



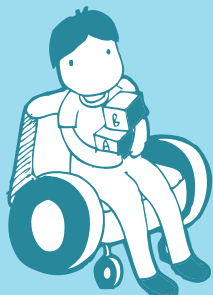
รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟู สมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล

Research and Development of Product Design
with Sustainable Self Reliant Community Co-creation
for Physical Disability Children in the Remote Community

โดย พศ.ดร. ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์

ธันวาคม 2558



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟู สมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล

Research and Development of Product Design
with Sustainable Self Reliant Community Co-creation
for Physical Disability Children in the Remote Community

ผศ.ดร. ชูจิต ตรีรัตนพันธ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายๆท่าน ในที่นี้ขอแสดงความขอบพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนโครงการวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ความเห็นคำแนะนำและให้ความร่วมมือในการทดสอบผลิตภัณฑ์ ทำให้การดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆเป็นไปได้ อย่างราบรื่น ในโอกาสนี้คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณผู้ให้การสนับสนุนต่างๆ ดังนี้

ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ “น้องยิ้ม” : อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดี
(คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

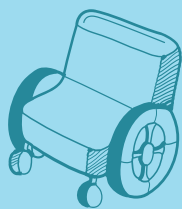
ผู้ออกแบบส่วนเก้าอี้พลาสติก : คุณศิริพงศ์ จงวิวัฒน์สุนทร และ คุณรัฐพล อนุชิตานุกูล
(บริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited)

ผู้สนับสนุน :

- ทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)
- สนับสนุนเก้าอี้ โดย บริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited,
- สนับสนุนการขึ้นต้นแบบ โดย บริษัท เฟอริโนสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินด์ฟโล (Flo) โดยคุณนรุตม์ ปิติทรงสวัสดิ์ และ ช่างผู้ทำต้นแบบ คุณสุชาติ คุ่มคลองโยง, คุณยุ่น พรหมนัส

ขอบคุณ :

- โรงเรียนศรีสังวาลย์ : ครูกาญจนา ทิพย์สุข (หัวหน้าแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู), ครูณัฐตาฉัตร มั่งคั่ง (นักกายภาพบำบัด)
- องค์การบริหารส่วนตำบล.วังแสง : คุณกรรณิการ์ คำเกตุ, คุณสุริภรณ์ อุปแสน
- ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม (โรงเรียนหนองปลิง) : ผอ. ชลิต วิพทันะพร, รองผอ.วิทยา ดีประเสริฐ, อาจารย์อดิศักดิ์ แก้วกลาง, อาจารย์ณลินรัตน์ นาเมืองรักษ์
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.วังแสง อ.แกดำ จ.มหาสารคาม : คุณครูกฤษณะ ชุมพล, คุณครูสมหญิง สันโตด, คุณครูนิรนุช นามรักษา, คุณครูปณตพร ช้นไชย
- คุณยาย คุณแม่ ของน้องๆที่มาให้ข้อมูล



บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เริ่มด้วยแรงบันดาลใจจากการที่ได้เห็นเด็กที่เกิดมาพิการทางสมอง ซึ่งจะทำให้มีความลำบากในการเดินและการเคลื่อนไหว แขน ขา มีความอ่อนแรง หรือมีความแข็งตึงซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รับการพัฒนาศักยภาพ ซึ่งในการฝึกกายภาพบำบัดนั้น นักกายภาพบำบัดเป็นผู้แนะนำและสอนสิ่งที่ถูกต้องแต่สิ่งที่สำคัญคือผู้ปกครองต้องนำไปฝึกที่บ้านอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเพื่อการพัฒนาศักยภาพเด็กให้นำไปสู่การช่วยเหลือตัวเองและการทำกิจกรรมอื่นๆต่อไปได้ในอนาคต

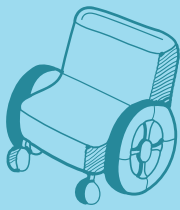
จากที่คณะผู้วิจัยได้ไปลงพื้นที่ ต.วังแสง จ.มหาสารคาม เพื่อศึกษาชีวิตประจำวันของครอบครัวเด็กที่มีความพิการทางสมองถึงปัญหาอุปสรรคในการบำบัดฝึกฝนและความต้องการต่างๆว่าลักษณะการใช้ชีวิตจะทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัวบนพื้นเป็นส่วนใหญ่นั้นการพัฒนาอุปกรณ์ในโครงการวิจัยนี้จึงเน้นที่การสนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเองไปรอบๆบนพื้นภายในบ้านอย่างมีอิสระและปลอดภัยซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความสุขและได้รับการฝึกฝนในการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ตามศักยภาพที่มี เช่นการใช้มือหมุนล้อ หรือใช้ขาถัดๆตัวไป เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้ อยากเห็นกับสิ่งรอบตัวมากขึ้นและทดลองสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมากกว่าที่จะอยู่กับที่

โครงการวิจัยนี้จึงได้พัฒนา “น้องยิ้ม” ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่มีลักษณะของเก้าอี้ทรงเตี้ย และมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขา และแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปที่ต่างๆที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อ แขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีสีสันรูปร่างที่สดใส เป็นมิตร ช่วยทำให้ดึงดูดเด็กเข้ามาใช้งาน สำหรับผู้ดูแล การที่อุปกรณ์ชุดนี้ไม่ได้เน้นหนักด้านการจัดทำให้ถูกต้องตามหลักกายภาพ จึงช่วยลดความยุ่งยากในการจัดเตรียม แต่จะเป็นการมุ่งเน้นการใช้งานในชีวิตประจำวัน อุปกรณ์จึงจำเป็นต้องมีความมั่นคงเพียงพอที่จะสามารถทำให้เด็กสามารถเคลื่อนตัวขึ้นและใช้งานอุปกรณ์ได้ด้วยตัวเองมากที่สุด

จากการทดสอบและรับฟังความคิดเห็นของคุณครูผู้ดูแลโรงเรียนศรีสังวาลย์พบว่า เนื่องจาก “น้องยิ้ม” มีรูปลักษณะที่มีสีสันสดใสเป็นมิตรแตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกทำให้ “น้องยิ้ม” นี้เป็นที่ชื่นชอบของเด็ก ผลิตภัณฑ์มีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนจึงสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งยังมีการใช้งานได้หลากหลายเช่นการใช้เพื่อการฝึกเดิน หรือฝึกคลานเข้าเป็นต้น และความที่เด็กพิการทางสมองนั้นมีความหลากหลายสูง เช่นมีอาการเกร็งที่แตกต่างกัน หรือมีความสามารถในการใช้งานส่วนต่างๆของร่างกายที่แตกต่างกันไปจึงทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานในบางลักษณะ แต่เนื่องจาก “น้องยิ้ม” มีการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่นสามารถเคลื่อนที่โดยใช้ขา หรือเคลื่อนที่โดยใช้มือ ทำให้แม้ว่าเด็กๆจะมีความแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ก็ยังเอื้อให้เด็กๆสามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำหลัก:

การบำบัดทางกายภาพ, เด็กพิการทางสมอง, อุปกรณ์ช่วยบำบัดทางกายภาพ



Abstract

There are insufficient medical services and personnel in the rural areas of Thailand, where five times as many children are born with cerebral palsy (CP) compared to the urban regions (National Statistical Office, 2012). Physical rehabilitation is considered a primary need for these children to enable them to live independently. This research therefore focuses on establishing guidelines for the development of assistive and rehabilitation products for children with CP aged from three to nine years living in the rural areas of Thailand.

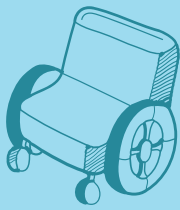
To determine assistive and rehabilitation product criteria applicable for these children, on-site research was conducted together with observations and in-depth interviews with all stakeholders, including parents, carers and patients. The interviews helped to understand user behaviour, culture, living patterns, problems with the available equipment, attitudes and motivation.

Most social groups in the rural areas of Thailand are made up of extended families. Families with a children with CP generally have at least one family member committed as a dedicated fulltime carer. The attitude towards physical therapy by carers is considered an essential mechanism to improve the physical strength of the children. Regular physical activities and exercises at home help to maintain physical condition and improve progress.

The desired outcome from the guidelines suggested here is to promote the mobility and independence of the children, thereby reducing care time, particularly for those with Diplegia and Hemiplegia. Together with the functional aspect, the equipment also offers an emotional approach to promote the physical training as intuitive and enjoyable.

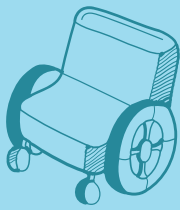
Keywords:

Physical Rehabilitation, Children with Cerebral Palsy, Assistive and Rehabilitation Products



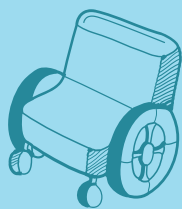
สารบัญเรื่อง

กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญเรื่อง	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูปภาพ	VI
สารบัญแผนภาพ	IX
 บทที่ 1: บทนำ	 1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	2
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ระเบียบวิธีวิจัย	4
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	6
 บทที่ 2: การศึกษาบริบทและการใช้ชีวิตของเด็กพิการทางสมอง	 7
2.1 การศึกษาบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กพิการทางสมอง	8
2.2 การวิจัยศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กพิการทางสมอง	9
2.3 การวิจัยศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กพิการทางสมอง	23
2.4 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข	46
 บทที่ 3: หลักเกณฑ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง	 50
3.1 มุมมองความต้องการและปัญหาจากวิถีชีวิตเด็กพิการทางสมองและครอบครัว	52
3.2 แนวความคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กพิการทางสมองในวัยเด็ก	55
3.3 สรุปหลักเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ	58
 บทที่ 4: การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง	 59
4.1 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll rider)	60
4.2 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็กที่ใช้ภายในบ้าน (Fine Motor Toys)	74
4.3 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายนอกบ้าน (Walker & Stander)	78
4.4 สรุปและการพัฒนาต่อในแต่ละชุดอุปกรณ์	91
 บทที่ 5: ผลตอบรับและการทดสอบผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง	 94
5.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์จากการออกแบบและวิธีการใช้งาน	95
5.2 ความคิดเห็นต่อชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)	97
5.3 ความคิดเห็นจากผู้สนับสนุนและผู้วิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	104
 บทที่ 6: การใช้ประโยชน์ผลการวิจัย	 107
 บทที่ 7: บทสรุปและข้อเสนอแนะ	 108
 บรรณานุกรม	 111
ภาคผนวก	115



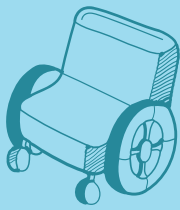
สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	ตารางเปรียบเทียบการให้บริการของแต่ละหน่วยงาน	21
ตารางที่ 2.2	บัญชีจำนวนนักเรียนที่มารับบริการเตรียมความพร้อมศูนย์การศึกษาพิเศษ	29
ตารางที่ 2.3	ตารางเวลาและกิจกรรมเมื่อน้องเด็กและยายคำผายไปรพ.ใน 1 วัน	32
ตารางที่ 2.4	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 1 ด.ช.ชัยเฉลิม	33
ตารางที่ 2.5	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 2 ด.ช.รัฐภูมิ	35
ตารางที่ 2.6	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 3 ด.ช.ณภัทร	37
ตารางที่ 2.7	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 4 น้องแพม	39
ตารางที่ 2.8	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 5 น้องเหม่ง	41
ตารางที่ 2.9	การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 6 น้องแสดมบี้	42
ตารางที่ 2.10	องค์ประกอบและระบบการทำงานของศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมอง	47
ตารางที่ 4.1	วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างแนวคิด Indoor Roll Rider	65
ตารางที่ 4.2	วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างแนวคิด Outdoor Walker	86



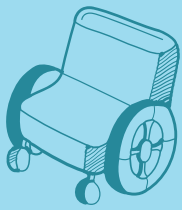
สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 2.1	ภาพแสดงจำนวนเด็กพิการทางสมองในและนอกเขตเทศบาล	8
รูปที่ 2.2	ภาพแสดงประเภทของเด็กพิการทางสมอง	9
รูปที่ 2.3	มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ	10
รูปที่ 2.4	การให้บริการกับเด็กของมูลนิธิเด็กพิการ	10
รูปที่ 2.5	การให้บริการกับผู้ปกครองของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ	11
รูปที่ 2.6	การให้บริการกับชุมชนของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ	12
รูปที่ 2.7	สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาบ้านราชวดี	13
รูปที่ 2.8	การให้บริการ บ้านราชวดี	14
รูปที่ 2.9	ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ	15
รูปที่ 2.10	การบริการ ศูนย์สิรินธร	16
รูปที่ 2.11	สถาบันราชานุกูล	18
รูปที่ 2.12	การให้บริการผู้ป่วย สถาบันราชานุกูล	19
รูปที่ 2.13	องค์การบริหารส่วนตำบลวังแสง	23
รูปที่ 2.14	โรงพยาบาลแกด้า	24
รูปที่ 2.15	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัว	25
รูปที่ 2.16	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแสง	26
รูปที่ 2.17	ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม	28
รูปที่ 2.18	อุปกรณ์และสื่อประดิษฐ์เองภายในศูนย์การศึกษาพิเศษบางส่วน	31
รูปที่ 2.19	ความเป็นอยู่ Case Study 1 ด.ช.ชัยเฉลิม	34
รูปที่ 2.20	ความเป็นอยู่ Case Study 2 ด.ช.รัฐภูมิ	36
รูปที่ 2.21	ความเป็นอยู่ Case Study 3 ด.ช.ณภัทร	36
รูปที่ 2.22	ความเป็นอยู่ Case Study 4 น้องแพม	39
รูปที่ 2.23	ความเป็นอยู่ Case Study 5 น้องเหม่ง	40
รูปที่ 2.24	ความเป็นอยู่ Case Study 6 น้องสแตมป์	43
รูปที่ 2.25	การปรับแต่งที่อยู่ของ Case Study 6 น้องสแตมป์	43
รูปที่ 3.1	สภาพแวดล้อมที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมบนพื้นในบ้านและการใช้อุปกรณ์ทดแทน	53
รูปที่ 3.2	การใช้ชีวิตประจำวันของแม่ที่ลาออกจากงานมาเลี้ยงดูลูกที่พิการทางสมอง	53
รูปที่ 3.3	การใช้ชีวิตประจำวันคุณยายที่เอาหลานมาเลี้ยงดูที่ทุ่งนาระหว่างช่วงทำนา	53
รูปที่ 3.4	การใช้อุปกรณ์ที่ช่วยปรับโครงสร้างและท่าทางการเคลื่อนไหว	54
รูปที่ 3.5	อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่	54
รูปที่ 3.6	เด็กโตที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กเล็กที่เดินได้เมื่อได้รับการฝึกอย่างสม่ำเสมอ	55
รูปที่ 3.7	ภาพแสดงการทำกิจกรรมบนพื้นในบ้าน	57
รูปที่ 3.8	ภาพแสดงการทำกิจกรรมการเดินไปให้อาหารไก่นอกบ้าน	57
รูปที่ 4.1	การวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการออกแบบชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน	60
รูปที่ 4.2	Concept A: Minimal Structure	62
รูปที่ 4.3	Concept B: Minimal Structure with Back Support	63



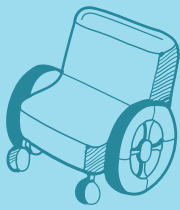
สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 4.4 Concept C: Playful and Fun	64
รูปที่ 4.5 กิจกรรมการทดสอบแนวความคิดและการใช้งานกับ เด็กพิการทางสมองที่โรงเรียนศรีสังวาลย์	66
รูปที่ 4.6 แบบพัฒนาที่ 1 จาก Concept C: Playful and Fun	67
รูปที่ 4.7 เด็กมีความเข้าใจและสามารถใช้งานได้	69
รูปที่ 4.8 การใช้งานของที่วางขา	70
รูปที่ 4.9 ปัญหาเมื่อขาเด็กขัดการทำงานของล้อ	70
รูปที่ 4.10 การใช้งานเมื่อเด็กสามารถควบคุมมือได้ดีเพียงข้างเดียว	70
รูปที่ 4.11 การฝึกเดินเข้าและเดินโดยใช้ Indoor Roll Rider	72
รูปที่ 4.12 ระยะห่างระหว่างล้อกับตัวเก้าอี้	72
รูปที่ 4.13 ผลิตภัณฑ์ฝึกกล้ามเนื้อที่มืออยู่ในห้องตลาด	76
รูปที่ 4.14 ของเล่นฝึกกล้ามเนื้อที่โรงเรียนศรีสังวาลย์	77
รูปที่ 4.15 การเปรียบเทียบลักษณะรูปแบบการใช้งาน Walker	78
รูปที่ 4.16 การเปรียบเทียบรูปแบบ Walker สำหรับการใช้งานภายใน ภายนอก	79
รูปที่ 4.17 ลักษณะการใช้ชีวิตพื้นผิวและสภาพแวดล้อมภายนอกในชนบท	79
รูปที่ 4.18 ลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ	80
รูปที่ 4.19 Concept A: Minimal Structure	82
รูปที่ 4.20 Concept B: Minimal Structure Adjustable Arm Heights	83
รูปที่ 4.21 Concept C1.1: Minimal Structure with Back Support (Full Seat)	83
รูปที่ 4.22 Concept C1.2: Minimal Structure with Back Support (Minimal Seat)	84
รูปที่ 4.23 Concept C2: Minimal Structure with Back Support (Flexible Seat)	84
รูปที่ 4.24 Concept D1: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights (Full Seat)	85
รูปที่ 4.25 Concept D2: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights (Minimal Seat)	85
รูปที่ 4.26 แบบพัฒนาที่ 1 จาก Concept C2: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights	87
รูปที่ 4.27 การยกผลิตภัณฑ์เมื่อเลี้ยว	88
รูปที่ 4.28 การบิดไปมาของล้อ	88
รูปที่ 4.29 ที่จับที่กว้างเกินไปเมื่ออยู่ในระดับความสูงพอดี และสูงเกินไปเมื่ออยู่ในความกว้างที่พอดี	89
รูปที่ 4.30 ที่นั่งพักที่มีลักษณะซ้อนขึ้นมากจนเกินไป	89
รูปที่ 4.31 ระดับความสูงที่มากเกินไปทำให้ขาเด็กไม่ถึงพื้น	90
รูปที่ 4.32 การลุกขึ้นจับและการบังคับด้วยมือที่ถนัดเพียงข้างเดียว	90
รูปที่ 4.33 ประเภทของล้อที่คาดว่าจะสามารถใช้งานได้ดีกว่า	91
รูปที่ 5.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์ "น้องยิ้ม"	95
รูปที่ 5.2 วิธีการใช้งาน "น้องยิ้ม"	96



สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 5.3 การใช้ชีวิตร่วมกับน้องสาวผู้ช่วยดูแล	97
รูปที่ 5.4 น้องเค้และคุณยายภายในที่พักอาศัย	98
รูปที่ 5.5 พิธีรับมอบ “น้องยิ้ม” ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม	99
รูปที่ 5.6 สัมภาษณ์ ผอ. ชลิต วิพัตนะพร ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม	100
รูปที่ 5.7 ภาพถ่ายจาก ผอ.ชลิต แสดงการปรับใช้งานจริง	100
รูปที่ 5.8 ภาพหมู่ของคณะวิจัย เจ้าหน้าที่ คุณครู ผู้ปกครอง และน้องในบ้านศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	101
รูปที่ 5.9 โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี	102
รูปที่ 5.10 รอง ผอ. อรพรรณ สุวรรณรัตน์ รองประธานมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการโรงเรียนศรีสังวาลย์	102
รูปที่ 5.11 อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดี ผู้ออกแบบเก้าอี้ให้น้องยิ้ม	104
รูปที่ 5.12 คุณนรุตม์ ปิติทรงสวัสดิ์ เจ้าของโรงงานผู้ผลิตเก้าอี้ให้น้องยิ้ม	105



สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงคำแนะนำออกแบบระบบที่ใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการภายในหน่วยงาน	22
แผนภาพที่ 2.2 โครงสร้างการดูแลด้านสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม	24
แผนภาพที่ 2.3 แผนภาพโครงสร้างระบบการศึกษาสำหรับเด็กพิการ	27
แผนภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการทำงานของครูในโรงเรียนเพื่อพัฒนาด้านกายภาพให้แก่เด็กพิการทางสมอง	29
แผนภาพที่ 2.5 สรุปขั้นตอนการฟื้นฟูและพัฒนาเด็กพิการทางสม	48

01 บทนำ

จากการตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องการการบำบัดในชนบทที่อยู่ห่างไกล ประกอบกับการเล็งเห็นว่ามีผู้ป่วยที่ต้องการการบำบัดรักษาทางกายภาพ เช่น ผู้ป่วยสมองพิการ ที่อยู่นอกเขตเทศบาลจำนวนมาก ซึ่งยังไม่สามารถเข้าถึงการบำบัดรักษาที่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยในเด็กอายุ 2-9 ปี ที่มีความลำบากในการเดิน การเคลื่อนไหวแขน ขา ซึ่งมีความอ่อนแรง หรือความแข็งตึง

ดังนั้น โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ เด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล จึงเกิดขึ้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์
- 1.3 ระเบียบวิธีวิจัย
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากสถิติจากการสำรวจความพิการ พ.ศ. 2550 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพบว่า มีผู้ป่วยที่ต้องการการบำบัดรักษาทางกายภาพ เช่น สมองพิการ ที่อยู่นอกเขตเทศบาล มีจำนวนถึง 25,177 คน ผู้ป่วยที่อยู่ในเขตเทศบาล 4,664 คน จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่นอกเขตเทศบาลหรือชนบทนั้นมีมากกว่า ในเมืองถึงประมาณ 5 เท่า

อีกทั้งสถานบริการบำบัดรักษาในระยะกลางและระยะยาวสำหรับผู้พิการในชุมชนยังไม่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐานเท่าที่ควร เนื่องจากสถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีเครื่องมือ อุปกรณ์มาตรฐาน และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่ในโรงพยาบาลใหญ่ในเมืองของจังหวัด ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงการบริการสำหรับผู้พิการทางกายภาพที่มีความยากลำบากในการเดินทาง โดยเฉพาะสำหรับผู้พิการในชนบทซึ่งอยู่ห่างไกลและต้องใช้จ่ายสูงในการเดินทางแต่ละครั้ง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยในเด็กอายุ 2-9 ปี ที่มีความลำบากในการเดิน การเคลื่อนไหวแขน ขา ซึ่งมีความอ่อนแรง หรือความแข็งแรง

จากแนวความคิดสากลของการสาธารณสุขมูลฐาน ที่ริเริ่มจากความพยายามของรัฐบาลทุกประเทศทั่วโลกที่จะให้บริการสาธารณสุขที่จำเป็น ได้แก่ การรักษาโรค การส่งเสริมสุขภาพอนามัย การป้องกันโรค และการบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วยให้ครอบคลุมประชาชนทุกคน ทั้งระดับบุคคล ระดับครอบครัว และระดับชุมชน โดยเชื่อว่าการที่จะให้บริการที่จำเป็น ดังกล่าวให้ได้ครอบคลุมจริงนั้น มีอยู่หนทางเดียว คือ ควรส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนทุกคนสามารถร่วมมือร่วมใจ ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง แนวคิดดังกล่าวแตกต่างจากการปฏิบัติในอดีตที่เน้นให้ความสำคัญแก่ระบบการบริหารจัดการ บริการสาธารณสุขจากภาครัฐให้แก่ประชาชนแต่เพียงด้านเดียว แนวคิดทางการสาธารณสุขมูลฐาน จึงเป็นแนวคิดทางด้านการพัฒนาทางสังคม เพราะมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ความสามารถ การรวมกลุ่มกันในชุมชน และการตั้งใจที่จะช่วยเหลือ เพื่อนบ้าน และสมาชิกในครอบครัว ให้สามารถปฏิบัติ ดูแล และบำบัดฟื้นฟู ในกรณีที่เป็นการฝึกฝนต่อเนื่องเป็นประจำได้ด้วยตนเอง

คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟูเด็ก โรงพยาบาลสมิติเวช ได้ให้ข้อมูลไว้ว่า การให้โปรแกรมการบำบัดฟื้นฟูด้านกายภาพเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องรวมถึงด้านจิตใจและอารมณ์และการศึกษาในเด็กสมองพิการ หรือเด็กที่มีความพิการ ทางแขนและขา เช่น การมีแขนและขาไม่ครบ รวมถึงเด็กที่อาจจะมี ความผิดปกติของโครงสร้างเช่น ภาวะหลังคด การผิดรูปของข้อต่อเช่น สะโพก เข้าหรือ เท้า จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะพัฒนาศักยภาพการช่วยเหลือ ผู้ป่วยเด็กสมองพิการและต้องให้การช่วยเหลือทันทีที่พบความพิการ เนื่องจากพัฒนาการในช่วงขวบปีแรกถึง 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการสูงสุด หากพ้นจากวัยนี้ และไม่ได้รับการฟื้นฟูด้านต่างๆ ก็จะส่งผลให้กล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อต่างๆ จะมีอาการเกร็งหรือยึดติดมากขึ้น การพัฒนาในด้านต่างๆ อาจไม่ได้ผลอย่างเต็มที่ ทำให้เด็กไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ผู้ป่วยเด็กสมองพิการจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ตั้งแต่แรกพบความพิการจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ หากไม่ได้รับการฟื้นฟูอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องอาจทำให้ข้อต่างๆ ติดยึด แข็งเกร็ง หรือมีสภาพความพิการ เพิ่มขึ้นและต้องได้รับการรักษาทางด้านการแพทย์ในขั้นที่สูงขึ้นเช่น ผ่าตัด เป็นต้น

ทั้งนี้ขั้นตอนการบำบัดโดยทางสาธารณสุขจะเน้นบริบทของการรักษาที่โรงพยาบาลแต่ยังไม่ครอบคลุมถึงการใช้ชีวิตที่บ้านและโรงเรียนซึ่งเป็นสถานที่ที่เด็กใช้เวลาามากที่สุด อีกทั้งกระบวนการที่สำคัญมากในการบำบัดรักษา ฟันฟูทางกายภาพ คือผู้ปกครองต้องนำไปฝึกที่บ้านอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กให้สามารถช่วยเหลือตัวเองและทำกิจกรรมอื่นๆต่อไปได้ในอนาคต การบำบัดฝึกฝน ฟันฟู สำหรับเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบำบัดฝึกฝน ผ่านการเล่น จะช่วยให้เด็กลดอาการเกร็ง ช่วยในการฝึกทรงตัว และสามารถกระตุก การฝึกกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อสะโพก การลงน้ำหนักที่เท้า และการลุกขึ้นยืนจากท่านั่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกนั่ง เดินเข้า ยืน และเดินได้ด้วยตนเองได้ดียิ่งขึ้น

ในบริบทของชุมชนที่ห่างไกล วิถีชีวิตประจำวันของทั้งเด็กที่มีความพิการทางกายภาพและผู้ดูแล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เช่น ปู่ย่า ตายาย เนื่องจากพ่อแม่ต้องออกไปทำงานรับจ้างหาเลี้ยงครอบครัว ด้วยวิถีชีวิตที่ไม่เอื้อต่อวิถีปฏิบัติตนในการฝึกฝนที่เหมาะสม อีกทั้งถ้าเด็กไม่สามารถเคลื่อนไหวช่วยเหลือตัวเองได้ จึงต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดทั้งวัน ซึ่งบางรายผู้ดูแลอาจจะต้องไปทำไร่นาเพื่อหาเลี้ยงชีพอีกทางหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากถ้าปล่อยไว้ที่บ้านจะไม่มีผู้ดูแลเด็ก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้ายหลานผู้พิการไปทุกที่ด้วยซึ่งเป็นภาระที่หนักสำหรับผู้สูงอายุที่บางรายก็มีปัญหาทางด้านสุขภาพเองอยู่แล้วจึงไม่สามารถดูแลได้อย่างเต็มที่

ดังนั้นเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และสุขภาพของผู้ที่อยู่ในชุมชนชนบทที่ห่างไกล จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบแนวทางการออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงการนำเสนอแนวทางการออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ที่ช่วยให้เด็กผู้พิการหรือผู้ดูแลสามารถฝึกฝนและดูแลตัวเองอย่างเหมาะสมได้ ทั้งทางด้านกายภาพ สภาพแวดล้อม สังคมและจิตวิทยา รวมทั้งการสร้างทัศนคติ และแรงจูงใจที่ถูกต้องที่จะช่วยให้การบำบัด สามารถฟันฟูเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์ช่วยนี้ ควรจะสามารถหาซื้อขึ้นส่วนทดแทนได้ในท้องถิ่น และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้ชีวิตทั้งที่บ้าน สถานที่ดูแล และ โรงเรียน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาวิจัยแบบองค์รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ ปัญหา ความต้องการ ทัศนคติ และแรงจูงใจในการทำกายภาพบำบัดให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดสำหรับเด็กพิการทางกายภาพในชุมชนชนบท ที่ห่างไกลความเจริญทางระบบสาธารณสุขประจำ โดยจะศึกษาและวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์และผลกระทบ ที่เกี่ยวข้องทั้งในบริบทของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบล สถานบำบัด บ้าน หมู่บ้าน โรงเรียน พื้นที่เกษตรกรรม ทางสาธารณะ เป็นต้น รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่ แพทย์ นักกายภาพบำบัด ผู้ปกครอง ผู้ดูแล ญาติ ครู เพื่อน อาสาสมัคร จนถึงหน่วยงานต่างๆที่เข้ามาช่วยเหลือ

1.2.2 นำผลที่ได้จากการวิจัยในข้อที่กล่าวมา มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อนำเสนอ แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์/เครื่องมือ/อุปกรณ์ ที่สามารถใช้ได้เป็นประจำให้เหมาะสม และเป็นไปได้ในชีวิตชีวิตความเป็นอยู่ โดยชุมชนและครอบครัวสามารถมีส่วนร่วมในการจัดการ ดูแลได้ด้วยตนเองผ่านการแนะนำและประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญทางการรักษา

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

ในงานวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลักดังนี้คือ

1.3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Literature Review) โดยจะศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการทบทวนงานวิจัย ข้อมูลเอกสารตลอดจนข้อมูลทางทฤษฎีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆดังนี้

1.3.1.1 โครงสร้างหน่วยงานทางระบบสาธารณสุขในประเทศไทย ทางจุลภาคและมหภาคทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงมูลนิธิทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบถึงระบบบริการ การถ่ายทอดความรู้ แนวทางการช่วยเหลืออย่างยั่งยืน ที่เหมาะสมกับการบำบัด พิ้นฟู เด็กพิการทางกายและการเคลื่อนไหวในชนบท

1.3.1.2 วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Studies) ทางด้านการนำไปใช้ของระบบและวิธีปฏิบัติ ในการบำบัดรักษา พิ้นฟูเด็กพิการทางกายภาพ ในชุมชนชนบทที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยชุมชน (Community-based rehabilitation: CBR) กายภาพบำบัดชุมชนหน่วยบริการปฐมภูมิ (Primary Care Unit: PCU)

1.3.2 การสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (In-depth Interview)

1.3.2.1 ภาคการสาธารณสุข รวมถึงตั้งแต่จังหวัดและส่วนชุมชน เช่น แพทย์และ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข

1.3.2.2 ภาคการบริหารและนโยบาย เช่น นายก อบต. รวมทั้ง เจ้าหน้าที่ อบต. ในฝ่ายการพัฒนาชุมชน ตำบลวังแสง จังหวัดมหาสารคาม

1.3.2.3 ภาคการศึกษา ชุมชนตำบลวังแสง จังหวัดมหาสารคาม เช่น ผู้อำนวยการ หรือ ครูใหญ่ รวมทั้งครูและเจ้าหน้าที่

1.3.2.4 ภาคครอบครัว เช่น ตา ยาย ปู่ ย่า จำนวน 6 ครอบครัว โดยจำแนกตาม

- จำนวนสมาชิกในครอบครัว ได้แก่
 - ครอบครัว พ่อหรือแม่เลี้ยงเดี่ยว เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปไม่มีญาติอื่น
 - ครอบครัว พ่อหรือแม่เลี้ยงเดี่ยว เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปแต่มีญาติ เช่น ย่า หรือ ยาย อยู่ร่วมด้วย
 - ครอบครัวเดี่ยว ที่มีแต่ ตา ยาย (ปู่ ย่า) เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป (พ่อและหรือแม่ไปทำงานรับจ้างที่อื่น)

- ครอบครัวเดี่ยว ที่มีพ่อแม่เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป
- ครอบครัวขยายที่มีพ่อแม่ ตา ยาย (หรือญาติ) เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป
- ลักษณะการศึกษา อาชีพและรายได้ของสมาชิกในครอบครัว ได้แก่
 - ครอบครัวรายรับจากภาคการเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว มีที่ทำกินเป็นของตนเอง
 - ครอบครัวรายรับจากภาคการเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว ไม่มีที่ทำกินเป็นของตนเอง
 - ครอบครัวรายรับจากภาคการเกษตรและการรับจ้าง
 - ครอบครัวรายรับจากภาคการรับจ้างแต่เพียงอย่างเดียว
- ลักษณะของเด็ก จำแนกได้ตามกลุ่มอายุ สองกลุ่ม
 - กลุ่ม อายุ 2-5 ปี อยู่ที่บ้าน หรือตามผู้ปกครองไปทำงาน
 - กลุ่ม อายุ 5-7 ปี อยู่ที่บ้านและเดินทางไปโรงเรียน หรือตามผู้ปกครองไปทำงาน
- ลักษณะของเด็ก จำแนกได้ตามความพิการ ซึ่งในโครงการนี้จะเน้นที่อาการพิการทางกายภาพอย่างเดียว (กล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อเกร็ง กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวผิดปกติ)

1.3.3 การลงภาคสนามเพื่อสังเกตการณ์วิถีชีวิตความเป็นอยู่ (Observation and Interview) เพื่อค้นหาถึงความต้องการในระบบบริการหรืออุปกรณ์เสริมที่สามารถช่วยให้การบำบัด รักษา ฟื้นฟูเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตทั้งทางกายและใจ ภายใต้บริบทที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กพิการทางกายและการเคลื่อนไหวและครอบครัว ในชุมชนชนบท โดยครอบคลุมบริบทต่างๆดังนี้

3.3.1 การใช้ชีวิตความเป็นอยู่ภายใน บ้าน โรงเรียน ที่ทำงานผู้ดูแล เช่น พื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน

3.3.2 การเดินทางระหว่างบ้าน และ โรงเรียน ที่ทำงานผู้ดูแล เช่น พื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน

1.3.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบ (Design Research Synthesis and Analysis) ข้อมูลที่ได้มาจากทั้งข้อมูลพื้นฐาน การสัมภาษณ์และลงพื้นที่สังเกตการณ์ จะถูกนำมาวิเคราะห์และ สังเคราะห์ หาความสัมพันธ์โดยมีการทำงานแบบองค์รวมจากมุมมองหลายด้าน เพื่อสร้างแนวทางการออกแบบตามความต้องการและศักยภาพของผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้องให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความเป็นไปได้ในสภาพแวดล้อมชนบท

1.3.5 การสนทนากลุ่ม (Focus Group with Scenario Based Design) ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อผลการวิเคราะห์จากการวิจัยที่ได้สรุปแนวทางเหตุการณ์จำลอง ซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบระบบบริการและผลิตภัณฑ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการบำบัดฟื้นฟูในรูปแบบต่างๆ

1.3.6 แนวคิดร่วมสร้างสรรค์ (Co-Creation) โดยออกแบบร่วมกับชุมชน ครอบครัว ครู อาสาสมัคร นักกายภาพบำบัด และแพทย์ ร่วมเรียนรู้และพัฒนา เพื่อตอบสนองความต้องการ คุณค่า แรงจูงใจ ทักษะ พฤติกรรมการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ผู้ใช้ รู้สึกผูกพันและภูมิใจ กับผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ สามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้เองตามสถานการณ์ และรู้สึกรับผิดชอบดูแลได้เองอย่างยั่งยืน ในขั้นตอนนี้จะนำแนวทางที่สรุปผลมาจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) มาจัดกิจกรรมการออกแบบร่วม (Co-creation Workshop) โดยจัดในสถานที่ใช้งานจริง ขั้นตอนนี้เป็นการเปิดรับแนวคิดในหลายมุมมองให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลังจากนั้นแนวคิดต่างๆจะถูกนำไปวิเคราะห์ในเชิงออกแบบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User Centered Design) ในหลากหลายองค์ประกอบ ทั้งปัจจัยด้านความเหมาะสมและความปลอดภัยทางกายภาพ (Physical Human Factor) ทางด้านจิตวิทยา (Cognitive Human Factor) และสังคม (Social and Culture Human Factor) รวมถึงความเป็นไปได้ในการผลิตได้ในชุมชน

1.3.7 พัฒนาต้นแบบและการทดสอบ (Prototype Development and Usability Testing) แนวคิดที่ตอบสนองความต้องการแบบองค์รวมจะถูกนำมาพัฒนาและทำเป็นต้นแบบเพื่อทดสอบการใช้งานกับผู้ใช้ในสภาพแวดล้อมและบริบทจริงทั้งในมุมมองของความรู้สึของผู้ใช้ ผู้ดูแล ผู้เชี่ยวชาญและประสิทธิภาพในการใช้งาน เพื่อนำมาเสนอเป็นการพัฒนาต้นแบบต่อไป

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อศึกษาวิจัยแบบองค์รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ ปัญหา ความต้องการ ทักษะ และแรงจูงใจในการทำกายภาพบำบัดให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเด็กพิการทางกายภาพในชุมชนชนบท โดยจะศึกษาและวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์และผลกระทบ ที่เกี่ยวข้องทั้งในบริบทของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบล สถานบำบัด บ้าน หมู่บ้าน โรงเรียน พื้นที่เกษตรกรรม ทางสาธารณะ เป็นต้น รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่ แพทย์ นักกายภาพบำบัด ผู้ปกครอง ผู้ดูแล ญาติ ครู เพื่อน อาสาสมัคร จนถึงหน่วยงานต่างๆที่เข้ามาช่วยเหลือ แล้วนำผลที่ได้จากการวิจัยในข้อที่กล่าวมา มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อนำเสนอ

1. ระบบบริการการบำบัดฝึกฝนที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตครอบครัวที่มีเด็กผู้ป่วยพิการทางสมองในชนบท
2. แนวทางการออกแบบ ผลิตภัณฑ์/เครื่องมือ/อุปกรณ์ ที่สามารถใช้ได้เป็นประจำให้เหมาะสม และเป็นไปได้ในวิถีชีวิตความเป็นอยู่ โดยชุมชนและครอบครัวสามารถมีส่วนร่วมในการสร้าง จัดการดูแลได้ด้วยตนเองผ่านการแนะนำและประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญทางกายภาพ

02 การศึกษาบริบทและการใช้ชีวิต ของเด็กพิการทางสมอง

ในการดำเนินการวิจัยนั้นได้มีการทำ Literature Review รวมทั้งทำการลงพื้นที่เพื่อศึกษาความเป็นอยู่และปัญหาของเด็กพิการทางสมองหรือ Cerebral Palsy ที่เกิดขึ้นในพื้นที่จริง เพื่อวิเคราะห์โดยคำนึงถึงหลากหลายองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและทำการเสนอแนวทางการแก้ไข ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อไป โดยในบทนี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องคือ

- 2.1 การศึกษาบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กพิการทางสมอง
- 2.2 การวิจัยศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กพิการทางสมอง
- 2.3 การวิจัยศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กพิการทางสมอง
- 2.4 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

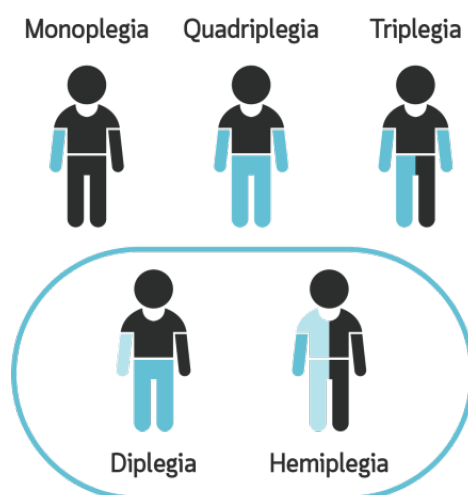
2.1 การศึกษาบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กพิการทางสมอง

จากการศึกษาประเด็นปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมและวิถีการใช้ชีวิตของคนไทยในชนบทที่มีเด็กที่ป่วยด้วยโรคพิการทางสมองที่มีอยู่ระหว่าง 3 ปี ถึง 9 ปี และการนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข จากสถิติจากการสำรวจความพิการ พ.ศ. 2550 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่ามีผู้ป่วยที่ต้องการการบำบัดรักษาทางกายภาพ เช่น สมอ่งพิการ ที่อยู่นอกเขตเทศบาลมีจำนวนถึง 25,177 คน ผู้ป่วยที่อยู่ในเขตเทศบาล 4,664 คน จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยสมอ่งพิการที่อยู่นอกเขตเทศบาลหรือชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึงประมาณ 5 เท่า



รูปที่ 2.1 ภาพแสดงจำนวนเด็กพิการทางสมองในและนอกเขตเทศบาล

เนื่องจากผู้ป่วยสมอ่งพิการมีด้วยกัน 5 ประเภท ซึ่งจะส่งผลถึงการใช้งานเครื่องมืออย่างแตกต่างกัน ดังนั้นการที่จะนำเสนอเครื่องมือจึงมีข้อจำกัดที่ไม่เหมือนกัน เช่นการพัฒนาเครื่องมือที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยสมอ่งพิการในเฉพาะ กลุ่ม Diplegia และ Hemiplegia ที่มีอายุระหว่าง 3-9 ขวบ จะเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการฝึกฝนและพัฒนากล้ามเนื้อได้ที่บ้าน จึงสามารถใช้เครื่องมือแบบพื้นบ้าน ฝึกได้เอง และไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความสลับซับซ้อนทางการแพทย์อย่างในกลุ่ม Quadriplegia และ Triplegia ส่วน Monoplegia เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการเดินได้อยู่แล้ว



รูปที่ 2.2 ภาพแสดงประเภทของเด็กพิการทางสมอง

2.2 การวิจัยศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กพิการทางสมอง

การวิจัยในส่วนนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาระบบการทำงานขององค์กรเพื่อเด็กพิการ เพื่อศึกษาหาข้อดี หรือข้อเสีย แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์หาข้อเสนอแนะ แนวทางการปรับปรุงระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป โดยได้ทำการศึกษาในหลากหลายหน่วยงานดังต่อไปนี้

- 2.2.1 มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ
- 2.2.2 สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาบ้านราชวดี
- 2.2.3 ศูนย์สรีรศาสตร์เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
- 2.2.4 สถาบันราชานุกูล

2.2.1 มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

จุดเด่น : ให้บริการค่อนข้างครอบคลุมความต้องการของเด็กพิการ เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองกับเด็ก และกระจายตัวเข้าหาชุมชน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : รัฐบาล / รพ.ประจำชุมชน / องค์กรด้านเด็กพิการอื่นๆหรือต่างชาติ

เจ้าหน้าที่ : อาสาสมัคร / แพทย์ / เจ้าหน้าที่ประจำ

การกระจายตัวของการให้บริการ : สร้างโมเดลของศูนย์ฟื้นฟูแล้วจึงทำการกระจายตัวตามโรงพยาบาลประจำชุมชนในจังหวัดอื่นๆ

ส่งเสริมการพัฒนาการด้าน : ร่างกาย / จิตใจ / อารมณ์ / สังคม

การให้บริการ : เด็ก / ผู้ปกครอง / ชุมชน



รูปที่ 2.3 มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

การให้บริการกับเด็ก :



รูปที่ 2.4 การให้บริการกับเด็กของมูลนิธิเด็กพิการ

ด้านร่างกาย

- กายภาพบำบัด
- ฝึกการเคลื่อนไหวแบบญี่ปุ่นโตสะโฮ (1)
- นวดแผนไทย

ด้านสมอง โดยการฟื้นฟูพัฒนาการเรียนรู้ (เป็นรายบุคคล)

ด้านจิตใจ

- กิจกรรมสนทนาการ
- พัฒนาจิตใจของเด็กโดยการทำสมาธิของผู้ปกครอง

ด้านอารมณ์ โดยกิจกรรมสนทนาการ

ด้านสังคม โดยกิจกรรมสนทนาการ

การให้บริการกับผู้ปกครอง:



รูปที่ 2.5 การให้บริการกับผู้ปกครองของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

เยี่ยมบ้าน (2)

อบรมกายภาพบำบัดให้กับผู้ปกครอง (3)

อบรมส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อครอบครัว (4)

กิจกรรมส่งเสริมศักยภาพครอบครัว

ฟื้นฟูจิตใจของเด็กโดยการทำความเข้าใจของผู้ปกครอง

สโมสรหอยทากปูลม โรงเรียนสำหรับผู้ปกครองเพื่อดูแลเด็กพิการ

- ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการพัฒนาและฟื้นฟูเด็กพิการ
- เสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัว
- สนับสนุนการร่วมมือกับภาคีในการทำงานด้านเด็กพิการ
- ศูนย์การเรียนรู้และฟื้นฟูเด็กพิการโดยครอบครัว
- ออกแบบและสร้างของเล่นเสริมสมรรถภาพให้เด็กพิการ (5)

การให้บริการกับชุมชน :



รูปที่ 2.6 การให้บริการกับชุมชนของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ

จัดกิจกรรมให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมร่วมกับเด็กพิการเพื่อเปิดช่องทางใหม่ให้สังคมรับรู้ถึงศักยภาพของเด็กพิการ เช่น

โครงการการจัดทำเก้าอี้ล้อกระดานฯ (6)

สร้างโมเดลฟื้นฟูเด็กพิการในชุมชน (CBR- Community Based Rehabilitation) (7)

- เปลี่ยนทัศนคติของคนในชุมชน
- อาสาสมัครคนพิการดูแลคนพิการ

- คนพิการได้รับการดูแลจากคนในชุมชน / เปลี่ยนภาระเป็นพลัง
 - ชุมชนช่วยชุมชนระบบอาสาสมัครพัฒนาสังคมช่วยเหลือคนพิการในชุมชน
 - ครอบครัวเอาใจใส่ในการดูแลคนพิการ ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี
- ศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาและฟื้นฟูคนพิการในชุมชน (CLC-Community Learning Center) (8)
- ส่งเสริมกิจกรรมของคนพิการโดยชุมชน
 - คนพิการมีกำลังใจเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน
 - ครอบครัว / ชุมชน เข้าใจและมีประสบการณ์การฟื้นฟูและพัฒนาคนพิการ

หน้าที่อื่นๆ : ผลักดันด้านกฎหมายของเด็กพิการ

ปัญหา : ผู้ปกครองปิดกั้นให้กับเจ้าหน้าที่ในการดูแลเด็กพิการ / งบประมาณไม่เพียงพอ

2.2.2 สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาบ้านราชวดี

จุดเด่น : รับเลี้ยงเด็กพิการทางสมองที่กำพร้า ไร้ที่พึ่ง มีวิธีการบำบัดที่หลากหลาย เน้นผลักดันให้เด็กพิการสามารถใช้ชีวิตร่วมกับสังคมได้ส่งเสริมอาชีพและสวัสดิการสังคม



รูปที่ 2.7 สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาบ้านราชวดี

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : เป็นหน่วยงานในสังกัด สำนักบริการสวัสดิการสังคม กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ / ภาคเอกชน / องค์การการกุศล

เจ้าหน้าที่ : อาสาสมัคร / พี่เลี้ยง / แพทย์ / เจ้าหน้าที่ประจำ

การกระจายตัวของการให้บริการ: ไม่มี

ส่งเสริมการพัฒนาด้าน : ร่างกาย / จิตใจ / สังคม / อาชีพ

การให้บริการ :



รูปที่ 2.8 การให้บริการ บ้านราชวดี

บริการด้านการเลี้ยงดู (1) : พี่เลี้ยง อาหาร ที่พัก เครื่องนุ่งห่ม สุขอนามัย

บริการทางการแพทย์และรักษาพยาบาล (2)

บริการด้านสังคมสงเคราะห์ (3) : พิทักษ์สิทธิ์ สวัสดิการสังคม หาคูหาครอบครัวอุปถัมภ์ ติดตามครอบครัว
อุปถัมภ์ ส่งเด็กทดลองงานภายนอก

บริการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย (4)

- กายภาพบำบัด (5.1)
- กิจกรรมบำบัด (5.2)
- ธาราบำบัด (5.3)
- ดนตรีบำบัด
- กีฬาบำบัด (5.4)

บริการด้านการฝึกวิชาชีพ (6) : สอนวิชาชีพ ฝึกวิชาชีพ ทดลองงาน

การเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ (7)

การส่งเสริมทางการศึกษา (8)

การส่งเสริมด้านการกีฬา (9)

ปัญหา : จำนวนผู้รับบริการมากขึ้น บุคลากรไม่เพียงพอ ต้องการบุคลากรผู้ปฏิบัติงานเพิ่ม
การฟื้นฟูสมรรถภาพความพิการเป็นไปด้วยความยากลำบาก

2.2.3 ศูนย์สรีรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ

จุดเด่น : เน้นการวิจัยและเทคโนโลยีทางการแพทย์เพื่อฟื้นฟูคนพิการ



รูปที่ 2.9 ศูนย์สรีรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ

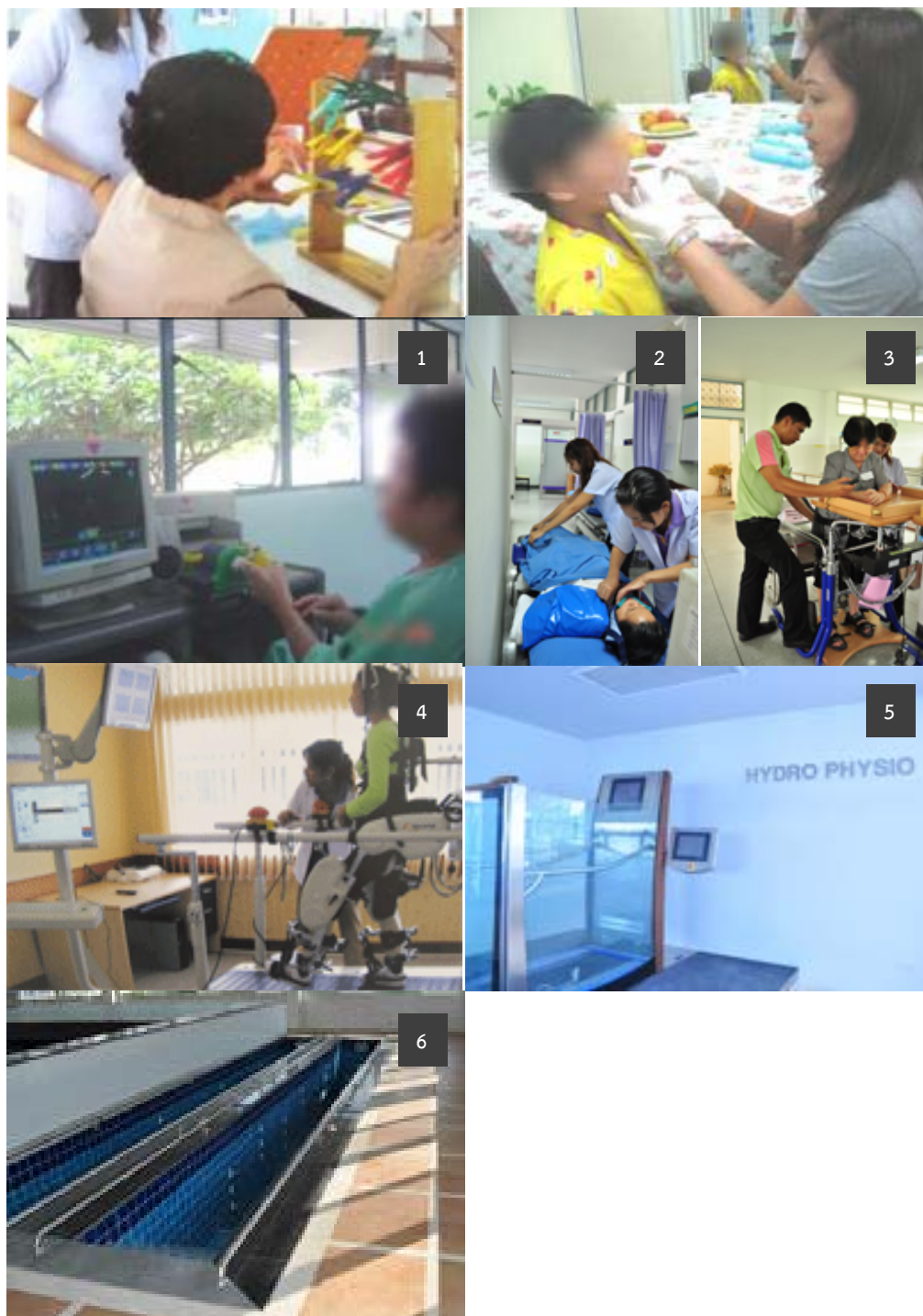
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : เป็นศูนย์วิชาการ สังกัดกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข / ร่วมมือกับมูลนิธิสายใจ
ไทย และ National Rehabilitation Centre for disabled, Japan

เจ้าหน้าที่ : แพทย์ / เจ้าหน้าที่ประจำ

การกระจายตัวของการให้บริการ : การออกหน่วยบริการเคลื่อนที่

ส่งเสริมการพัฒนากาด้าน : ร่างกาย / จิตใจ / สมอ / สังคม / วิถีชีวิตอิสระ

การให้บริการ: คนพิการ



รูปที่ 2.10 การบริการ ศูนย์สรีร

ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แก่ผู้พิการ และผู้ป่วย ที่รับส่งต่อจากหน่วยงานทั้งในภาครัฐ และภาคเอกชน

กิจกรรมบำบัด (1)

การออกหน่วยบริการเคลื่อนที่ (2)

ฝึกทักษะคนพิการ

งานบริการแก่ผู้ป่วยใน (3)

กายภาพบำบัด

- พลบำบัด (4)
- Lokomat (การฝึกเดินด้วยหุ่นยนต์) (5)
- ธาราบำบัด (6)

บ้านวิถีอิสระ (Independent Living)

งานแก้ไขการพูด

แนะนำการออกแบบ ดัดแปลงและปรับปรุง อุปกรณ์ รวมถึงสภาพบ้าน โรงเรียน ที่ทำงาน

งาน Day Care สันทนาการ บำบัด และการเข้าสังคม

คลินิกฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ

คลินิกฝังเข็ม

หน้าที่อื่นๆ : งานวิจัยด้านการแพทย์ ศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาวิชาการแพทย์ด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ ถ่ายทอดให้แก่บุคลากรทางการแพทย์

- งานกายอุปกรณ์
- ศูนย์สาธิตอุปกรณ์เครื่องช่วยเหลือนคนพิการ
- งานถ่ายทอดความรู้

ปัญหา : ไม่มีข้อมูล

2.2.4 สถาบันราชานุกูล

จุดเด่น : เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางให้บริการแก่ผู้ป่วยปัญญาอ่อนแบบครบวงจร บริการตั้งแต่การตรวจ วินิจฉัยและป้องกันการเกิดโรค ศูนย์ดูแลสุขภาพจิต สอนการประกอบอาชีพ มีส่วนร่วมกับครอบครัว และ ชุมชน



รูปที่ 2.11 สถาบันราชานุกูล

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : เป็นหน่วยงานของรัฐบาล สังกัดกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข / อินเทอร์เน็ต เอเชีย สนับสนุนวิทยากรในหลักสูตรการดูแลบุคคลปัญญาอ่อนในชุมชนมีศูนย์กลาง ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา / ร่วมมือกับมหาวิทยาลัย เวลส์ อินสทิทิวท์ คาร์ติฟ (UWIC) แห่งสหราชอาณาจักร

เจ้าหน้าที่ : แพทย์ / เจ้าหน้าที่ประจำ / ครู / พี่เลี้ยง

การกระจายตัวของการให้บริการ : พัฒนาการบริการเชิงรุกสู่ชุมชน กระจายตัวสู่โรงพยาบาลชุมชน

ส่งเสริมการพัฒนากาด้าน : ร่างกาย / สมอง / จิตใจ / สังคม / การฝึกอาชีพ

การให้บริการ : ผู้ป่วย





รูปที่ 2.12 การให้บริการผู้ป่วย สถาบันราชานุกูล

ตรวจวินิจฉัย / ป้องกัน : ค้นหาสาเหตุการป้องกันการเกิดภาวะปัญญาอ่อนโดยเฉพาะ
บำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย

- กลุ่มงานจิตวิทยา
- การตรวจวินิจฉัยทางจิตวิทยาคลินิก
- คลินิกปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- โปรแกรมการให้คำปรึกษาทางจิตวิทยาคลินิก
- กลุ่มงานทันตกรรม (1)
- กลุ่มงานฟื้นฟูสมรรถภาพ
- งานกิจกรรมบำบัด (2)
- งานศิลปกรรมบำบัด (3)
- งานกายภาพบำบัด (4)
- งานแก้ไขการพูด
- งานฝึกอาชีพทางด้านเย็บผ้า (5)
- หน่วยส่งเสริมพัฒนาการวัยทารก – 5 ปี (6)
- คลินิกพิเศษอายุ 18 ปีขึ้นไป
- หน่วยบริหาร ผู้ป่วยรายกรณี
- งานการพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

ศูนย์บริการสิทธิประโยชน์

ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพราชานุกูล (บางพูน)

- โปรแกรมพื้นฐานการดำรงชีวิตประจำวัน (Daily Life Living Program)
- โปรแกรมฟื้นฟูทักษะเตรียมความพร้อมด้านงานอาชีพ (Prevocational Rehabilitation Program)
- โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพด้านงานอาชีพ (Vocational Rehabilitation Program)

กลุ่มงานการศึกษาพิเศษ : จัดตั้งโรงเรียนพิเศษ (โรงเรียนสำหรับเด็กพิการทางสมองแห่งแรกในไทย)

โครงการทดลองจ้างงานบุคคลปัญญาอ่อน

หอผู้ป่วยครอบครัว : บริการหอผู้ป่วยต้นแบบ “Family Ward” สำหรับครอบครัวเด็กพิเศษ

การให้บริการ : ผู้ปกครอง

บริการให้คำแนะนำแก่บิดามารดาในการเลี้ยงดูบุตรหลานปัญญาอ่อน

บริการหอผู้ป่วยต้นแบบ “Family Ward” สำหรับครอบครัวเด็กพิเศษ

การให้บริการ : ชุมชน

พัฒนาการบริการเชิงรุกสู่ชุมชน กระจายตัวสู่โรงพยาบาลชุมชน

หน้าที่อื่นๆ : เป็นศูนย์กลางวิชาการด้านพัฒนาการเด็กและสติปัญญา

ปัญหา : ไม่มีข้อมูล

2.2.5 การวิเคราะห์จากข้อมูลที่ทำการศึกษา

ตารางเปรียบเทียบการให้บริการของแต่ละหน่วยงาน

*อันดับที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 4 หน่วยงานที่ได้ทำการศึกษา

	มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ	บ้านราชวดี	ศูนย์สิรินธร	สถาบันราชานุกูล
ความครอบคลุมของการให้บริการ	เด็กพิการ	เด็กพิการทางสมองที่กำพรั้าขาดคนดูแล	คนพิการ	เด็กปัญญาอ่อน
กระจายตัวสู่ชุมชน	รพ.ชุมชน	ไม่ระบุ	หน่วยบริการเคลื่อนที่	รพ.ชุมชน
การมีส่วนร่วมของครอบครัว*	ดีมาก (อันดับ 1)	น้อย (อันดับ 3)	ไม่ระบุ	ดี (อันดับ 2)
ศูนย์ฝึกอาชีพคนพิการ	ไม่ระบุ	มี	มี	มี
ศูนย์ดูแลเด็ก/คนพิการ	มี	มี	มี	มี
งานกายอุปกรณ์	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
ออกแบบของเล่น/อุปกรณ์ให้เด็ก/คนพิการ	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
งานแก้ไขการพูด	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี
โรงเรียนสำหรับเด็กพิการ	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
งานวิจัยและเทคโนโลยีทางการแพทย์	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	มี	มี
กายภาพบำบัด	มี	มี	มี	มี
ธาราบำบัด	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี
ศิลปะบำบัด	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี

หุ่นยนต์ฝึกเดิน	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
กิจกรรมบำบัด	ไม่มี	มี	มี	มี
ดนตรีบำบัด	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
พละบำบัด	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี
CBR	มี	ไม่ระบุ	มี	ไม่ระบุ
CLC	มี	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
ศูนย์ฝึกดำรงชีวิตอิสระ	ไม่มี	มี	มี	มี
งานบริการด้านอื่นๆ เช่น การวินิจฉัยโรค การป้องกันก่อนเกิดโรครักษาทางจิตวิทยา ดูแลทันตกรรม งานพยาบาล	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี มี มี มี

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบการให้บริการของแต่ละหน่วยงาน

สรุปปัญหาที่พบในแต่ละหน่วยงานโดยรวมตามที่ระบุในข้อมูล

1. ผู้ปกครองผลักรถให้กับศูนย์บริการ
2. งบประมาณไม่เพียงพอ
3. จำนวนผู้รับบริการเพิ่มมากขึ้น ทำให้บุคลากรไม่เพียงพอ
4. การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการเป็นไปด้วยความยากลำบาก

ปัญหาของระบบที่พบหลังจากศึกษาข้อมูล

หน่วยงานต่างๆ หรือศูนย์บริการในชุมชนที่มีในปัจจุบันส่วนใหญ่ตั้งขึ้นเพื่อคนพิการโดยรวม ไม่เฉพาะเจาะจง หรือเจาะจงเฉพาะเด็กพิการทางร่างกาย และเด็กพิการทางสมองยังไม่มีหน่วยงานบริการที่เฉพาะสำหรับเด็กพิการทางสมอง (Cerebral Palsy) ที่พิการทั้งร่างกายและสมอง ที่ต้องอาศัยการรักษาต่างจากผู้พิการสองประเภทข้างต้น

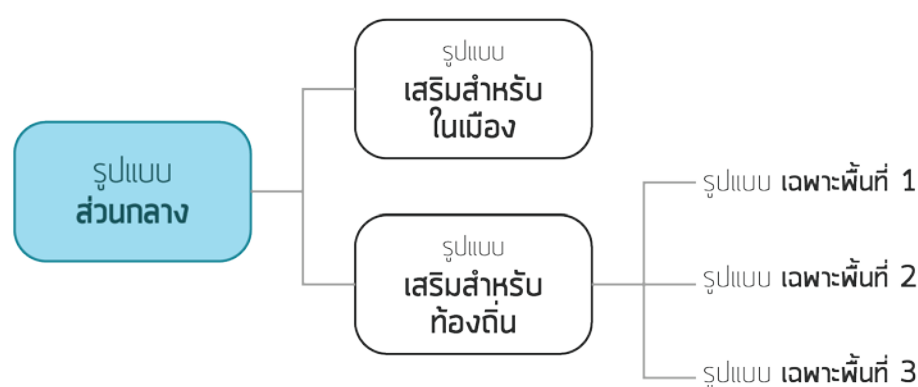
รูปแบบและระบบการฟื้นฟูสมรรถภาพของคนพิการภายในเขตกรุงเทพฯ รวมถึงในเขตเมืองของจังหวัดต่างๆ ยังไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้กับพื้นที่ทุรกันดารที่มีสภาพแวดล้อม บุคลากร และปัญหาที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น

องค์กรเพื่อเด็กพิการมีข้อเด่นข้อด้อยของแต่ละที่แตกต่างกัน บางที่มีหน่วยงานเฉพาะที่ให้บริการในส่วนที่แตกต่างออกไปจากที่อื่นๆ ซึ่งภาพรวมของการให้บริการทางการแพทย์แก่คนพิการในไทยจะครบวงจรมากขึ้น หากหน่วยงานแต่ละแห่งทำงานร่วมกัน เด็ก/คนพิการที่อยู่ในสังกัดของแต่ละหน่วยงานก็จะได้รับการรักษาที่ครบวงจรมากขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับหลักการในการออกแบบระบบที่ใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการภายในหน่วยงาน

ในระบบควรแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ 1.รูปแบบของส่วนกลาง 2.รูปแบบเสริม 3.รูปแบบเฉพาะ

1. รูปแบบของส่วนกลางที่สามารถปรับใช้ได้ทุกพื้นที่ทั้งในเมืองและส่วนท้องถิ่น
2. รูปแบบเสริมสำหรับปรับใช้เฉพาะในเมืองและเฉพาะส่วนท้องถิ่น
3. รูปแบบเฉพาะที่ปรับให้เข้ากับแต่ละพื้นที่ของการให้บริการที่เหมาะสมกับคนในพื้นที่มากขึ้น



แผนภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงคำแนะนำออกแบบระบบที่ใช้ในการฟื้นฟู
สมรรถภาพคนพิการภายในหน่วยงาน

หน่วยงานที่ตั้งขึ้นควรมีส่วนหน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่เฉพาะสำหรับฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กพิการทางสมองเพื่อการบำบัดที่แม่นยำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบเก่าได้ตรงจุด

จากข้อมูลที่ศึกษามาส่วนที่เหมาะสมที่งานวิจัยนี้สามารถไปมีส่วนร่วมด้วยคือแผนกายอุปกรณ์ ที่ออกแบบอุปกรณ์ ของเล่น รวมไปถึงสถานที่และสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการ โดยกระจายไปสู่ชุมชนผ่านระบบ CBR หรือ การพัฒนาศักยภาพคนพิการในชุมชนโดยชุมชน และ CLC หรือศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาและฟื้นฟูคนพิการในชุมชนที่เหมาะสมสำหรับคนในพื้นที่นั้นๆ โดยอาศัยองค์กรที่ทำงานด้าน CBR และ CLC อยู่แล้วเช่นมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ และร่วมมือกับแผนกายอุปกรณ์ของศูนย์สิรินธร

2.3 การวิจัยศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กพิการทางสมองในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

2.3.1 ภาครัฐ

องค์การบริหารส่วนตำบล.วังแสง

ทำการศึกษาชีวิตความเป็นอยู่ของเด็กพิการในพื้นที่ในช่วงวันที่ 1-3 ธันวาคม พ.ศ. 2556 ณ ตำบลวังแสง อำเภอกำแพง จังหวัดมหาสารคาม

เจ้าหน้าที่ผู้ให้ข้อมูล : คุณกรรณิการ์ คำเกตุ และคุณสุริภรณ์ อุปแสน

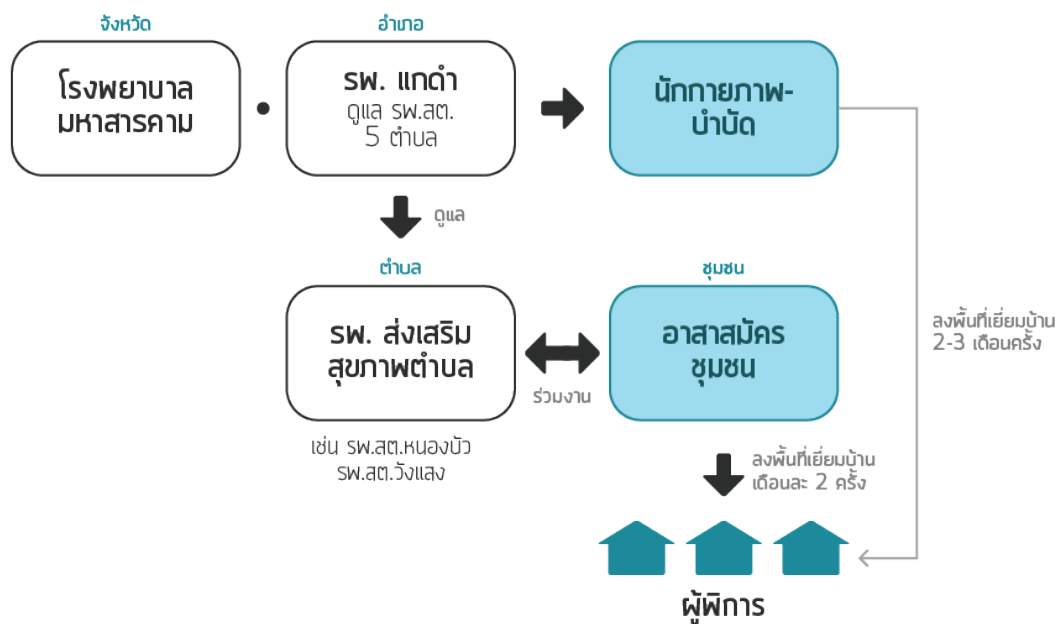


รูปที่ 2.13 องค์การบริหารส่วนตำบลวังแสง

องค์การบริหารส่วนตำบลวังแสง ประกอบไปด้วยชาวบ้าน 1,508 ครัวเรือน 5,000 คน ซึ่งทางคณะวิจัยได้ไปสังเกตการณ์ และสัมภาษณ์ ครอบครัวเด็กพิการทางสมอง 6 ครอบครัว เป็นกลุ่มเด็กอายุ 6-8 ปี จำนวน 4 ครอบครัว และกลุ่มอายุ 19-21 ปี จำนวน 2 ครอบครัว ในขณะที่ในอำเภอกำแพงมี ผู้พิการทั้งหมด 500 คน แบ่งเป็นเด็กพิการทางสมอง 20 คน

2.3.2 ภาคสาธารณสุข

ในการวิเคราะห์โครงสร้างการดูแลด้านสาธารณสุขประจำจังหวัดมหาสารคาม สำหรับผู้พิการพบว่ามีการทำงานในหลากหลายภาคส่วน เช่นมีโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นหลักและย่อยลงเป็นการดำเนินงานในอำเภอคือโรงพยาบาลแกดำซึ่งจะดูแลในส่วนย่อยลงไปดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 2.2 โครงสร้างการดูแลด้านสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม

โรงพยาบาลแกดดำ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : หมอเบต แพทย์แผนไทย และนักรายภาพบำบัด ประจำรพ.แกดดำ



รูปที่ 2.14 โรงพยาบาลแกดดำ

นักรายภาพจากรพ.แกดดำ 1 คนจะเข้าประจำดูแลที่รพ.สต. 1 ตำบล เช่น หมอเบต (ผู้ให้สัมภาษณ์) จะดูแล ตำบลหนองบัว และหมอฟ้าจะดูแล ตำบลวังแสง โดยนักรายภาพจะลงพื้นที่ที่เพียงคนเดียวร่วมกับคนขับรถ เพื่อตรวจเยี่ยมคนพิการ ทำการประเมิน สำนวความพิการว่าอยู่ในระดับไหน และมีความต้องการอะไรบ้าง จากนั้นจะกลับมาวางแผน และฝึกกายภาพให้กับเด็ก สอนผู้ดูแล ในการทำกายภาพให้บุตรหลาน พร้อมกับให้กำลังใจผู้ดูแลไปด้วย ตามลำดับ โดยในกลุ่มเด็กพิการทางสมองจะกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การเคลื่อนไหว เพื่อให้สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในชีวิตประจำวัน

นักกายภาพบำบัดยังทำงานร่วมกับนักกิจกรรมบำบัด และกายอุปกรณ์ โดยนักกิจกรรมบำบัดจะดูแลในเรื่องพฤติกรรม อารมณ์ สื่อสารพูดคุย ส่วนนักกายอุปกรณ์จะดูแลในเรื่องของอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ถ้าคนไข้คนไหนต้องการอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกช่วยเหลือเพิ่มเติมก็จะให้ไป หากมีความต้องการพิเศษก็จะออกแบบอุปกรณ์ที่เหมาะสมให้กับคนไข้อีกหนึ่ง

นอกจากนี้นักกายภาพยังดูแลเด็กพิการทางสมองร่วมกับศูนย์การศึกษาพิเศษ (โรงเรียนหนองปลิง) ซึ่งหมอมจะไปที่ศูนย์ฯ 3 เดือนครั้ง เพื่อสอนการทำกายภาพบำบัดขั้นพื้นฐาน (ฝึกนั่ง ยืน เดิน) ให้กับผู้ดูแล หากมีคนไข้ที่เคลื่อนไหวยาก จะให้มาฝึกกายภาพที่รพ.แกด้า ก่อนในขั้นต้น

ในอำเภอแกด้า มีคนพิการทั้งหมดประมาณ 500 คน และในนั้นมีเด็กพิการทางสมอง 20 คน ซึ่งสาเหตุเกิดจากการตั้งครรภ์ คลอดก่อนกำหนด และการคลอดที่ไม่ปกติ โดยส่วนมากมักเกิดกับเด็กแรกเกิด 10-20 ปีที่ผ่านมา แต่ในปัจจุบันจำนวนลดลงแล้ว

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัว (รพ.สต.หนองบัว)

ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายแพทย์มิก อนุสรณ์ และแพทย์หญิงตาล สุนิสรา



รูปที่ 2.15 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัว

รพ.สต.หนองบัวมีหมอประจำทั้งหมด 4 คน แบ่งเป็น แพทย์อายุรกรรม 3 คน (หมอมิก อนุสรณ์ และหมอตาล สุนิสรา) ดูแลรักษาโรคพื้นฐาน เช่น ไข้หวัด ฉีดวัคซีน เป็นต้น ถ้าหากเป็นหนักจะจัดส่งรพ.แกด้า และแพทย์แผนไทย 1 คน (หมอฟ้า) ดูแลการนวดแผนไทย นวดคลายเส้น ส่วนมากคนไข้จะเป็นผู้สูงอายุ

นอกจากนั้นจะมีแพทย์จากรพ.แกดมาตรวจคนไข้ที่เป็นโรค ร้ายแรงทุกวันพุธ และมีทันตแพทย์ มาตรวจ เยี่ยมตามวันและเวลาที่กำหนดในปฏิทิน

รพ.สต.จะทำงานร่วมกับอสม. (อาสาสมัครชุมชน) ในการตรวจเยี่ยมตามบ้านต่างๆ ซึ่งอสม.ออกเยี่ยมคนไข้ หรือผู้ป่วย ตามบ้านต่างๆ เดือนละ 2 ครั้ง ถ้าหากพบผู้ป่วยหนัก หมอจะลงไปเยี่ยม และทำการรักษา หากพบผู้พิการ จะทำการลงทะเบียน ผู้พิการก่อน แล้วจึงค่อยวางแผนแนวทางการรักษา และลงไปเยี่ยมบ้านอีกครั้ง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแสง (รพ.สต.วังแสง)

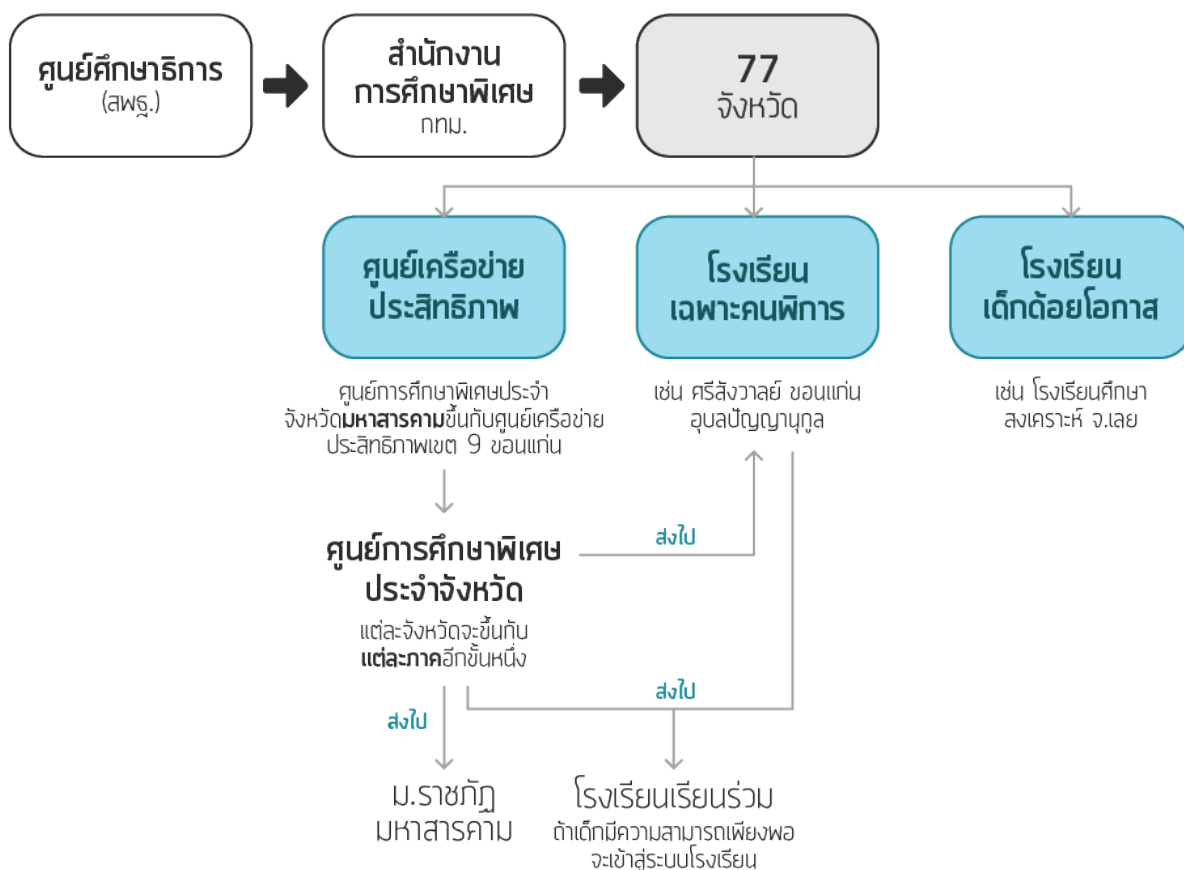


รูปที่ 2.16 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังแสง

รพ.สต.วังแสง ดูแล 12 หมู่บ้าน 500-600 ครัวเรือน โดยส่วนมากจะตรวจรักษาโรคทั่วไป พยาบาลเบื้องต้น และจะมีหมอจากรพ.แกดมาประจำทุกวันพุธเช่นเดียวกับรพ.สต.หนองบัว ถ้าหากเป็นหนักจะส่งรพ.แกดมา หรือถ้าไม่สามารถมาได้ด้วยตนเอง หมอจะลงไปเยี่ยมตามบ้านด้วยตนเอง ซึ่งมีระบบการทำงานคล้ายคลึงกับ รพ.สต.หนองบัว

2.3.3 ภาคการศึกษา

โดยรวมของภาคการศึกษาสำหรับเด็กพิการนั้นสามารถวิเคราะห์โครงสร้างระบบการศึกษาสำหรับเด็กพิการได้ดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 2.3 แผนภาพโครงสร้างระบบการศึกษาสำหรับเด็กพิการ

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม (โรงเรียนหนองปลิง)

ผู้ให้สัมภาษณ์ : รองผอ.วิทยา ตีประเสริฐ, อาจารย์อดิศักดิ์ แก้วกลาง, อาจารย์ณลินรัตน์ นาเมืองรักษ์และคุณครูภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม จัดตั้งขึ้นเพื่อให้การฟื้นฟู บำบัดเด็กพิการในจังหวัด การเรียนรู้เฉพาะ บุคคลและครอบครัว ตั้งแต่เด็กวัยเรียนแรกเกิด 0-15 ปี และส่งต่อไปโรงเรียนราชภัฏ เพื่อฝึกฝนให้เด็กประกอบอาชีพ ช่วยเหลือ ตนเองได้ โดยมีการปฏิบัติการในหนึ่งสัปดาห์ ดังนี้ วันจันทร์-อังคาร ฝึกฝนเด็กร่วมกับผู้ปกครองที่พามาดูแล และวันพุธถึงศุกร์ ออกพื้นที่หาผู้พิการในชุมชน ให้คำแนะนำปรึกษา นำสื่อการเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวกไปให้ เช่น บ้านน้องเพล บ้านน้องแพม ซึ่งจะกล่าวต่อไปในครอบครัว

เด็กพิการทางสมองโดยอยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์เครือข่ายประสิทธิภาพ เขต 9 จังหวัดขอนแก่น และ ศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลางกรุงเทพมหานครอีกต่อหนึ่ง



รูปที่ 2.17 ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม

จากการสัมภาษณ์พบว่า แผนการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม มีดังนี้

1. IEP แผนการศึกษาเฉพาะบุคคล

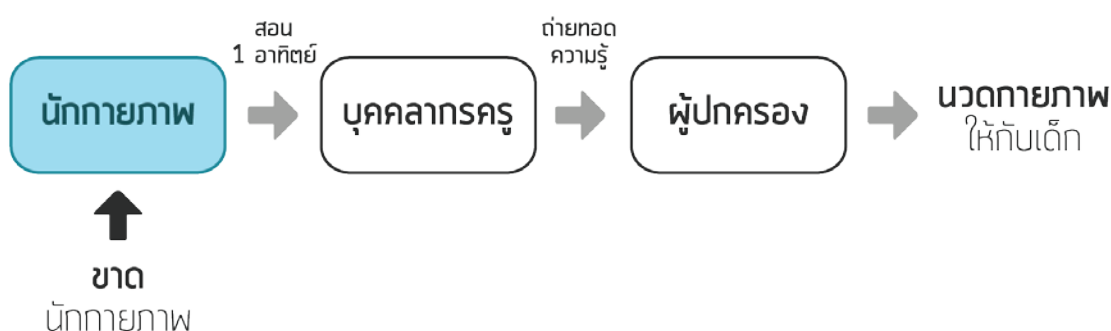
เป็นแผนการสอนพัฒนาเด็กรายบุคคล โดยมีครูเป็นผู้ปฏิบัติ แผนนี้ถือเป็นหัวใจหลักของศูนย์การศึกษาพิเศษ เริ่มจาก ประเมินจุดเด่น จุดด้อย ในตัวเด็ก วางแผนการพัฒนาฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายทั้งกล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็ก การช่วยเหลือ ตนเองขั้นพื้นฐาน เตรียมความพร้อมการเรียนรู้ทางด้านวิชาการและสังคม ซึ่งนอกเหนือ จะสอนให้ช่วยเหลือตนเองในชีวิต ประจำวันได้แล้ว ยังมีสื่ออุปกรณ์ให้ใช้ฝึกเสริมอีกด้วย แต่ตามบ้าน เด็ก พิการ จะต้องใช้วัสดุท้องถิ่นทำขึ้นมาใช้เองภายในบ้าน และแต่ละแผนจะแบ่งตาม 9 ประเภทความพิการใน ตารางด้านล่าง

2. IFSP แผนจัดการศึกษาครอบครัวเป็นแผนการศึกษาที่ให้ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเป็นผู้ปฏิบัติ

โดยในศูนย์นั้นมีนักเรียนตั้งแต่แรกเกิดวัย 0 ถึง 15 ปีอยู่ภายใต้การดูแล โดยมีลักษณะประเภทความพิการและจำนวนที่ต่างกัันดังตารางบัญชีจำนวนนักเรียนที่มารับบริการเตรียมความพร้อมศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคามตามหน่วยอำเภอเมือง ตั้งแต่อายุ 0-15 ปี ซึ่งในส่วนของการทำงานนั้นจะทำงานร่วมกันระหว่างครู นักกายภาพบำบัดรวมถึงการร่วมมือของผู้ปกครองของเด็กพิการ

ลำดับที่	ประเภทความพิการ	ชาย	หญิง	รวม
1	บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น	1	1	2
2	บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	1	0	1
3	บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา	11	8	19
4	บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ	4	9	11
5	บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	-	-	-
6	บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา	-	-	-
7	บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์	-	-	-
8	บุคคลออทิสติก	-	1	1
9	บุคคลพิการซ้อน	7	10	17
	รวม	22	29	51

ตารางที่ 2.2 บัญชีจำนวนนักเรียนที่มารับบริการเตรียมความพร้อมศูนย์การศึกษาพิเศษ
ประจำจังหวัดมหาสารคามตามหน่วยอำเภอเมือง ตั้งแต่อายุ 0-15 ปี



แผนภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการทำงานของครูในโรงเรียนเพื่อพัฒนาด้านกายภาพให้แก่เด็กพิการทางสมอง

ปัญหาและอุปสรรคของศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดมหาสารคาม

โดยรวมแล้วการจัดการศึกษาและดูแลเด็กพิการของศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดมหาสารคามนั้นยังพบปัญหาของการดำเนินการต่างๆ กันในหลายด้านคือ

- ไม่มีนักกายภาพบำบัดประจำศูนย์ ในขณะที่ศูนย์อื่นๆ มี เช่น ศูนย์หนองเย็นเพราะนักกายภาพจะสามารถอบรมการกายภาพขั้นพื้นฐานให้แก่ครู และครูจะสามารถสอนผู้ดูแลได้อีกต่อหนึ่ง
- ครูต้องผลิตสื่อการสอนเองบางส่วน เพราะสื่อที่มีไม่ตรงกับจุดประสงค์ในการสอน สื่อที่ครูทำเอง เช่น การเปิด-ปิดขวดน้ำ
- ปัญหาการขาดความรู้ของผู้ดูแล (ตายาย) ที่ไม่สามารถอ่านหนังสือได้
- ปัญหาทางด้านจิตใจของผู้ดูแลที่อยากจะปกป้องลูกหลาน ไม่อยากให้เข้าสังคม เพราะกลัวจะโดนทำร้าย จึงไม่ต้องการส่งลูกหลานเข้าศูนย์ฯ เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็ก และกระตุ้นพัฒนาการของเด็ก





รูปที่ 2.18 อุปกรณ์และสื่อประดิษฐ์เองภายในศูนย์การศึกษาพิเศษบางส่วน

2.3.4 การสังเกตการณ์และสัมภาษณ์ครอบครัวเด็กพิการทางสมอง กลุ่มอายุ 6-8 ปี จำนวน 4 ครอบครัว

Case Study 1 : ด.ช.ชัยเฉลิม น้องเค้ก อายุ 7 ขวบ และคุณยายคำผาย ภูผาใหญ่

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวเดี่ยว อาศัยอยู่กับตา ยาย และน้องสาว 1 คน (แม่ไปทำงานรับจ้างที่กรุงเทพฯ)

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

ทำนา โดยมีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง (ตาเป็นช่าง)

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

มีบ้าน 2 หลัง บ้านในหมู่บ้านและบ้านกลางทุ่งนา (ส่วนมากจะอาศัยอยู่ที่นี้)

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรงและเกร็งโดยเฉพาะซีกขวา)

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) :

เมื่อน้องเค้กอายุได้ 2 วัน ไปรักษาโรคหัวใจที่รพ.ศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น หลังจากนั้นรักษาโรคชักเกร็ง โดย

กินยาต่อเนื่อง 2 ปีจึงหาย จากนั้นผ่าตัดสมอง เพื่อเอาเนื้องอกในสมองออก เมื่อหายจากโรคต่างๆ เหล่านี้แล้ว ยายคำผายจะพาไปหาหมอ และนักกายภาพบำบัดที่รพ.ศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น โดยจะเหมารถไป 3 เดือน ต่อครั้ง (เหมาอยากให้เป็นทุกเดือน เดือนละครั้ง) ระยะทาง 75 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยรถปิกอัพ ประมาณ 1,000 บาทต่อครั้งไปกลับ ตั้งแต่ ตี 5 จนถึง 6 โมงเย็น ซึ่งในบางครั้งจำเป็นต้องค้างคืนก็จะค้าง เพื่อไปรักษากับหมอต่ในวันรุ่งขึ้น เมื่อไปหาหมอ และนักกายภาพ โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นต่าง ๆ นั้นยายจะเป็น ผู้ทำให้หลาน โดยมีนักกายภาพบำบัดสอนบอกท่าทางการบำบัดที่ถูกต้องทำให้หลังจากกลับมาบ้าน ยายจะสามารถนวดแขน ขา มือ ข้อต่อและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ให้กับหลานอยู่เป็นประจำอย่างถูกต้อง ซึ่งจะมี กิจกรรมดังนี้

เวลา	เป้าหมายในการบำบัด	กิจกรรม
8.00 น.	หัดพูด	นวดปาก บน-ล่าง แก้ม และข้างในปาก
8.30 น.	หัดกระดกกลืน	ให้แลบลิ้น เลี้ยว กระดกขึ้นและลง ซึ่งเป็นพื้นฐาน ในการหัดพูดเช่นกัน
10.00 น.	การเคลื่อนไหวทางกายภาพ	จับเด็กนอน นวดขา จับขาหักเข้าและออก
13.00 น.	พบหมอ	ซึ้งน้ำหนัก รอดตรวจร่างกาย หัวใจและสมอง
16.00 น.		พบหมอ
18.00 น.		รับยา กลับบ้าน

ตารางที่ 2.3 ตารางเวลาและกิจกรรมเมื่อน้องเด็กและยายคำผายไปรพ.ใน 1 วัน

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วยตนเอง	ไม่สามารถทำได้	หมายเหตุ
การกินข้าว		x	ยายป้อนข้าวให้ แต่สามารถหยิบกินขนมเองได้ (ซึ่งแต่ก่อนน้องเคียก็ไม่สามารถกินได้เอง ยายจะคอยนวดปากให้ กล้ามเนื้อคลายตัว และกินน้ำลายไหลตามที่หมอสอน นอกจากนั้นยายจะคอยนวดมือ นวดแขน เพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัว โดยใช้ผ้าอุ่นประคบ เพื่อฝึกให้สามารถกินข้าวเองได้ในขั้นต่อไป)
การนอน	x		สามารถล้มตัวนอนเองได้
การนั่ง	x		ลุกขึ้นนั่งเองได้ และสามารถกระเียบไปรอบๆ ได้ หากเป็นพื้นที่ราบ (แต่ก่อนตากับยายประดิษฐ์เก้าอี้ให้ฝึกนั่ง ประกอบกับคอยนวดให้ กันข้อติด และให้กินยาคลายเส้นตามที่หมอบอก)

การยืน		x	ยังไม่สามารถยืนเองได้ เพราะกล้ามเนื้อซีกขวาเกร็ง ซึ่งยายจะคอยนวดเพื่อคลายกล้ามเนื้อ ยึดแขนขาให้หายเกร็ง และให้อยู่ในท่าปกติ ประกอบกับใช้ลูกประคบนวด ตามที่ได้รับ การสอนมาจากหมอที่รพ.ศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น
การเดิน		x	ยังไม่สามารถเดินได้ แต่ยายจะฝึกให้หลานเดินให้ได้ใน อนาคต
การเข้า ห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเดินไปเข้าห้องน้ำได้เอง เพราะยังไม่สามารถยืนได้ แต่จะส่งเสียงร้องให้พาไป เมื่อต้องการถ่ายของเสีย
การพูด		x	ไม่สามารถพูดได้ แต่ส่งเสียงร้องแสดงอาการต่างๆได้

ตารางที่ 2.4 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 1 ด.ช.ชัยเฉลิม

กิจวัตรประจำวัน :

ฝึกกายภาพบำบัดกับยาย เล่นกับน้อง ตา และยาย

สิ่งที่น้องแค้มชอบ :

ชอบฟังเพลง เมื่อได้ยินเสียงเพลง จะร้องตามที่ได้ยินไปพร้อมๆ กับยาย

สิ่งที่ผู้ดูแล(ยาย)คาดหวังในอนาคต :

น้องแค้มสามารถกินข้าวได้เอง สามารถเดินได้ เพื่อเข้าเรียนที่ศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดมหาสารคาม หรือที่ ชาวบ้านเรียกกันว่า โรงเรียนหนองปลิง และเมื่อโตขึ้นสามารถหัดประกอบอาชีพจากโรงเรียนราชภัฏได้บ้าง





รูปที่ 2.19 ความเป็นอยู่ Case Study 1 ด.ช.ชัยเฉลิม

Case Study 2 : ด.ช.รัฐภูมิ นื่องเฟส อายุ 8 ขวบ อาศัยกับมารดา และยายทองลี

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวขยาย เป็นลูกคนเดียว มีแม่เป็นผู้ดูแล โดยในตอนกลางวันจะอาศัยกับตาและยาย ส่วนตอนกลางคืนจะอาศัยกับพ่อ ปู่และย่า

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

มารดาไม่ได้ทำงาน ส่วนยายเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และอาสาสมัครชุมชน (อส.ม.)

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

มีบ้าน 2 หลัง บ้านยาย มีรถมอเตอร์ไซด์ และรถกระบะ และบ้านปู่

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง มือและเท้าเกร็งเข้าหากัน) และ โรคปอดอักเสบ

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) :

รักษาที่รพ.มหาสารคาม หมอจะนัด 3 เดือนครั้ง ส่วนมากแม่จะเป็นคนพาไป บางครั้งแม่กับยายจะพาไปด้วยกัน แต่ปัจจุบันไม่ได้ไปหาหมอมา 6 ปีแล้ว เนื่องจากต้องดูแลยายทวด ซึ่งป่วยเป็นอัมพาต และได้เสียชีวิตเมื่อปีที่แล้ว ปี 2555

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วย ตนเอง	ไม่สามารถ ทำได้	หมายเหตุ
การ กินข้าว		x	แม่ป้อนข้าวให้
การนอน		x	แม่จับนอนในเปลตลอดวัน ไม่สามารถพลิกตัวหรือคลานได้
การนั่ง		x	ไม่สามารถลุกขึ้นนั่งเองได้ จะไหลลงตลอด ชอบให้อุ้ม คออ่อน ไม่สามารถตั้งคอขึ้นตรงได้
การยืน		x	ขาไขว่กัน เท้าเกร็ง ไม่สามารถยืนได้ด้วยตนเอง ในบางครั้ง แม่จะจับยืน โดยพยุงรักแร้ขึ้น (แต่ก่อนเคยหัดให้เดินได้บ้าง เมื่ออายุ 3-4 ขวบ แต่ไม่เห็นมีพัฒนาการที่ดีขึ้น จึงเลิกไป)
การเดิน		x	-
การเข้า ห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้เอง ไม่สามารถกลั้นฉี่ได้ ฉี่ราดรด กางเกง และแม่จะคอยเปลี่ยนกางเกงให้ ส่วนในกลางคืนจะ ใส่ไม้แพมเพิส ไม่สามารถอุจจาระเองได้ ต้องคอยสวนทวาร เพื่อให้อุจจาระ
การพูด		x	ไม่สามารถพูดได้ แต่ส่งเสียงร้องแสดงอาการต่างๆได้

ตารางที่ 2.5 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 2 ด.ช.รัฐภูมิ

กิจวัตรประจำวัน :

นอนในเปลฟังเพลง ถ้าไม่มีเพลงจะเอามือแหย่ปาก เล่นกับตนเอง หัวเราะสนุก หากเมื่อย แม่จะจับลุกขึ้นยืน
บ้างเป็นครั้งคราว

สิ่งที่น้องเฟสชอบ :

ชอบฟังเพลง บางครั้งแม่จับให้ยืน และให้น้องเดินตามเพลง ชอบให้แม่ขับมอเตอร์ไซด์พาเที่ยวรอบๆตัวบ้าน
(แม่จับแฮนด์ข้างหนึ่ง และอุ้มน้องอีกข้างหนึ่ง) จะทำให้น้องอารมณ์ดี ซึ่งน้องเฟสจะจำทางที่คุ้นเคยได้ และชอบ
ให้พาไปในทางที่รู้จัก ถ้าขับพาไปในทางที่ไม่รู้จักจะส่งเสียงร้อง และดิ้นชอบดูทีวีโฆษณา ชอบให้ตามใจ เอา
ใจ ถ้าไม่ทำให้ บางครั้งจะโมโห ร้องและก่ดผู้ดูแล

สิ่งที่ผู้ดูแล(แม่และยาย)คาดหวังในอนาคต :

อยากให้น้องเฟสขึ้นมานั่งบ้าง



รูปที่ 2.20 ความเป็นอยู่ Case Study 2 ด.ช.รัฐภูมิ

Case Study 3 : ด.ช.ณภัทร น้องพีพี อายุ 6 ขวบ และคุณแม่อรทัย

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวเดี่ยว มีแม่เป็นผู้ดูแล อาศัยกับพี่สาว 7 ขวบ 1 คน

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

แม่ไม่ได้ทำงาน ได้รับเงินจากยายที่ไปทำงานเป็นแม่บ้านทำอาหารที่กรุงเทพฯ

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

บ้าน

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพกล้ามเนื้ออ่อนแรงตั้งแต่สะโพกลงมา) มีปัญหาการได้ยิน

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) : เกิดที่รพ.แกด้า แต่เข้ารับการรักษาที่รพ.มหาสารคาม ตอนเด็กเคยมีปัญหา

น้ำคั่งในสมอง ระบบหายใจ ปอดบวม และหอบ ขา เท้าเกร็งและงอเข้าหากัน จึงต้องตัดขา โดยใส่เฟือง

ตั้งแต่ต้นขาถึงปลายเท้าทั้ง 2 ข้าง เป็นระยะเวลา 1 ปี จนกระทั่งมีรูปขาที่ปกติ



รูปที่ 2.21 ความเป็นอยู่ Case Study 3 ด.ช.ณภัทร

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วย ตนเอง	ไม่สามารถ ทำได้	หมายเหตุ
การ กินข้าว		x	แม่ป้อนข้าวให้ แต่สามารถกินขนม และนมได้เอง เนื่องจาก มือไม่เกร็ง สามารถใช้งานได้
การนอน	x		นอนเองได้ และสามารถคลานขึ้นเตียงในระดับต่ำๆเองได้ บ้าง หากอยู่ในพื้นที่นุ่มๆจะล้มตัวลงนอนเอง
การนั่ง	x		นั่งได้เอง และกระโดดไปในที่ที่ต้องการได้(อย่างรวดเร็ว)
การยืน	x		ลุกยืนเองได้ แต่ยังคงอาศัยคนช่วย เนื่องจากกล้ามเนื้อขา อ่อนแรง
การเดิน		x	ยังไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง ซึ่งแม่กำลังฝึกหัดให้เดิน โดย ใช้ walker ของผู้ใหญ่เป็นตัวช่วย
การเข้า ห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้เอง แต่จะส่งสัญญาณให้พาไป
การพูด		x	ไม่สามารถพูดได้ แต่ส่งเสียงร้องแสดงอาการ และความ ต้องการต่างๆได้ และมีวิธีการสื่อสารในแบบของตน เมื่อ ต้องการสิ่งใด

ตารางที่ 2.6 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 3 ด.ช.ณภัทร

กิจกรรมประจำวัน :

เล่นของเล่น และเล่นกับแม่ (ไม่ค่อยเล่นกับพี่สาว)

สิ่งที่น้องพีพีชอบ :

ชอบดูทีวี ดูการ์ตูน ชอบฟังเพลง โดยเฉพาะรายการเพลงที่มีผู้หญิงสาว ๆ เต้นชอบกั๊ก และอมสิ่งของ

สิ่งที่ผู้ดูแล(แม่)คาดหวังในอนาคต :

อยากให้น้องพีพีเข้าเรียนที่ศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดมหาสารคาม หรือ โรงเรียนหนองปลิง สามารถกินข้าว
เองได้ สื่อสารได้ ขอความช่วยเหลือได้

Case Study 4 : น้องแพม อายุ 6 ขวบ

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวขยาย อาศัยกับพ่อ แม่ ยาย และน้องสาว 1 ขวบ

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

พ่อแม่ทำงาน และยายเป็นผู้ดูแลหลาน

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

บ้าน

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง)

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) :

ไม่ได้รับการรักษามาเป็นเวลา 2 ปี

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วย ตนเอง	ไม่สามารถ ทำได้	หมายเหตุ
การ กินข้าว	x		สามารถกินข้าวได้เอง แต่ยังไม่สามารถใช้ช้อนได้
การนอน	x		ล้มตัวนอนเองได้
การนั่ง	x		นั่งได้เอง และกระเียบตัวไปในที่ที่ต้องการได้
การยืน	x		ลุกยืนเองได้ แต่ต้องอาศัย walker หรือรถเข็น ช่วยยืน เพราะกล้ามเนื้อขาอ่อนแรง โดยแต่ก่อนจะจับพ่อเพื่อยืนตัวขึ้น  เด็กใช้แรงแขนและมือในการพยุงตัว เพื่อช่วยในการเคลื่อนไหว ทั้งยืนและเดิน และสามารถนั่งได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ หรือ เมื่อยืนไม่ไหวแล้ว ด้วยผ้าที่ถูกรัดเพิ่มขึ้นมาที่รถเข็นที่แม่ทำเพิ่ม ให้ จากรถเข็นที่ได้รับมาจากศาลากลาง
การเดิน	x		สามารถเดินได้ด้วยตนเอง แต่ต้องอาศัย walker หรือรถเข็น

			ช่วยในการเดิน เนื่องจากเท้าเกร็งและบิดเข้าหากัน แต่ก่อนพ่อเคยทำราวหัดเดินให้ 
การเข้าห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้เอง แต่จะส่งสัญญาณให้พาไป
การพูด	x		สามารถพูดได้ แต่ยังไม่ชัด และบางครั้งมีภาษาสื่อสารของตนเอง

ตารางที่ 2.7 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 4 น้องแพม

กิจวัตรประจำวัน :

เล่นของเล่น และเล่นกับยายและน้องสาวให้อาหารไก่ โดยจะใช้รถเข็นช่วยเดินไปที่เล้าไก่ เพื่อไปนั่งให้อาหารลูกเจี๊ยบ (รถเข็นของน้องแพม ได้รับการเพิ่มที่นั่งเข้าไป ซึ่งแม่เป็นคนทำให้ เพื่อให้ น้องแพมสามารถเดินไปและล้มตัวลงนั่งได้ตลอดเวลา เมื่อหมดแรง) สามารถเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการได้ เช่น ของเล่นนับเลข แยกตามสี ร้อยลูกปัด และค้อนทุบสิ่งของได้ (ได้รับของเล่นมาจากศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดมหาสารคาม หรือโรงเรียนหนองปลิง)

สิ่งที่น้องแพมชอบ :

ชอบเล่นกับน้อง ชอบให้อาหารไก่

สิ่งที่ผู้ดูแล(ยาย)คาดหวังในอนาคต :

ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ แต่ไม่อยากจะให้หลานไปโรงเรียน



รูปที่ 2.22 ความเป็นอยู่ Case Study 4 น้องแพม

2.3.5 การสังเกตการณ์และสัมภาษณ์ครอบครัวเด็กพิการทางสมอง กลุ่มอายุ 19 และ 21 ปี จำนวน 2 ครอบครัว

Case Study 5 : เหม่ง อายุ 19 ปี

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวเดี่ยว อาศัยกับพ่อ แม่ น้อง 7 ขวบ และน้อง (หลาน) 5-6 ขวบ

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

ทำนา โดยมีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

มีบ้าน 2 หลัง บ้านในหมู่บ้านและบ้านกลางทุ่งนา

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อเกร็ง

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) :

ตอนอายุได้ 2-3 ปีเข้ารับการกายภาพบำบัดรักษาที่รพ.มหาสารคาม เพื่อยืดแขน และขา แต่อาการไม่ดีขึ้น พ่อและแม่จึงเศร้าเสียใจ หมดหวัง และล้มเลิกการเข้ารับการบำบัดรักษาที่โรงพยาบาล



รูปที่ 2.23 ความเป็นอยู่ Case Study 5 น้องเหม่ง

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วย ตนเอง	ไม่สามารถ ทำได้	หมายเหตุ
การ กินข้าว		x	แม่ป้อนข้าวให้
การนอน		x	-
การนั่ง		x	ไม่สามารถลุกขึ้นนั่งเองได้ จะไหลลงตลอด
การยืน		x	-
การเดิน		x	-
การเข้า ห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้เอง ใส่แพมเพิสตลอดเวลา โดยมีแม่ คอยเปลี่ยนให้
การพูด		x	ไม่สามารถพูดได้ แต่ส่งเสียงร้องแสดงอาการต่างๆได้

ตารางที่ 2.8 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 5 น้องเหม่ง

สิ่งที่ผู้ดูแล(พ่อแม่)คาดหวังในอนาคต :

อยากได้รถเข็นที่มีที่ค้ำรักแร้ และน้ำไหลผ่านได้ดี เมื่อใช้ตอนอาบน้ำ

Case Study 6 : แสตมป์ อายุ 21 ปี

ลักษณะครอบครัว :

ครอบครัวเดี่ยว อาศัยกับพ่อ และแม่ ซึ่งเป็นผู้ดูแล

ครอบครัวประกอบอาชีพ :

พ่อเป็นช่าง และแม่มีอาชีพทอผ้าขาวม้า ซึ่งสามารถทำงานไปด้วย เลี้ยงลูกไปด้วยได้

ลักษณะที่อยู่อาศัย :

บ้านที่ได้รับการปรับสภาพแล้ว (ห้องน้ำ)

ลักษณะอาการ :

พิการซ้ำซ้อน (ทางด้านสมองและทางกายภาพ กล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อเกร็ง) หินปูนเกาะบริเวณขา

ประวัติการรักษา (โดยสังเขป) :

แม่เคยνωดประคบให้ 3-4 ปี แล้วไม่ได้ทำต่อ เพราะต้องทำงาน ปัจจุบันไม่ค่อยได้ไปหาหมอแล้ว นอกจากป่วยจริงๆถึงจะไป และไม่ค่อยมี หมอ อสม.มา

วิเคราะห์การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน :

	ทำได้ด้วย ตนเอง	ไม่สามารถ ทำได้	หมายเหตุ
การ กินข้าว		x	แม่ป้อนข้าวให้
การนอน		x	ไม่สามารถนอนหรือพลิกตัวเองได้ ทำให้เป็นแผลกดทับ
การนั่ง	x		ไม่สามารถลุกขึ้นนั่งเองได้ แต่ทรงตัวได้ สามารถนั่งบนโถ ส้วม และนั่งบนรถเข็นได้ แต่ไม่สามารถใช้มือเคลื่อนที่ได้เอง
การยืน		x	ยังไม่สามารถยืนได้ด้วยตนเอง เพราะขาสองข้างไม่เท่ากัน ไขว้กัน หินปูนเกาะ และกล้ามเนื้ออ่อนแรง จะสามารถยืน ได้บ้าง เมื่ออาบน้ำ โดยใช้แขนพาดไปที่ราว
การเดิน		x	-
การเข้า ห้องน้ำ		x	ไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้เอง แต่แม่มีการจัดการเป็นระบบ โดยจะพาไปนั่งบนโถส้วมทุกครั้งที่กินข้าวเสร็จทุกมื้อ เพื่อ ปล่อยให้ลูกถ่ายของเสียให้ได้
การพูด		x	ไม่สามารถพูดได้ แต่ส่งเสียงร้องแสดงอาการต่างๆได้

ตารางที่ 2.9 การช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน Case Study 6 น้องแสมดำ

สิ่งที่ผู้ดูแล(แม่)คาดหวังในอนาคต :

อยากรักษาหินปูนที่เกาะขาแสมดำให้หายไป



รูปที่ 2.24 ความเป็นอยู่ Case Study 6 น้องสแตมป์



รูปที่ 2.25 การปรับแต่งที่อยู่ของ Case Study 6 น้องสแตมป์

2.4 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

2.4.1 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของแต่ละครอบครัวเด็กพิการทางสมอง

Case Study 1 : เด็ก อายุ 7 ปี

ปัญหาและอุปสรรค :

การเดินทางยากลำบาก คุณยายคำผายมีความพยายามอย่างมากในการกายภาพให้น้องเด็ก และมีความตั้งใจที่จะให้น้องเดินได้ กินข้าวได้ เพื่อไปเรียนในโรงเรียน แต่ด้วยระยะทางไกลในการไปโรงพยาบาล และค่ารถที่แพง ทำให้เป็นปัญหาของครอบครัว

พื้นที่ในการเล่น ฝึกหัดการเคลื่อนไหวที่มีจำกัด เพราะสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยรอบๆ เป็นทุ่งนา พื้นที่ไม่เรียบ และพื้นที่ภายในบ้านที่จำกัด

แนวทางในการช่วยเหลือ :

ออกแบบของเล่นหรืออุปกรณ์ในการช่วยยืน และเดินให้

Case Study 2 : เฟส อายุ 8 ปี

ปัญหาและอุปสรรค :

กำลังใจของผู้ดูแล ผู้ดูแลหมดกำลังใจที่จะทำกายภาพบำบัด และพาน้องเฟสไปรักษา เพราะเห็นว่าพัฒนาการไม่ดีขึ้นเลย ถึงแม้ตัวยายทองสีจะเห็นว่า น้องเค้กตอนเด็กมีอาการโรคแทรกซ้อนเยอะกว่า แต่ปัจจุบันมีการพัฒนามากกว่าก็ตามที่ ประกอบกับผู้ดูแล(แม่และยาย)เลี้ยงแบบตามใจ ไม่อยากทำให้ลูกหลานเจ็บปวดหรือเสียใจ แม้แต่น้อย (ในการทำกายภาพเด็กจะเจ็บ และร้องบ้างเป็นบางครั้ง เช่น ในกรณีของน้องเค้ก เวลายายนวดให้) ทำให้น้องเฟสมีพัฒนาการที่แย่ลง

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กและแม่ ส่งผลต่อการแสดงออก และอารมณ์ของเด็กที่ดูเศร้าและโมโหง่าย เพราะแม่ไม่ค่อยพูดคุยหรือเล่นกับลูก ถึงแม้ว่าจะดูแลลูก แต่อยู่กันแบบเงียบๆ เนื่องจากอยู่ในสถานะที่ยังไม่พร้อมมีลูก

แนวทางในการช่วยเหลือ :

ออกแบบสื่อหรือแบบแผนแนวทางพัฒนา ให้ผู้ดูแลเห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาไปทีละขั้นตอนและแสดงถึงความสามารถที่จะทำได้ เมื่อได้รับกายภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ยังเล็ก เพื่อให้มีกำลังใจที่จะทำกายภาพให้เด็ก

Case Study 3 : พี่ อายุ 6 ปี

ปัญหาและอุปสรรค :

รายได้ที่จำกัดของผู้ดูแล ไม่ได้ประกอบอาชีพ และต้องดูแลเลี้ยงลูกทั้งวัน

แนวทางในการช่วยเหลือ :

ออกแบบของเล่นหรืออุปกรณ์ในการช่วยยืน และ เดินให้

Case Study 4 : แพน อายุ 6 ปี

ปัญหาและอุปสรรค :

แรงผลักดันในการพัฒนา น้องแพนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างรวดเร็ว เพราะความต้องการส่วนตัวที่อยากจะเรียนรู้ ความอยากรู้อยากเห็นและได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวเมื่อแรกเริ่มแต่ในปัจจุบันผู้ดูแลไม่ได้ให้การสนับสนุนใดๆให้ต่อ ซึ่งอาจทำให้น้องแพนขาดการพัฒนาที่ดีขึ้นได้

แนวทางในการช่วยเหลือ :

ส่งเสริมให้น้องแพมสามารถเข้าโรงเรียนได้

Case Study 5 และ 6 : เหม่ง อายุ 19 ปี และ สแตมป์ อายุ 21 ปี

ปัญหาและอุปสรรค :

กำลังใจของผู้ดูแล น้องไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง และเคลื่อนไหวร่างกายได้เนื่องจากผู้ดูแลไม่ได้ทำกายภาพให้อย่างต่อเนื่องและขาดการรักษาเป็นระยะเวลายาวนานปีเพราะหมดกำลังใจในการทำต่อเมื่อเห็นว่าการพัฒนาการไม่ดีขึ้น

แนวทางในการช่วยเหลือ :

ส่งเสริมอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน

2.4.2 ปัญหาที่พบจากการทำวิจัยทั้งการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการลงพื้นที่ ณ จังหวัดมหาสารคาม

1. ระบบการฟื้นฟูเด็กพิการทางสมองของศูนย์วิจัยและมูลนิธิในเมืองไม่เหมาะสำหรับการนำมาใช้ในชนบท แต่สามารถนำบางส่วนมาปรับใช้ได้ เช่น การจัดกิจกรรมให้ผู้ปกครองและคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการช่วยฟื้นฟูและพัฒนาเด็ก ฯลฯ
2. ยังไม่มีระบบต้นแบบ (Role Model System) ที่เหมาะสมในการบำบัดรักษา ฟื้นฟูและพัฒนาเด็กพิการทางสมองในชุมชน
3. แต่ละหน่วยงานในพื้นที่มีระบบการทำงานที่ดี แต่ไม่มีการร่วมมือกัน ทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อน และไม่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวเด็กและผู้ปกครอง
- 4.ทัศนคติของคนในครอบครัว (ผู้ดูแล ผู้ปกครอง) ต่อเด็ก และต่อคนในชุมชนด้วยกันเอง เช่น ผู้ปกครองหมดกำลังใจในการกายภาพให้ลูกหลานทำให้ไม่ทำกายภาพให้อย่างต่อเนื่องและเด็กจะขาดการพัฒนาทางร่างกายไปในที่สุด
5. การประกอบอาชีพ และรายได้ของผู้ปกครองมีผลต่อการเลี้ยงดูและการบำบัดรักษาเด็ก ควรจัดหางานที่เหมาะสมให้กับผู้ปกครองในขณะที่สามารถดูแลเลี้ยงดูลูกหลานไปด้วยได้
6. สื่อและอุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับบริบทการใช้งานและไม่สามารถปรับระดับ ขนาดเมื่อเด็กโตขึ้น ซึ่งผู้ปกครองจำเป็นต้องประดิษฐ์ขึ้นมาใช้เองบางส่วน
7. สื่อและอุปกรณ์ในปัจจุบันยังไม่เหมาะสมต่อผู้ใช้งานในท้องถิ่นทั้งตัวเด็กและผู้ปกครอง ทำให้ไม่สามารถช่วยกระตุ้น ส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กได้อย่างเต็มที่

8. เงินทุนในการสนับสนุนไม่เพียงพอต่อผู้พิการในชนบทที่ห่างไกล การแก้ไขอาจทำได้โดยการเพิ่มการมีส่วนร่วมของหน่วยงานเอกชน หรือ การขยายศูนย์พัฒนาเด็กพิการทางสมองจากมูลนิธิในเมือง
9. การขาดพื้นฐานด้านความรู้และความเข้าใจโรคและแนวทางการรักษาและฟื้นฟูของผู้ปกครองที่ส่วนใหญ่เป็นบุคคลสูงอายุในครอบครัว ทั้งในระยะสั้น กลาง ยาวที่ไม่เพียงพอประกอบกับความสามารถอ่านหนังสือหรือสื่อการแพทย์ได้จึงทำให้การรักษาฟื้นฟูขาดประสิทธิภาพและความต่อเนื่องซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญเพราะการฟื้นฟูต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ปกครองเป็นอย่างมาก รวมทั้งการมีทัศนคติที่บวกกับความพิการและการฟื้นฟูที่ถูกต้อง ที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายทำงานประสานกันและไม่ทับซ้อนกัน
10. ขาดการร่วมมือกันในชุมชน ที่จะสนับสนุนกันระหว่างครอบครัว เด็กผู้พิการ ขาดการแลกเปลี่ยนความรู้ และการพึ่งพากัน ทั้งในด้านกำลังใจ ความรู้ การป้องกัน การส่งเสริม พัฒนาการของเด็กความพิการ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนแบ่งปันทักษะการประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับการดูแลฟื้นฟูเด็กพิการ

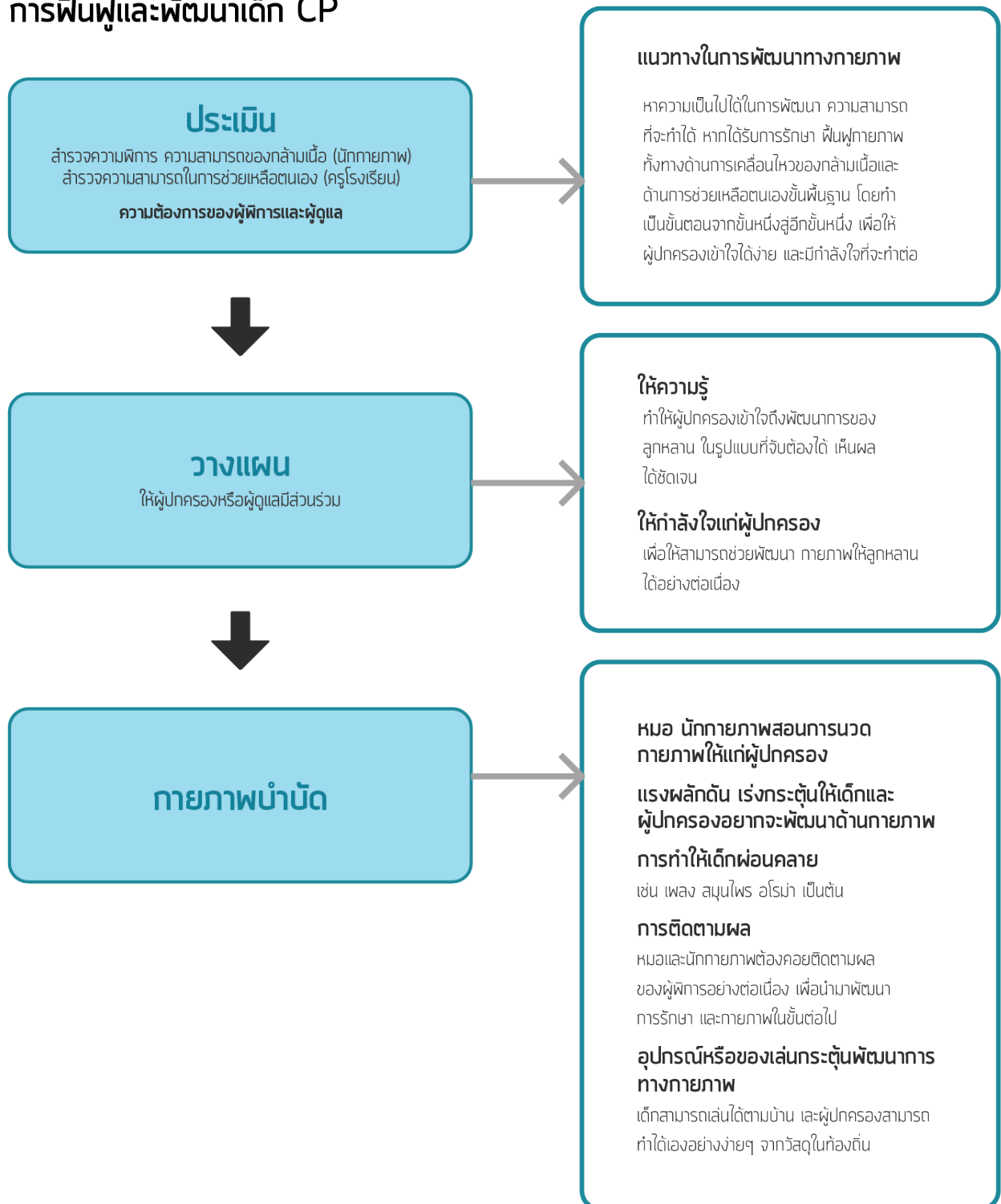
2.4.3 แนวทางแก้ไข

Role model : CP Rehabilitation System หรือ ศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมองในชุมชนโดยคนในชุมชน เพื่อคนในชุมชน ในชนบทที่ห่างไกล
โดยมีองค์ประกอบและระบบการทำงานของศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมองดังที่ระบุไว้ในตาราง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หน้าที่และความรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบดูแล
1. ศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมอง	- ฝึกสอนผู้ปกครองทางด้านจิตใจ (Psychology) โดยการให้กำลังใจ กระตุ้นให้มีส่วนร่วม ในการพัฒนาลูกหลานที่ถูกต้องทั้งทางด้านจิตใจ อารมณ์ และร่างกาย - ให้ความรู้ในการกายภาพลูกหลานที่ถูกต้อง (Physical) และฝึกให้ผู้ปกครองทำกายภาพให้เด็กอย่างต่อเนื่อง เพื่อการส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกายของเด็กที่ดี - เป็นศูนย์ฝึกอาชีพให้ผู้ปกครองในการจัดหางานที่เหมาะสม ที่สามารถทำ ในระหว่างเลี้ยงดูลูกหลานที่บ้านได้ไปด้วย - จัดหาสื่อและอุปกรณ์ (Tools/Toys) ที่เหมาะสมให้เด็กพิการทางสมอง โดยทำงานร่วมกับนักกายอุปกรณ์และนักกายภาพ - จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมให้กับคนในชุมชนโดยทำงานร่วมกับนักกิจกรรมบำบัด	อบต.ร่วมกับหน่วยงานเอกชน
2. ศูนย์การศึกษาพิเศษ	- สอนการเข้าสังคม และเตรียมความพร้อมในการฝึกประกอบอาชีพต่อไป	ศูนย์การศึกษาพิเศษ ส่วนกลาง
3. ศูนย์กายภาพบำบัด 3.1 นักกายภาพบำบัด 3.2 นักกายอุปกรณ์ 3.3 นักกิจกรรมบำบัด	- ให้ความรู้และส่งนักกายภาพไปที่ศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมอง เพื่อสอนการทำกายภาพให้แก่ผู้ปกครอง เพื่อทำกายภาพให้แก่บุตรหลานเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง - ออกแบบอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการกระตุ้น ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ - การจัดหาอุปกรณ์ที่มีอยู่ที่เหมาะสมกับลักษณะความเป็นอยู่ของเด็กและผู้ดูแล - ออกแบบและจัดกิจกรรมบำบัด เพื่อพัฒนาทางด้านจิตใจ อารมณ์ให้เด็กและผู้ปกครอง - จัดกิจกรรมในการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน เช่น กิจกรรมรวมไม้ร่วมมือสร้างของเล่นให้เด็กพิการทางสมองในชุมชน	โรงพยาบาลประจำอำเภอ
4. รพ.สต.	- รักษาโรคทั่วไป การนัดตรวจเพื่อผ่อนคลายให้แก่เด็ก รวมไปถึงลงพื้นที่ไปที่ศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมองฯ	โรงพยาบาลส่วนตำบล

ตารางที่ 2.10 องค์ประกอบและระบบการทำงานของศูนย์ฟื้นฟูพัฒนาเด็กพิการทางสมอง

สรุปขั้นตอน การฟื้นฟูและพัฒนาเด็ก CP



แผนภาพที่ 2.5 สรุปขั้นตอนการฟื้นฟูและพัฒนาเด็กพิการทางสมอง

จากที่ได้ศึกษาข้อมูลและลงพื้นที่สังเกตการณ์รวมถึงสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและครอบครัวเด็กพิการทางกายภาพในตำบลวังแสง จังหวัดมหาสารคาม พบว่ารูปแบบระบบการฟื้นฟูเด็กพิการทางสมองของศูนย์วิจัยและมูลนิธิในเมืองแต่ละหน่วยงานในพื้นที่มีระบบการทำงานที่ดี แต่ทั้งนี้ยังขาดการร่วมมือกันประสานส่งต่อกัน จนบางครั้งทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อน หรือยังไม่มีระบบต้นแบบ (Role Model System) ที่เหมาะสมในการบำบัดรักษา ฟื้นฟูและพัฒนาเด็กพิการทางสมองในชุมชนแบบองค์รวมที่เข้าใจวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ดูแล และประยุกต์ให้สามารถดึงผู้ปกครองมาร่วมมือในการบำบัดอย่างถูกต้อง สม่่าเสมอด้วยตนเองที่บ้านได้ ทศนคติของคนในครอบครัว (ผู้ดูแล ผู้ปกครอง) ต่อเด็ก และต่อคนในชุมชนด้วยกันเองเป็นกลไกที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ถ้าผู้ปกครองหมดกำลังใจในการกายภาพให้ลูกหลาน ทำให้ไม่ทำกายภาพให้อย่างต่อเนื่อง เด็กจะขาดการพัฒนาทางร่างกายที่ดีไปในที่สุด ทั้งนี้ประเด็นการประกอบอาชีพ และการหารายได้ของผู้ปกครองมีผลต่อการเลี้ยงดูและการบำบัดรักษาเด็ก ดังนั้นการจัดหางานที่เหมาะสมให้กับผู้ปกครองในขณะที่สามารถดูแลเลี้ยงดูลูกหลานไปด้วยได้จะช่วยให้ครอบครัวมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และเป็นกำลังใจในการที่เด็กจะได้เรียนรู้ชีวิตจริงในการทำงานหาเลี้ยงชีพในอนาคต ในขณะเดียวกันก็ได้อยู่อย่างอบอุ่นกับคนที่รักและเอาใจใส่ในครอบครัว ในทุกวันเด็กควรจะได้เรียนรู้ผ่านสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้ในปัจจุบันอุปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่จะเป็นการปรับประยุกต์ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้เอง จากของที่หาได้ในท้องถิ่น อุปกรณ์ที่เบิกมาได้ไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยในการใช้งานไม่อำนวย บางครอบครัวที่ใส่ใจและมีทักษะในการประยุกต์ก็สามารถพัฒนาเด็กได้ แต่บางครอบครัวก็ไม่ได้ใช้เลยเนื่องจากรูปแบบขนาดสัดส่วนซึ่งอาจจะยังไม่เหมาะสมต่อทั้งตัวเด็กและผู้ปกครอง ทำให้ไม่สามารถช่วยกระตุ้น ส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กได้อย่างเต็มที่

ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปของงานวิจัยนี้ จะทำการศึกษาและทำการวิจัยเชิงลึกในกลุ่มครอบครัว กลุ่มนักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักกายอุปกรณ์ โดยจัด Co-creation workshop ซึ่งเป็นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ระหว่างสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเด็กพิการทางสมอง เช่น นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักกายอุปกรณ์ ครู เจ้าหน้าที่ ผู้ปกครอง ผู้ดูแลมาร่วมนำเสนอและออกแบบร่วมกันถึงผลิตภัณฑ์ต้นแบบและแนวทางที่เหมาะสมในการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพ รวมไปถึงการนำของเล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย ในรูปแบบที่ต่าง ๆ กัน เช่น ของเล่นพัฒนาด้านกล้ามเนื้ออ่อนแรง ของเล่นลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ของเล่นที่ส่งเสริมการหัดยืน ของเล่นที่กระตุ้นการหัดเดิน เป็นต้น ให้เด็กได้ทดลองเล่นทดลองใช้ เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาชิ้นงานต่อไป ทั้งนี้จะอยู่ภายใต้การใช้ “วัสดุท้องถิ่น” ในการประดิษฐ์และการดูแลรักษา รวมไปถึงวิธีการนำเสนอวิธีการประดิษฐ์ให้แก่ผู้ดูแล เพื่อให้แบบที่ได้มาสามารถกระจายให้สามารถประดิษฐ์ใช้งานเองได้อย่างทั่วถึง

03 หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง

ในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะใช้ Insight ที่ได้มาจากการลงพื้นที่ มาสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ และหลักเกณฑ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง โดยคำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งทางด้านสภาพแวดล้อม การใช้ชีวิตประจำวัน ความต้องการและข้อควรคำนึงถึงต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นเนื้อหา 3 ส่วน คือ

- 3.1 มุมมองความต้องการและปัญหาจากวิถีชีวิตเด็กพิการทางสมองและครอบครัว
- 3.2 แนวความคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กพิการทางสมองในวัยเด็ก
- 3.3 สรุปหลักเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ

จากที่ได้ทำการลงพื้นที่ใน จ.มหาสารคามและสรุปถึงการใช้ชีวิตประจำวันของ เด็กพิการทางสมองรวมถึง เป้าหมายที่ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลอยากให้ลูกหลานได้เข้าเรียนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด มหาสารคาม (โรงเรียนหนองปลิง) ซึ่งจะทำให้มีโอกาสได้ศึกษาต่อใน มหาวิทยาลัยราชภัฏในด้านวิชาชีพ ต่อไป อย่างน้อยเพื่อให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต

การที่จะเข้าโรงเรียนได้นั้น เด็กพิการทางสมองต้องมีความพร้อมทางด้านช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้น เช่น สามารถเดิน ทานข้าว และช่วยเหลือตัวเองด้านการขับถ่ายได้ ดังนั้นระยะเวลาที่บ้านก่อนวัยเรียนจึงสำคัญ เป็นอย่างยิ่งที่ผู้ดูแลจะสามารถช่วยบำบัดฝึกฝนทางด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อมัดเล็กให้มีความ แข็งแรงพอที่จะทำกิจวัตรประจำวันเองได้

กลุ่มเป้าหมายหลักในงานวิจัยนี้จะเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กสมองพิการ ในเฉพาะกลุ่ม Diplegia และ Hemiplegia ที่มีอายุระหว่าง 3-9 ขวบ เนื่องจากทั้ง 2 กลุ่มข้างต้น เป็นกลุ่มที่ยังพอใช้แขนช่วยได้และมี ความสามารถในการฝึกฝนและพัฒนากล้ามเนื้อได้ที่บ้าน โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความสลับซับซ้อน ทางกายภาพ

เด็กที่อยู่ในชนบทกลุ่มนี้จะมีปัญหาหลัก 3 ด้านคือ อุปกรณ์มาตรฐานที่เด็กได้รับความช่วยเหลือมาไม่สามารถ จะปรับใช้กับสระและการใช้ชีวิตประจำวันได้ เด็กจึงต้องพึ่งพาผู้ดูแลตลอดเวลา โดยถ้าผู้ดูแลไม่มีความรู้ ทางกายภาพบำบัดฝึกฝนที่ดีพอ เด็กก็จะติดอยู่กับที่นอนซึ่งทำให้ไม่ได้รับการฝึกฝนการเคลื่อนไหวที่เพียงพอ อีก ทั้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่ส่วนใหญ่จะใช้ชีวิตในการทำกิจกรรมที่พื้นเป็นหลัก ดังนั้นแนวทางการออกแบบจึง แบ่งเป็นผลิตภัณฑ์ 3 ชุด ที่สามารถครอบคลุมกิจวัตรประจำวันและการใช้ชีวิตของเด็กพิการทางสมองใน ชนบทได้ โดยแบ่งเป็น

ผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider) เพื่อช่วยในการทำ กิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น นั่งทานอาหาร นั่งเล่น รวมถึงเคลื่อนที่ระยะสั้นๆได้ด้วยตนเองภายในบ้าน ซึ่ง จะเป็นการฝึกเสริมทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้แข็งแรงขึ้น

ผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกเดินที่ใช้ภายนอกบ้าน (Outdoor Walker) เพื่อฝึกการยืนและเดิน รวมถึงเป็น การเสริมทักษะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้แข็งแรงขึ้น

ผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก (Hand & Finger Play) ที่สามารถใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ Roll Rider ในบ้านได้ เพื่อช่วยในการฝึกการหยิบจับ จับช้อน ตักอาหาร แต่งตัวได้

ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชุด ควรมีข้อคำนึงถึงดังนี้ อำนวยความสะดวกในการทำกิจวัตรประจำวัน (Daily Life Routine Support) ปรับเปลี่ยนตามความต้องการในแต่ละช่วงพัฒนาการ (Customizable) สะดวกในการ ซ่อมแซม หาชิ้นส่วนทดแทนในราคาที่ไม่สูง หรือสามารถทำทดแทนเองได้โดยง่าย (Easy Maintainance) ช่วยให้การเคลื่อนย้ายเป็นไปได้ง่าย (Easy Transportation)

3.1 มุมมองความต้องการและปัญหาจากวิถีชีวิตเด็กพิการทางสมองและครอบครัวต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์

เพื่อให้เหมาะสมต่อความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรม และพฤติกรรมของผู้ใช้ โดยอุปกรณ์สำหรับการวิจัยนี้ จะมุ่งเน้นในการให้ความช่วยเหลือเด็กพิการทางสมองในการใช้ชีวิตประจำวันภายในบริเวณบ้านที่เป็นลักษณะชนบทของไทย โดยอุปกรณ์ชุดนี้ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้และมีการพึ่งพาผู้ดูแลน้อยลง การที่จะทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กมีความเคลื่อนไหวทั้งกล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อเล็กไปในแนวทางที่เป็นคู่ขนานกัน โดยการที่สามารถบรรลุเป้าหมายนั้นได้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องเข้าใจถึงประเด็นที่เป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้ของเด็กพิการดังกล่าว ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภหลักๆ ด้วยกันคือ

1. การใช้อุปกรณ์มาตรฐานสากลทดแทน สามารถแก้ไขได้โดยการปรับใช้อุปกรณ์ให้เข้ากับพฤติกรรมการใช้ชีวิตและสรีระ
2. การพึ่งพาผู้ให้การดูแลตลอดเวลา สามารถแก้ไขได้โดยการส่งเสริมศักยภาพเด็กพิการทางสมองให้สามารถช่วยเหลือตัวเองได้
3. การที่เด็กอยู่ติดกับที่นอน สามารถแก้ไขได้โดยการฝึกฝนให้เด็กมีการเคลื่อนไหวทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก

ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

3.1.1. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์มาตรฐานสากลทดแทน

เนื่องจากความขาดแคลนอุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำมาใช้กับผู้ป่วยเด็กพิการทางสมองในชนบทของไทย ทำให้ผู้ปกครองมีความจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ทดแทนที่ไม่ได้มีความสอดคล้องกับสรีระของเด็กที่มีอยู่ในท้องที่ยกตัวอย่างเช่น มีการนำเอาอุปกรณ์ช่วยเดินสำหรับผู้สูงอายุมาใช้กับเด็กซึ่งทำให้การใช้งานเป็นไปได้ค่อนข้างยาก ส่วนอุปกรณ์บางชนิดที่มีอยู่ตามท้องตลาดก็ไม่มีความเหมาะสมกับการใช้ชีวิตภายในบ้านตามวิถีชาวไทย ซึ่งโดยธรรมชาติของคนอีสานในชนบท มักจะทำกิจกรรมกันบนพื้น เช่น ปูเสื่อเล่นของเล่น ปูเสื่อกินข้าว เป็นต้น ซึ่งจะมีความแตกต่างกับวิถีชีวิตของคนเมืองที่มีการใช้โต๊ะและเก้าอี้ จึงมีแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่จะก่อให้เกิดเป็นอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในชนบทของไทยและมีความยืดหยุ่นในการใช้งานได้ตลอดช่วงอายุ 3 ปี ถึง 9 ปี โดยทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้น้อยที่สุด



รูปที่ 3.1 สภาพแวดล้อมที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมบนพื้นในบ้านและการใช้อุปกรณ์ทดแทน

3.1.2. ปัญหาเกี่ยวกับการพึ่งพาผู้ให้การดูแลตลอดเวลา

ปัญหาที่พบจากการสนทนากับผู้ให้การดูแลคือ การที่จะต้องดูแลตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ผู้ปกครองมีความจำเป็นในการที่จะต้องลาออกจากการประจำ เพื่อใช้เวลาในการดูแลเด็ก ถึงแม้ว่าครอบครัวส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขยายที่มีปู่ย่าตายายอาศัยร่วมอยู่ด้วย บางครอบครัวที่พ่อแม่ต้องไปทำงาน ปู่ย่าตายายจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ดูแลหลานแทนซึ่งเป็นภาระที่หนักมากสำหรับผู้สูงอายุในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่พิการทางสมอง



รูปที่ 3.2 การใช้ชีวิตประจำวันของแม่ที่ลาออกจากงานมาเลี้ยงดูลูกที่พิการทางสมอง



รูปที่ 3.3 การใช้ชีวิตประจำวันคุณยายที่เฝ้าหลานมาเลี้ยงดูที่ทุ่งนาระหว่างช่วงทำนา

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์อุปกรณ์ช่วยที่มีอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบัน มีด้วยกัน 2 แนวทางคือ

1. อุปกรณ์ที่ช่วยในการปรับการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องตามลักษณะโครงสร้างที่แท้จริง ซึ่งมีราคาสูงมาก อีกทั้งมีความจำเป็นในการใช้ผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำ และมีความยุ่งยากในการประกอบติดตั้ง หรือใช้งานในพื้นที่ห่างไกลได้



รูปที่ 3.4 การใช้อุปกรณ์ที่ช่วยปรับโครงสร้างและท่าทางการเคลื่อนไหว

2. อุปกรณ์ที่ช่วยในการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพที่ช่วยให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการเคลื่อนไหวแต่ไม่ได้เน้นให้ถูกต้องตามหลักการกายภาพบำบัด อุปกรณ์ดังกล่าวนี้เมื่อเปรียบเทียบราคาแล้วค่อนข้างถูกกว่ามาก



รูปที่ 3.5 อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่

จากรูปภาพข้างต้นแนวทางการออกแบบจึงเน้นให้เป็นอุปกรณ์สำหรับช่วยส่งเสริมศักยภาพให้เด็กในการดูแลตัวเอง สามารถทำกิจกรรมและใช้ชีวิตประจำวันได้โดยอาศัยอุปกรณ์ชุดนี้หรือแม้แต่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลเด็กได้ง่ายขึ้น มากกว่าที่จะคำนึงถึงหลักการฝึกที่มุ่งเน้นให้มีการเคลื่อนไหวได้ถูกต้องตามหลักการกายภาพบำบัด และยังทำให้เด็กมีความรู้สึกว่ามันแตกต่างน้อยที่สุดและสามารถทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

3.1.3. ปัญหาที่เด็กอยู่ติดกับที่นอน

เด็กโตที่พิการทางสมองแล้วไม่ได้รับการบำบัดหรือได้รับการฝึกฝนในการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่วัยเด็ก จะทำให้พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวเป็นไปได้ยากกว่าเด็กที่มีการฝึกฝนการเคลื่อนไหวตั้งแต่ในวัยเด็กเล็ก เนื่องจากจะมีการเกาะตัวของหินปูนในบริเวณข้อต่อของกระดูกเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะบริเวณสะโพก และอาจจะต้องมีการผ่าตัดถึงสามารถเคลื่อนไหวได้อีกครั้ง ฉะนั้นการฝึกการเคลื่อนไหวและสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในวัยเด็กเล็กจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง



รูปที่ 3.6 เด็กโตที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กเล็กที่เดินได้เมื่อได้รับการฝึกอย่างสม่ำเสมอ

จากการเสริมสร้างกล้ามเนื้อนั้นจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีการใช้ทั้งกล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กจะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในการใช้ชีวิตประจำวันง่ายๆ เช่น การรับประทานอาหาร การหยิบจับของ เขียนหนังสือ หรือแม้แต่การใส่เสื้อผ้า ส่วนในการฝึกฝนกล้ามเนื้อใหญ่นั้น จะช่วยในการเคลื่อนไหว คลาน นั่ง ยืน และเดิน ชุดอุปกรณ์ชุดนี้จึงถูกออกแบบสำหรับเด็กเล็กเพื่อมุ่งเน้นให้ เด็กเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเองภายในบ้านอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์ส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อนิ้วและมือ โดยผ่านการเล่น กล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อขา โดยผ่านอุปกรณ์ที่ช่วยในการเคลื่อนไหวภายในบ้าน เพื่อที่จะเป็นรากฐานในการพัฒนากล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงมากขึ้น และเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือตัวเอง ในการทำกิจวัตรประจำวัน และการฝึกพยุงตัว ยืน และ เดินต่อไป

3.2 แนวความคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กพิการทางสมองในวัยเด็ก

จากลักษณะการใช้ชีวิตของครอบครัวที่มีเด็กพิการทางสมองในชนบทพบว่าพฤติกรรมและกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ที่พื้น ไม่ว่าจะเป็นการนั่งเล่น ทานข้าว โดยเวลาส่วนใหญ่จะใช้ชีวิตจะอยู่ในบ้านกับผู้ดูแล ซึ่งพื้นจะเป็นพื้นคอนกรีตขัดมัน พื้นกระเบื้อง หรือพื้นไม้ เวลาที่ออกนอกบ้านจะเป็นบริเวณรอบบ้าน ซึ่งจะเป็นพื้นดิน พื้นทรายอัดแน่น หรือพื้นหญ้า นอกจากนี้จะมีการออกไปหาพบแพทย์บ้าง 1-2 เดือนต่อครั้ง ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ภายในบ้านจึงควรแยกจาก อุปกรณ์ภายนอกบ้านเนื่องจากข้อคำนึงด้านการรักษาความสะอาด อีกทั้งการเลือกวัสดุให้มีความคงทน ต่อสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะนอกบ้านเช่นแดด ความชื้น จะมีข้อจำกัดที่ต่างกัน

โดยการออกแบบในงานวิจัยนี้จะประกอบไปด้วยชุดอุปกรณ์ที่ใช้งานภายในบ้าน 2 ชุด และอุปกรณ์ที่ใช้งานบริเวณนอกบ้าน 1 ชิ้น

1. ชุดอุปกรณ์ที่ใช้งานภายในบ้านมีด้วยกัน 2 ชุด

1.1 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็ก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อนิ้วและมือ เป็นชุดอุปกรณ์ที่เสริมสร้างกล้ามเนื้อผ่านการเล่น กล้ามเนื้อมัดเล็ก เป็นการทำงานที่สัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อแขน มือ นิ้วมือ และประสาทสัมผัส ซึ่งช่วยให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆ เล่น และช่วยเหลือตัวเองในชีวิตประจำวันได้ เช่น การช่วยเหลือตัวเองขั้นพื้นฐาน กินข้าว แต่งตัว เป็นต้น ทั้งนี้ได้คำนึงถึงพัฒนาการสอดคล้องสัมพันธ์ไปกับการใช้สายตา นิ้ว มือ และ แขน โดยมีการฝึกในการกำ จับของ เรียงของ การเอื้อม ในส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก จากทฤษฎีพัฒนาการของกิเซล (Gesell) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาพัฒนาการ กิเซลพบว่า ก่อนที่คนเราจะทำอะไรง่ายๆ เช่น การหยิบปากกาได้นั้น มีการเรียนรู้หลายขั้น ขั้นแรกทารกใช้มือตะปบชิ้นต่อมาจับด้วยมือ 4 นิ้วติดกันกับฝ่ามือ โดยเริ่มใช้ฝ่ามือตอนใกล้ๆ สันมือ ต่อมาจะเลื่อนไปใช้ใจกลางมือ แล้วใช้หัวแม่มือค่อยๆ เลื่อนมาจับ ขั้นสุดท้าย คือ การหยิบของด้วยนิ้วหัวแม่มือกับปลายนิ้วซึ่งเป็นพัฒนาการขั้นต้นเพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดใหญ่ต่อไป

การพัฒนากล้ามเนื้อเล็กนั้น ทำได้โดยให้เด็กได้ฝึกทักษะในการใช้มือหยิบจับ สัมผัสจับวัตถุต่างๆ และใช้นิ้วมือ ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การต่อบล็อก สัมผัสรูปทรงที่หลากหลาย การใช้กรรไกร การร้อยลูกปัด ผูกเชือก ตัดกระดาษ วาดรูป ชีดเขียน ปั้นดินน้ำมัน เป็นต้น โดยให้เด็กได้มีการเล่นอย่างสม่ำเสมอ สนุกสนาน เพลิดเพลิน และมีการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้พัฒนาการกล้ามเนื้อเล็กของเด็กพิการทางสมองไม่ต่างจากเด็กปกติทั่วไป เพียงแต่จะมีพัฒนาการที่ช้ากว่า เท่านั้น โดยความเร็วช้า ขึ้นอยู่กับสภาวะร่างกายและการพัฒนาของเด็กคนนั้นๆ ซึ่งถ้าหากเด็กพิการทางสมองที่มีร่างกายที่ไม่สมบูรณ์แต่ได้รับการส่งเสริมพัฒนาการที่ดี ได้รับกำลังใจที่ดีจากผู้ปกครอง พ่อแม่ และคนในครอบครัว และได้รับการกายภาพอย่างต่อเนื่อง ก็จะสามารถมีพัฒนาการที่ดีและไวขึ้นได้

1.2 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ เนื่องจากเด็กเล็กที่มีความพิการทางสมองมักจะใช้เวลาส่วนใหญ่ อยู่ภายในบ้านหรือบริเวณชานบ้านมากกว่าที่จะอยู่บริเวณ นอกบ้าน เพื่อส่งเสริมให้เด็กทำกิจกรรมภายในบ้าน อุปกรณ์ชุดนี้จึงมุ่งเน้น ในการให้ความช่วยเหลือเด็ก ในการเคลื่อนที่ภายในตัวบ้านได้ด้วยตนเองด้วยการคลานและนั่งไถแบบติดพื้น และการช่วยในการฝึกนั่ง ให้มีความมั่นคงมากขึ้น ทั้งนี้ทั้งนั้นในปัจจุบัน ยังไม่มีอุปกรณ์ในท้องตลาดที่สามารถตอบสนองความต้องการ ที่สอดคล้องกับสังคมและการใช้ชีวิตตามแบบวัฒนธรรมไทย โครงการวิจัยฉบับนี้จึงให้ความสำคัญในส่วนนี้เป็นพิเศษ



รูปที่ 3.7 ภาพแสดงการทำกิจกรรมบนพื้นในบ้าน

2. ชุดอุปกรณ์ที่ใช้งานภายนอกบ้าน

เนื่องจากการใช้งานนอกบ้านเป็นการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเดินเป็นส่วนใหญ่ จึงผนวกหน้าที่การใช้งานกับอุปกรณ์ที่อยู่ภายนอกบ้านซึ่งจะเป็นการฝึกยืนและเดินเป็นหลัก โดยจะมุ่งเน้นให้เด็ก มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระตามความต้องการของตนมากกว่าการบำบัด



รูปที่ 3.8 ภาพแสดงการทำกิจกรรมการเดินไปให้อาหารไก่นอกบ้าน

ในปัจจุบันมีอุปกรณ์ช่วยเดิน จำหน่ายในท้องตลาดในรูปแบบต่าง ๆ กัน แต่ยังมีราคาค่อนข้างสูง และขาดความเหมาะสมในการใช้กับพื้นที่ที่มีความขรุขระมาก ซึ่งอาจจะเป็นพื้นผิวที่เป็น หวาย ลูกกรง หรือ หญ้า ส่วนที่สึกหรองทำให้ใช้งานไม่ได้คือล้อ ซึ่งไม่สามารถหาอะไหล่เปลี่ยนได้ง่ายๆ จึงมีแนวความคิดที่จะนำเอาอุปกรณ์ช่วยเดินที่มีอยู่ ในท้องตลาดที่มีราคาถูกมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสม ในการใช้งานโดยเฉพาะกับพื้นที่ชนบทของประเทศไทย

3.3 สรุปหลักเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ

เมื่อมองความต้องการและปัญหาจากวิถีชีวิตของเด็กพิการรวมทั้งครอบครัว และแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้นนั้นได้นำมาประมวลกัน จึงสามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบดังนี้

1. ใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำกิจวัตรประจำวันมากกว่าการมุ่งเน้นทางการบำบัดสรีระให้ถูกต้องตามหลักกายภาพบำบัดอย่างเคร่งครัด

2. การปรับเปลี่ยนตามความต้องการในแต่ละช่วงพัฒนาการ (Customized/Flexible/Transform)

สามารถปรับเปลี่ยนตามวัยให้มีความเหมาะสมกับช่วงพัฒนาการโดยอาศัยเพียงอุปกรณ์เสริม ลดความจำเป็นในการหาซื้อแลกเปลี่ยนขนาดอุปกรณ์ตามอายุและสรีระของเด็กที่เพิ่มขึ้น

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาที่เหมาะสมและอายุการใช้งาน ในการออกแบบสามารถมีการเลือกวัสดุได้หลายแบบขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและราคา จึงมีการหาจุดสมดุลในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมให้สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนบ่อยๆ

4. การคำนึงถึงลักษณะพื้นผิวการใช้งาน

5. สะดวกในการซ่อมแซม หาชิ้นส่วนทดแทนในราคาที่ไม่สูง หรือสามารถทำทดแทนเองได้โดยง่าย

เมื่อมีการใช้งานไปในระยะหนึ่งและมีความจำเป็นต้องทำการซ่อมแซมชิ้นส่วนบางชิ้นที่มีการสึกหรอ เช่น ล้อ อุปกรณ์ควรลดความยุ่งยากในการเปลี่ยนชิ้นส่วน

6. ช่วยให้การเคลื่อนย้าย (Transportation) เป็นไปได้ง่าย เนื่องจากเด็กมีการเดินทางจากบ้านไปกระท่อม ปลายนา (เถียงนา) เป็นกิจวัตร ชุดอุปกรณ์จึงควรที่จะต้องเคลื่อนย้ายหรือติดตั้งบนพาหนะเพื่อความสะดวกและปลอดภัย

04 การออกแบบพัฒนา ผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง

จากการวิจัยที่ผ่านมาจนสามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบตามที่กล่าวไปในบทที่แล้ว แล้วนั้น ในบทนี้คณะวิจัยได้ดำเนินการต่อโดยนำหลักเกณฑ์นั้นมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยผ่านขั้นตอนการออกแบบต่างๆ ตั้งแต่การพัฒนารอบความคิดในการออกแบบ เป็นแนวคิดเบื้องต้นจนถึงการจัดทำต้นแบบเพื่อทำการทดสอบต้นแบบและนำผลที่ได้ไปพัฒนาต่อไป โดยเนื้อหาแบ่งได้เป็น 4 ส่วนคือ

- 4.1 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)
- 4.2 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็กที่ใช้ภายในบ้าน (Fine Motor Toys)
- 4.3 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายนอกบ้าน (Walker & Stander)
- 4.4 สรุปและการพัฒนาต่อในแต่ละชุดอุปกรณ์

4.1 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)

4.1.1 กรอบความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าการใช้ชีวิตของคนในชนบทภายในบ้านจะมีการทำกิจกรรมบนพื้นมากกว่า บนโต๊ะอุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมของเด็กพิการทางสมองจึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจ จากการศึกษา รูปแบบอุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีทั้งอุปกรณ์ที่มุ่งเน้นการช่วยเหลือในการนั่งอยู่กับที่ หรือ อุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมในการเคลื่อนไหว ที่มีทั้งแนวทางที่เน้นความสบายหรือมุ่งเน้นให้เด็กเคลื่อนไหว ทั้งนี้โครงการได้ เล็งเห็นถึงความสำคัญในการฝึกฝนให้เด็กช่วยเหลือตัวเองและฝึกการใช้กล้ามเนื้อ แนวทางการออกแบบจึง เป็นในทิศทางที่ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กเกิดการเคลื่อนไหวโดยชิ้นอุปกรณ์จะช่วยอำนวยความสะดวก ให้กับทั้งเด็กพิการทางสมองและผู้ดูแล



รูปที่ 4.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการออกแบบชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน

1.1 สำหรับเด็กพิการทางสมอง ชิ้นอุปกรณ์ควรมีลักษณะต่ำติดกับพื้นและให้ความสะดวกสบายในการเคลื่อนที่และทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกอื่นๆ ในครอบครัวซึ่งมักจะมีกิจกรรมอยู่บนพื้น จึงเรียกอุปกรณ์ชิ้นนี้ว่า Roll Rider ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัยของเด็ก ในวัยเด็กเล็กอุปกรณ์จะช่วยฝึกกล้ามเนื้อมือและแขน โดยให้เด็กฝึกการคลานด้วยมือ และในกรณีที่เด็กที่โตขึ้นและมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ดีขึ้นสามารถปรับเปลี่ยนเสริมอุปกรณ์ที่ช่วยในการนั่ง เพื่อฝึกการทรงตัวและกล้ามเนื้อหลัง จากนั้นจะเป็นการช่วยให้เด็กฝึกใช้กำลังขาควบคู่ไปกับการใช้กำลังมือที่ใช้ในการเคลื่อนที่ภายในบ้านได้

เนื่องจากอุปกรณ์ชิ้นนี้ได้รับมาให้มีความเหมาะสมกับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 3-9 ขวบ แต่เนื่องจากพัฒนาการในการเคลื่อนไหวของเด็กที่มีความพิการทางสมอมนั้นไม่สามารถแบ่งแยกหรือระบุได้ตามช่วงอายุ ชิ้นอุปกรณ์จึงได้มีการคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสมตลอดช่วงอายุที่กล่าวมา

ทั้งนี้ Roll Rider สามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมที่ทำให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆระหว่างวันได้ (Multipurpose Platform) เช่น อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ช่วยถ่วงขา เมื่อปรับเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ช่วยนั่ง ในกรณีที่เด็กมีปัญหาขาไขว้กัน ติดตั้งชุดอุปกรณ์การฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก หรือการติดตั้งปลอกผ้าหุ้มที่มีลายเฉพาะเป็นของตัวเองได้ และสามารถถอดซักได้เมื่อสกปรก หรือมีอุปกรณ์เสริมที่สามารถใช้ในการเล่นหรือทานอาหารได้

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องเป็นวัสดุที่มีการระบายอากาศได้เป็นอย่างดีเนื่องจากสภาพแวดล้อมของเมืองไทยมีอากาศร้อน ชิ้นส่วนบางชิ้นควรที่จะสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัสดุที่มีอยู่ตามท้องถิ่น วัสดุที่มีความนุ่มและไม่ระบายอากาศอาจจะไม่เหมาะสมในการใช้เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์

การที่สนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนไหวได้ด้วยตัวเองไปรอบๆ ภายในบ้านอย่างมีอิสระและปลอดภัย จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความสุขและได้รับการฝึกฝนในการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ เช่นการใช้มือถัๆตัวไป เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นกับสิ่งรอบตัวมากขึ้นและทดลองสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมากกว่าที่จะอยู่กับที่และในขณะเดียวกันก็ยังเป็นการฝึกการความสัมพันธ์ในการใช้มือ แขน และขา เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในโรงเรียนท้องถิ่น

1.2 สำหรับผู้ดูแล การที่อุปกรณ์ชุดนี้ไม่ได้เน้นหนักด้านการจัดทำให้อุณหภูมิถูกต้องตามหลักกายภาพ จึงช่วยลดความยุ่งยากในการจัดเตรียม อุปกรณ์ชุดนี้มุ่งเน้นในการใช้งานให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน โดยอุปกรณ์จำเป็นต้องมีความมั่นคงเพียงพอที่สามารถทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองในการเคลื่อนไหวตัวเองขึ้นบนชิ้นอุปกรณ์ได้ ซึ่งในอนาคตจะช่วยให้ผู้ดูแลเบาแรงลงหรือสามารถใช้เวลาบางส่วนในการทำกิจวัตรของตนเองในระหว่างวันได้บ้าง ซึ่งอาจจำเป็นที่จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ การห้ามการเคลื่อนไหวได้เมื่อต้องการ

4.1.2 แนวคิดเบื้องต้น

รูปแบบแนวความคิดเบื้องต้นที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Device Primary Design Concept) แบ่งออกเป็น 3 แนวความคิดดังนี้

Concept A: Minimal Structure

Concept B: Minimal Structure with Back Support

Concept C: Playful and Fun

Concept A: Minimal Structure

โดยใช้วัสดุที่ดูโปร่ง เคลื่อนย้ายสะดวก ที่นั่งใช้ผ้าใบหรือวัสดุท้องถิ่นมาประกอบได้ ซึ่งสามารถชักเปลี่ยน ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถผลิตได้ไม่ยุ่งยาก ตามแบบในจำนวนที่ต้องการได้ตามร้านรับทำแบบโลหะทั่วไป



รูปที่ 4.2 Concept A: Minimal Structure

Concept B: Minimal Structure with Back Support

แนวความคิดนี้ใกล้เคียงกับแนวความคิด A โดยใช้วัสดุที่ดูโปร่ง และที่นั่งใช้ผ้าใบหรือวัสดุท้องถิ่นมาประกอบได้ ซึ่งสามารถชักเปลี่ยน ทำความสะอาดได้ง่าย แต่มีที่พิงหลังที่สูงขึ้นเพื่อสามารถรองรับเด็กที่หลังและคอยังไม่แข็งแรงมากนัก



รูปที่ 4.3 Concept B: Minimal Structure with Back Support

Concept C: Playful and Fun

แนวความคิดนี้เป็นแนวความคิดที่เน้นความสนุกสนาน ให้ความรู้สึกว่าได้นั่งเครื่องเล่นและออกกำลังกายฝึกกล้ามเนื้ออย่างกลมกลืนกับกิจกรรมการเล่น มีความกะทัดรัดเพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ภายในบ้าน ซึ่งมีพื้นที่ไม่มากนัก



รูปที่ 4.4 Concept C: Playful and Fun

จากการวิเคราะห์ 3 แนวความคิดเบื้องต้นมีความเห็นว่า Concept C มีรูปแบบที่เหมาะสม เนื่องจากสามารถช่วยตอบสนองและกระตุ้นการใช้งานของเด็ก และมีองค์ประกอบที่สนับสนุนหลากหลายปัจจัยด้วยกันดังที่ระบุในตาราง จึงได้มีการพัฒนาแบบให้มีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้และการผลิตมากยิ่งขึ้น โดยได้คำนึงถึงการนำชิ้นส่วนที่มีจำหน่ายอยู่แล้วในท้องตลาดมาใช้เป็นส่วนประกอบหรือที่สามารถผลิตได้โดยช่างงานเหล็กทั่วไป

	Concept A	Concept B	Concept C
Back Support		•	
Easy Access			•
Agibility			•
Stability	•	•	
Compactness			•
Light Weight	•	•	•
Easy Cleaning	•	•	•
Fun & Attractive			•
Simple Manufacturing	•	•	

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างแนวคิด Indoor Roll Rider

4.1.3 การทดสอบแนวคิดเบื้องต้นและการพัฒนาแนวคิด

หลังจากที่ได้พัฒนาแนวความคิด เลือกแนวคิดที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบแล้ว ทางคณะผู้วิจัยได้ไปสอบถามความคิดเห็นจากคุณครูและ นักกายภาพบำบัด ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทดสอบและหาแนวทางของชิ้นงานที่ผ่านการศึกษาและออกแบบมาเพื่อพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กพิการทางสมองระหว่างช่วงอายุ 3-9 ปี ในรูปแบบ ขนาด ลักษณะที่แตกต่างกัน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆของเด็กๆ รวมถึงสภาวะอารมณ์ ความรู้สึก จิตใจของเด็กต่ออุปกรณ์ต่างๆ
3. เพื่อปรึกษาและรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากคุณครู ผู้มีประสบการณ์ และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและพัฒนาศักยภาพของเด็กในสถานการณ์จริง (Experts)

โดยได้นำอุปกรณ์ Functional mock up ไปทดสอบกับเด็กพิการทางสมองในโรงเรียนซึ่งได้ผลดังนี้



รูปที่ 4.5 กิจกรรมการทดสอบแนวความคิดและการใช้งานกับเด็กพิการทางสมองที่โรงเรียนศรีสังวาลย์

ความคิดเห็นจากคุณครูและเจ้าหน้าที่ ต่อ Indoor Walker

- มีสีสันที่สวยงาม น่าสนใจ และนำไปใช้งาน
- มีความแตกต่างจากอุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ต้องการการทดลอง เพื่อดูพฤติกรรมการใช้งานของเด็กจริง เพราะความสามารถของเด็กที่หลากหลาย และแตกต่างกันจะส่งผลให้มีการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าเด็กที่ลำตัวไม่ตรงอาจจะยังใช้งานไม่ได้ ต้องฝึกลำตัวให้ตรงก่อน (พัฒนากล้ามเนื้อหลัง) และถึงจะใช้เก้าอี้ตัวนี้ได้ หรือ อาจควรมีสายรัด เพื่อไม่ให้ตัวไหลลง
- เด็กเห็นแล้วอยากขึ้นไปนั่ง เพราะมีสีที่สะดุดตา และแตกต่างจากเก้าอี้ทั่วไป
- เด็กสามารถขึ้นไปนั่งได้เอง เพราะรู้สึกมั่นใจที่จะลุกขึ้นด้วยตนเอง รู้สึกมั่นคง ปลอดภัย ไม่กลัวตก
- เด็กสนใจช่องด้านหลัง
- ที่นั่งกว้าง ทำให้เด็กเล็กเด็กโตสามารถใช้ได้
- คุณครูและเจ้าหน้าที่มองว่า ชั้นนี้มีความน่าสนใจมากกว่า เมื่อเทียบกับชั้นอื่น เพราะจากการที่เห็นเด็กขึ้นไปนั่งได้เองมีความทันทาน แต่เบา สามารถตากแดดตากฝนได้ ใช้ได้หลายปี
- ถ้ามีล้อด้านข้างเพื่อให้สามารถเคลื่อนไปไหนได้เองตามใจเด็ก เด็กจะสามารถฝึกใช้กล้ามเนื้อและแขนอีกด้วย
- เด็กกล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรง ทำให้ต้องคลานและกระเียบตัวขึ้นนั่ง

- ถ้าฐานล้อมีลักษณะที่กว้างเกินไป จะทำให้เด็กขยับขาขึ้นบนเก้าอี้ไม่สะดวก รวมถึงการวางขาเมื่อนั่งแล้ว
- เก้าอี้ไม่มีสายรัดตัว ทำให้เด็กโน้มตัวลง และไหลลงได้

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว รูปแบบ C ได้ถูกนำมาพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นส่วนที่เป็นที่นั่งที่สังเกตเห็นว่ามีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นในการผลิตที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากมีความจำเป็นในการผลิตแบบแม่พิมพ์พลาสติก จึงได้พิจารณาในการขอความร่วมมือและการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited ซึ่งเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์พลาสติกของไทย และอีกทั้งมีรูปแบบเก้าอี้และสีที่มีความสอดคล้องกับการนำมาใช้ในรูปแบบของ Concept C ซึ่งการพัฒนาแบบทำให้รูปลักษณะเป็นไปตามแบบพัฒนาดังนี้



รูปที่ 4.6 แบบพัฒนาที่ 1 จาก Concept C: Playful and Fun

ข้อเสนอแนะจากคุณครูและเจ้าหน้าที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ มีความเห็นว่าเด็กแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันทางด้านร่างกาย เช่น คนที่ลำตัวดีและไม่ดี คอตั้งได้หรือตั้งไม่ได้ จะทำให้ต้องใช้ลักษณะเก้าอี้ที่ต่างกันไปด้วย ถ้าตั้งตัวได้เอง พนักเก้าอี้อยู่ประมาณบ่า ให้หลังได้พังกี่เหมาะสม แต่ถ้าตั้งคอไม่ได้ พนักพังกี่ต้องสูงถึงหัว เพื่อให้คอพับลงไป ถ้านั่งแล้วไหล ต้องมีตัวเสริม เพื่อทำให้ตัวไม่ไหลลง ความเอียงแล้วแต่เด็ก ค่าเฉลี่ยที่

เหมาะสมอยู่ระหว่าง 15-20 องศา อีกทั้งไม่ควรให้เด็กนั่งนานจนเกินไป เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกดทับจากการนั่งเก้าอี้นาน

ในการขึ้นลงจากเก้าอี้นั้น เด็กจะสามารถขึ้นเก้าอี้ได้เอง ถ้าแรงแขนดี และมีพื้นที่ให้เกาะ ถ้าขึ้นไม่ได้ต้องมีคนอุ้ม หรือให้เกาะ เช่น พ่อแม่ หรือผู้ดูแล เก้าอี้ต้องมีความมั่นคง เพื่อให้เด็กมั่นใจว่าปลอดภัย เมื่อขึ้นไปแล้วจะไม่ตกลงมา ซึ่งความมั่นคงนี้จะเกี่ยวข้องกับฐานเก้าอี้ และล้อ การที่เก้าอี้มีล้อ เด็กจะมีความสุขที่สามารถไปไหนได้เองตามใจชอบ

เก้าอี้ควรมีความเบา ทนทาน สามารถตากแดด ตากฝนได้ และใช้ได้หลายปี ด้านรูปแบบ สี สัน หน้าที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กอยากฝึก อยากฝึกมากยิ่งขึ้น

สำหรับลักษณะโต๊ะที่ให้เด็กทำกิจกรรมระหว่างนั่ง ซึ่งควรจะติดมากับเก้าอี้ หรือควรจะเป็นชิ้นแยกนั้น ทางคุณครูเห็นว่าขึ้นอยู่กับแต่ละครอบครัว บางครอบครัวต้องการใช้โต๊ะของตนเอง เพื่อให้เก็บเก้าอี้สะดวก แต่ถ้าสามารถปรับเปลี่ยนได้จะดีที่สุด

4.1.4 การทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์และการพัฒนา

หลังจากที่ได้พัฒนาและสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์และจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ของ Indoor Roll Rider ผู้วิจัยได้นำ Prototype ไปทดสอบการกับเด็กพิการทางสมองที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ รวมถึงขอความเห็นจากนักกายภาพบำบัดในด้านการใช้งานซึ่งครอบคลุมถึงความรู้สึก ปฏิบัติการของเด็กต่อผลิตภัณฑ์ การใช้งานจริง และความคิดเห็นของคุณครูผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์ที่สุด

โดยคุณครูได้มีการคัดเลือกเด็กเพื่อทำการทดสอบจำนวน 5 คน โดยคัดเลือกเด็กที่ค่อนข้างมีลำตัวที่แข็งแรง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเภท Diplegia เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นประเภทที่ไม่ได้มีการรองรับลำตัวมากนักเพื่อเน้นความง่ายและการใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเด็กแต่ละคนมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันไป ดังนี้คือ

น้องฮาร์ท มีอาการเกร็งที่ขาค่อนข้างมากและลำตัวยังไม่แข็งแรง

น้องเปาเป่า มีอาการเกร็งส่วนของขา ส่วนลำตัวและแขนใช้งานได้ค่อนข้างดี

น้องโซกุน มีอาการเกร็งซีกขวา ทำให้ใช้งานมือด้านขวาไม่ถนัด ลำตัวและขาซ้ายใช้งานได้ (Hemiplegia)

น้องข้าวโอ๊ต มีอาการเกร็งแค่ส่วนของขา (ข้อเท้า) แต่ไม่มากนัก แขนแข็งแรงค่อนข้างมาก ใช้แขนได้ดี

น้องแบงค์ มีปัญหาการควบคุมขาเล็กน้อย สามารถเดินได้เอง

ซึ่งในการทดลองนั้นได้ให้เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยระหว่างการทดลองทีมผู้วิจัยและคุณครูจะร่วมกันสังเกตการเพื่อสอบถามถึงความคิดเห็นจากคุณครูผู้เชี่ยวชาญ โดยผลการทดสอบมีดังนี้

ความพึงพอใจและการตอบสนองของเด็กต่อผลิตภัณฑ์

จากการทดสอบพบว่าผลิตภัณฑ์สามารถดึงดูดเด็กได้ โดยสามารถทำให้เด็กเกิดความชื่นชอบ อยากที่จะใช้งาน รวมทั้งเข้าใจการใช้งานได้ด้วยตนเองซึ่งสามารถสังเกตได้จากเด็กมีความอยากที่จะเข้ามาใช้งานและใช้งานได้อย่างถูกวิธีด้วยตนเอง ต้องการเพียงคำแนะนำเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เด็กมองว่าการใช้งานผลิตภัณฑ์เป็นการเล่นมากกว่าที่จะเป็นการฝึก ยิ่งไปกว่านั้นผลิตภัณฑ์ยังสามารถเพิ่มความมั่นใจให้เด็กกว่าพวกเขาสามารถเคลื่อนที่ไปไหนมาไหนด้วยตนเองอีกด้วย



รูปที่ 4.7 ภาพแสดงการใช้งานของเด็ก

ทดสอบการใช้งาน

ข้อสังเกตที่เกิดจากตัวผลิตภัณฑ์

- เด็กมีความเข้าใจและสามารถใช้งานได้ดี โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์สามารถสื่อสารให้เด็กมีความเข้าใจในวิธีการใช้งานได้ทั้งการเคลื่อนที่ และการลงจากผลิตภัณฑ์ได้ ความคล่องแคล่วมักจะขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพและความเคยชินต่อผลิตภัณฑ์ของเด็กแต่ละคน นอกจากนี้ยังพบว่าช่องด้านหลังของตัวเก้าอี้ยังเอื้อให้เด็กสามารถใช้เกาะเพื่อขึ้นผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย



รูปที่ 4.7 เด็กมีความเข้าใจและสามารถใช้งานได้

- เหมาะสำหรับเด็กเฉพาะกลุ่มที่มีลำตัวค่อนข้างแข็งแรง เนื่องจากเด็กพิการทางสมองมีลักษณะทางกายภาพที่มีความหลากหลายสูงผลิตภัณฑ์จึงไม่สามารถตอบสนองได้ทุกกลุ่ม ซึ่ง Indoor Roll Rider จะ

เหมาะสำหรับเด็กที่มีลำตัวค่อนข้างแข็งแรงสามารถพยุงตนเองนั่งได้ อย่างไรก็ตามเด็กกลุ่มนี้ก็มีจำนวนค่อนข้างมาก

- ที่วางขามีความเกะกะเมื่อเด็กใช้ขาในการเคลื่อนที่เนื่องจากตำแหน่งอยู่ในบริเวณที่เด็กจะใช้ขาเพื่อช่วยในการเคลื่อนที่รวมทั้งขาเด็กอาจมีอาการเกร็งทำให้ไม่ถนัดที่จะบังคับขาให้วางได้ถูกตำแหน่ง (บนที่วางขา)



รูปที่ 4.8 การใช้งานของที่วางขา

ข้อสังเกตที่เกิดจากเด็กเฉพาะคนหรือกรณีพิเศษ

- ปัญหาที่อาจจะขัดขวางการเคลื่อนที่สำหรับเด็กบางกลุ่ม เด็กบางกลุ่มอาจมีปัญหาบ้างในการใช้งาน โดยเฉพาะการใช้งานในครั้งแรก เช่นเด็กที่มีอาการเกร็งของขา เช่นกรณีน้องฮาร์ท ที่อาจจะทำให้เท้าลากพื้นหรือเอียงมาขัดการทำงานของล้อ และจะไม่สามารถใช้ขาในการเคลื่อนที่ได้ อย่างไรก็ตามเด็กก็สามารถใช้มือช่วยในการเคลื่อนที่ หรือในอีกกรณีในเด็กที่มีมือข้างหนึ่งมีอาการเกร็ง เช่นกรณีน้องโซกุน ทำให้การเคลื่อนที่ในช่วงแรกลำบากและเอียงไปด้านหนึ่งบ้าง แต่เมื่อเริ่มมีความคุ้นเคยรวมกับการใช้ขาช่วยก็สามารถเคลื่อนที่ไปได้



รูปที่ 4.9 ปัญหาเมื่อขาเด็กขัดการทำงานของล้อ



รูปที่ 4.10 การใช้งานเมื่อเด็กสามารถควบคุมมือได้ดีเพียงข้างเดียว

ความคิดเห็นจากคุณครู

ความประทับใจ ประโยชน์ และ แนวทางการนำไปใช้งานอื่นๆ

- ความเข้าถึงได้และใช้งานง่ายสำหรับเด็ก รูปลักษณะที่เหมือนของเล่น คุณครูชื่นชอบและสังเกตเห็นประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ในหลากหลายด้าน ทั้งรูปลักษณะที่ดูเหมือนของเล่น สีสันทัดในแตกต่างจากอุปกรณ์การฝึกเดิมที่อาจจะสีสันทืดทื่อและดูซับซ้อน จึงสามารถดึงดูดเด็กให้มีความอยากที่จะเข้ามาใช้ ทำให้เด็กสามารถได้รับการฝึกไปในตัวโดยที่ไม่รู้ตัว รวมทั้งวิธีการใช้งานที่ง่ายง่ายทำให้เป็นมิตรต่อเด็ก และเด็กสามารถขึ้นใช้ได้เลย
 “ส่วนอันนี้ใหม่ เป็นอะไรที่ตื่นตาตื่นใจ ดูจากลักษณะท่าทางแล้วดูมันดูง่าย ปลอดภัย ดูเหมือนกับเก้าอี้ในชีวิตประจำวัน ไม่ได้เหมือนกับเป็นของที่ว่าใช้รักษา ไม่น่ากลัว” – คุณครู
 “ส่วนตัวดูว่าโอเค ก็พอแล้ว เพราะดูแล้วเด็กแอบปี เด็กขึ้นลงคล่อง อยากรู้อยากลอง แข่งกัน ปั่นเล่น เป็นกิจกรรมกลุ่ม” – คุณครู
 “เขาสนุก เขาอยากเล่น พอเราบอกให้เค้าฝึกเขาไม่ยอมมา เพราะต้องจับต้องอะไร เวลาเด็กไม่รู้ตัวว่าเป็นการฝึกมันได้ เวลาไม่ใช้ก็อาจจะปรับเป็นอุปกรณ์ของเล่นก็ได้ มันมาแบบนี้ใจเขาอยากทำอยู่แล้ว ง่ายที่เราระบายเปลี่ยนอะไรให้เขา ดีกว่ามาแล้วมาฝึกนะ เพราะอย่างนั้นอุปกรณ์เป็นสีสนอย่างนี้พอไม่ต้องมาขาย” – คุณครู
- สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน เด็กเด็กสามารถขึ้นใช้งานได้เลย รวมทั้งลักษณะภายนอกที่ดูคล้ายของเล่นเด็กทั่วไป ทำให้เป็นเหมือนอุปกรณ์สำหรับเด็กปกติทั่วไป คุณครูจึงมีความเป็นว่านอกจากจะสามารถใช้งานในสถานฝึกแล้วผลิตภัณฑ์สามารถถูกนำกลับไปใช้ที่บ้านในชีวิตประจำวันซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสในการฝึกอีกด้วย
 “ถ้าอุปกรณ์มาในรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน ก็จะเป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถให้ผู้ปกครองนำกลับไปใช้ที่บ้านได้ ซึ่งจะกระตุ้นให้เด็กฝึกมากขึ้นนอกเหนือจากการฝึกในห้องฝึก คือปิดเทอมก็สามารถให้เด็กนำกลับไปบ้านได้” – คุณครู
 “อยากให้ดูเป็นอะไรที่เหมือนอุปกรณ์ในบ้านของคนปกติ ที่ทำได้เหมือนคนปกติ ไม่ต้องเป็นอะไรที่ซับซ้อนยุ่งยาก” – คุณครู
- มีส่วนช่วยในการฝึกกล้ามเนื้อ แม้ว่าจะเน้นความง่ายในการใช้งานรวมทั้งการที่เด็กสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้แต่คุณครูมองเห็นว่าผลิตภัณฑ์ยังสามารถช่วยฝึกพัฒนากล้ามเนื้อของเด็กไปในตัวอีกด้วย กล่าวคือ Indoor Roll Rider สามารถช่วยพัฒนาในส่วนของกล้ามเนื้อแขน (ในการหมุนวงล้อเพื่อเคลื่อนที่) กล้ามเนื้อลำตัว กล้ามเนื้อรอบสะโพก
- ประโยชน์เพิ่มเติมหรือการนำไปใช้ในลักษณะอื่น นอกจากเด็กสามารถนั่งบนผลิตภัณฑ์ใช้มือหรือใช้เท้า หรือทั้งสองส่วนในการเคลื่อนที่แล้ว คุณครูยังแนะนำถึงประโยชน์ด้านอื่นๆที่สามารถได้จากการประยุกต์ใช้ Indoor Roll Rider อีกด้วย เช่นการใช้ฝึกการเดินเข้าโดยให้เด็กคุกเข่า เกาะช่องด้านหลังของผลิตภัณฑ์แล้วเดินเข้า หรือ ฝึกเดินโดยยืนแล้วเกาะส่วนเดียวกันเพื่อฝึกเดิน



รูปที่ 4.11 การฝึกเดินเข้าและเดินโดยใช้ Indoor Roll Rider

ความคิดเห็นเพื่อการพัฒนาต่อ

- ตำแหน่งและขนาดของล้อ จากการสังเกตขณะที่เด็กทำการทดสอบคุณครูพบว่าเด็กมักจะต้องเอื้อมเพื่อจับล้อ ดังนั้นจึงควรปรับระยะล้อ ไปด้านหลังของตัวผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น และลดระยะห่างระหว่างล้อและตัวเก้าอี้ เนื่องจากระยะห่างเดิมมีความห่างมากจนเกินไปทำให้ท่าทางการหมุนล้อของเด็กมีความลำบาก แต่อย่างไรก็ตามมือเด็กยังสามารถที่จะจับล้อได้สะดวกและไม่ขัดกับล้อ รวมทั้งคุณครูเสนอแนะว่าล้ออาจจะควรมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการหมุนล้อเพื่อให้เคลื่อนที่ได้



รูปที่ 4.12 ระยะห่างระหว่างล้อกับตัวเก้าอี้

- บาร์ (Bar) หรือที่จับด้านหลังสำหรับเข็นหรือจับฝึกเดิน คุณครูมีความเห็นว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้สำหรับการฝึกเดินเพิ่มเติมได้ ซึ่งจะเป็นการสะดวกยิ่งขึ้นถ้ามีส่วนของบาร์ด้านหลังขึ้นมาเพื่อใช้ในการเข็น

(โดยผู้ดูแล) หรือเพื่อให้เด็กจับในการฝึกเดิน นับเป็นการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยให้กับตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีความเห็นว่าอาจจะแยกเป็นสองตัว คือมีที่จับ (บาร์) ก็ได้กับตัวที่ไม่มี

- การเพิ่มส่วนของลาดด้านหน้าของตัวผลิตภัณฑ์ คุณครูมีความเห็นว่าตัวของลาดที่สวมเข้ากับตัวผลิตภัณฑ์และที่รองขาไม่มีความจำเป็นมากนัก เนื่องจากมีความประสงค์ให้เด็กสามารถใช้ผลิตภัณฑ์นี้ได้อย่างง่ายๆในชีวิตประจำวัน หรือสามารถขึ้นลงจากตัวผลิตภัณฑ์ได้เองซึ่งถ้ามีส่วนของลาดอาจจะทำให้ต้องมีผู้ดูแลช่วยถอดถอดออกหรือใส่เข้าไปเมื่อเด็กต้องการขึ้นหรือลง ทำให้เด็กไม่สามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ได้เองอย่างอิสระ แต่สำหรับอีกกลุ่มหนึ่งที่ไม่สามารถลุกได้เอง ลาดอาจจะมีความประโยชน์ในการป้องกันเด็กตกจากผลิตภัณฑ์ได้ และในส่วนของที่รองขาซึ่งอาจจะขัดกับขาของเด็กเมื่อใช้ขาในการเคลื่อนที่หรือเด็กไม่สามารถวางขาได้ถูกตำแหน่งบนที่วางนั้น คุณครูจึงมีความเห็นว่าส่วนของที่รองขานั้นไม่มีความจำเป็น
- ขนาดของตัวผลิตภัณฑ์ เนื่องจากความหลากหลายของเด็กพิการทางสมองและการสังเกตจากการทดลองที่พบว่า เด็กที่มีความสูงหรือเด็กโต (กรณีน้องฮาร์ท) อาจมีความยากลำบากในการเคลื่อนที่เนื่องจากขาหลากหลาย คุณครูจึงมีความเห็นว่าอาจจะจัดทำผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายขนาดให้เหมาะสมกับเด็กที่หลากหลาย เช่น ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่

สรุป และ แนวทางพัฒนาในขั้นต่อไป

จากการทดสอบและความคิดเห็นของคุณครูผู้ดูแลพบว่า เนื่องจากรูปแบบที่มีสี่สันสไลด์เป็นมิตรแตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกทำให้ Indoor Roll Rider เป็นที่ชื่นชอบของเด็ก ผลิตภัณฑ์มีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนจึงสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถสร้างอิสระให้เด็กสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งยังมีใช้งานได้หลากหลายเช่นการใช้เพื่อการฝึกเดิน หรือฝึกคลานเข้า เป็นต้น

ด้วยความที่เด็กพิการทางสมองนั้นมีความหลากหลายสูง เช่นมีอาการเกร็งที่แตกต่างกัน หรือมีความสามารถในการใช้งานส่วนต่างๆของร่างกายที่แตกต่างกันไปจึงทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานบางลักษณะบ้าง แต่เนื่องจาก Indoor Roll Rider มีการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่นสามารถเคลื่อนที่โดยใช้ขา หรือเคลื่อนที่โดยใช้มือก็ได้ ทำให้แม้ว่าเด็กจะมีความแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ก็ยังเอื้อให้เด็กสามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้

ดังนั้น Indoor Roll Rider จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยแนวทางที่จะพัฒนาต่อเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นมีตามประเด็นต่อไปนี้

- ตัดส่วนของที่วางขาด้านหน้าที่ไม่มีความจำเป็นออก
- ทดลองเพิ่มในส่วนของที่จับด้านหลัง หรือบาร์ (Bar) เพื่อการขึ้นของผู้ดูแล หรือการจับเพื่อฝึกเดินของเด็ก
- เคลื่อนย้ายตำแหน่งของล้อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นคือเคลื่อนไปด้านหลังของผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้นและลดช่องว่างระหว่างล้อกับส่วนของที่นั่ง
- เพิ่มความแข็งแรงเพื่อให้เหมาะกับการไปใช้งานจริงสูงสุด

4.2 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็กที่ใช้ภายในบ้าน (Fine Motor Toys)

ผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็ก (Hand & Finger Play) ที่สามารถใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ Roll Rider ในบ้านได้ เพื่อช่วยในการฝึกการหยิบจับ จับซ้อน ตักอาหาร แต่งตัวได้

4.2.1 กรอบความคิดในการออกแบบ

ในการพัฒนากล้ามเนื้อเล็กได้แก่ ข้อมือ มือ และนิ้ว ซึ่งจะทำงานประสานกับตา (Eyes-Hands Coordination) โดยทั้งสองส่วนจะทำงาน สัมพันธ์กับสมอง กล้ามเนื้อเล็กเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้สามารถช่วยเหลือตนเองในขั้นพื้นฐานได้ และพัฒนาไปสู่ การทำกิจกรรมอื่นๆที่สำคัญได้ เช่น สามารถหยิบจับ กำ หนีบวัตถุหรือสิ่งของที่มีขนาดเล็กได้ กินข้าว จับ ถือก้อนส้อม แปรงฟัน ใช้กรรไกร ตัดกระดาษ เย็บปักถักร้อย พับผ้า พับกระดาษ เปลี่ยนหน้าหนังสือ ไปจนถึงเขียนหนังสือ วาดรูป และเล่นดนตรีได้อีกด้วย ถ้าได้รับการพัฒนากล้ามเนื้อเล็กอย่างดีสมองก็จะได้รับการพัฒนาไปด้วยเช่นกัน การกระตุ้นให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส ฝึกการกำและแบ ด้วยการให้จับสิ่งของหรือของเล่นที่เป็นผ้า สัมผัสนุ่มนวล น้ำหนักเบา จะช่วยบริหารกล้ามเนื้อและกระตุ้นประสาทสัมผัสได้ดี ฝึกการหมุนของข้อมือ ฝึกการหนีบจับ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อและตา เล่นกับวัสดุที่มีผิวสัมผัสที่หลากหลาย หรือเล่นของเล่นที่เป็นบล็อก เช่น Legos ฝึกการร้อยเชือก ร้อยลูกปัด ตัดกระดาษ พับกระดาษ วาดรูป ระบายสี ฝึกเก็บของ หยิบสิ่งของจากพื้นหรือโต๊ะ ล้วนเป็นตัวอย่างการฝึกกล้ามเนื้อเล็กแบบต่างๆที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เพื่อที่จะประยุกต์การฝึกกล้ามเนื้อเล็กในด้านการใช้ชีวิตประจำวันของเด็กพิจารณาการวิเคราะห์ถึงท่าทาง ขั้นตอนในการฝึกเพื่อให้สามารถตอบสนองกับท่าทางที่จะใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น การทานอาหาร การควบคุมซ้อนและการจับแก้วตม้น้ำ การแปรงฟัน และการแต่งตัว โดยมีรายละเอียดดังนี้

การทานอาหาร

ในช่วงเริ่มแรก ลักษณะการ “กำซ้อน” มีส่วนสำคัญเนื่องจากเด็กอาจจะไม่สามารถใช้นิ้วได้คล่องตามใจ จึงกำซ้อนในลักษณะคว่ำมือก่อน (ตามพัฒนาการของเด็ก) ต่อจากนั้นจึงฝึกใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้งโดยจะเริ่มใช้นิ้วช่วยในการควบคุมซ้อนส้อมมากขึ้น จากนั้นจะรู้จักหยิบซ้อนเมื่อเริ่มใช้มือและนิ้วได้ และจะมีการใช้ข้อมือเข้ามาช่วยในการควบคุมทิศทางแทนจากเดิมที่ใช้ข้อศอกเป็นแกนหมุน ดังนั้นการฝึกการกำและแบของมือ ฝึกการเคลื่อนไหวนิ้ว และฝึกการยืดเข้าออกของแขนจึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาการด้านดังกล่าว ส่วนการตม้น้ำ ในช่วงเริ่มแรก ควรเริ่มต้นด้วยการให้เด็กใช้แก้วที่มี “หูจับ” เพื่อช่วยในการประคับประคองแก้ว และฝึกการประสานของมือและนิ้ว (เมื่อคุ้นชินค่อยขยับเป็นแก้วพลาสติก) สำหรับเด็กพิจารณาการพัฒนากล้ามเนื้อเล็กก่อน เพื่อให้กล้ามเนื้อคลาย จับวัตถุที่เป็นทรงได้

จากนั้นควรพัฒนากล้ามเนื้ออ่อนแรง เพื่อให้สามารถถือของที่มีน้ำหนักได้ หรือถ้าข้างใดข้างหนึ่งมีแรง ให้ใช้มือทั้งสองข้างช่วยกันถือแก้วหรือกล่องนม

การแปรงฟัน

ในช่วงเริ่มแรก เด็กจะใช้วิธี “การกำ” แปรงสีฟัน การใช้ข้อมือ นิ้วและมือประสานกันในการแปรงขึ้นลง รวมถึงบังคับแปรงในช่องปาก การฝึกมีลักษณะใกล้เคียงกับการทานอาหารกล่าวคือ ควรจะฝึกการกำและแบของมือ ฝึกกลืนเนื้อนิ้วและข้อมือ ฝึกการยืดเข้าออก ขึ้นลงของแขน พัฒนากล้ามเนื้ออ่อนแรงด้วยการให้ถือหรือยกของที่มีน้ำหนัก

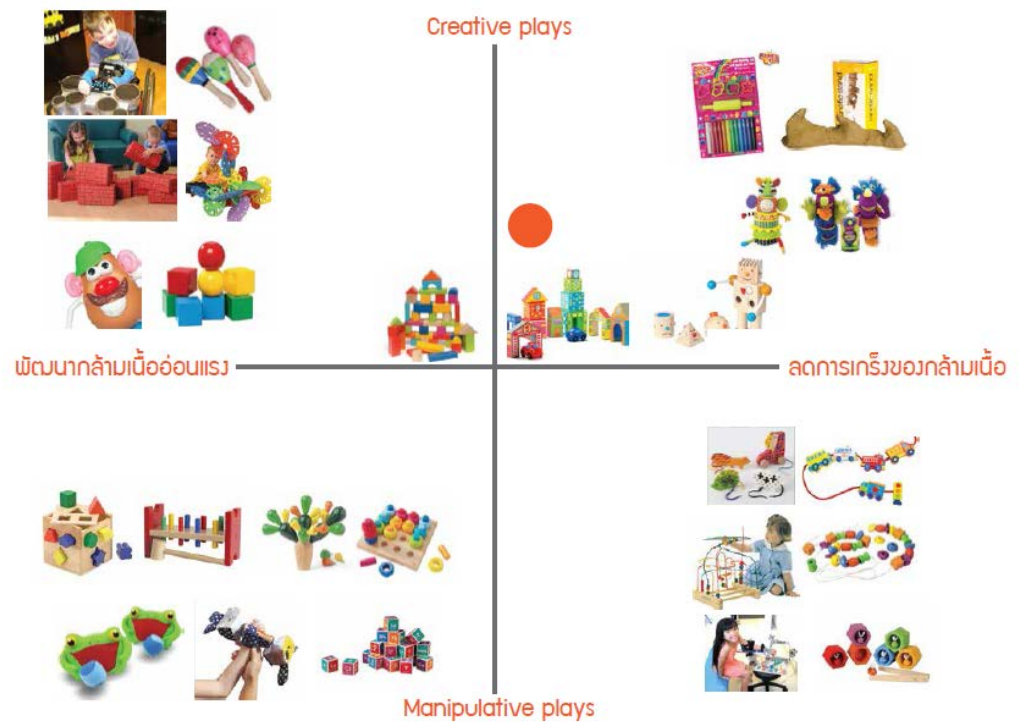
การแต่งตัว

ในช่วงเริ่มต้น การให้ฝึกแต่งตัวด้วยเสื้อที่ถอดเข้าออกง่าย เช่น เสื้อยืดกางเกงยางยืด โดยต้องพยายามให้เด็กได้มีโอกาสลองใส่และถอดด้วยตัวเอง และผู้ปกครองคอยช่วยถ้าไม่สามารถทำได้ เด็กจะได้ฝึกการใช้มือและแขนไปด้วย ดังนั้นการฝึกการยืดเข้าออก ขึ้นลงของแขนจึงเป็นพื้นฐานเบื้องต้น จากนั้นเมื่อเด็กใช้นิ้วได้คล่องขึ้นจะเป็น การฝึก “รูตซิป” ขึ้น “ติดกระดุม และร้อยเชือก” เพื่อฝึกการใช้นิ้ว และพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีขึ้น

โดยสรุปแล้วปัญหาทั่วไปใน เด็กพิการทางสมองที่มีการเกร็งกล้ามเนื้อทำให้ไม่สามารถหยิบจับของได้ด้วยตนเอง ทำให้เด็กขาดการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กจึงไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการกินข้าวหรือแต่งตัวเองได้ การวิจัยเพื่อให้คำแนะนำการเลือกชุดอุปกรณ์ส่งเสริมการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กในการลดการเกร็งของกล้ามเนื้อและพัฒนากล้ามเนื้ออ่อนแรงซึ่งผู้ดูแลสามารถทำของเล่นขึ้นเองได้ด้วยวิธีง่าย ๆ จากวัสดุที่มีอยู่หรือสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น จึงมีส่วนช่วยให้เด็กสามารถฝึกฝนอย่างเพลิดเพลิน เด็กสนุกและมีความอยากที่จะเล่นซ้ำ โดยมีปัจจัยทางการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กที่คำนึงถึงดังนี้

1. พัฒนาการกำและแบ เพื่อคลายกล้ามเนื้อ (ลดการเกร็ง)
2. พัฒนากล้ามเนื้ออ่อนแรงด้วยของเล่นที่มีน้ำหนักแตกต่างกัน
3. กระตุ้นให้เด็กได้มีการฝึกฝนกล้ามเนื้อที่หลากหลายเช่น ฝึกติดกระดุม ฝึกการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ
4. ส่งเสริมให้มีการเอื้อมยืด เข้าออก ขึ้นลง ของแขน
5. การใช้กล้ามเนื้อนิ้วมือในการหยิบ

วิธีการเล่นควรจะทำให้มีความสลับซับซ้อนน้อยที่สุด โดยอาศัยการฝึกฝนกล้ามเนื้อในรูปแบบที่ต่างกันไป เช่น การบีบ การกำและแบ การเคลื่อนไหวของนิ้ว การหมุนข้อมือ การเอื้อม เคลื่อนไหวของแขน และการหนีบ จับ เป็นต้น ทั้งนี้ได้มีการบูรณาการ การใช้กล้ามเนื้อที่มักเป็นกิจวัตรประจำวันเข้าในชุดของเล่นด้วย เช่น การติดกระดุม การใช้ไม้หนีบ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาการเรียนรู้การจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบขนาดและ น้ำหนักที่แตกต่างกัน เรียนรู้มิติ ระยะใกล้ไกล และการเรียงลำดับ ทั้งนี้ผู้ดูแลสามารถทำได้โดยใช้วัสดุที่สามารถหาซื้อได้ในท้องตลาดหรือสามารถดัดแปลงด้วยการใช้วัสดุท้องถิ่นมาทดแทนได้ โดยอาจจะมียุสตุที่ หลากหลายแตกต่างกันไปในแต่ละชิ้น เช่น ผ้า ไม้ไผ่ เพื่อให้เด็กได้สัมผัสถึงพื้นผิวที่มีความแตกต่างกันออกไป



รูปที่ 4.13 ผลิตภัณฑ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กที่มีอยู่ในท้องตลาด

จากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ของเล่นฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กที่มีอยู่ในท้องตลาด จะเห็นได้ว่ามีของเล่นหลายชิ้นสามารถตอบปัจจัยทางการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กที่คำนึงถึง 5 ข้อดังที่กล่าวมา อีกทั้งของเล่นบางชิ้นเด็กสามารถเบิกได้อีกด้วย อีกทั้งเมื่อไปสัมภาษณ์ครูที่โรงเรียนศรีสังวาลพบว่า ของเล่นเพื่อฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กมีหลากหลายรูปแบบให้เด็กๆ ได้เลือกเล่นอยู่แล้ว เด็กส่วนใหญ่จะชอบเล่นของเล่น Role play – Story telling สร้างเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ทำอาหาร เข้าครัว ทั้งนี้เด็กควรฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อน ให้หัวไหล่แข็งแรง แขนแข็งแรง เพื่อจะฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กในขั้นต่อไปได้ การฝึกแรงแขนทำได้โดยการหยิบของ ยกคัมเบล (ของที่มีน้ำหนัก) เลื่อน Wheelchair เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้มุ่งเน้นการพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ในเบื้องต้น และส่งเสริมให้เด็กมีการทำกิจกรรมที่อยู่ในชีวิตประจำวันจริง ส่วนผลิตภัณฑ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก (Hand & Finger Play) ที่สามารถใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ Roll Rider ในบ้านได้ เพื่อช่วยในการฝึกการหนีบ จับ ซ้อน ตักอาหาร แต่งตัวได้นั้น หลังจากที่ได้ไปสัมภาษณ์และทำการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่พบว่าสามารถตอบสนองความต้องการ

ในส่วนนี้ได้ อีกทั้งยังเป็นของเล่นเสริมพัฒนาการที่สามารถเบิกได้ ทางโครงการวิจัยนี้จึงไม่เห็นความจำเป็นในการพัฒนาเพิ่มเติม แต่ทางคณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญในการให้เด็กได้ฝึกใช้อุปกรณ์ต่างๆที่มีอยู่แล้วในครัวเรือน เพื่อประโยชน์ทางด้านของการฝึกฝนกล้ามเนื้อเล็กในสภาพความเป็นจริง และเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือตนเองต่อไป

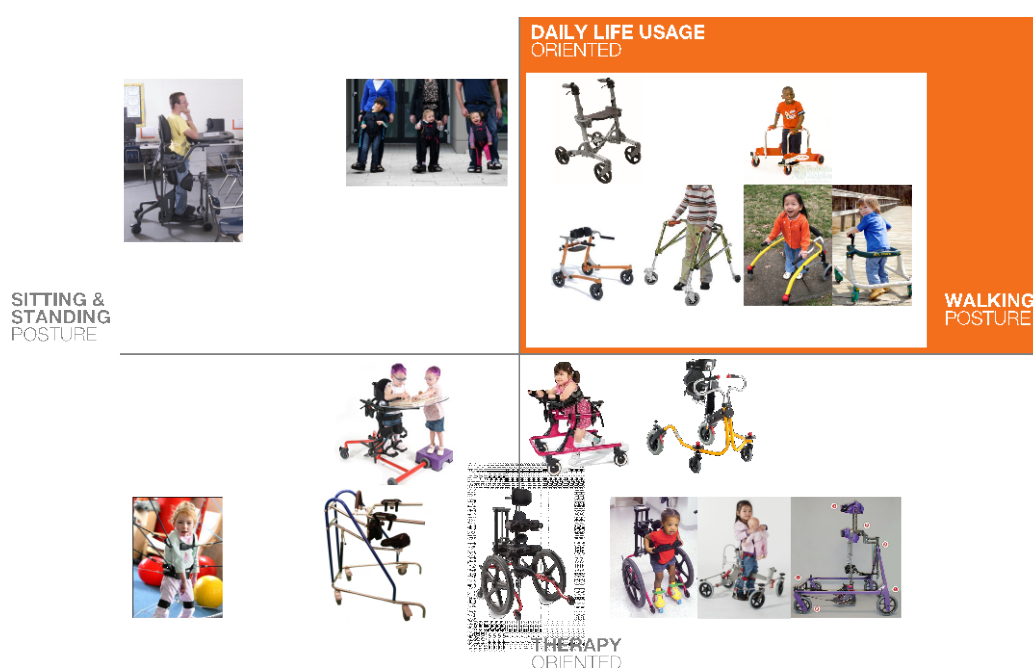


รูปที่ 4.14 ของเล่นฝึกกล้ามเนื้อเล็กที่โรงเรียนศรีสังวาลย์

4.3 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายนอกบ้าน (Walker & Stander)

4.3.1 กรอบความคิดในการออกแบบ

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เด็กมีบทบาทมากขึ้นในการช่วยเหลือตนเอง และลดบทบาทของผู้ดูแลในการใช้เวลาในการดูแลผู้ป่วยเด็ก ชี้นอุปกรณ์ควรมีส่วนส่งเสริมให้เด็กมีการเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเองแทนที่การใช้อุปกรณ์ ที่มีความสลับซับซ้อนที่ต้องมีการเตรียมการและมีการดูแลรักษาที่ยุ่งยาก



รูปที่ 4.15 การเปรียบเทียบลักษณะรูปแบบการใช้งาน Walker



รูปที่ 4.16 การเปรียบเทียบรูปแบบ Walker สำหรับการใช้งานภายใน ภายนอก

เนื่องจากการใช้งานภายนอกเป็นการยืนและเดินเป็นหลัก ซึ่งมาพร้อมกับความท้าทายของการเคลื่อนที่บนพื้นผิวส่วนใหญ่ที่มีลักษณะขรุขระในชนบท โดยจะมีลักษณะเป็นลูกรัง ทRAY หรือหญ้า เป็นการใช้งานภายนอกบ้านเป็นส่วนใหญ่



รูปที่ 4.17 ลักษณะการใช้ชีวิตพื้นผิวและสภาพแวดล้อมภายนอกในชนบท

ปัจจัยด้านคุณสมบัติล้อ

ลักษณะรูปแบบและวัสดุที่นำมาใช้ควรมีลักษณะที่แข็งแรงมากกว่าการคำนึงถึงรูปทรงที่ตามสมัย การคำนึงถึงการเคลื่อนที่ บนพื้นผิวที่มีความขรุขระนั้น ส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุดคือชิ้นส่วนที่เป็นล้อ ในการออกแบบจะทำการเปรียบเทียบจาก หลักเกณฑ์การใช้งานดังนี้

1. อายุการใช้งาน
2. ความเหมาะสมในการใช้งาน
 - 2.1 ความสูง
 - 2.2 ความหนืด/ลื่น
 - 2.3 พื้นผิวขรุขระ
 - 2.4 การขนย้าย/เดินทาง
3. ราคา
4. หาทดแทนได้ง่าย
5. ความสวยงาม

ปัจจัยด้านวัสดุ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนชื้น การเก็บรักษาชิ้นอุปกรณ์ส่วนมากเป็นการเก็บภายนอก บ้าน วัสดุที่นำมาใช้ควรมีคุณสมบัติในการทนต่อสภาพอากาศ ไม่ก่อให้เกิดสนิมได้ง่ายซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายได้ นอกจากนี้ชิ้นส่วนต่างๆ ควรสามารถทำความสะอาดได้ง่าย



รูปที่ 4.18 ลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ

โดยวัสดุที่นำมาใช้ควรมีข้อคำนึงถึงดังนี้

1. ทนต่อสนิมและการสึกกร่อน
2. ความเหมาะสมในการใช้งาน
 - 2.1 ง่ายต่อการทำความสะอาด
 - 2.2 สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
3. ราคา
4. ซ่อมแซมได้ง่าย
5. ความสวยงาม

ปัจจัยด้านการใช้งาน

1. ความปลอดภัย: นอกจากการเคลื่อนที่ของล้อบนพื้นผิวที่ไม่เรียบ สำหรับเด็กพิการทางสมองที่มีความสามารถในการควบคุม กล้ามเนื้อได้น้อยนั้นเป็นไปได้ค่อนข้างยากแล้ว ในบางกรณีอาจจะมีปัญหาในการหยุดอุปกรณ์ช่วยเดินเมื่อมีการเคลื่อนที่บนทางลาดชัน การนำเสนอแนวทางการเพิ่มอุปกรณ์ช่วยหยุดล้อจึงเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึง
2. ที่นั่งพักชั่วคราว: จากพฤติกรรมของเด็กพิการทางสมองที่มีความจำเป็นในการหยุดนั่งพักเป็นระยะจากการฝึกเดิน ด้วยเหตุผลของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนแรง ตามพฤติกรรมฝึกเดินอุปกรณ์ชิ้นนี้จึงควรมีส่วนประกอบของที่นั่งพักชั่วคราวเพื่อตอบสนองพฤติกรรมการฝึกเดินของเด็กในระยะเริ่มต้นที่เด็กจะหยุดนั่งพักเป็นระยะ ฉะนั้นควรมีที่นั่งพักชั่วคราว แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นไม่ควรที่จะให้เป็นที่นั่งที่สบายจนเกินไป เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กมีการฝึกเดินมากกว่า การนั่งพัก
3. การฝึกยืน: ด้านการฝึกยืนจำเป็นที่จะต้องมีการหาลักษณะเพื่อไม่ให้อุปกรณ์มีการเคลื่อนไหว
4. เนื่องจากอุปกรณ์ชุดนี้จะถูกใช้ในพื้นที่ทางไกล การหาชิ้นส่วนซ่อมแซมและเปลี่ยนควรเป็นไปได้ง่ายสามารถหาได้ในท้องถิ่นหรือตามท้องตลาด เช่น ล้อรถจักรยานเด็ก หรือแม้แต่การผลิตได้ด้วยตนเองเพื่อใช้ทดแทนชั่วคราว

4.3.2 แนวคิดเบื้องต้น

รูปแบบแนวความคิดเบื้องต้นที่ใช้ภายนอกบ้าน (Outdoor Device Primary Design Concept) แบ่งออกเป็น 4 แนวความคิดดังนี้

Concept A: Minimal Structure

Concept B: Minimal Structure with Adjustable Arm Heights

Concept C: Minimal Structure with Back Support

Concept D: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights

Concept A: Minimal Structure

โดยใช้วัสดุที่ดูโปร่ง มีความใกล้เคียงกับ walker ที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด เคลื่อนย้ายสะดวก มีความคงทน ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถผลิตได้ไม่ยุ่งยาก มีชิ้นส่วนน้อย สามารถทำตามแบบในจำนวนที่ต้องการได้ตามร้านรับทำแบบโลหะทั่วไป



รูปที่ 4.19 Concept A: Minimal Structure

Concept B: Minimal Structure with Adjustable Arm Heights

มีความใกล้เคียงกับ Gait Trainer ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด โดยใช้วัสดุที่ดูโปร่ง มีความคงทนเหมาะสมกับสภาพอากาศเมืองไทยที่มีความชื้นสูง พร้อมการปรับระดับมือจับให้สอดคล้องกับความสูงของเด็กได้



รูปที่ 4.20 Concept B: Minimal Structure Adjustable Arm Heights

Concept C: Minimal Structure with Back Support

แนวความคิดนี้ใกล้เคียงกับแนวความคิด A โดยใช้วัสดุที่ดูโปร่ง มีส่วนรองรับมือจับที่เพิ่มความถนัดในการจับมากขึ้น และมีที่พิงหลังที่สูงขึ้นที่เป็นส่วนของโครงสร้างเพื่อสามารถรองรับเด็กที่หลังและคอยังไม่แข็งแรงมากนัก ซึ่งที่นั่งมีทั้งในลักษณะที่ใช้วัสดุที่มีความคงทน (Concept B1) และในลักษณะที่มีความสบายในการนั่งมากขึ้นและยังสามารถปรับเปลี่ยนใช้เป็นวัสดุท้องถิ่นได้



รูปที่ 4.21 Concept C1.1: Minimal Structure with Back Support (Full Seat)



รูปที่ 4.22 Concept C1.2: Minimal Structure with Back Support (Minimal Seat)



รูปที่ 4.23 Concept C2: Minimal Structure with Back Support (Flexible Seat)

Concept D: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights

แนวความคิดนี้ใกล้เคียงกับแนวความคิด C และเพิ่มความสามารถในการปรับระดับมือจับให้สอดคล้องกับความสูงของเด็กได้



รูปที่ 4.24 Concept D1: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights (Full Seat)



รูปที่ 4.25 Concept D2: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights (Minimal Seat)

	Concept A	Concept B	Concept C1	Concept C2	Concept D
Back Support	•		•	•	•
Agibility	•	•		•	
Stability		•		•	•
Compactness	•	•		•	
Light Weight	•	•	•	•	
Adjustable Height		•			
Simple Manufacturing	•	•		•	
Local Touch				•	

ตารางที่ 4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างแนวคิด Outdoor Walker

จากการวิเคราะห์ 3 แนวความคิดเบื้องต้นมีความเห็นว่า Concept C2 มีรูปแบบที่เหมาะสม เนื่องจากสามารถผลิตได้โดยช่างงานเหล็กทั่วไปและนอกจากนั้น ท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นสามารถใช้วัสดุทดแทนที่ผลิตได้ในท้องถิ่นนั้นๆได้เมื่อต้องการซ่อมแซม ทั้งนี้เป็นการเสริมสร้างงานและรายได้สำหรับคนในท้องถิ่น ทางด้านการใช้งานยังช่วยให้เกิดความโปร่งสบายในขณะนั่ง

4.3.3 การทดสอบแนวคิดเบื้องต้นและการพัฒนาแนวคิด

ทางคณะผู้วิจัยได้ไปสอบถามความคิดเห็นจากคุณครูและนักกายภาพบำบัด ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ต่อ Outdoor Walker ซึ่งเห็นว่ามีความน่าสนใจ เหมาะกับพฤติกรรม และการฝึกเดินสำหรับเด็กพิการทางสมอง อีกทั้งยังมีสีสันที่สวยงาม น่าใช้ และดึงดูดเด็ก โดยมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มหน้าที่การใช้งานในการขนย้ายให้สะดวกขึ้นโดยสามารถพับเก็บให้มีขนาดเล็กลง ทั้งนี้ขนาดมีความสอดคล้องกับการบรรจุภายในท้ายรถ เมื่อมีความจำเป็นในการการเดินทาง เช่น การเดินทางเข้าพบแพทย์ และได้เพิ่มมือจับที่สามารถปรับระดับได้เพื่อรองรับเด็กที่มีความสูงที่มีความสูงที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งได้ทำการพัฒนาแบบทำให้รู้ลักษณะเป็นไปตามแบบพัฒนาดังนี้



รูปที่ 4.26 แบบพัฒนาที่ 1 จาก Concept C2: Minimal Structure with Back Support and Adjustable Arm Heights

4.1.4 การทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์และการพัฒนา

เช่นเดียวกับ Indoor Roll Rider ผลิตภัณฑ์ Outdoor Walker ก็ได้ถูกนำไปทดสอบการใช้งานจริงโดยใช้ Prototype ของผลิตภัณฑ์ที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ด้วยเด็กกลุ่มเดียวกันตามที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยผลจากการทดสอบมีดังนี้

ความพึงพอใจและการตอบสนองของเด็กต่อผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์สามารถดึงดูดให้เด็กเกิดความชื่นชอบ เช่นเดียวกับ Indoor Roll Rider โดยอยากที่จะใช้งาน เข้าใจการใช้งานได้ด้วยตนเองโดยเด็กมีความอยากที่จะเข้ามาใช้งานและใช้งานได้อย่างถูกวิธีด้วยตนเอง ซึ่งมองว่าการเล่นผลิตภัณฑ์เป็นการเล่นมากกว่าที่จะเป็นการฝึก เดินไปไหนมาไหนด้วยตนเอง

ทดสอบการใช้งาน

ข้อสังเกตที่เกิดจากตัวผลิตภัณฑ์

- ปัญหาในการเลี้ยว ความกว้างของผลิตภัณฑ์ส่วนล้อมีความกว้างมากเกินไปจึงทำให้จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากและเด็กมีความยากลำบากในการเลี้ยว เช่น เด็กจำเป็นต้องยกตัวผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อเลี้ยวแทนการขึ้นให้เลี้ยวบนพื้น



รูปที่ 4.27 การยกผลิตภัณฑ์เมื่อเลี้ยว

- การบิดไปมาของล้อ แม้กับเด็กที่มีขาค่อนข้างแข็งแรงหรือเดินได้บ้างสามารถใช้งานได้ดีกว่าเด็กกลุ่มอื่น แต่ก็ยังคงมีความยากลำบากเนื่องจากส่วนของล้อจะบิดไปมา ซึ่งทำให้ควบคุมทิศทางได้ยาก และทำให้การเดินเป็นลักษณะของฟันปลา (มุ่งหน้าไปทางซ้าย และขวาตามทิศทางการหันของล้อ) ยากที่จะเดินเป็นเส้นตรง



รูปที่ 4.28 การบิดไปมาของล้อ

- ความสัมพันธ์ของความสูงและความกว้างของที่จับ จากการที่มีการออกแบบที่จับให้สามารถปรับความสูงและความกว้างได้นั้น ยังคงพบข้อจำกัดของการปรับดังกล่าว คือเมื่อทำการปรับที่จับให้อยู่ในระดับความกว้างที่เหมาะสมกลับทำให้ระดับความสูงของที่จับสูงมากจนเกินไปหรือต่ำมากจนเกินไป เช่นเมื่อปรับให้แคบที่จับอาจมีความสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่เมื่อปรับให้ความสูงพอดีนั้นอาจทำให้ความกว้างมากจนเกินไป ทำให้เด็กจับที่จับเพื่อเดินได้ไม่ถนัดนัก



รูปที่ 4.29 ที่จับที่กว้างเกินไปเมื่ออยู่ในระดับความสูงพอดี และสูงเกินไปเมื่ออยู่ในความกว้างที่พอดี

- ที่นั่งพัก ที่นั่งมีลักษณะที่ชันขึ้น หรือบุ่มลงมากจนเกินไป รวมทั้งมีระดับที่สูงจึงทำให้เมื่อนั่งลงแล้วขาจะไม่ถึงพื้นซึ่งสามารถทำให้เด็กรู้สึกว่าไม่ปลอดภัยและอาจจะทำให้ลุกขึ้นได้ไม่สะดวกนักโดยเฉพาะเด็กที่มีแขนไม่แข็งแรง จึงทำให้การนั่งจะเป็นการนั่งลักษณะถาวรมากกว่าการนั่งพักเพียงชั่วระยะสั้นๆ รวมทั้งเมื่อนั่งแล้วมีการเอนลำตัวมากจนเกินไป โดยลำตัวไม่ได้ตั้งตรง 90 องศา และที่นั่งพักมีตำแหน่งยื่นมาทางด้านหน้าของผลิตภัณฑ์มากจนเกินไปทำให้เกิดการขัดในส่วนของเขาเมื่อเดิน



รูปที่ 4.30 ที่นั่งพักที่มีลักษณะชันขึ้นมากจนเกินไป



รูปที่ 4.31 ระดับความสูงที่มากไปทำให้ขาเด็กไม่ถึงพื้น

ข้อสังเกตที่เกิดจากเด็กเฉพาะคนหรือกรณีพิเศษ

- การใช้มือบังคับทิศทาง สำหรับเด็กที่มีอาการเกร็งที่มือด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งไม่สามารถใช้งานมือนั้นๆได้ สะดวกเช่น กรณีน้องโชกุน จะมีปัญหาในการควบคุมบังคับทิศทางคือจะเดินเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง เนื่องจากมืออีกข้างไม่สามารถบังคับได้ จึงยากต่อการเคลื่อนที่ไปได้ตรงๆ



รูปที่ 4.32 การลุกขึ้นจับและการบังคับด้วยมือที่ถนัดเพียงข้างเดียว

ความคิดเห็นจากคุณครู

ความประทับใจ ประโยชน์ และ แนวทางการนำไปใช้งานอื่นๆ

- มีส่วนช่วยในการฝึกกล้ามเนื้อ คุณครูมองเห็นว่าผลิตภัณฑ์ยังสามารถช่วยฝึกพัฒนากล้ามเนื้อของเด็กไปในตัวอีกด้วย Outdoor Walker สามารถช่วยในส่วนของกล้ามเนื้อขา แขน และลำตัวในการทรงตัว
- ทักษะติดต่ออุปกรณ์ช่วยฝึกการยืนและเดิน คุณครูให้ความเห็นถึงอุปกรณ์ฝึกเดินว่าอาจจะไม่จำเป็นต้องซับซ้อนยุ่งยากเพราะเป้าหมายหนึ่งที่สำคัญไม่ใช่การที่เด็กจะต้องสามารถเดินได้เลยแต่การที่เด็กอยากที่จะทำอะไรมากกว่าการนั่งรถเข็นก็มีความสำคัญเช่นกัน ดังนั้นผลิตภัณฑ์เพื่อการฝึกเดินง่าย ๆ ก็มีข้อดีเช่นกัน

“อยากได้อุปกรณ์ที่ช่วยให้เขาจับยืน แล้วก็เดินประคองไปให้ดูง่ายๆ คือเราไม่ได้หวังว่าคนนี้จะต้องเดินได้เลยในชีวิตประจำวัน แต่เราอยากให้เขามีประสบการณ์ในการยืน เพื่อให้เขาอยากจะทำอะไรได้มากกว่าการนั่งรถเข็น” -คุณครู

- เปรียบเทียบประโยชน์ของ Outdoor Walker และผลิตภัณฑ์ช่วยในการเดินที่มีอยู่เดิม คุณครูมีความเห็นว่าตัวผลิตภัณฑ์ไม่ได้มีความแตกต่างจากตัวเก่ามากนัก สิ่งที่เป็นข้อดีคือมีสีสันและรูปลักษณ์ที่ดูง่ายสบาย จึงเป็นมิตรกับเด็กมากกว่า และมีที่นั่งแต่อย่างใดก็ตามผลประโยชน์ที่ได้ก็มีความคล้ายคลึงกับตัวผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม
“คือถ้ามันดีกว่าตัวเดิมแค่เรื่องของสีสันอย่างเดียว แล้วดูมันเรียบง่าย ดูมันโปร่งสบาย มีที่นั่งให้เลยในตัว แต่ว่าตัวอุปกรณ์ในการฝึกไม่แตกต่าง ใช้เดินเหมือนกัน แต่จะยากที่ลื่นหน้า แล้วก็ความยาว” –คุณครู
“รูปลักษณ์เหมือนเก้าอี้ชายหาด ดูเหมือนไม่ได้อะไร เด็กมาก็อยากเล่นอยากลอง” –คุณครู

ความคิดเห็นเพื่อการพัฒนาต่อ

- ประเภทของล้อ (Outdoor Walker) จากการทดลอง คุณครูเห็นว่าปัญหาของล้อที่บิดไปมา ยากต่อการเดินเป็นแนวตรงนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญ คุณครูจึงอยากที่จะเปลี่ยนชนิดของล้อเป็นประเภทที่จะสามารถควบคุมได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยคุณครูได้แนะนำประเภทของล้อที่สามารถใช้งานได้ดีกว่า



รูปที่ 4.33 ประเภทของล้อที่คาดว่าจะสามารถใช้งานได้ดีกว่า

4.4 สรุปและการพัฒนาต่อในแต่ละชุดอุปกรณ์

จากการพัฒนาตั้งแต่แนวคิด การออกแบบเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์และการนำผลิตภัณฑ์ไปทำการทดสอบนั้น ทำให้สามารถถ่วงน้ำหนักการเลือกแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมและได้ประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้ใช้ได้แก่ พิจารทางสมองและผู้ดูแลในบริบทความเป็นอยู่ โดยหลังจากทำการทดสอบและวิเคราะห์แล้วนั้นพบว่าแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปผลิตและพัฒนาต่อไปคือ **ชุดอุปกรณ์ฝึกกลิ้งน้ำมันใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน หรือ Indoor Roll Rider** โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 ชุดอุปกรณ์ฝึกกลิ้งน้ำมันใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)

จากการทดสอบและความคิดเห็นของคุณครูผู้ดูแลพบว่า เนื่องจากรูปลักษณ์ที่มีสีสันสดใสเป็นมิตรแตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกทำให้ Indoor Roll Rider เป็นที่ชื่นชอบของเด็ก ผลิตภัณฑ์มีการใช้งานที่ง่ายไม่

ซับซ้อนจึงสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถสร้างอิสระให้เด็กสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งยังมีใช้งานได้หลากหลายเช่นการใช้เพื่อการฝึกเดิน หรือฝึกคลานเข้า เป็นต้น

ด้วยความที่เด็กพิการทางสมองนั้นมีความหลากหลายสูง เช่นมีอาการเกร็งที่แตกต่างกัน หรือมีความสามารถในการใช้งานส่วนต่างๆของร่างกายที่แตกต่างกันไปจึงทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานบางลักษณะบ้าง แต่เนื่องจาก Indoor Roll Rider มีการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่นสามารถเคลื่อนที่ได้โดยใช้ขา หรือเคลื่อนที่ได้โดยใช้มือก็ได้ ทำให้แม้ว่าเด็กๆจะมีความแตกต่างกัน ผลลัพธ์ก็ยังเอื้อให้เด็กๆสามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้

ดังนั้น Indoor Roll Rider จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยแนวทางที่จะพัฒนาต่อเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นมีตามประเด็นต่อไปนี้

- ตัดส่วนของที่วางขาด้านหน้าที่ไม่มีความจำเป็นออก
- ทดลองเพิ่มในส่วนของที่จับด้านหลัง หรือบาร์ (Bar) เพื่อการเซ็นของผู้ดูแล หรือการจับเพื่อฝึกเดินของเด็ก
- เคลื่อนย้ายตำแหน่งของล้อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นคือเคลื่อนไปด้านหลังของผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้นและลดช่องว่างระหว่างล้อกับส่วนของที่นั่ง
- เพิ่มความแข็งแรงเพื่อให้เหมาะกับการไปใช้งานจริงสูงสุด

4.4.2 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็กที่ใช้ภายในบ้าน (Fine Motor Toys)

เนื่องจากของเล่นเพื่อฝึกกล้ามเนื้อเล็กมีหลากหลายรูปแบบให้เด็กๆ สามารถเล่นอยู่แล้วโดยการเล่นเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็กนั้นสามารถปรับใช้จากอุปกรณ์ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเด็กควรฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ก่อน ให้หัวไหล่แข็งแรง แขนแข็งแรง เพื่อจะฝึกกล้ามเนื้อเล็กในขั้นต่อไปได้ ซึ่งการฝึกแขนทำได้โดย การหยิบของ ยกดัมเบล (ของที่มีน้ำหนัก) เลื่อน Wheelchair เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้มุ่งเน้นการพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อใหญ่ในเบื้องต้น และส่งเสริมให้เด็กมีการทำกิจกรรมที่อยู่ในชีวิตประจำวันจริง ส่วนผลลัพธ์ ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อเล็ก (Hand & Finger Play) หลังจากที่ได้ทำการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่มีอยู่พบว่าสามารถตอบสนองความต้องการในส่วนนี้ได้ อีกทั้งยังเป็นของเล่นเสริมพัฒนาการที่สามารถเบิกได้ ทางโครงการวิจัยนี้จึงยังไม่เห็นความจำเป็นในการพัฒนาเพิ่มเติม

4.4.3 ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ที่ใช้ภายนอกบ้าน (Walker & Stander)

จากการทดสอบและความคิดเห็นของคุณครูผู้ดูแลพบว่า Outdoor Walker มีจุดเด่นที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมคือมีสีสันที่สดใส รูปลักษณะที่เป็นมิตรจึงอาจเข้าถึงเด็กได้ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ก็ยังเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ตัวเดิม รวมทั้งยังพบปัญหาในการใช้งานอยู่บางส่วน เช่นการเลี้ยวและขนาดที่ส่งผลต่อการตีวงเลี้ยว การบิดของล้อที่ส่งผลต่อการควบคุมทิศทาง ตำแหน่งและลักษณะของที่นั่งพัก การปรับความสูงและความกว้างของที่จับ

จึงพบว่าประโยชน์และผลกระทบที่จะเกิดจากการพัฒนา Outdoor Roll Rider ดังกล่าวอาจจะไม่หนักแน่นเพียงพอต่อการพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ให้สมบูรณ์

05 ผลตอบรับและการทดสอบ ผลิตภัณฑ์เพื่อเด็กพิการทางสมอง

ภายหลังจากการที่แนวทางการพัฒนาทั้ง 3 รูปแบบผลิตภัณฑ์ได้ถูกกลั่นกรองจนเหลือชุดอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาต่อ ซึ่งก็คือชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll rider) แล้วนั้นทางคณะวิจัยได้ทำการพัฒนาและจัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบและนำไปทดสอบการใช้งานจริง เพื่อรับฟังผลตอบรับ ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และนำผลจากการทดสอบ เสนอเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป โดยมีเนื้อหา ดังนี้

5.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์จากการออกแบบและวิธีการใช้งาน

5.2 ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)

5.3 ความคิดเห็นจากผู้สนับสนุนและผู้วิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

5.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์จากการออกแบบและวิธีการใช้งาน



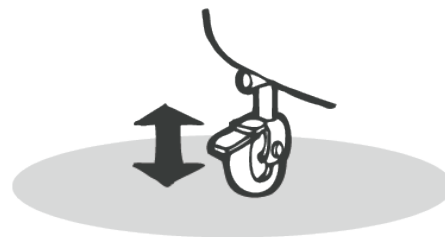
รูปที่ 5.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์ "น้องยิ้ม"

หลังจากทำการทดสอบการใช้งานและปรับปรุงตามคำแนะนำแล้ว จึงสามารถสรุปเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider) โดยใช้ชื่อว่า “น้องยิ้ม” โดยเป็นเก้าอี้ฝึกกล้ามเนื้อทางกายภาพสำหรับเด็กพิการทางกายภาพ หรือเด็กที่เกิดมาพิการทางสมอง ซึ่งจะทำให้มีความลำบากในการเดิน และการเคลื่อนไหว แขน ขา มีความอ่อนแรง หรือมีความแข็งแรง จึงทำให้สามารถฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ตามศักยภาพที่มี ภายในบ้านได้ เช่น การฝึกใช้กล้ามเนื้อแขนและมือ ในการหมุนล้อ การฝึกใช้กล้ามเนื้อขาช่วยขยับไป หรือการฝึกกล้ามเนื้อสะโพกด้วยการเดินเข้าโดยใช้ แขนดันขึ้นเก้าอี้ไปด้านหน้า เก้าอี้มีขนาดที่เด็กนั่งแล้วติดพื้นพอดี มีลักษณะ สี สีสันสดใสเหมือนของเล่น และมีล้อจักรยานเด็ก 2 ล้อ ติดประกอบด้านข้าง 2 ด้านที่ด้านซ้ายและด้านขวา ล้อที่เลือกใช้มีขนาดเหมาะสมกับความสูง และมือเด็กที่จะจับให้หมุนเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ข้างหลัง หรือ บังคับทิศทางเลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวาได้ ส่วนล้อเล็กอีก 4 ล้อ ช่วยในการรองรับน้ำหนักและช่วยให้ผ่อนแรงในการเคลื่อนที่ ส่วนตัวเก้าอี้ที่นั่งมีโครงสร้างเหล็กทรงรับ ด้านใต้เพื่อช่วยรับน้ำหนักและเสริมความแข็งแรงทนทาน โดยมีการใช้งานได้ในรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้



01 ขึ้นนั่งด้วยตัวเอง

สามารถฝึกให้เด็กสามารถขึ้นนั่งและใช้งานได้ด้วยตนเอง เพื่อความมีอิสระในการใช้งานมากยิ่งขึ้น



02 ล็อคล้อเพิ่มความมั่นคง

สามารถล็อคล้อได้เมื่อต้องการให้น้องยืนไม่เคลื่อนที่ เช่นในขณะที่ต้องการจะให้เด็กนั่งอยู่กับที่



05 ฝึกคุกเข่าเดินเข้า

สามารถประยุกต์กับเก้าอี้น้องยืนเพื่อช่วยฝึกคุกเข่าหรือเดินเข้า โดยให้น้องนั่งเก้าอี้ด้านหลัง



06 ฝึกการเดิน

สามารถประยุกต์กับเก้าอี้น้องยืนเพื่อช่วยฝึกการเดิน โดยให้น้องเกาะด้านหลังของเก้าอี้น้องยืนและหัดเดิน



03 ฝึกกลิ้งเนื้อทั้งแขนและขา

สามารถบังคับน้องยืนให้เคลื่อนที่ได้ โดยใช้แขนในการหมุนล้อเพื่อพัฒนากลิ้งเนื้อแขนหรือใช้ขาตบพื้นเพื่อฝึกกลิ้งเนื้อส่วนขา



04 หมุนล้อด้านเดียวเพื่อเลี้ยว

สามารถบังคับเลี้ยวได้ โดยหมุนล้อเพียงด้านเดียว หมุนล้อซ้ายเพื่อเลี้ยวขวา หรือ หมุนล้อขวาเพื่อเลี้ยวซ้าย

รูปที่ 5.2 วิธีการใช้งาน "น้องยืน"

5.2 ความคิดเห็นต่อชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider)

หลังจากผลิตต้นแบบชุดแรกเสร็จทั้งหมด คณะผู้วิจัยได้ไปลงพื้นที่ไปยังเพื่อนำต้นแบบไปส่งมอบตาม
ครอบครัวและศูนย์การศึกษาพิเศษต่างๆเพื่อการใช้งานจริง ที่จังหวัดมหาสารคาม มี 3 จุดหลัก ได้แก่
ครอบครัวน้องเค้ ที่ ต.วังแสง, ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม ภายใต้การดูแลของ ผอ.
ชลิต วิพชนะพร และ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประจำ ต.วังแสง นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้เดินทางไปส่งมอบ
ต้นแบบให้กับทางโรงเรียนศรีสังวาลย์ โดยมี รศ. ดร.อภิศักดิ์ ธีระวิสิทธิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงาน
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นผู้ส่งมอบมอบเก้าอี้ “น้องยิ้ม” ให้แก่ คุณอรพรรณ สุวรรณ
รัตน์ รองประธานมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการโรงเรียนศรีสังวาลย์

5.2.1 ครอบครัวผู้ใช้ (อ.ช.ชัยเฉลิม วงศ์แก้ว หรือ น้องเค้ และคุณยายคำผาย ภูพานใหญ่)

ปกติแล้วน้องเค้จะอยู่กับคุณยาย(นางคำผาย ภูพานใหญ่) ซึ่งเป็นผู้ปกครอง โดยน้องเค้จะใช้ชีวิตส่วนมาก
อยู่ภายในบ้านโดยมีน้องสาวเป็นผู้ดูแล และเป็นแรงกระตุ้นที่ทำให้น้องเค้เกิดความรู้สึกอยากเคลื่อนไหวเพื่อ
เล่นกับน้อง



รูปที่ 5.3 การใช้ชีวิตร่วมกับน้องสาวผู้ช่วยดูแล

คุณยายน้องเค้เล่าให้ฟังว่า ตอนแรกเกิดน้องเค้มีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ คุณหมอมือที่ขอนแก่นวินิจฉัยว่า
เป็นผนังกันหัวใจรั่วทั้งบนและล่าง ถ้าไม่รักษาจะทำให้น้องเกิดอาการน้ำท่วมปอด ทำให้ชีวิตในสามเดือนแรก
ของน้องเค้ต้องวนเวียนรักษาเข้าออกโรงพยาบาลอยู่บ่อยครั้ง โดยในเดือนที่ 3 น้องมีไข้ขึ้นสูงมาก มีอาการ
ชัก และมีอาการแทรกซ้อนของสมองบวมร่วมด้วย ทำให้ถูกส่งตัวจากโรงพยาบาลประจำจังหวัดมหาสารคาม
ไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่จังหวัดขอนแก่นซึ่งมีเครื่องมือพร้อมกว่า และเข้ารับการผ่าตัดตัด
สมองเมื่อน้องเค้ อายุครบ 1 ปี 4 เดือน หลังจากนั้นมาคุณยายก็ต้องคอยใช้ลูกประคบขนาด คอยตัดแขน ตัด

ชาน้องแค็กเป็นกัจวัตร “ทำที่บ้านก๊นี่แหละ นวดนวด คุณหมอบอกว่า ทำได้หลานยายจะดี” นอกจากนั้นยังมีการใส่รองเท้า แล้วฝึกเดินร่วมด้วย

ผลตอบรับจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์



รูปที่ 5.4 น้องแค็กและคุณยายภายในที่พักอาศัย

คุณยายมองว่าเก้าอี้ “น้องยิ้ม” จะเป็นประโยชน์ทำให้น้องมีโอกาสได้ออกกำลังกายมากขึ้น “ยายก็ไม่ค่อยอยากให้เขานั่งหรือก ถ้าเขานั่ง เขาก็จะนอนเพราะเขารู้สึกง่วง ถ้าอยู่อย่างนี้เขาก็จะไปได้เร็วกว่า เขาก็จะออกกำลังกาย” แต่การใช้งานอื่น เช่น การคลานเข้า หรือ เกาะเดิน น้องแค็กยังไม่สามารถคลานเข้าได้ปกติแล้วน้องจะเคลื่อนไหวโดยการกระโดดมากกว่า รวมถึงยังไม่สามารถขึ้นเกาะเดินได้ เพราะที่เกาะอยู่ต่ำเกินไป และน้องแค็กยังไม่สามารถเดินได้ด้วยตัวเองต้องอาศัยคุณยาย และ คุณครูช่วยพยุง

ปัจจุบันน้องแค็กกำลังอยู่ในขั้นตอนการฝึกยืน และ ทรงตัว ก่อนจะฝึกเดินในขั้นตอนถัดไป ซึ่งเก้าอี้ “น้องยิ้ม” จะมีส่วนช่วยให้ขาของน้องแค็กแข็งแรงมากขึ้น และฝึกทรงตัวได้เร็วขึ้น “จะช่วยตรงส่วนขาที่แหละ เขาจะเดินเร็วขึ้น เขาก็จะขยัน ถ้าเขาอยู่กับชมพู่(น้องสาว)เขาจะชอบไป เขาจะได้เล่นด้วยกัน” ซึ่งจะป็นตัวช่วยให้น้องแค็ก และน้องชมพู่สามารถเล่นกันได้อย่างสนุกสนานมากขึ้น เป็นอีกแรงกระตุ้นที่ทำให้น้องแค็กอยากเคลื่อนที่และออกกำลังกายไปในขณะเดียวกัน

5.2.2 ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 5.5 พิธีรับมอบ “น้องยิ้ม” ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม

โรงเรียนวัดหนองปลิง หรือ ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม จัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลเด็กพิการ ภายในจังหวัดทุกประเภท โดยที่นี่จะจำกัดการช่วยเหลืออยู่ที่การช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้น เพื่อให้เด็กสามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับครอบครัวได้ เมื่อเด็กมีความพร้อม สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในระดับหนึ่ง ทางโรงเรียนก็จะเตรียมความพร้อมเพื่อส่งเด็กเข้าเรียนตามโรงเรียนปกติ หรือที่เขาเรียกกันว่า การจัดการเรียนร่วม ก็คือ เด็กพิการสามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้

อย่างไรก็ตาม การเดินทางดูจะเป็นปัญหาหลักที่ทำให้ทางศูนย์ไม่สามารถให้ความช่วยเหลือเด็กๆ ได้อย่างทั่วถึง ทางโรงเรียนจึงจัดตั้ง หน่วยเคลื่อนที่ลงไปประจำตามอำเภอเรียกว่า หน่วยดูแลประจำอำเภอ ซึ่งให้เด็กสามารถเข้ามาเรียนภายในศูนย์ และเดินทางไปหาที่บ้าน เพื่อให้ความรู้กับผู้ปกครองในการดูแลเด็กเพื่อการดูแลอย่างทั่วถึงยิ่งขึ้น

ผอ. ชลิต ได้เล่าให้ฟังว่า ในระบบของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการให้สื่อ และ สิ่งอำนวยความสะดวกพิเศษ แก่เด็กพิการ แบ่งเป็น 2 ประเภท อย่างแรก คือสามารถขอยืม พวกฮาร์ดแวร์ โน้ตบุ๊กกลับไปใช้ได้ อย่างที่สองคือ สามารถเบิกเงิน 2,000 บาท ต่อปีการศึกษา เพื่อไปซื้อ สื่อการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กๆ มีอุปกรณ์และสามารถฝึกที่บ้านได้ แต่ทั้งนี้หมวดเครื่องฝึกเดินจัดเป็นเครื่องมือชิ้นใหญ่ต้องขอยืมจากทางโรงเรียนซึ่งสามารถยืมได้ครั้งละ 1 ปีการศึกษา

ผอ. ชลิต ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ยังมีเด็กที่ต้องการ การพัฒนาแขน ขา กล้ามเนื้ออีกมาก แต่ที่โรงเรียนหนองปลิงที่เดียว ในปีการศึกษานี้ ก็มีมากถึง 305 คน ซึ่งใน 305 คนนี้ เด็กที่ต้องพัฒนาด้านร่างกาย แขน ขา ก็มีจำนวน 70-80 คนแล้ว

นอกจากนี้ทางโรงเรียนหนองปลิงจะมีแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล หรือ Individual Education Program (IEP) โปรแกรมนี้จะช่วยให้เรารู้ว่าเด็กจำเป็นต้องพัฒนาอะไร และเด็กมีความสามารถพื้นฐานอยู่ที่จุดไหน ซึ่งจะใช้แบบประเมินในการประเมินและช่วยเด็กให้พัฒนาความสามารถโดยยึดจากฐานความสามารถเดิมของเด็กแต่ละคน โดยโปรแกรมนี้อาจจะช่วยให้คุณครูสามารถจัดสื่อและอุปกรณ์ที่เด็กจำเป็นต้องใช้ได้ด้วย

ผลตอบรับจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์

ผอ. ชลิตมีความเห็นว่า ล้อควรจะมีดีกว่านี้เพื่อความปลอดภัยในการเดินรวมถึงการคลานเข้า นอกจากนี้ ผอ. ชลิต ยังมองว่า “ปัญหาของเด็กร่างกายส่วนใหญ่ คือร่างกายส่วนบนของเขา มันไม่ได้ พอมันไม่ได้เนี่ย ถ้าเป็นไปได้มีเบลท์ ให้เขา ช่วยรัดตัวเขากับเก้าอี้” เพราะในส่วนของเด็กร่างกาย มักจะเป็นเด็กที่ปัญหาในส่วนกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อคอ “แต่ถ้าเน้นไปที่เด็กแขน ขาโดยตรง ส่วนของเอวไม่มีปัญหา มันก็จะไม่มีปัญหาในเรื่องของลำตัวเด็กที่จะล้มออกมา แต่ที่ผมบอกเบลท์จะช่วยด้านความมั่นใจ ช่วยเขาเรื่องความปลอดภัย ที่นี้แม้แต่วิลแชร์บางทีก็ยังคงมีเบลท์นะ ผมมองว่าถ้ามันมีเบลท์มันน่าจะเพอร์เฟค”



รูปที่ 5.6 สัมภาษณ์ผอ. ชลิต วิฑณะพร ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 5.7 ภาพถ่ายจาก ผอ.ชลิต แสดงการปรับใช้งานจริง

คุณครูกายภาพที่ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคามให้ข้อมูลว่า โดยปกติเวลาเด็กจะไปไหนมาไหน คุณครูจะเป็นคนช่วยพยุงเขาขึ้นเพราะร่างกายท่อนล่างของเด็กจะไม่มีแรง แต่เก้าอี้ล้อนี้ถูกออกแบบมาให้เตี้ยหน่อย จะช่วยให้น้องๆ สามารถเคลื่อนย้ายตัวจากพื้นขึ้นมานั่งเองบนเก้าอี้ได้ เป็นการฝึกเคลื่อนย้ายตัวอย่างหนึ่ง และความสูงของพนักพิงและความกว้างของฐานก็พอดีสำหรับการเกาะเดิน

นอกจากนี้ ผอ. ชลิตยังถามถึงต้นทุน และความเป็นไปได้ในการผลิตเพื่อแจกให้เป็นของใช้ส่วนตัวของเด็กแต่ละคน “อันนี้มันอาจจะ เป็น เหมาะกับบริบทของไทยเรา มันเป็นเรื่องของเด็กของแต่ละคนได้เมื่อไหร่ มันก็จะ เป็น

เหมือนของส่วนตัวเขา เป็นเหมือนจักรยาน เหมือนรถส่วนตัวเขา เป็นเหมือนวิลแชร์ แต่เป็นวิลแชร์ที่น่ารัก และฝึกเค้าตั้งแต่เด็กๆขึ้นมา เขาจะคุ้นเคยกับมัน”

5.2.3 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.วังแสง อ.แกดำ จ.มหาสารคาม



รูปที่ 5.8 ภาพหมู่ของคณะวิจัย เจ้าหน้าที่ คุณครู ผู้ปกครอง และน้องในบ้านศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ทางศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะมีการจัดหน่วยบริการพิเศษลงพื้นที่ เพื่อศึกษาแล้วเข้าใจสภาพความเป็นอยู่ของนักเรียนอย่างทั่วถึงมากขึ้น รวมทั้งเพื่อดูแลนักเรียนที่ไม่สามารถเดินทางมาเรียนได้

“ครูกฤษณะ ชุมพล” คุณครูกายภาพที่รับผิดชอบน้องเค้ก (ด.ช.ชัยเฉลิม วงศ์แก้ว) และ เด็กพิการคนอื่นๆ ในพื้นที่ อีก 24 คน (โดยปกติแล้วจะมีการเรียนการสอนที่ศูนย์ในวันจันทร์ถึงวันพุธ และลงพื้นที่ สอนตามบ้านในวันพฤหัสบดี และ วันศุกร์) ได้เล่าว่า น้องเค้กมีพัฒนาการที่ดี พัฒนาขึ้นมาก เข้าใจสิ่งที่คนรอบข้างสื่อสารด้วยรวมทั้งพัฒนาการทางการพูดก็พัฒนาอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าน้องเค้กมีคุณยายที่ใส่ใจ คอยดูแล คอยประยุกตูปกรณ์ต่างๆ และกระตุ้นให้น้องเค้กเกิดการฝึกฝนอยู่ตลอดเวลา

ครูกฤษณะ กล่าวว่า “เวลาออกพื้นที่ผมก็ว่าจะเอาไปด้วยนะ น้องเขาใช้วิลแชร์อยู่ตามบ้านใช้ใหม่ มันคันใหญ่ แต่ผมว่ามันเหมาะกับอยู่ในบ้านพอดีเลย ไปไหนมาไหน ทำกิจกรรม” ซึ่งโดยปกติแล้วเวลาครูกฤษณะลงพื้นที่ที่จะไม่สามารถเอาอะไรไปได้มาก เพราะเครื่องมือต่างๆมักจะมีขนาดใหญ่ การที่เครื่องมือมีขนาดเล็กลงจะช่วยคุณครูลดภาระในการลงพื้นที่ไปได้อีกมาก

คุณกรรณิการ์ ทองเกตุ เป็นหัวหน้านักบริการสังคมอยู่ อบต. วังแสง ได้ให้ความเห็นว่า “น้องเขาสามารถเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น จากปกติที่จะนั่งอยู่ น้องเขาสามารถถัดไป ถ้ามีเก้าตัวนี้ ก็จะสะดวกขึ้น... เขาจะได้ฝึกทักษะมือในการหมุนด้วย” นอกจากนี้ คุณกรรณิการยังฝากมาว่า นอกจากเด็กแล้วเด็กแล้ว ยังมีผู้สูงอายุติดเตียง แล้วยังมีผู้พิการอีกมาก อยากจะให้อาจารย์ช่วยต่อยอดโปรเจกต์เพื่อช่วยเหลือคนกลุ่มนี้ต่อไป

5.2.4 โรงเรียนศรีสังวาลย์



รูปที่ 5.9 โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

คุณครูผู้ดูแล

คุณครูแนะนำว่าเก้าอี้ “น้องยิ้ม” น่าจะทำออกมาในหลากหลายแบบ เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งานและสามารถปรับให้เข้ากับเด็กในหลากหลายมากขึ้น โดยมีตัวเก้าอี้หลักไว้ แล้วมีตัวเสริมต่างๆเข้ามา โดยให้คุณครูปรับกันเอง เพราะเด็กแต่ละคนไม่เหมือนกันเลย

รอง ผอ. อรพรรณ สุวรรณรัตน์



รูปที่ 5.10 รอง ผอ. อรพรรณ สุวรรณรัตน์ รองประธานมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการโรงเรียนศรีสังวาลย์

รอง ผอ. อรพรรณ สุวรรณรัตน์ รองประธานมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการโรงเรียนศรีสังวาลย์ รู้สึกดีใจมากที่ทาง สกว. ได้มอบทุนให้นักวิจัย ได้คิดผลิตภัณฑ์ขึ้นขึ้นมา “รู้สึกดีใจแทนเด็กๆ พิการ ที่จะได้มีโอกาสมีอุปกรณ์ในการช่วยเหลือตัวเอง ในการเคลื่อนไหว เพราะว่าเด็กๆพิการเหล่านี้ โดยเฉพาะเด็กที่พิการทางร่างกาย แขน ขา จะเป็นเด็กซึ่งมีปัญหาเยอะ เพราะว่าหาเขาไม่ได้รับการบำบัดฟื้นฟูแล้วเนี่ย การใช้ร่างกายของเขาก็จะนั่งอยู่กับที่ ก็จะตาย ก็จะกลายเป็นว่าตลอดชีวิตนี้ จะต้องนั่งอยู่บนเก้าอี้ตลอดไป”

รองผอ. ยังแสดงความเห็นอีกว่า เก้าอี้ “น้องยิ้ม” จะเป็นอุปกรณ์ในการบำบัดฟื้นฟูอีกทางเลือกหนึ่งหนึ่ง นอกเหนือไปจากการรักษาทางการแพทย์ที่ต้องอย่างต่อเนื่องแล้ว ซึ่งจะช่วยให้เป็นแรงกระตุ้นของเด็กๆ ให้

รู้สึกอยากจะช่วยตัวเอง และ เคลื่อนไหวมากขึ้น “จะช่วยเป็นแรงกระตุ้นของเด็กๆ ให้รู้สึกอยากจะช่วยตัวเอง อยากจะขึ้นมางัดบันได้อ้อ อยากจะทดลองไถ่ดูสิ ว่าเก้าอี้นี้จะไปไหนได้” รอง ผอ. อรพรรณ มองว่ามันจะช่วยเปลี่ยนมุมมองของเด็กๆไปในทิศทางที่ดี เพราะโดยปกติแล้ว เด็กพิการจะต้องนั่งวีลแชร์ ซึ่งจะตอกย้ำให้เด็กๆ รู้สึกว่า ตัวเองเป็นคนพิการ ทำให้รู้สึกห่อเหี่ยว แต่กลับกัน เก้าอี้ล้ออ้อมจะสามารถลบมุมมองนั้นทิ้งไป และ กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกอยากช่วยเหลือตัวเองได้ ซึ่งสามารถลดภาระของผู้ปกครองไปได้มากแล้ว

นอกจากนั้นทางด้านความรู้สึกของพ่อแม่ที่มีลูกพิการ จะรู้สึกดีใจมาก แคเห็นเด็กๆพยายามที่จะปีนขึ้นมางัดบันได้อ้อ เคลื่อนที่ หรือหยิบจับสิ่งของด้วยตัวเอง

รอง ผอ. อรพรรณได้พูดถึงรูปลักษณะภายนอกของเก้าอี้ล้ออ้อมไว้ว่า “ เห็นแล้วสีสันทสวยงาม เด็กๆคงชอบ เพราะเห็นตาเด็กที่ทดลองเล่นดูแล้ว รู้สึกว่าเขามีความสุข เขาอยากจะทำเล่น” ซึ่งนอกจากเรื่องสีสันทแล้วรอง ผอ. ยังมองว่า เก้าอี้ล้ออ้อมเป็นเก้าอี้ที่เหมาะสมกับบริบทการใช้ชีวิตของเมืองไทยเป็นอย่างดี “เป็นเก้าอี้ที่เหมาะสมกับเขา เพราะว่าเหมาะกับชีวิตประจำวัน เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่วนใหญ่แล้วก็ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกัน แล้วก็นั่งอยู่กับพื้นบ้านอะไรอย่างนี้จะกะ ไม่ได้นั่งเก้าอี้ตลอดเวลา เก้าอี้แบบนี้ รวมทั้งรถเข็นแบบนี้ ก็ จะเหมาะกับชีวิตประจำวันของบ้านเรา”

“เห็นแล้วก็ดีใจมาก ทั้งคนที่คิดเรื่องนี้ขึ้นมา คือ คุณชฎิตกับทีมงาน และ บริษัทที่สนับสนุนการผลิตเก้าอี้ล้ออ้อม ยี่มนะคะ รวมทั้ง สกว. ที่ให้โอกาส นักวิจัยได้ประดิษฐ์ สิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์สำหรับเด็กที่ด้อยโอกาส แล้วก็ยังดีใจใหญ่ที่เห็นว่ากิจกรรมอันนี้ ได้เผยแพร่ไปยังต่างจังหวัด อย่างเช่นว่า ศูนย์พัฒนาการเด็กที่มหาสารคาม แล้วก็เชื่อว่า ในวันข้างหน้าเด็กพิการคงจะมีเก้าอี้ในลักษณะนี้ใช้ในชีวิตประจำวันนะค่ะ”

5.3 ความคิดเห็นจากผู้สนับสนุนและผู้วิจัย ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

5.3.1 อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดี ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์



รูปที่ 5.11 อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดี ผู้ออกแบบเก้าอี้ที่นั่งยืม

อาจารย์ศรัณย์เล่าให้ฟังว่า ได้รับโจทย์ให้ออกแบบเก้าอี้ ภายใต้บริบทของการใช้งานในบ้าน “บ้านของคนไทยเนี่ย ไม่ได้มีโต๊ะมีอะไร นั่งอยู่กับพื้น เพราะฉะนั้นเนี่ยมันควรจะเป็นอะไรที่มันเตี้ยๆ” แต่คำถามที่อาจารย์เอื้อผู้ออกแบบเจอคือ เมื่อออกแบบให้มันเตี้ยแล้ว จะทำอย่างไรให้สามารถคุมราคาการผลิตไม่ให้สูงเกินไปได้ “เปลี่ยนแนวความคิดที่จะคิดดีไซน์ใหม่ทั้งหมดเลย ไปมองหาในท้องตลาด มันมีอะไรไหม พอในท้องตลาดที่มันมี มันแพงเกินไปกับเรา เราจะเอามันมาใช้ได้อย่างไร” ซึ่งนั่นทำให้ทางอาจารย์ลองหาเก้าอี้บนท้องตลาดหลากหลายแบบ ตั้งแต่เก้าอี้กินข้าว เก้าอี้อาบน้ำ ทั้งในตลาดในประเทศ และจากต่างประเทศอย่างจีน จนได้มาเจอกับเก้าอี้ที่ชื่อว่ายืม “บังเอิญไปเจอกับงานของ Pioneer จะมีเก้าอี้ในตระกูลชื่อยืม เอี่ยมมันก็เหมาะสม คอนเซ็ปมันก็คล้ายๆของเรา ทำให้เด็กมีความสุขในการที่จะใช้งานหรืออะไรต่างๆ เพราะฉะนั้นสิ่งที่เราเอามาต่อยอดก็คือว่า เอาcriteriaของยืมนี้แหละมาใส่ใน function ของเราที่จะเอามาใช้กันคนพิการให้ได้”

หลังจากนั้นอาจารย์ศรัณย์ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงส่วนที่ได้ออกแบบไว้ว่า “หนึ่งเราต้องมาศึกษาก่อนว่า โปรดัคส์เดิมของเขา มันเป็นอย่างไง มันมีจุดอ่อนอย่างไรงี้ และเราจะต้องเสริมจุดแข็งอย่างไรงี้ นั่นคือ ทำโครงสร้างอย่างไรงี้ เพื่อที่จะรองรับการใช้งานของเรา”

คอนเซ็ปหลักอีกอย่างหนึ่งของเก้าอี้ที่นั่งยืมนอกจากเป็นรถคันแรกสำหรับน้องๆแล้ว เก้าอี้ที่นั่งยืมยังคำนึงถึงราคาสำหรับผู้ปกครองของเด็กๆ สามารถมีกำลังซื้อได้ “หวังว่าให้เด็กพิการทุกคนมีใช้ ใช้ได้ทั่วไป นั่นคือแต่ละบ้านมีกำลังซื้อ สามารถที่จะเอาไปใช้ในบ้านได้หรืออะไรก็ได้ แทนที่จะรอเก้าอี้ที่มันตัวใหญ่ ราคาแพง”

นอกจากนั้นอาจารย์ศรัณย์ยังพูดถึงโอกาสในการพัฒนาต่อไปในอนาคตไว้ว่า “พอเราเห็นเด็กใช้ปั๊บ มันทำให้เราเกิดไอเดียต่างๆขึ้นมาอีก มันน่าจะมียุคปรกณโน้นนะ นี่นะ เพื่อที่เด็กเข้าจะได้ใช้งานได้สะดวกขึ้น สนุกขึ้น

อันนี้ในฐานะนักออกแบบ มันทำให้เราสามารถคิดอุปกรณ์ต่างๆขึ้นมาเพิ่มเติมได้ ต่อยอดได้” ซึ่งโอกาสในการต่อยอดของน้องยิ้มในเวอร์ชันที่สองนี้ จะเป็นการเพิ่มอุปกรณ์เสริมต่างๆ เพื่อให้น้องยิ้มสามารถปรับเพื่อเข้ากับน้องๆผู้พิการให้ใช้งานได้อย่างสะดวกปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การเพิ่มสายรัด เพื่อความปลอดภัยและความมั่นใจของน้อง หรืออีกแนวทางหนึ่งคือการติดถาดอาหารไว้บนน้องยิ้ม ทั้งนี้ทั้งนั้นอุปกรณ์ต่างๆจะเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถถอดประกอบได้โดยคุณครู เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการใช้งานมากยิ่งขึ้น

5.3.2 คุณนฤตม์ ปิติทรงสวัสดิ์ ผู้สนับสนุนการขึ้นต้นแบบ



รูปที่ 5.12 คุณนฤตม์ ปิติทรงสวัสดิ์ เจ้าของโรงงานผู้ผลิตเก้าอี้ล้อเข็นน้องยิ้ม

คุณนฤตม์เจ้าของโรงงานผู้ผลิตเก้าอี้ล้อเข็นน้องยิ้ม เล่าให้ฟังว่า ได้รับการติดต่อมาจากอาจารย์ว่าสนใจทำโปรเจกต์ร่วมกับอาจารย์ไหม เป็นเรื่องเกี่ยวกับการทำเก้าอี้ให้กับน้องๆผู้พิการ ซึ่งตอนเรียนก็ได้ทำมาบ้าง แต่พอจบออกมาทำงานก็ไม่มีโอกาสได้ทำ จึงสนใจอยากมีส่วนร่วมในการผลิตเก้าอี้ล้อเข็นน้องยิ้ม เพื่อให้สามารถออกมาใช้งานจริงได้

คุณนฤตม์เล่าถึงการผลิตว่า ตอนที่ได้แบบมาก็ได้ปรึกษาทั้งกับช่างและ อาจารย์ศรัณย์ ผู้ออกแบบ ซึ่งก็มีการแก้แบบเล็กน้อยเพื่อให้สามารถผลิตได้จริง “ก็มีปัญหาบ้างเรื่องของการประกอบเข้าด้วยกัน เพราะจริงๆแล้วมันเป็นงานที่เป็นหลายพาร์ทเข้ามากัน แล้วก็ต้องหาวิธีกับช่างอยู่พอสมควร”

อย่างไรก็ตามหลังจากทดลอง แก้ไขแบบแล้ว คุณนฤตม์มองว่าเก้าอี้ล้อเข็นน้องยิ้มสามารถผลิตในจำนวนมากเพื่อแจกจ่ายให้เพียงพอต่อความต้องการได้ “ทำได้เลยครับ เพราะจริงๆแบบมันออกแบบให้สามารถผลิตในปริมาณมากได้อยู่แล้ว แล้วก็เข้ากับระบบโรงงานด้วย”

“หลังจากที่ทำอยู่ในโรงงานตลอด ก็ไม่เห็นมาก่อนว่าของจริงมันเป็นยังไง แต่พอมาเห็นตอนน้องเขาใช้มันอยู่ แล้วก็มีความสุขกับการใช้มัน ก็รู้สึกดีที่ได้ช่วย ก็หวังว่ามันจะช่วยให้น้องเขามีชีวิตที่ดีขึ้นได้”

5.3.3 ผู้วิจัย

“ในมุมมองของการกายภาพบำบัดจริงๆ ถ้าน้องเข้าอายุสามขวบจนถึงเก้าขวบ ถ้าเขาไม่ได้รับการกายภาพบำบัดจริงๆจังๆแล้ว ไม่ได้ฝึกทุกวัน ไม่ได้ฝึกอย่างสม่ำเสมอเนี่ยค่ะ เขาก็จะมีโอกาสช่วยเหลือตัวเองในอนาคตน้อยมากๆ บางคนก็อาจจะต้องติดเตียงไปเลย” ซึ่งการที่น้องๆกลายเป็นผู้พิการติดเตียงนั้น จะเป็นภาระหนักมากแก่ครอบครัว ที่จะต้องมาคอยดูแล กระทบต่อการหาเลี้ยงชีพโดยภาพรวม ดังนั้นจึงมองว่า การที่น้องๆได้มีโอกาสฝึกการเคลื่อนไหวทุกวัน อย่างสม่ำเสมอตั้งแต่เด็กๆ จะเป็นการลดภาระในระยะยาว และจะสามารถทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของน้องๆ และครอบครัวดีขึ้นได้ “จุดประสงค์จริงๆ สูงสุดเนี่ย คือการที่อยากให้น้องเขาช่วยเหลือตัวเองได้ และก็อยากให้น้องได้ใช้ชีวิตประจำวันโดยที่สามารถที่จะมีความภาคภูมิใจ”

นอกจากนั้น ยังได้พูดถึงมุมมองที่มีต่อบริบทของเมืองไทยว่า เป็นเมืองที่ผู้คนยังนิยมการนั่งพื้น กินข้าวล้อมวงกัน ซึ่งมีความตั้งใจอยากให้ น้องๆได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่นในครอบครัว สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างมากขึ้น หรือในอีกกรณีหนึ่งคือการที่น้องๆ สามารถช่วยเหลืองานเล็กๆน้อยๆภายในบ้านได้ ซึ่งนั่นจะช่วยให้เด็กๆเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตัวเองอีกด้วย

06 การใช้ประโยชน์ จากผลการวิจัย

นอกเหนือจากผลวิจัย แนวทางการออกแบบ เป็นองค์ความรู้ที่ได้เสนอไว้แล้วนั้น ทางคณะผู้วิจัยได้นำเงินที่เหลือจากโครงการไปผลิตเก้าอี้เพิ่มเติมเพื่อนำไปมอบให้ภาคส่วนต่างๆ เพื่อต่อยอดและนำไปใช้ประโยชน์จริงต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โรงเรียนศรีสังวาลย์ จำนวน 2 ตัว
เพื่อใช้ในกิจกรรมกายภาพบำบัดในโรงเรียนซึ่งมีเด็กพิการในชั้นอนุบาลและ
ชั้นประถมศึกษารวม 195 คน
2. ครอบครัวเด็กที่พิการทางสมอง (น้องเค็ก) ที่อยู่กับคุณตาและคุณยายที่เถียงนา ต.วังแสง
จ.มหาสารคาม จำนวน 1 ตัว เพื่อน้องจะได้ใช้ฝึกกล้ามเนื้อแขน ขา สะโพก
ได้อย่างเป็นประจำทุกวัน
3. ศูนย์ดูแลสุขภาพและพัฒนาเด็กเล็ก อบต. วังแสง จ.มหาสารคาม จำนวน 1 ตัว
เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้เด็กได้ทำการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพภายในตำบล
4. ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ตัว
5. ผลงานการวิจัยนี้ได้รับการคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ให้มีโอกาสได้ถวายเก้าอี้ “น้องอ๋ม” ในงานวิจัยนี้แด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2558 (Thailand Research Expo 2015)
ในวันพุธที่ 19 สิงหาคม 2558

07 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

เนื่องจากเด็กเล็กที่มีความพิการทางสมองในชนบทมักจะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ภายในบ้านหรือบริเวณชานบ้านมากกว่าที่จะอยู่บริเวณนอกบ้าน เพื่อส่งเสริมให้เด็กทำกิจกรรมภายในบ้าน อุปกรณ์ชุดนี้จึงมุ่งเน้นในการให้ความช่วยเหลือเด็กในการเคลื่อนที่ภายในตัวบ้านได้ด้วยตนเอง ด้วยการคลานและนั่งไถแบบติดพื้น และการช่วยในการฝึกนั่ง ให้มีความมั่นคงมากขึ้น ทั้งนี้ทั้งนั้นในปัจจุบัน ยังไม่มีอุปกรณ์ในท้องตลาดที่สามารถตอบสนองความต้องการที่สอดคล้องกับสังคมและการใช้ชีวิตตามแบบวัฒนธรรมไทยโครงการวิจัยฉบับนี้จึงให้ความสำคัญในส่วนนี้เป็นพิเศษ

โดยธรรมชาติของคนอีสานในชนบท มักจะทำกิจกรรมกันบนพื้น เช่น ปูเสื่อเล่นของเล่น ปูเสื่อกินข้าว เป็นต้น ซึ่งจะมีความแตกต่างกับวิถีชีวิตของคนเมืองที่มีการใช้โต๊ะและเก้าอี้ จึงมีแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่จะก่อให้เกิดเป็นอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในชนบทของไทยและมีความยืดหยุ่นในการใช้งานได้ตลอดช่วงอายุ 3 ปี ถึง 7 ปี โดยทำให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้น้อยที่สุด ลดการพึ่งพาผู้ดูแลตลอดเวลา สามารถช่วย ในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น นั่งทานอาหาร นั่งเล่น รวมถึงเคลื่อนที่ระยะสั้นๆได้ด้วยตนเองภายในบ้าน ซึ่งจะเป็น การฝึกเสริมทักษะกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ โดยจะคำนึงถึงทางด้านการอำนวยความสะดวกในการทำกิจวัตรประจำวัน (Daily Life Routine Support) ปรับเปลี่ยนตามความต้องการในแต่ละช่วงพัฒนาการ (Customizable) สะดวกในการซ่อมแซม หาชิ้นส่วนทดแทนในราคาที่ไม่สูง หรือสามารถทำทดแทนเองได้โดยง่าย (Easy Maintenance) และช่วยให้การเคลื่อนย้าย เป็นไปได้ง่าย (Easy Transportation)

การที่สนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเองไปรอบๆภายในบ้านอย่างมีอิสระและปลอดภัย จะช่วยส่งเสริม ให้เด็กเกิดความสุขและได้รับการฝึกฝนในการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ เช่นการใช้มือถัดๆตัวไปเพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นกับสิ่งรอบตัวมากขึ้นและทดลองสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมากกว่าที่จะอยู่กับที่และในขณะเดียวกัน ก็ยังเป็นการฝึกการความสัมพันธ์ในการใช้มือ แขน และขา เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในโรงเรียนท้องถิ่น

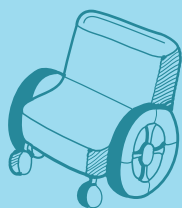
สำหรับผู้ดูแล การที่อุปกรณ์ชุดนี้ไม่ได้เน้นหนักด้านการจัดทำให้ถูกต้องตามหลักกายภาพ จึงช่วยลดความยุ่งยาก ในการจัดเตรียม อุปกรณ์ชุดนี้มุ่งเน้นในการใช้งานให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน โดยอุปกรณ์จำเป็นต้องมีความมั่นคงเพียงพอที่สามรถทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองในการเคลื่อนตัวเองขึ้นบนขึ้นอุปกรณ์ได้ ซึ่งในอนาคตจะช่วยให้ผู้ดูแล เบาทรงลงหรือสามารถใช้เวลาบางส่วนในการทำกิจวัตรของตนในระหว่างวันได้บ้าง

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ในชื่อ “น้องยิ้ม” นี้ได้มีการพัฒนามาในหลากหลายรูปแบบ และได้นำไปทดลองกับเด็กที่โรงเรียนศรีสังวาลย์โดยมีครูนักกายภาพบำบัดให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง จนได้แนวทางที่เหมาะสมในการบำบัดฟื้นฟู แต่เนื่องจากถ้าใช้เก้าอี้พลาสติกตามแบบที่พัฒนามาเบื้องต้นจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการขึ้นรูปทำแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกเป็นราคาที่สูงมาก และจะต้องผลิตจำนวนมากจึงคุ้มทุนดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้สรรหาเก้าอี้ในลักษณะและขนาดที่ใกล้เคียงในท้องตลาดมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และพบว่าเก้าอี้ “Yim” ของบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited มีความเหมาะสม จึงได้ทำจดหมายขอความอนุเคราะห์และขออนุญาตใช้เก้าอี้รุ่นนี้จากบริษัท เพื่อเป็นประโยชน์ในเชิงสาธารณะในการช่วยเหลือเด็กที่พิการทางสมอง ทางบริษัทยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะร่วมช่วย โครงการและได้บริจาคเก้าอี้ 40 ตัว เพื่อใช้ในโครงการวิจัยและให้โรงเรียนศรีสังวาลย์ได้ใช้งานส่วนทางด้านโครงสร้างหลักที่รองรับเก้าอี้และการประกอบล้อทั้งหมดได้รับการช่วยเหลือจากบริษัท Furnist ในการทำต้นแบบโดยคิดแค่ต้นทุนวัสดุ ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ใจดีหลายฝ่ายทางคณะผู้วิจัยจึงสามารถผลิตเก้าอี้ “น้องยิ้ม” ได้สำเร็จในราคาต้นแบบตัวละ 3,500 บาท และได้ยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 1502002754 ณ วันที่ 14 ส.ค. 58

โดยสรุปแล้วจากการพัฒนาชุดอุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ใช้ภายในบ้าน (Indoor Roll Rider) หรือ “น้องยิม” จนกระทั่งผ่านการผลิตขึ้นมาเป็นต้นแบบและนำไปทดสอบการใช้งานในบริษัทจริงแล้วนั้น โดยรวมพบว่าผลิตภัณฑ์สามารถสร้างประโยชน์ให้กับเด็กพิการรวมทั้งผู้ดูแลได้ในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน โดยสามารถเป็นการช่วยพัฒนากล้ามเนื้อในเด็กพิการ ในขณะเดียวกันก็สามารถช่วยให้เด็กๆ เหล่านั้นสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีอิสระมากยิ่งขึ้นจึงสามารถลดภาระหน้าที่ของผู้ดูแลได้อีกด้วย โดยเฉพาะด้วยรูปร่างลักษณะที่สไลด์ เป็นมิตร แตกต่างจากอุปกรณ์เพื่อการบำบัดที่มีอยู่ ทำให้เด็กๆ มีความสนใจและอยากที่จะใช้งานจึงเป็นการเพิ่มโอกาสในการฝึกพัฒนากล้ามเนื้อของตัวเด็กเองให้มากยิ่งขึ้น และเมื่อพิจารณาถึงการใช้งานในชนบทแล้วนั้น ผลิตภัณฑ์ก็สามารถนำไปใช้งานได้สะดวกเนื่องจากถูกออกแบบมาให้สามารถซ่อมบำรุงได้เองด้วยวัสดุในพื้นที่อีกด้วย

นอกเหนือจากนี้ ผู้วิจัยพบว่า “น้องยิม” ยังสามารถพัฒนาและต่อยอดเพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้หลากหลายยิ่งขึ้นได้อีกหลากหลายด้านด้วยกัน เช่น การเพิ่มเติมอุปกรณ์เสริมต่างๆ เพื่อให้น้องยิมสามารถปรับเพื่อเข้ากับน้องๆ ผู้พิการให้ใช้งานได้สะดวกปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การเพิ่มสายรัด เพื่อความปลอดภัยและความมั่นใจของน้อง หรืออีกแนวทางหนึ่งคือการติดถาดอาหารไว้บนน้องยิม หรือจัดทำโต๊ะเสริมเพื่อใช้งานร่วมกับน้องยิมเพื่อเอื้อให้เด็กๆ ใช้ชีวิตประจำวันได้ด้วยตัวเองอย่างหลากหลายยิ่งขึ้น ทั้งนี้ทั้งนั้นอุปกรณ์ต่างๆ จะเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถถอดประกอบได้โดยคุณครู เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการใช้งานมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้คณะผู้วิจัยและผู้ออกแบบหวังเป็นอย่างยิ่งว่าถ้าน้องๆ ได้ฝึกฝนเล่นด้วยเก้าอี้ “น้องยิม” นี้แล้วจะสามารถสร้างรอย “ยิม” ให้น้องๆ ได้ใช้ชีวิตได้อย่างอิสระมีความสุขขึ้น และมีโอกาสที่จะช่วยเหลือตัวเองได้ในอนาคต



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ. (2555, สิงหาคม). คู่มือศูนย์เรียนรู้ฟื้นฟูเด็กพิการโดยครอบครัว. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

รุ่งศิลป์, ส. (2552, กรกฎาคม). คู่มือ อบต. เพื่อการพัฒนาคนพิการโดยชุมชน. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (n.d.). ศูนย์การเรียนรู้เพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาคนพิการโดยชุมชน. อุบลราชธานี, ประเทศไทย.

โสภสพล, ส. (2552, กุมภาพันธ์). บทเรียนการพัฒนาและฟื้นฟูคนพิการในชุมชน. นครศรีธรรมราช, ประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

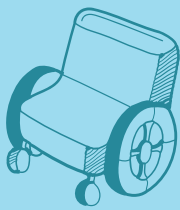
BERKER, Nadire and YALÇIN, Selim (2010). *The HELP Guide to Cerebral Palsy*. [online]. 2nd ed., Book from Global HELP Organization last accessed 1 March 2015 at: http://www.global-help.org/publications/books/help_cphelp.pdf

KENNY, Tim, KNOTT, Laurence and BONSALL, Adrian (2015). *patient.co.uk*. [Online] last accessed 20 March 2015 at: <http://www.patient.co.uk/pdf/4895.pdf>

MCCARTHY, James J. and DRENNAN, James C. (2009). *Drennan's The Child's Foot and Ankle*. 2nd ed., Lippincott Williams& Wilkins, a Wolters Kluwer business, p. 189.

National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology (2012), *The 2012 Disability Survey*. [online]. Table from number of persons with disabilities aged 5 years and over having difficulties or health problems by type of difficulties or health problems, age of having of difficulties or problems, last accessed 20 February 2015 at: http://service.nso.go.th/nso/nso_center/project/search_center/23project-th.htm

United Cerebral Palsy (2014). *Understanding Cerebral Palsy*. [online]. Book from MyChildWithoutLimits last accessed 20 February 2015 at: <http://www.mychildwithoutlimits.org/wp-content/uploads/2014/03/My-Child-Without-Limits.Cerebral-Palsy.pdf>



ภาคผนวก

เอกสารแนบ 01 : บทความวิจัยทางวิชาการ

เอกสารแนบ 02 : คู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ “น้องยิ้ม”

เอกสารแนบ 03 : เอกสารสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารแนบ 04 : สื่อประชาสัมพันธ์

เอกสารแนบ 05 : ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการวิจัย



เอกสารแนบ 01

บทความวิจัยทางวิชาการ

Holistic Approach to Establishing Product Design Guidelines for Physically Disabled Children in Remote Areas

Asst. Prof. Dr. Chujit Treerattanaphan

King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), Thailand

Abstract

There are insufficient medical services and personnel in the rural areas of Thailand, where five times as many children are born with cerebral palsy (CP) compared to the urban regions (National Statistical Office, 2012). Physical rehabilitation is considered a primary need for these children to enable them to live independently. This research therefore focuses on establishing guidelines for the development of both indoor and outdoor assistive and rehabilitation products for children with CP aged from three to nine years living in the rural areas of Thailand.

To determine assistive and rehabilitation product criteria applicable for these children, on-site research was conducted together with observations and in-depth interviews with all stakeholders, including parents, carers and patients. The interviews helped to understand user behaviour, culture, living patterns, problems with the available equipment, attitudes and motivation.

Most social groups in the rural areas of Thailand are made up of extended families. Families with a children with CP generally have at least one family member committed as a dedicated fulltime carer. The attitude towards physical therapy by carers is considered an essential mechanism to improve the physical strength of the children. Regular physical activities and exercises at home help to maintain physical condition and improve progress.

The desired outcome from the guidelines suggested here is to promote the mobility and independence of the children, thereby reducing care time, particularly for those with Diplegia and Hemiplegia. Together with the functional aspect, the equipment also offers an emotional approach to promote the physical training as intuitive and enjoyable.

Keywords: Physical Rehabilitation, children with Cerebral Palsy, Assistive and Rehabilitation Products

Introduction

Access to medical treatment is limited for children in the rural areas of Thailand. Full services physical therapy are available in only large municipal hospitals, located in the cities. Therefore, parents have to bring their children to the municipal hospitals in the cities. Physical therapy consultation therefore involves high expense and travelling time for parents with children with CP in rural areas. This research mainly targets the younger group of children between three and nine years old. Research has indicated that the earlier the treatment, then the greater chance exists for the child to overcome developmental disabilities (United Cerebral Palsy, 2014).

Understanding the living condition of children with cerebral palsy (CP)

Children with CP can be categorised by children physical disabilities including Monoplegia, Diplegia, Triplegia, Quadriplegia and Hemiplegia (MCCARTHY, James J. MD and DRENNAN, James C., 2009). Children in each group require different physical therapy procedures. Children with Monoplegia have the least difficulty in performing their daily routine. Quadriplegia and Triplegia patients require close attention from the physician and physical therapist to correct posture. They need complex medical apparatus to improve their physical condition. Children with Hemiplegia and Diplegia have the potential to become functional in their daily activities (Kenny, T., Knott, L. and Bonsal, A., 2015). Family attitude is a critical factor to help the children become independent (Berker and Yalçin, 2010). Therefore, this research focuses only on children with Diplegia and Hemiplegia, who can be easily assisted with carer support.

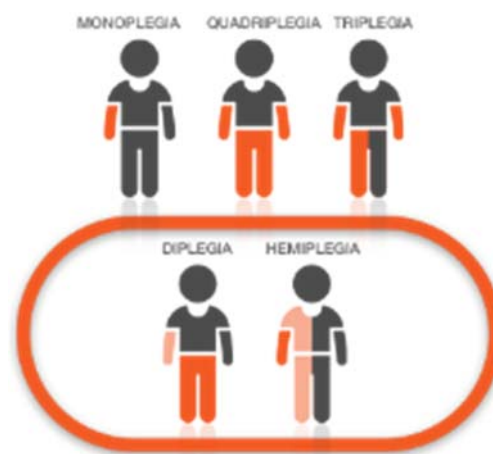


Figure 1 : Anatomic Grouping of Children with Cerebral Palsy

Understanding the Thai rural lifestyle

To design physical training equipment criteria for children with CP, understanding their living context, including their attitudes, belief, culture and behaviour is crucial. Four case studies of families with a child with CP were selected, interviewed and observed in Wangsang District, Mahasarakarm Province, Thailand.

Pam, a six year old girl, stopped working with a physical therapist when she was two years old. Her father created physical therapy equipment for her, using available local materials. She loves to spend time outdoors feeding her pet chicken, using her walker with DIY customised seating.

Kake, a seven year old boy, has physical treatment at the hospital once every three months. His grandmother regularly helps him with body massage and muscle stretching while she works in the rice field, using techniques she learnt from the therapists.

PhePhe is a six year old boy. His legs were straightened using a casting procedure. He cannot walk, but moves around in a sitting position, using his arms and hands to move his hips.

Faith, an eight year old boy, stopped visiting the doctor and the therapist six years ago. Most of the time, his teenage mother looks after him. He did not do any physical exercise when he was young and has become very dependent on his mother. He enjoys being swayed gently in his hammock, listening to music.

From the interviews and observations, the factors influencing the developmental progress of these children with cerebral palsy are carer attitudes, carer generation, way of living and the cultural lifestyle context. These can be identified as follows:

Carer typology:

Most of the young children with CP have no capability for speech articulation and all interviews were conducted with their carers. The carer is considered to be a very influential person in the development of children with CP. There were three types of carer delineated by this research; daily life influencer, treatment and therapy believer and constantly assistive carer.

Daily life influencer carer: Continuous physical exercise in daily life activities

Physical therapy is required to achieve improved physical development for children with CP. Daily life influencer carers have a positive attitude towards physical improvement, using activities around the house. This approach maximises the benefit of enjoying freedom of movement, which creates self-motivation and substantially increases family interaction and pleasure in performing their own daily activities.

Treatment and therapy believer carer: Continuous in-home physical therapy

This group follows therapist advice strictly for children from a very early age. This leads to the building of fundamental physical strength and improves muscle control in the children. This approach allows in-home physical therapy to become more successful due to the constant nature of the treatment.

Constantly assistive carer: Discontinued therapy process

Constantly assistive carers are concerned about child discomfort and pain during the in-home physical therapy process. They have a tendency to stop the in-home physical training because of pain and reduce physical therapy and activities. Older children with CP who do not receive assistance with physical movement and therapy will have less potential for recovery. There is also the chance of calcification in the bone joints, particularly around the hips, which then requires surgery.

Generation difference

There are two generations of children with CP carers; the local-wisdom generation and the consumer generation.

The local-wisdom generation of carers believes in local wisdom, craftsmanship and farming. This group has special skills in creating their own physical training equipment from scratch. They are adaptive, making modifications and integrating local materials when they receive support equipment from the government that is not appropriate to the rural area environment or child's body size. Figure 2 illustrates samples of adaptations that have been made to some equipment; a Thai sarong for walker seating, bamboo walking bars and a wooden rocking animal chair for sitting training.



Figure 2: Thai local sarong for walker seating, bamboo walking bars and rocking animal chair

With their limited leg strength, children need resting time between walking training sessions. The Thai local sarong has been incorporated into the walker. This helps the children to enjoy a longer walking training session. The apparatus becomes a walking companion rather than just equipment. The bamboo walking bars are made from simple, readily available local materials. The rocking animal chair is created to assist body balance, improving sitting capability.

The consumer generation is predominantly the younger age group. They are influenced by western culture and high tech gadgets. They work in the factories of the cities. Skilled craftsmanship is not their forté. Making adjustments to available products in the market to adapt to individual needs is foreign to them. This group of carers therefore only purchases what is affordable and available off the shelf, rather than creating their own equipment. For example, one of the carers bought a standard size adult walker from the store because the child size was unavailable. This leads to awkwardness and failure in the children's physical training.

The equipment should be designed to allow users to personalise the product using local materials. Replacement parts should be available in local stores at an economical price.

Balancing the caretaking, housekeeping and occupational roles

People in Thai rural areas generally start families at a young age, late teens to early 20s. Most of these young parents work in the city or in factories. With disabled children with CP at home, some have to leave their jobs and become fulltime carers. The time required for caring and physical training work with the children at home precludes any other employment.

Reduce idle time and increase efficient training time

Some children with CP are left unattended in their hammocks or on their sleeping mattresses. Establishing equipment to promote self-motivation and enjoyment gives children the desire to move around and explore their immediate environment, without realizing that they are actually exercising. This has been very successful in previous case studies, increasing both confidence and physical strength.

While the parents are working during the daytime in factories or even living in different locations, grandparents assume parental responsibility. They can stay at home or in the rice fields and take care of the children.



Figure 3: Daily life routine of a grandmother massaging her grandson at the rice field

Time becomes a key issue for carers with children with CP. Any equipment that could help to free some time, allowing the carer to carry on working, whilst simultaneously supporting the child with physical exercise would be beneficial.

Indoor and floor based activities culture

Thai urban housing space and living area has been influenced by western culture. Houses are divided into rooms, based on purpose or activity. The urban lifestyle has adopted the method of performing activities on a table surface.

Compared to this urban lifestyle, rural indoor living space and activities have remained consistent with the past. Rural indoor space is small and generally open plan. There are no partitions or rooms. This allows the space to become more versatile. One large room is used for hand crafting, eating, sleeping, and playtime activities which are all floor based.

In this open plan environment the children can become involved and a part of all activities within the house. The space allows them to become explorers.

Extend physical strength & explore outdoor activities

People in Thai rural areas spend most of the day outdoors. Family members perform outdoor activities together with the child, including feeding pets, playtime and walking exercises. Children who spend time outdoors generally have more physical interaction with people and their surroundings.

Step-by-step physical progression

Children with CP with underdeveloped physical strength in Thai rural areas are often left bedridden or confined indoors. Occasionally the carer will carry the child outside and sit him/her on their lap to take part in family activities. Some carers place the child in a hammock when they need their own personal time. This has an adverse effect on the backbone structure of the child.

Equipment for supporting sitting training which is available in Thailand is generally unaffordable, bulky, and difficult to be adjusted to the individual body size. Most of this physical equipment is designed specifically for medical purposes, with no consideration for use in the home. Some equipment requires the child to be strapped in. Local carers see this as a negative, rather than a therapeutic process. The equipment should be designed to encourage children to use it and promote motivation. Without sitting training equipment, the fundamental precursor for standing and walking, some children with CP struggle to properly develop muscle strength.

Design criteria framework for physical product development of children with CP in the rural areas of Thailand

Design direction framework

Ideally, consultations and frequent visits to a physical therapist help children with CP with successful and improved physical and verbal development. However, this model does not work for children with CP in Thai rural areas with constraints of expense and time. Case studies have demonstrated clear evidence that encouraging children with CP in their daily life activities at home has a significant impact on physical development. Integrating physical therapy with daily life activities by a carer allows the children to have fun and motivates them to move around. Being stationary has an adverse impact on child well-being. Effective and viable solutions are required to fit in with the Thai rural context.

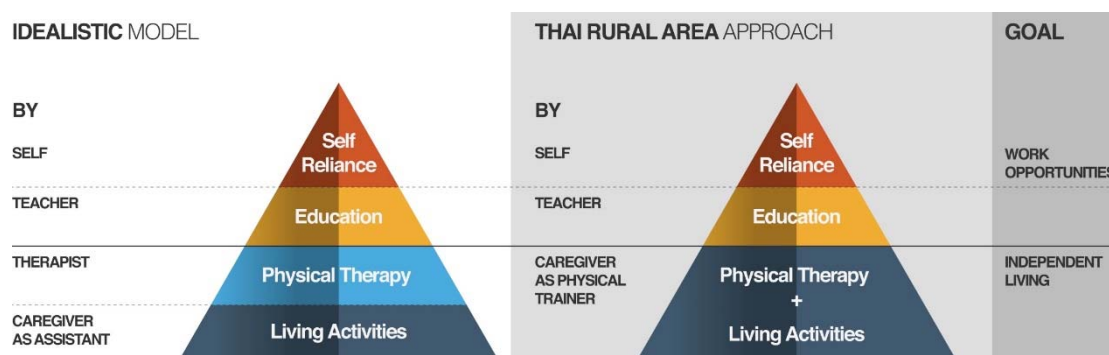


Figure 4: Design criteria framework for physical development of children with CP in Thai rural areas

Design criteria

There is great potential for developing two sets of equipment to help both children with CP and the lifestyle of the carer in Thai rural areas.

'Indoor low rider'

The 'Indoor low rider' approach could help children with CP explore their indoor environment and spend time with other family members while doing daily activities. The 'low rider' is designed to motivate children to move around, rather than providing a strict posture correction. Setting up the equipment requires minimal effort and it is considerably simpler than regular medical physical therapy devices. This 'low rider' is mainly focused as a child indoor companion vehicle. Simultaneously, it also assists the carer and frees up some carer time while the child is having fun. To fit in with daily floor based activities, the equipment should be low in height. The 'low rider' is equipped with wheels to encourage children to move around the house with ease.

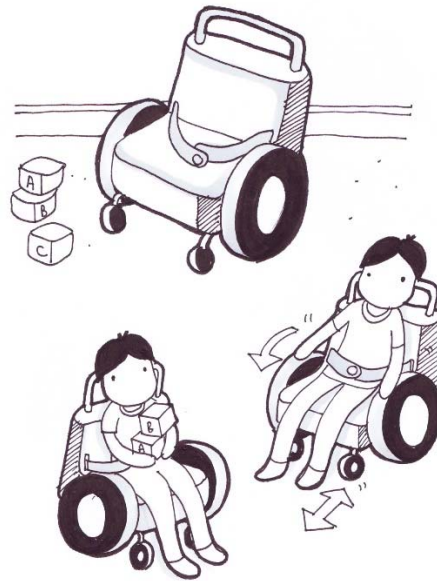


Figure 5: Design guideline for the 'indoor low rider'

I. Sitting Training Apparatus

The equipment should be used as sitting training for balancing and strengthening their gross motor skills around their back. Once the children have improved back strength and balancing skills, they can then use their hands and legs to propel the 'low rider' in any desired direction.

II. Add-on modules with increased functions

Auxiliary parts and modules can be installed to the 'indoor low rider', including a headrest, dining or playtime tray, spread-apart leg module, and personalised covers. These will allow the 'low rider' to become personalised, versatile and support multiple activities.

III. Materials

The use of easy-to-clean materials is recommended. All parts and pieces should be available in local stores and replaceable with available local materials. Colourful, friendly and curvy shapes are attractive to children who will develop an emotional bond with this product.

IV. Safety issues

With all these key considerations, safety is a priority. Children will be encouraged to get on and off the equipment by themselves, if it is sufficiently stable. This will help to strengthen their arms. Alternatively if the children cannot mount the 'low rider' by themselves, then carers can assist them. Some braking system may be necessary as a safety feature.

'Outdoor rugged walker'

The 'outdoor rugged walker' could help to improve gross motor skills for standing and walking training procedures. This 'outdoor walker' will help to promote freedom of movement rather than correcting posture. The walker will allow the children to gain confidence and depend on themselves. It will significantly reduce the time required by carers to pay close attention to the children.



Figure 6 : Design guideline for the 'outdoor rugged walker'

I. Adjustability

Physical therapists at Srisangwan School have noted that the physical strength and skills of children with CP are not defined by age. Some older children have less physical capabilities and some younger children have advanced physical capabilities. The 'walker' should be adjustable in both height and width to accommodate the different body sizes of the children.

II. Resting and safety seat

With limited leg strength, the children will need to rest in the seat during walking training sessions, or sit still while enjoying other outdoor activities. The seating does not need to be extremely comfortable, but merely provide the facility for a short rest. This will stimulate children to spend a longer time on the walking activity. The seating also functions as a 'safety net' to protect the child from any injury in case of sudden weakness of their legs and free fall.

III. All-terrain walker

In rural areas, the house environs are normally paved with sand, gravel, or grassed. This differs from urban well-paved surfaces. For travelling on rough surfaces, larger wheels are easier to manoeuvre. The wear and tear factor also becomes a significant consideration. Wheels should be available in local stores at low cost.

IV. Portability

The equipment should be collapsible and compact in size for driving trips, particularly for therapist consultation at the Municipal Hospital.

V. Materials

The materials used should be lightweight, with a collapsible and therefore easily portable design. Seating can be customised based on the child's preference and replaceable with local materials after wear and tear. For outdoor use in a tropical environment, materials should be rugged, rust resistant and easy to clean.

VI. Safety

Controlling the 'walker' by hand may be challenging for children with CP. For safety, the 'walker' should have a semi-automatic stopping mechanism, particularly necessary when travelling down a slope. Brakes should also be deployed when the 'walker' is used as a standing training device.

Discussion

The project targets local maintenance for equipment which is adaptable and suitable for use in the rural areas. All parts in the design should be affordable and easy to adjust by the carer without instructions. These products can help children with CP in rural areas to have more opportunity for physical training. They will have more freedom, which will make the activities enjoyable, and help support their independent living in the future.

Acknowledgment

This research was supported by the Thailand Research Fund (TRF) and King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT).

References

National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology (2012), *The 2012 Disability Survey*. [online]. Table from number of persons with disabilities aged 5 years and over having difficulties or health problems by type of difficulties or health problems, age of having of difficulties or problems, last accessed 20 February 2015 at:

http://service.nso.go.th/nso/nso_center/project/search_center/23project-th.htm

MCCARTHY, James J. and DRENNAN, James C. (2009). Drennan's The Child's Foot and Ankle. 2nd ed., Lippincott Williams& Wilkins, a Wolters Kluwer business, p. 189.

KENNY, Tim, KNOTT, Laurence and BONSALL, Adrian (2015). *patient.co.uk*. [Online] last accessed 20 March 2015 at: <http://www.patient.co.uk/pdf/4895.pdf>

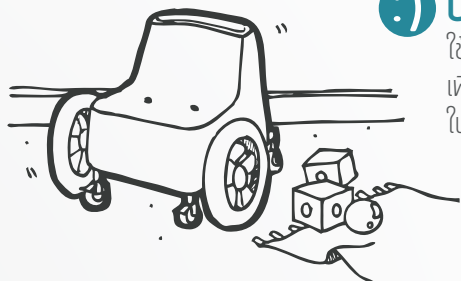
BERKER, Nadire and YALÇIN, Selim (2010). *The HELP Guide to Cerebral Palsy*. [online]. 2nd ed., Book from Global HELP Organization last accessed 1 March 2015 at: http://www.global-help.org/publications/books/help_cphelp.pdf

United Cerebral Palsy (2014). *Understanding Cerebral Palsy*. [online]. Book from MyChildWithoutLimits last accessed 20 February 2015 at: <http://www.mychildwithoutlimits.org/wp-content/uploads/2014/03/My-Child-Without-Limits.Cerebral-Palsy.pdf>



เอกสารแนบ 02

คู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ “น้องยิ้ม”

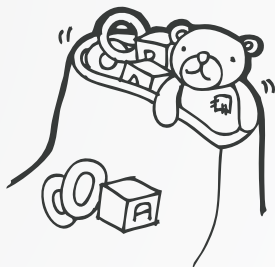
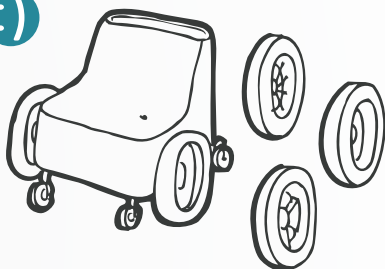


😊 บนพื้น + ในบ้าน

ใช้งานบนพื้นภายในที่พักอาศัยหรือในร่ม
เพื่อให้เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมต่างๆ
ในชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่นได้

เปลี่ยนได้ ซ่อมแซมได้

สามารถซ่อมแซมได้ด้วยวิธีการง่ายๆ
รวมถึงสามารถใช้สตุ หรืออะไหล่ที่
หาได้ง่ายทั่วไป



😊 เป็น“เก้าอี้ของฉัน”

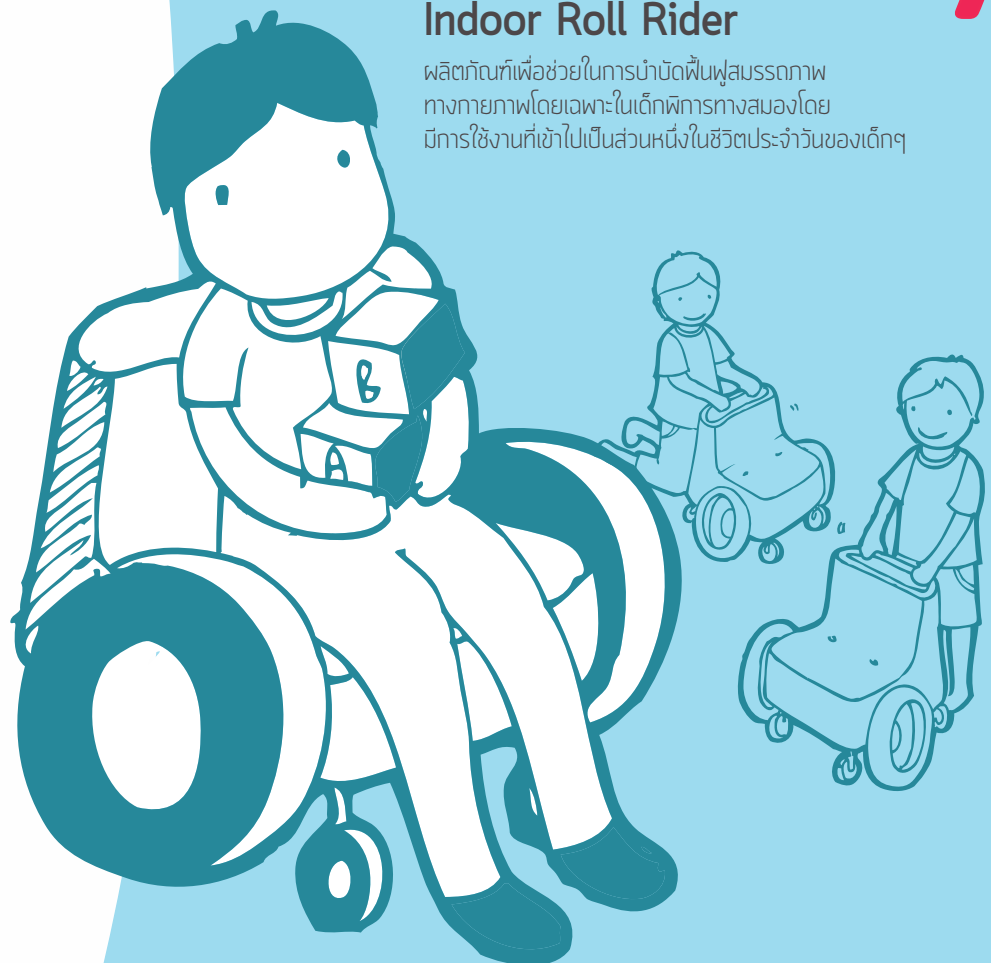
ไม่เพียงแต่ใช้เก้าอี้ในการฝึกกล้ามเนื้อ
น้องยิ้มสามารถใช้เก้าอี้ในชีวิตประจำวัน
ที่ใส่สิ่งของหรือของเล่น
ของเล็กๆ ได้อีกด้วย

คู่มือการใช้งาน

น้องยิ้ม :)

Indoor Roll Rider

ผลิตขึ้นเพื่อช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ
ทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดย
มีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ



โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถ
ช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล

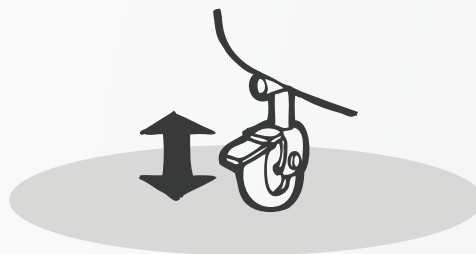
โดยทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)

😊 คำแนะนำในการใช้งาน



01 ขึ้นนั่งด้วยตัวเอง

สามารถฝึกให้เด็กสามารถขึ้นนั่งและใช้งานได้ด้วยตนเอง เพื่อความมีอิสระในการใช้งานมากยิ่งขึ้น



02 ล็อคล้อเพิ่มความมั่นคง

สามารถล็อคล้อได้เมื่อต้องการให้น้องยืนไม่เคลื่อนที่ เช่นในขณะที่ต้องการจะให้เด็กนั่งอยู่กับที่



03 ฝึกกลิ้งล้อทั้งแขนและขา

สามารถบังคับน้องยืนให้เคลื่อนที่ได้โดยใช้แขนในการหมุนล้อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อแขนหรือใช้ขาตบพื้นเพื่อฝึกกลิ้งล้อส่วนขา



04 หมุนล้อด้านเดียวเพื่อเลี้ยว

สามารถบังคับเลี้ยวได้ โดยหมุนล้อเพียงด้านเดียว หมุนล้อซ้ายเพื่อเลี้ยวขวา หรือ หมุนล้อขวาเพื่อเลี้ยวซ้าย



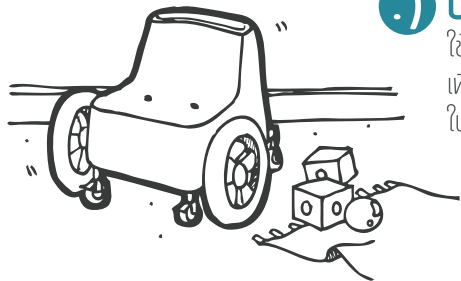
05 ฝึกคุกเข่าเดินเข้า

สามารถประยุกต์ทำกับน้องยืนเพื่อช่วยฝึกคุกเข่าหรือเดินเข้า โดยให้น้องนั้นเกาะหลังเก้าอี้ดังภาพ



06 ฝึกการเดิน

สามารถประยุกต์ทำกับน้องยืนเพื่อช่วยฝึกการเดินโดยให้น้องเกาะด้านหลังของเก้าอี้และหัดเดิน

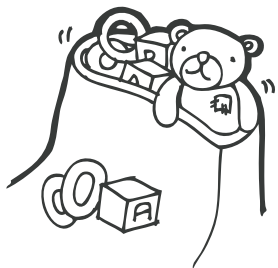
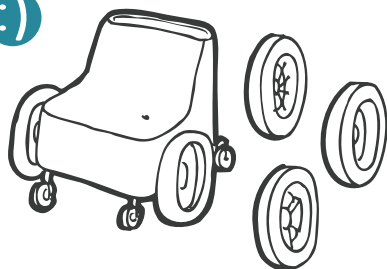


😊 บนพื้น + ในบ้าน

ใช้งานบนพื้นภายในที่พักอาศัยหรือในร่ม
เพื่อให้เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมต่างๆ
ในชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่นได้

เปลี่ยนได้ ซ่อมแซมได้

สามารถซ่อมแซมได้ด้วยวิธีการง่ายๆ
รวมถึงสามารถใช้สตุ หรืออะไหล่ที่
หาได้ง่ายทั่วไป



😊 เป็น“เก้าอี้ของฉัน”

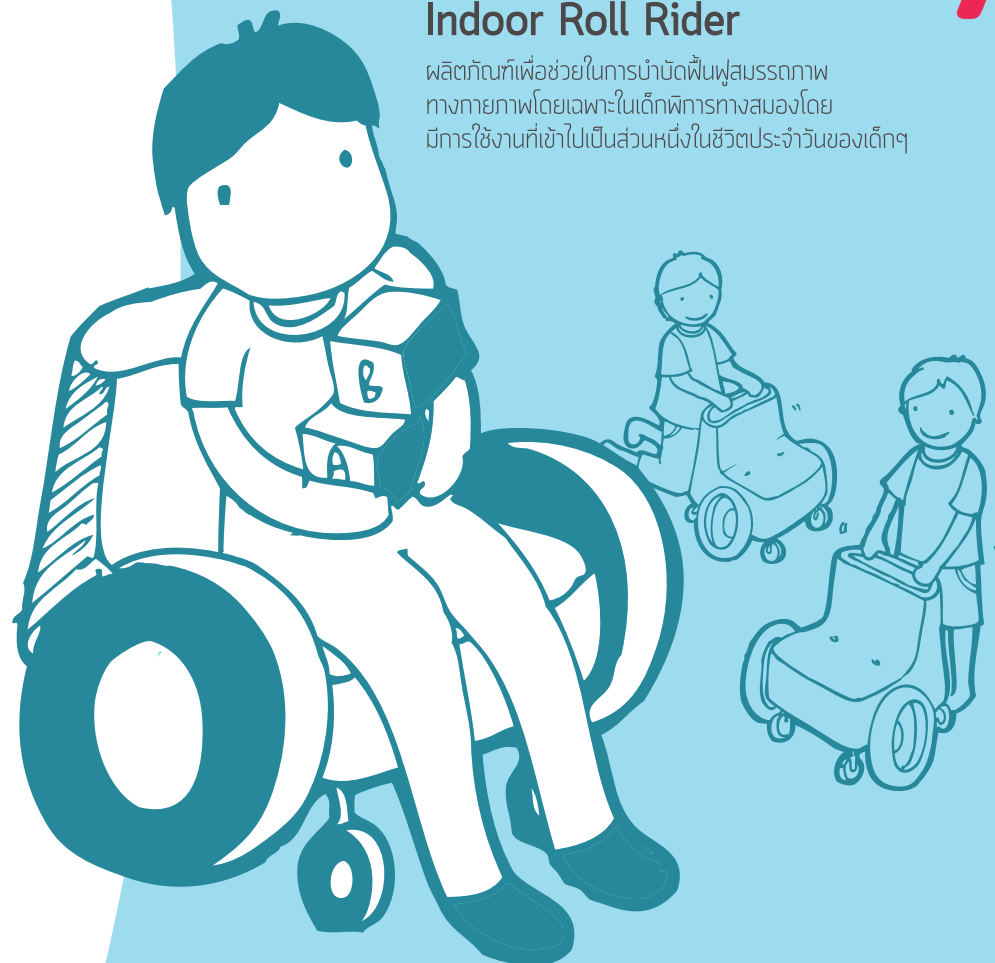
ไม่เพียงแต่ใช้เก้าอี้ในการฝึกกล้ามเนื้อ
น้องยิ้มสามารถเป็นเก้าอี้ในชีวิตประจำวัน
ที่ใส่สิ่งของหรือของเล่น
ของเด็กๆ ได้อีกด้วย

คู่มือการใช้งาน

น้องยิ้ม :)

Indoor Roll Rider

ผลิตขึ้นเพื่อช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ
ทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดย
มีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ



โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถ
ช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล

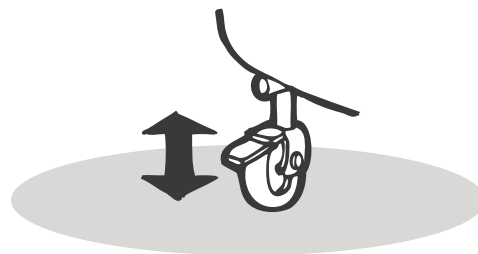
โดยทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)

😊 คำแนะนำในการใช้งาน



01 ขึ้นนั่งด้วยตัวเอง

สามารถฝึกให้เด็กสามารถขึ้นนั่งและใช้งานได้ด้วยตนเอง เพื่อความมีอิสระในการใช้งานมากยิ่งขึ้น



02 ล้อคล้อเพิ่มความมั่นคง

สามารถล้อคล้อได้เมื่อต้องการให้น้องยืนไม่เคลื่อนที่ เช่นในขณะที่ต้องการจะให้เด็กนั่งอยู่กับที่



03 ฝึกกลิ้งล้อทั้งแขนและขา

สามารถบังคับน้องยืนให้เคลื่อนที่ได้โดยใช้แขนในการหมุนล้อเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อแขนหรือใช้ขาตดพื้นเพื่อฝึกกลิ้งล้อส่วนขา



04 หมุนล้อด้านเดียวเพื่อเลี้ยว

สามารถบังคับเลี้ยวได้ โดยหมุนล้อเพียงด้านเดียว หมุนล้อซ้ายเพื่อเลี้ยวขวา หรือ หมุนล้อขวาเพื่อเลี้ยวซ้าย



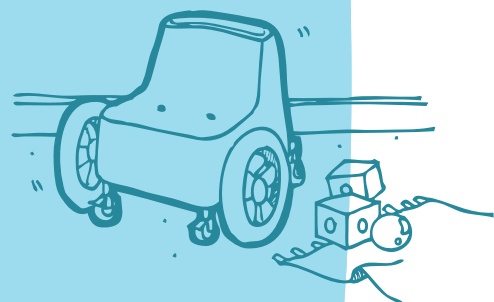
05 ฝึกคุกเข่าเดินเข้า

สามารถประยุกต์ทำกับน้องยืนเพื่อช่วยฝึกคุกเข่าหรือเดินเข้า โดยให้น้องนั้นเกาะหลังเก้าอี้ดังภาพ



06 ฝึกการเดิน

สามารถประยุกต์ทำกับน้องยืนเพื่อช่วยฝึกการเดินโดยให้น้องเกาะด้านหลังของเก้าอี้และหัดเดิน





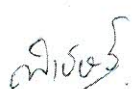
เอกสารแนบ 03

เอกสารสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

 คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		สำหรับเจ้าหน้าที่	
☐ การประดิษฐ์ ☒ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ☐ อนุสิทธิบัตร ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่2) พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่3) พ.ศ.2542		วันรับคำขอ 14 ส.ค. 2558	เลขที่คำขอ 1502002754
		วันยื่นคำขอ	สัญลักษณจำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ
		ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
		วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
		วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่			
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ เก้าอี้ฝึกกล้ามเนื้อทางกายภาพสำหรับเด็กพิการ			
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน			
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) 1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เลขที่ 126 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 2. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ตั้งอยู่ที่ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์ เลขที่ 979/17-21 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400		3.1 สัญชาติ ไทย 3.2 โทรศัพท์ 0-2470-9663, 9688 3.3 โทรสาร 0-2872-9083 3.4 อีเมล IP@kmutt.ac.th	
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ☒ ผู้รับโอน ☐ ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น			
5. ตัวแทน (ถ้ามี)/ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์) นางสาวผ่องศรี เวสราธิ์ และ/หรือ นายพิเชษฐ์ ธนพงศ์จรรยา สำนักงานวิจัย นวัตกรรมและพันธมิตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม กล้าธนบุรี เลขที่ 126 ถนนประชาธิปไตย บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140		5.1 ตัวแทนเลขที่ 1745, 2272 5.2 โทรศัพท์ 0-2470-9663, 9688 5.3 โทรสาร 0-2872-9083 5.4 อีเมล IP@kmutt.ac.th	
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) 1. นายศรัณย์ นาคภักดี 2. นางจุจิต ศรีรัตนพันธ์ อยู่ที่ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน เลขที่ 49 ซอยเทียนทะเล 25 ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150			
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบายได้ขึ้นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ ☐ คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง ☐ ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ ☐ ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ			

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่วางระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้ โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียด

แจ้งและลงลายมือชื่อ

8.การยื่นคำขออนุญาตออกฉาย				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย ☐ ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ ☐ ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9.การแสดงผลการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงผลการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด				
10.การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ		10.2 วันที่ฝากเก็บ		10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ
11.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันที่ยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร นี้ที่จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอเป็นภาษา ☐ อังกฤษ ☐ ฝรั่งเศส ☐ เยอรมัน ☐ ญี่ปุ่น ☐ อื่น ๆ				
12.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุ สิทธิบัตรนี้หลังจากวันที่ เดือน พ.ศ. ☐ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข ในการประกาศโฆษณา				
13.คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย ก.แบบพิมพ์คำขอ 2 หน้า ข.รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ 1 หน้า ค.ข้อถ้อยสิทธิ 1 หน้า ง.รูปเขียน - รูป - หน้า จ.ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์ ☐ รูปเขียน - รูป - หน้า ☒ ภาพถ่าย 8 รูป 8 หน้า ฉ.บทสรุปการประดิษฐ์ - หน้า			14.เอกสารประกอบด้วย ☐ เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ หนังสือรับรองการแสดงผลการประดิษฐ์/การออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ☐ หนังสือมอบอำนาจ ☐ เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ ☐ เอกสารการขอนับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่น คำขอในประเทศไทย ☐ เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ ☐ เอกสารอื่น ๆ	
15.ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ☒ การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน ☐ การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16.ลายมือชื่อ (☐ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร: ☒ ตัวแทน)   นางสาวผ่องศรี เวสารัช และ/หรือ นายทิเชนธ์ ธนพงศ์จรรย์				

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่

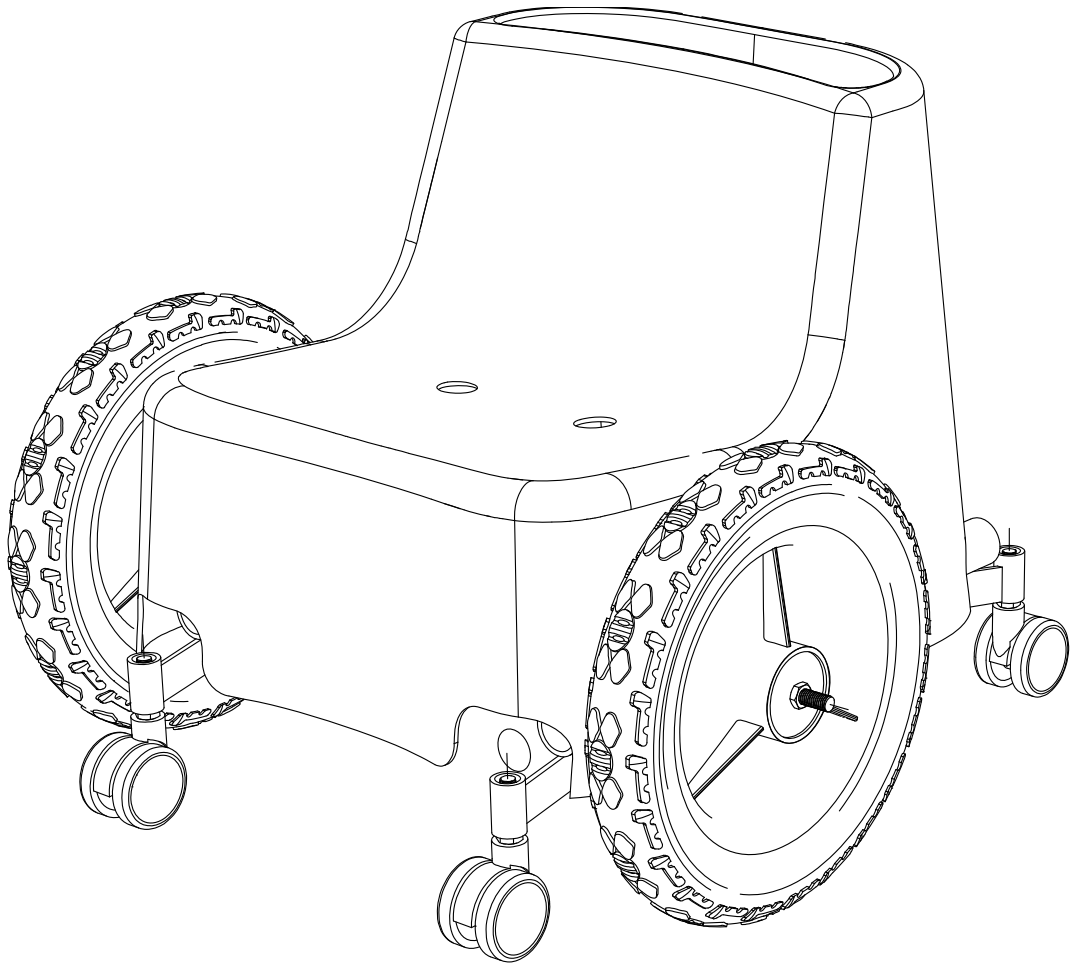
คำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์

5 แก้วีฝึกกล้ามเนื้อทางกายภาพสำหรับเด็กพิการทางกายภาพ หรือเด็กที่เกิดมาพิการทางสมอง ซึ่งจะ
ทำให้มีความลำบากในการเดิน และการเคลื่อนไหว แขน ขา มีความอ่อนแรง หรือมีความแข็งแรงดี ให้สามารถ
ฝึกการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ตามศักยภาพที่มี ภายในบ้านได้ เช่น การฝึกใช้กล้ามเนื้อแขนและ
มือ ในการหมุนล้อ การฝึกใช้กล้ามเนื้อขาช่วยขยับไป หรือการฝึกกล้ามเนื้อสะโพกด้วยการเดินเข้าโดยใช้
แขนคั่นเข็นแก้วีไปด้านหลัง

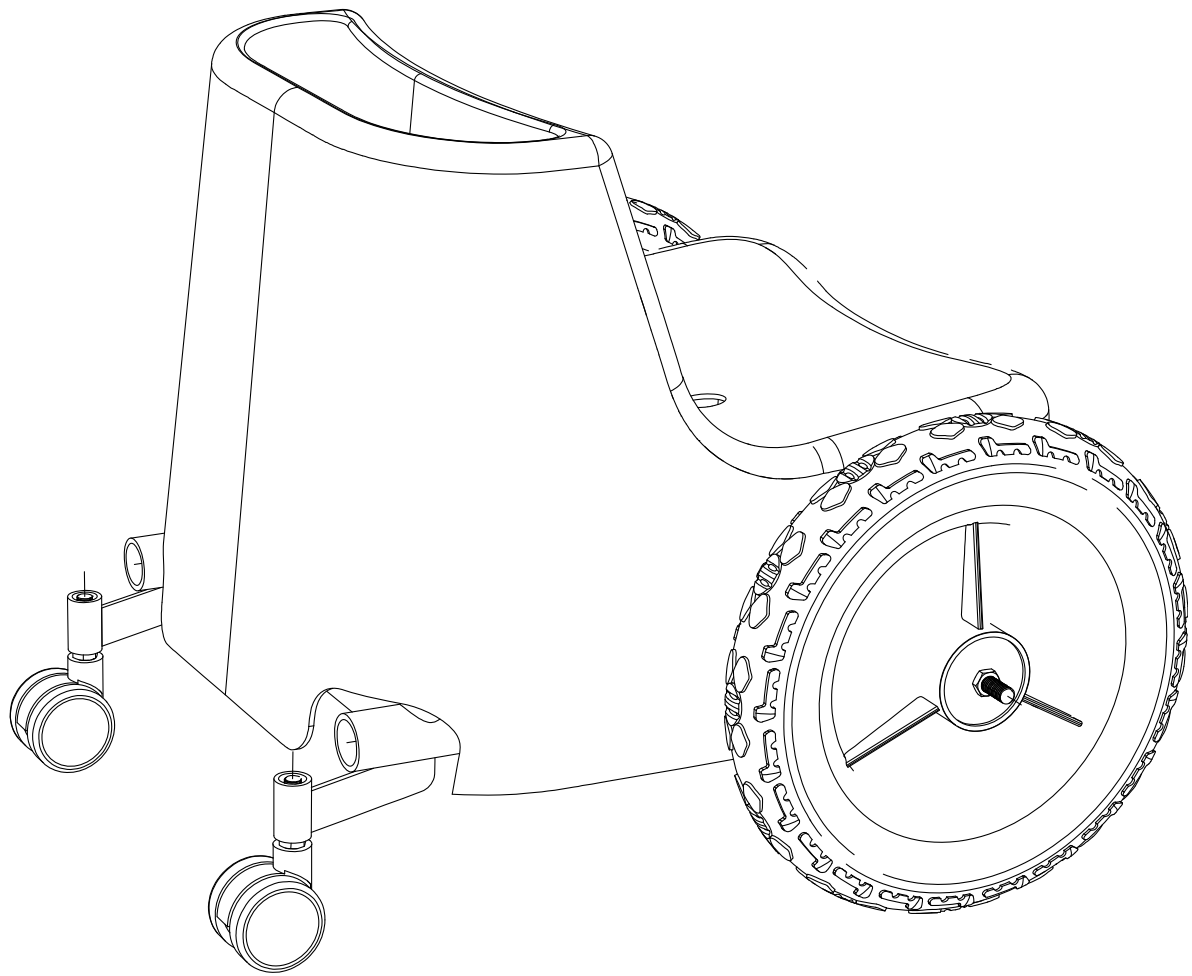
10 แก้วีมีขนาดที่เด็กนั่งแล้วติดพื้นพอดี มีลักษณะ สี สันสดใสเหมือนของเล่น และมีล้อจักรยานเด็ก 2
ล้อ ติดประกบด้านข้าง 2 ด้านที่ด้านซ้ายและด้านขวา ล้อที่เลือกใช้มีขนาดเหมาะสมกับความสูง และมือเด็ก
ที่จะจับให้หมุนเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ข้างหลัง หรือ บังคับทิศทางเลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวาได้ ส่วนล้อเล็กอีก 4 ล้อ
ช่วยในการรองรับน้ำหนักและช่วยให้ผ่อนแรงในการเคลื่อนที่ ส่วนตัวแก้วีที่นั่งมีโครงสร้างเหล็กรองรับ
ด้านใต้เพื่อช่วยรับน้ำหนักและเสริมความแข็งแรงทนทาน

ข้อถ้อยสิทธิ

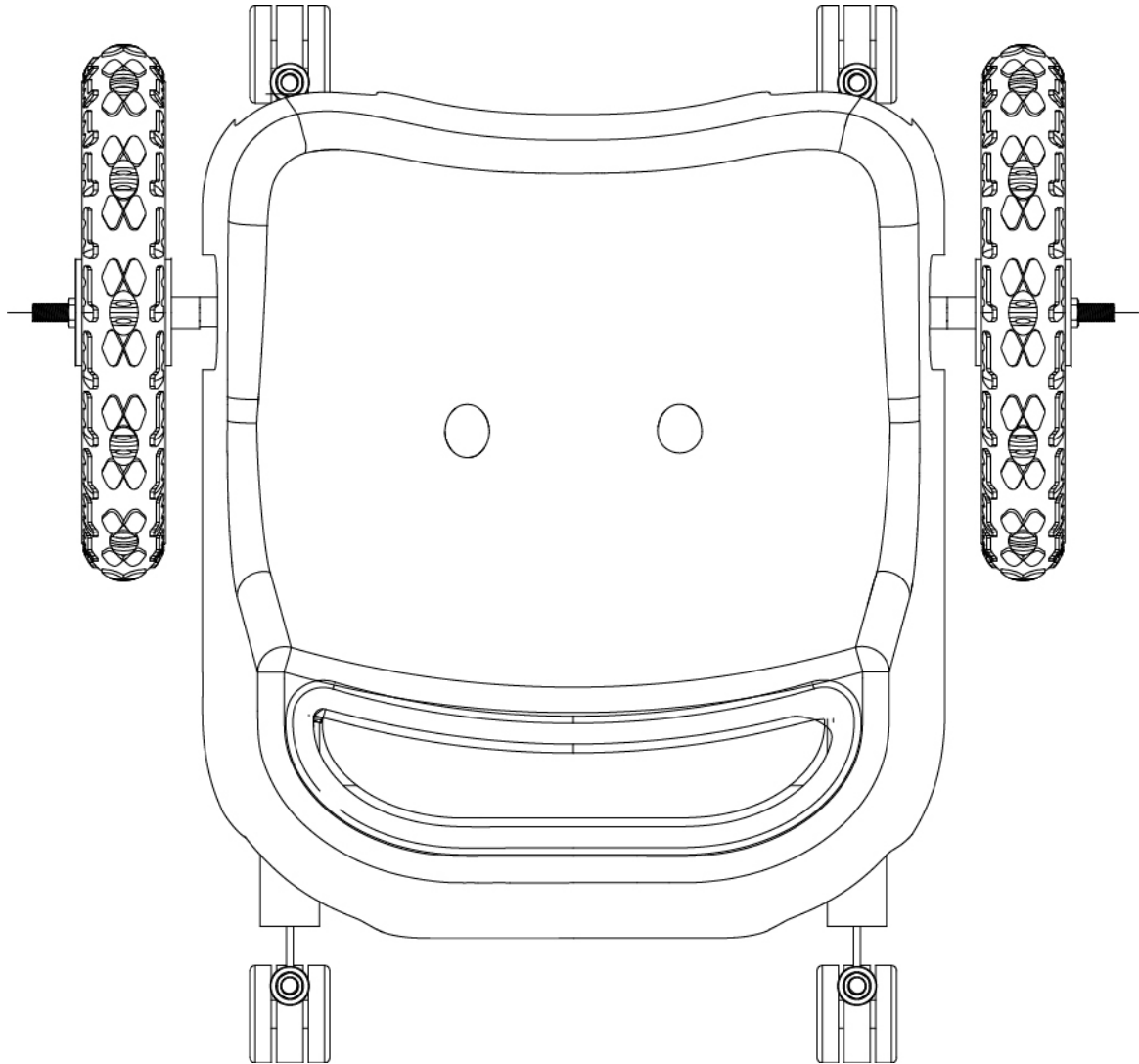
1.ขอถ้อยสิทธิในแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ รูปร่าง ลักษณะ ของ แก้วฝักกล้ำเนื้อทางกายภาพสำหรับ
เด็กพิการ ดังมีรายละเอียดตามที่ ปรากฏในภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์ ที่ได้เสนอมานี้



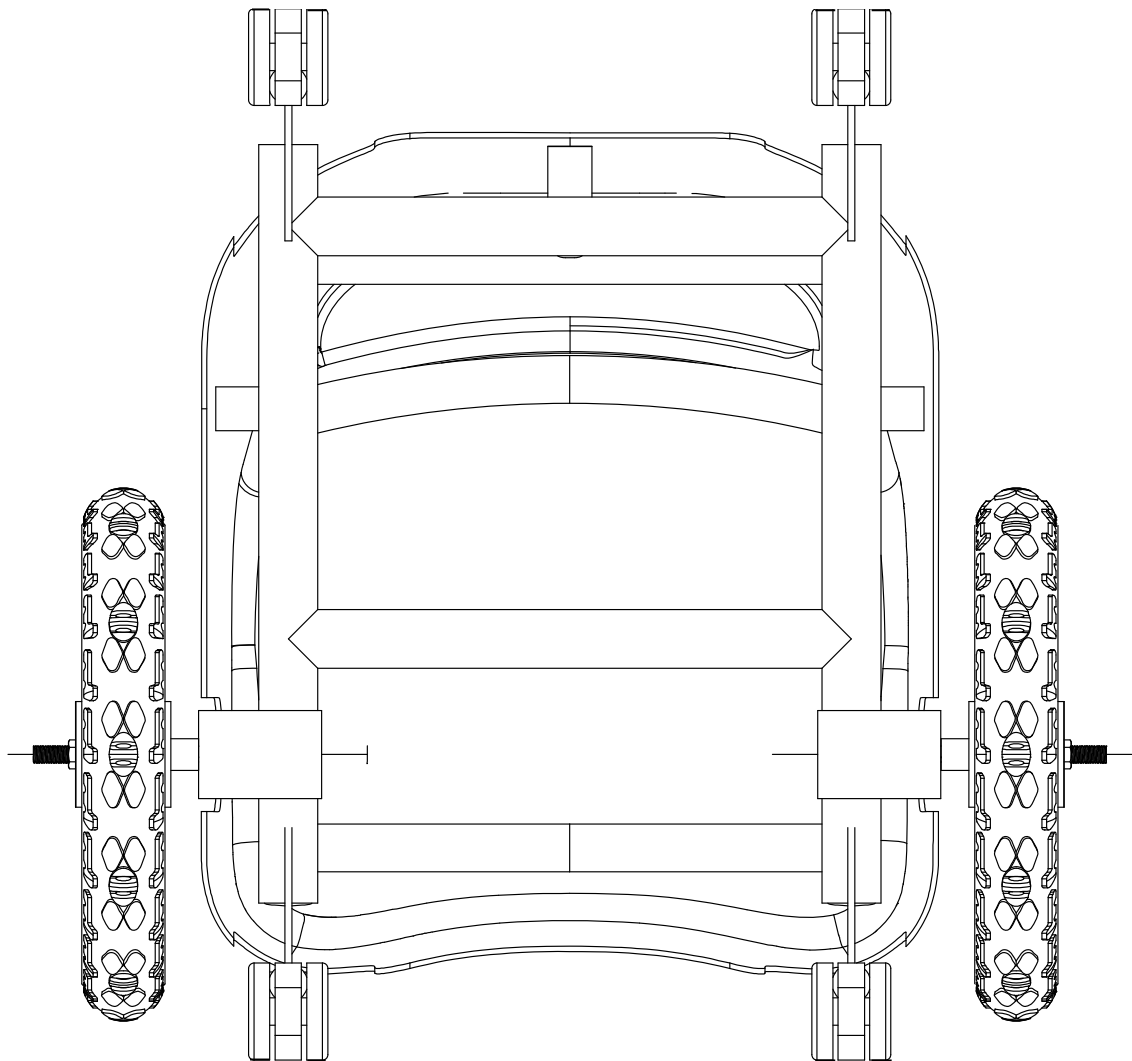
รูปที่ 1



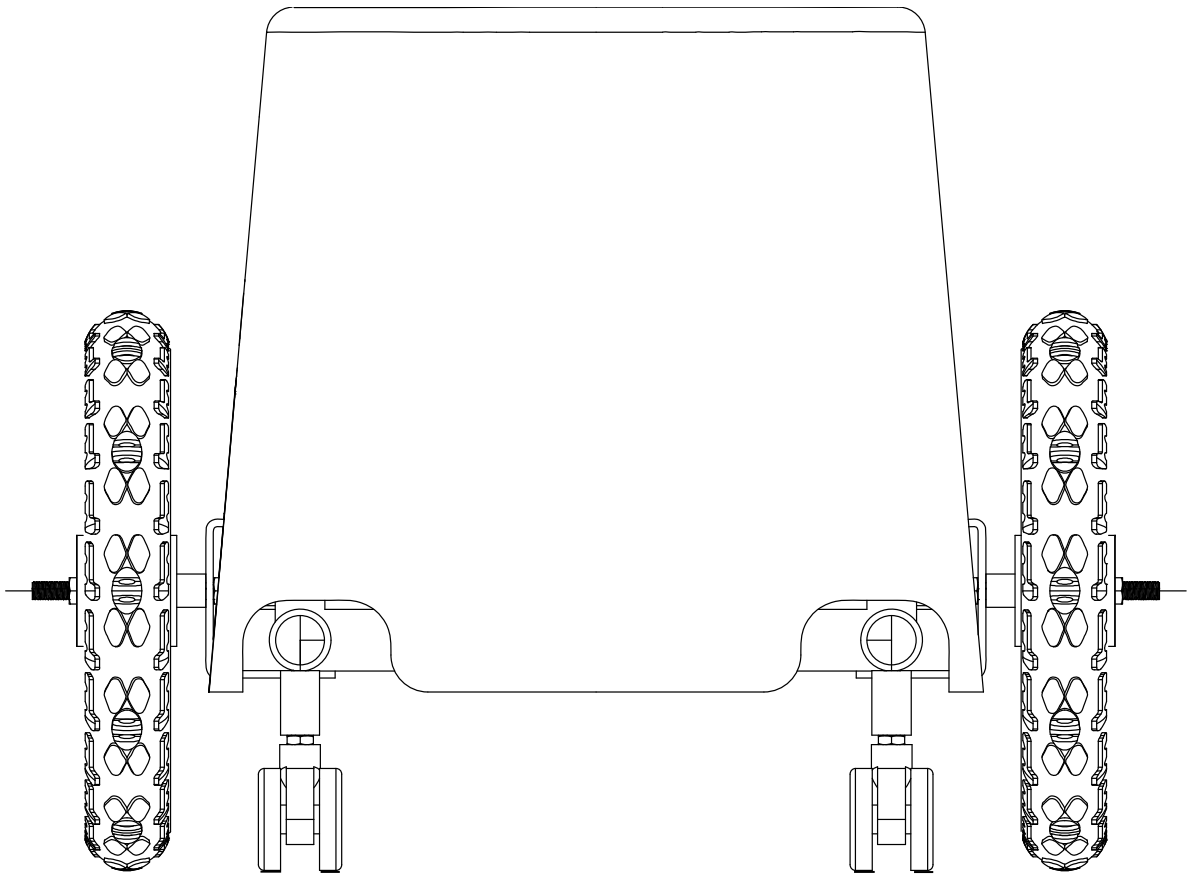
รูปที่ 2



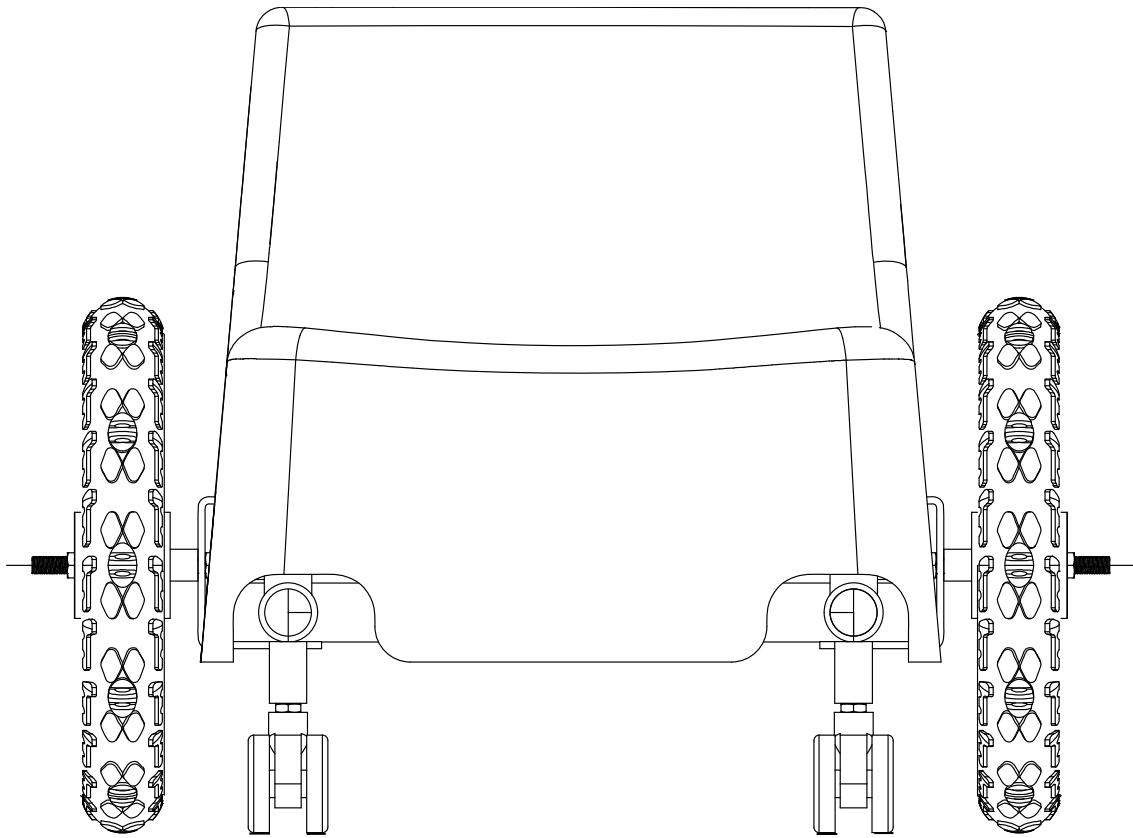
รูปที่ 3



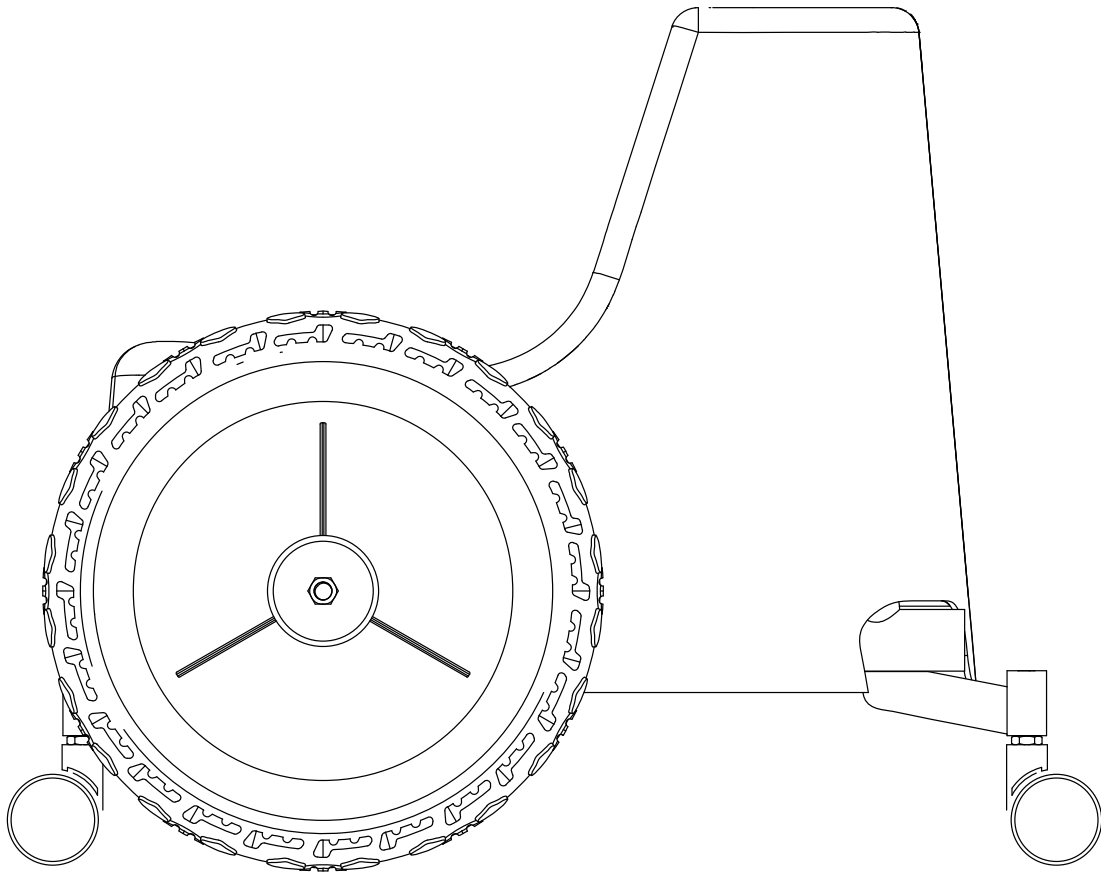
รูปที่ 4



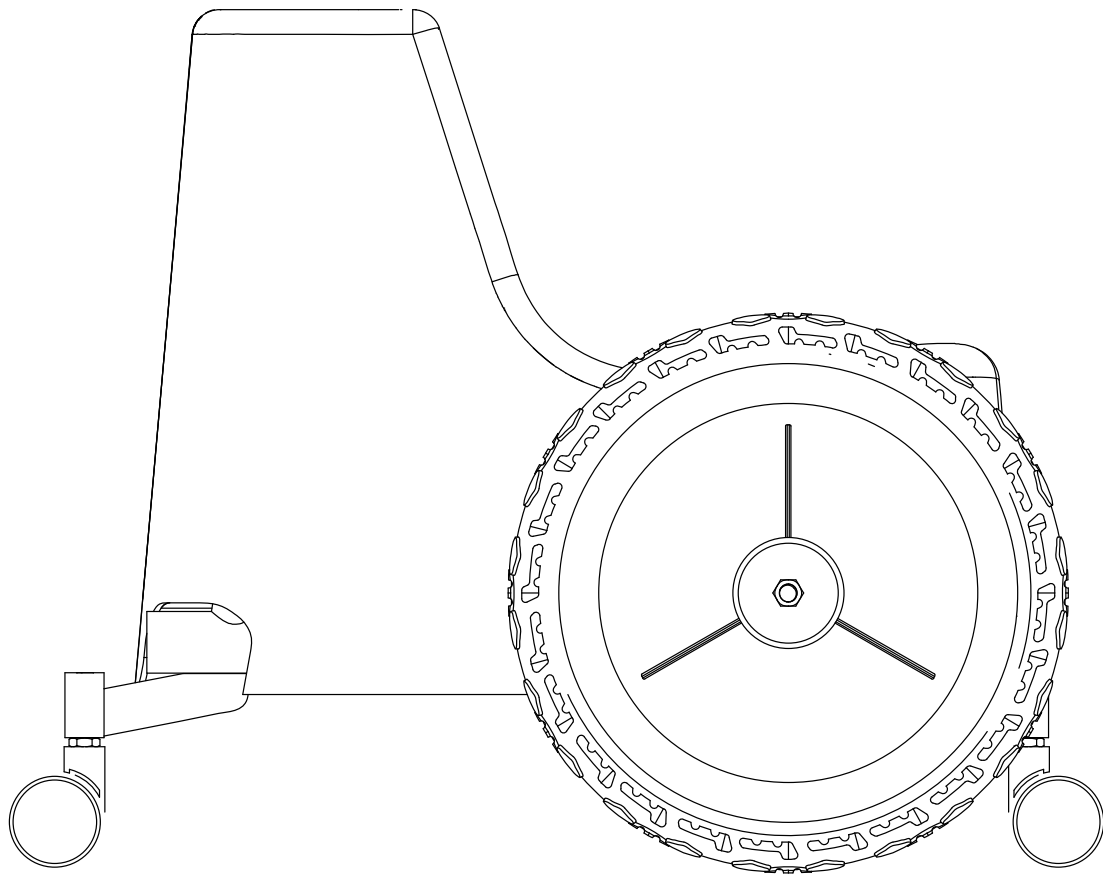
รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



เอกสารแนบ 04

สื่อประชาสัมพันธ์

"ส่วนตัวว่าโอเค ก็พอแล้ว เพราะดูแลแล้วเด็กแฮปปี้ เด็กขึ้นลงคล่อง
อยากเอามานั่งแข่งกัน บันเล่น เป็นกิจกรรมกลุ่ม"
- คุณครู โรงเรียนศรีสังวาลย์

"ส่วนอันนี้ใหม่ เป็นอะไรที่ตื่นเต้นใจ ดูจากลักษณะท่าทางแล้วดูมันดูง่าย
ปลอดภัย ดูเหมือนกับเก้าอี้ในชีวิตประจำวัน
ไม่ได้เหมือนกับเป็นของที่ว่าใช้รักษา ไม่น่ากลัว" - คุณครู โรงเรียนศรีสังวาลย์

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์
(คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ "น้องยิ้ม"

อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดิ์
(คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

ผู้ออกแบบส่วนเก้าอี้พลาสติก

คุณศิริพงษ์ จงวิวัฒน์สุนทร และ คุณรัฐพล อนุชิตานุกูล
(บริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited)

ผู้สนับสนุน

- โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถ
ช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ เด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล
- ทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)
- สนับสนุนเก้าอี้ โดย บริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited
- สนับสนุนการขึ้นต้นแบบ โดย บริษัท เฟอร์นิสท์ อินเตอร์เทรด จำกัด แบรินด์ฟอลล์ (FLO)
โดยคุณนฤตม์ ปิติทรงสวัสดิ์ และ ช่างผู้ทำต้นแบบ คุณสุชาติ คุ้มคลองโยง,
คุณยุ่น พรหมนิส

ขอบคุณ

- โรงเรียนศรีสังวาลย์
ครูกาญจนา ทิพย์สุข (หัวหน้าแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู)
ครูณัฐดาฉัตร มั่งคั่ง (นักกายภาพบำบัด)
- องค์การบริหารส่วนตำบลวังแสง
คุณกรรณิการ์ คำเกต
คุณสุริกรณ์ อุปแสน
- ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม (โรงเรียนหนองปลิง)
รองผอ.วิทยา ด้ประเสริฐ
อาจารย์อดิศักดิ์ แก้วกลาง
อาจารย์นลินรัตน์ นาเมืองรักษ์
คุณครูภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ
- คุณยาย คุณแม่ ของน้องๆที่มาให้ข้อมูล



น้องยิ้ม :)

Indoor Roll Rider

ผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ
ทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดย
มีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ



❶ **"น้องยิ้ม"** เป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพ โดยเฉพาะเด็กที่เกิดมาพิการทางสมอง ซึ่งจะทำให้มีความลำบากในการเดินและการเคลื่อนไหว เช่น ขา มีความอ่อนแอหรือมีความแข็งแรง จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะพัฒนาศักยภาพการช่วยเหลือผู้ป่วยเด็กสมองพิการกันที่พบความพิการเนื่องจากพัฒนาการในช่วงขวบปีแรกถึง 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการสูงสุด หากพ้นจากวัยนี้และไม่เคยรับการฟื้นฟูด้านต่างๆอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ก็ส่งผลให้กล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อต่างๆ มีอาการเกร็งหรือยึดติดมากขึ้น การพัฒนาในด้านต่างๆ อาจไม่ได้ผลอย่างเต็มที่ ทำให้เด็กไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต

❷ **"น้องยิ้ม"** นอกจากจะช่วยพัฒนาพัฒนาการเด็กตั้งแต่เยาว์วัยโดยการฝึกฝนในการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ตามศักยภาพที่มี เช่นการใช้มือหมุนล้อ หรือใช้ขาถีบตัวไปแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนไหวได้ด้วยตัวเองไปรอบๆ ภายในบ้านอย่างอิสระ และปลอดภัย ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความสุขและสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นกับสิ่งรอบตัวมากขึ้น และทดลองสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมากกว่าที่จะอยู่กับที่

❸ ในการออกแบบผู้ออกแบบจึงมีแรงบันดาลใจที่อยากให้ผู้ดูแล ผู้ปกครองและเด็กได้ใช้เวลาร่วมกันในชีวิตประจำวัน ซึ่งคนไทยมีลักษณะการใช้ชีวิตทำกิจกรรมบนพื้นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้งานออกแบบชิ้นนี้มีลักษณะของเก้าอี้ทรงเตี้ยและมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขนช่วยในการเคลื่อนที่ไปที่ต่างๆ ที่ต้องการได้เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีสีสันรูปร่างที่สดใส เป็นมิตร ช่วยทำให้ดึงดูดเด็กเข้ามาใช้งาน

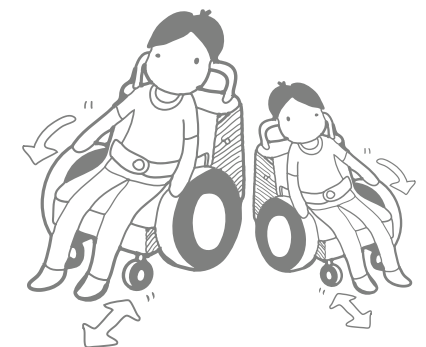
❹ สำหรับผู้ดูแล การที่อุปกรณ์ชิ้นนี้ไม่ได้เน้นหนักด้านการจัดทำให้อึดทนตามหลักกายภาพจึงช่วยลดความยุ่งยากในการจัดเตรียมอุปกรณ์ชิ้นนี้มุ่งเน้นในการใช้งานให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน โดยอุปกรณ์จำเป็นต้องมีความมั่นคงเพียงพอที่สามารถทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองในการเคลื่อนตัวเองขึ้นบนชิ้นอุปกรณ์ได้

❺ จากการทดสอบและรับฟังความคิดเห็นของคุณครูทางกายภาพบำบัดโรงเรียนศรีสังวาลย์พบว่าเนื่องจาก**"น้องยิ้ม"** มีรูปลักษณ์ที่มีสีสันสดใสเป็นมิตรแตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกทำให้ Indoor Roll Rider ที่มีชื่อว่า **"น้องยิ้ม"** นี้เป็นที่ชื่นชอบของเด็ก ผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนจึงสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้สามารถสร้างอิสระให้เด็กสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งยังมีการใช้งานได้หลากหลาย เช่นการใช้เพื่อการฝึกเดินหรือฝึกคลานเข้า เป็นต้น

❻ ด้วยความที่เด็กพิการทางสมองนั้นมีความหลากหลายสูง เช่นมีอาการเกร็งที่แตกต่างกันหรือมีความสามารถในการใช้งานส่วนต่างๆของร่างกายที่แตกต่างกันไปจึงทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานในบางลักษณะ แต่เนื่องจากน้องยิ้มมีการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่นสามารถเคลื่อนที่โดยใช้ขา หรือเคลื่อนที่โดยใช้มือก็ได้ ทำให้แม้ว่าเด็กๆจะมีความแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ก็ยังช่วยให้เด็กๆสามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้

❶ เนื่องจากการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน เด็กสามารถใช้งานได้เอง รวมทั้งลักษณะภายนอกที่ดูคล้ายของเล่นเด็กทั่วไป ทำให้เป็นเหมือนอุปกรณ์ของเล่นสำหรับเด็กปกติทั่วไป คุณครูจึงมีความเห็นว่านอกจากจะสามารถใช้งานในสถานฝึกแล้วผลิตภัณฑ์ที่สามารถถูกนำกลับไปใช้ที่บ้านในชีวิตประจำวันซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสในการฝึกอีกด้วย ดังนั้น น้องยิ้ม Indoor Roll Rider จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง

❷ ทั้งนี้คณะผู้วิจัยและผู้ออกแบบหวังเป็นอย่างยิ่งว่าถ้าน้องๆได้ฝึกฝนเล่นด้วยเก้าอี้ "น้องยิ้ม" นี้แล้วจะสามารถ สร้างรอย "ยิ้ม" ให้น้องๆได้ใช้ชีวิตอย่างอิสระมีความสุขขึ้น และมีโอกาสที่จะช่วยเหลือตัวเองได้ในอนาคต





เอกสารแนบ 05

ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการวิจัย



HOME

การเมือง

เศรษฐกิจ

บันเทิง

กีฬา

อาชญากรรม

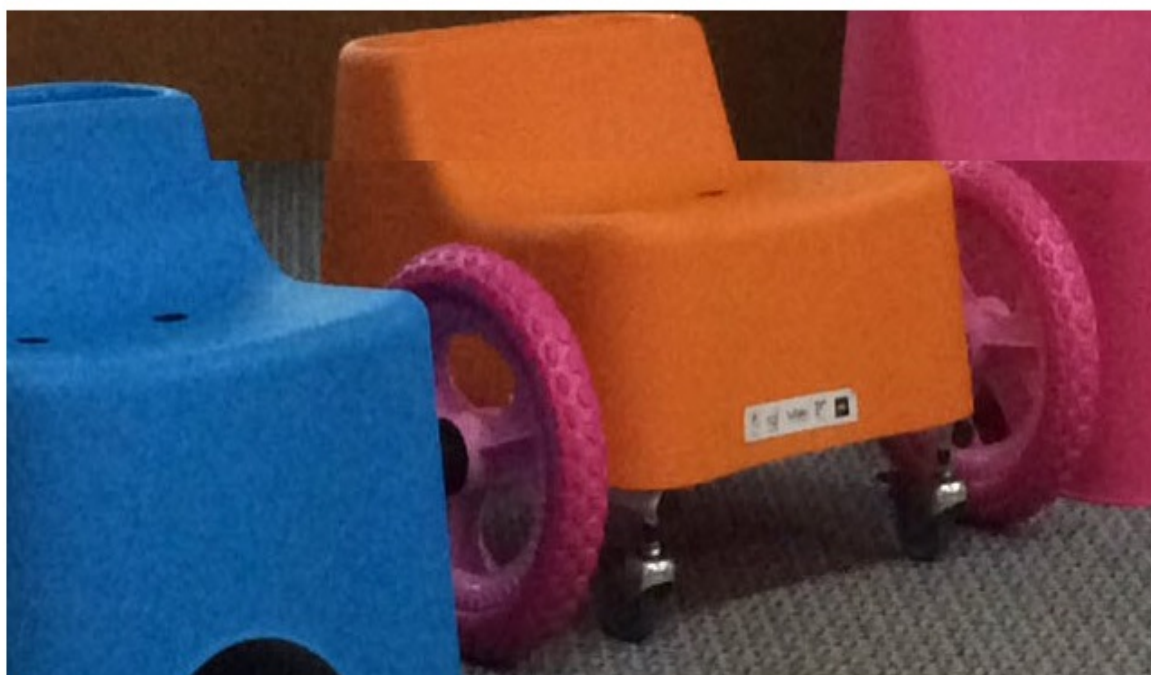
ต่างประเทศ

ทั่วไป

มอบเก้าอี้เพื่อเด็กพิการ

Written by: กอง บก.ข่าวสังคม

2015/11/30 5:16 PM



กรุงเทพฯ 30 พ.ย.- สกว.และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มอบนั่งยืม เก้าอี้เพื่อเด็กพิการ ให้มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว พร้อมเป็นต้นแบบในการผลิตเพื่อเด็กพิการให้สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในอนาคต

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกันมอบ“นั่งยืม”เก้าอี้ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในการฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ ให้กับโรงเรียนศรีสังวาลย์ จ.นนทบุรี จำนวน 2 ตัว เพื่อใช้ฝึกฝนในการเคลื่อนไหวแขน ขา ที่มีความอ่อนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและเด็กพิการทางสมอง โดยเก้าอี้ตัวนี้พัฒนามาจากเก้าอี้ธรรมดาที่มีขายทั่วไปตามท้องตลาด นามาคัดค้นให้มีล้อและมีความแข็งแรงในการเคลื่อนไหว ให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องตัวและให้เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายเพื่อลดอาการยึดเกร็งของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ และให้มีโอกาสสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในอนาคต

ผศ.ดร.ชูจิต ตริรัตนพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้คิดค้นเก้าอี้คันดังกล่าวเปิดเผยว่า แนวคิดในการประดิษฐ์เก้าอี้เกิดขึ้นมาจากความต้องการให้เด็กผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว ได้ฝึกฝนด้านกายภาพ ซึ่งการพัฒนาในช่วง 7 ปีแรกเป็นช่วงวัยที่เด็กต้องมีการพัฒนาสูงสุด หากพ้นช่วงวัยนี้ไปแล้ว เด็กไม่มีการฝึกฝนจะทำให้เด็กกลายเป็นคนติดเตียง โดยเก้าอี้ตัวนี้จะฝึกฝนในเรื่องของการฝึกมือในการหมุนล้อ ฝึกขาในการเคลื่อนไหวส่วนล่าง เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นกับสิ่งรอบตัว ซึ่งประโยชน์สูงสุดของเครื่องนี้คือความต้องการให้เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย สามารถช่วยเหลือตนเองได้บ้างไม่มากนัก

รศ.ดร.อภิศักดิ์ ชีระวิสิทธิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงาน เปิดเผย ว่า สกว.เป็นหน่วยงานในการสนับสนุนทุนวิจัยที่เน้นในการสร้างงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเก้าอี้ชนิดนี้เป็นประโยชน์ต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ล่าสุดมีการจดสิทธิบัตรแล้วซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะพัฒนาและต่อยอดให้สามารถรองรับเด็กกลุ่มต่างๆรวมถึงช่วงวัยต่างๆได้มากขึ้น

Tagged: น้องยิ้ม, บกพร่อง, พิการ, ร่างกาย, สกว., สมอง, เก้าอี้เด็ก, เคลื่อนไหว

'น้องยิ้ม' เก้าอี้บำบัดเด็กพิการทางสมอง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มจร. ใจภูก ความตั้งใจแน่วแน่ในการทำกายภาพบำบัด ออกแบบ "น้องยิ้ม" เก้าอี้หน้าตาสดใสที่ชักชวนให้เด็กพิการทางสมองมาบำบัดด้วยความสนุกสนาน

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่าในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว เช่น ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนากล้ามเนื้อด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกล โดยมี ผศ.ดร.จุติ ตริรัตน์พันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัทธา นาคภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงาน ในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะหัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.จุติ กล่าวว่าจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า "น้องยิ้ม" โดยมีอาจารย์ศรัทธา เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มมีเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขนช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่าง สีสันที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

"เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามาก จนถึงไม่พัฒนาเลยที่นักกลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค่าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่



เค้าจะได้หาคืออะไรมาเปลี่ยนเองได้หากขาด"

ผศ.ดร.จุติ ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์ที่ส่งเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

"มีโอกาสได้คุยกับนักกายภาพเค้าบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาทีก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้ง่ายอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียด





เพราะเค้าจะรู้สึกว่าการนั่งเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการศึกษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับเก้าอี้ น้องยิมทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ระดับหนึ่ง”

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิมเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ เก้าอี้ “Yim” ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้อย่างแข็งแรง โดยบริษัท เพอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินด์โฟล (F10) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิมขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าอี้น้องยิมได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

“น้องยิ้ม” แก้อึ้บำบัดเด็กพิการทางสมอง

Thu, 2015-12-10 13:12 -- hfocus

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มจร. ศึกษาค้นคว้าประดิษฐ์คิดค้นในการทำกายภาพบำบัด ออกแบบ “น้องยิ้ม” แก้อึ้บำบัดเด็กพิการทางสมองมาบำบัดด้วยความสนุกสนาน



ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรที่เชี่ยวชาญส่วนใหญ่อยู่จำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้ลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่าในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว แขน ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกล



ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์

โดยมี ผศ.ดร.ชูจิต ศรีรัตนพันธุ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ ศรัณย์ นาคภักดี อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ และทีมงานในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชุมชนที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ในฐานะหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่า จากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า “น้องยิ้ม” โดยมีอาจารย์ศรัณย์ เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มนี้เป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมอง โดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบท ที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อ让孩子สามารถไต่ขาและแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ กระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่าง สีสันที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้



“เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามากจนถึงไม่พัฒนาเลย ที่น่ากลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบ เป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าอาจจะถดถอยไปตลอดชีวิต เพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค้าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหว เราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่เค้าจะได้หาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด”



ผศ.ดร.จุจิต บอกว่า จุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้ม ไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์ที่ส่งเสริม และเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

“มีโอกาสดูคุยกับนักกายภาพ เค้าบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่สนใจที่จะร้องไห้ไม่ยอมทำตามแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึก เค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้เป็นอย่างดี สบาย ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียดเพราะเค้าจะรู้สึกว่าการนั่งเล่นอยู่ ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการรักษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกัน ซึ่งถ้าได้ฝึกกับเก้าือน้องยิ้มทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลในระดับหนึ่ง”

ผศ.ดร.จุจิต กล่าวว่า น้องยิ้มเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ เก้าอี้ “Yim” ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้อย่างแข็งแรงโดยบริษัท เฟอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรนดโฟโล (Flo) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิ้มขึ้นมา

ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าือน้องยิ้มได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว



บ้านเมือง

เข้มข้น ครบเครื่อง เรื่องข่าว

การเมือง อาชญากรรม เศรษฐกิจ ▼ ยานยนต์ บ้านเท็ก กีฬา ▼ การศึกษา กทม-สาธารณสุข ภูมิภาค

Home



“น้องยิ้ม” แก้อั้วบำบัดเด็กพิการทางสมอง



“น้องยิ้ม” แก้อั้วบำบัดเด็กพิการทางสมอง

วันจันทร์ ที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2558, 09.03 น.

“น้องยิ้ม” แก้อั้วบำบัดเด็กพิการทางสมอง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มจร. ศึกษาค้นคว้าความตึงเครียดในการทำกายภาพบำบัด ออกแบบ “น้องยิ้ม” แก้อั้วหน้าตาสดใสที่ชักชวนให้เด็กพิการทางสมองมาบำบัดด้วยความสนุกสนาน

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นมีค่าใช้จ่ายสูงเมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่าในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว แขน ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกล โดยมี ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงาน ในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะหัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า “น้องยิ้ม” โดยมีอาจารย์ศรัณย์ เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อเพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อ แขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่าง สีสันที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

“เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามากจนถึงไม่พัฒนาเลยที่น่ากลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยค่าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่เค้าจะได้หาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด”

ผศ.ดร.ชูจิต ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

"มีโอกาสดูคุยกับนักกายภาพบำบัดบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการทำทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาที่ก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียดเพราะเค้าจะรู้สึกว่าการนั่งเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการศึกษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับแก้อั้วน้องยิ้มทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ระดับหนึ่ง"

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิ้มเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ แก้อั้ว "Yim" ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับแก้อั้วอย่างแข็งแรง โดยบริษัท เฟอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินด์ฟโล (Flo) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิ้มขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งแก้อั้วน้องยิ้มได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

เกาะประตู่ แคมป์ส

พศ.ดร.จุติ ตรีรัตนพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล กล่าวว่า ตนร่วมกับ อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงาน จัดทำโครงการนี้ โดยได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมจธ. โดยมีอาจารย์ศรัณย์เป็นผู้ออกแบบ

น้องยิ้ม นั้นเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider เหมาะกับการบำบัดฟื้นฟู



สถาปัตย์มจร.โชว์ 'น้องยิ้ม' แก้อ้อบำบัดเด็กพิการทางสมอง



รูปร่าง สีสันสดใส เป็นมิตร ช่วยดึงดูดเด็กให้อยากมาเล่นมาใช้

น้องยิ้ม ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับแก้อ้อย่างแข็งแรง

สมรรถภาพทางกายภาพ โดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมอง เป็นแก้อ้อทรงเตี้ย รองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัม มีล้อ เพื่อให้เด็กใช้ขาและแขน ช่วยเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ และมี

โดยบริษัท เฟอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบนด์โฟโล (Flo) โดยนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ 2 ตัว ที่ศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามอีก 3 ตัว

แก้อ้อน้องยิ้มได้ยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว

'น้องยิ้ม' แก้อั้วบำบัดเด็กพิการทางสมอง

ฉีกกฎความตึงเครียดในการทำกายภาพบำบัด

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรที่เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย



ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่า ในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว เช่น ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่จะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกลโดยมี ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัณย์ นาคนกิตติคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงานในการทำโครงการวิจัยเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ในฐานะหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า "น้องยิ้ม" โดยมีอาจารย์ศรัณย์ เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มนี้เป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่างสีลื่นที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

"เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามากจนถึงไม่พัฒนาเลยที่ช้ากว่าคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับ

คนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค่าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่เค้าจะได้หาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด"

ผศ.ดร.ชูจิต ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้เป็นอุปกรณ์ที่พัฒนาการที่ช่วยเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

"มีโอกาสดูคุยกับนักกายภาพบำบัดบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาที่ก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียดเพราะเค้าจะรู้สึกว่าการกำลังเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการพัฒนาการทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับเก้าอี้ยิ้มทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลในระดับหนึ่ง"

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิ้มเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ แก้อั้ว "Yim" ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้ยิ้มอย่างแข็งแรงโดยบริษัท เฟอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรนดโฟล (Flo) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิ้มขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าอี้ยิ้มได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

'น้องยิ้ม' เก้าอี้บำบัดเด็กพิการทางสมอง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มจร. ใจภูก ความตั้งใจแน่วแน่ในการทำกายภาพบำบัด ออกแบบ "น้องยิ้ม" เก้าอี้หน้าตาสดใสที่ชักชวนให้เด็กพิการทางสมองมาบำบัดด้วยความสนุกสนาน

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่าในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว เช่น ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนากล้ามเนื้อด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกล โดยมี ผศ.ดร.จุติ ตริรัตน์ พันธุ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัทธา นาคภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงาน ในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะหัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.จุติ กล่าวว่าจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า "น้องยิ้ม" โดยมีอาจารย์ศรัทธา เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มมีเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขนช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่าง สีสันที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

"เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามาก จนถึงไม่พัฒนาเลยที่นักกลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค่าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่



เค้าจะได้หาคืออะไรมาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด"

ผศ.ดร.จุติ ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์ที่ส่งเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

"มีโอกาสได้คุยกับนักกายภาพเค้าบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาทีก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้ง่ายอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียด





เพราะเค้าจะรู้สึกว่าการนั่งเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการศึกษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับเก้าอี้ยิ้มทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ระดับหนึ่ง”

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิ้มเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ เก้าอี้ “Yim” ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้อย่างแข็งแรง โดยบริษัท เพอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินด์โฟล (Fio) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิ้มขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าอี้ยิ้มได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว



เก้าอี้ล้อขยับ



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สนับสนุนนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือ มจร. ออกแบบเก้าอี้ “ล้อขยับ” ช่วยบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กพิการ โดยเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยและมีล้อเพื่อให้เด็กใช้แขนขาช่วยในการเคลื่อนที่ตามที่ต้องการ กระตุ้นให้เด็กพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรง มีความปลอดภัย ไม่ซับซ้อน เด็กสามารถขึ้นใช้งานได้เอง



หน้าหลัก > Design > 'น้องยิ้ม' เก้าอี้ติดล้อเพื่อน้อง

Design

'น้องยิ้ม' เก้าอี้ติดล้อเพื่อน้อง

2 ธ.ค. 2558



เรื่อง - สาลีนีย์ ทับพิลา

เก้าอี้สี่ล้อสะตูดัดดัดล้อไถลไปทั่วมุมห้องมีชื่อเรียกว่า "น้องยิ้ม" อีกผลงานที่ผ่านการวิจัยพัฒนาและดีไซน์เพื่อกลุ่มเด็กพิเศษโดยเฉพาะ นอกจากได้เล่นสนุกสนานและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างเต็มที่ ยังเสริมพัฒนาการแขน ขา และสะโพก ลดค่าใช้จ่ายผู้ปกครองในราคาเอื้อมถึง

น้องยิ้ม พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชน ที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกลโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ออกแบบมาให้มีลักษณะของเก้าอี้ทรงเตี้ย มีล้อและเน้นความปลอดภัยสูงสุด เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขนช่วยในการเคลื่อนที่ไปที่ต่างๆ ที่ต้องการ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากล้ามเนื้อ แขน ขา ให้แข็งแรงยิ่งขึ้น

ทั้งยังออกแบบมีสีสันรูปร่างที่สดใส เป็นมิตร ดึงดูดเด็กเข้ามาใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนจึงใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้เช่น เคลื่อนที่โดยใช้ขา หรือเคลื่อนที่โดยใช้มือก็ได้ แม้ว่าเด็กๆ จะมีความแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ก็ยังเอื้อให้สามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้

ดีไซน์เพื่อน้อง

ผศ.จุฑิต ตรีรัตนพันธ์ หัวหน้าโครงการวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) กล่าวว่า การช่วยเหลือเด็กพิการทางสมองควรทำทันทีที่พบความพิการ เนื่องจากพัฒนาการในช่วงขวบปีแรกถึง 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการสูงสุด หากพ้นจากวัยนี้และไม่ได้รับการฟื้นฟูด้านต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จะส่งผลให้กล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อต่างๆ มีอาการเกร็งหรือยึดติดมากขึ้น ทำให้ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต หรืออาจต้องนอนอยู่กับที่ และต้องมีผู้ดูแลไปตลอดชีวิต

"จากการลงพื้นที่พบว่า เด็กเหล่านี้จะประสบปัญหาการบำบัดฟื้นฟูที่ต้องการความต่อเนื่อง แต่ทำได้ยาก เพราะต้องเดินทางเข้าเมือง มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งที่สูงเกินไปครอบครัวจะจ่ายไหว ทำให้ไม่สามารถมารับการกายภาพบำบัดได้บ่อยเท่าที่ควร"

การให้ผู้ดูแลหรือผู้ปกครองและเด็กได้ใช้เวลาและทำกิจกรรมร่วมกันในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การพัฒนาอุปกรณ์ในโครงการวิจัยนี้จึงเน้นที่การสนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเองไปรอบๆ ภายในบ้านอย่างมีอิสระและปลอดภัย ซึ่งจะช่วยส่งเสริมด้านอารมณ์และฝึกฝนที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งได้ตามศักยภาพ เช่น การใช้มือหมุนล้อ หรือใช้ขาถีบๆ ตัวไป เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เกิดความสนใจสิ่งรอบตัวมากขึ้น และทดลองสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมากกว่าที่จะอยู่กับที่

ผศ.จุฑิต กล่าวว่า โจทย์หลักของการออกแบบคือ การสร้างอุปกรณ์ที่จะช่วยให้เด็กพิการทางสมองเคลื่อนที่และใช้ชีวิตภายในบ้านได้อย่างสะดวก ในขณะเดียวกันก็ช่วยเพิ่มพัฒนาการ ฝึกฝนการควบคุมการเคลื่อนไหว ทำให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในระดับหนึ่ง

ตอบใจทยผู้ใช้ทุกพื้นที่

สกว.แจกจ่ายต้นแบบเก้าอี้ล้อเข็นไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ศูนย์บริการคนพิการในโรงเรียนศรีสังวาลย์ 2 ตัว เพื่อใช้ในกิจกรรมกายภาพบำบัด ซึ่งมีเด็กพิการในชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษารวม 195 คน, เด็กพิการทางสมองที่อาศัยอยู่กับคุณตาและคุณยายที่เถียงนา ต.วังแสง จ.มหาสารคาม เพื่อใช้ฝึกกล้ามเนื้อแขนขา สะโพกได้เป็นประจำทุกวัน, ศูนย์ดูแลสุขภาพและพัฒนาเด็กเล็ก อบต. วังแสง จ.มหาสารคาม 1 ตัว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้เด็กได้ทำการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพภายในตำบล และศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม 1 ตัว

"การตอบรับดีมากทั้งในเชิงการใช้งาน เด็กๆ สนุกที่ได้นั่งเก้าอี้และเคลื่อนไหวไปทำกิจกรรมต่างๆ ในบ้าน ได้อย่างเต็มที่ เล่นกับพี่น้อง เพื่อน โดยที่ได้ฝึกการใช้แขน ขา หรือสะโพก นอกจากนี้ยังมีการตอบรับจากผู้ใหญ่ที่สนใจจะรวมเงินกันสั่งผลิตเพื่อแจกเด็กที่พิการทางสมองในพื้นที่ต่างๆ เพราะต้นทุนที่เราทำต้นแบบนี้อยู่ที่ 3,500 บาทเท่านั้น" หัวหน้าโครงการกล่าว

ปัจจุบัน ทีมงานได้ยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 1502002754 เป็นการจดสิทธิบัตรเชิงสาธารณประโยชน์ ที่เปิดกว้างให้ผู้สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการกุศล หรือผู้ปกครองสามารถต่อยอดสร้างอุปกรณ์เพื่อลูกหลาน แต่หากต้องการต่อยอดเชิงพาณิชย์ให้ติดต่อทางนักวิจัยได้

รศ.อภิศักดิ์ ธีระวิศิษฐ์ ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงาน สกว. กล่าวว่า สกว.สนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา มากกว่า 20 ปี เก้าอี้ล้อเข็นนี้ถือเป็นความสำเร็จโครงการหนึ่งที่ตอบใจทยชีวิตประจำวัน และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง



Prachatal

+ Follow

สกว. หนุน มจร. ออกแบบเก้าอี้ล้อช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ

Taken on July 19, 2014

Some rights reserved



Canon EOS
700D
EF-S18-200mm
f/3.5-5.6 IS

f/5.6

18.0 mm

1/50

ISO 800

Flash (on,
fired)

Show EXIF



'น้องยิ้ม' แก้อึ๋บบำบัดเด็กพิการทางสมอง

ข่าวเศรษฐกิจ หนังสือพิมพ์บ้านเมือง -- จันทร์ที่ 14 ธันวาคม 2558 00:00:49 น.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มจร. ฉีกกฎความตึงเครียดในการทำกายภาพบำบัด ออกแบบ "น้องยิ้ม" แก้อึ๋บนำสายตาเด็กพิการทางสมองมาบำบัดด้วยความสนุกสนาน

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากร ที่เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย

ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่าในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว แขน ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกล โดยมี ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงาน ในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะหัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า "น้องยิ้ม" โดยมีอาจารย์ศรัทธา เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่าง สีสันที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

"เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามากจนถึงไม่พัฒนาเลยที่น่ากลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบททางไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค้าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อให้เค้าจะได้หาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด"

ผศ.ดร.ชูจิต ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์กึ่งพัฒนาการที่ช่วยเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

"มีโอกาสดูคุยกับนักกายภาพบำบัดบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มีใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาทีก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียด

เพราะเค้าจะรู้สึกว่าการกำลังเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการศึกษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับเก้าอี้น้องยิ้มทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือนตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลในระดับหนึ่ง"

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิ้มเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ เก้าอี้ "Yim" ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้อย่างแข็งแรง โดยบริษัท เฟอ์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินคัพโล (Flo) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิ้มขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าอี้น้องยิ้มได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

Headline	Special chair		
MediaTitle	Pim Thai		
Date	11 Dec 2015	Color	Black/white
Section	National and Provincial	Circulation	300,000
Page No	14	Readership	60,000
Language	Thai	ArticleSize	359 cm ²
Journalist	NULL	AdValue	THB 32,559
Frequency	Daily	PR Value	THB 97,677



‘น้องยิ้ม’เก้าอี้บำบัดเด็กพิการทางสมอง ฝึกกฎความตึงเครียดในการทำกายภาพบำบัด

ปัจจุบันผู้ป่วยสมองพิการที่อยู่ในชนบทนั้นมีมากกว่าในเมืองถึง 5 เท่า แต่สถานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายที่มีอุปกรณ์มาตรฐานและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะโรงพยาบาลในตัวเมืองของจังหวัด ดังนั้นผู้ป่วยในชนบทที่ต้องรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัดจึงมีข้อจำกัดเพราะการเดินทางมาทำกายภาพในเมืองนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อเทียบกับรายได้ของครอบครัวผู้ป่วย



ทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้มีโอกาสลงพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและพบว่า ในชนบทมีหลายครอบครัวที่มีลูกหลานเกิดมาพิการทางสมองทำให้มีความลำบากในการเดินและเคลื่อนไหว แขน ขามีความอ่อนแรงและแข็งตึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้วยการทำกายภาพบำบัด จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบผลงานที่พอจะช่วยบรรเทาความยากลำบากในการทำกายภาพบำบัดให้แก่ครอบครัวในพื้นที่ห่างไกลโดยมีผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตน์พันธุ์รองคณบดีฝ่ายวิจัย ร่วมกับ อาจารย์ศรัณย์ นาคภักดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบและทีมงานในการทำโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ในฐานะหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าจากโจทย์ดังกล่าวทีมงานจึงร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานที่ชื่อว่า “น้องยิ้ม” โดยมีอาจารย์ศรัณย์ เป็นผู้ออกแบบ ซึ่งน้องยิ้มนี้เป็นผลิตภัณฑ์ Indoor Roll Rider ที่จะช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพโดยเฉพาะในเด็กพิการทางสมองโดยมีการใช้งานที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กๆ เหมาะกับวิถีชีวิตและบริบทสังคมไทยในชนบทที่ส่วนใหญ่จะทำกิจกรรมกับพื้น มีลักษณะเป็นเก้าอี้ทรงเตี้ยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 80 กิโลกรัมมีล้อ เพื่อให้เด็กสามารถใช้ขาและแขน ช่วยในการเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อแขน ขา ให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และมีรูปร่างสีลั่นที่สดใสเป็นมิตรช่วยดึงดูดเด็ก ให้อยากมาเล่นมาใช้

“เด็กที่ป่วยเป็นโรคพิการทางสมองถ้าไม่ได้ฝึกทุกวันพัฒนาการจะยิ่งช้ามากจนถึงไม่พัฒนาเลยที่น่ากลัวคือในช่วงอายุ 3-9 ขวบเป็นช่วงที่เด็กจะมีพัฒนาการสูงที่สุดเหมาะแก่การเสริมศักยภาพเด็ก ถ้าหากเด็กที่พิการทางสมองไม่ได้ทำกายภาพหรือไม่ได้ฝึกฝนทุกวันเค้าจะต้องนอนไปตลอดชีวิตเพราะเส้นจะยึดและพัฒนาการทางสมองก็จะลดลงไปด้วย ดังนั้นสำหรับคนในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีรายได้น้อยผู้ค่าใช้จ่ายแพงๆ ในการเดินทางไปทำกายภาพบำบัดในตัวเมืองไม่ไหวเราจึงออกแบบน้องยิ้มเพื่อนำไปมอบให้ครอบครัวในชนบท โดยเลือกวัสดุและอุปกรณ์ที่ทนทานและราคาไม่แพงเพื่อที่เค้าจะได้หาซื้ออะไหล่มาเปลี่ยนเองได้หากชำรุด”

ผศ.ดร.ชูจิต ได้กล่าวอีกว่าจุดประสงค์จริงๆ ในการพัฒนาน้องยิ้มไม่ได้มุ่งเน้นให้เป็นอุปกรณ์กายภาพบำบัด แต่อยากให้มันเป็นอุปกรณ์กึ่งพัฒนาการที่ช่วยเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็ก

“มีโอกาสได้คุยกับนักกายภาพเค้าบอกว่าอุปกรณ์ที่ฝึกกายภาพบำบัดที่มี

ใช้ในปัจจุบันจะเน้นทางด้านหลักการท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งใช้การรัด เพื่อยึดในส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยจะมีขั้นตอนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน แบบนั้นมันมีประสิทธิภาพก็จริง แต่เด็กจะไม่ค่อยมีแรงจูงใจในการฝึก เด็กบางคนไม่ถึงนาที่ก็จะร้องไห้แล้วเค้าไม่ยอมทำต่อแล้ว แต่พอลองให้เด็กใช้น้องยิ้มในการฝึกเค้าสามารถขึ้นนั่งเอง ใช้มือหมุนล้อเอง ใช้ขาไถเอง เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระช่วยพัฒนากล้ามเนื้อได้ทั้งมือ เท้า แขน ขา และสะโพก ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ด้วยตัวเอง โดยไม่เกิดความเครียดเพราะเค้าจะรู้สึก

Headline	Special chair		
MediaTitle	Pim Thai		
Date	11 Dec 2015	Color	Black/white
Section	National and Provincial	Circulation	300,000
Page No	14	Readership	60,000
Language	Thai	ArticleSize	359 cm ²
Journalist	NULL	AdValue	THB 32,559
Frequency	Daily	PR Value	THB 97,677

ว่ากำลังเล่นอยู่ไม่ใช่ถูกบังคับให้ทำเพื่อการรักษาทำให้เกิดพัฒนาการทางสมองและร่างกายควบคู่ไปพร้อมกันซึ่งถ้าเค้าได้ฝึกกับเก้าอ้น้องยิมทุกวัน อย่างน้อยน่าจะพอช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพที่มี ซึ่งก็จะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ระดับหนึ่ง”

สุดท้ายนี้ ผศ.ดร.ชูจิต กล่าวว่าน้องยิมเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน อาทิ เก้าอี้ “Yim” ที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Pioneer Industrial Corporation Limited และการช่วยเหลือในการขึ้นต้นแบบโครงเหล็กที่รองรับเก้าอี้อย่างแข็งแรงโดยบริษัท เพอร์นิสท์ อินดัสทรีส์ จำกัด แบรินด์โฟล (Flo) จนทำให้เกิดเป็นน้องยิมขึ้นมา ทั้งนี้มีการนำไปมอบที่โรงเรียนศรีสังวาลย์จำนวน 2 ตัว กระจายไปยังศูนย์และครอบครัวในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 3 ตัว และได้มีโอกาสถวายแด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมาอีก 1 ตัว ซึ่งเก้าอ้น้องยิมได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

หน้าแรก THAI SMEs เศรษฐกิจ-การเงิน ธุรกิจ-ไอที เทียวละไม



“เก้าอี้ล้อยืน” ฟันฟูเด็กพิการ สกว.หนุนมจร.วิจัยช่วยเด็ก

BY THINSIAM DOTCOM · ธันวาคม 1, 2015



สกว.หนุนนักวิจัย มจร. ออกแบบเก้าอี้ “ล้อยืน” ที่เหมาะกับบริบทสังคมไทย โดยการช่วยเหลือของหลายฝ่ายรวม ศูนย์บริการคนพิการ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ,บริษัท ไพโอเนียร์ อินดรัสเทียล คอร์ปอเรชั่น จำกัดและบริษัท เฟอรินิสต์ เพื่อช่วยบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กพิการทั้งกรุงเทพฯ และชนบทที่ห่างไกล ต้นแบบราคาไม่เกิน 3,500 บาท รับน้ำหนักได้ 60 กิโลกรัม นำร่องส่งมอบโรงเรียนศรีสังวาลย์ 2 ตัว



รศ. ดร.อภิศักดิ์ ชีระวิสิทธิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงาน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) พร้อมด้วย ผศ. ดร.ชูจิต ตรีรัตนพันธ์ หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนที่สามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการทางกายภาพ ในชนบทที่ห่างไกล คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) มอบเก้าอี้ “ห้องยิ้ม” สำหรับการฟื้นฟูเด็กพิการแก่นางอรพรรณ สุวรรณรัตน์ รองประธานมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์



ผศ. ดร.ชูจิต กล่าวว่า การฝึกกายภาพบำบัดอย่างสม่ำเสมอและถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการมีส่วนร่วมของครอบครัว มีส่วนสำคัญต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กพิการทางกายภาพ จึงเป็นแรงบันดาลใจให้นักวิจัยพัฒนาระบบแนวทาง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อการใช้ชีวิตและบำบัดรักษา ตลอดจนพัฒนาศักยภาพผู้ป่วยเด็กที่มีความพิการทางสมองอายุระหว่าง 3-9 ปี รวมทั้งสร้างทัศนคติและแรงจูงใจที่ดีในการบำบัด ซึ่งจะสามารถช่วยพองอาการของเด็กไม่ให้แย่ลงหรือฟื้นฟูจนดีขึ้น

ทั้งนี้พัฒนาการของเด็กในช่วงขวบปีแรกจนถึง 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการสูงสุด หากพ้นจากช่วงนี้ไปและไม่เคยรับการฟื้นฟูด้านต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลให้กล้ามเนื้อข้อต่อต่าง ๆ มีอาการเกร็งหรือยึดติดมากขึ้น การพัฒนาจะไม่ได้ผลอย่างเต็มที่ ส่งผลให้เด็กไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในอนาคต

นักวิจัยได้ลงพื้นที่ในจังหวัดมหาสารคามเพื่อสังเกตการณ์ใช้ชีวิตประจำวันและพูดคุยกับครอบครัวเด็กพิการทางสมองที่มีปัญหาในการบำบัดฝึกฝน รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน พบว่าส่วนใหญ่จะทำการกิจกรรมบนพื้น ดังนั้นการพัฒนาอุปกรณ์ในโครงการวิจัยจึงเน้นที่การสนับสนุนให้เด็กมีการเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเองไปรอบ ๆ ภายในบ้านอย่างมีอิสระและปลอดภัย ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความสนุกสนานและได้รับการฝึกฝนในการควบคุมการเคลื่อนไหวของที่นั่งตามศักยภาพที่มี เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นกับสิ่งรอบตัวมากขึ้น และทดลองสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมากขึ้น

คณะผู้วิจัยได้ออกแบบพัฒนาต้นแบบเก้าอี้ “ห้องยิ้ม” ซึ่ง มีลักษณะของเก้าอี้ทรงเตี้ยและมีล้อ เพื่อให้เด็กใช้แขนขาช่วยในการเคลื่อนที่ตามที่ต้องการ ซึ่งจะกระตุ้นให้เด็กพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น โดยเก้าอี้ดังกล่าวมีรูปร่างและสีสันสดใส เป็นที่ชื่นชอบของเด็ก จึงสามารถดึงดูดให้เด็กเข้ามาใช้งาน

ที่สำคัญคือ ปลอดภัย ไม่ซับซ้อน เด็กสามารถขึ้นใช้งานได้เอง เหมือนของเล่นเด็กปกติทั่วไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และมีการใช้งานหลากหลายรูปแบบ เช่น เคลื่อนที่โดยใช้ขาหรือมือ ทำให้เด็กที่มีความแตกต่างกันสามารถใช้งานในลักษณะที่เหมาะสมกับตนเองได้

การวิจัยนี้ได้รับการอนุเคราะห์จากศูนย์บริการคนพิการ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ซึ่งได้รับคำแนะนำและทดสอบผลิตภัณฑ์จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจจากครูกายภาพบำบัด นอกจากจะใช้งานในสถานฝึก อย่างไรก็ตามการใช้เก้าอี้พลาสติกตามแบบที่พัฒนามาเบื้องต้นจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการขึ้นรูปทำแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกในราคาสูง และต้องผลิตจำนวนมากจึงจะคุ้มทุน ผู้วิจัยได้สรรหาเก้าอี้ที่มีลักษณะใกล้เคียงในท้องตลาดมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ โดยได้รับการอนุเคราะห์จากบริษัท ไพโอเนียร์ อินดัสเทียล คอร์ปอเรชั่น จำกัด เพื่อใช้ในโครงการวิจัยและมอบให้โรงเรียนศรีสังวาลย์นำไปใช้งาน ส่วนโครงสร้างเหล็ก ที่รองรับเก้าอี้และการประกอบล้อทั้งหมดได้รับการช่วยเหลือจากบริษัท เฟอรินิสต์ ในการทำต้นแบบ ทำให้คณะผู้วิจัยจึงสามารถผลิตเก้าอี้ “ห้องยิ้ม” ได้สำเร็จในราคาต้นแบบตัวละไม่เกิน 3,500 บาท รับน้ำหนักตัวเด็กได้ถึง 60 กิโลกรัม และได้ยื่นจดสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ปัจจุบันผู้วิจัยได้นำเก้าอี้ห้องยิ้มไปมอบให้ศูนย์บริการคนพิการในโรงเรียนศรีสังวาลย์ จำนวน 2 ตัว เพื่อใช้ในกิจกรรมกายภาพบำบัดในโรงเรียน ซึ่งมีเด็กพิการในชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษา รวม 195 คน รวมถึงครอบครัวเด็กที่พิการทางสมองที่มหาสารคามจำนวน 1 ตัว ศูนย์ดูแลสุขภาพและพัฒนาเด็กเล็ก อบต.วังแสง จังหวัดมหาสารคามจำนวน 1 ตัว ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคามจำนวน 1 ตัว และได้รับการคัดเลือกจาก มจร. ทูลเกล้าฯ ถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงานมหกรรมวิจัยแห่งชาติ 2558