสูง เพื่อพยายามเอื้อมหยิบของเล่นจากมือของผู้ปกครอง



ให้เด็กปั่นขึ้น ปั่นลง เล่นบนม้าเอียงจนสามารถทรงตัวได้ดีขึ้นด้วยตนเอง

ม้าเอียง



รายการวัสดุ

ก	แผ่น.....	x 1
ข	ไม้กีด ขนาด 85 x 16 ซม.....	x 1
ค	เหล็กฉาก(สำหรับทำขา) ยาว 11 ซม.....	x 6
ค	เหล็กฉาก(สำหรับทำขา) ยาว 5 ซม.....	x 4
ขม	ไม้หน้าสาม ยาว 85 ซม.....	x 1
ง	ไม้ยึด ขนาด 35 x 20 ซม.....	x 1
จ	ไม้ยึด ขนาด 35 x 27 ซม.....	x 1
ฉ	แหวนอีแปะ สำหรับน็อตเกลียวโลกย.....	x 20
ช	สกรูเกลียวปล่อย ความยาว 1.5 ซม.....	x 20
ซ	สกรูเกลียวปล่อย ความยาว 2 ซม.....	x 6
ฅ	สกรูเกลียวปล่อย ความยาว 3.5 ซม.....	x 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาเอียง

วัสดุอุปกรณ์

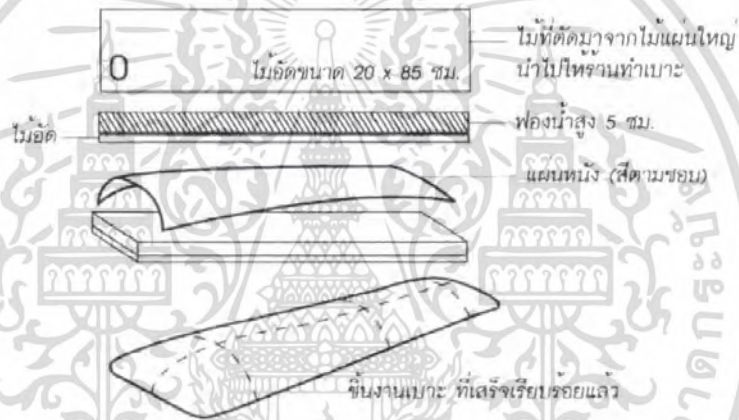
1. ไม้อัดแผ่นใหญ่ ขนาด 240 x 120 x 1.5 ซม.
2. เบาะทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 20 x 89 ซม. สูง 4 ซม.
3. ไม้หนาสาม ความยาว 85 ซม.
4. แหวนอีแปะ สำหรับน็อตเกลียวปอลอย จำนวน 20 ตัว
5. สกรูเกลียวปอลอย ความยาว 1.5 ซม. จำนวน 20 ตัว
6. สกรูเกลียวปอลอย ความยาว 2 ซม. จำนวน 6 ตัว
7. สกรูเกลียวปอลอย ความยาว 3.5 ซม. จำนวน 4 ตัว
8. เหล็กฉาก(สำหรับทำชั้น) ความยาว 11 ซม.
9. เหล็กฉาก(สำหรับทำชั้น) ความยาว 11 ซม.
10. เลื่อย
11. ไขควง
12. สว่าน
13. กระดาษทราย
14. ดินสอพอง สำหรับขีดเส้นไม้
15. สีนํ้ามัน สำหรับทาสี (สีชมพูใจชอบ แนะนำให้เป็นสีสดใส เหมาะสำหรับเด็ก)
16. ฟิล์มเคลือบ 1 แกลลอน
17. แปรงทาสี
18. แลคเกอร์ 1 แกลลอน

ม้าเอียง

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

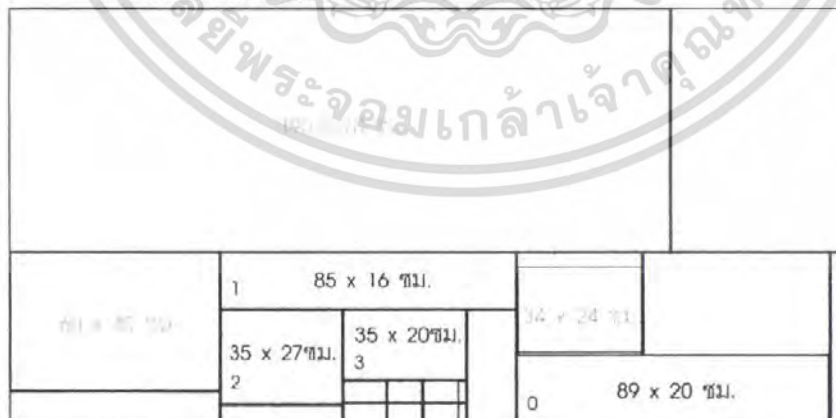
1. การทำโต๊ะ

การจะทำแบบนี้สามารถไปจ้างร้านทำโต๊ะ ไม้ท่อนมาได้ โดยสั่งงานดังนี้



2. การเตรียมไม้

ผู้ปกครองสามารถซื้อแผ่นไม้ที่ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง และให้ช่างร้านตัดไม้ให้ตามแบบ เพื่อเก็บไม้ส่วนที่เหลือ ไว้ทำของเล่นชิ้นอื่นต่อไป



ไม้ที่จะนำมาใช้ในของเล่นชิ้นนี้ มี 3 ชิ้นคือ ชิ้นที่ 1,2,3

แม่เอียง

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

2. การเตรียมไม้

การตัดไม้ และการตกแต่งปิดเสี้ยนไม้



- ไม้ที่ตัดเสร็จแล้ว นำกระดาษทรายมาขัดลบบวม เพื่อลบคมและลบเสี้ยน
- หลังจากขัดไม้เสร็จจึงนำดินสอพองผสมน้ำพอเหลว ทาเคลือบผิวไม้ ปล่อยให้แห้ง แล้วขัดให้เรียบ
- เมื่อขัดไม้จนเรียบ ปิดเสี้ยนเรียบเรียบร้อยแล้ว จึงเตรียมลงมือทาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่เอียง

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

2. การเตรียมไม้

การทำสี่ เพื่อตกแต่งไม้

- นำทึนเนอร์ผสมสีน้ำมัน ในอัตราส่วนของทึนเนอร์ต่อสี เป็น 1:4 แล้วคนให้เข้ากัน

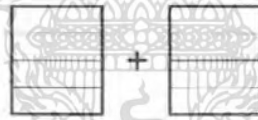


ทึนเนอร์

สี

- ใช้น้ำแรงทำสีจนสีแล้วทาเนื้อไม้ รอจนแห้งแล้วทาทาว่าจนกว่าสีจะปิดเนื้อไม้จนเนียนสวย

- เมื่อสีรอบสุดท้ายแห้งแล้ว จึงผสมแลคเกอร์ในอัตราส่วน 1:4 เช่นเดียวกับการผสมสี

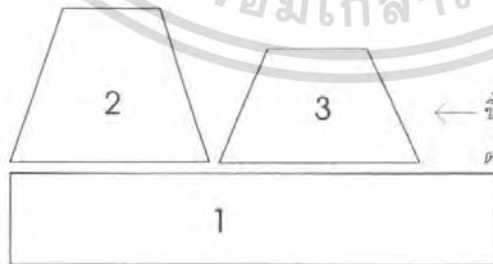


ทึนเนอร์

แลคเกอร์

ทาลแลคเกอร์ ประมาณ 2 รอบ โดยก่อนจะทารอบใหม่ ต้องรอให้รอบแรกแห้งเสียก่อน

- เมื่อกทาแลคเกอร์เคลือบแล้ว จะได้ชิ้นงานที่มีสีสวยงามตามต้องการ
- ชิ้นงานที่ทาสีเสร็จแล้ว สามารถนำไปประกอบได้ ตามขั้นตอนที่ระบุไว้



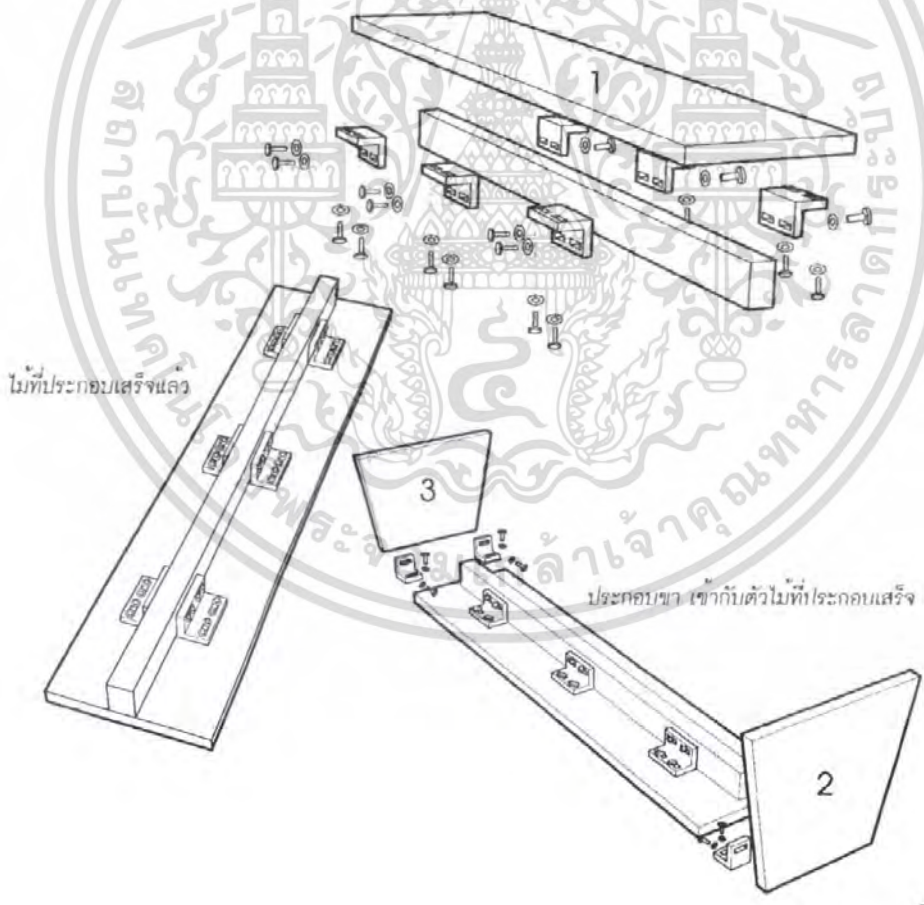
← ชิ้นงานทั้งสามนี้ เป็นชิ้นงานที่ต้องนำมาทาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม้าเอียง

ขั้นตอนการประกอบ

- นำไม้หน้าสาม ประกอบเข้ากับแผ่นไม้อัด โดยใช้เหล็กฉากเป็นตัวยึด โดยใช้
 - เหล็กฉากความยาว 11 ซม = 6 ชิ้น
 - เหล็กฉากความยาว 5 ซม = 4 ชิ้น
 - แหวนอีแปะ = 20 ตัว
 - นอตเกลียวป้อยความยาว 1.5 ซม = 20 ตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม้าเอียง

วิธีการเล่น

ผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้ โดยผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้ โดยผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้

นี่คือวิธีเล่นของเล่นม้าเอียง ผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้ โดยผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้

ผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้ โดยผู้ปกครองสามารถนำของเล่นม้าเอียงไปใช้กับเด็กที่มีอาการซีพีได้



ผู้จัดทำ: ทีมงานวิจัยและพัฒนา

ข้อควรระวัง

1. ควรระวังอย่าให้เด็กเล่นของเล่นม้าเอียงในที่สาธารณะ
2. ควรระวังอย่าให้เด็กเล่นของเล่นม้าเอียงในที่สาธารณะ
3. ควรระวังอย่าให้เด็กเล่นของเล่นม้าเอียงในที่สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

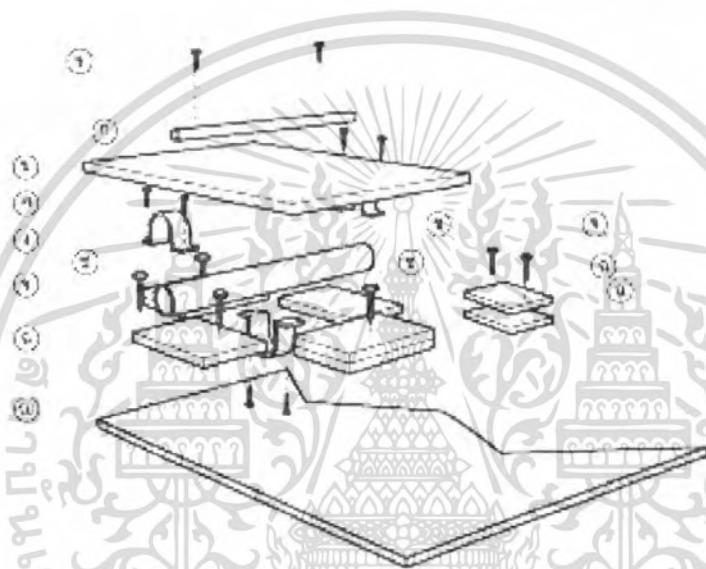
โยเยก



ประโยชน์ อุปกรณ์ช่วยการเดินสำหรับเด็กวัย
 ตามที่ผู้พิการจะคุ้นเคยกับการวางกายของเด็ก
 เมื่อเด็กนั่งได้ แสดงว่าเด็กสามารถทรงตัวได้
 เมื่อเด็กได้ฝึกเดินและสามารถทรงตัวได้เร็ว
 เด็กจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพร่างกายต่อไป
 ได้ดียิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก



รายการวัสดุ

- ก ไม้ 1 ชิ้น กว้าง 24 x 22 ซม.
- ข ไม้ 2 ชิ้น กว้าง 24 x 24 ซม.
- ค สากุกลิ้งปดอง หนา 1 ซม. กว้าง 5 ซม. x 2
- ง ก้อนหินหรือ ไม้ 1 ก้อน
- จ สากุกลิ้งปดอง หนา 1 ซม. กว้าง 5 ซม. x 2
- ฉ ไม้ กว้าง 12 x 6 ซม.
- ช ไม้ 1 ชิ้น กว้าง 29 ซม.
- ช สากุกลิ้งปดอง หนา 1 ซม. กว้าง 5 ซม. x 2
- ฉ ไม้ กว้าง 18 x 22 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเขก

วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้กวาดขนนุ่ม 1 อัน + C. 22 มม. - 1 อัน
2. ไม้กวาดขนแข็ง 24 x 22 มม. - 1 อัน
3. ไม้กวาดขนแข็ง 32 x 22 มม. - 1 อัน
4. ไม้กวาดขนแข็ง 15 x 8 ซม. - 5 อัน
5. ไม้กวาดขนแข็ง 22 x 22 มม. - 1 อัน (เพื่อใช้กั้นวางไปวางมา)
6. สว่านเล็ก 1 อัน + ไขควง - 1 อัน
7. สว่านเล็ก 1 อัน + ไขควง - 1 อัน
8. สว่านเล็ก 1 อัน + ไขควง - 1 อัน
9. ไม้ระแนงยาว 1 อัน - 3 ซม.
10. ไม้ระแนง
11. ไม้ระแนง
12. ไม้ระแนง
13. ไม้ระแนง
14. ไม้ระแนง
15. ไม้ระแนง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยนเขก

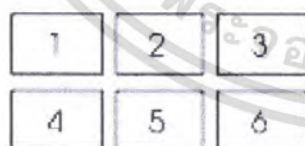
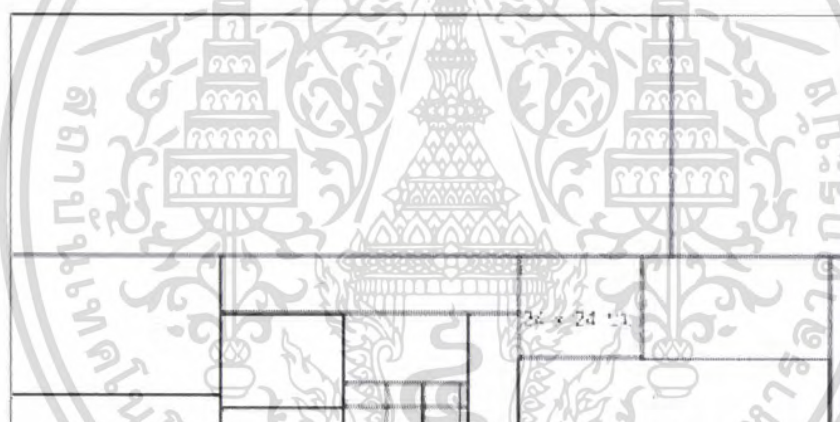
ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

1. วัสดุที่ใช้

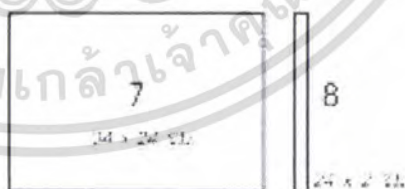
ไม้ขนาด 34 x 24 ซม. จำนวน 1 ชิ้น

กระดาษ 12 x 8 ซม. จำนวน 6 แผ่น

ไม้ขนาด 24 x 2 ซม. จำนวน 1 ชิ้น ใช้สำหรับติดกระดาษบนไม้



ไม้ขนาด 12 x 8 ซม. จำนวน 6 แผ่น



สำหรับใช้ยึดกระดาษ

ไม้ทั้งหมดใช้วางไว้ใต้อาครีของโยนเขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

1. ทำกระดาษไม้

นำใบตองมา ทำเป็นรูปวงกลม โดยนำด้านที่เรียบและสะอาด มาติดกับกระดาษสีชมพู โดยนำกระดาษสีชมพูมาวางไว้ก่อนและนำใบตองมาวางซ้อนทับลงไป ทิ้งไว้จนแห้งสนิทแล้วนำสีน้ำเงินมาทาที่ด้านหลังของใบตองให้ทั่ว และนำใบตองที่เตรียมไว้มาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม



รูปที่ 1. การเตรียมกระดาษไม้

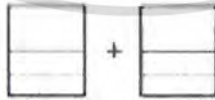
2. ทำกระดาษ

นำกระดาษสีชมพู (ใบตอง) มาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม



รูปที่ 2. การเตรียมกระดาษ

นำกระดาษสีชมพู (ใบตอง) มาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม และนำกระดาษสีชมพูมาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม



รูปที่ 3. การเตรียมกระดาษ

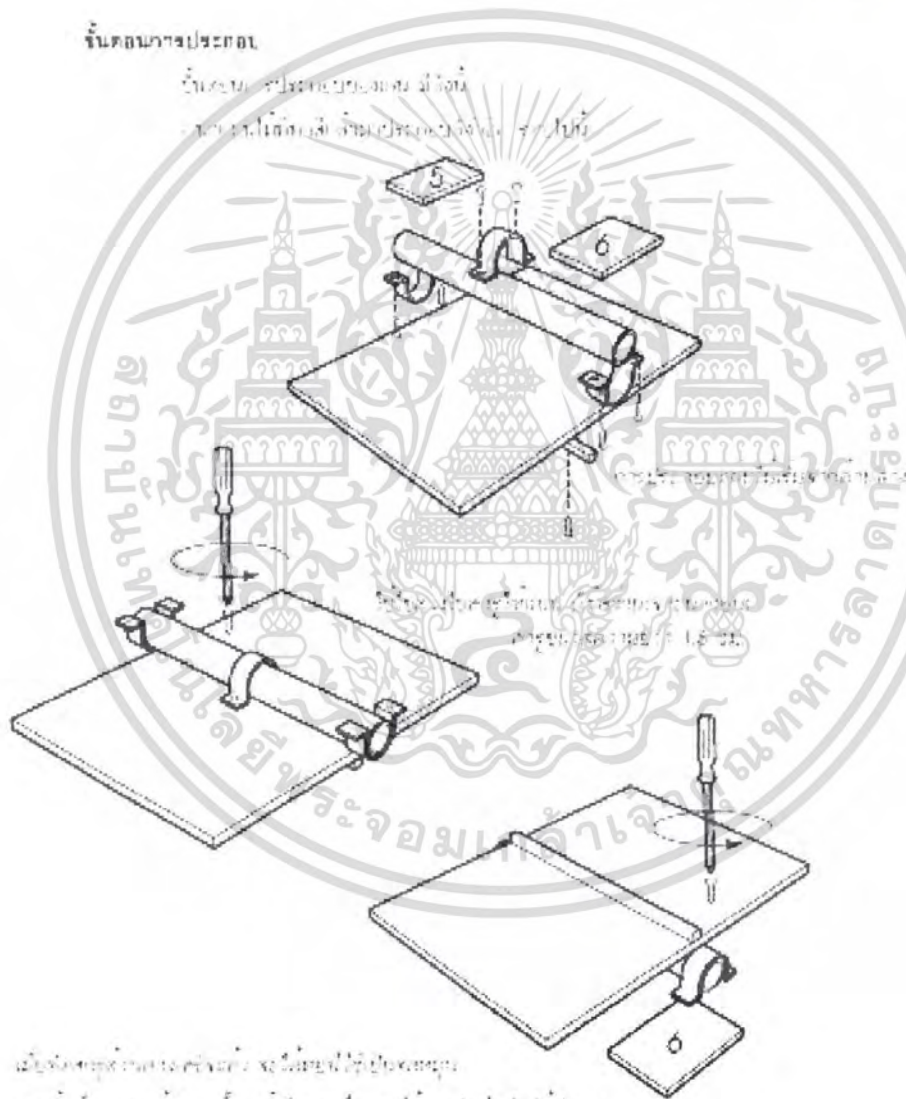
นำกระดาษสีชมพู (ใบตอง) มาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม และนำกระดาษสีชมพูมาวางซ้อนทับกันเป็นรูปวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก

ขั้นตอนการประกอบ

- ใช้สกรูขันสกรูยึดขาของตัว มี 2 อัน
- นำแผ่นไม้ติดกาวเข้ากับโครงของตัวแล้ว ครอบไปทับ



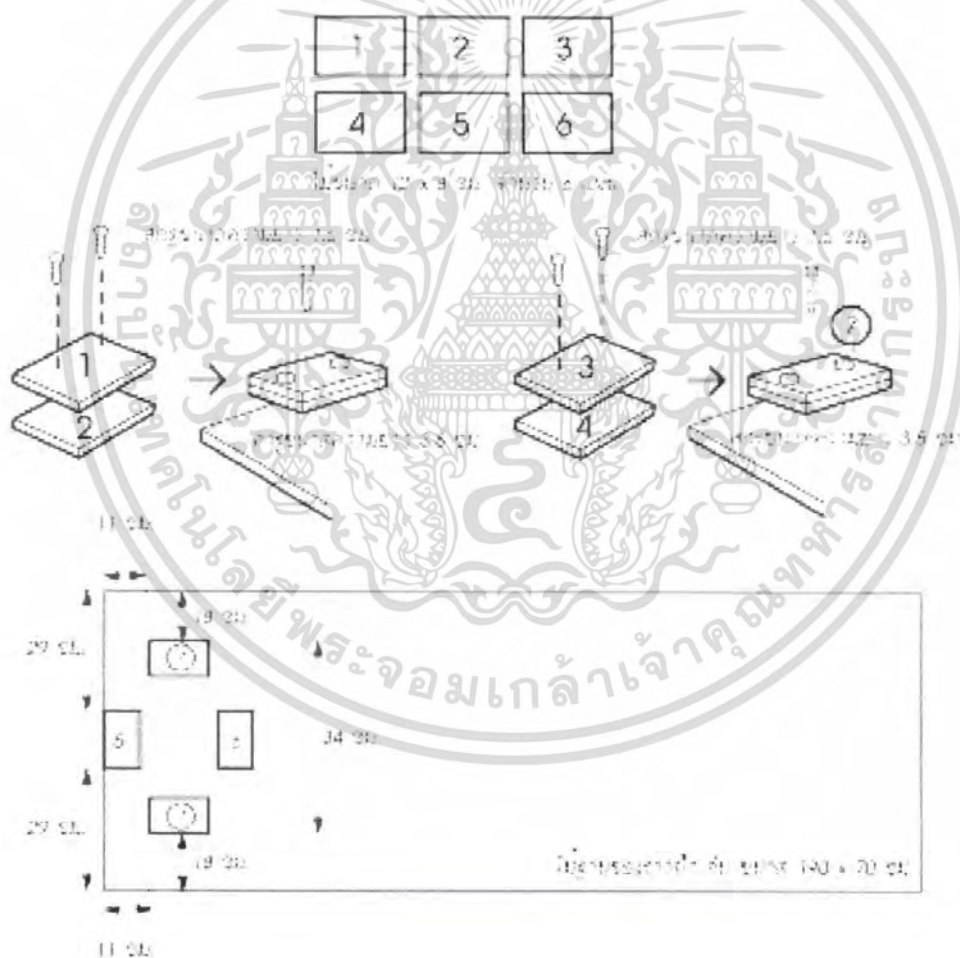
เมื่อขันสกรูที่ด้านตรงข้ามกันแล้ว ขนดียวเข้าไปปิดของขา
 ขนดียวฝั่งตรงข้ามกันเป็นอันเสร็จ เมื่อได้ของตัวก็พร้อมที่จะนำไม้แผ่นไม้ไปครอบ
 (ดูภาพประกอบของชิ้นไม้ที่แนบมา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก

ขั้นตอนการประกอบ

ขั้นที่ 1 นำกระดาษแข็งมาทำเป็นแผ่น 6 แผ่น
ขั้นที่ 2 นำแผ่นที่ 1 และ 2 ประกอบเข้าด้วยกัน

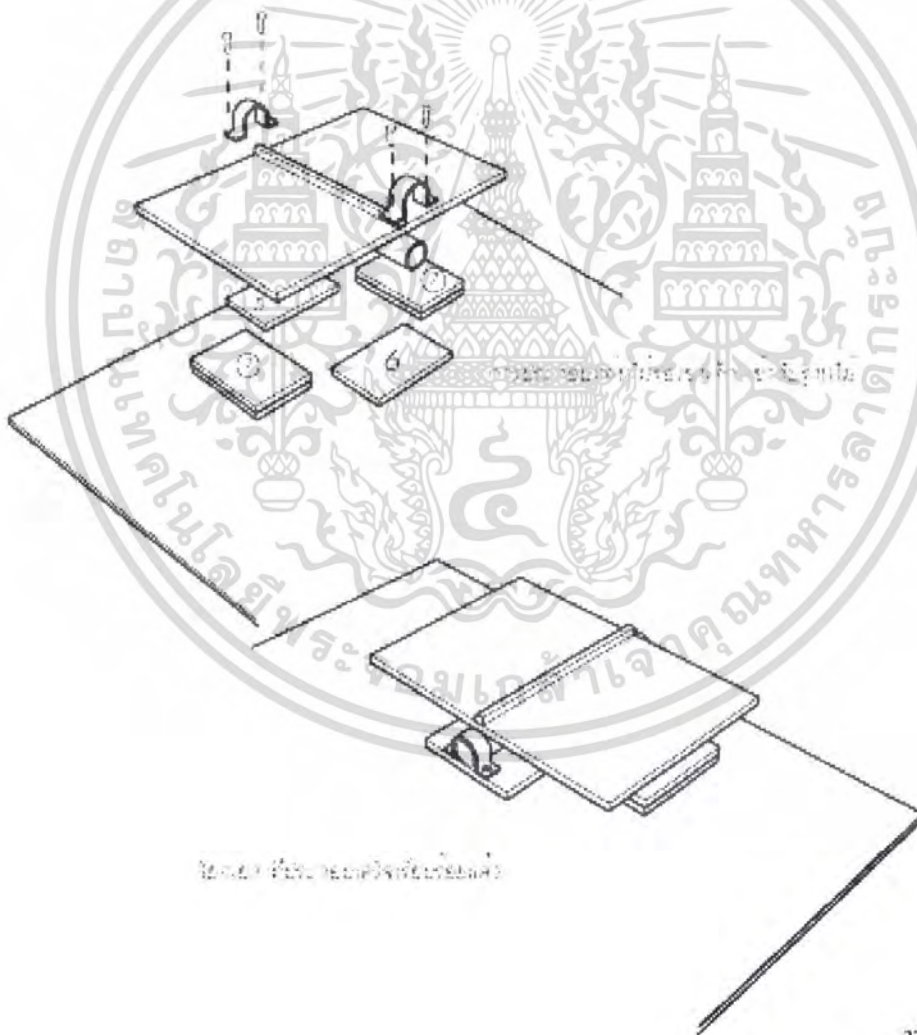


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

- 1. ตัดกระดาษเป็นรูปวงกลม 10 แผ่น
- 2. ตัดแผ่นไม้ สี่เหลี่ยมเป็นรูปวงกลมให้พอดี



ใช้กระดาษสีและกระดาษสีอื่นทำลูกเต๋อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยกเยก

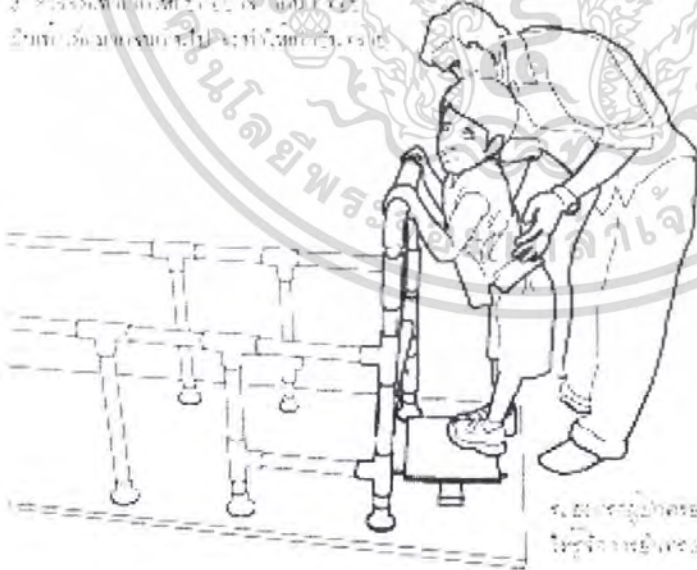
วิธีการเล่น

โยกเยกของเล่นโยกเยกได้ ผู้ปกครองสามารถปรับองศาของขาโยกเยกให้โยกเยกตามความต้องการของเด็กได้ โดยสามารถปรับองศาของขาโยกเยกได้โดยบิดขั้วโยกเยกตามความต้องการของเด็กได้

เมื่อเด็กเล่นโยกเยกของเล่นโยกเยกได้ ผู้ปกครองสามารถปรับองศาของขาโยกเยกได้โดยบิดขั้วโยกเยกตามความต้องการของเด็กได้

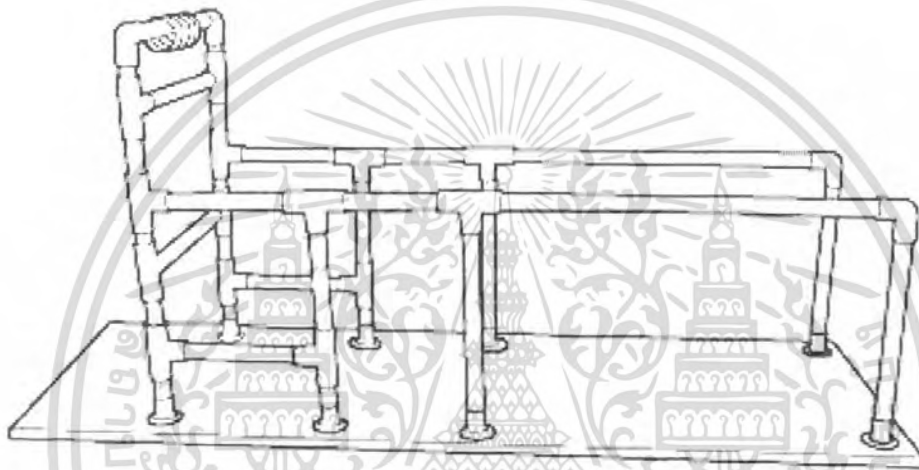
ข้อควรระวัง

1. ผู้ปกครองไม่ควรปล่อยให้เด็กโยกเยกของเล่นโยกเยกได้โดยไม่มีผู้ดูแล
2. โยกเยกของเล่นโยกเยกได้สามารถปรับองศาของขาโยกเยกได้โดยบิดขั้วโยกเยกตามความต้องการของเด็กได้
3. ควรระวังเด็กโยกเยกของเล่นโยกเยกได้โดยไม่มีผู้ดูแล
4. ควรระวังเด็กโยกเยกของเล่นโยกเยกได้โดยไม่มีผู้ดูแล

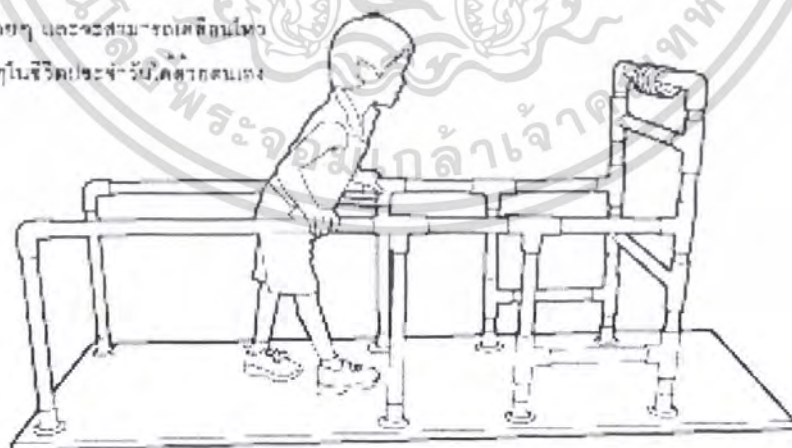


รูป. ๒๒ การปรับองศาของขาโยกเยกของเล่นโยกเยกได้
โดยบิดขั้วโยกเยกตามต้องการ

ราวฝึกเดิน



การเดิน เป็นพัฒนาการขั้นสำคัญ การเดินได้จึงเป็นสัญญาณที่แสดงให้เห็นว่า พัฒนาการของเด็กรุดขึ้นเรื่อยๆ และจะสามารถเคลื่อนไหวทำกิจกรรมอื่นๆ ในชีวิตประจำวันได้ดังคนปกติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

ราวฝึกเดินเป็นอุปกรณ์เสริมช่วยส่งเสริมให้เด็กที่มีสมองพิการได้พัฒนาทักษะการเดิน ซึ่งจำเป็นสำหรับเด็กที่มีอาการของโรคซีพี โดยช่วยให้เด็กสามารถฝึกเดินอย่างปลอดภัยในบริเวณที่ปลอดภัยและคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม

การออกแบบราวฝึกเดิน ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของเด็กให้เด็กสามารถเดินอย่างปลอดภัยในบริเวณที่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมได้ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของเด็ก

ประโยชน์

1. ฝึกให้เด็กเรียนรู้การเดินอย่างปลอดภัย
2. ฝึกการทรงตัว
3. ฝึกการรับรู้เกี่ยวกับทิศทางเดิน และทิศทางของร่างกาย
4. ฝึกการรับรู้เกี่ยวกับน้ำหนักและแรงเสียดทาน
5. ฝึกการรับรู้เกี่ยวกับทิศทางเดิน และทิศทางของร่างกาย

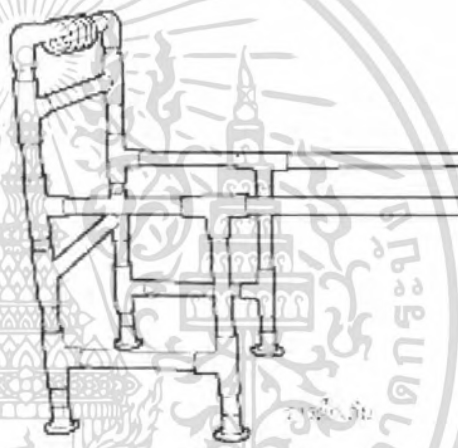
วิธีการเล่น

ให้เด็กใช้ราวฝึกเดินในบริเวณที่ปลอดภัย

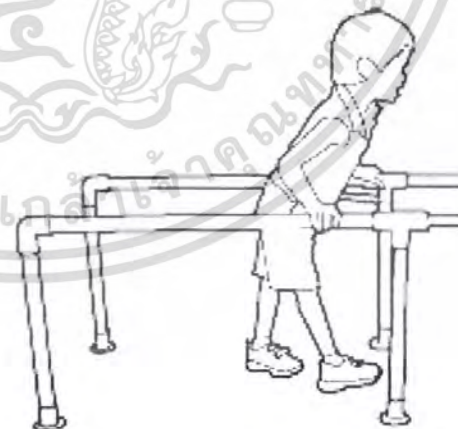
แนะนำวิธีการเล่นกับลูก

ผู้ปกครองสามารถเล่นร่วมกับลูกโดยใช้ราวฝึกเดินในบริเวณที่ปลอดภัย

ผู้ปกครองสามารถเล่นร่วมกับลูกโดยใช้ราวฝึกเดินในบริเวณที่ปลอดภัย โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของเด็ก



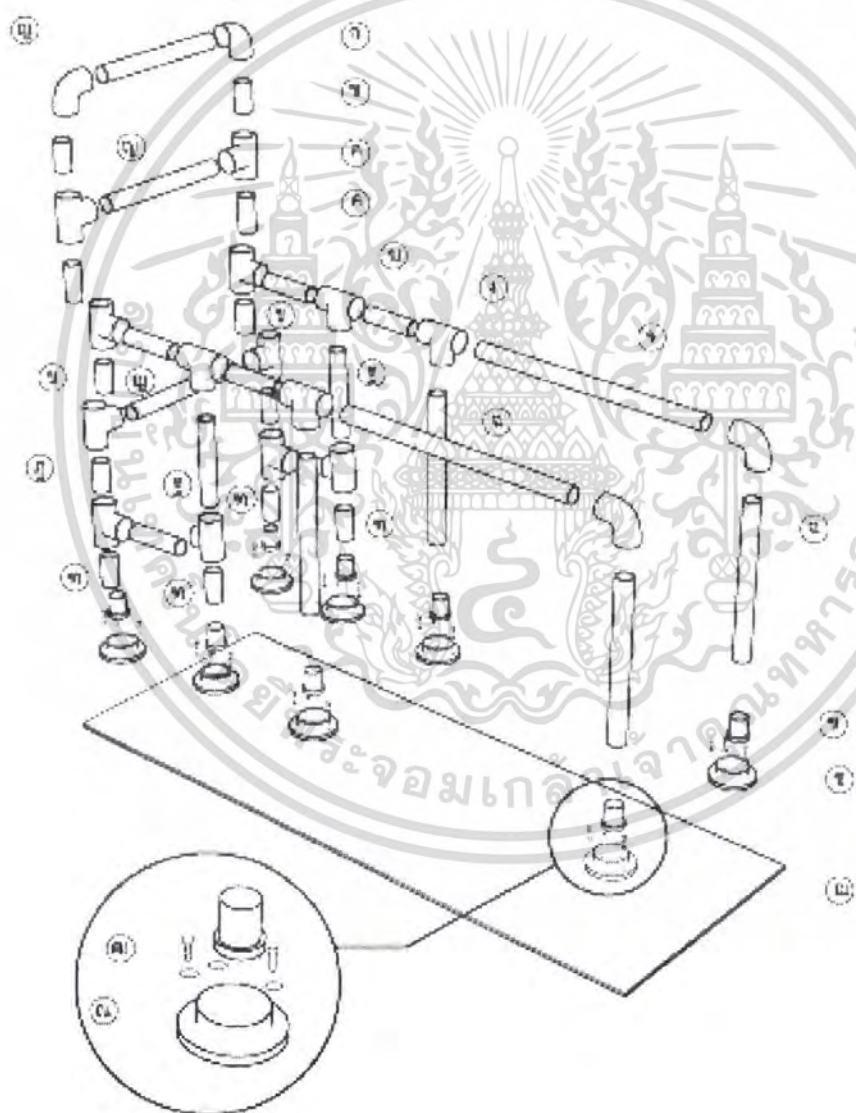
ราวฝึกเดิน



เด็กฝึกเดินใช้ราวฝึกเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถฝึกกลาน

รายการวัสดุ	จำนวน
ก. ไม้	๖ กิ่ง
ข. กาวพื้ใสความหนาก ๗ มม.	๖ กิ่ง
ค. กาวพื้ใสความหนาก ๑๕ มม.	๖ กิ่ง
ด. กาวพื้ใสความหนาก ๑๒ มม.	๖ กิ่ง
ธ. กาวพื้ใสความหนาก ๑๕ มม.	๖ กิ่ง
จ. กาวพื้ใสความหนาก ๑๖ มม.	๖ กิ่ง
ฉ. กาวพื้ใสความหนาก ๑๕ มม.	๖ กิ่ง
ช. ไม้ระแนงสีน้ำตาลขนาด ๑.๕ x ๑.๕ นิ้ว	๑.๕
ซ. ฝาครอบล้อพลาสติกขนาด ๑.๕ นิ้ว	๖ ชิ้น
ฅ. ไม้กระดานขนาด ๑๖๐ x ๗๕ x ๑.๕ ซม.	๑ ชิ้น
ฉ. กาวพื้ใสความหนาก ๑๓ มม.	๖ กิ่ง
ค. กาวพื้ใสความหนาก ๑๐ มม.	๖ กิ่ง
ด. กาวพื้ใสความหนาก ๑๕ มม.	๖ กิ่ง
ธ. กาวพื้ใสความหนาก ๑๓ มม.	๖ กิ่ง
ฉ. ฝาครอบล้อพลาสติกขนาด ๑.๕ นิ้ว	๖ ชิ้น
ช. เข็มเย็บผ้า	๑.๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้พืด 7 เมตร 1 นิ้ว กว้าง 10 เซนติเมตร 4 เมตร - 2 เมตร

2. ไม้ตะเอน

ราวพืด กว้าง 15 ซม. - 4 เมตร

ราวพืด กว้าง 15 ซม. - 4 เมตร

ราวพืด กว้าง 15 ซม. - 2 เมตร

ราวพืด กว้าง 15 ซม. - 2 เมตร

ราวพืด กว้าง 22 ซม. - 2 เมตร

ราวพืด กว้าง 22 ซม. - 4 เมตร

ราวพืด กว้าง 25 ซม. - 4 เมตร

ราวพืด กว้าง 25 ซม. - 2 เมตร

ราวพืด กว้าง 28 ซม. - 2 เมตร

ราวพืด กว้าง 30 ซม. - 3 เมตร

2. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว - 4 นิ้ว

3. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว x 30 ซม. - 1 เมตร

4. ไม้ตะเอน กว้าง 3 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว x 14 นิ้ว

5. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว x 5 นิ้ว

6. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว x 5 นิ้ว

7. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว x 15 ซม. - 25 ซม.

8. ไม้ตะเอน - 2 นิ้ว

9. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว

10. ไม้ตะเอน

11. ไม้ตะเอน

12. ไม้ตะเอน

13. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว

14. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว

15. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว

16. ไม้ตะเอน

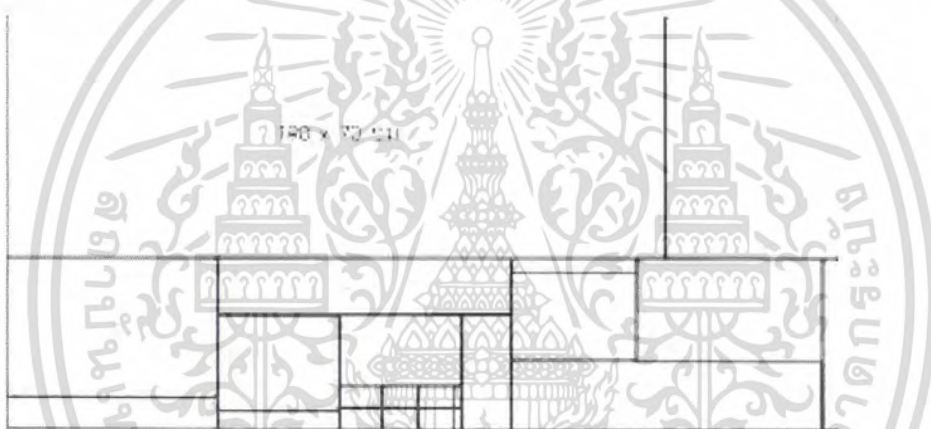
17. ไม้ตะเอน กว้าง 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว

18. ไม้ตะเอน

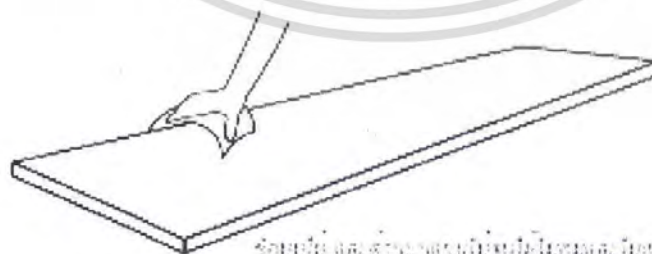
ราวฝึกเดิน

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

- 1. ไม้ระแนงไม้
- 2. ไม้ประกอบ 190 x 70 มม. ที่ใช้สำหรับทำไม้ระแนง



- ไม้ระแนงขนาด 190 x 70 ซม. ทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด
- ไม้ประกอบ 190 x 70 มม. ทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด
- ไม้ระแนงและไม้ประกอบ 190 x 70 มม. ทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด



รูปประกอบ 1 วัสดุสำหรับทำราวฝึกเดินในกรณีที่มีไม้ระแนง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

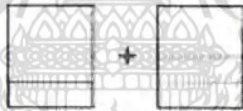
ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

- ราวทึบสีไม้
- ฟิล์มสี เพื่อทำสีไม้
- มีดพับหรือมีดเลื่อย ใช้สำหรับทำช่องสำหรับใส่ไม้ 1.4 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว



ชิ้นไม้ ๑ ๒

ใช้มีดพับหรือมีดเลื่อยทำช่องที่ตรงกลางของไม้สำหรับใส่ไม้ 1.4 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว และใช้ฟิล์มสีทำสีไม้



ชิ้นไม้ ๑ ๒

พาดสายรัด 1 นิ้ว กว้าง ๑ นิ้ว ไปรอบๆ ราวทึบสีไม้ ๑ ๒ และใช้ตะปูขันยึดสายรัดไว้กับ ราวทึบสีไม้



190 x 70 ซม.

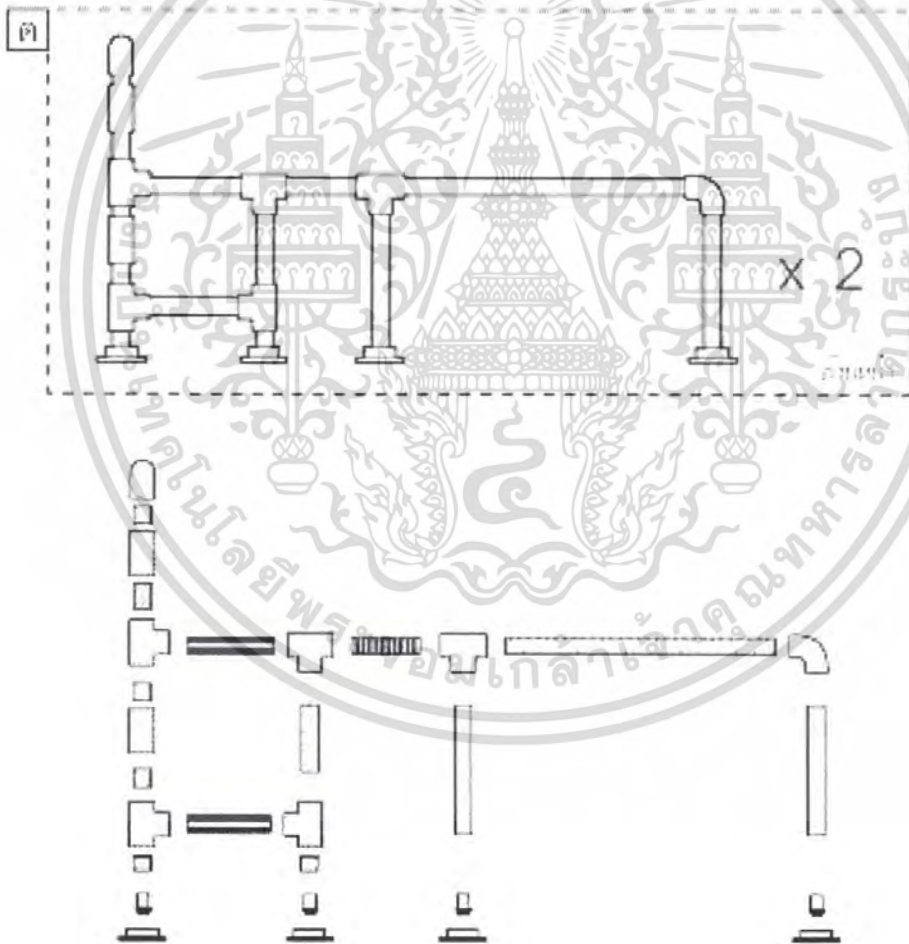
ชิ้นงานนี้เป็นของไม้ยูคา ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพเด็กที่อายุ ๓ ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

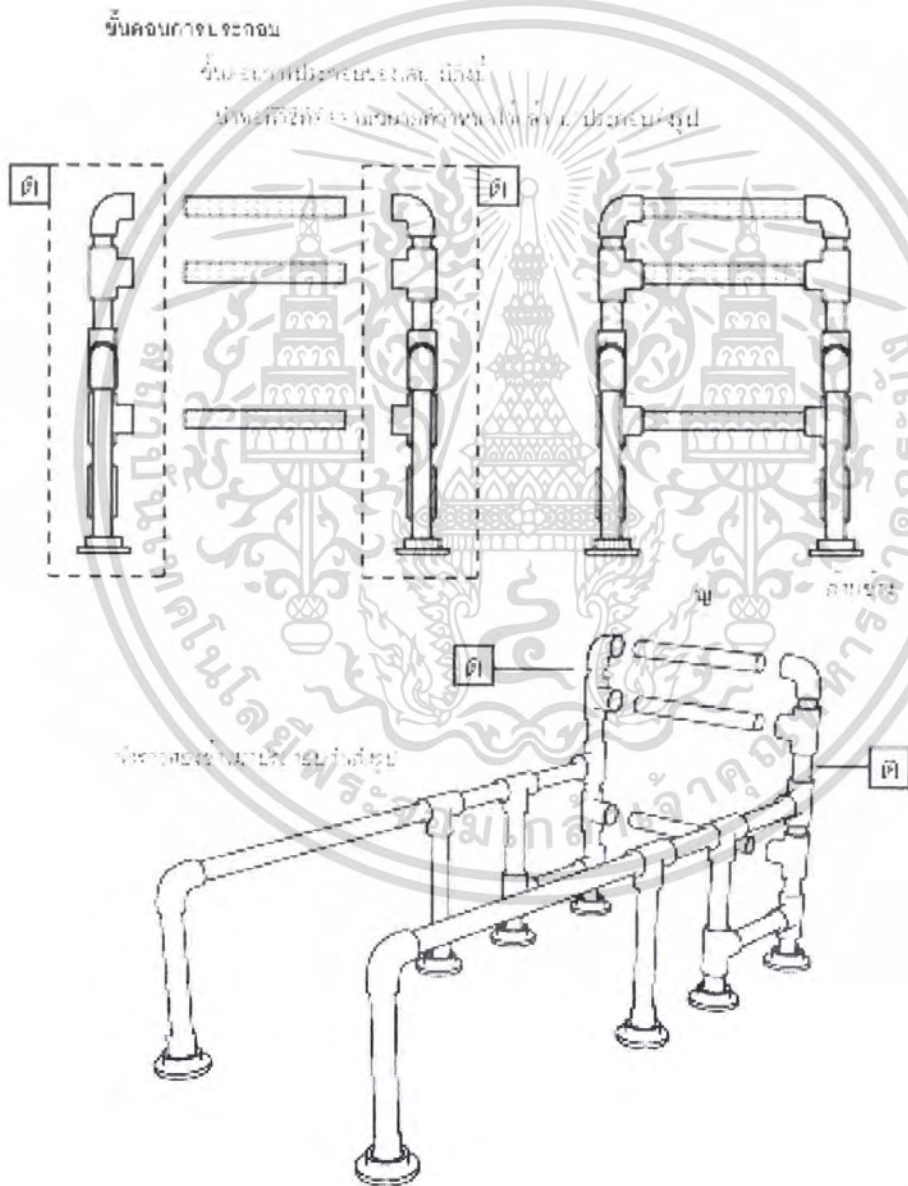
ขั้นตอนการประกอบ

- 1. นำของเล่นประกอบแบบของเล่น เดินได้
- 2. ประกอบเพื่อใช้ฝึกการเดิน, ฝึกการทรงตัว, ฝึกการประสานมือ-เท้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

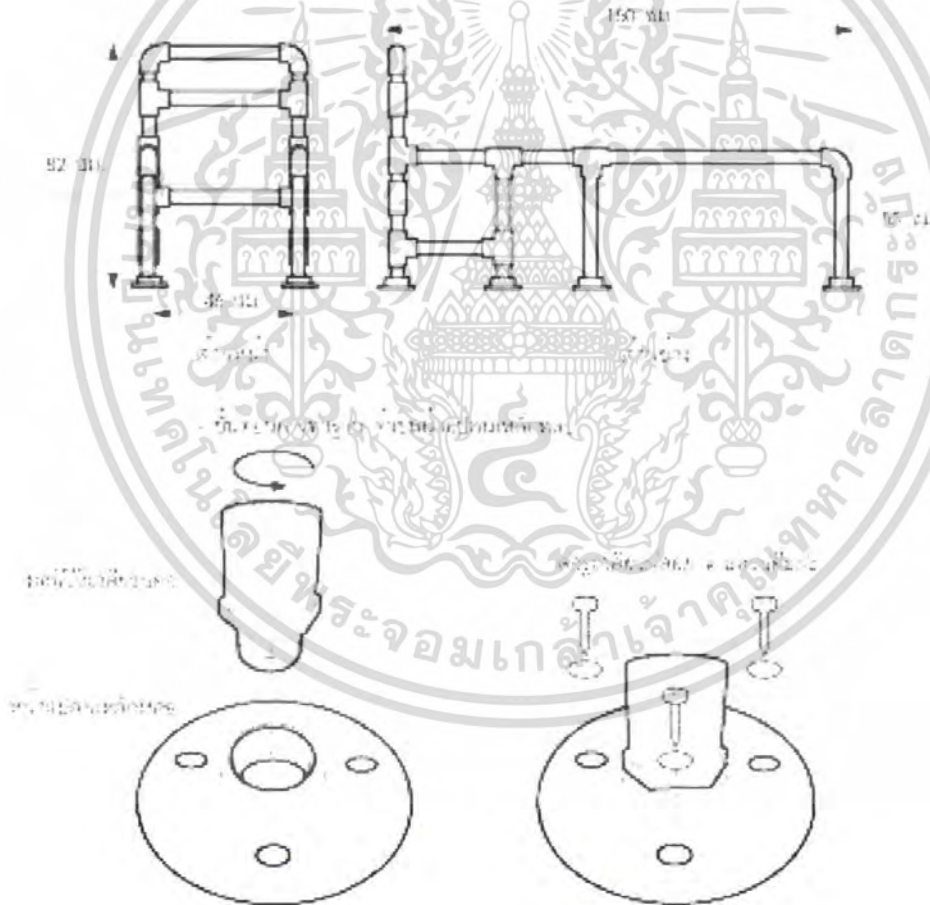


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

ขั้นตอนการประกอบ

- 1. นำวัสดุประกอบมาประกอบตามลำดับที่
- 2. นำล้อที่หน้าไว้ที่ล้อหน้าของราวฝึกเดินให้ตั้งฉากกับราวฝึกเดิน



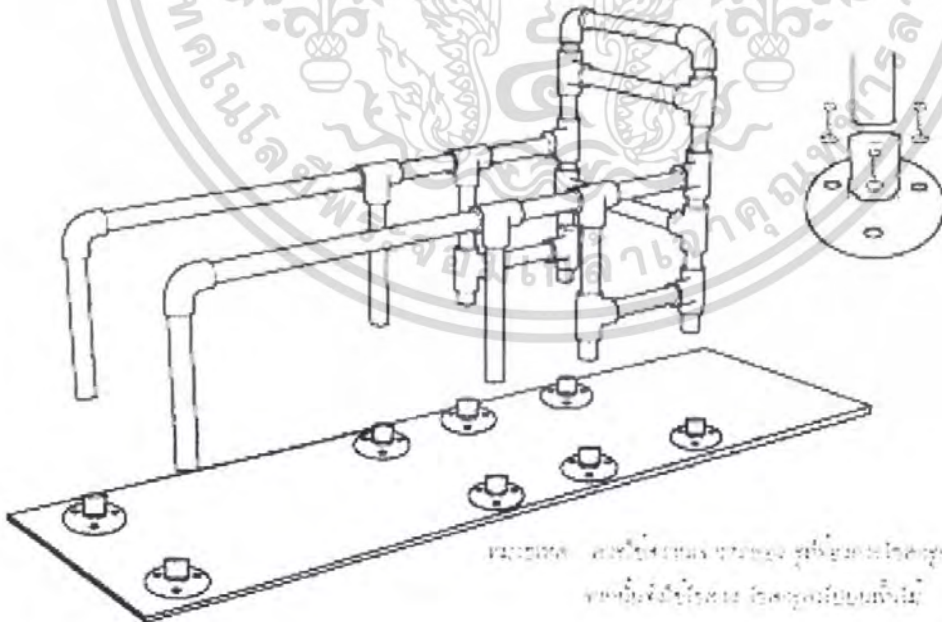
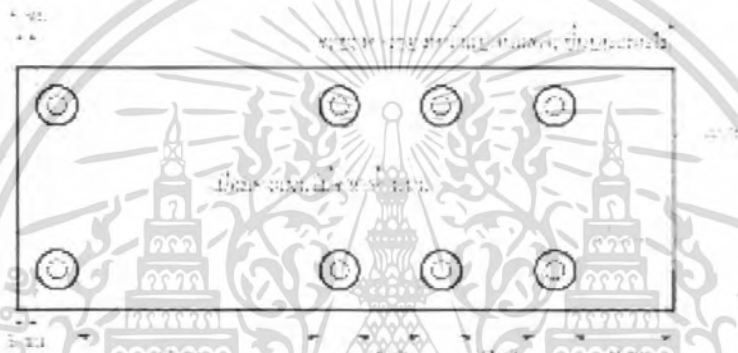
หมายเหตุ: ราวฝึกเดินสามารถทำเป็นล้อของรถใช้แทนก็ได้ กรณีทำใช้ไม้รถใช้จะสะดวกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิพนธ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

ขั้นตอนการประกอบ

1. ใช้สกรู ๒ ตัวขันบนแผ่นเหล็กจนเข้าที่เรียบร้อยแล้ว



หมายเหตุ: หากใช้สกรูขนาด ๒ นิ้ว ควรใช้สกรูขนาด ๒ นิ้วครึ่งแทน
หากใช้สกรูขนาด ๒ นิ้วครึ่ง ควรใช้สกรูขนาด ๒ นิ้วแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

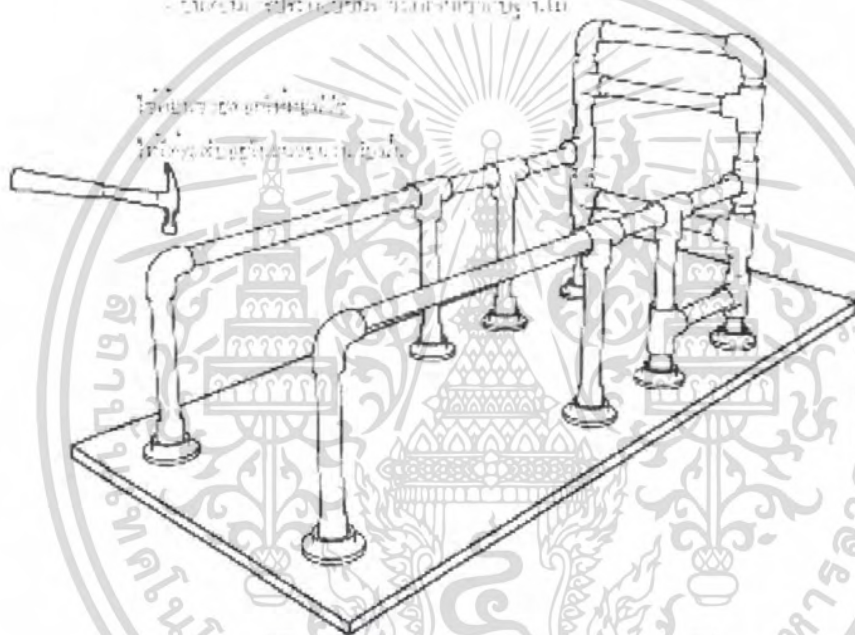
ราวฝึกเดิน

ขั้นตอนการประกอบ

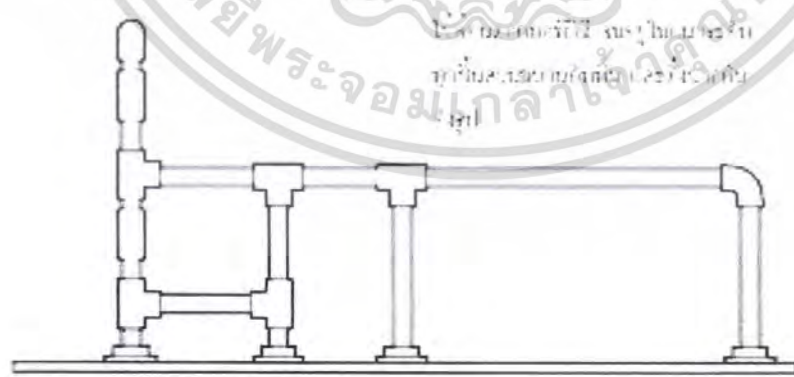
- ใช้สกรู ๑๖ ตัว ประกอบขาตั้ง ๖ ขา จากท่อน PVC ๓ นิ้ว

- ใช้สกรู ๑๖ ตัว ประกอบขาตั้ง ๖ ขา จากท่อน PVC ๓ นิ้ว

- ใช้สกรู ๑๖ ตัว ประกอบขาตั้ง ๖ ขา จากท่อน PVC ๓ นิ้ว



- ใช้สกรู ๑๖ ตัว ประกอบขาตั้ง ๖ ขา จากท่อน PVC ๓ นิ้ว
- ใช้สกรู ๑๖ ตัว ประกอบขาตั้ง ๖ ขา จากท่อน PVC ๓ นิ้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

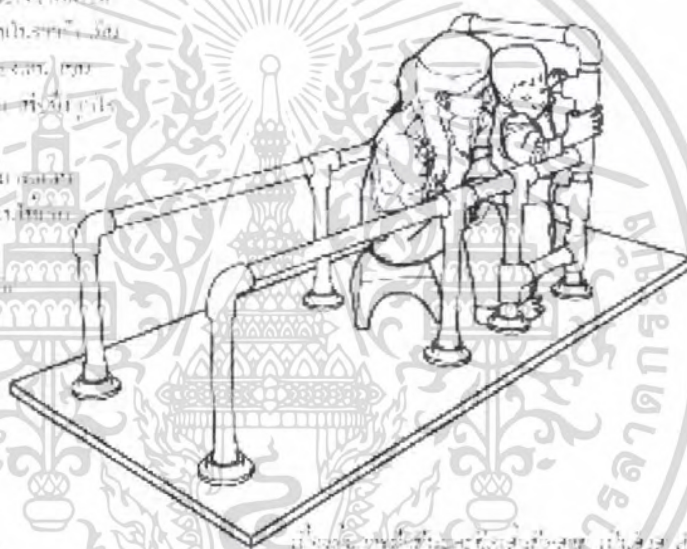
ราวฝึกเดิน

วิธีการเล่น

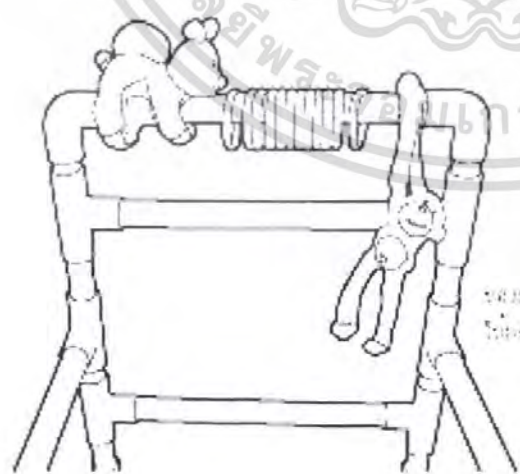
ให้เด็กสวมแว่นตา หรือผ้าปิดตา แล้วเดินบนราวฝึกเดินเพื่อฝึกการทรงตัว และฝึกการเดิน โดยให้เด็กจับราวฝึกเดินด้วยมือทั้งสองข้าง และเดินไปข้างหน้า โดยให้เด็กเดินไปข้างหน้า โดยให้เด็กเดินไปข้างหน้า

เมื่อเด็กเดินได้ไกลขึ้น ให้เด็กเดินบนราวฝึกเดินโดยให้เด็กเดินไปข้างหน้า

เมื่อเด็กเดินได้ไกลขึ้น ให้เด็กเดินบนราวฝึกเดินโดยให้เด็กเดินไปข้างหน้า



เด็กสวมแว่นตา หรือผ้าปิดตา แล้วเดินบนราวฝึกเดินเพื่อฝึกการทรงตัว และฝึกการเดิน



เด็กสวมแว่นตา หรือผ้าปิดตา แล้วเดินบนราวฝึกเดินเพื่อฝึกการทรงตัว และฝึกการเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวฝึกเดิน

วิธีการเล่น

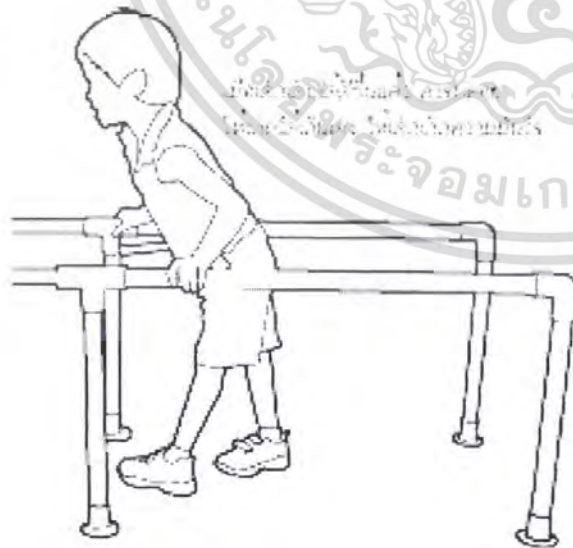
ให้บุตรหลานของคุณยืนถือราวฝึกเดิน และก้าวขาไปข้างหน้าทีละก้าว หรือก้าวไปข้างหลังทีละก้าว โดยผู้ปกครองคอยช่วยเหลือและคอยชี้แนะ

ผู้ปกครองสามารถปรับความสูงของราวฝึกเดินได้ตามความสูงของเด็ก และปรับความกว้างของราวฝึกเดินได้ตามความกว้างของเด็ก

ผู้ปกครองสามารถปรับความสูงของราวฝึกเดินได้ตามความสูงของเด็ก และปรับความกว้างของราวฝึกเดินได้ตามความกว้างของเด็ก



ผู้ปกครองสามารถปรับความสูงของราวฝึกเดินได้ตามความสูงของเด็ก และปรับความกว้างของราวฝึกเดินได้ตามความกว้างของเด็ก

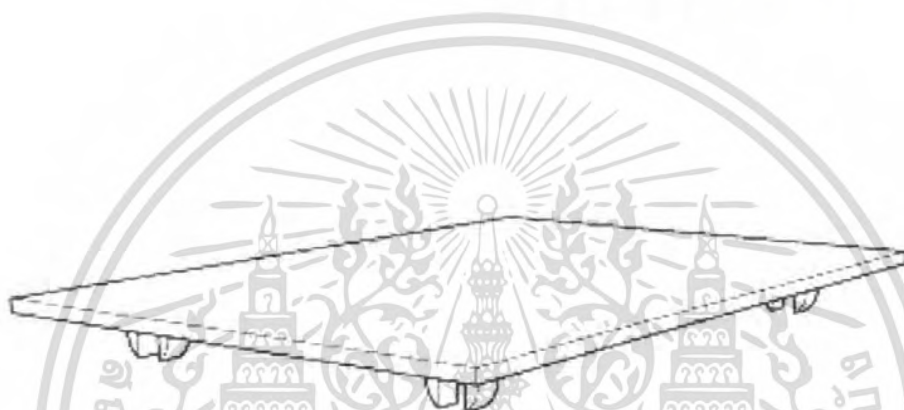


ข้อควรระวัง

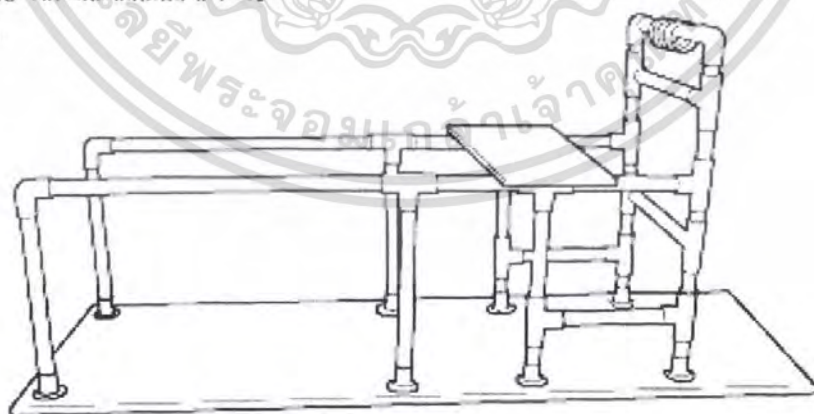
1. ราวฝึกเดินควรมีล้อและสายเบรก
2. ราวฝึกเดินควรมีที่จับที่มั่นคงและปลอดภัย
3. ผู้ปกครองควรคอยระวังและดูแลบุตรหลานของตนอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม



โต๊ะทำกิจกรรมเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถ
ประกอบเข้าหรือถอดออกจากรายปีกเดี่ยวได้
เนื่องจากการคัดมือหรือเท้าข้างหนึ่งมีเศษเหลือ
ทางผู้ออกแบบจึงได้คิดออกแบบให้มีน้ำหนัก
ใช้ประโยชน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม

โต๊ะทำกิจกรรมเป็นอุปกรณ์เสริมที่ช่วย
 ให้เด็กสามารถนำพาถึงกิจกรรมต่างๆ ได้
 โดย ใช้ประโยชน์จาก เฟอร์นิเจอร์เดิม
 ล้างทำความสะอาด หรือใช้แทนโต๊ะไม้จริง
 โดย ใช้ไม้แผ่นจากบริเวณเขี้ยวหรือโต๊ะ
 ครอบโต๊ะจริงมาทำโต๊ะใหม่ได้ขนาด
 ไม้แผ่นไม้ที่วางบนโต๊ะจริง และไม้ประกอบ
 ข้างใน

ประโยชน์

1. ใช้แทนโต๊ะไม้จริงได้
2. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

วัสดุที่ใช้ทำ

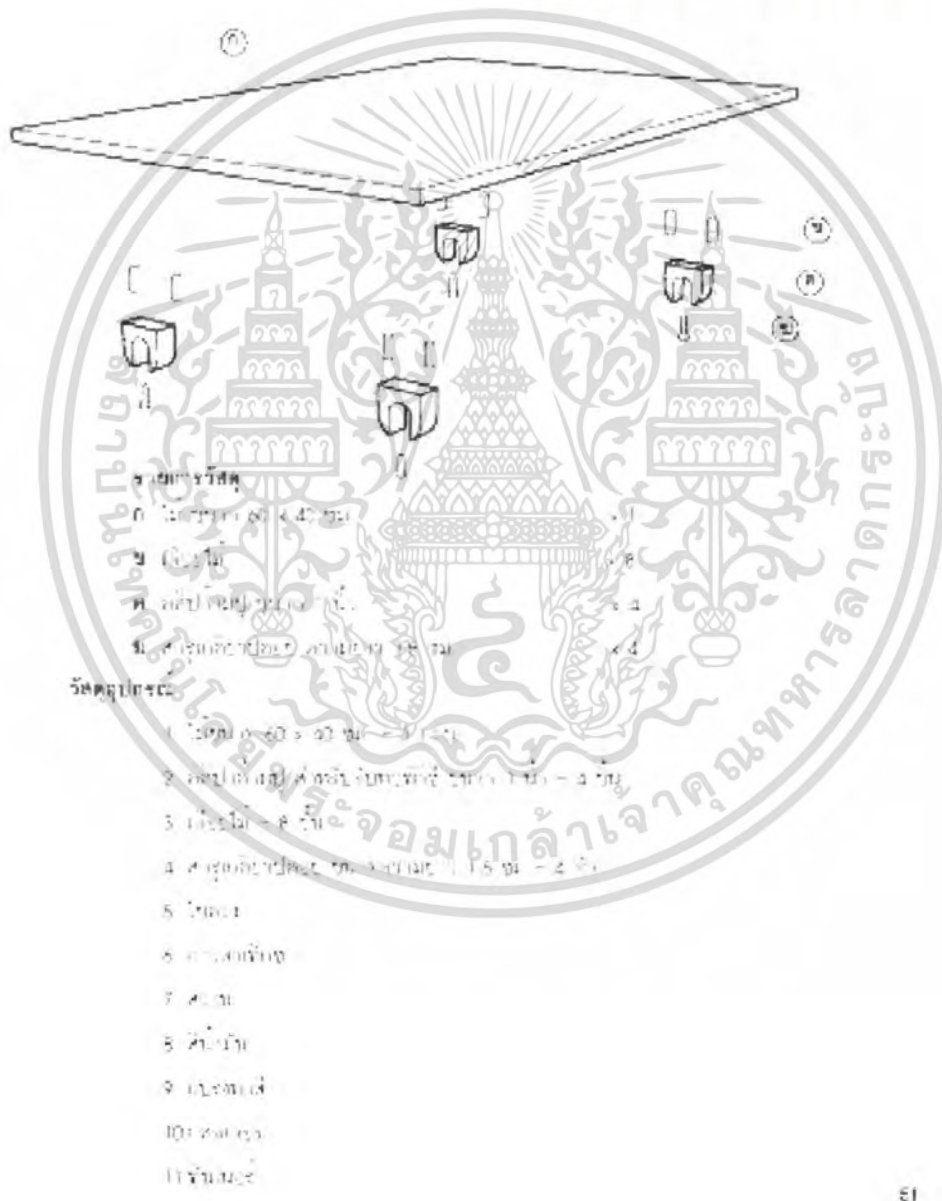
ไม้ยาว 1 นิ้ว 2 นิ้ว แผ่นไม้ที่รองขาโต๊ะ
 อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



ไม้ที่เตรียมมาวางที่โต๊ะจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิพนธ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม

ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

1. ไม้ระแนงไม้

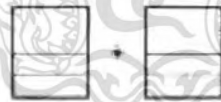
- ไม้ระแนง 1.50 x 20 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 10 ซม. 1 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 5 ซม. 1 ชิ้น
- ไม้ระแนง 1.50 x 20 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 10 ซม. 1 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 5 ซม. 1 ชิ้น
- ไม้ระแนง 1.50 x 20 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 10 ซม. 1 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 5 ซม. 1 ชิ้น
- ไม้ระแนง 1.50 x 20 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 10 ซม. 1 ชิ้น ไม้ระแนง 1.50 x 5 ซม. 1 ชิ้น



รูปที่ 1 ขั้นตอนการประกอบโต๊ะไม้ระแนง

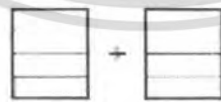
2. กติไม้

- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น



รูปที่ 2 กติไม้

- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น
- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น



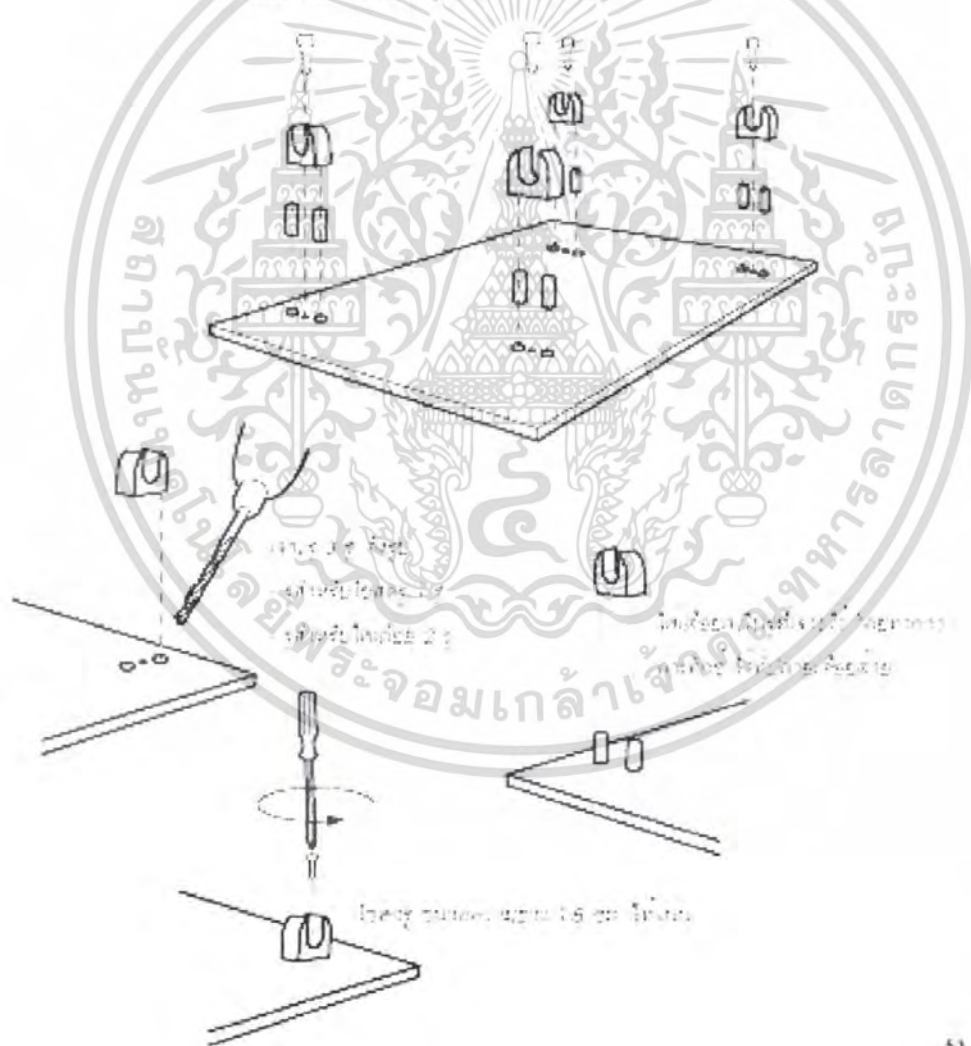
รูปที่ 3 กติไม้

- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น
- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น
- ไม้กติก 3.00 x 3.00 ซม. จำนวน 2 ชิ้น ไม้กติก 3.00 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น ไม้กติก 1.50 x 1.50 ซม. จำนวน 4 ชิ้น

โต๊ะทำกิจกรรม

ขั้นตอนการประกอบ

ขั้นแรก นำไม้ประกอบของเล่น 4 ไม้
มาขันน็อตและใส่แป้นขันน็อตให้เรียบร้อย

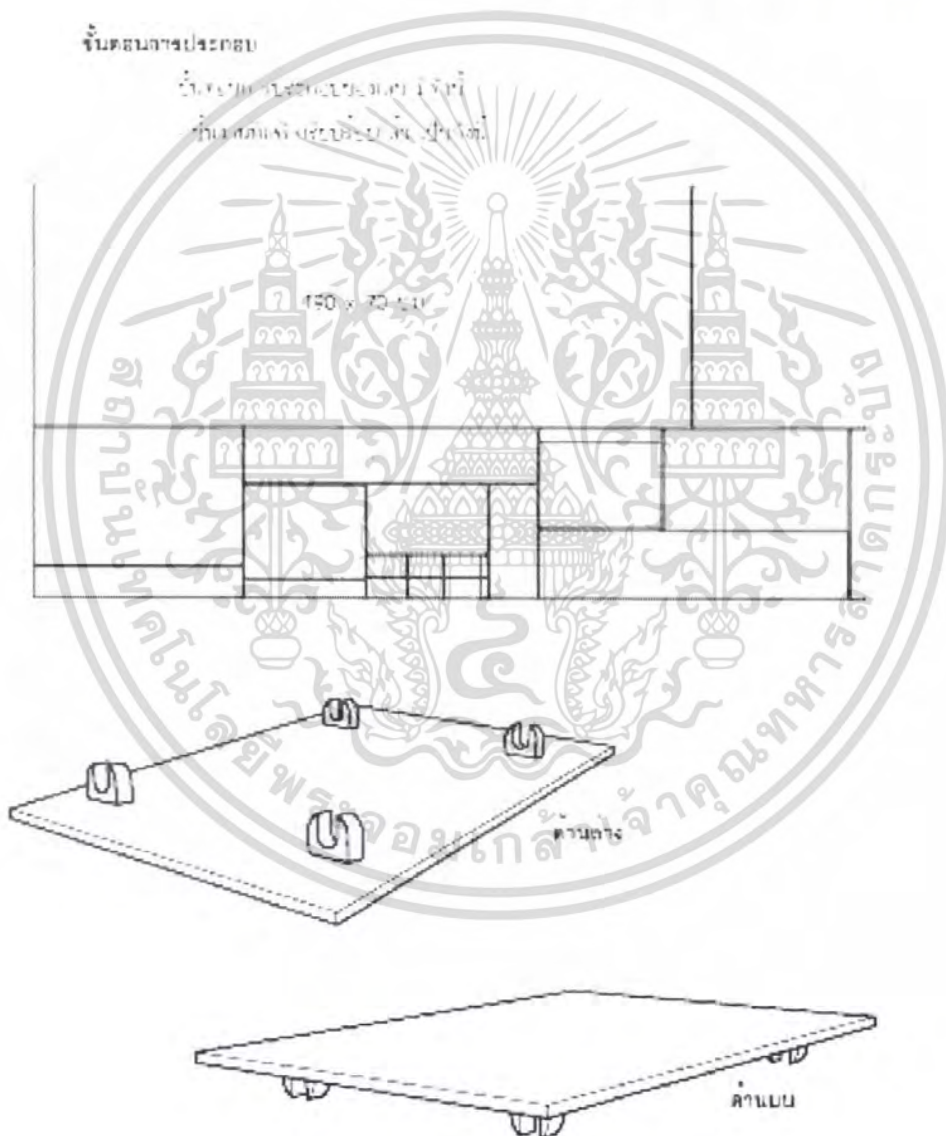


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม

ขั้นตอนการประกอบ

นำของเล่น หรือของเล่นอื่นๆ มาวางที่
พื้นแล้วนำเก้าอี้มาจับยึดไว้

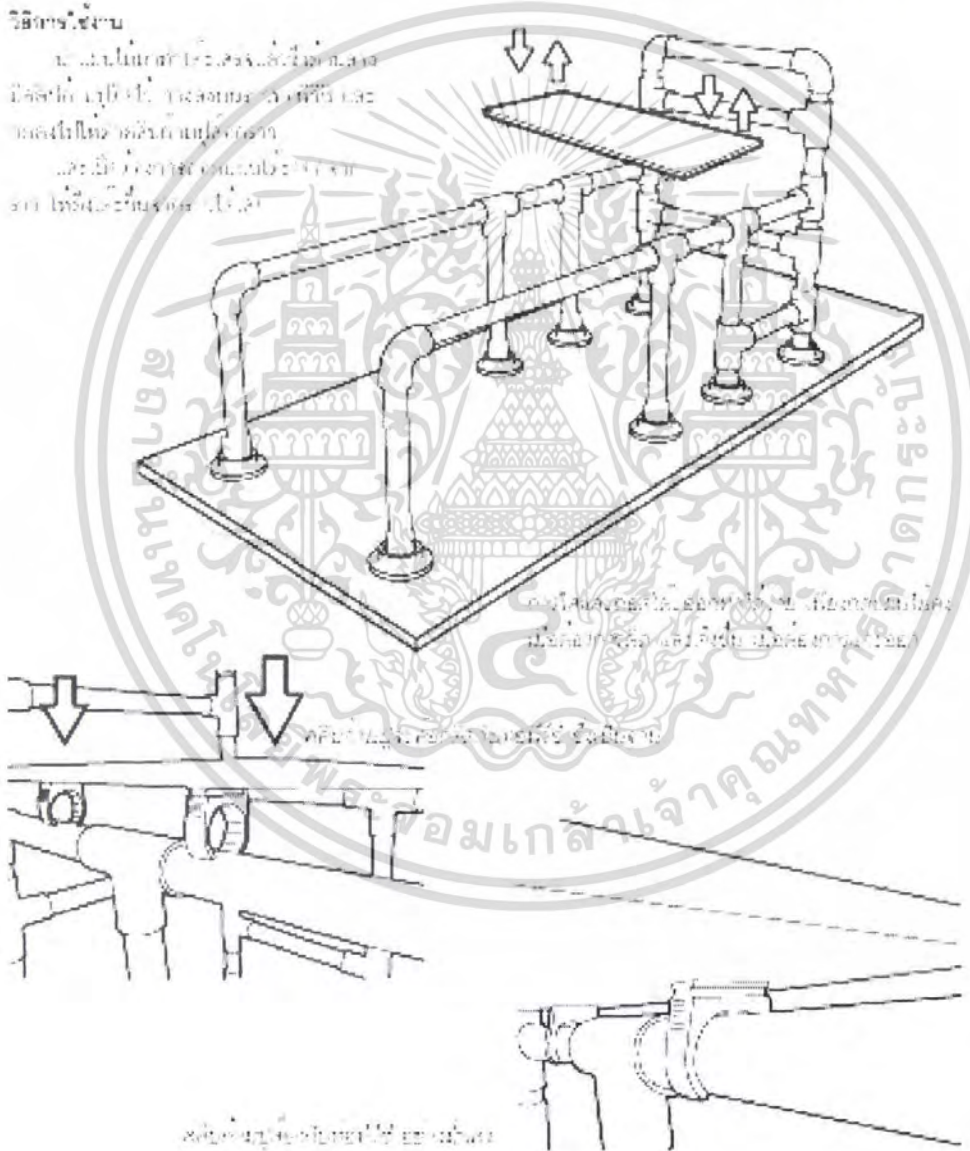


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม

วิธีการใช้งาน

1. วางมือไม้ด้านซ้ายของเด็กบนโต๊ะ
 2. จับลูกบอลโยนไป-มา
 3. จับลูกบอลโยนไป-มา
 4. จับลูกบอลโยนไป-มา
 5. จับลูกบอลโยนไป-มา

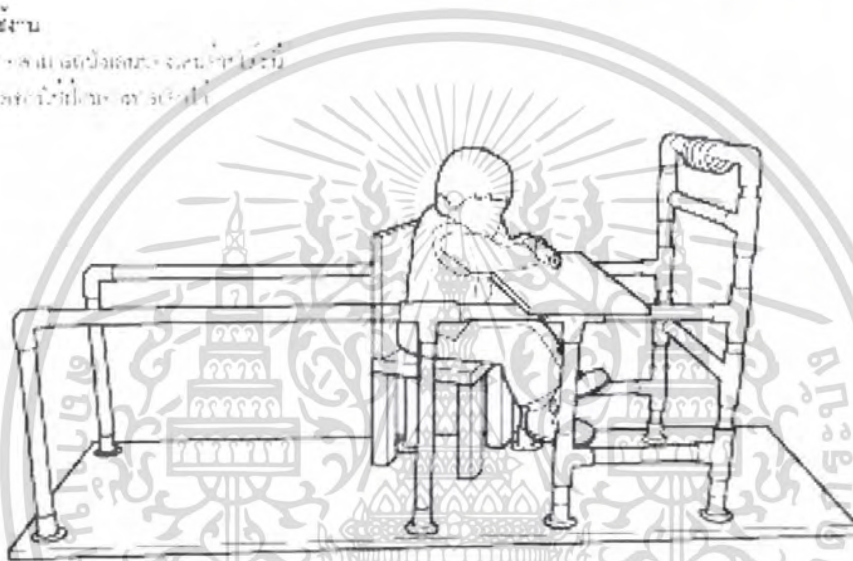


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำกิจกรรม

วิธีการใช้งาน

เด็กสามารถเล่นกิจกรรมที่วางบนโต๊ะ
หรือ ขุดของเล่นไว้ที่โต๊ะได้ด้วย



ภาพแสดงวิธีการใช้งานของเล่น (ดูรูปที่ 25 หน้า 55)

ข้อควรระวัง

1. ระวังไม่ให้ของเล่นเข้าปากของเด็ก
2. ระวังการหักของเล่นของเด็กในลักษณะที่อาจเกิดอันตรายต่อเด็ก
3. ระวังการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ของเล่น

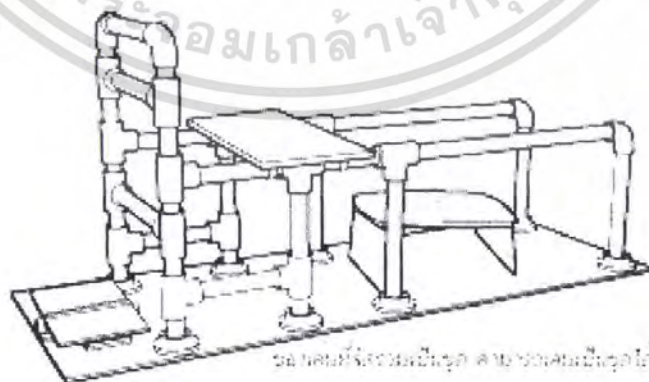
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นของเล่นเป็นชุด



ของเล่น สามารถนำมาจัดชุด เพื่อใช้เล่น
รวมกับไม้แฉกกระดาษ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน
มากยิ่งขึ้น หรือสามารถนำกระดาษทำกิจกรรม
อย่างหลากหลายมากยิ่งขึ้นได้

ทั้งนี้ผู้ปกครองควรอยู่กับเด็กตลอดเวลาใน
ระหว่างการการเล่นของเด็กๆ เพื่อให้ตัวผู้ปกครอง
ป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น



รูปที่ 1 ของเล่นเป็นชุดสำหรับเด็กสมองพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นของเล่นเป็นชุด



เพื่อ เด็กที่มีเด็กหูหนวกตาคน หรือมีพี่น้อง
 เพียงบ้าน สามารถช่วยกันเล่นของเล่นด้วยกัน
 เพื่อฝึกให้เด็กสมองพิการ (ซีพี) ฝึกโดยวิธีการ
 เข้าสังคม การมีเพื่อน อีกทั้งเด็กจะรู้สึกภาค
 เพล ไม่ได้อยู่คนเดียว หรือเป็นคนผิดคนเป็น
 ปกติ
 ทั้งนี้ผู้ปกครองควรช่วยด้วย และให้คำแนะนำ
 อย่างเป็นกัลยาณมิตร เป็นการส่งเสริมความรักของ
 คนในครอบครัวอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น



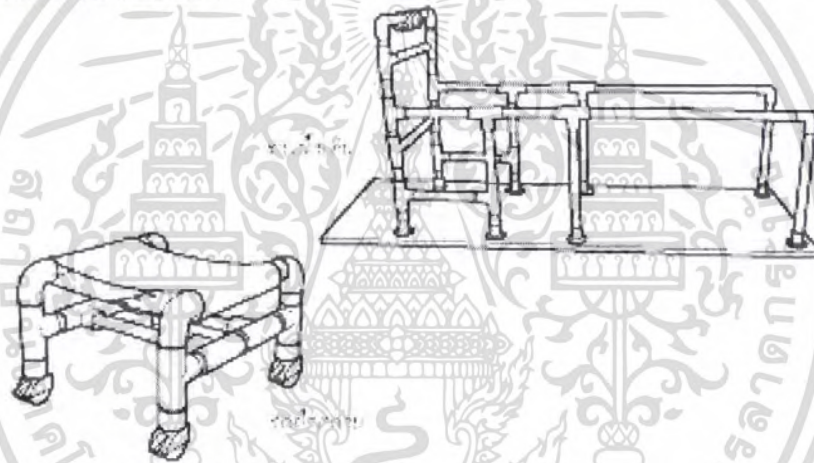
เนื่องจาก วัตถุประสงค์ในการจัดทำของเล่นให้
เป็นวัสดุที่ราคาถูก และหาซื้อได้ง่ายในท้องถิ่น
ทำให้ของเล่นนี้ไม่ค่อยสวยงามนัก ดังนั้นผู้ปกครอง
สามารถหาซื้อวัสดุที่มีสีสันสดใส เช่น ของเล่นไม้
ของเล่นพลาสติก ตุ๊กตาผ้า หรือเศษผ้า มาใช้ในการ
ตกแต่งของเล่นให้สวยงามได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

ปรี คือเครื่องเล่นประเภทที่เขทอทีวีซี เป็นวัสดุหลัก นอกจากจะใช้ของเล่นสำเร็จรูปที่มีขายในท้องตลาดแล้ว ผู้ปกครองสามารถเอื้อมมาเป็นปลอกหุ้มทอทีวีซีได้ เพื่อให้เกิดความสวยงาม ดึงดูดใจของเล่นน่าใช้ขึ้น และเป็นมิตรต่อเด็ก อีกทั้งยังถอดสกรูได้เมื่อสกรูจาก



วัสดุอุปกรณ์

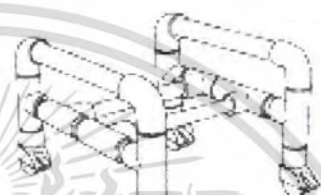
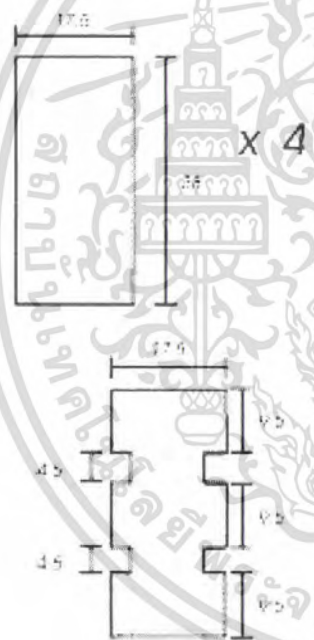
- 1 ทีวี (ทอทีวีซี) 15 นิ้วขึ้นไป ขนาดยาว 4 เมตร
- 2 ทีวี (ทอทีวีซี) ขนาดยาว 15 นิ้ว กว้าง 2 เมตร
- 3 ทีวี
- 4 สกรู
- 5 กาวกาว
- 6 สกรู 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

การเตรียมแพคเกจจิ้ง

1. 7" x 10" (17.8 x 25.4 ซม.) (รูปที่ 1)



ใช้เชือกหรือริบบิ้น
พันรอบกล่อง 2 รอบ

ใช้เชือกหรือริบบิ้น
พันรอบกล่อง 2 รอบ

หมายเหตุ: การเตรียมแพคเกจจิ้ง ให้ใช้ฉลากติด
ที่กล่องสำหรับใช้เขียนชื่อของเด็ก



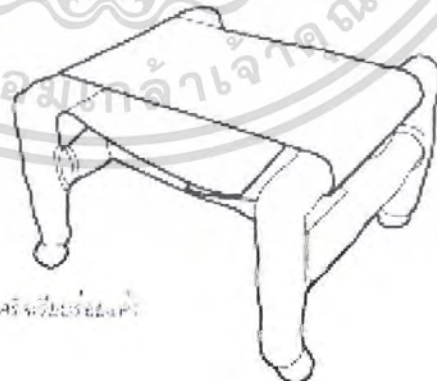
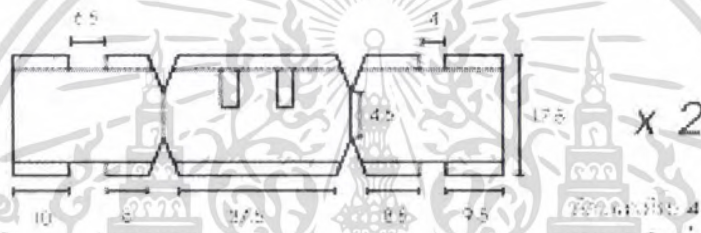
วัสดุโครงเหล็ก
 วัสดุโครงพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

ตกแต่งเข็มพวงเข็มผ้า

ใช้ กาวหรือไหมเย็บติดกับ "เข็ม" "ร้อยลูกเต๋า"



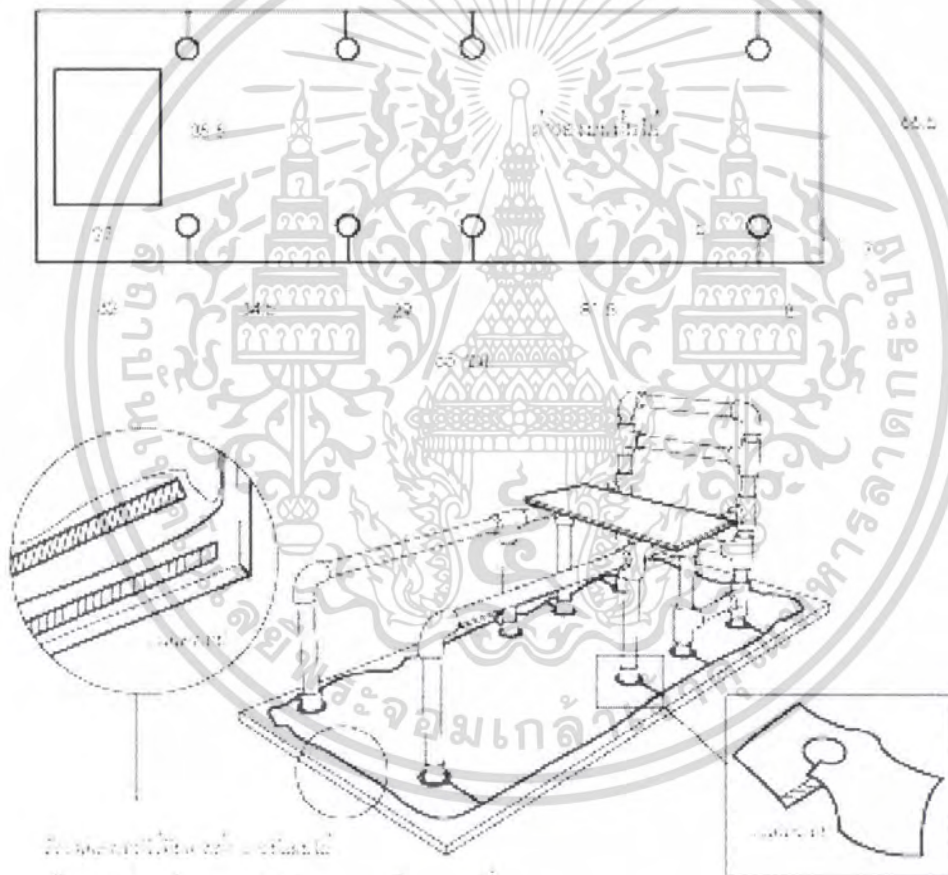
วงเล็กส่วนที่ตรงกลาง ใช้กรึงไว้ตรงกลางตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

การเตรียมแพะพื้นผ้า

2. การร้อยเบ็ดพาดอกไม้ลงจากโกลีฟ



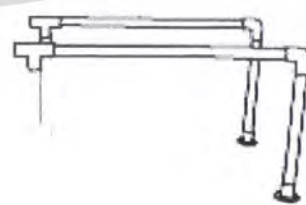
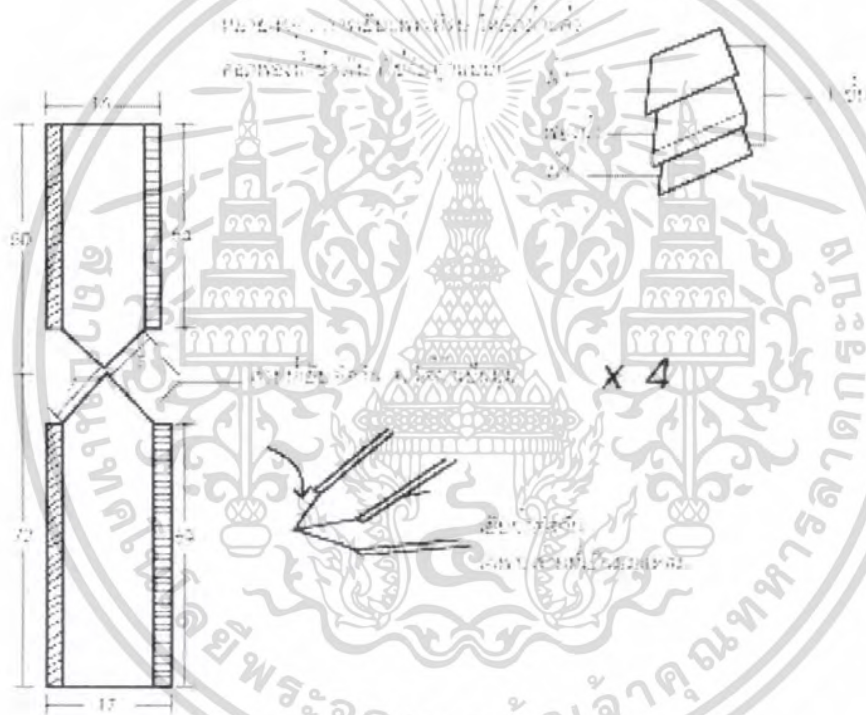
รูปแสดงการร้อยเบ็ดพาดอกไม้ลงจากโกลีฟ
ใช้เบ็ดขนาด 1 มม. หรือ 2 มม. สำหรับสายพาดอกไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกเต็งของเล่น

ภาพเตรียมภาพเตรียม

2. การเตรียมภาพเตรียม

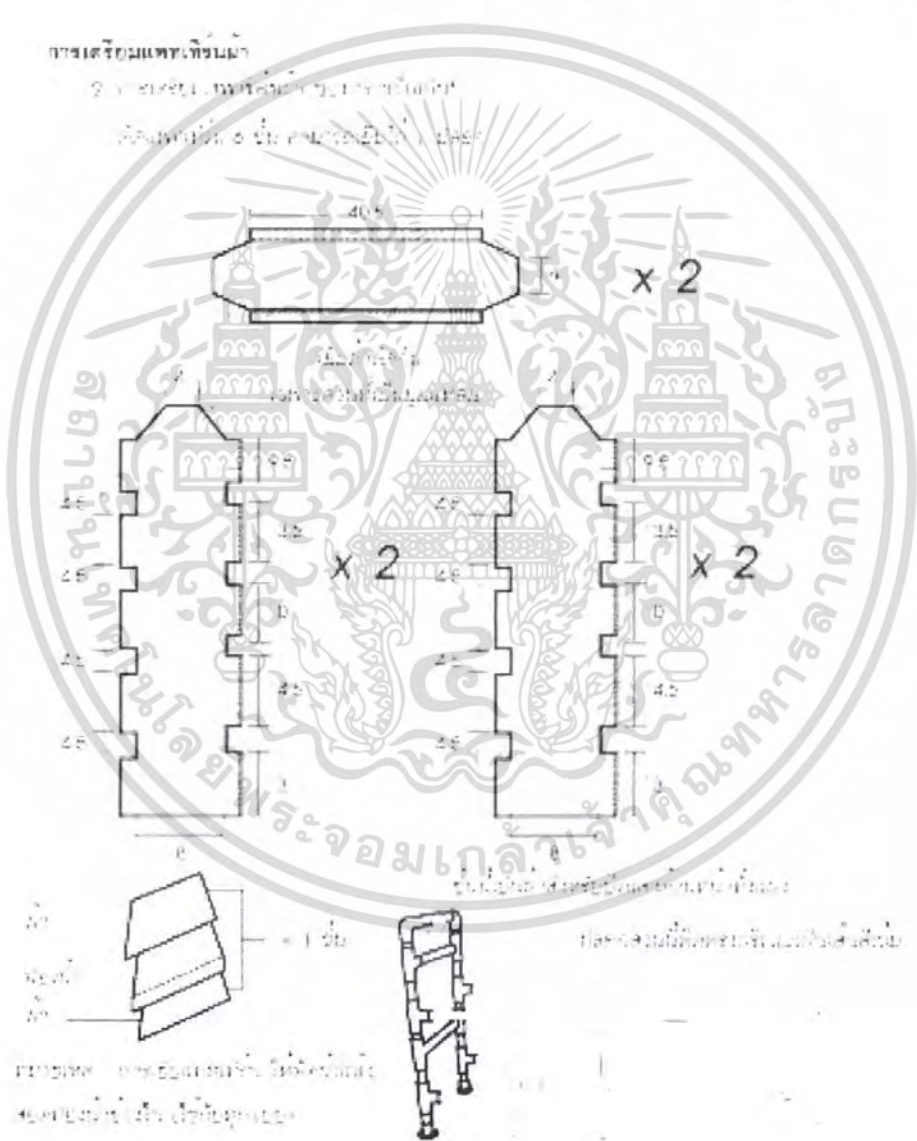


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

การเตรียมแพคเกจจิ้ง

1. ทำกล่อง 1 แพคเกจจิ้ง 1 ชิ้น
2. ใช้กระดาษสี 6 ชิ้น ตกแต่งกล่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

ภาพเตรียมภาพให้พร้อม

2. กรอกริมและตกแต่งด้วยสี

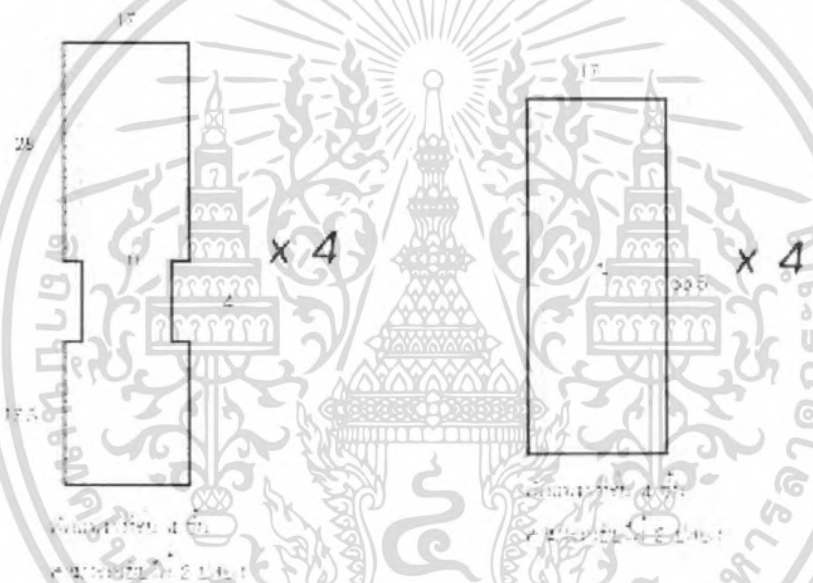


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

ภาพเขียนแม่เหล็กชิ้นนี้

2. การวาดรูปแม่เหล็กชิ้นนี้ บนกระดาษพิมพ์



ความยาวชิ้น 4 ซม.
ความกว้างชิ้น 2 ซม.

ความยาวชิ้น 4 ซม.
ความกว้างชิ้น 2 ซม.

ลิขสิทธิ์สงวนโดยมูลนิธิพัฒนาเด็กพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น

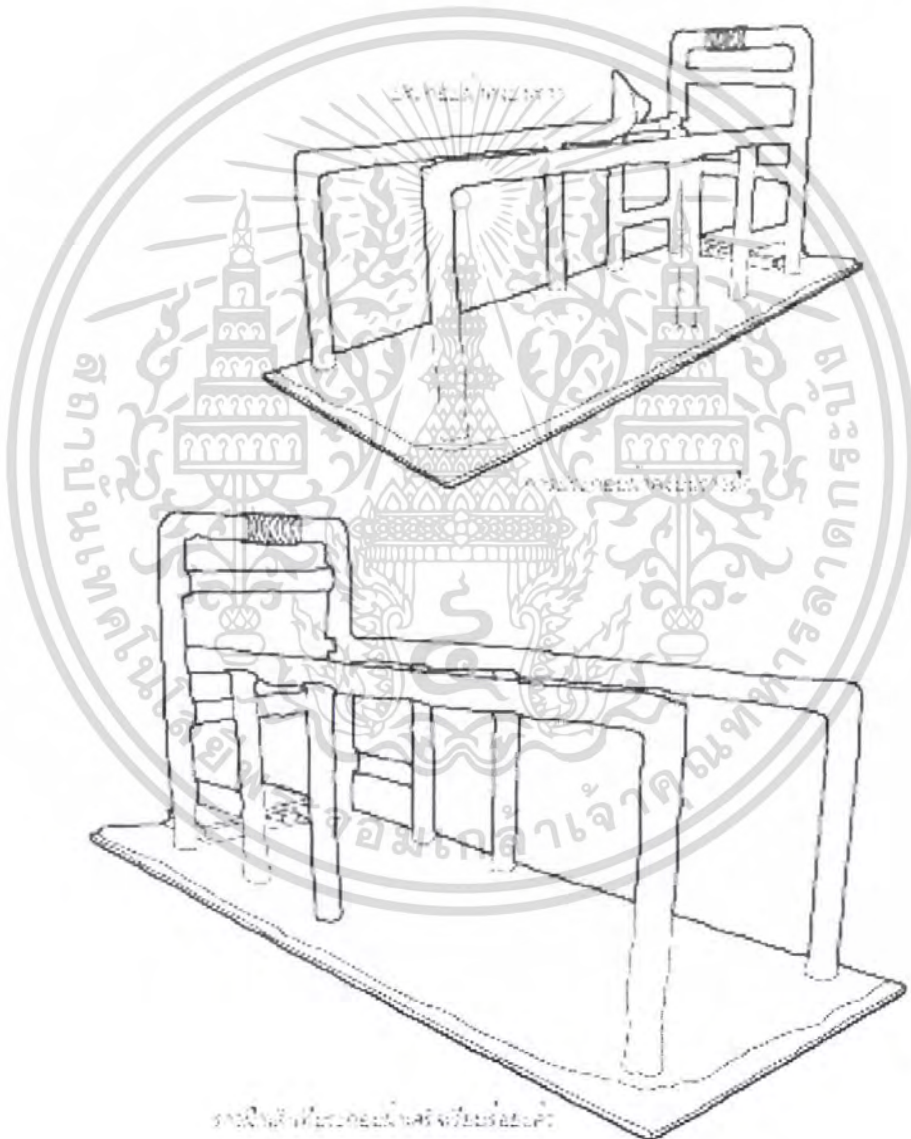
ภาพเตรียมแพทเทิร์นผ้า

รูป 1. ลวดลายบนผ้า (ตัดเส้นไว้ก่อน) (เป็นเส้น)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งของเล่น



รูปถ่ายของเล่นที่ตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาวอาทิตยา ทวีพัฒนะพงศ์
วัน เดือน ปีเกิด 16 กันยายน 2527
ที่อยู่ 247 หมู่ 1 ต. บ้านค่าย อ. บ้านค่าย จ. ระยอง 21120
Email address bing_bee@hotmail.com
เบอร์โทรศัพท์ 084-6781520

ประวัติการศึกษา 2550 สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาศิลปศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2545 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนระยองวิทยาคม

ผลงาน 2550 รางวัลชมเชย การประกวดออกแบบบรรจุภัณฑ์ ของกรม
ส่งเสริมอุตสาหกรรม " Thai Star Packaging"
2549 ได้รับเลือกผลงานการออกแบบรองเท้า ร่วมกับ Nike R&D
ประเทศไทย นำผลงานออกแบบมาสร้างต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้