โครงการออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ

INDUSTRIAL EDUCATION DESIGN PROJECT,DESK AND CHAIR FOR STUDENT SCHOOL EXGEPTIONAL CHILDREN INFRIRM

นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์

MISS PREMRUDEE SOMPUN

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 01910

วัน เดือน ปี -7 ก.ค. 2540

021679

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INDUSTRIAL EDUCATION DESIGN PROJECT , DESK AND CHAIR FOR STUDENT SCHOOL EXGEPTIONAL CHILDREN INFRIRM

MISS PREMRUEDEE SOMPUN

A THESIS SUBMITTEN IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIMENT FOR THE DEGREE

BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRAL EDUCATION

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIEN EDUCATION

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT IS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1997

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INDUSTRIAL DESIGN. ED

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบ ชุดโต๊ะ - เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ

นักศึกษา นางสาวเปรมฤดี สมพันธ์

หลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลงนาม
อาจารย์อุดมศักดิ์	สาริบุตร	
อาจารย์สถาพร	ดีบุญมี ณ ชุมแพ	
อาจารย์ธเนศ	ภิรมย์การ	
อาจารย์พิศุทธุ์	ศิริพันธุ์	
อาจารย์ดารณี	เพ็งสะแล	
อาจารย์นิรัช	สุดสังข์	
อาจารย์ประวิทย์	เหลียงกอบกิจ	
อาจารย์เอกชัย	เลิศชำชอง	
รศ.นพคุณ	สุขสถาน	
อาจารย์มงคล	นภาชัยเทพ	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 7 มีนาคม 2540

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณบดี

(รศ.ดร.ปรียาพร วงค์อนุตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ
INDUSTRIAL EDUCATION DESIGN PROJECT , DESK AND CHAIR FOR STUDENT SCHOOL EXCEPTIONAL CHILDREN INFRIRM.

นักศึกษา นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์ รหัสประจำตัว 38030522
หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชา ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อ. ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ

คณะกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร	
อ. สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ	
อ. ดารณี เพ็งสะแกะ	
อ. อเนศ ภิรมย์การ	
อ. ศิริพรณ์ สาริบุตร	
อ. นิรัช สุดสังข์	
อ. ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ	
อ. เอกชัย เลิศชำชอง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ เวลาสอบ
สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณบดี
(รศ.ดร. ปรียาพร จงอนุตรโรจน์)
วันที่ เดือน พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ
นักศึกษา	นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อ. ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ
ระดับการศึกษา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ- เก้าอี้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ การออกแบบได้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้เรียนให้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสม สำหรับการเรียนของเด็กพิการทุพพลภาพ

ในการออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ ที่มีประโยชน์ใช้สอยเหมาะสมกับสภาพการใช้งานของเด็กพิการ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 การออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ ที่ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อเด็กในการใช้งาน ตลอดจนออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ที่มีลักษณะการปรับระดับ เพื่อความเหมาะสมกับสภาพของบุคคลได้อย่างเหมาะสม

การศึกษา ค้นคว้า สอบถาม สัมภาษณ์และปรึกษาผู้มีความรู้ นักกายภาพบำบัดที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการรักษาและฟื้นฟู สภาพของเด็กพิการ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือเด็กพิการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของเด็กพิการตลอดจนบุคคลผู้ใกล้ชิด เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของเด็กพิการ ทั้งนี้ การออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการ ยังได้รับความรู้ และได้ทราบถึง พฤติกรรม ความเป็นอยู่ของเด็กพิการ รวมถึงการตอบสนองความต้องการทางด้าน สมรรถภาพของบุคคลให้ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดจน เพื่อพัฒนาคุณภาพ ในการศึกษาของเด็กพิการ ให้ได้รับความสะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Industrial Education Design Project, Desk And Chair For Student School Exceptional Children Infirm
Student	Miss Premruedee Sompun
Thesis Advisor	Mr. Prawit Leangkobkit
Level of study	Bachelor of Science in Industrial Education (Industrial Design) B.S.I ED (Industrial Design)
Department	Industrial Design Education
Year	1997

ABSTRACT

A designing project to improve the sets of table and chair for disabled school students with its objectives to design adjustments to enhance the uses of table and chair to respond more conveniently for the learning of the disabled children.

In designing work of these sets of table and chair to render greater convenience in the places for disabled children, for the students in levels of Prathom 1-6. Its safety not posing any hazards in children's use while learning with adjustable level convenient to the infirm children.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The methods used are study, research, questionnaire, interview, and consulting with people with the know-how expertise, experienced physical therapists, in relation to curing and rehabilitation disabled children and persons related to the helping work of disabled children and their close personnels to know and to be able to identify the children's problems. In all, this designing project for the sets of table and chair for disabled children has also helped us to know and understand the responding nature of behaviors by disabled children and their needs including their capacity to live with others in the society happily alongwith their quality improvement. The study is aimed to enhance more convenience for the disabled students.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับ คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา อ. ประวิทย์ เหลียงก่อบกิจ ที่ให้คำปรึกษาและแนะแนวทางตลอดมาตลอดจน คณาจารย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาที่ดีเสมอ

ขอขอบพระคุณ มูลนิธิเด็กพิการ และมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ปากเกร็ด ขอบพระคุณพี่ ๆ ที่ให้คำปรึกษาและแนะแนวทางที่ดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ บุคคลต่าง ๆ ที่ชี้แนะแนวทางในการให้ความรู้และแนวทางในการทำงาน ทุกท่าน ขอขอบพระคุณอย่างสูง

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดาที่ทำให้การวิจัยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจตลอดมา พี่เปี๊ยก ผู้ที่ให้คำแนะนำตลอดมา และน้อง ๆ เด็กพิการทุกคน ที่ทำให้วิทยานิพนธ์ ฉนับนี้ได้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		II
กิตติกรรมประกาศ		IV
สารบัญ		V
สารบัญตาราง		V
สารบัญรูปภาพ		VII
คำอธิบาย / คำย่อ /คำศัพท์		XII
บทที่ 1		
1. บทนำ		
เหตุในการนำเสนอ		1
วัตถุประสงค์ของโครงการ		2
ที่มาของปัญหา		2
ปัญหาที่เกิดขึ้น		3
วิธีการดำเนินการวิจัย		11
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล		11
ขอบเขตของงานออกแบบ		11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		12
บทที่ 2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง		
ตอนที่ 1	การศึกษาความพิการในลักษณะทางการแพทย์	13
	ความหมายของโครงการ	14
	สาเหตุแห่งความพิการ	14
	ประเภทของความพิการ	17
	ชนิดของโรคที่เป็นสาเหตุของการพิการ	22
ตอนที่ 2	การสนับสนุนจากสังคมด้านอนุเคราะห์คนพิการ	53
	สถิติคนพิการ	53
	การจัดความช่วยเหลืออนุเคราะห์คนพิการในประเทศไทย	54
	สิทธิและโอกาสของคนพิการตามพระราชบัญญัติ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1)

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
	การดำเนินการของสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ	58
ตอนที่ 3	การสนับสนุนการศึกษาของคนพิการ	
	การศึกษาเด็กพิเศษ	64
	การจัดบริการการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กพิเศษ	64
	ประวัติความเป็นมาของการศึกษาเด็กพิเศษ	65
	การจัดการศึกษาเด็กพิเศษในประเทศไทย	65
	ประวัติการจักการศึกษาให้แก่เด็กพิเศษ ทางกายและสุขภาพในประเทศไทย	66
	วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กพิการ	67
	วิธีสอน	69
	อุปกรณ์	70
	บุคคลากร	71
ตอนที่ 4	การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
	พัฒนาการของเด็กที่บกพร่องทางการเคลื่อนไหว	75
	เด็กวัยเรียน หรือวัยประถม	76
	พัฒนาการเด็กประถมศึกษา	79
	จิตวิทยาคนพิการ	81
	การออกแบบเฟอร์นิเจอร์	84
	โครงสร้างเก้าอี้	88
	ข้อบกพร่องโดยทั่วไปของโต๊ะ เก้าอี้ในโรงเรียน	98
	ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์	102
	ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการน็อตดาวนท์	114
	ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์รองรับเฟอร์นิเจอร์	122
	กิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนเด็กพิการทางร่างกาย	131
	การออกแบบสำหรับผู้พิการ	134
	ข้อมูลกายวิภาคเพื่อการออกแบบที่นั่ง	135
	กายอุปกรณ์เสริม	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
อิทธิพลสีที่มีต่อเด็ก	176
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	184
การศึกษาข้อมูล	184
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	185
การเก็บรวบรวมข้อมูล	185
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	187
การออกแบบ	188
แนวการออกแบบ	189
แบบถ่ายย่อ	218
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	230
สรุปการวิจัย	230
ข้อเสนอแนะ	231
บรรณานุกรรม	232
ภาคผนวก	235
ก. แบบอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์	236
ประวัติผู้เขียน	239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงภาพโต๊ะเรียนที่มีจุดปรับระดับ	3
ภาพที่ 2	แสดงภาพจุดปรับระดับของขาโต๊ะ	4
ภาพที่ 3	แสดงภาพของโต๊ะเรียนที่ไม่มีส่วนอุปกรณ์	5
ภาพที่ 4	แสดงภาพจุดปรับระดับของเก้าอี้	7
ภาพที่ 5	แสดงภาพพนักแขนของเก้าอี้	8
ภาพที่ 6	แสดงภาพการนั่งของเด็กพิการ	9
ภาพที่ 7	แสดงภาพเหลี่ยมและมุมต่างๆ ของเก้าอี้	10
ภาพที่ 8	แสดงภาพการอ่อนทรงของกล้ามเนื้อพบได้ทั้งตามร่างกาย	22
ภาพที่ 9	แสดงภาพความพิการต่าง ๆ ที่พบในเด็กที่เป็นโปลิโอ	23
ภาพที่ 10	แสดงภาพจัดท่าทางเพื่อป้องกันความพิการ	24
ภาพที่ 11	แสดงภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพ และการจัดหาอุปกรณ์ช่วยเหลือเด็กพิการ	25
ภาพที่ 12	แสดงภาพเปรียบเทียบการเกดความพิการ แบบ Terminal และแบบ Intercalay	28
ภาพที่ 13	แสดงภาพความพิการ Terminal Deficiencies ทั้ง 2 แบบ	29
ภาพที่ 14	แสดงภาพความพิการ Intercalate Deficiencies ทั้ง 2 แบบ	30
ภาพที่ 15	แสดงภาพความผิดปกติที่เกิดในไขสันหลัง	33
ภาพที่ 16	แสดงภาพกระดูกสันหลักปิดไม่สนิท	34
ภาพที่ 17	แสดงภาพการทำลายระบบประสาทโดยเนื้อเยื่อ	34
ภาพที่ 18	แสดงภาพความพิการ Arthroryposis mutiplex congenita	36
ภาพที่ 19	ลักษณะโดยทั่วไปของเด็กที่เป็นโรคกระดูกอ่อน	41
ภาพที่ 20	แสดงภาพกระดูกสันหลังประกอบด้วย	41
ภาพที่ 21	แสดงภาพอาการอ่อนทรงของแขน ขา ลำตัว	43
ภาพที่ 22	แสดงภาพการอ่อนทรงของขาทั้ง 2 ข้างและลำตัว	46
ภาพที่ 23	แสดงภาพการลุกขึ้นเป็นท่ายืน	46
ภาพที่ 24	แสดงภาพท่าทางในขณะนอนหงาย	47
ภาพที่ 25	แสดงภาพท่าทางในขณะนอนคว่ำ	48
ภาพที่ 26	แสดงภาพท่าทางในขณะนั่ง	48
ภาพที่ 27	แสดงภาพเด็กสมองพิการแบบครึ่งซีก	48
ภาพที่ 28	แสดงภาพเด็กสมองพิการแบบครึ่งท่อน	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 29	แสดงภาพเด็กพิการแบบทั้งตัว	48
ภาพที่ 30	แสดงภาพเด็กพิการแบบควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้	51
ภาพที่ 31	แสดงภาพเด็กพิการแบบคุมการทรงตัวไม่ได้	51
ภาพที่ 32	รูปภาพแสดงการใช้เก้าอี้ลักษณะต่าง ๆ	92
ภาพที่ 33	ภาพแสดงการกระจายของน้ำหนักขณะนั่งเก้าอี้	95
ภาพที่ 34	ภาพแสดงที่นั่งแบบต่างๆ	96
ภาพที่ 35	ภาพแสดงโต๊ะเรียนม้านั่งที่ถูกสุขลักษณะ	99
ภาพที่ 36	แสดงภาพอุปกรณ์น็อตดาวน์ แบบเกลียวปล่อย	114
ภาพที่ 37	แสดงภาพอุปกรณ์น็อตดาวน์ แบบตะปูควง	115
ภาพที่ 38	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้	115
ภาพที่ 39	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แบบหัวหกเหลี่ยม เกลียวมิล	116
ภาพที่ 40	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แบบตัวคูด	116
ภาพที่ 41	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบเดือยขวาง	117
ภาพที่ 42	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอนหัวกลม	117
ภาพที่ 43	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอน	118
ภาพที่ 44	แสดงภาพอุปกรณ์น็อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้ (ดาวกระจาย)	118
ภาพที่ 45	แสดงภาพอุปกรณ์ประกอบส่วนโลหะ	119
ภาพที่ 46	แสดงภาพอุปกรณ์ส่วนน็อคดาวน์แบบซ่อนรูป	119
ภาพที่ 47	แสดงภาพอุปกรณ์การแยกชิ้นส่วน	120
ภาพที่ 48	แสดงภาพฝาเปิดสกรูแบบพลาสติก	121
ภาพที่ 49	แสดงภาพอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนแบบรูกุญแจ	121
ภาพที่ 50	แสดงภาพลูกล้อที่ใช้กับเฟอร์นิเจอร์	122
ภาพที่ 51	แสดงภาพขารองรับเฟอร์นิเจอร์	123
ภาพที่ 52	แสดงภาพโต๊ะเรียน	123
ภาพที่ 53	แสดงภาพเก้าอี้สูงเกินไปจนทำให้ผู้นั่งต้องเขย่าเท้า	136
ภาพที่ 54	แสดงภาพการออกแบบเก้าอี้ซึ่งพื้นที่นั่งสั้นเกินไป	136
ภาพที่ 55	แสดงภาพการนั่งเก้าอี้ที่ออกมาให้ยาวเกินขา	137
ภาพที่ 56	แสดงภาพสัดส่วนของบุคคลกำลังนั่ง	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 57	แสดงภาพการสัญจรของคนพิการที่นั่งรถเข็น	139
ภาพที่ 58	แสดงภาพขนาดรถนั่งคนพิการ	140
ภาพที่ 59	แสดงภาพการสัญจรของรถเข็น	141
ภาพที่ 60	แสดงภาพขนาดสัดส่วนการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ	143
ภาพที่ 61	แสดงภาพผู้ป่วยโรคโปลิโอที่ขาสวมเบรซชนิดสั้นฝึกออกกำลังกาย	145
ภาพที่ 62	แสดงการใช้คอร์เซต และเบรซชนิดยาวเสริมและควบคุมกล้ามเนื้อบริเวณเอว เพื่อลดอาการปวด	145
ภาพที่ 63	แสดงภาพแขนเทียมระดับต่างๆ คือระดับใต้เข่าและระดับเหนือศอก	147
ภาพที่ 64	แสดงภาพเบรซมี 2 ชนิด คือเปรซชนิดสั้นและชนิดยาว	147
ภาพที่ 65	แสดงภาพขาเทียมระดับต่าง ๆ คือระดับใต้เข่า ระดับเหนือเข่า	147
ภาพที่ 66	แสดงภาพอุปกรณ์ช่วยการทรงตัวขณะเดิน	147
ภาพที่ 67	แสดงเด็กพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็นในการเรียน	149
ภาพที่ 68	แสดงภาพเด็กพิการที่ต้องนั่ง หรือนอนบนเตียงเพราะเป็นแผลกดทับ	149
ภาพที่ 69	แสดงภาพลักษณะการจัดห้องเรียนของเด็กพิการ	149
ภาพที่ 70	แสดงภาพการใช้กิจกรรมของโต๊ะและเก้าอี้ในเวลาเรียนของเด็กพิการ	150
ภาพที่ 71	แสดงภาพเก้าอี้สำหรับเด็กพิการทางสมอง	151
ภาพที่ 72	แสดงภาพการจัดโต๊ะและเก้าอี้ของเด็กพิการทางสมอง	151
ภาพที่ 73	แสดงภาพทางเดินของอุปกรณ์ต่างๆ	152
ภาพที่ 74	แสดงภาพขนาดของโต๊ะที่ใช้สำหรับเด็กพิการ	153
ภาพที่ 75	แสดงเด็กพิการที่ป่วยเป็นโรคโปลิโอ	154
ภาพที่ 76	แสดงเด็กพิการโรคอัมพาตไขสันหลัง	155
ภาพที่ 77	แสดงเด็กพิการโรคอัมพาตไขสันหลัง	156
ภาพที่ 78	แสดงเด็กพิการโรคอาร์โคกิปโพซิส	157
ภาพที่ 79	แสดงเด็กพิการโรคกระดูกอ่อน กระดูกฝ่อ	157
ภาพที่ 80	แสดงเด็กพิการแต่กำเนิด (แขนพิการ)	158
ภาพที่ 81	แสดงเด็กพิการแต่กำเนิด	159
ภาพที่ 82	แสดงเด็กพิการที่ป่วยจากโรคสมองพิการ	160
ภาพที่ 83	แสดงเด็กพิการที่ป่วยจากโรคสมองพิการในเครื่องช่วยยืน	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	ตารางแสดงสถิติคนพิการทั่วประเทศ	53
ตารางที่ 2	ตารางแสดงแผนผังการใช้บริการด้านการศึกษาแก่เด็กพิการทางกาย และสุขภาพ	68
ตารางที่ 3	ตารางแสดงขนาดความสูงเฉลี่ยโต๊ะและเก้าอี้	87
ตารางที่ 4	ตารางแสดงขนาดมาตราฐานของโต๊ะเรียนและม้านั่งของกองอนามัยโรงเรียน	100
ตารางที่ 5	ตารางแสดงแสดงขนาดมาตราฐานของโต๊ะเรียนและม้านั่งสำหรับนักเรียนไทยของซีเกอิชา	101
ตารางที่ 6	ตารางแสดงแสดงขนาดและความหนาของไม้อัด	105
ตารางที่ 7	ตารางแสดงความหนา กว้าง ยาว และราคาของไม้อัดแผ่นเรียบ	106
ตารางที่ 8	ตารางแสดงตารางค่ารัศมีขอบโค้ง ที่เล็กที่สุดที่ขณะใช้ในการดัดท่อ	112
ตารางที่ 9	ตารางแสดงจำนวนเด็กนักเรียนโรงเรียนพิการ	124
ตารางที่ 10	ตารางแสดงจำนวนนักเรียนศรีสังวาลย์ ประจำปีการศึกษา 2539 แบ่งแยกตามความการวินิจฉัยโรคสัมพันธ์กับระดับการศึกษา	125
ตารางที่ 11	ตารางแสดงแสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ปีการศึกษา 2539	126
ตารางที่ 12	ตารางแสดงจำนวนนักเรียนศรีสังวาลย์	128
ตารางที่ 13	ตารางแสดงจำนวนเด็กพิการที่มาสมัครและจำนวนเด็กพิการที่สามารถรับได้	128
ตารางที่ 14	ตารางแสดงจำนวนเด็กพิการที่จำหน่ายแยกประเภทตามการวินิจฉัยโรค	129
ตารางที่ 15	ตารางแสดงภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก แยกเป็นรายชั้นเรียน	130
ตารางที่ 16	ตารางวิเคราะห์สัดส่วนต่าง ๆ ของบุคคลต่าง	138
ตารางที่ 17	ตารางวิเคราะห์การเลือกวัสดุที่ใช้ในการผลิตพื้นโต๊ะและเก้าอี้	189
ตารางที่ 18	ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตโต๊ะ	192
ตารางที่ 19	ตารางวิเคราะห์การทำพื้นผิวหน้าโต๊ะ	194
ตารางที่ 20	ตารางวิเคราะห์การออกแบบรูปแบบพื้นโต๊ะ	195
ตารางที่ 21	ตารางวิเคราะห์การออกแบบที่จัดวางอุปกรณ์การเรียน	196
ตารางที่ 22	ตารางวิเคราะห์การทำขอบพื้นโต๊ะ	197
ตารางที่ 23	ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างโต๊ะ - เก้าอี้	199
ตารางที่ 24	ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการประกอบโต๊ะ - เก้าอี้	201
ตารางที่ 25	ตารางวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมุนของพื้นโต๊ะ	202

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์การปรับมุมองศาของพื้นโต๊ะ -203
ตารางที่ 27 ตารางวิเคราะห์การปรับระดับอาคารการใช้งานของหน้าโต๊ะ 204
ตารางที่ 28 ตารางวิเคราะห์การใช้สีกับพื้นผิวหน้าโต๊ะ 205
ตารางที่ 29 การปรับระดับขาโต๊ะ - เก้าอี้ 206
ตารางที่ 30 วัสดุโครงสร้างของเก้าอี้ 209
ตารางที่ 31 การใช้วัสดุที่นั่งและพนักพิง 210
ตารางที่ 32 วัสดุทำพื้นที่นั่งพนักพิง 211
ตารางที่ 33 พนักพิงหลัง 212
ตารางที่ 34 ประเภทของโครงสร้างโต๊ะ - เก้าอี้ 213
ตารางที่ 35 วัสดุทำหน้าที่รองนั่งและพนักพิง 214
ตารางที่ 36 รูปแบบที่นั่งของเก้าอี้ 215
ตารางที่ 37 การเลือกใช้อุปกรณ์รองรับขา 217

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

ภาพที่ 84 แสดงภาพโต๊ะเรียน 161
ภาพที่ 85 แสดงภาพเก้าอี้เรียน 162
ภาพที่ 86 แสดงภาพการปรับการเอียงของโต๊ะ 163
ภาพที่ 87 แสดงภาพการสับปรับแบบฟันปลา 164
ภาพที่ 88 แสดงภาพการปรับโดยใช้ไฮโดรดริก 165
ภาพที่ 89 แสดงภาพการปรับแบบเกลียวหมุน 166
ภาพที่ 90 แสดงภาพการปรับแบบปุ่มล็อค 167
ภาพที่ 91 แสดงภาพการปรับแบบใช้เฟือง 168
ภาพที่ 92 แสดงภาพการปรับระดับโดยใช้แกนยึดหมุน 169
ภาพที่ 93 แสดงภาพรถเข็นเด็กพิการ 170
ภาพที่ 94 แสดงภาพเก้าอี้รถเข็นของเด็กพิการ 171
ภาพที่ 95 แสดงภาพม้านั่งเพื่อทดสอบการนั่งของเด็กพิการ 172
ภาพที่ 96 แสดงภาพม้านั่งที่ใส่เบาะรองนั่งสูงสุด 172
ภาพที่ 97 แสดงภาพอุปกรณ์ช่วยเดิน 173
ภาพที่ 98 แสดงภาพอุปกรณ์ช่วยเดินติดล้อ 174
ภาพที่ 99 แสดงภาพเก้าอี้ของเด็กพิการด้วยโรคสมองพิการ 175
ภาพที่ 100 แสดงภาพข้อมูลการศึกษา 178
ภาพที่ 101 แสดงข้อมูลการออกแบบ 226
ภาพที่ 102 แสดงภาพ Detail การใช้งาน 227
ภาพที่ 103 แสดงภาพสัดส่วนการใช้งานในการออกแบบ 228
ภาพที่ 104 แสดงภาพสัดส่วนการใช้งานการออกแบบ 229
ภาพที่ 105 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านหน้า 229
ภาพที่ 106 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านหลัง 300
ภาพที่ 107 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านข้าง 300
ภาพที่ 105 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านบน 301

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยามศัพท์

1. เด็กพิเศษ

หมายถึง เด็กที่มีความแตกต่าง จากเด็กธรรมดา ในด้านสติปัญญา ร่างกาย และอารมณ์ จนถึงขั้นที่ต้องได้รับความเอาใจใส่เป็นพิเศษจากครู เพื่อจะช่วยให้เขาสามารถพัฒนาไปถึงขีดสูงสุดได้

2. ความบกพร่อง

หมายถึง เนื้อเยื่อที่พิการหรือติดเชื้อ เช่นความพิการของสมองอันมีเหตุจากการขาดออกซิเจนเวลาคลอด

3. ทุพพลภาพ

หมายถึง การหย่อนกำลังความสามารถที่จะประกอบการงานตามปกติได้

4. พิการ

หมายถึง เสียอวัยวะมีแขนขาเสียไปจากเดิม เป็นต้น

5. คนพิการ

หมายถึง บุคคลใดก็ตามที่ตนเองไม่แน่ใจว่าจะสามารถมีชีวิตเยี่ยงคนธรรมดา หรือมีชีวิตในสังคมได้ทั้งหมดเหนือเพียงบางส่วนได้อย่างปกติ อันเป็นผลมาจากความบกพร่องในความสามารถทางร่างกาย หรือจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นมาแต่กำเนิดหรือไม่ก็ตาม

6. ไร้/ขาดความสามารถ

หมายถึง การทำงานได้ไม่เต็มที่ของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย

7. ผิดปกติ หรือไม่ทำหน้าที่ มีความหมายในทำนองเดียวกับคำว่าไร้ความสามารถ ยังใช้กับเด็กที่แขนขาด้วนแต่กำเนิด ส่วนคำว่า ความพิการ จะหมายถึง ปัญหาต่าง ๆ ที่เด็กพวกนี้ต้องประสบเพราะความพิการหรือความบกพร่องของของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

หลักการและเหตุผลในการนำเสนอ

ในปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิเด็กและเยาชนปี ค.ศ. 1924 จะไม่ได้ระบุถึงสิทธิของเด็กพิการโดยตรงก็ตาม แต่ในข้อที่ 5 ของปฏิญญาฉบับเดียวกัน ก็ยังมีข้อความบ่งชี้ให้เห็นถึงการตระหนักต่อสภาพของเด็กพิการอยู่ เช่นกันดังนี้ "เด็กทุกคนที่ด้อยทางกาย จิตใจ และสังคม จะต้องได้รับการปฏิบัติรักษา การศึกษา และดูแลอย่างพิเศษ อย่างสอดคล้องกับความเป็นจริงของชีวิต"

กระนั้นก็ตาม เมื่อเราเทียบเคียงสถิติที่ระบุไว้ในปี 2524 โดยคณะกรรมการเฉลิมฉลองปีคนพิการ ระบุได้ว่า เมืองไทยเรามีเด็กพิการมากถึง 2,106,743 คน และจำนวนมากมายเช่นนี้ก็พบว่า มีเพียงร้อยละ 15 ของเด็กพิการทั้งหมด ที่มีโอกาสได้รับการสงเคราะห์ช่วยเหลือจากรัฐ (วัลลภ ตังคณานุรักษ์ , พ.ศ. 2531, หน้า 173)

ความพิการของร่างกายเป็นอุปสรรคที่สำคัญอันหนึ่งของชีวิต ซึ่งทุกคนไม่ปรารถนาที่จะพบเห็นหรือให้เกิดขึ้นกับบุคคลใด แต่ความพิการ อาจเกิดขึ้นได้เสมอจากหลาย ๆ สาเหตุทั้งโรคภัยไข้เจ็บ หรืออุบัติเหตุต่าง ๆ ที่อาจก่อเกิดความพิการแก่ผู้ที่ประสพได้เช่นกันและถ้าได้พิจารณาถึงโอกาสที่ความพิการจะเกิดขึ้นกับบุคคลหนึ่งแล้วจะเห็นได้ว่า ตั้งแต่มนุษย์ปฏิสนธิ จนกระทั่งสิ้นชีวิตมีโอกาสที่จะเกิดความพิการได้เสมอ (การป้องกันเหตุแห่งความพิการ,2515,หน้า 8)

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ประชากรส่วนใหญ่ยังมีฐานะที่ยากจนและมีการศึกษาน้อย ซึ่งการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญไม่ว่าจะเป็นเด็กปกติทั่วไปหรือเด็กพิเศษที่มีการจัดการเรียนการสอนเฉพาะขึ้น เพื่อความเหมาะสมในสภาพที่เป็นอยู่การศึกษาของเด็กพิเศษ หรือเด็กพิการ จะเป็นสิ่งที่ทำให้พวกเขาสามารถที่จะดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม

ปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นเด็กพิการ หรือบุคคลพิการโดยทั่วไป ยังไม่ได้รับการยอมรับจากสังคมเท่าที่ควร ซึ่งทำให้พวกเขาถูกทอดทิ้งจากสังคม ดังนั้นเราควรจะมองและให้ความสำคัญแก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนพิการเหล่านี้ เพื่อที่พวกเขาจะได้สามารถช่วยเหลือ ตัวเองได้โดยไม่ต้องเป็นภาระให้แก่ครอบครัวและสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้เรียน สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ
- เพื่อออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้เรียน ให้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสม สำหรับการเรียนของ เด็กพิการทุพพลภาพ

ที่มาของปัญหา

การศึกษาพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กพิเศษ หรือเด็กพิการที่สามารถที่จะเข้ารับการศึกษาจากโรงเรียนการศึกษาพิเศษ ซึ่งมีโรงเรียนการศึกษาพิเศษเฉพาะเด็กพิการประเภทต่าง ๆ รวมทั้งโรงเรียนการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่พิการทางการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะ โดยมีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โต๊ะ-เก้าอี้ เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญต่อเด็กพิการในการเรียนการสอน ซึ่งรูปแบบโต๊ะ-เก้าอี้ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบ และวัสดุที่ใช้ยังไม่เหมาะสมกับเด็กพิการซึ่งอาจเกิดอันตรายแก่เด็กพิการได้ และความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งยังไม่เหมาะสมกับลักษณะความพิการในการออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพในการศึกษาของเด็กพิการให้ได้รับความสะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

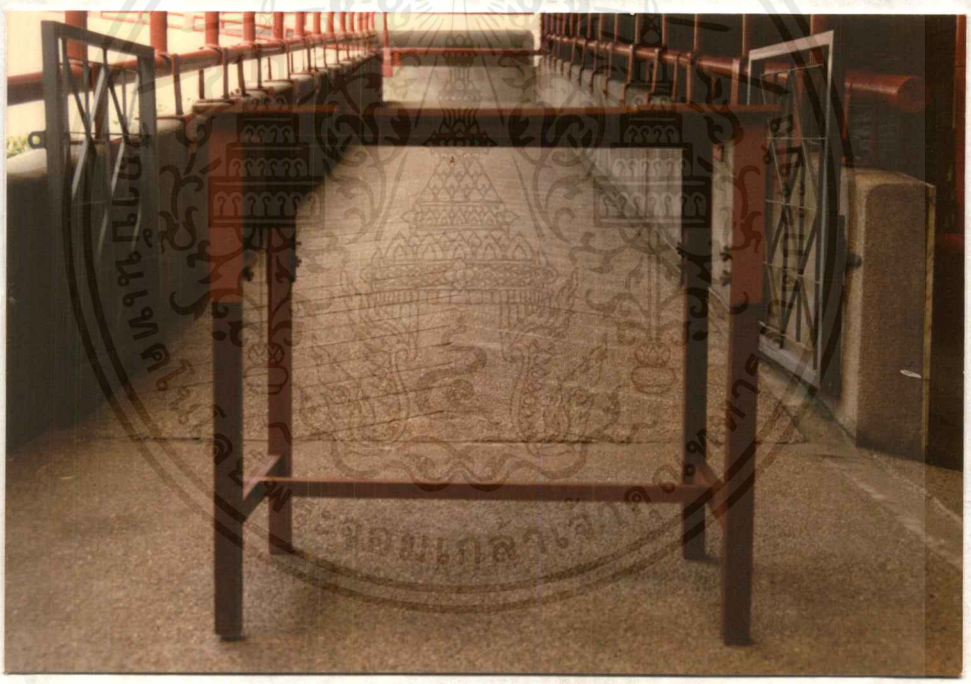
ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. โต๊ะเรียน

1.1 โต๊ะเรียนที่ใช้ในปัจจุบันจุดที่ต้องทำการปรับระดับที่มีอยู่ 4 ชุด เท่ากันขาโต๊ะทำให้เสียเวลาและยุ่งยากต่อการที่จะปรับขนาดให้พอเหมาะกับเด็กที่ใช้

ภาพที่ 1

แสดงภาพ โต๊ะเรียนที่มีจุดปรับระดับ



แนวทางแก้ไขปัญหา

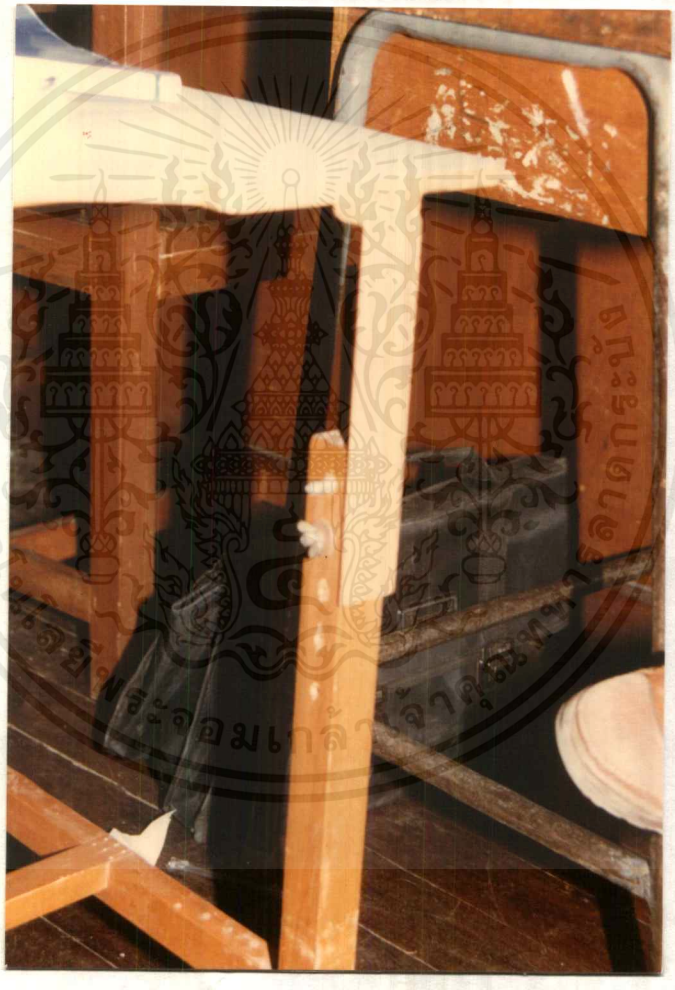
ออกแบบให้มีการปรับระดับที่ใช้จุดปรับน้อยลง เพื่อความสะดวกและไม่ยุ่งยากเกิดปัญหาในการปรับระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 จุดปรับระดับของขาโต๊ะ วัสดุที่ใช้จะเป็นโลหะคือน๊อตและสกรูยึดติดไว้ โผล่ออกมาทำให้เกิดอันตรายแกเด็ก ในการนั่ง หรือขึ้นลงเก้าอี้

ภาพที่ 2

แสดงภาพ จุดปรับระดับของขาโต๊ะ



แนวทางแก้ไขปัญหา

ออกแบบให้ใช้วัสดุที่เหมาะสม มีการลบเหลี่ยมมุมของส่วนที่แหลมคมเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ไม่มีส่วนเก็บอุปกรณ์ กระเป๋าและอุปกรณ์การเรียนของเด็ก ทำให้ของใช้ตกหล่นไม่สะดวกในการเอื้อมหยิบจับสิ่งของทำให้เด็กเสียการทรงตัวได้

ภาพที่ 3

แสดงภาพ ของโต๊ะเรียนที่ไม่มีส่วนเก็บอุปกรณ์

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ออกแบบให้มีส่วนเก็บอุปกรณ์การเรียนของเด็ก เพื่อที่เด็กสามารถเก็บและหยิบใช้ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 สำหรับเด็กที่ต้องนั่งเก้าอี้รถเข็นในการเรียนหนังสือ ในการเคลื่อนรถเข็นเข้าและออกจากโต๊ะทำให้เกิดการติดขัดกับขาโต๊ะ ทำให้เกิดการติดขัด และความลำบากในการเคลื่อนที่

แนวทางแก้ไขปัญหา

ออกแบบโต๊ะที่สามารถใช้ได้กับเก้าอี้รถเข็น ได้สะดวกไม่เกิดการติดขัดและสะดวกในการเคลื่อนที่ของเด็กพิการ

1.5 วัสดุในการทำโครงสร้างของโต๊ะมีน้ำหนักมาก เมื่ออายุการใช้งานที่มากขึ้น วัสดุที่ใช้มีการเสื่อมสภาพ เป็นสนิม ชำรุด แตกหัก อาจจะเกิดอันตรายแก่เด็กได้

แนวทางแก้ไขปัญหา

ออกแบบวัสดุให้ใช้วัสดุ ที่มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งานและสภาพของเด็ก

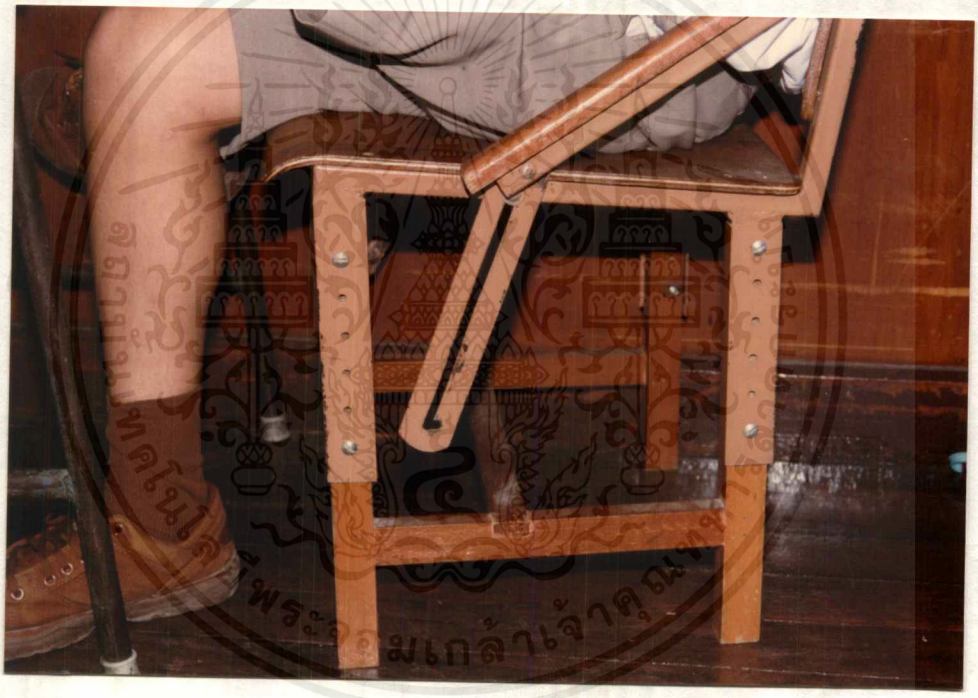
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้

2.1 จุดข้อต่อปรับระดับที่ขาเก้าอี้ มีน็อตและสกรูยื่นออกมา ทำให้เกิดอันตรายแก่เด็กในการนั่งและขึ้นลงเก้าอี้ได้

ภาพที่ 4

ภาพแสดง จุดปรับระดับของเก้าอี้



แนวทางแก้ไขปัญหา

ออกแบบให้มีการใช้วัสดุที่เหมาะ มีการลบเหลี่ยมมุมของส่วนแหลมคมเพื่อป้องกันอันตรายแก่เด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 จุดข้อต่อในการปรับระดับมีความฝืดในการใช้งานแต่ละครั้ง ต้องมีการคลายตัวน็อตทุกตัวก่อนที่จะมีการปรับระดับ ทำให้เกิดความยุ่งยาก ในการจะเลื่อนปรับในแต่ละครั้ง

แนวทางแก้ไข

ออกแบบในส่วนจุดปรับระดับมีการใช้งานที่ง่ายและสะดวก ต่อการเลื่อนปรับระดับของรอยต่อ

2.3 พนักแขนของเก้าอี้พิเศษ มีความลำบากในการปรับระดับขึ้นลง เพราะความฝืดของตัวยึดในการใช้งานเพื่อป้องกันเด็กที่มีการทรงตัวที่ไม่สมบูรณ์ ที่มีอาการ เซ และเกร็ง เมื่อนำไปใช้กับเด็กกลุ่มอื่น จะทำให้เกิดความไม่สะดวก ในการเคลื่อนไหว การขึ้นลงเก้าอี้

ภาพที่ 5

ภาพแสดง พนักแขนของเก้าอี้

แนวทางแก้ไข

ออกแบบให้มีจุดปรับระดับที่สะดวกต่อการใช้งานกับเด็กกลุ่มต่าง ๆ ได้เพื่อความสะดวกในการนั่ง และการประหยัดงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ส่วนพนักพิง เด็กพิการ เมื่อนั่งไปนาน ๆ อาจจะเกิดความเมื่อยล้าในส่วนของพนักพิงด้านหลัง ซึ่งใช้วัสดุเช่นเดียวกับที่นั่งใช้รองรับแผ่นหลังของเด็ก อาจมีผลต่อความเมื่อยล้าของเด็ก อาจก่อเกิดอาการใกล้เคียงทางกายภาพได้

ภาพที่ 6

แสดง ภาพ การนั่งของเด็กพิการ

แนวทางแก้ไข

ออกแบบพนักพิง รองรับส่วนหลังของเด็กอย่างถูกต้องตามลักษณะการนั่งปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 โครงสร้างและวัสดุที่ใช้ทำเก้าอี้ทั้งแบบพิเศษ และแบบปกติทั่วไปมีน้ำหนักมาก ทำให้การเคลื่อนย้ายลำบาก และสภาพของวัสดุที่ใช้เป็นเวลานานมีความเสื่อมสภาพ ชำรุด ทำให้เกิดอันตรายแก่เด็กได้

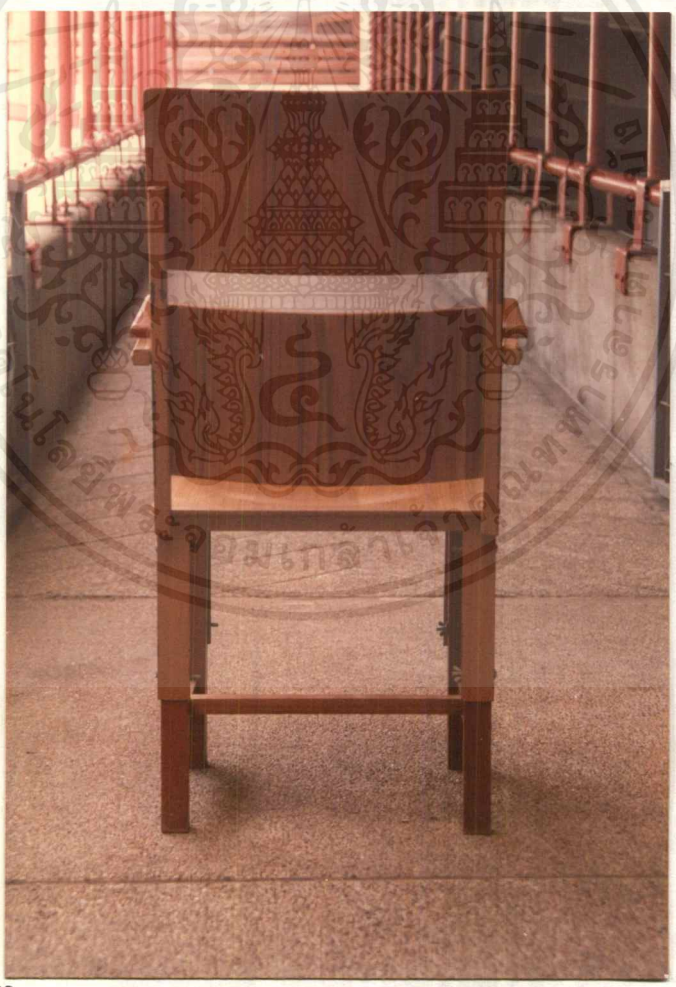
แนวทางแก้ไข

ออกแบบในการใช้วัสดุ ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานไม่เกิดอันตรายแก่เด็ก

2.6 เหลี่ยมและมุมที่คมในส่วนประกอบของเก้าอี้ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กในขณะที่นั่ง ยืน เดิน ทำกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ ได้

ภาพที่ 7

ภาพแสดง เหลี่ยมและมุมต่าง ๆ ของเก้าอี้



แนวทางแก้ไขปัญหา

ออกแบบให้ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเก้าอี้ให้ปลอดภัยไม่เกิดอันตรายแก่เด็กพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสำรวจ และรวบรวมข้อมูล
    1.1 การสัมภาษณ์
    1.2 การสังเกต
2. การเสนอวิทยานิพนธ์
3. การศึกษาข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ
5. การออกแบบ
6. การทำหุ่นจำลอง
7. การประเมินงาน

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุ และความหมายของความพิการ
2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชนิดของโรคที่ก่อให้เกิดความพิการในเด็ก
3. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเด็กพิการ (ประเภทการเคลื่อนไหว)
4. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่ใช้ ในการเรียนการสอน
5. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถิติ ส่วนสูง และน้ำหนัก ของเด็ก
6. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถิติความพิการ
7. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความช่วยเหลือของคนพิการ
8. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาของคนพิการ
9. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและวิธีการผลิต
10. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สี

ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เรียนสำหรับเด็กนักเรียนพิการทุพพลภาพ
2. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้ที่มีประโยชน์ใช้สอยเหมาะสมกับสภาพการใช้งานของเด็กพิการทุพพลภาพ
3. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ปลอดภัย ไม่เป็นอันตราย ต่อเด็กในการใช้งาน
4. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับเด็กประถมศึกษา
5. ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้ที่มีลักษณะการปรับระดับเพื่อความเหมาะสมกับสภาพของบุคคลได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการทำวิทยานิพนธ์

1. สนองตอบความต้องการของนโยบายทางด้านพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนที่ดีขึ้น
2. ได้รับความรู้ทางด้าน พฤติกรรม ความเป็นอยู่ของเด็กพิการ รวมทั้งการตอบสนองความต้องการทางด้านสมรรถภาพของบุคคลให้ดำรงชีวิตอยู่ ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข
3. ในการออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการ เพื่อพัฒนาคุณภาพในการศึกษาของเด็กพิการให้ได้รับความสะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาโครงการออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

1. การศึกษาความพิการในลักษณะทางการแพทย์
2. การสนับสนุนทางสังคมทางด้านการอนุเคราะห์คนพิการ
3. การสนับสนุนการศึกษาของเด็กพิการ
4. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
5. การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาความพิการในลักษณะทางการแพทย์

ทุพพลภาพ หมายถึง การหย่อนกำลังความสามารถที่จะประกอบการงานตามปกติได้ (พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน ,2530 ,หน้า 406) หากพิจารณาคำว่าเด็ก ทุพพลภาพจะหมายถึงเด็กที่หย่อนกำลังความสามารถในการทำหน้าที่ (FUNCTION) ตามระยะการพัฒนาการ(DEVELOPMENT) ที่ควรจะเป็นทำให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายไม่สามารถเพิ่มทักษะและความสามารถในการทำหน้าที่ได้เท่ากับเด็กทั่วไป ร่างกายและ/หรือสมองของเด็กจะมีข้อจำกัดในการทำงานที่อย่างรุนแรงและเรื้อรังตลอดชีวิต อย่างน้อย 3 ใน 7 ประการ ได้แก่

(Drapo & Patrick, 1989,p.1039;strauss&Cox,1981,p.540)

การดูแลตนเอง (Self care)

การสื่อภาษา (receptive and expressive language)

การได้ยิน (hearing)

การเคลื่อนไหวร่างกาย (mobility)

การตัดสินใจและการควบคุมตนเอง (Self direction)

การใช้ชีวิตโดยต้องพึ่งพาผู้อื่น (capacity for independent living)

การหาเลี้ยงชีพ (economic self sufficiency)

(สุพิน ชัยรัตนภิวศ์ , 2536 ,หน้า 9-10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สภาวะความพิการที่สามารถเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน น่าจะเป็นความพิการทางกายและสมอง ไม่ว่าจะเป็นพิการแขน ขา ตาบอด ใบ้ หูหนวก หรือสมองที่ขาดการรับรู้ ส่งงานเป็นอัมพาต ปัญญาอ่อน ฯลฯ ขณะเดียวกันสภาวะความพิการทางอารมณ์และจิตใจ ที่เห็นและรับรู้กันยากนั้น ก็เริ่มมีดรรชนีบ่งชี้ให้เห็นและรับทราบกันในเชิงวิชาการของงานวิจัยมากขึ้น (วัลลภ ตังคณานุรักษ์ , 2531 ,หน้า 175)

1.1 ความหมายของความพิการ

คำว่า "พิการ" ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายไว้ว่า "เสียอวัยวะมีแขนขาเสียไปจากเดิม เป็นต้น" ซึ่งเป็นเพียงลักษณะเดียวของความพิการเท่านั้น และในปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิของคนพิการขององค์การสหประชาชาติได้ให้คำนิยาม "คนพิการ" (disabled person) ไว้อย่างรัดกุม ซึ่งถอดความได้ว่า คำว่า "คนพิการ" หมายถึง "บุคคลใดก็ตามที่ตนเองไม่แน่ใจว่าจะสามารถมีชีวิตเยี่ยงคนธรรมดา หรือมีชีวิตในสังคมได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้อย่างปกติ อันเป็นผลมาจากความบกพร่องในความสามารถทางร่างกายหรือจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นมาแต่กำเนิดหรือไม่ก็ตาม" แต่ถ้าจะกล่าวอย่างสั้น ก็อาจจะพูดได้ว่า "คนพิการ ได้แก่ ผู้มีความบกพร่องหรือความผิดปกติทางร่างกายหรือจิตใจ หรือผิดปกติทั้งร่างกาย และจิตใจ"
(เอกสารการสอนชุดวิชา สุขภาพเด็ก,2530 ; หน้า 656)

1.2 สาเหตุแห่งความพิการ

1.2.1พิการทางกาย

ต้นเหตุจากกาย

1.2.1.1ความพิการโดยกำเนิน เช่น อวัยวะของร่างกายผิดปรกติก่อนเกิด

1.2.1.2ติดเชื้อโรค เช่น โรคโปลิโอ , โรคโพรงกระดูกเป็นหนอง , วัณโรคกระดูก

1.2.1.3ได้รับบาดเจ็บ เช่น กระดูกหัก , ข้อเคลื่อน , กล้ามเนื้อฉีก , เอ็นขาด

1.2.1.4เนื้องอก และมะเร็ง เช่น มะเร็งของกระดูกหรือข้อ และทำให้กระดูกและข้อส่วนนั้นถูกทำลายทรุดลง คด หรือบิดงอไป

1.2.1.5ความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น

- ระบบประสาท ได้แก่ เด็กพิการ เนื่องจากสมอง (Cerebral Palsy)
- ระบบ Metabolic ได้แก่โรคขาดวิตามินและอื่น ๆ
- ระบบ Endocrine ได้แก่เบาหวาน ฮอร์โมนผิดปกติ
- ระบบการไหลเวียนของโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์
ฟพ.
ป713ค
2520

- ระบบตาหู คอ จมูก อื่น ๆ

1.2.1.6 ความเสื่อมสภาพ และการสึกเหรอ (Wear & Tear) แลชราภาพ ได้แก่ ข้ออักเสบชนิดเสื่อม (degenerative arthritis) หลังทรุดโก่ง , ข้องอผิดรูป

1.2.1.7 สาเหตุอื่น ๆ เช่น โรคข้อรูมาติสม์

1.2.2 ต้นเหตุจากใจ

1.2.2.1 บิดามารดาไม่เอาใจใส่บุตรเท่าที่ควร

1.2.2.2 การแสดงออกทางอารมณ์รุนแรงเกินไป เด็กบางคนจะเอาศีรษะโขกพื้น

1.2.2.3 อาการทางจิตประสาทที่นำไปสู่ อุบัติเหตุซ้ำ ๆ

1.2.2.4 อาการทางจิตประสาทที่ทำร้าย ตนเองหรือผู้อื่น

1.2.3 พิการทางใจ

1.2.3.1 ต้นเหตุจากกาย

1. โรคต่าง ๆ ของสมอง เช่น เนื้องอกในสมอง , โรคลมชัก , โรคปัญญาอ่อน ,การอักเสบของสมอง
2. โรคทางกายที่เรื้อรัง และรุนแรง
3. ความพิการทางกาย เช่น ตาบอด , หูหนวก , ใบ้
4. เสพยา หรือสิ่งเสพติด

1.2.3.2 ต้นเหตุจากสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม
2. ปัญหาทางอารมณ์ของบิดามารดาและครอบครัว
3. การเลี้ยงดูบุตรที่ไม่เหมาะสม

1.2.3.3 ต้นเหตุทางใจ

1. การอบรมเลี้ยงดูเด็กโดยผิดวิธี
2. มนุษย์สัมพันธ์ที่บกพร่องในครอบครัว
3. วิธีแสดงออกทาง อารมณ์ที่ไม่เหมาะสม

(การป้องกันเหตุแห่งความพิการ, 2515 ,หน้า 6-7)

01910

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

021679

1.2.2 ต้นเหตุจากใจ

1.2.2.1 บิดามารดาไม่เอาใจใส่บุตรเท่าที่ควร

1.2.2.2 การแสดงออกทางอารมณ์รุนแรงเกินไป เด็กบางคนจะเอาศีรษะโขกพื้น

1.2.2.3 อาการทางจิตประสาทที่นำไปสู่ อุบัติเหตุซ้ำ ๆ

1.2.2.4 อาการทางจิตประสาทที่ทำร้าย ตนเองหรือผู้อื่น

1.2.3 พิการทางใจ

1.2.3.1 ต้นเหตุจากกาย

1. โรคต่าง ๆ ของสมอง เช่น เนื้องอกในสมอง , โรคลมชัก , โรคปัญญาอ่อน ,การอักเสบของสมอง

2. โรคทางกายที่เรื้อรัง และรุนแรง

3. ความพิการทางกาย เช่น ตาบอด , หูหนวก , ใบ้

4. เสพยา หรือสิ่งเสพติด

1.2.3.2 ต้นเหตุจากสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม

2. ปัญหาทางอารมณ์ของบิดามารดาและครอบครัว

3. การเลี้ยงดูบุตรที่ไม่เหมาะสม

1.2.3.3 ต้นเหตุทางใจ

1. การอบรมเลี้ยงดูเด็กโดยผิดวิธี

2. มนุษย์สัมพันธ์ที่บกพร่องในครอบครัว

3. วิธีแสดงออกทาง อารมณ์ที่ไม่เหมาะสม

(การป้องกันเหตุแห่งความพิการ, 2515 ,หน้า 6-7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประเภทของความพิการ

1.3.1 คนที่มีการบกพร่องทางการพูดและภาษา

1. คนที่มีความบกพร่องทางการพูด หมายถึง คนที่มีความบกพร่องในการออกเสียงพูดเนื่องจากอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงพูดบกพร่อง หรือผิดปกติ เช่น ปากแหว่ง เพดานโหว่ รวมทั้งเด็ก พูดไม่ชัด และติดอ่าง

2. คนที่มีความบกพร่องทางภาษา หมายถึง คนที่มีปัญหาในการเข้าใจภาษา และแสดงออกทางภาษา เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน และสัญลักษณ์อื่น ๆ

1.3.2 คนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง

1. คนหูหนวก หมายถึง หมายถึง คนที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถได้ยินเสียงไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟังก็ตาม

2. คนหูตึง หมายถึง คนที่พอจะได้ยินเสียงบ้างสามารถใช้เครื่องช่วยฟังได้ "เด็กหูหนวก" เรียนรู้ภาษาโดยการใช้ การมองดูท่าทางสีหน้าของคนอื่น และการแสดงออกของตัวเอง เขาจึงเรียนหนังสือ และสื่อความหมายด้วย "ภาษามือ" คือการใช้มือบอกความหมายแทนภาษาและใช้ "การสะกดคำ" ประกอบการอ่านปากด้วย

สาเหตุ

1. ติดเชื้อระหว่างการตั้งครรภ์ เช่น หัดเยอรมันซิฟิลิส
2. หูเป็นน้ำหนวกเรื้อรา
3. เป็นหวัดเรื้อรัง
4. ศีรษะ หู ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เช่น การถูกตบอย่างแรง
5. ติดเชื้อ ไข้สมองอักเสบ คางทูม ซิฟิลิส
6. อยู่ในสถานที่มีเสียงดังเกินไปเป็นเวลานาน
7. ยาที่เป็นอันตรายต่อหู เช่น สเตปโตมัยซิน กานามัยซิน ควินิน การฉีดยาบางชนิดนาน

อาการ

1. เด็กไม่สนองตอบต่อเสียงต่าง ๆ
2. เด็กส่งเสียงร้องน้อยลง ตั้งแต่อายุ 6 เดือนหรือพูดช้า
3. หูที่ติดเชื้อ จะมีหนองไหล มีกลิ่นเหม็นและหูอื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกัน

1. ระงับการอุบัติเหตุที่จะกระทบต่อหู และศีรษะอย่าแคะหู
2. ระวังการใช้ยาที่จะมีผลกระทบต่อหู หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังเกินไป หรืออย่าอยู่นานเกินไป

1.3.3 **การพิการทางกาย หรือการเคลื่อนไหว**

คนที่มีความผิดปกติ บกพร่องหรือสูญเสียอวัยวะส่วนใด ส่วนหนึ่งของร่างกายทำให้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ดีเท่าคนปกติ เช่นเด็กที่มีแขนขาเป็นอัมพาต เป็นโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ-กระดูก เช่นเท้าปุด เข่าติด เอวคด เด็กสมองพิการหรือ ซี.พี. โปลิโอ ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อลีบ อวัยวะผิดรูป อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งขาดหายไป

สาเหตุ

1. แม่กินยาขับ ยาระงับประสาท ยาแก้ปวด และสารเสพติด ขณะตั้งครรภ์
2. ดื่มเหล้า สูบบุหรี่
3. แม่เครียดขณะตั้งครรภ์ หรือได้รับผลกระทบกระเทือนทางจิตใจ
4. เด็กเป็นไข้สูง ชัก
5. เด็กขาดสารอาหาร ได้รับสารพิษ
6. ไม่ได้รับการฉีดวัคซีน ตามกำหนด เช่น โปลิโอ

อาการ

1. เสียงพูดอาจจะเพี้ยนไปจากเดิม
2. มีอวัยวะผิดรูปร่างไม่เท่ากัน ขาดหายเป็นต้น
3. ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ

การป้องกัน

1. รักษาสุขภาพร่างกาย และจิตใจอยู่เสมอ ออกกำลังกาย พักผ่อนอย่างเพียงพอ
2. รับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ และเด็กทารก
3. หลีกเลี่ยงสารพิษ เหล้า บุหรี่ สารเสพติด
4. ระวังอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เด็กต้องได้รับการฉีดวัคซีนอย่างครบถ้วน
6. ก่อนกินยา ต้องรู้ชื่อ วิธีการใช้ และโทษของยาที่ใช้
7. หญิงก่อนแต่งงาน ต้องฉีดวัคซีนป้องกันหัดเยอรมันอย่างน้อย 3 เดือน

1.3.4 **ความพิการทางจิตใจ หรือ พฤติกรรม**

หมายถึง พฤติกรรมที่แตกต่างไปจากปกติอย่างมากและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เป็นแล้วไม่หายอย่างรวดเร็ว พฤติกรรมนั้นไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็ก เช่น ก้าวร้าวอย่างรุนแรง ทำร้ายตนเองและผู้อื่น มีความวิตกกังวลมากเกินเหตุ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบข้าง ไม่ได้ตอบด้วยหลาย ๆ เหม่อลอย และชอบเล่นคนเดียวหรือบางคนอาจขาดสมาธิ อยู่ไม่สุข วุ่นวายอยู่ตลอดเวลา

สาเหตุ

1. ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน สันนิษฐานว่า เกิดจากหลายสาเหตุร่วมกัน ทั้งสิ่งแวดล้อม กรรมพันธุ์ และการเลี้ยงดูด้วย

อาการ

1. เด็กมีพฤติกรรมที่แตกต่างจากคนทั่วไป อย่างมาก เช่น บางคนอาจจะชอบทำร้ายตัวเอง ก้าวร้าวอย่างมาก หรือเก็บตัว ไม่ยอมเล่นกับคนอื่น ไม่สนใจสิ่งรอบตัว ทำให้เด็กเหล่านี้ไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

การป้องกัน

1. อย่าให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อจิตใจอย่างรุนแรง
2. ออกกำลังกาย และรักษาสุขภาพกายและใจอย่างสม่ำเสมอ
3. ตรวจน้ำคร่ำก่อนแต่งงาน กรณีแม่มีอายุมาก ๆ (ตั้งแต่ 40ปี)
4. ปฏิบัติดูแลสุขภาพร่างกาย และจิตใจ

1.3.5 **ความพิการทางสติปัญญา**

เด็กเรียนช้า หมายถึง เด็กที่มีปัญหาในการเรียน เรียนช้า หรือรับรู้ได้ช้ากว่าเด็กในวัยเดียวกัน มีระดับสติปัญญา ประมาณ 70-90 (ระดับเชาว์ปัญญาปกติคือ 90-110)

เด็กปัญญาอ่อน หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญาอย่างชัดเจน หรือ มีระดับเชาว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญญาต่ำกว่า 70 การแสดงออกอาจจะไม่เหมือนเด็กทั่วไปในวัยเดียวกัน บางคนอาจจะพูดไม่รู้เรื่อง สมาธิสั้น แต่บางคนก็เรียบร้อย เชื่อฟังคล้ายเด็กเล็กกว่าอายุจริง

สาเหตุ

1. แม่ขาดสารอาหารระหว่างตั้งครรภ์ เช่น เนื้อ นม ไข่ ผลไม้ต่าง ๆ สารไอโอดีน
2. แม่ติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ เช่น หัดเยอรมัน
3. แม่ตั้งครรภ์ขณะที่มีอายุมากตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้เด็กพิการได้
4. เด็กได้รับการฉีดวัคซีนไม่ครบตามกำหนด
5. เกิดความผิดปกติทางพันธุกรรม สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้
6. แม่ได้รับอุบัติเหตุระหว่างตั้งครรภ์
7. คลอดนานผิดปกติทำให้เด็กขาดเลือดไปเลี้ยงสมอง

อาการ

1. เด็กรับรู้ หรือเรียนรู้ ช้ากว่าเด็กทั่วไป
2. เด็กดาว์ซินโดม จะมีหน้าตาเหมือนกันทั่วโลก ชอบเลียนแบบ เล่น และมีความจำในช่วงเวลาสั้น ๆ

การป้องกัน

1. ระวังการติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ เช่น หัดเยอรมัน ซิฟิลิส เอดส์
2. หญิงตั้งครรภ์ ต้องกินอาหารที่มีประโยชน์เช่น เนื้อสัตว์ นม ไข่ ผัก ผลไม้ต่าง ๆ
3. ต้องได้รับการตรวจน้ำคร่ำก่อนแต่งงาน สำหรับหญิงที่มีอายุมาก ๆ (40 ปีขึ้นไป)
4. เด็กต้องได้รับการฉีดวัคซีนให้ได้ครบตามกำหนด
5. พ่อแม่ต้องหลีกเลี่ยงความเครียด
6. ระวังอุบัติเหตุในเด็ก และหญิงตั้งครรภ์
7. อย่าให้เด็กเป็นไข้สูง ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด

(คู่มือป้องกันความพิการ ,2535 ,มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ความหมายของความผิดปกติเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว

หมายถึง ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย นั่นคือ ศีรษะ ลำตัว แขน ขา และมือได้ อันเนื่องมาจาก

1. มีอาการอ่อนแรงของลำตัว แขนและขา
2. ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของลำตัว แขนและขา
3. มีสภาพยึดติดของข้อต่อกระดูก แขน ขา และลำตัว
4. มีความผิดปกติของข้อต่อหรืออวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหว
5. ความผิดปกติเหล่านี้จะมีผลให้เขาเหล่านั้นเคลื่อนไหวลำบาก และยากแก่การทำกิจวัตรประจำวันด้วยตัวเอง (การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชน, 2535 ,หน้า 18)

สรุป

ทุพพลภาพ หมายถึง การหย่อนกำลังความสามารถที่จะประกอบการงานตามปกติได้ และเด็กทุพพลภาพจะหมายถึง เด็กที่หย่อนกำลังความสามารถในการทำหน้าที่ ตามระยะการพัฒนาการ ทำให้มีปัญหาในการทำงานของอวัยวะของร่างกาย หรือสมอง

ความหมายของความพิการ ได้แก่ ผู้มีความบกพร่อง หรือความผิดปกติทางร่างกายหรือจิตใจ หรือผิดปกติทั้งร่างกาย และจิตใจ

สาเหตุของความพิการเนื่องมาจาก สาเหตุสำคัญ คือ ด้นเหตุจากกาย และด้นเหตุจากใจ

ประเภทของความพิการ ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ แบ่งความพิการออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. ความพิการทางการมองเห็น
2. ความพิการทางการได้ยิน หรือการสื่อความหมาย
3. ความพิการทางกาย หรือการเคลื่อนไหว
4. ความพิการทางจิตใจ หรือพฤติกรรม
5. ความพิการทางสติปัญญา

ความผิดปกติทางการเคลื่อนไหว คือการที่ไม่สามารถเคลื่อนไหว อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย คือ ศีรษะ ลำตัว แขน ขา และมือ ทำให้การเคลื่อนไหวมีความลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ชนิดของโรคที่เป็นสาเหตุแห่งความพิการในเด็ก

โรคโปลิโอในเด็ก(Polio Infantile Paralysis)

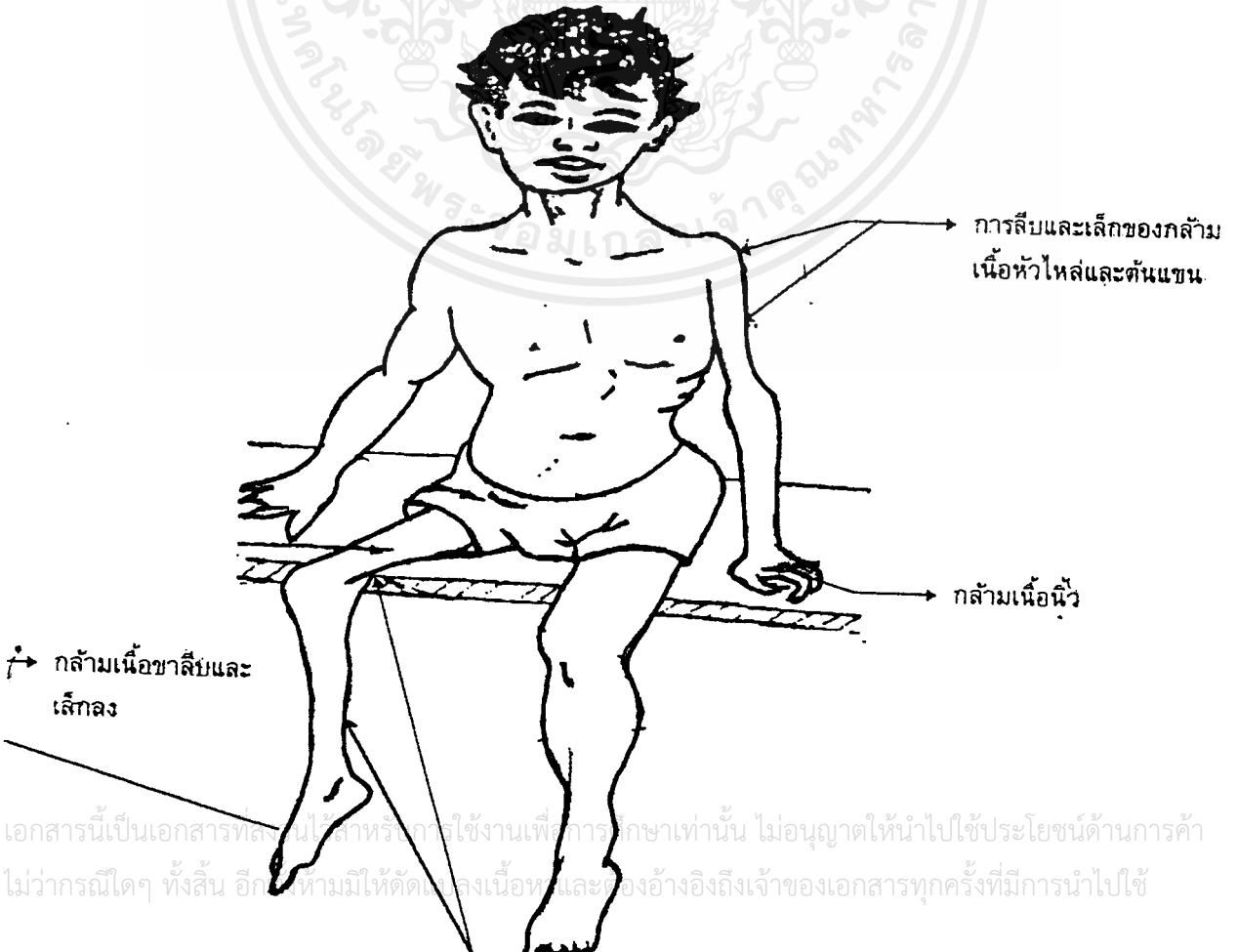
สาเหตุ

เกิดจากการติดเชื้อไวรัสชนิดเฉียบพลัน ซึ่งเกิดกับไขสันหลังและเซลล์ประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวในเด็ก ทำให้เด็กที่ได้รับเชื้อนี้มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว เชื้อนี้จะเข้าสู่คนทางปากการติดเชื้อพบได้ทั้งหญิง-ชาย แต่พบในเด็กชายมากกว่า

อาการและอาการแสดง

จะมีลักษณะที่สำคัญคือ เริ่มต้นด้วยอาการไข้เจ็บคอเบื่ออาหารเป็นอยู่ 1-2 วัน บางครั้งเด็กอาจมีอาการท้องร่วง แล้วอาการค่อย ๆ ดีขึ้นในเวลาอีก 2-3 วัน จึงกลับมามีไข้ใหม่ ในเด็กบางรายอาจไม่มีอาการนำในระยะแรกหรือเป็นไม่รุนแรง หรือพบว่าเด็กจะมีอาการปวดตึงตามกล้ามเนื้อและจำตามมาด้วยอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแบบปวกเปียก (Floppy Type) และการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อพบได้ทั่วตามร่างกาย (ดังภาพ)

ภาพที่ 8
แสดงการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อพบได้ที่ตามร่างกาย

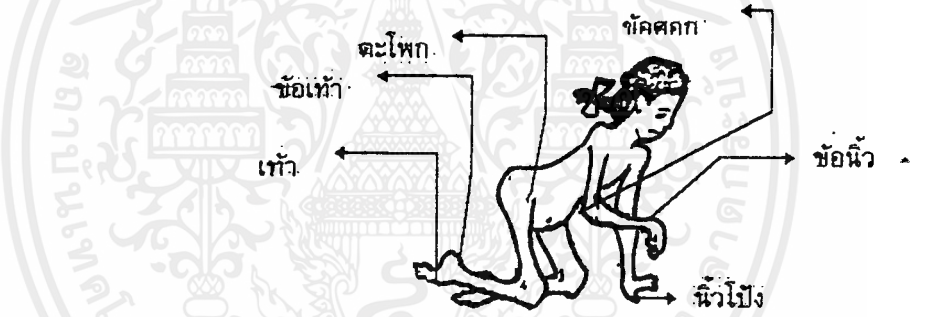


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ที่พบได้บ่อยมักจะเป็นที่กล้ามเนื้อขา อาการอัมพาตที่เกิดขึ้นในเด็กที่เป็นโปลิโอจะแตกต่างกันได้มากในเด็กแต่ละราย ส่วนใหญ่อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจะเป็นขาข้างใดข้างหนึ่งแต่บางรายอาจเป็นสองข้างได้ซึ่งพบได้น้อยในรายที่เป็นรุนแรงจะเป็นทั้งตัว ทำให้เด็กหายใจได้ลำบากเนื่องจากกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงเสียหน้าที่ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กเสียชีวิต นอกจากอาการดังกล่าวแล้วยังพบว่าเด็กที่เป็นโปลิโอมักจะมีปัญหาแทรก ซ้อนตามอีกเช่น การเกิดกล้ามเนื้อหดสั้น ความพิการต่าง ๆ ในส่วนของร่างกาย การเกิดโครงสร้างของกระดูกส่วนหลังที่เปลี่ยนไป การเลื่อนหลุดของข้อต่าง ๆ เช่น ข้อไหล่ ข้อตะโพก หรือแม้กระทั่งการเกิดขาสั้นยาวไม่เท่ากัน

ภาพที่ 9

แสดงความพิการต่าง ๆ ที่พบในเด็กที่เป็นโปลิโอ



การเลื่อนหลุดของข้อต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกัน

1. นำเด็กไปรับวัคซีนป้องกันโรคโปลิโอตั้งแต่เด็ก
2. สนับสนุนให้เด็กดื่มนมแม่ เนื่องจากนมแม่มีภูมิคุ้มกันสามารถป้องกันโรคนี้
3. มีการรณรงค์และให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับโปลิโอและจัดให้มีการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน
4. ป้องกันโรคอย่างกว้างขวาง

การรักษา

โรคโปลิโอยังไม่มียารักษาเฉพาะ จึงกระทำได้เพียงรักษาตามอาการเท่านั้น หากพบว่าเด็กมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อมาก การพักผ่อนและการได้รับอาหารที่มีประโยชน์เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเด็ก รวมทั้งการจัดท่าทางต่าง ๆ เพื่อป้องกันความพิการที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ภาพที่ 10

แสดงการจัดท่าทางเพื่อป้องกันความพิการ

ท่าทางที่ดี ท่าทางที่ไม่ดี

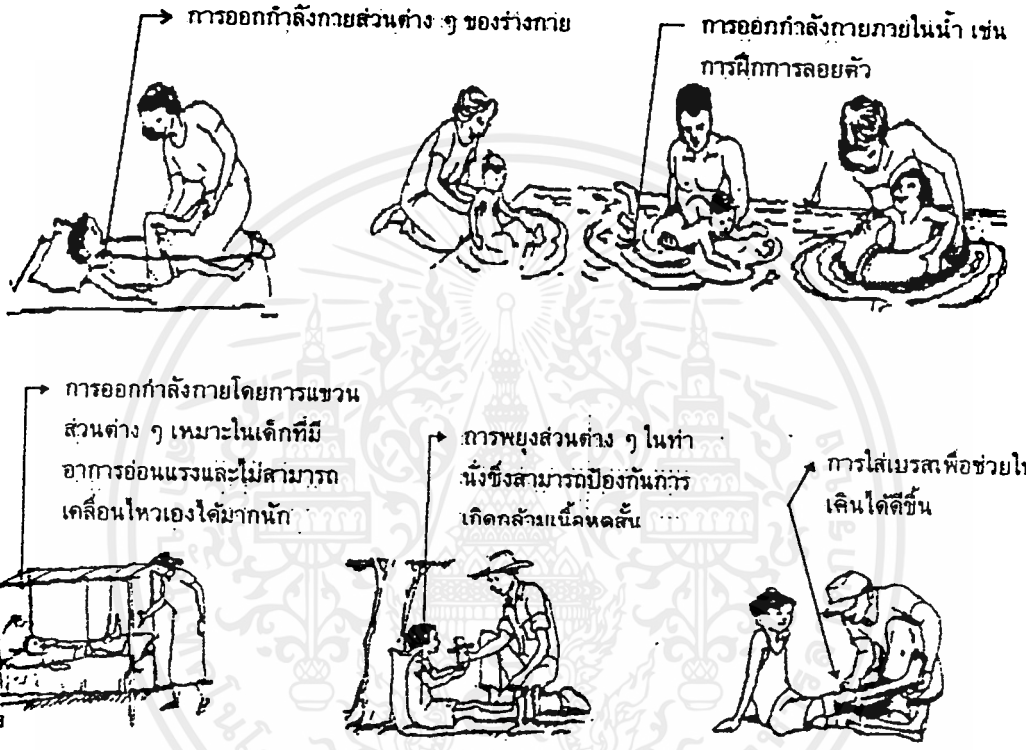
การรักษาระยะยาวสำหรับผู้ป่วยที่มีอัมพาตของแขนและขา จะต้องมีการร่วมมือกันหลายฝ่าย เช่น การนำเด็กมาตรวจเป็นระยะ ๆ จากแพทย์ การบำบัดทางกายภาพ ซึ่งนักกายภาพบำบัดจะต้องแนะนำให้พ่อแม่ช่วยฟื้นสมรรถภาพให้เองที่บ้านอย่างสม่ำเสมอด้วย เด็กโปลิโอจะมีระดับเชาวปัญญาที่ปกติ สามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้ เพียงแต่เด็กพวกนี้จะมีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งจะมีมากน้อยขึ้นกับเด็กแต่ละคน ดังนั้นการจัดการต่าง ๆ ในขณะที่เด็กอยู่ในโรงเรียนก็เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

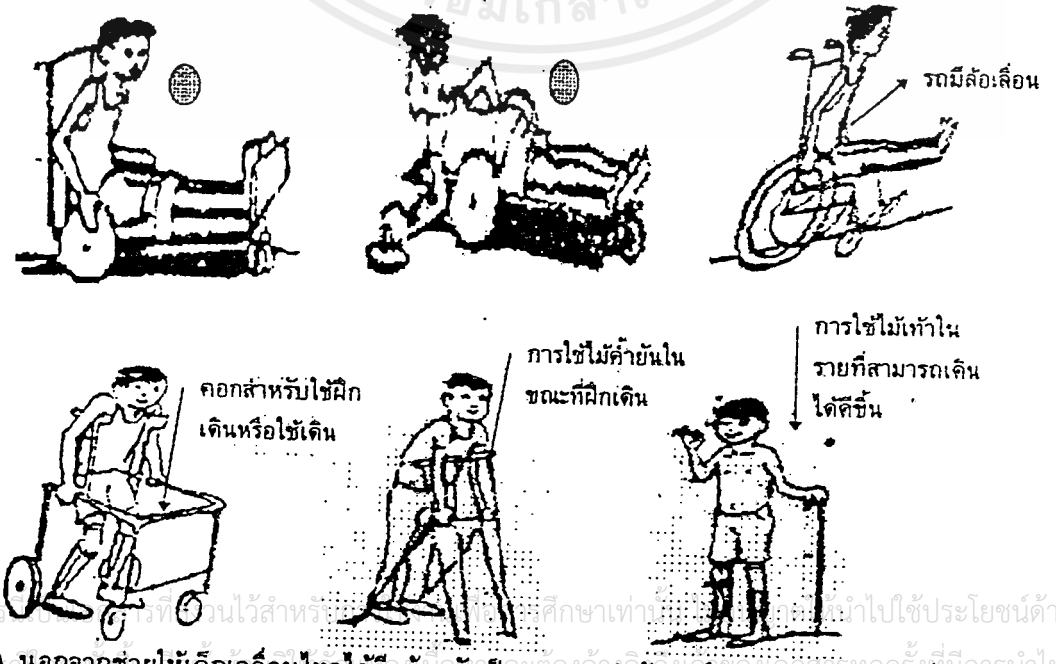
ภาพที่ 11

แสดงการฟื้นฟูสมรรถภาพ และการจัดหาอุปกรณ์ช่วยเหลือเด็กพิการ

☼ การฟื้นฟูสมรรถภาพและการจัดหาอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยต่าง ๆ สำหรับเด็กเป็นโปลิโอ



การจัดหาอุปกรณ์ช่วยรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวได้ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● นอกจากช่วยให้เด็กเคลื่อนไหวได้ดีแล้ว ยังเป็นการออกกำลังกายในส่วนของแขนด้วยซึ่งจะมีความสำคัญสำหรับฝึกเด็กเดินด้วยไม้ค้ำยันต่อไป

1.5.2 เด็กพิการแขนขาแต่กำเนิด

สาเหตุของแขนขาพิการแต่กำเนิด

ในการศึกษาถึงสาเหตุความพิการของแขน ขา แต่กำเนิด เชื่อว่าความพิการของแขนขาจะเกิดขึ้นในระยะเอมบริโอหรือในระหว่าง 8 สัปดาห์ หลังจากปฏิสนธิ ซึ่งเป็นระยะที่ตัวอ่อนมีการแบ่งตัวและสร้างเซลล์ต่าง ๆ ในระยะนี้มารดาจำนวนไม่น้อย อาจจะยังไม่ทราบว่าตั้งครรภ์จึงขาดการระมัดระวังตนเอง หรือ มีอาการแพ้ท้องได้มาก จึงแสวงหายามากินเพื่อบรรเทาอาการแพ้ท้อง ดังเช่นปรากฏในกรณีของยาธาลิโดไมด์

จากการรวบรวมข้อมูล พอที่จะสรุปสาเหตุที่อาจทำให้เด็กเกิดมาแขนขาพิการได้คือ

1. การได้รับสารเคมีหรือยาบางชนิดในขณะมีครรภ์ วิธีที่ดีและปลอดภัยคือ การปรึกษาแพทย์ถ้าจำเป็นต้องใช้ยา และการหลีกเลี่ยงการใช้ยาโดยไม่จำเป็น นอกจากนี้สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เช่นสารตะกั่ว ปรอท ยาฆ่าแมลงที่ปนเปื้อนมากับผักผลไม้ อาจเกี่ยวข้องกับสาเหตุความพิการ ซึ่งควรเป็นสิ่งที่น่าศึกษาติดตาม
2. อาการตกเลือดในระยะแรกของการมีครรภ์ ลักษณะคล้ายจะแท้งแต่ไม่แท้ง
3. โรคติดเชื้อ อาจเป็นเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียก็ได้ เช่นหัดเยอรมัน
4. ความผิดปกติของฮอร์โมนของมารดา
5. การได้รับสารกัมมันตภาพรังสี เช่น รังสีเอกซเรย์ หรือกรณีระเบิดนิวเคลียร์ในญี่ปุ่น พบว่าพวกที่รอดชีวิตร้อยละ 25 จะคลอดถูกออกมาพิการ
6. อุบัติเหตุหรือการกระทบกระแทกโดยตรง ในระหว่างตั้งครรภ์อ่อน ๆ
7. ความผิดปกติของยีนและโครโมโซม
8. ภาวะขาดโภชนาการของมารดา

ลักษณะของแขนขาที่พิการแต่กำเนิด

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ลักษณะความพิการแบบแขนขาส่วนปลายถูกตัดหายไป (Teminal Deficiencies) เปรียบคล้ายกับถูกขวานฟันลงมาตรงตำแหน่งใดของแขน ขาก็ได้ ทำให้แขนขาส่วนนั้นขาดไปเลย ตรงตำแหน่งที่ถูกฟันในแนวตัดขวาง (Terminal Transverse Deficiency) เช่น พิการมือขาดหายไปทั้งสองข้าง หรือ พิการขาขาดระดับเหนือเข่า

ในรายที่เป็นไม่รุนแรง เปรียบได้กับถูกขวานฟันแต่ไม่ขาด ก็จะพบว่าแขนขาส่วนที่เลยตำแหน่งที่ถูกฟันลงไปก็จะไม่เจริญเติบโต หรือขาดหายไปบางส่วนแต่ไม่ทั้งหมด (Terminal Paraxial Deficiency)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ลักษณะความพิการแบบแขนขาบางส่วนขาดหายไป แต่ส่วนปลายของแขนขาลงไป ยังเจริญเติบโต (Intercalary Deficiency)

เปรียบได้กับถูกสัตว์ร้ายขบกัด ทำให้บางส่วนขาดหายไป เด็กที่เกิดมาก็จะมีส่วนของกระดูกแขนหรือขาบางส่วนขาดหายไปและลีบเล็ก แต่ส่วนปลายเช่นมือและเท้ายังเจริญเติบโตต่อไปได้เราเรียกกลุ่มนี้ว่า Intercalary Paraxial Deficiency

ถ้าสัตว์ร้ายกัดเต็มที่ แขนหรือขาส่วนที่ถูกกัดนั้น ก็จะหายไปหมดโดยส่วนปลายที่เหลืออยู่นั้นจะมาต่อกับส่วนโคนที่เหลืออยู่ เราเรียกกลุ่มนี้ว่า Intercalary Transverse Deficiency หรือที่นิยมเรียกว่า Phocomelia

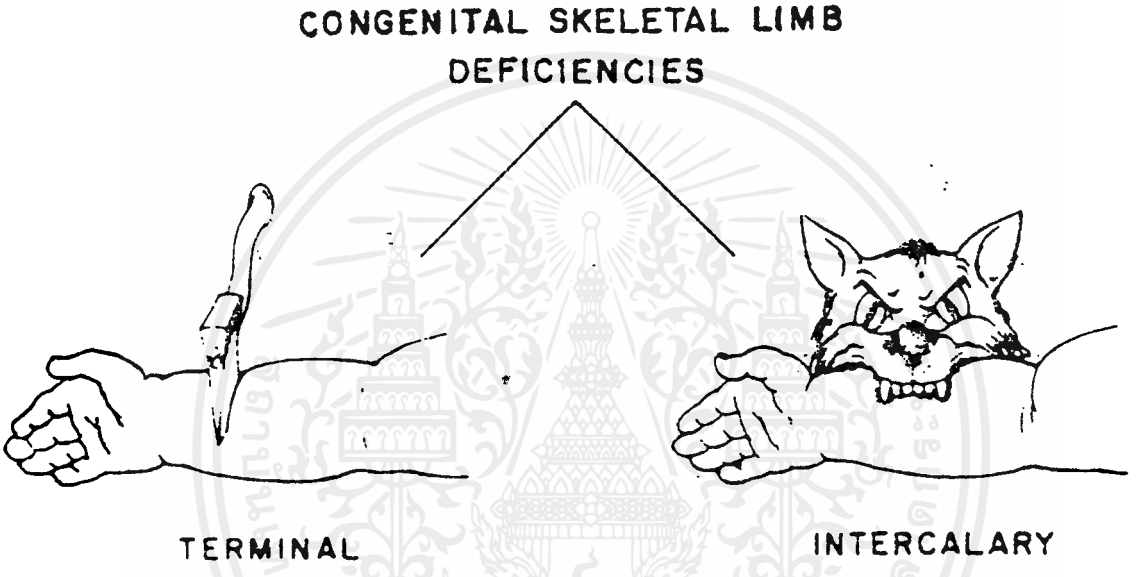
แนวทางการให้การรักษาและฟื้นฟู

1. การผ่าตัดแก้ไขหรือตบแต่งตอแขน หรือตอขาเพื่อควรในการใส่แขนขาเทียม ซึ่งแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดจะพิจารณาถึงวิธีการเป็นเฉพาะกรณีของผู้พิการ
2. การใส่และฝึกการใช้งานของแขนขาเทียม
3. การฝึกทักษะและความสามารถพิเศษ
4. การฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน
5. การฝึกอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12

แสดงการเปรียบเทียบการเกิดความพิการ แบบ Terminal และแบบ Intercalary

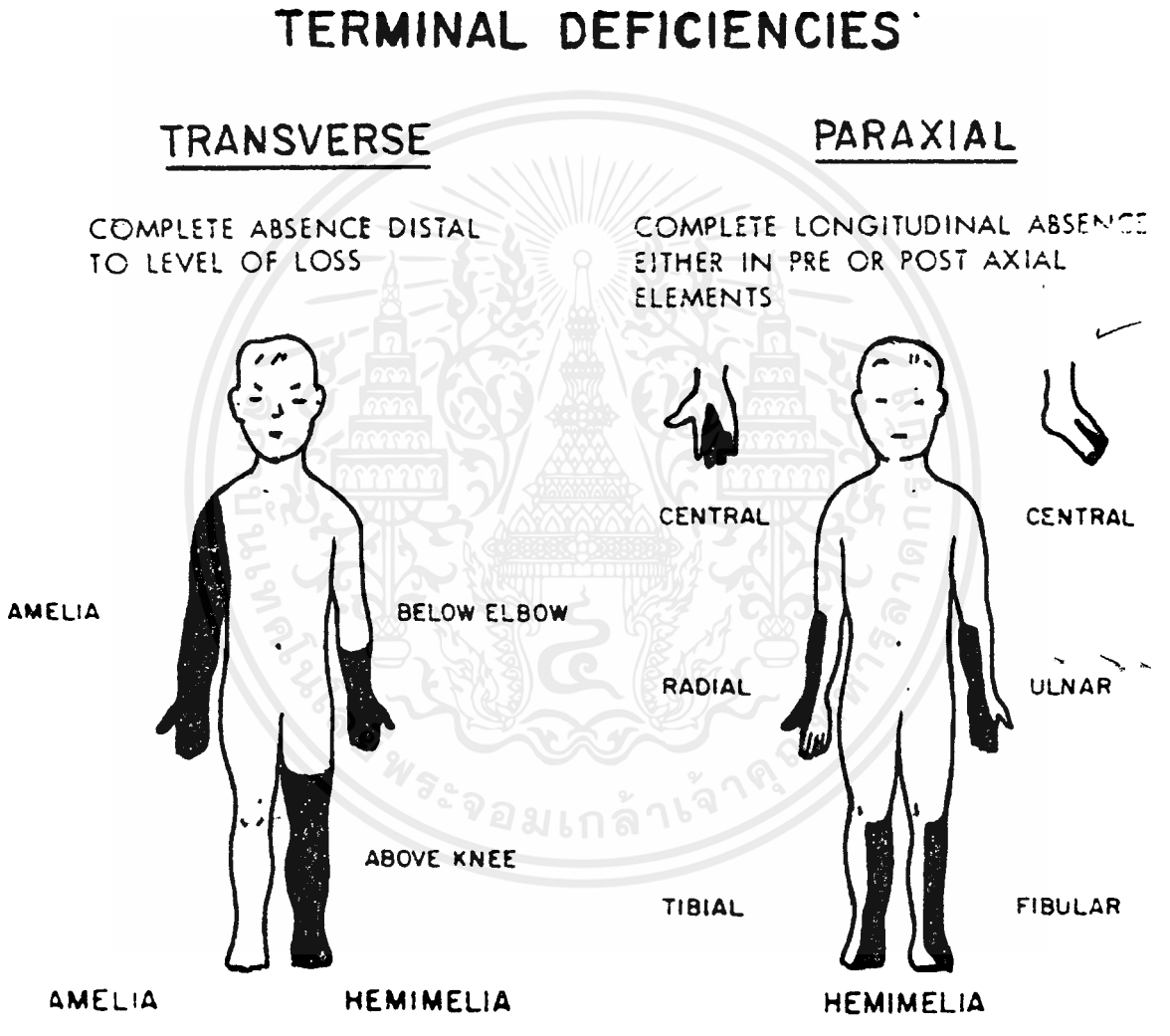


(จากหนังสือ The Limb Deficient Child)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 13

แสดงความพิการแบบ Terminal Deficiencies ทั้ง 2 แบบ

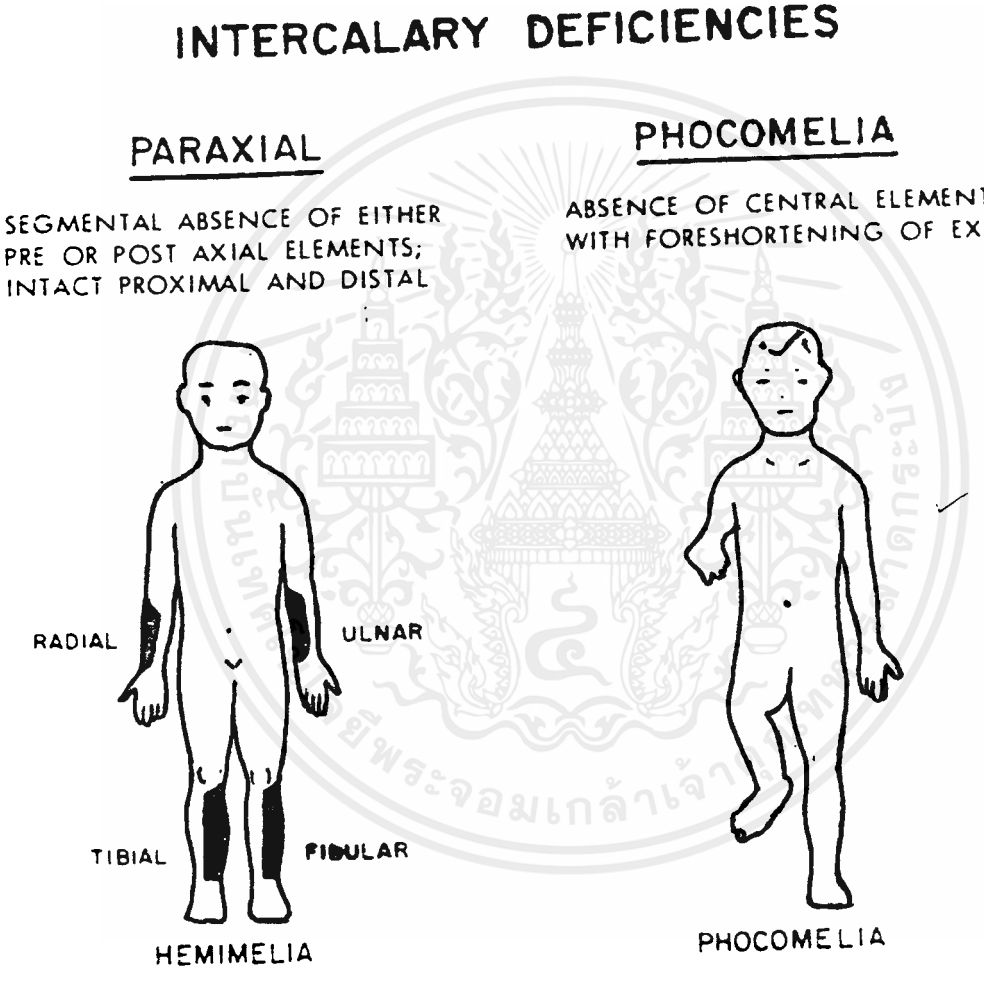


(จากหนังสือ The Limb Deficient Child)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 14

แสดงความพิการ Intercalary Deficiencies ทั้ง 2 แบบ



(จากหนังสือ The Limb Deficient Child)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3 โรคไขสันหลังฝ่อ (Spinal Muscular Atrophy)

โรคไขสันหลังฝ่อ (Spinal Muscular Atrophy) เป็นโรคทางพันธุกรรมที่พบได้ไม่บ่อยนัก เป็นโรคที่มีการเสื่อมสลายของกลุ่มเซลล์ประสาทส่วนหน้าของไขสันหลัง และบางครั้งอาจพบที่เซลล์ประสาทยนต์ของเส้นประสาทสมอง (พบในคู่ที่ 5-12 พร้อมกันทั้งหมด) โรคไขสันหลังฝ่อจะมีอาการแรงตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลงไปเรื่อย ๆ และมีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่อยู่ภายใต้การควบคุมของอำนาจจิตใจ ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณของร่างกายท่อนล่างมากกว่าร่างกายท่อนบน และเป็นในกลุ่มของกล้ามเนื้อที่อยู่ใกล้ลำตัวมากกว่ากล้ามเนื้อที่อยู่ส่วนปลายของลำตัว แต่โรคนี้จะไม่กระทบกระเทือนถึงระบบประสาทรับความรู้สึก และที่สำคัญคือโรคนี้จะมีอาการแตกต่างกันไปในแต่ละช่วง ของอายุทั้งระยะของการดำเนินโรค การเกิดการลีบของกล้ามเนื้อ ความรุนแรงของการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ และระยะเวลาการมีชีวิตของผู้ป่วย

ปี ค.ศ. 1819 Werdnig ได้กล่าวถึงโรคนี้เป็นครั้งแรก ซึ่งพบในพี่น้องสองคนที่เป็นเพศชาย

ปี ค.ศ. 1893 Hoffmann ได้กล่าวถึงครอบครัวหนึ่งมีเด็กเป็นโรคนี้ 4 คน

Werdnig และ Hoffmann ได้รายงานเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคนี้ว่ามีการลีบของกล้ามเนื้อลงเรื่อย ๆ ตั้งแต่อายุ 6-12 เดือน และได้เสียชีวิตเมื่ออายุ 6 ปี

ปี ค.ศ. 1956 Kulkelberh และ Walander ได้กล่าวถึงความรุนแรงเพียงเล็กน้อยที่ต่าง ๆ กันของโรคนี้

โรคไขสันหลังฝ่อ (Spinal Muscular Atrophy) ถ่ายทอดทาง Autosomal Recessive Gene พบได้ทั้งเพศชายและเพศหญิงเท่า ๆ กัน แต่จะมีอาการรุนแรงมากในเพศชาย เราไม่ทราบสมมุติฐานของโรคนี้ เราจะพบคนเป็นโรคไขสันหลังฝ่อ 1 คนในจำนวนคน 15,000 คน แต่พบคนที่เป็นพาหะจำนวนมากกว่าคือ พบ 1 คนใน 80 คน

โรคไขสันหลังฝ่อในเด็ก (Childhood Spinal Muscular Atrophy)

โรค Werdnig-Hoffmann และโรค Kulkelberh-Walander เป็นชนิดหนึ่งของโรคไขสันหลังฝ่อ โดยโรค Werdnig-Hoffmann จะเกิดในเด็กทารก ส่วนโรค Kukelberh-Walander จะเกิดในเด็กโต ลักษณะรูปแบบของการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจะคล้ายกันทั้งสองโรค แต่ความรุนแรงของโรคต่างกัน ทั้งสองโรคนี้จะถ่ายทอดมาจาก Autosomal Recessive Gene ที่ผิดปกติ เด็กจะได้รับยีนส์ที่ผิดปกตินี้ 1 ตัวจากบิดามารดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้สามารถสังเกตได้เมื่อดึงตัวเด็กขึ้นมาอยู่ในท่านั่งจะพบว่าศีรษะเด็กหายตกลงไปด้านหลังเนื่องจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ที่ใช้ในการก้มศีรษะเด็กที่มีอาการอ่อนปวกเปียกจะพบได้บ่อยในโรค Werdnig-Hoffmann

ระยะเวลาการมีชีวิตของเด็กที่เป็นโรค Werdnig-Hoffmann นี้ไม่แน่นอนจะต่างกันไปโดยทั่วไปแล้วระยะเวลาการดำเนินของโรคและอาการจะเป็นตัวกำหนดอายุของเด็ก โดยถ้าโรคนี้เริ่มเกิดตั้งแต่อยู่ในครรภ์จะทำให้มีการพยากรณ์ของโรคได้ แย่ที่สุดโดยการหายใจและการกลืนจะทำได้ลำบากขณะที่เป็นทารก และเด็กจะเสียชีวิตเนื่องจากระบบหายใจล้มเหลว ถ้าอาการเริ่มเกิดเมื่อเด็กอายุกว่า 6 เดือน จะมีการดำเนินของโรคอย่างช้า ๆ ส่วนเด็กที่อาการเริ่มเกิดเมื่ออายุหลัง 1 ปีขึ้นไปจะมีการพยากรณ์ของโรคดีกว่า เด็กที่มีชีวิตอยู่ ถึง 2 ปี ควรจะได้รับการส่งเสริมศักยภาพในช่วงต่อไปของชีวิต

เมื่อโรคไขสันหลังฝ่อ (Spinal Muscular Atrophy) เริ่มต้นเกิดเมื่ออายุระหว่าง 5-15 ปี เราจะเรียกโรคนี้ว่าโรค Kulkelberh-Walander โรคนี้จะมีการพยากรณ์ของโรคดีกว่าโรค Werdnig-Hoffmann ส่วนมากเด็กที่เป็นโรค Kulkelberh-Walander นี้จะมีสติปัญญาปกติ และควรที่จะได้รับการสนับสนุนเพื่อให้มีส่วนร่วมในโรงเรียนและมีการเรียนรู้กิจกรรมด้านต่าง ๆ ต่อไป

1.5.5 สไปนา ไบฟีดา (Spina Bifida)

สไปนา ไบฟีดา เป็นความพิการมาแต่กำเนิด มีอัตราการเกิดในเด็ก 1-2 คนต่อจำนวนเด็กแรกเกิด 1,000 คน

สไปนา ไบฟีดา เกิดขึ้นเนื่องจากส่วนกระดูกสันหลังมาเชื่อมปิดกันไม่สนิท ซึ่งความบกพร่องของการสร้างกระดูกสันหลังนี้ จะเกิดขึ้นในระยะที่เด็กยังเป็นตัวอ่อนอยู่ในครรภ์มารดา และมักจะเกิดพยาธิสภาพขึ้นที่กระดูกสันหลังบริเวณบั้นเอว แต่ในบางรายก็สามารถพบความบกพร่องนี้ที่บริเวณอื่นของกระดูกสันหลังได้ เด็กที่เป็นสไปนา ไบฟีดา อาจจะพบมีความพิการอื่นร่วมด้วยเช่น เท้าปุก

สาเหตุของโรคยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่าอาจจะเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมหรือบางอย่างที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อส่วนที่จะสร้างเป็นกระดูกสันหลัง ในระหว่างที่เด็กยังเป็นตัวอ่อนอยู่ในครรภ์

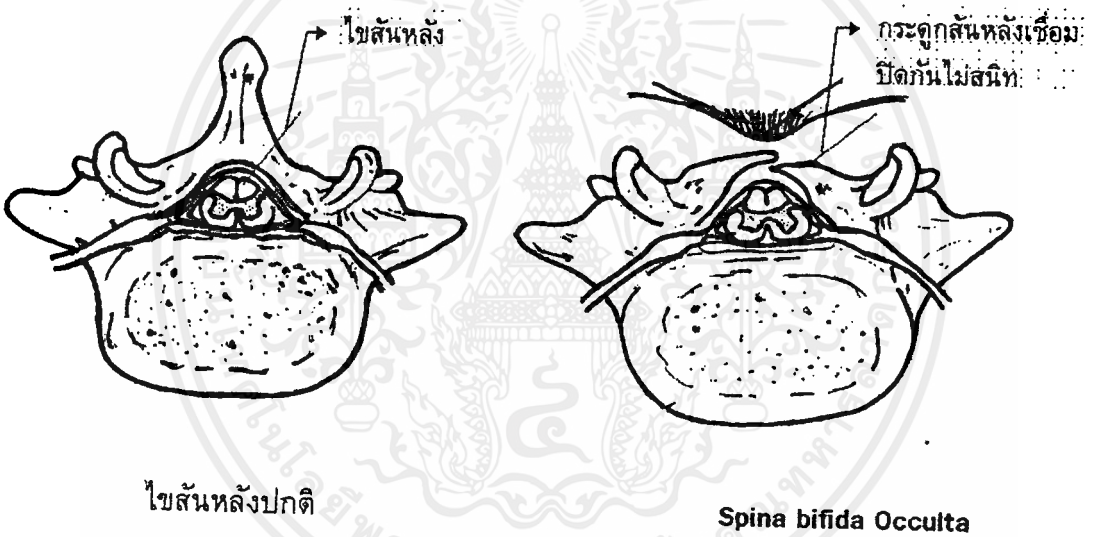
พยาธิสภาพของโรค จะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ สไปนา ไบฟีดา ออคคัลตา (Spina bifida occuita) และ สไปนา ไบฟีด ซิสติกา (Spina bifida Cystica)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Spina bifida occulta เป็นชนิดที่มีความรุนแรงน้อย และมักจะพบเด็กที่เป็น Spina bifida ชนิดนี้ได้ไม่บ่อยนัก ความผิดปกติเกิดจากการที่กระดูกสันหลังเชื่อมปิดไม่สนิท ในบางรายอาจไม่มีผลกระทบต่อระบบประสาท แต่ในบางรายอาการทางระบบประสาทจะเริ่มปรากฏให้เห็นเมื่อเด็กโตขึ้น อาการที่จะพบได้คือเด็กจะมีความผิดปกติของการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ

ภาพที่ 15

แสดงความผิดปกติที่เกิดในไขสันหลัง



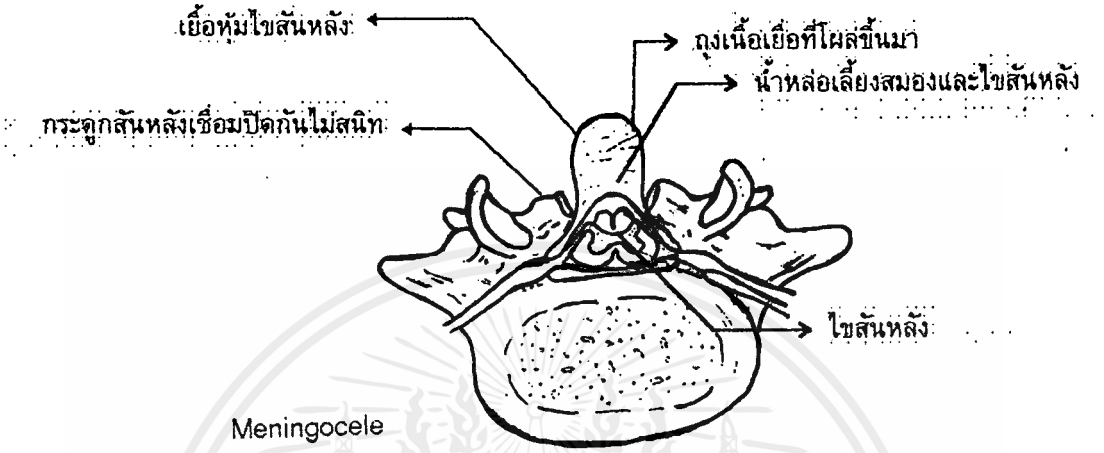
Spina bifida Cystica แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

Meningocele เกิดจากกระดูกสันหลังปิดไม่สนิทและมีถึงเนื้อเยื่อซึ่งเป็นเยื่อหุ้มไขสันหลังโผล่พ้นผิวหนังขึ้นมา ภายในถึงจะมีน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังอยู่ ไขสันหลังจะอยู่ในลักษณะปกติ ดังนั้นจึงไม่มีความผิดปกติทางระบบประสาทเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16

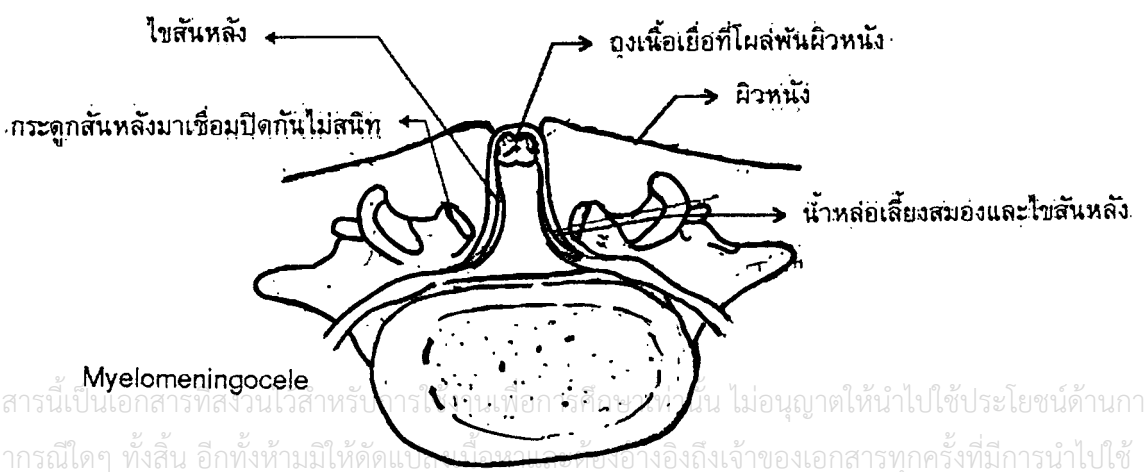
แสดงกระดูกสันหลังปิดไม่สนิท



Myelomeningocele เป็นชนิดที่มีความรุนแรงที่สุด และมีการทำลายของระบบประสาท โดยถึงเนื้อเยื่อที่โผล่พ้นผิวหนังขึ้นมาจะมีส่วนของไขสันหลังโผล่ขึ้นมาด้วย ความรุนแรงขึ้นอยู่กับระดับของไขสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพ ถ้าถุงเนื้อเยื่อนี้แตกจะทำให้เกิดการติดเชื้อของระบบประสาทได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการทำงายของระบบประสาทเพิ่มมากขึ้น กว่า 80% ของเด็กที่เป็น Spina bifida ชนิด Myelomeningocele มักจะมีขนาดของศีรษะโตผิดปกติ ซึ่งเกิดเนื่องจากการอุดตันของการไหลของน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น ซึ่งผลจากการที่มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น จะทำให้เด็กมีปัญหาด้านสติปัญญา และอาจตาบอดได้

ภาพที่ 17

แสดงการทำลายระบบประสาทโดยถุงเนื้อเยื่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการแสดงที่ปรากฏ ในเด็กที่เป็น Spina bifida ชนิด Myelomeningocele

1. มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา ในระดับที่ต่ำกว่าบริเวณมีพยาธิสภาพลงมา
2. การรับรู้ความรู้สึกในบริเวณที่ต่ำกว่ามีพยาธิสภาพลดลงหรือไม่มีเลย
3. ไม่สามารถควบคุมระบบขับถ่ายได้
4. ขนาดของศีรษะโตกว่าปกติ
5. อาจมีการผิดรูปของเท้าหรือมีกระดูกสันหลังคด
6. อาจปัญญาอ่อน

สำหรับเด็กที่เป็น Spina bifida การผ่าตัดอาจมีความจำเป็นสำหรับการแก้ไขความบกพร่องของไขสันหลังและ ป้องกันไม่ให้เกิดการทำงายของระบบประสาทที่มากขึ้นในอนาคต แต่ก็ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพยาธิสภาพของเด็กด้วย ถ้าเด็กมีปัญหาขนาดศีรษะโตผิดปกติ เด็กต้องได้รับการใส่สายยางเข้าไปเพื่อระบายน้ำ ในกะโหลกศีรษะออก หรือเด็กอาจต้องใส่ที่ดามหลังในกรณีที่เด็กมีกระดูกสันหลังคด และถ้าเด็กมีการผิดรูปของเท้าเด็กต้องได้รับการดัดข้อเท้าหรือใช้เครื่องช่วยพยุงรูปเท้า

1.5.6 ARTHROGRYPOSIS MULTIPLEX CONGENITA (AMC)

เป็นกลุ่มอาการของโรค ที่มีลักษณะของโรคแบบไม่มีการดำเนินของโรคต่อไป ข้อต่อจำกัดในการเคลื่อนไหลตั้งแต่กำเนิด

ถูกค้นพบเมื่อปี 1841 ไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด

มีความผิดปกติของระบบประสาท กล้ามเนื้อ และข้อต่อ

ลักษณะทางคลีนิก

ลักษณะโดยทั่วไปคือมีความรุนแรงของช่วงการเคลื่อนไหวตั้งแต่น้อยจนถึงมาก ซึ่งจะจำกัดการทำงานของแขนขา ถึงแม้ว่าจะไม่เกี่ยวข้องกับกระดูกสันหลัง แต่กระดูกสันหลังจะคดได้ ความผิดปกติของข้อต่อจะเป็นสมมาตรกันทั้งสองข้าง

ลักษณะเด่น 5 ประการ คือ

1. แขนขาจะเล็กเรียวหรือมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ไม่มีร่องที่ผิดหนังและมีชั้นใต้ผิวหนังบาง
2. มีความจำกัดของข้อต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อสะโพกหลุด และบางครั้งจะมีข้อเข่าหลุดได้บ้าง
4. กล้ามเนื้อลีบ และมีการหายกลุ่มกล้ามเนื้อบางกลุ่ม
5. ระบบความรู้สึกปกติ แต่บางครั้งมีการขาดหายหรือลดของ Deep Tendon Reflex

ภาพที่ 22

แสดง ความพิการของ Arthrogryposis Multiplex Congenita

แขน

1. ข้อไหล่จะมีความจำกัดในการกางแขน หมุนแขนออกนอก
2. ข้อศอกจะมีความจำกัดในทั้งการเหยียดและงอ มีเพียงช่วงการเคลื่อนไหวสั้น ๆ
3. ข้อมือจะอยู่ในลักษณะงอบิดมาทางด้านใน
4. นิ้วมือจะเหมือนลำเทียน ลักษณะเรียวเล็ก
5. กล้ามเนื้อในการกางแขน (Deltoid M.) , การงอศอก (Biceps M.) และกล้ามเนื้อที่แขนท่อนล่าง มักจะไม่ค่อยทำงาน

ขา

1. ข้อสะโพกจะกางออกและงอเข้า ร่วมกับมีการหมุนออกนอก
2. ข้อเข่าอาจจะเหยียดหรืองอ แต่มักจะติดแข็ง
3. สะบ้าจะมีหรือไม่มีการเคลื่อน
4. จะพบว่าเด็กเป็นเท้าปุกร่วมด้วยเสมอ
5. พวกกลุ่มกล้ามเนื้อนั้นจะน้อยลงหรือไม่มีเลย โดยจะมีไขมันมาแทนที่ถ้าความพิการรุนแรงจะเป็นมากกับส่วนปลาย
6. เด็กเหล่านี้ส่วนมากจะฉลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูแลทางแพทย์

จุดประสงค์เพื่อจะเตรียมไว้ให้ร่างกายมีการทำงานให้มากที่สุด โดยที่ส่วนขานั้นจะเตรียมไว้เพื่อให้มีความมั่นคง มีการจัดวางข้อที่ดีเพื่อการลงน้ำหนัก

และส่วนแขนนั้นจะเตรียมไว้ให้ใช้ในกิจวัตรประจำวันได้มากที่สุด

การรักษาที่ไม่ต้องผ่าตัด จะประกอบด้วย การเข้าเฝือก การภาพบำบัด การใส่อุปกรณ์เสริมและเครื่องค้ำมข้อ

การรักษาโดยการผ่าตัดนั้นมักจะทำก่อนอายุ 2 ปี โดยส่วนขาจะมุ่งเน้นถึงการลงน้ำหนักที่ดี และส่วนแขนนั้นจะให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้

เนื่องจากมีการหลุดของข้อสะโพกเพียงข้างเดียวนั้นเป็นผลให้เกิดกระดูกสันหลังคดได้ จำเป็นต้องผ่าตัด แต่ถ้ามีการหลุดทั้งสองข้างมักจะมีความมั่นคง การเคลื่อนย้ายตัวเองจะไม่ช้านักจึงไม่นิยมผ่าตัด

ที่ข้อเข่า มักจะแก้ไขการหดสั้นของกล้ามเนื้องอเข่า จะเปลี่ยนแนวโค้งของการเคลื่อนไหว จากนั้นจะใส่อุปกรณ์เสริม

กระดูกสันหลังคดนั้น ถ้ามุมของการคดประมาณ 20 องศา - 40 องศา จะรักษาแบบประคับประคองตามสภาพของผู้ป่วย แต่ถ้ามุมมากกว่า 50 องศา จึงจะพิจารณาผ่าตัด

การรักษาทางกายบำบัด นั้นจะมี

1. การออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มมุมในการเคลื่อนไหว และเพิ่มความแข็งแรง
2. การใช้เฝือก เครื่องค้ำมหรืออุปกรณ์เสริม เพื่อคงความเคลื่อนไหวของข้อต่อ
3. การจัดท่าทางจะคงหรือเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว เช่นท่านอนตะแคง นอนคว่ำ
4. ความสามารถทั่วไป บางคนถ้ามีความพิการรุนแรง จำเป็นต้องใช้รถเข็นหรือที่นั่งที่ปรับได้
5. การเดินขึ้นอยู่กับอายุ เครื่องช่วยและความรุนแรง มีโอกาสที่จะเดินโดยไม่ใช้เครื่องช่วย แต่ช่วงแรกจำเป็นต้องใช้ (เช่น Walker , ไม้ค้ำยัน)

1.5.7 โรคกระดูกอ่อน (Osteogenesis Impertecta)

โรคกระดูกอ่อนเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ซึ่งสามารถพบได้ทั้งในเพศหญิงและเพศชาย โรคกระดูกอ่อนเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดปกติในการสร้างเซลล์ของกระดูก ซึ่งผู้ที่ป่วยเป็นโรคนี้จะมีกระดูกที่เปราะบาง ไม่แข็งแรง กระดูกเกิดการแตกหักได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความระแรงของโรคกระดูกอ่อน สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ คือ

1. ระดับที่มีความรุแรงมากที่สุด พบว่ามีการแตกหรือหักของกระดูกในขณะที่อยู่ในครรภ์ ซึ่งพบว่าสามารถเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

2. ระดับที่มีความรุนแรงปานกลาง พบว่า มีการแตกหรือหักของกระดูกขณะที่มีอายุอยู่ในช่วงของวัยเด็กเล็ก หรือวัยเด็กก่อนเข้าเรียน ซึ่งการแตกหรือหักมักพบในกระดูกท่อนยาว ความผิดปกติที่พบได้คือ จะเกิดการผิดรูปของกระดูกแขนหรือขา ร่างกายจะมีการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ เมื่อเทียบกับอายุ

3. ระดับที่มีความรุนแรงน้อยที่สุด พบว่า มีการแตกหรือหักของกระดูกขณะที่มีอายุอยู่ในช่วงของวัยเรียน

อาการของโรค

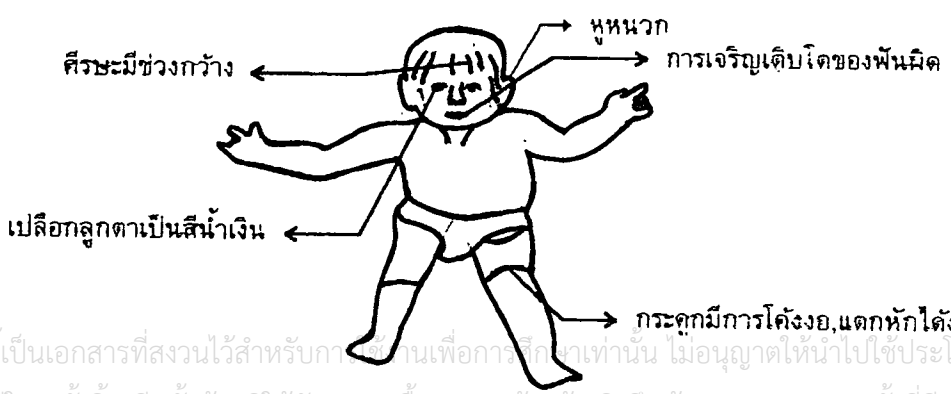
ลักษณะโดยทั่วไปซึ่งพบได้ในเด็กที่เป็นโรคกระดูกอ่อนนี้คือ จะมีผิวของกระดูกบาง และมีการแตกหักของกระดูกได้ง่าย ร่างกายมีการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ กระดูกสันหลังมีการโค้งงอ มีความบกพร่องหรือผิดปกติในการเจริญเติบโตของฟันน้ำนม และฟันแท้ หูหนวกเนื่องจากมีการแตกหรือหักของกระดูกภายในหู มีเอ็นที่ยึดข้อต่อต่าง ๆ หลวม มีเปลือกลูกตา (Sclera) สีน้ำเงินซึ่งคนปกติจะเป็นสีขาว (ตาขาว) กะโหลกศีรษะมีช่วงกว้างในหน้าเล็ก รูปสามเหลี่ยม

การที่จะวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกอ่อนประกอบด้วยอาการทางคลินิก 3 ประการคือ

1. การที่มีเปลือกตา (Sclera) เป็นสีน้ำเงิน
2. มีการเจริญเติบโตของฟันผิดปกติ
3. กระดูกมีความเปราะบาง หักง่าย และมีการโค้งงอของกระดูกท่อนยาว

ภาพที่ 18

แสดง ลักษณะโดยทั่วไปของเด็กที่เป็นโรคกระดูกอ่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรักษา

1. ทางการแพทย์

1.1 แก้ไขการผิดรูปของกระดูก

1.2 รักษาการแตกหรือหักของกระดูก

1.3 การให้เครื่องดามเพื่อแก้ไขอาการผิดรูปของกระดูก

1.4 การให้อุปกรณ์ช่วยหรืออุปกรณ์เสริมเช่นเหล็กประกับขาเพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายตนเอง

2. ทางกายภาพบำบัด

2.1. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพื่อเพิ่มช่วงในการเคลื่อนไหว

2.2. การฝึกเดิน

2.3. การให้อุปกรณ์ช่วยหรืออุปกรณ์เสริม เช่น เหล็กประกับขาหรือล้อเข็นเพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายตนเอง

2.4. การใช้ความร้อนและความเย็นในการรักษา เพื่อช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวและสามารถช่วยลดบวมได้

2.5. การรักษาในน้ำ (Hydrotherapy)

2.6. การให้คำแนะนำในการดูแลสำหรับครอบครัวของเด็กที่เป็นโรคกระดูกอ่อน

1.5.8 การบาดเจ็บไขสันหลัง

ไขสันหลังเปรียบเสมือนสายโทรศัพท์ ที่ใช้ติดต่อสั่งการและรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เมื่อสายโทรศัพท์ขาดหรือชำรุดจึงทำให้ไม่สามารถรับหรือส่งข้อความได้ หรือรับส่งได้แบบกระท่อนกระแท่น ไม่ชัดเจน ที่เป็นเช่นนี้เพราะไขสันหลังประกอบด้วยใยประสาทที่เชื่อมติดต่อกับสมองที่เป็นศูนย์กลางของความคิดอ่านทำหน้าที่รับรู้และสั่งการมายังเซลล์ประสาทที่อยู่ในไขสันหลัง ซึ่งเซลล์ประสาทเหล่านี้มีใยประสาทส่งต่อไปควบคุมกล้ามเนื้อที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อทุกอย่างปกติสมองสามารถรับความรู้สึกจากผิวหนังได้ และสั่งการให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานดังที่ใจนึก แต่เมื่อใดไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ ชอกช้ำ ใยประสาทรับความรู้สึกขาด เราจะไม่สามารถรับรู้ว่ามีสิ่งเร้ามากระทบผิวหนัง นั้นคือ หมดความรู้สึก หรือรับรู้ได้แต่น้อยกว่าปกติที่เรียกว่าชา ส่วนใยประสาทสั่งการหรือเซลล์ประสาทสั่งการที่ไขสันหลัง เมื่อได้รับบาดเจ็บหรือถูกทำลายสมองไม่สามารถสั่งการให้กล้ามเนื้อหดตัว ข้อไม่เคลื่อนไหวอย่างที่ต้องการซึ่งเราเรียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาวะนี้ว่าเป็นอัมพาต ถ้ายังพอขยับเขยื่อนได้บ้างเรียกว่า อ่อนแรง

เมื่อไขสันหลังมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อชีวิต ธรรมชาติจึงสร้างให้มีกระดูกสันหลัง ซึ่งเปรียบเสมือนเกราะให้กับไขสันหลัง อีกนัยหนึ่งคือ ไขสันหลังอยู่ในโพรงของกระดูกสันหลัง แต่ถ้ากระดูกสันหลังได้รับการกระแทกอย่างแรง กระดูกแตกหักหรือเคลื่อนจะสามารถไปกดทับไขสันหลัง ให้ไดรับบาดเจ็บได้

โดยทั่วไป ถ้าไขสันหลังได้รับบาดเจ็บน้อย อาการอ่อนแรงหรือชาก็เกิดขึ้นน้อย ร่างกายพยายามช่วยเหลือตนเองตามขบวนการซ่อมแซมส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ ไขสันหลังอาจค่อย ๆ ฟื้นกลับมาทำงานได้ใกล้เคียงสภาพเก่า แต่ถ้าไขสันหลังได้รับบาดเจ็บมากมักมีอัมพาต หมดความรู้สึกตั้งแต่แรกที่ได้รับบาดเจ็บ มีผู้ป่วยบางรายที่ไขสันหลังฟื้นตัวได้เอง การรับความรู้สึกและกล้ามเนื้อกลับมาทำงานได้ไม่มากก็น้อย

สาเหตุของการบาดเจ็บของไขสันหลัง

1. Traumatic Injuries เป็นสาเหตุหลักของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บไขสันหลัง ส่วนใหญ่มักเกิดจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งอุบัติเหตุนั้นมีผลทำให้กระดูกสันหลังหักหรือเคลื่อนไปกดทับไขสันหลังได้ เช่น ตกจากที่สูง อุบัติเหตุตามท้องถนน ของหนักตกทับ ถูกยิงหรือแทง

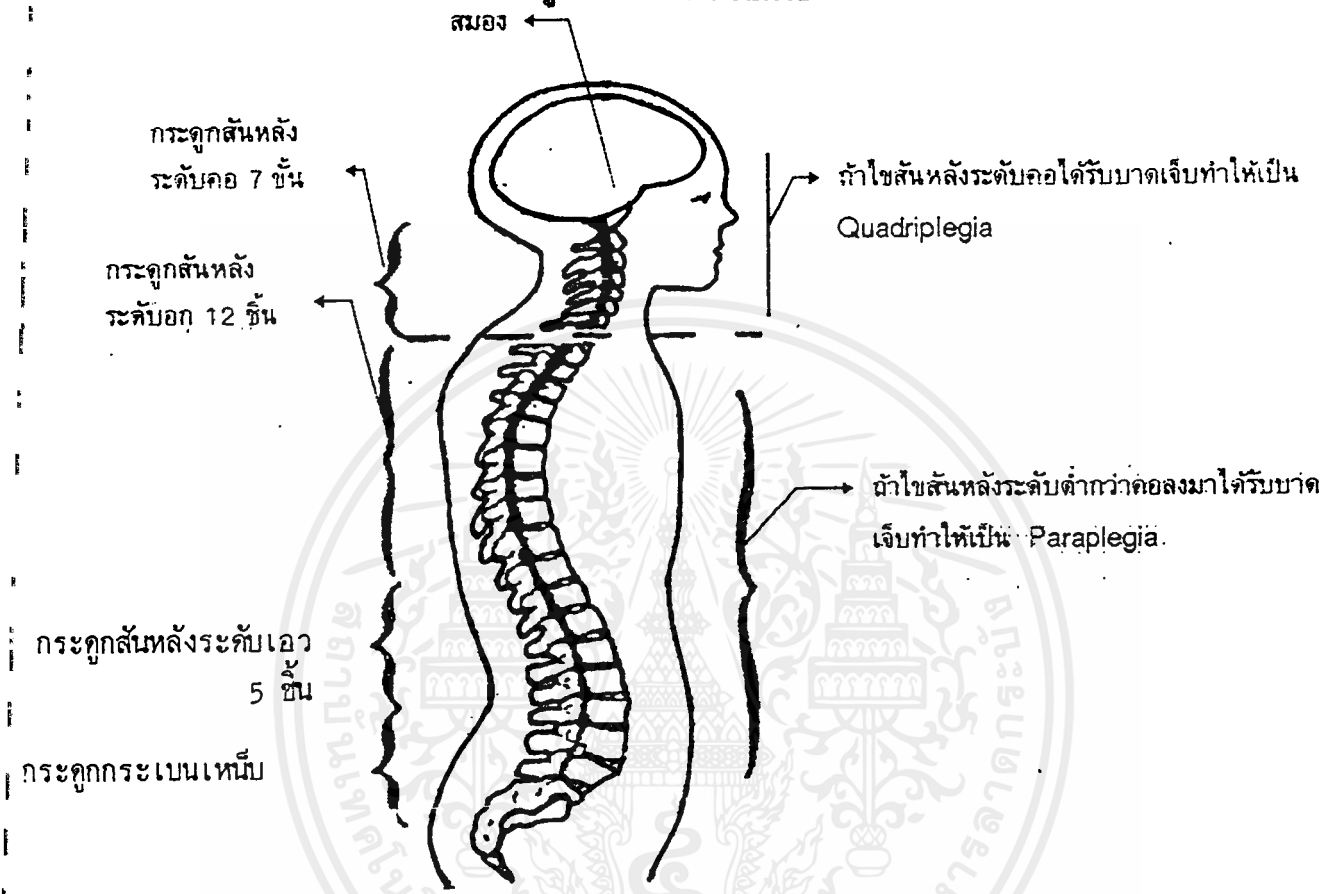
2. Non-Traumatic Injuries มักเกิดจากความผิดปกติของไขสันหลัง เยื่อหุ้มไขสันหลังหลอดเลือดของไขสันหลัง และมะเร็งกดทับที่ไขสันหลัง เหล่านี้มีผลทำให้ไขสันหลังทำหน้าที่ผิดปกติไป

การที่ร่างกายจะได้รับผลกระทบมากน้อยแค่ไหน นั้น ขึ้นอยู่กับระดับของการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง ยิ่งถ้ามีการบาดเจ็บที่ไขสันหลังในระดับที่สูงขึ้น ส่วนของร่างกายที่จะได้รับผลกระทบก็จะยิ่งเพิ่มขึ้น ดังจะแสดงในรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 19

แสดงภาพกระดูกสันหลังประกอบด้วย



ชนิดของการอ่อนแรง

เมื่อไขสันหลังได้รับบาดเจ็บที่ตำแหน่งต่างกัน โอกาสมีอาการอ่อนแรงและชาก็มากน้อยต่างกันไปด้วยดังนี้

1. มีอาการอ่อนแรงของแขน ขา และลำตัว แต่เฉพาะคอและใบหน้ายังปกติดีทั้งนี้เนื่องจากไขสันหลังบริเวณคอได้รับบาดเจ็บ เช่นกระดูกคอหักเคลื่อนเป็นต้น เรียกอาการอ่อนแรงนี้ว่าควอดริพลีเจีย (Quadriplegia)

ภาพที่ 20

แสดงอาการอ่อนแรงของแขน ขา ลำตัว

Quadriplegia

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวการรับรู้ความรู้สึกลงหรือไม่มีเลย ในส่วนของร่างกายตั้งแต่ระดับคอหรือออกลงไปและอาจจะมีการอ่อนแรง ของแขนและมือด้วย

-ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะได้

- กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรง

- การหลั่งเหงื่อลดลง

2 .มีอาการอ่อนแรงของขาทั้งสองข้าง และลำตัว หรือเฉพาะขาเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากไขสันหลังที่ระดับอกหรือเอวได้รับบาดเจ็บ เรียกอาการอ่อนแรงนี้ว่าพาราพลีเจีย (Paraplegia)

ภาพที่ 21

แสดงอาการอ่อนแรงของขาทั้ง 2 ข้างและลำตัว

Paraplegia

- ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหว การรับรู้ความรู้สึกลดลงหรือไม่มีเลยในส่วนของเขาโดยที่ส่วนของลำตัวและสะโพกอาจได้รับผลกระทบด้วย ทั้งนี้ขึ้นกับระดับไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บ

- ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะได้แต่ในบางรายอาจจะควบคุมได้บ้าง

ถ้ากระดูกสันหลังส่วนเอวระดับล่าง ๆ แตกหักหรือเคลื่อน ไขสันหลังมักไม่ได้รับบาดเจ็บ แต่เส้นประสาทไขสันหลังที่มาเลี้ยงบริเวณขา หรือที่มาควบคุมการขับถ่ายและการทำงานของอวัยวะเพศได้รับบาดเจ็บทำให้ ขาอ่อนแรงเพียงบางส่วน หรืออาจปกติ แต่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ นอกจากนี้เมื่อไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ ไม่เพียงแต่กล้ามเนื้อแขนและหรือขาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อ่อนแรงกล้ามเนื้อที่เป็นส่วนประกอบของอวัยวะภายในมักทำงานผิดปกติไปด้วย เช่นลำไส้ไม่ทำงาน ท้องอืด ถ่ายอุจจาระไม่ได้ หรือถ่ายได้แต่ไม่รู้ตัว ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะคือถ่ายไม่ออกหรือกลั้นไม่ได้ อวัยวะเพศไม่แข็งตัวไม่มีการหลั่งน้ำอสุจิ และความดันเลือดต่ำลง เป็นต้น

ปัญหาข้อควรระวังและการแก้ไข

1. ความดันเลือดต่ำ สภาวะนี้มักพบได้เสมอในระยะแรกหลังจากไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ไขสันหลังระดับอกหรือคอได้รับบาดเจ็บ ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติทำงานผิดปกติ หลอดเลือดต่าง ๆ จึงขยายตัว ทำให้ความดันเลือดต่ำ ประกอบกับการรักษาผู้ป่วยเหล่านี้ มักต้องให้นอนนานเป็นสัปดาห์ ร่างกายจึงคุ้นกับความดันที่ต่ำ เมื่อลุกขึ้นนั่งหรือยืนในระยะแรก ๆ จึงมีอาการหน้ามืด ตาลาย และเป็นลม การแก้ไขสภาวะเช่นนี้ จึงแนะนำให้ปรับศีรษะให้สูงในขณะนอน หรือนั่งพิงในเตียงเป็นประจำ

2. แผลกดทับ แผลกดทับมักเกิดขึ้นเนื่องจากผิวหนังบริเวณนั้นถูกกดทับอยู่เป็นเวลานานหรือบ่อย ๆ ทำให้ขาดเลือดมาเลี้ยง ผิวหนังจึงตาย บางครั้งไขมันหรือกล้ามเนื้อที่อยู่ลึกลงไปก็ตายด้วย เกิดเป็นแผลโพรงใหญ่ ถ้าเป็นมากอาจกินลึกถึงกระดูก ซึ่งยากต่อการรักษาให้หายได้ในเร็ววัน เราสามารถป้องกันการเกิดแผลกดทับได้โดย พยายามรักษาความสะอาดของผิวหนัง อย่าให้เสื้อผ้าที่สวมใส่อยู่แฉะหรือเปรอะเปื้อน รักษาความสะอาดของเตียงอย่าให้มีมดหรือแมลง หมั่นเปลี่ยนอิริยาบทบ่อย ๆ เช่นขยับตัว ยกตัวขึ้นเวลาอยู่ในท่านั่งทุก ๆ 15 นาที ในขณะนอนควรพลิกตัวทุก ๆ 2 ชั่วโมง

3. ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะได้ อาจแก้ได้โดยเคาะที่บริเวณท้องน้อยเพื่อกระตุ้นให้กระเพาะปัสสาวะหดตัวและบีบขับปัสสาวะออก ถ้าเคาะแล้วไม่ได้ผลอาจกดที่บริเวณท้องน้อย(อย่าเบ่งขณะกด) เมื่อทั้งเคาะกดหรือเบ่งแล้วปัสสาวะไม่ออกก็สวนปัสสาวะเป็นครั้งคราว

4. มีปัญญาเกี่ยวกับการขับถ่ายอุจจาระ โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะท้องผูก แก้ได้โดยดื่มน้ำมาก ๆ ในระยะแรก ๆ อาจจะใช้วิธีสวนเอาอุจจาระออก และหมั่นฝึกถ่ายอุจจาระอย่างสม่ำเสมอทุกวัน เมื่อฝึกมาได้ระยะหนึ่งจะถ่ายอุจจาระได้เองโดยไม่ต้องสวน แต่อาจต้องใช้เวลานานกว่าจะประสบความสำเร็จ และควรออกกำลังกายเป็นประจำเพราะจะช่วยให้ลำไส้ทำงานดีขึ้น

5. ปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการหายใจ มักเกิดขึ้นในช่วงแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บ กล้ามเนื้อบางส่วนอ่อนแรงและทำให้ประสิทธิภาพของการหายใจลดน้อยลงกว่าเดิม จึงรู้สึกอึดอัด หายใจไม่พอไม่ทั่วท้อง โดยทั่วไปผู้ที่ไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ มักมีกล้ามเนื้อกระบังลมที่ทำงานได้ ผู้ป่วยจึงควรฝึกกล้ามเนื้อกระบังลมให้มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการหายใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยให้หัดหายใจเข้าลึก ๆ แล้วกลั้นหายใจเอาไว้ครู่หนึ่ง จากนั้นจึงค่อย ๆ ผ่อนลมหายใจออก สังเกตได้จากเวลาหายใจเข้าพุงจะป่อง หายใจออกพุงจะยุบลง

6. กล้ามเนื้อมีอาการเกร็งหรือกระตุก ภาวะเช่นนี้เกิดจากกล้ามเนื้อดังกล่าวขาดระบบประสาทมาควบคุม จึงหดตัวหรือทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ อาจควบคุมอาการเกร็งหรือกระตุกได้ โดยวิธีทางกายภาพบำบัดหรือทานยาคลายกล้ามเนื้อ

7. การรับรู้ความรู้สึกในบริเวณที่ต่ำกว่าระดับไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บลดลงหรือไม่มีเลย ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรระวังไม่ให้ถูกของมีคม หรืออยู่ใกล้ที่ ๆ มีความร้อนจัด

8. มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา ขึ้นอยู่กับผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บที่ไขสันหลังระดับไหน ผู้ป่วยควรออกกำลังกล้ามเนื้อส่วนที่ยังมีกำลังดีอยู่ เพื่อช่วยในการเคลื่อนไหว เช่น กล้ามเนื้อแขน

9. กล้ามเนื้อหดรั้ง โดยเฉพาะกล้ามงอเข่า กล้ามเนื้องอสะโพก กล้ามเนื้อกระดกข้อเท้าลง ซึ่งญาติควรช่วยเหลือผู้ป่วยในการเคลื่อนไหวข้อต่อในทิศทางต่าง ๆ

1.5.9 กล้ามเนื้อเสื่อมสลายชนิดดูเชนน์ (Duchenne Muscular Dystrophy)

กล้ามเนื้อเสื่อมสลายชนิดดูเชนน์ เป็นรูปแบบหนึ่งของโรคกล้ามเนื้อเสื่อมสลาย (Progressive Muscular Dystrophy) ที่พบได้บ่อยและรุนแรงที่สุดซึ่งจะเกิดผลโดยตรงต่อกล้ามเนื้อส่วนระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลายยังปกติ กล้ามเนื้อจะเกิดสภาวะการเสื่อมสลายของเส้นใยกล้ามเนื้อขึ้นอันเป็นผลทำให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ตามมา อาการเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับไม่สามารถรักษาให้หายได้

สาเหตุ

สาเหตุที่แท้จริงยังไม่เป็นที่ทราบกันแน่นอน แต่เป็นผลมาจากการถ่ายทอดลักษณะผิดปกติทางพันธุกรรม ผ่านทางโครโมโซมเพศชนิดด้อยและมีอัตราการเปลี่ยนรูปสูง โดยมีมารดาเป็นพาหะ นำไปสู่ลูกโดยเฉพาะลูกชาย ส่วนลูกสาว จะมีพัฒนาการปกติ แต่อาจเป็นพาหะได้ต่อไป

อาการแสดงโดยทั่วไปของกล้ามเนื้อเสื่อมสลายชนิดดูเชนน์

1. พบอาการแสดงในเด็กผู้ชาย โดยมักพบบ่อยว่าพี่ชายหรือน้องชายหรือญาติผู้ชายมีประวัติเป็นกล้ามเนื้อเสื่อมสลายเช่นเดียวกัน

2. อาการเริ่มต้นส่วนใหญ่จะพบก่อนอายุ 4 ปี โดยพบว่าเด็กมีพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวช้าลงและมีลักษณะผิดไปจากปกติ ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเกิดขึ้น ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อนี้จะเกิดขึ้นเท่า ๆ กัน ทั้งสองข้างของร่างกาย โดยจะเกิดขึ้นครั้งแรกที่กล้ามเนื้อของเชิงกราน (Pelvic Girdle) ต่อมาจะเกิดขึ้นที่กล้ามเนื้อของหัวไหล่ (Shoulder Girdle) และกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ ต่อไปอีก นอกจากนี้ยังพบการขยายตัวเกินปกติของกล้ามเนื้อน่อง และในบางครั้งอาจพบที่กล้ามเนื้อด้านหลังของต้นขา กล้ามเนื้อหัวไหล่ และกล้ามเนื้ออื่น.ๆ ร่วมด้วย ซึ่งการขยายตัวเกินปกตินี้ มิได้เกิดจากมีจำนวนหรือขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อเองมากขึ้น แต่เป็นเพราะมีปริมาณของไขมันมาแทรกแทนที่เส้นใยของกล้ามเนื้อที่เสื่อมสลายไปมากขึ้น

3. เด็กที่เป็นกล้ามเนื้อเสื่อมสลายชนิดดูเชนน์นี้ มักจะมีลักษณะเริ่มแรกให้เห็นได้ชัดเจนคือ เด็กจะเดินและวิ่งได้ช้าลงกว่าปกติ หกล้มได้ง่าย ท่าทางการเดินมีลักษณะผิดปกติตั้งแต่เริ่มแรก และมีความลำบากในการขึ้นที่สูง ๆ เช่นขึ้นบันได เป็นต้น ถ้าให้เด็กลุกขึ้นจากท่านอนมาเป็นท่านั่งและท่ายืนตามลำดับ จะพบว่าเด็กแสดงลักษณะเหมือนหนึ่งปีนขึ้นบนขาของตนเองคือเด็กจำเป็น ต้องใช้มือยันพื้น ต่อมายันที่ส่วนของขาขึ้นมาตามลำดับ เพื่อพยุงส่วนบนของลำตัวให้สูงขึ้นจึงจะยืนได้ (Gower's Sign) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคนี้ ดังรูป

ภาพที่ 23
แสดงการลุกขึ้นเป็นท่ายืน

รูปแสดง ลำดับการลุกขึ้นยืนจากพื้นของเด็กที่เป็นกล้ามเนื้อเสื่อมสลายชนิดดูเชนน์

4. เด็กส่วนใหญ่จะมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นลำดับจนในที่สุดไม่สามารถเดินได้เมื่ออายุประมาณ 10 ปี และมักต้องนั่งรถเข็นตลอดเวลา ในระยะนี้เด็กมักจะมีความพิการผิดรูปของโครงกระดูกของร่างกายและการหดสั้นของกล้ามเนื้อร่วมด้วย การหายใจจะลำบากมากขึ้นเนื่องจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจและการผิดรูปของกระดูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันหลังและทรวงอก นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กมีความผิดปกติของหัวใจเกือบทุกราย ที่พบได้บ่อย ได้แก่อาการหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ

5. เด็กมักถึงแก่กรรมเนื่องจากการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ หัวใจวายในระหว่างอายุ 10-20 ปี แต่มีน้อยรายที่ถึงแก่กรรมหลังจากนั้น

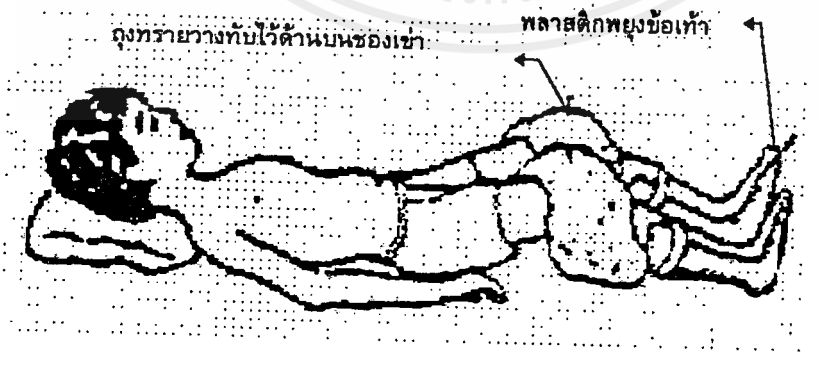
การรักษา

ยังไม่มียาหรือการรักษาที่เฉพาะเจาะจงที่จะหยุดอาการของโรคนี้ได้ หลังการรักษาที่สำคัญ ได้แก่ การรักษาโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นร่วมกับโรคนี้ เช่น การรักษาการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ การรักษาภาวะหัวใจวายเป็นต้น นอกจากนี้จะเป็นการรักษาทางกายภาพบำบัด เพื่อป้องกันไม่เกิดความพิการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อที่จะช่วยให้เด็กมีชีวิตอยู่ได้ยาวนานขึ้น การทำกายภาพบำบัดควรทำตั้งแต่เริ่มแรกที่ปรากฏอาการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการดูแลสภาพทั่ว ๆ ไปของเด็กได้แก่

1. การป้องกันการหดสั้นของกล้ามเนื้อ และการยึดติดของข้อต่าง ๆ รวมถึงการผิดรูปของโครงร่างของร่างกาย โดยทำการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ อยู่เป็นประจำ การใช้เครื่องช่วยพยุงข้อเท้า เพื่อป้องกันข้อเท้าตก การจัดท่าทางที่เหมาะสมให้กับเด็ก เช่น ท่าทางในขณะนอน (ดังรูปข้างล่าง)

ภาพที่ 24

ภาพแสดงท่าทางในขณะนอนหงาย

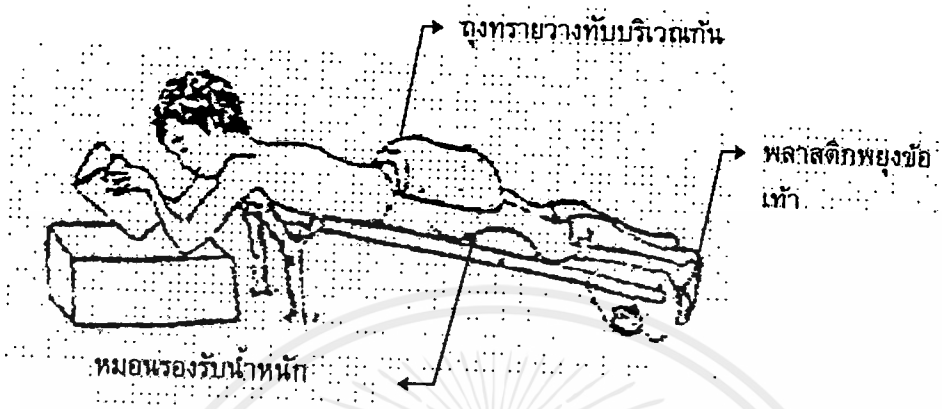


ขณะนอนหงายควรหาถุงทรายมาวางทับบริเวณหัวเข่าทั้ง 2 ข้างเพื่อป้องกันเข่างอ และอาจใส่ที่พยุงข้อเท้าเพื่อป้องกันเท้าตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 25

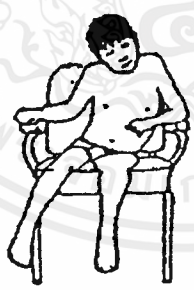
ภาพแสดงท่าทางในขณะนอนคว่ำ



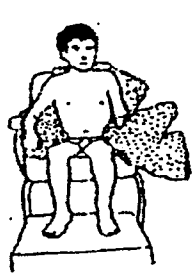
ขณะนอนคว่ำควรหาถุงทรายมาวางทับบริเวณก้นเพื่อป้องกันข้อสะโพกงอและอาจใส่ที่พยุงข้อเท้าร่วมด้วยเพื่อป้องกันข้อเท้าตก นอกจากนี้ควรหาหมอนเล็ก ๆ มารองรับน้ำหนักไว้ด้านหน้าของต้นขา

ภาพที่ 26

แสดง ท่าทางในขณะนั่ง



แสดงท่าทางการนั่งที่ไม่ถูกต้องของเด็ก ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการผิดรูปของโครงกระดูกและกล้ามเนื้อขึ้นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงท่าทางการนั่งที่ถูกต้องโดยต้องหาหมอนมาพยุงให้เด็กนั่งหลังตรง และควรหาที่วางเท้ามาวางเพื่อให้เด็กวางเท้าทั้งสองข้างได้ราบขนานกับพื้นในกรณีที่เท้าเด็กลอยจากพื้น

2. การออกกำลังกายตามสภาพกล้ามเนื้อ

3. การฝึกการหายใจ เพื่อช่วยให้ปอดทำงานได้ดีขึ้น และลดภาวะการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ

4. การใช้เครื่องช่วยอื่น ๆ เช่น ไม้ค้ำยันอาจนำมาเมื่อเด็กเริ่มมีปัญหาการเดิน รถเข็น (Wheelchair) จะนำมาใช้เมื่อเด็กไม่สามารถเดินได้ เพื่อช่วยพาเด็กไปที่ต่าง ๆ ได้ เป็นต้น

ครอบครัวมีส่วนสำคัญที่สุดในการดูแลสภาพร่างกายทั่ว ๆ ไปของเด็ก ต้องเข้าใจปัญหาและสภาพร่างกายของเด็ก พยายามให้เด็กได้ทำกิจกรรมและช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ควรให้เด็กได้เล่นกับเพื่อนและไปโรงเรียนตามปกติ โดยครูผู้สอนและเพื่อน ๆ ต้องเข้าใจสภาพร่างกายของเขา พยายามที่จะกระตุ้นและช่วยเหลือเขาให้เรียนและเล่นทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ได้ ตามสภาพร่างกายของเขา เพื่อให้เขาได้มีชีวิตที่เหลืออยู่อย่างเป็นสุขที่สุด

1.5.10สมองพิการ (Cerebral Palsy) หรือ ซี.พี.

Cerebral	หมายถึง สมอง
Palsy	หมายถึง เสื่อมสภาพ อัมพาตหรือพิการ

เด็กสมองพิการ ซี.พี. ไม่ใช่เด็กปัญญาอ่อนเสมอไป คือเด็กที่มีปัญหาด้าน การเคลื่อนไหวร่างกาย และการทรงตัว ที่เกิดจากความผิดปกติของสมอง เฉพาะส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหว ซึ่งอาจเป็นทั้งตัว ทำให้เด็กไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหว ของแขนขา และร่างกายได้ อาจมีอาการเกร็ง หรือตัวอ่อนไม่มีแรง บางคนเป็นเพียงเล็กน้อย หรือเพียงบางส่วน เช่น เป็นเฉพาะแขนขา ข้างเดียวหรือสองข้าง เด็ก ซี.พี. บางคนอาจมีความพิการอื่นร่วมด้วย ซึ่งจัดเป็น "ความพิการซ้ำซ้อน" เช่น ปัญญาอ่อน พิการทางตา หรือหูได้ (คู่มือป้องกันความพิการ, 2538 ,หน้า 112)

สาเหตุของสมองพิการ

สาเหตุของสมองเสื่อมสภาพนั้นก็คือ สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บโดยทั่ว ๆ ไป แต่มีความรุนแรงที่มีผลต่อการพัฒนาของสมอง ซึ่งจะแบ่งระยะการพัฒนาของสมองได้ 3 ระยะ คือ

1. ระยะในครรภ์ (Prenatal period)

2. ระยะระหว่างคลอด (Perinatal period)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระยะแรกเกิดและระยะทารก (Postnatal, infant period)

1. ระยะในครรภ์ มารดาอาจมีการติดเชื้อ เช่น เป็นโรคหัดเยอรมันหรือมารดาเป็นโรคเบาหวาน ความดันสูงที่ควบคุมไม่ได้ ซึ่งส่งผลให้มีการทำลายของเนื้อสมองเด็ก ในครรภ์ได้ สามารถป้องกันได้โดยฉีดวัคซีนป้องกันหัดเยอรมัน ในหญิงทุกคนก่อนมีการตั้งครรภ์

2. ระยะระหว่างคลอด การคลอดก่อนกำหนดซึ่งสมองและร่างกาย เด็กยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ การคลอดยากอาจทำให้สมองเด็กขาดอ๊อกซิเจนหรือการบาดเจ็บบริเวณศีรษะจากการคลอดตลอดจนภาวะต่าง ๆ ช่วงหลังคลอดใหม่ ๆ เป็นสาเหตุโรคนี้ได้ทั้งสิ้น การป้องกันทำได้โดยรับการดูแลจากคลีนิคฝากครรภ์ตามนัดอย่างสม่ำเสมอ

3. ระยะแรกเกิดและระยะทารก การติดเชื้อสมอง การบาดเจ็บที่สมอง หรือการเจ็บป่วยร้ายแรงอื่น มีผลให้เกิดพยาธิสภาพและแผลเป็นที่เนื้อสมองได้เช่นกัน สามารถป้องกันได้โดยฉีดวัคซีน โรคที่ป้องกันได้และการเลี้ยงดูบุตรด้วยความเอาใจใส่ (สร้อยสุดา วิทยากร,2536,หน้า 6)

การแบ่งกลุ่มเด็กสมองพิการ

ชนิดของ กลุ่มเด็กสมองพิการสามารถแบ่งได้จากลักษณะ การเคลื่อนไหวโดยแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ

1.แบบแข็งเกร็ง (Spasticity)

2. แบบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้ (Athetosis)

3. แบบคุมการทรงตัวไม่ดี (Ataxia)

1. แบบแข็งเกร็ง (Spasticity) จะมีแขนขาแข็งเกร็งเคลื่อนไหวช้าและยาก ส่วนที่แข็งเกร็งจะปรากฏตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

1.1 แบบครึ่งซีก (Spastic Hemiplegia) จะมีแขนและขาซีกหนึ่งแข็งเกร็ง โดยแขนจะมีลักษณะงอและหมุนบิดเข้าไปข้างใน มือกำแน่นส่วนขาจะงอหมุนเข้าข้างในและยืนด้วยปลายเท้าเฉพาะข้างที่มีอาการเกร็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้ (Arhetosis) จะมีอาการกล้ามเนื้อแขน ขา เปลี่ยนแปลงอาการเกร็งในลักษณะแข็งและอ่อนสลับกัน ร่วมกับมีการบิดหมุนของแขนขาโดยไม่ตั้งใจ ที่ใบหน้าอาจจะเห็นว่ามีอาการคล้ายยกล้ามเนื้อหน้ากระตุก มักพูดไม่ค่อยชัดทำให้มีปัญหาในการสื่อสารกับคนทั่วไป

ภาพที่ 30

แสดงเด็กพิการแบบคลุมการเคลื่อนไหวไม่ได้

Athetoid

3. แบบคลุมการทรงตัวไม่ดี (Ataxia) จะมีอาการเคลื่อนไหวแบบสั่นที่สังเกตเห็นชัดคือ ขณะที่กำลังใช้มือหยิบจับสิ่งของ ขณะยืนจะยืนในลักษณะกางขาออกมาก เนื่องจากมีปัญหาในการทรงตัวและการปรับสมดุลของร่างกาย

ภาพที่ 31

แสดงเด็กพิการแบบคุมการทรงตัวไม่ดี

Ataxic

ความบกพร่องอื่น ๆ ที่อาจพบในเด็กสมองพิการ

การมองเห็น เมื่อเด็กมีอายุมากกว่า 6 เดือน อาจพบว่าเด็กมีตาเหล่ควรจะไปรับการตรวจโดยจักษุแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การได้ยิน ถ้าพบว่าเด็กไม่ตอบสนอง เมื่อเรียกชื่อ ควรนำไปตรวจและรับการบำบัดรักษา

การกินอาหารและการพูด การ กินอาหารและการพูดที่ปกตินั้น จะต้องเกิดจากการควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อรอบปาก ลิ้น ไปจนถึงกล้ามเนื้อภายในคอถ้าเด็กมีปัญหาในการกินจะส่งผลให้มีการพูดที่ ผิดปกติตามไปด้วยดังนั้นการฝึกเด็กให้กินอาหารได้ดี จะช่วยพัฒนาการพูดด้วย

การเรียนรู้ช้า เด็กอาจจะเรียนรู้ช้า ส่วนใหญ่เนื่องจากขาดประสบการณ์และมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ทำให้เรียนรู้ช้ากว่าเด็กปกติ

ลมชัก ถ้าผู้ปกครองสังเกตเห็นว่า เด็กมีอาการกระตุกและแสดงอาการนั้นซ้ำ ๆ โดยเพียงชั่วครู่ ควรจะนำเด็กไปให้แพทย์ ตรวจวินิจฉัยว่ามีปัญหาโรคลมชักหรือไม่

การรักษาเด็กสมองพิการ

ถึงแม้ว่าสมองของผู้ที่เป็นซีรีบร์อล พัลซี จะมีรอยโรคและไม่สามารถแก้ไขได้แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เป็น ซีรีบร์อล พัลซี สามารถที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ใกล้เคียงคนปกติ

การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นซีรีบร์อล พัลซี จะต้องเริ่มตั้งแต่ในวัยทารกโดยการดูแลอย่างถูกต้องจากพ่อแม่ และการทำกายภาพบำบัดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระตุ้นพัฒนาการ และป้องกันความพิการที่อาจเกิดตามมา

ในต่างประเทศเด็กซีรีบร์อล พัลซี ส่วนใหญ่จะใช้ชีวิต ตามปกติกับครอบครัวและสามารถไปเรียนหนังสือร่วมกับเด็กปกติในท้องถิ่นที่ตนอยู่ ซึ่งเมื่อเขาโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะสามารถทำงานเลี้ยงชีพและใช้ชีวิตเช่นเดียวกับคนปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสนับสนุนทางสังคมทางด้านการอนุเคราะห์คนพิการ

2.1 สถิติคนพิการ (ฝ่ายการสงเคราะห์เด็ก กรมประชาสงเคราะห์ สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ)

ตารางที่ 1

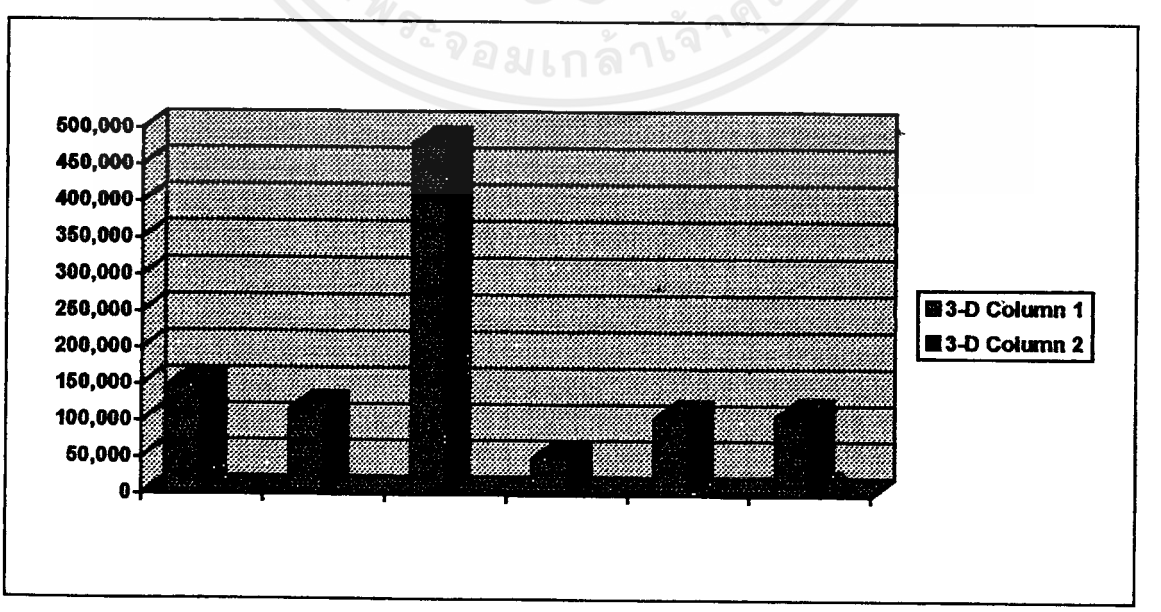
ตารางแสดงสถิติคนพิการทั่วประเทศ

สถิติคนพิการทั่วประเทศ จำนวน 1,057,000 คน

การสำรวจเกี่ยวกับอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2534

สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ลำดับที่	ลักษณะความพิการ	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
1	พิการทางด้านการมองเห็น	148,500	13.48
2	พิการทางด้านการได้ยินหรือสื่อความหมาย	117,200	19.79
3	พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	470,900	42.73
4	พิการทางจิตหรือพฤติกรรม	50,700	4.6
5	พิการทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้	106,000	9.62
6	อื่น ๆ	108,000	9.86



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัดความช่วยเหลืออนุเคราะห์คนพิการในประเทศไทย (ขนิษฐา เทวินทรภักดิ สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ)

ในอดีตที่ผ่านมา คนพิการและเด็กพิการ เป็นบุคคลที่น่าสงสาร เป็นผู้ที่ถูกกีดกันจากสังคม เด็กพิการส่วนใหญ่ขาดการฟื้นฟูสมรรถภาพและพัฒนา เป็นผลให้เมื่อเติบโตขึ้นมาเป็นคนพิการที่เป็นปัญหาต่อสังคมและครอบครัว หรือถูกเป็นเครื่องมือของมิจฉาชีพอย่างน่าเสียดาย

2.2.1 สิทธิและโอกาสของคนพิการตามพระราชบัญญัติ

ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลซึ่งได้ตระหนักว่า การพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะนำไปสู่ความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าของประเทศได้นั้น จะต้องเน้นการพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีโดยถ้วนหน้ากัน ไม่ใช่เป็นการพัฒนาประชากรเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หากแต่เป็นประชากรทุกกลุ่มรวมถึงกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น กลุ่มคนพิการนี้ด้วย ให้ควบคู่ไปพร้อมกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รัฐบาลจึงได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พุทธศักราช 2534 และกฎกระทรวงอื่น ๆ ที่ออกตามความใน พรบ. นี้ ที่มีเจตนารมณ์ถือว่าคนพิการ ซึ่งมีจำนวน 1.1 ล้านคนทั่วประเทศ (จากการสำรวจโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างของสำนักงานสถิติแห่งชาติร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2534) เป็นทรัพยากรส่วนหนึ่งของประเทศ แต่เนื่องจากสภาพของความพิการเป็นอุปสรรคในการดำรงชีวิตในการประกอบอาชีพ และในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม จึงสมควรสนับสนุนส่งเสริมให้คนพิการได้รับโอกาสและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายดังกล่าวให้ทั่วถึงทุกชุมชน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ดังนี้คือ ให้มีการกำหนดประเภทคนพิการ รวม 5 ประเภท และกำหนดให้คนพิการที่ได้รับการจดทะเบียนคนพิการตามระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ว่าด้วยการจดทะเบียนคนพิการ พ.ศ. 2537 จึงจะได้รับการคุ้มครอง สงเคราะห์ ฟื้นฟูสมรรถภาพ และพัฒนา ด้วยวิธีการทางการแพทย์ การศึกษา อาชีพ และสังคม การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม การได้รับสิทธิในการทำงานในตำแหน่งที่เหมาะสมกับสภาพความพิการ ตามอัตราส่วนการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการเอกชนที่กำหนดให้สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่สองร้อยคนขึ้นไป ต้องรับคนพิการที่มีความสามารถเข้าทำงานในอัตราลูกจ้างทุกสองร้อยคนต่อคนพิการหนึ่งคน การประกอบอาชีพอิสระโดยสามารถกู้ยืมเงินทุนประกอบอาชีพ จากเงินกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยไม่เสียดอกเบี้ย การส่งเสริมให้สามารถดำรงชีวิตในสังคม โดยได้รับบริการสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสถานที่และบริหารสาธารณะ การยอมรับและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ตลอดจนการสนับสนุนให้ชุมชน สังคม เข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบ และให้มีการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิการ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คนพิการสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมีศักดิ์ศรี มีอาชีพและมีงานทำ และเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าหรืออย่างน้อยที่สุด สามารถใช้ชีวิตอยู่รวมกับครอบครัวและสังคมอย่างมีความสุขในฐานะที่ เป็นสมาชิกของสังคมเท่าเทียมกับคนทั่วไป

2.2.2 ความสำคัญของการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

การพึ่งพาตนเองได้ของคนพิการ ถือเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ หรือเป็นหัวใจของการจัดบริการช่วยเหลือคนพิการ ทั้งนี้เพราะคนพิการทั้งทางการมองเห็น การได้ยิน ทางร่างกาย ทางสมอง สติปัญญา และทางจิตใจและพฤติกรรม ส่วนใหญ่มิได้พิการโดยสิ้นเชิง แต่ยังมีศักยภาพของมนุษย์อย่างเต็มที่ โดยมีการสูญเสียความสามารถไปเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นการถาวรหรือชั่วคราวในขณะที่ความสามารถส่วนอื่น ๆ ของร่างกายยังคงอยู่ หากได้รับการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพที่ถูกต้องเหมาะสม โดยเน้นการฝึกความสามารถที่ยังคงอยู่ทดแทน สิ่งที่สูญเสียไปแล้ว คนพิการจะสามารถพึ่งตนเองได้ในที่สุด ฉะนั้น แนวทางที่สำคัญที่จะนำไปสู่การให้บริการช่วยเหลือคนพิการที่ถูกต้องคือ การส่งเสริมให้คนพิการได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพนั่นเอง ซึ่งจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับสภาพความพิการของคนพิการ จนคนพิการสามารถช่วยตนเองได้ และตามพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดให้คนพิการได้รับบริการจากส่วนราชการ ซึ่งเป็นกระทรวงหลักของประเทศอันได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และหน่วยงานภาครัฐที่ปฏิบัติงานด้านคนพิการ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้คือ

2.2.2.1 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ เป็นการส่งเสริมสร้างความสามารถของคนพิการให้มีสมรรถภาพที่ดีขึ้น ด้วยวิธีการทางการแพทย์ ตามกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ และการฟื้นฟูปรับสภาพทางร่างกายด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพความพิการ รวมทั้งการให้กายอุปกรณ์และเครื่องช่วยความพิการต่าง ๆ คนพิการขอรับการบริการได้จากสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข หรือสถานพยาบาลของกระทรวง ทบวง กรม หรือราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและค่าอุปกรณ์ตามอัตราที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

2.2.2.2 การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการศึกษา เป็นการจัดบริการทางการศึกษาให้แก่คนพิการตามความสามารถและเหมาะสมกับสภาพความพิการ ตั้งแต่การศึกษาภาคบังคับ การศึกษาสายอาชีพ สายสามัญ และอุดมศึกษา ในรูปแบบของการเรียนในโรงเรียนร่วมกับคนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือการเรียนในโรงเรียนพิเศษเฉพาะทาง การศึกษานอกโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัยอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการและทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด คนพิการขอรับบริการทางการศึกษาดังกล่าวจากหน่วยงานในภาครัฐทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคได้ที่กรมสามัญศึกษา กรมการฝึกหัดครู (สถาบันราชัฏสวนดุสิต) กรมการศึกษานอกโรงเรียน สำนักงานการประถมศึกษาประจำจังหวัด สามัญศึกษาประจำจังหวัด การศึกษานอกโรงเรียนประจำจังหวัด และสถานศึกษาต่าง ๆ ในสังกัดของส่วนราชการดังกล่าวแล้วข้างต้น รวมทั้งการจัดการศึกษาในโรงพยาบาลสำหรับเด็กพิการที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน เช่น โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลเด็ก โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ เป็นต้น สำหรับหน่วยงานภาคเอกชน ได้แก่ โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย จัดการศึกษาแก่เด็กพิการตาบอด โรงเรียนอนุบาลโสตศึกษาพัฒนา ของมูลนิธิสงเคราะห์คนพิการฯ สำหรับเด็กพิการทางร่างกาย โรงเรียนปัญญาวุฒิกร ของมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนฯ สำหรับเด็กพิการทางสติปัญญา เป็นต้น

2.2.2.3 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพและการจ้างงาน เนื่องจากการสนับสนุนให้คนพิการมีอาชีพและงานทำเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริม ให้คนพิการสามารถพึ่งพาตนเองและเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของประเทศ รัฐบาลจึงได้มีการออกกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องการจ้างงานคนพิการ การจัดหาผลประโยชน์ และการใช้จ่ายเงินกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ และประกาศกรมประชาสงเคราะห์ เรื่องกำหนดลักษณะงานที่คนพิการสามารถกระทำได้ ตลอดจนได้กำหนดเป็นนโยบายเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านอาชีพ และการจ้างงานสำหรับคนพิการ เพื่อส่งเสริมให้คนพิการที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์และการศึกษาแล้วสามารถเข้ารับการฝึกอาชีพในหน่วยงานภาครัฐทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในรูปแบบสถานศึกษาวิชาชีพเฉพาะคนพิการและสถานศึกษาวิชาชีพร่วมกับคนทั่วไป ได้ที่ ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการของกรมประชาสงเคราะห์ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันการฝึกอาชีพของ กรมอาชีวศึกษากรมการศึกษานอกโรงเรียน และหน่วยงานภาคเอกชนที่ให้บริการ ได้แก่ โรงเรียนอาชีวพระมหาไถ่ มูลนิธิคอลฟิลด์เพื่อคนตาบอดฯ สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย มูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนฯ และสภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทยฯ เป็นต้น ตลอดจนการส่งเสริมให้คนพิการที่มีความสามารถเข้าทำงานในตำแหน่งงาน ที่สถานประกอบการประกาศรับสมัครคนพิการเข้าทำงาน ตามอัตราการจ้างงานคนพิการ และการส่งเสริมให้คนพิการประกอบอาชีพอิสระ โดยสามารถกู้ยืมเงินทุนประกอบอาชีพได้จากกองทุนฯ โดยไม่ต้องเสียดอกเบี้ย เป็นต้น คนพิการสามารถติดต่อขอรับบริการการจัดหางานได้ที่กรมประชาสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมการจัดหางาน และในส่วนภูมิภาคได้ที่ สำนักงานประชาสงเคราะห์และสำนักงานจัดหางานประจำจังหวัด สำหรับการกู้ยืมเงินทุนประกอบอาชีพขอรับบริการได้ที่กรมประชาสงเคราะห์ และสำนักงานประชาสงเคราะห์จังหวัด

2.2.2.4 **การฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม** เป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพแก่คนพิการ โดยสนับสนุนให้คนพิการได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิต สามารถพึ่งพาตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม และเป็นกำลังทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้ด้วย ตามพระราชบัญญัติฯ กำหนดให้มีการออกกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเรื่อง การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการเพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างโอกาสในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมของคนพิการให้เท่าเทียมกับคนทั่วไป และยังช่วยสนับสนุนความสามารถในการพึ่งตนเองของคนพิการอีกด้วย เช่น การใช้ถนนหนทางการสัญจรไปมา การใช้บริการรถโดยสารประจำทาง รถไฟ รถไฟฟ้า ฯลฯ หรือบริการสาธารณะอื่น ๆ ที่ต้องมีอุปกรณ์ ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ เป็นต้น รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิตและการใช้ชีวิตประจำวันของคนพิการ ในอาคารสถานที่ทั้งของรัฐและเอกชนที่คนพิการไปติดต่อและใช้บริการมาก ๆ เช่น หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่ให้บริการแก่คนพิการโดยเฉพาะ หรือร่วมกับคนปกติ ธนาคาร และสถานที่ทำงานของคนพิการ เป็นต้น

นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้จัดบริการสวัสดิการแก่คนพิการที่ประสบปัญหาความเดือดร้อนเฉพาะหน้าไม่สามารถช่วยตนเอง ให้สามารถช่วยตนเองได้ ดังนี้ ให้ความช่วยเหลือเครื่องกายอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยความพิการ จัดสวัสดิการเบี้ยยังชีพแก่คนพิการที่มีสภาพความพิการมาก ไม่สามารถรับการฟื้นฟูสมรรถภาพและช่วยตนเองได้ โดยจ่ายเป็นเงินเบี้ยยังชีพคนพิการรายละ 500 บาทต่อเดือน เพื่อส่งเสริมให้คนพิการได้อยู่รวมกับครอบครัว แทนการส่งคนพิการเข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์ ให้คำแนะนำปรึกษาและให้การสงเคราะห์ครอบครัวเด็กและคนพิการ ให้สามารถอยู่กับครอบครัวอย่างปกติสุขและได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมถึงส่งเสริมให้ครอบครัว ชุมชน องค์กร ท้องถิ่นทุกระดับทั่วประเทศ และสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่คนพิการให้สามารถใช้ ชีวิตอยู่ร่วมกับครอบครัวและชุมชนอย่างมีความสุข ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือโดยรับคนพิการที่ประสบปัญหาความเดือดร้อนไม่สามารถช่วยตนเองเข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์ ซึ่งถือว่า การส่งคนพิการเข้ารับการสงเคราะห์ ควรเป็นวิถีทางอันดับสุดท้าย เพราะคนพิการ ต้องการได้รับความรัก ความอบอุ่น การเป็นที่ยอมรับ และเป็นคนที่มีคุณค่าของครอบครัวและสังคมเช่นเดียวกับมนุษย์ทั่วไป หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานภาครัฐที่ให้บริการได้แก่ กรมประชาสงเคราะห์ สำหรับหน่วยงานภาคเอกชน ได้แก่ สภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทยฯ สภาคนพิการทุกประเภทแห่งประเทศไทยฯ และสมาคนคนพิการทุกประเภทความพิการ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการตามพระราชบัญญัตินี้ ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่คนพิการทุกคนพึงควรได้รับ เพราะเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมสร้างวิถีชีวิตของคนพิการให้ดำเนินไปสู่ความสุขและความสำเร็จในชีวิตด้วยการพึ่งพาตนเองได้ มีอาชีพงานทำที่มั่นคง มีความสามารถที่จะใช้ชีวิตร่วมกับคนทั่วไปอย่างมีเกียรติ มีศักดิ์ศรีด้วยความเท่าเทียมกัน เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า และเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ในฐานะที่เป็นเจ้าของประเทศเช่นเดียวกับพลเมืองดีทั่วไป รวมทั้งยังเป็นภาพลักษณ์ที่ช่วยสะท้อนให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าและมั่นคงของประเทศอีกทางหนึ่งด้วย

2.3 การดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ จัดตั้งขึ้น ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานสงเคราะห์ พัฒนา และฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ รวมทั้งประสานความร่วมมือกัน ระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนพิการได้รับการฟื้นฟูทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทางการแพทย์ การศึกษาสังคมและอาชีพ รวมทั้งสิทธิประโยชน์อื่นที่พึงจะได้รับตามพระราชบัญญัติฯ

2.3.1 ผลการดำเนินงาน

สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการได้ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุน และให้การสงเคราะห์คนพิการ ในรอบปี 2539 ดังนี้ .-

2.3.1.1 **การจดทะเบียนคนพิการ** คนพิการได้รับการจดทะเบียนแล้วทั้งสิ้น 94,727 คน ตั้งแต่เดือน พ.ย. 2537-15 ส.ค. 2539

กรุงเทพฯ	5,349 คน
ภาคกลาง/ภาคตะวันออก	14,314 คน
ภาคเหนือ	20,115 คน
ภาคใต้	8,139 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 **การให้คำแนะแนวปรึกษาหารือและสงเคราะห์ครอบครัวคนพิการที่ประสบปัญหาทุกข์ยากเดือดร้อน**

ให้การสงเคราะห์ครอบครัว คนพิการที่ประสบปัญหาทุกข์ยาก ในพื้นที่ 76 จังหวัด แล้วทั้งสิ้น 8,214 คน(ตุลาคม 2538-สิงหาคม 2539)

2.3.1.3 **สงเคราะห์กายอุปกรณ์และเครื่องช่วยความพิการ**

ให้การช่วยเหลือด้านกายอุปกรณ์และเครื่องช่วยความพิการ เช่น รถโยก รถเข็นนั่ง สะโพกเทียม การเปลี่ยนเลนซ์ตา และอื่น ๆ แก่คนพิการทั่วประเทศ โดยใช้งบประมาณทั้งส่วนของราชการและจากผู้มีจิตศรัทธาบริจาคสมทบอีกส่วนหนึ่ง

2.3.1.4 **การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชน**

สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการได้ส่งเสริมให้ครอบครัวและชุมชนได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือและฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการในชุมชนของตน โดยใช้ทรัพยากรในชุมชนและภูมิปัญญาของชาวบ้าน ให้คนพิการสามารถอยู่ร่วมกับครอบครัวและชุมชนอย่างปกติสุขโดยประสาน ศูนย์สงเคราะห์ราษฎรประจำหมู่บ้านทั่วประเทศ และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่ปฏิบัติงานด้านคนพิการ

2.3.1.5 **การฝึกอาชีพ**

สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ จัดฝึกอบรมอาชีพแก่คนพิการในสาขาวิชาชีพ 11 สาขา ได้แก่ ช่างตัดเสื้อชาย-สตรี ช่างซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์ ช่างไฟฟ้า ช่างซ่อมเครื่องยนต์และมอเตอร์ไซค์ ช่างตัดผมชาย ช่างเสริมสวย ช่างเย็บหนัง ช่างถม ช่างศิลปหัตถกรรม ช่างพิมพ์ดีดและคอมพิวเตอร์ โดยมีศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการอยู่ในทุกภูมิภาค จำนวน 7 แห่ง และศูนย์พัฒนาอาชีพคนพิการ จำนวน 1 แห่ง ในปีงบประมาณ 2539 มีผู้รับการฝึกอาชีพและพนักงานพิการ จำนวน 821 คน ดังนี้

(1) ศูนย์ฝึกอาชีพคนพิการพระประแดง

จ. สมุทรปราการ 184 คน

(2) ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการ ขอนแก่น

จ. ขอนแก่น 146 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการหยาดฝน

จ. เชียงใหม่ 72 คน

(4) ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการบ้านทองพูนเผ่าพนัส

จ. อุบลราชธานี 110 คน

(5) ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการภาคใต้

จ. นครศรีธรรมราช 50 คน

(6) สถานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จ. อุบลราชธานี 60 คน

(7) ศูนย์บริการสวัสดิการสังคมเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ

จ. ลพบุรี 129 คน

(8) ศูนย์พัฒนาอาชีพคนพิการ จังหวัดนนทบุรี 70 คน

นอกจากบริการฝึกอบรมวิชาชีพแก่คนพิการในศูนย์ฯแล้ว ได้ให้การสนับสนุนแก่คนพิการที่กำลังฝึกอาชีพให้ได้รับการศึกษาสายสามัญ โดยประสานกับกรมการศึกษานอกโรงเรียนเปิดสอนการศึกษาผู้ใหญ่ในระดับประถมและมัธยมศึกษา ซึ่งปัจจุบันมีคนพิการเข้าเรียนทั้งสิ้นจำนวน 348 คน ดังนั้น คนพิการที่สำเร็จการฝึกอบรมอาชีพจากศูนย์ฯ จะได้รับวุฒิบัตรทั้งสายอาชีพและการศึกษาสายสามัญควบคู่ไปด้วย ตามระดับความสามารถของแต่ละคน รวมทั้งการส่งเสริมให้คนพิการได้เข้ารับการฝึกอาชีพในสถานศึกษาวิชาชีพ ของหน่วยงานภาครัฐ ร่วมกับคนปกติ ได้แก่ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สถานศึกษาของกรมอาชีวศึกษา และหน่วยงานภาคเอกชนที่ให้บริการเป็นต้น ตลอดจนแนะแนวงานอาชีพให้แก่คนพิการอีกเป็นจำนวนมาก

2.3.1.6 การดำเนินงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจ้างงานคนพิการ

สำนักงานฯ ได้จัดบริการจัดหางานให้แก่คนพิการที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางอาชีพแล้ว และคนพิการที่สามารถทำงานได้ในตำแหน่งที่สถานประกอบการกำหนดเข้าทำงานตามความรู้ความสามารถและความเหมาะสมกับสภาพความพิการ ตามกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง การจ้างงานคนพิการ ที่กำหนดให้สถานประกอบการเอกชนที่มีลูกจ้างตั้งแต่ สองร้อยคนขึ้นไป ต้องรับคนพิการ ที่มีความสามารถทำงานได้เข้าทำงานในอัตราลูกจ้างทุกสองร้อยคนต่อคนพิการหนึ่งคน โดยประสานความร่วมมือกับกรรมการจัดหางาน ซึ่งได้จัดตั้งงานจัดหางานพิเศษ ขึ้นในฝ่ายส่งเสริมการจัดหางาน โดยประสานความร่วมมือกับกรมการจัดหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสวัสดิการสังคม เรื่อง การจ้างงานคนพิการ ที่กำหนดให้สถานประกอบการเอกชนที่มีลูกจ้างตั้งแต่ สองร้อยคนขึ้นไป ต้องรับคนพิการ ที่มีความสามารถทำงานได้เข้าทำงานในอัตราลูกจ้างทุกสองร้อยคนต่อคนพิการหนึ่งคน โดยประสานความร่วมมือกับกรรมการจัดหางาน ซึ่งได้จัดตั้งงานจัดหางานพิเศษ ขึ้นในฝ่ายส่งเสริมการจัดหางาน โดยประสานความร่วมมือกับกรมการจัดหางาน ซึ่งได้จัดตั้งงานจัดหางานพิเศษขึ้นในฝ่ายส่งเสริมการจัดหางาน กองบริการจัดหางานสำหรับให้บริการจัดหางานแคนพิการ ปัจจุบันมีคนพิการได้รับการจ้างงานในสถานประกอบการต่าง ๆ แล้ว จำนวน 4,278 คน ส่วนใหญ่จะเป็นคนพิการประเภทพิการทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะตำแหน่งพนักงานเย็บจักรอุตสาหกรรม ได้รับคนพิการเข้าทำงานมากที่สุด สมทบเข้ากองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2539 มีสถานประกอบการที่ส่งเงินเข้ากองทุนฯ จำนวน 622 ราย เป็นเงินที่ส่งเข้าสมทบกองทุนฯ จำนวน 43.01 ล้านบาท

2.3.1.7 **การกู้ยืมเงินทุนเพื่อประกอบอาชีพอิสระ จากเงินกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ**

ให้บริการกู้ยืมเงินแก่คนพิการจากกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ เพื่อเป็นทุนเริ่มต้นในการประกอบอาชีพ หรือเป็นทุนในการขยายกิจการที่ดำเนินมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อส่งเสริมอาชีพอิสระให้แก่คนพิการที่ไม่ประสงค์จะเข้าทำงานในสถานประกอบการ โดยให้กู้ได้รายละไม่เกิน 20,000 บาท ส่งใช้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี โดยไม่เสียดอกเบี้ย

ปัจจุบันมีคนพิการกู้เงินประกอบอาชีพแล้ว ทั้งสิ้น 2,131 คน เป็นเงิน 41.07 ล้านบาท (ณ วันที่ 30 กันยายน 2539) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง และขายสลากกินแบ่งรัฐบาล

2.3.1.8 การรับอุปการะคนพิการในสถานสงเคราะห์

เป็นสวัสดิการเพื่อคนพิการที่ถูกทอดทิ้ง ไม่มีที่อยู่อาศัย หรือไม่มีผู้อุปการะเลี้ยงดูหรือได้รับการดูแลไม่เหมาะสม และผู้พิการที่เข้าพักอาศัยเป็นการชั่วคราว เพื่อเข้ารับบริหารฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยให้การดูแลทั้งด้านปัจจัยสี่ และการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการแพทย์ การศึกษา การฝึกอาชีพ และสังคม ตลอดจนการเตรียมความพร้อมทั้งด้านทางร่างกายและจิตใจ ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และกลับสู่สังคมได้อย่างมีคุณค่า โดยให้การอุปการะคนพิการตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยชรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปีงบประมาณ 2539 ได้รับอุปการะคนพิการในสถานสงเคราะห์ต่าง ๆ 9 แห่ง จำนวน 3,742 คน ดังนี้

สถานสงเคราะห์เด็กอ่อนพิการทางสมองและปัญญา

จ. นนทบุรี จำนวน 599 คน

สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญา(ชาย)

จ.นนทบุรี จำนวน 588 คน

สถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญา(หญิง)

จ.นนทบุรี จำนวน 442 คน

สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด

จ.นนทบุรี จำนวน 455 คน

สถานสงเคราะห์คนพิการและทุพพลภาพ จ.สมุทรปราการ

จำนวน 676 คน

สถานสงเคราะห์คนพิการและทุพพลภาพ บางปะกง

จ. ฉะเชิงเทรา จำนวน 298 คน

สถานสงเคราะห์คนพิการและทุพพลภาพการุณยเวศม์

จ.ชลบุรี จำนวน 144 คน

สถานสงเคราะห์คนไข้โรคจิตทุเลาบ้านกึ่งวิถีชาย

จ. ปทุมธานี จำนวน 347 คน

สถานสงเคราะห์คนไข้โรคจิตทุเลาบ้านกึ่งวิถีหญิง

จ. ปทุมธานี จำนวน 193 คน

การส่งเสริมสิทธิประโยชน์แก่คนพิการ

ในรอบปี 2539 ดำเนินการเพื่อสิทธิประโยชน์แก่คนพิการ ดังนี้.-

จัดทำแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2544

ร่างกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ว่าด้วยการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

การสงเคราะห์เบี้ยยังชีพแก่คนพิการที่มีความพิการมากจนไม่สามารถประกอบอาชีพได้และมีฐานะยากจน ตามระเบียบของกรมประชาสงเคราะห์ว่าด้วยการจ่ายเบี้ยยังชีพสำหรับคนพิการ พ.ศ. .... ได้รับการจดทะเบียนคนพิการแล้ว ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค เพื่อส่งเสริมให้คนพิการสามารถใช้ชีวิตร่วมกับครอบครัวแทนการเข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์ โดยจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินเบี้ยยังชีพ คนละ 500 บาทต่อเดือน ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2540 จำนวน 6,800 คน

ประสานกับคณะกรรมาธิการในคณะต่าง ๆ เช่น คณะกรรมาธิการยุติธรรมและสิทธิมนุษยชน คณะกรรมาธิการการศึกษา คณะกรรมาธิการกิจการเยาวชน สตรี และผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมสิทธิและโอกาสของคนพิการในด้านต่าง ๆ เช่น การทำบัตรประชาชน การใช้บริการสาธารณะ สิทธิในด้านการศึกษา การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ขวางกั้นสิทธิของคนพิการ เช่น สิทธิในเข้ารับราชการและรัฐวิสาหกิจ การแก้ไขกฎ ก.พ. การลดหย่อนภาษี ของใช้สำหรับคนพิการ ใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ของคนพิการฯลฯ

จัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อให้ความรู้และพัฒนาคนพิการ และบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่ให้บริการแก่คนพิการ รวมทั้งสนับสนุนงานด้านวิชาการที่จะเป็นประโยชน์ต่องานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

ประชาสัมพันธ์เสริมสร้างทัศนคติที่ดีของสังคม ชุมชน และประชาชนต่อคนพิการ รวมทั้งจัดทำเอกสารข้อมูลเพื่อให้เข้าถึงคนพิการในชนบท เช่น การจัดทำวิดีทัศน์ สิทธิและโอกาสของคนพิการ ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 และบำบัดจิตใจผู้พิการภายหลัง รวมทั้งแผ่นพับประชาสัมพันธ์ด้านสวัสดิการและการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการด้านต่าง ๆ

แก้ไขกฎระเบียบที่จำกัดสิทธิคนพิการ ได้แก่ การจัดทำระเบียบกรมประชาสงเคราะห์ ว่าด้วยการสงเคราะห์คนพิการในสถานสงเคราะห์ พ.ศ. .... และ ระเบียบกรมประชาสงเคราะห์ ว่าด้วยการฝึกอาชีพคนพิการ พ.ศ. .... เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสนับสนุนการศึกษาของเด็กพิการ

3.1 การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ

การจัดการศึกษาให้แก่เด็กเป็นเรื่องที่สำคัญ ยิ่งเด็กที่มีความผิดปกติทั้งทางด้านร่างกายสติปัญญาด้วยแล้ว จำต้องพิจารณาให้การศึกษาเป็นพิเศษ

การศึกษาพิเศษ หมายถึง การให้การศึกษาทางด้านการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่เด็กพิเศษ ที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย สติปัญญา ให้ได้รับความรู้เพิ่มในส่วนที่ขาด ตัดทอนความรู้มี่ไม่จำเป็น ให้การศึกษาแก่เด็กปัญญาอ่อน เด็กพิการทางกายและสุขภาพ เด็กพิการทางตา หู เด็กที่ปัญหาทางอารมณ์และสังคม เด็กที่ปัญหาทางการพูด รวมทั้งเด็กปัญญาเลิศ

การจัดการศึกษาพิเศษหมายถึง การจัดการบริการทางด้านการศึกษา ให้เด็กพิเศษได้รับความรู้เพิ่มเติมจากโครงการต่าง ๆ ที่จัดให้เด็กในโรงเรียนปรกติ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กพิเศษสามารถช่วยเหลือตนเองและเจริญเติบโต ตามกำลังความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี ไม่เป็นภาระของสังคมและสามารถประกอบอาชีพได้

3.2 การจัดการบริการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กพิเศษ ประเภทต่าง ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ กัน แบ่งได้กว้าง ๆ คือ

1. โรงเรียนพิเศษแบบประจำให้บริการด้านการศึกษาอบรม และรักษาพยาบาลอยู่ด้วยกัน สำหรับเด็กพิการขนาดหนัก
2. จัดโรงเรียนพิเศษแบบประจำและไปกลับ
3. จัดเป็นชั้นพิเศษในโรงเรียนปกติแบบไปกลับ โดยให้อยู่ในชั้นเรียนพิเศษตลอดเวลาหรือไปร่วมกิจกรรมกับชั้นอื่นบางเวลา
4. ให้เรียนในชั้นเรียนของเด็กปกติ แต่จะออกไปซ่อมเสริมกับครูพิเศษในห้องเรียนพิเศษบางเวลา
5. ให้เรียนในชั้นเรียนของเด็กปกติ แต่จัดบริการการสอนพิเศษ ใช้สื่อการสอนพิเศษ
6. ให้เรียนในชั้นเรียนของเด็กปกติ แต่ครูประจำชั้นผ่านการอบรมดูและเด็กพิเศษมาแล้ว
7. จัดระบบบริหารและให้บริการพิเศษแบบอื่น ๆ
8. บริการศึกษาพิเศษตามบ้าน หรือตามเตียงผู้ป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาลที่อยู่ในวัยเรียน

การจัดการศึกษาให้เด็กพิเศษเข้าเรียนร่วมกับเด็กในโรงเรียนปกติ เป็นการประหยัดงบประมาณ ยกเว้นเด็กที่มีความพิการซ้ำซ้อน ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองหรือปรับตัวไม่ได้ต้องจัดให้เรียนในโรงเรียนพิเศษ หรือถ้าช่วยเหลือแก้ไขบำบัดจนสามารถเข้าเรียนร่วมได้ก็ควรจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เข้าเรียนร่วม

คำว่า Exceptional children หมายถึง เด็กพิการ

เด็กพิเศษ หมายถึง เด็กที่มีความผิดแปลกไปจากเด็กปกติทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ความผิดปกติที่รุนแรง กระทบกระเทือนต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก

3.3 ประวัติความเป็นมาของการศึกษาพิเศษ

เมื่อ 3,500 ปีก่อนนี้ เริ่มจากผู้ปกครองอียิปต์ ได้สั่งให้จัดการดูแลรักษาเด็กที่มีสติปัญญาต่ำกว่าปกติ ส่วนพวกกรีกโบราณไม่ได้ให้ความสนใจแก่เด็กเหล่านี้มากนักประชาชนสมัยนั้นเรียกเด็กเหล่านี้ว่า "อีเดียด" (idiot) หมายถึง คนโง่เขลา

สมัยกลาง เด็กเหล่านี้ยังคงได้รับความสนใจน้อยมาก เนื่องมาจากความเชื่อที่ว่าคนที่มีลักษณะผิดปกติในรูปแบบต่าง ๆ นั้นเป็นการกระทำของวิญญาณร้าย จึงไม่มีใครเข้าใกล้ เพราะคิดว่าจำนำโชคร้ายมาให้ จึงถูกกีดกัน และขีดขั้นสิทธิต่าง ๆ สมัยโรมัน เด็กพิการถูกนำมาเป็นตัวตลกและสิ่งบันเทิง สำหรับเจ้านายผู้มีอำนาจ

ยุคใหม่สำหรับการศึกษาพิเศษ เริ่มมีการจัดตั้งโรงเรียนสำหรับคนหูหนวก ขึ้นในฝรั่งเศส ในราว ศตวรรษที่ 16 ตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดขึ้นครั้งแรก ค.ศ. 1785 ที่ประเทศนี้เช่นกัน การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษอื่นก็เริ่มขึ้นในเวลาต่อมาและกระจายไปตามประเทศต่าง ๆ และพัฒนาเรื่อยมาตามลำดับถึงปัจจุบัน

3.4 การจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทย

การจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทยเป็นการจัดการศึกษาให้กับเด็กนอกระดับ ซึ่งหมายถึง เด็กที่มีสภาพทางร่างกายหรือเชาวน์ปัญญาเด็กต่างไปจากปกติ จนเป็นเหตุให้ไม่สามารถเรียนในโรงเรียนปกติได้นั้น เริ่มดำเนินการเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2482 โดยมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยได้จัดตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดขึ้นในกรุงเทพฯ ตามคำแนะนำของสุภาพสตรีตาบอดชาวอเมริกันชื่อ Miss Genevieve Caulfield ซึ่งทำหน้าที่เป็นครูสอนคนตาบอดและฝึกอบรมครูคนอื่น ๆ ให้รู้จัดวิธีการพิเศษสำหรับสอนคนตาบอดด้วย

ต่อมาเมื่อได้มีการเคลื่อนไหวทางการศึกษาขึ้นในประเทศไทย เพื่อเปิดโอกาสให้พลเมืองทุกคนมีสิทธิได้รับการศึกษาโดยเท่าเทียมกัน กระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดหน่วยทดลองสอนคนหูหนวกขึ้น ที่โรงเรียนวัดโสมนัส ในปี พ.ศ. 2494 ต่อมาในปี พ.ศ. 2496 ด้วยความร่วมมือของมูลนิธิเศรษฐเสถียรและมูลนิธิอนุเคราะห์คนหูหนวกในพระบรมราชินูปถัมภ์ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ตั้งโรงเรียนสอนคนหูหนวก ที่ตึกอันเป็นที่อยู่ของ คุณหญิงโต๊ะ นรเนติบัญชากิจ เลขที่ 137 ถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราม 5 ดุสิต กรุเทพฯ และมีชื่อว่าโรงเรียนสอนคนหูหนวกดุสิต ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นโรงเรียนเศรษฐเสถียรเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ผู้ก่อ ตั้งโรงเรียน

ในระยะแรกก่อตั้ง การดำเนินงานการ ศึกษาพิเศษในประเทศไทย เป็นการศึกษานอกเกณฑ์บังคับสำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งได้แก่เด็กที่ได้รับการยกเว้นจากพระราชบัญญัติประถมศึกษา งานกองการศึกษาพิเศษแบ่งออกเป็น 3 อย่างคือ

1. การศึกษาอนุบาล ได้แก่ การศึกษาก่อนเกณฑ์บังคับตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา จัดให้แก่เด็กก่อนวัยเรียน
2. โรงเรียนฝึกฝนอาชีพระดับมัธยม มีหน้าที่จัดการศึกษาภายหลังเกณฑ์บังคับสำหรับคนทั่วไป ต่อมาภายหลังพัฒนามาเป็นชั้นประถมปลาย
3. การศึกษาสงเคราะห์ ได้แก่ การจัดการศึกษาให้แก่บุคคลที่มีความบกพร่องหรือพิการทางร่างกาย เชาวน์ปัญญา หรืออยู่ในถิ่นทุรกันดาร ผู้ปกครองยากจน ไม่อาจส่งเสริมให้เด็กได้เข้าเรียนในโรงเรียนปกติได้ คนพวกนี้มีอยู่ในเกาะที่ห่างไกล หรือภูเขาที่ทุรกันดาร และไม่มีโรงเรียนในเขตใกล้เคียง (โครงการศึกษาพิเศษ , 2529,หน้า 7)

3.4.1 ประเภทของการศึกษาพิเศษในประเทศไทย

การจัดการศึกษาพิเศษของประเทศไทยในปัจจุบันสามารถแยกออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก
2. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กตาบอด
3. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กพิการแขน ขา ลำตัว
4. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

3.5 ประวัติการจัดการศึกษาให้แก่เด็กพิการทางกาย และสุขภาพในประเทศไทย

เมื่อโรคไข้ ไขสันหลังอักเสบระบาดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ในระหว่างปี 2494-2495 เป็นผลทำให้เด็กจำนวนมาก เจ็บป่วยด้วยโรคนี้เป็นจำนวนมาก และพิการทางแขนขา ลำตัว ในเวลาต่อมา จากการสำรวจในช่วงเวลานั้นพบว่า เด็กพิการจำนวนมาก อยู่ในท้องที่ยานนาวา และบางรัก สถานสงเคราะห์แม่และเด็กสาธร ของกลุ่มอนามัย ร่วมกับองค์การช่วยเหลือเด็กแห่งสหประชาชาติ จึงจัดอาสาสมัครนำเด็กเหล่านั้น ไปรับการรักษาบำบัดที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พญาไท เป็นประจำทุกวัน

มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ได้จัดตั้งขึ้นในปี 2498 โดยมีหม่อมงามจิตต์ บุรฉัตร รวมกลุ่มผู้มีใจบุญริเริ่มดำเนินงานจดทะเบียนเป็นมูลนิธิฯ และด้วยพระกรุณาของสมเด็จพระศรีนครินทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รมราชชนนี ทรงรับเป็นองค์อุปถัมภ์ของมูลนิธิฯ นับเป็นเกียรติอันยิ่งใหญ่มูลนิธิ แห่งนี้ก็เริ่มดำเนินงานรับช่วงกิจการ สงเคราะห์คนพิการ มาดำเนินงานต่อเป็นต้นมา

ในปี 2540 มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการก็ได้จัดสร้างที่พัก สำหรับเด็กพิการที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด เข้ามาพักเพื่อรับการรักษา ที่ถนนติวานนท์ ตำบลบาลตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ในที่ดินราชพัสดุ ในความดูแลของกรมประชาสงเคราะห์ มีเนื้อที่ 10 ไร่เศษใช้ชื่อสถานที่พักนี้ว่าศูนย์บริการเด็กพิการ มีตึกที่ทำการศูนย์ฯ ตึกนอน โรงอาหาร โรงครัว โรงเรียนและบ้านพักคนงาน สามารถรับนักเรียนได้ 150 คน โดยจะรับเฉพาะเด็กพิการทางแขน ขา และลำตัว แต่มีสมองปกติ ที่มีอายุระหว่าง 4-18 ปีพักอยู่ตามระยะเวลาที่แพทย์กำหนด

โรงเรียนศรีสังวาลย์ ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2504 โดยได้รับงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารเรียนจากกรมสามัญศึกษา สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี พระราชทานชื่อโรงเรียนว่า "โรงเรียนศรีสังวาลย์" และได้เสด็จเปิดตึกเรียน เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2503 การรับนักเรียนได้เริ่มรับนักเรียนที่พิการทางกาย เพศ ชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 4-22 ปีบริบูรณ์ ซึ่งไม่สามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้ รับนักเรียนประจำและไปกลับ ดำเนินการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ต่อมาโรงเรียนศรีสังวาลย์ ได้เพิ่มเติมหลักสูตรอาชีวศึกษา เพื่อฝึกให้เด็กพิการมีความสามารถที่จะประกอบอาชีพ เพื่อเลี้ยงตนเอง และบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

3.6 วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาให้กับเด็กพิการ

1. การจัดการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กพิการทางกายและสุขภาพ เพื่อช่วยเหลือเด็กพิการนี้ได้มีโอกาสเรียนรู้ เท่าเทียมกับเด็กในวัยเดียวกัน
2. เพื่อฝึกให้เด็กพิการทางกายและสุขภาพช่วยเหลือตนเองให้ได้มากที่สุด เท่าที่จะมากได้ เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขให้รู้จักสิทธิและหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในฐานะที่เป็นพลเมืองดีของชาติ
3. ให้เด็กพิการได้มีโอกาสฝึกงานอาชีพเบื้องต้น สร้างนิสัยที่ดีในการทำงาน เพื่อจะได้นำประสบการณ์ไปช่วยประกอบอาชีพต่อไปภายหน้าได้
4. ติดตามและประเมินผลให้คำแนะนำทางด้านการศึกษาและอาชีพ ให้แก่คนพิการ
5. การมีการศึกษาค้นคว้า วิจัย ในเรื่องการจัดการศึกษาสำหรับเด็กพิการทางกายเด็กสุขภาพได้มากขึ้น เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปพัฒนางานด้านการศึกษาพิเศษ
6. การเผยแพร่ และประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อเด็กพิการทางกายและสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กพิการทางกายและสุขภาพน่าจะได้พิจารณาระดับความพิการมากน้อยเป็นองค์ประกอบ ในการจัดการศึกษา เพื่อประกอบความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้นควรได้พิจารณาถึงแผนผังการใช้บริการด้านการศึกษาแก่เด็กพิการทางกาย และสุขภาพดังนี้คือ

ตารางที่2

ตารางแสดง แผนผังการใช้บริการด้านการศึกษาแก่เด็กพิการทางกาย และสุขภาพ

เด็กพิการแบบน้อย	แผน 1 ให้เฉพาะอุปกรณ์การสอน และเครื่องมือช่วยการศึกษาพิเศษเด็ก เข้าเรียนชั้นปกติ แผน 2 เหมือนแผน 1 บวกบริการด้านแนะแนว แก่ครูชั้นเรียนปกติเด็กเข้าเรียนชั้นเรียนปกติ
เด็กพิการแบบปานกลาง	แผน 3 จัดครูเดินสอน หรือครูการศึกษาพิเศษไปสอน ซ่อมเสริมเข้าชั้นเรียนปกติ แผน 4 จัดห้อง resource room และครู resource room เด็กเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติ แผน 5 จัดห้องเรียนพิเศษบางเวลา และให้เรียนวิชาการจากชั้นเรียนปกติ
เด็กพิการแบบมาก	แผน 6 จัดห้อง self contained ให้เด็กเข้าเรียน เด็กไม่ได้รับการสอนด้านวิชาการจากชั้นเรียนปกติ แผน 7 จัดโรงเรียนพิเศษให้เด็กเข้าเรียนไปกลับ
เด็กพิการแบบมากที่สุด	แผน 8 จัดโรงเรียนพิเศษให้เข้าเรียนประจำ แผน 9 จัดสอนตามโรงพยาบาล แผน 10 จัดสอนตามบ้าน

การให้บริการทางด้าน การศึกษาแก่เด็กพิการทางกายและสุขภาพนั้น สรุปแล้วจะจัดได้ 4 ลักษณะใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ 1 คือ การจัดแบบรวม คือจัดให้กับเด็กที่ไม่มีปัญหาในเรื่องการเรียน และร่างกายพิการเพียงเล็กน้อย สามารถเรียนรวมในชั้นเรียนปกติได้ โดยใช้อุปกรณ์การสอนเครื่องช่วยและให้คำแนะนำปรึกษาแก่ครู

แบบ 2 คือ การจัดแบบรวมแล้วมาแยก หมายถึงเด็กที่ได้รับการสอนจากครูในชั้นเรียนปกติ และมาแยกเรียนกับครู การศึกษาพิเศษในรูปครูเดินสอน (Itinerant teacher) ในห้องเรียนพิเศษบางเวลา

แบบ 3 คือ การจัดการศึกษาให้แยกไปเรียนในชั้นพิเศษต่างหาก แต่ให้มีโอกาสได้พบปะและร่วมกิจกรรมกับเด็กปกติบางเวลา

แบบ 4 คือ การจัดการศึกษาที่ไม่สามารถเรียนรวมในโรงเรียนปกติได้ ต้องแยกไปเรียนที่โรงเรียนพิเศษ โรงพยาบาล หรือตามบ้านตลอดเวลา

สรุปแล้วการจัดการศึกษาพิเศษ ควรให้กว้างและให้บริการหลาย ๆ ด้าน รวมทั้งควรมีจุดมุ่งหมายในการจัดเด็กเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยคำนึงถึงว่า ถ้ามีความพิการมาก ๆ ควรจัดเข้าประเภทเด็กพิการแบบสี่ให้มากที่สุด แต่ถ้าหากได้นำเด็กเหล่านี้ที่ได้รับฟื้นฟูทางด้านสมรรถภาพดีขึ้น ควรจัดในรูปแบบเด็กพิการที่สามหรือที่สอง ให้เร็วที่สุด ก็จะช่วยเด็กพิการในการปรับตัวเข้ากับสภาพสังคมปกติให้ได้มากที่สุด

3.6 วิธีสอน

มีคำกล่าวว่า ความพิการของเด็กแต่ละคน จะมีความพิการไม่เหมือนกัน เช่นเด็กคนหนึ่งอาจพิการเพียงแขนข้างเดียว แต่อีกคนหนึ่งจะมีความพิการทั้งแขนและขา ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์ช่วยที่แตกต่างกันไป เช่น ไม้ยัน รถเข็น ดังนั้นในการจัดการสอน จะจัดสอนร่วมกันหมดไม่ได้ ควรจะต้องใช้วิธีสอนเป็นแบบ เอกัตบุคคล ซึ่งต้องพิจารณาความสามารถของเด็กแต่ละคนว่าเป็นอย่างไร และมีปัญหาความพิการมากน้อยเพียงใดแล้วจึงจัดวิธีสอนให้สอดคล้องกับสภาพของเด็กแต่ละคน เช่นเด็กที่มีปัญหาทางด้านการรับรู้ (Perception Problem) คือ เด็กที่จะมีปัญหาในเรื่องสี และรูปร่าง การกะระยะทาง การแยกระดับเสียงสูง ต่ำ มีปัญหาในการเห็นภาพรวม หรือไม่สามารถทำตามคำสั่ง ง่าย ๆ ได้ ครูจำเป็นต้องจัดประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อแก้ไข และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดคู่ความสัมพันธ์ของสิ่งของ ตามลำดับขั้นความยากง่าย เกมฝึกการได้ยินและการเห็น ให้ปฏิบัติตามคำสั่งและแยกความแตกต่างของสิ่งของ

การเน้นทักษะการอ่าน ไม่ควรเน้นมากกับเด็กที่มีความพิการทางสมอง (C.P.) โดยเฉพาะการอ่านออกเสียง แต่ควรส่งเสริมให้เด็กมีนิสัยรักการอ่านเพื่อความเพลิดเพลินก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และเพื่อให้รู้เหตุการณ์บ้านเมืองที่เป็นในในสภาพปัจจุบัน

3.7 อุปกรณ์

นักการศึกษาพิเศษ หรือเกี่ยวข้องควรจะได้พิจารณา ดัดแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับความพิการของเด็ก ในการเลือกอุปกรณ์พิเศษขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับความต้องการของเด็กแต่ละคน เพราะอุปกรณ์จะเป็นเครื่องช่วยอำนวยความสะดวกของแต่ละบุคคล เช่น

1. เก้าอี้พิเศษ และโต๊ะเรียนพิเศษ จะช่วยการทรงตัวของเด็กในขณะที่นั่งหรือยืน
2. ที่ตั้งหนังสือ เพื่อวางหนังสือ เมื่อเด็กไม่สามารถถือได้ด้วยตนเอง
3. ภาพฉายบนเพดาน เหมาะกับเด็กที่ต้องนอนบนเตียงที่บ้านหรือโรงพยาบาล
4. เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า ออกแบบเพื่อให้สะดวกสำหรับเด็กพิการ
5. ที่เปิดหน้าหนังสือ สำหรับเปิดหน้าสมุด หรือหนังสือ ในกรณีที่เด็กไม่มีมือเปิดเองได้
6. ที่จับดินสอ เพื่อช่วยในการจับดินสอ เวลาเขียนหนังสือ
7. เครื่องช่วยประสาทสัมผัส (Artificial Sensory Device) เช่น แขน ขาเทียม ให้เด็กสามารถเคลื่อนไหว บังคับแขนขาได้
8. หมวกช่วยในการทรงตัว ใช้สำหรับเด็กที่ไม่สามารถควบคุมคอ หรือศีรษะให้อยู่ในท่าปกติได้ เครื่องมือชนิดนี้จะมีเสียงสัญญาณเตือน แก่ผู้สวม ถ้าศีรษะเอียงมาก สัญญาณก็จะดังขึ้น เตือนให้ผู้สวมควบคุมศีรษะให้อยู่ในท่าปกติ

อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะช่วยชดเชยปัญหาความพิการของเด็กได้ทางหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เด็กเหล่านี้ประคองชีวิตและสุขภาพอยู่ในสภาพสังคมเช่นเดียวกับคนปกติได้

นอกจากอุปกรณ์ช่วยความพิการ บุคคลฝ่ายต่าง ๆ ก็จะช่วยแก้ไขและบำบัด การจัดการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กพิการควรจัดการแก้ไขและบำบัดไปพร้อม ๆ กัน บริการทางด้านบำบัดซึ่งดำเนินการโดยพยาบาล นักกายภาพ นักอาชีวบำบัด ซึ่งต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของแพทย์เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกาย ตลอดจนให้การศึกษา และฝึกอาชีพของเด็กพิการรวมทั้งการบริการด้านอื่น ๆ จากจิตแพทย์ นักจิตวิทยา นักแก้ไขการพูด (Speech Therapiat)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 บุคคลากร

นอกจากบุคคลดังกล่าวข้างต้น บุคคลสำคัญต่อการจัดการศึกษาพิเศษ ที่มีส่วนช่วยให้วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาพิเศษ สำเร็จผลได้จำเป็นต้องอาศัยบุคคลดังต่อไปนี้

ครูเดินสอน (Itinerant Teacher) คือครูที่สอนเด็กตามโรงเรียนต่าง ๆ ตามตารางเวลาที่สม่ำเสมอ (อาจจะเป็น 2-3 ครั้งต่อ 1 สัปดาห์ หรือตามเวลาที่มีความจำเป็นซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของเด็กในเวลานั้น ๆ ครูเดินสอนจะมีอุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ไว้ พร้อมจะให้เด็กพิการออกมาเรียนนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน ในชั้นเรียนปกติ ในช่วยเวลาใดเวลาหนึ่ง ครูเดินสอนจะสอนนอกห้องเรียน อาจสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

ครู Resource-Room หมายถึง ครูห้องเสริมความรู้พิเศษ ครูประเภทนี้จะมีหน้าที่สอนซ่อมเสริม เพื่อช่วยการเรียนของเด็กพิการ ที่ต้องเรียนรวมชั้นเรียนปกติ ครู Resource-Room จะทำหน้าที่แตกต่างไปจากครูเดินสอน โดยจะให้ความช่วยเหลือแก่เด็กโดยเฉพาะเจาะจง ตามเวลาที่สม่ำเสมอ (อาจจะเป็นทุกวัน) ครูประเภทนี้จะมีห้องพิเศษสำหรับเด็กเข้าไปรับการช่วยเหลือทางด้านการเรียน ครูห้องเสริมความรู้เพิเศษจะมีกำหนดเวลาวัสดุ และได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ เพื่อที่จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ

ครูประจำชั้น (Self-Contained Class Room) คือครูที่เป็นครูประจำชั้น สำหรับห้องเรียนพิเศษที่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ ในห้องนี้จะมีเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุพิเศษ ที่เด็กต้องการ แต่ในบางเวลาจะเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน เช่น ดนตรี กีฬา การร่วมรับประทานอาหาร ในโรงอาหารเดียวกับเด็กปกติ (วารี กิระจิต ,2534 ,หน้า 76-81)

3.9 หลักสูตรและลักษณะการศึกษาของเด็กพิการทางร่างกาย

เด็กพิการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ดังนั้น จึงต้องยึดหลักสูตรของกรมสามัญศึกษา เหมือนโรงเรียนปกติทั่วไป โดยปรับเนื้อหาวิชาการเรียนการสอน กิจกรรม สื่อการเรียน การวัดผลให้เข้ากับลักษณะความพิการของเด็กและจะต้องทำให้เด็กพิการสามารถพัฒนาศึกษาภาพของตนเองได้

ความมุ่งหมายของหลังสูตร

1. เสริมสร้างความรู้และทักษะเบื้องต้น
2. ให้การบำบัดรักษาอย่างถูกต้องแก่นักเรียนพิการ ทั้งทางกายภาพ ทางจิตใจ และสังคมของเด็ก
3. เสริมสร้างความเจริญทางด้านพลานามัย
4. เสริมสร้างความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพ แต่ต้องเป็นอาชีพที่ใช้เครื่องมืออันตราย เช่น เลื่อยไฟฟ้า เพราะผู้ฝึกยังเด็กจึงสมควรให้เป็นการฝึกเบื้องต้นเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เสริมสร้างความรู้ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม และยอมรับสภาพความพิการของตนเอง
6. เสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม

มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1. วิชาที่ต้องเรียนตามหลักสูตร คือ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา มีมาตรฐานการประเมินผลเช่นเดียวกับเด็กปกติ
2. วิชาอื่น ๆ เช่นพละศึกษา ศิลปศึกษา ลูกเสือ-ยุวกาชาด ต้องปรับให้เข้ากับสภาพของเด็ก
3. นโยบายการฝึกอาชีพ ไม่ใช่การให้ความรู้ถึงขั้นประกอบอาชีพเลี้ยงชีวิตได้จริง แต่เป็นแนวทางพัฒนาการทำงาน โดยอิงจากวิชาชีพที่เด็กสนในไว้ก่อน โดยจะผลักดันส่งเสริมเด็กที่สนใจจริงไปศึกษาต่อในสถาบันด้านวิชาชีพอื่น ๆ
4. เมื่อคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการเห็นว่า เด็กคนใดมีพัฒนาการในการช่วยเหลือตนเอง การปรับตัวได้ดีขึ้นพอสมควร อาจจะทดลองส่งเด็กนั้นไปทดลองร่วมเรียนกับเด็กปกติในชั้นเรียนที่โรงเรียนปกติ

3.10 หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2535 (ปรับปรุงจาก พ.ศ. 2521)

โครงสร้างเนื้อหา

มวลประสบการ ณ์ที่จัดให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มี 5 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทยและคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมกล่าวถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อความดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างนิสัย

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้น ฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและวิชาอาชีพที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต เพื่อให้โรงเรียนเลือกสอนอย่างใดอย่างหนึ่ง ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดมวลประสบการณ์ให้เรียนนั้น ให้จัดยืดหยุ่นตามพัฒนาการของเด็กและความเหมาะสมของท้องถิ่นเป็นสำคัญ หลักสูตรนี้จึงจัดเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 2 ปี คือ ประถมปีที่ 1-2 ประถมปีที่ 3-4 ประถมปีที่ 5-6 ซึ่งเนื้อหานั้นอาจจะพัฒนาเปลี่ยนแปลงได้

เวลาเรียน

ตลอดหลักสูตรใช้เวลาเรียนประมาณ 6 ปี แต่ละปีการศึกษาควรมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง ทั้งนี้เมื่อรวมแล้วต้องไม่น้อยกว่า 200 วัน และไม่ต่ำกว่า 1,000 ชั่วโมง สำหรับชั้น ป.1-4 และไม่ต่ำว่า 1,200 ชั่วโมงสำหรับ ป.5-6

อัตราเวลาเรียนของมวลประสบการณ์ทั้ง 5 กลุ่มนั้น แต่ละระดับชั้นกำหนดไว้โดยประมาณดังนี้

1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ชั้น ป.1-2 ประมาณร้อยละ 50 ,ป.3-4 ประมาณร้อยละ 35 ,ป.5-6 ประมาณร้อยละ 21 ของเวลาเรียนทั้งหมด
2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้น ป.1-2 ประมาณร้อยละ 15 , ป.3-4 ร้อยละ 20 และ ป. 5-6 ร้อยละ 21 ของเวลาเรียนทั้งหมด
3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ชั้น ป.1-2 ประมาณร้อยละ 25 ,ป. 3-4 ร้อยละ 25 ,ชั้น ป.5-6 ร้อยละ 17 ของเวลาเรียนทั้งหมด
4. กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้น ป.1-2 ประมาณร้อยละ 10 , ชั้น ป. 3-4 ประมาณร้อยละ 20 ,ชั้น ป. 5-6 ร้อยละ 17 ของเวลาเรียนทั้งหมด
5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ชั้น ป.5-6 ประมาณร้อยละ 16 ของเวลาเรียนทั้งหมด

3.11 ทางเลือกของกิจกรรมฝึกอาชีพ

กิจกรรมฝึกอาชีพในโรงเรียนเด็กพิการนี้ อยู่ในการเรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ โดยปรับให้เข้ากับความสามารถของเด็กพิการ ซึ่งมีกิจกรรมให้ฝึกดังนี้

1. งานตัดเย็บ
2. งานคหกรรม
3. งานศิลปะ
4. งานหัตถกรรม
5. งานช่างไม้
6. พิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ระดับชั้นพิเศษ Special Class

นักเรียนร่างกายพิการประเภทโรคสมองพิการ มีความผิดปกติหลายอย่าง ซึ่งครู นักการศึกษาและผู้ปกครอง ต้องคำนึงถึงปัญหาเหล่านี้ เพื่อวางแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างถูกวิธี

2. ระดับชั้นอนุบาล Pre-elementary Level

การเรียนการสอนระดับอนุบาลเป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กมีพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

3. ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

การเรียนการสอนมีจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถใกล้เคียงกับเด็กปกติ โดยใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ แต่ปรับเนื้อหากิจกรรม และการประเมินผลให้เหมาะสมกับสภาพความพิการของเด็กนักเรียน นอกจากการพัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ด้านวิชาสามัญ การพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะด้านการงานพื้นฐานอาชีพ เพื่อสามารถเลี้ยงตัวเองในอนาคต

การจัดกิจกรรมตามหลักสูตร และกิจกรรม พิเศษต่าง ๆ จะช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงเป็นผลให้ นักเรียนสามารถปรับตนและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

4.1 พัฒนาการของเด็กที่บกพร่องทางการเคลื่อนไหว

เด็กที่บกพร่องทางการเคลื่อนไหว หรือ ผู้ที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ทางด้านการศึกษาพิเศษเรียกว่า "เด็กพิการทางร่างกายและสุขภาพ" (children with crippling and other health impairments ย่อมาจากคำว่า COHI) หมายถึงเด็กพิการทางร่างกาย

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการรักษาบำบัด หรือการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์

เครื่องช่วยความพิการหรือกายอุปกรณ์นั้น เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับเด็กที่พิการทางการเคลื่อนไหว

พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กประเภทนี้มีความแตกต่างกันไปตามประเภทของความพิการ พัฒนาการบางด้านอาจมีระดับเดียวกันกับเด็กปกติ บางด้านอาจด้อยกว่าเด็กปกติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างมาก ไม่มีกฎตายตัวแน่นอน

ศาสตราจารย์ แซมมวล เอ.เคริ์ด (1972) ผู้เชี่ยวชาญ ทางการศึกษาพิเศษ กล่าวว่า

1. เด็กร่างกายพิการมีปัญหาในการปรับตัวมากกว่าเด็กปกติ
2. มีพฤติกรรมแยกตัวออกห่างในเด็กพิการ และเด็กปกติก็มีการพบด้วย
3. เด็กที่มีความพิการเหมือกันแสดงพฤติกรรมที่ต่างกัน เด็กที่มีความพิการต่างกัน อาจจะมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในการปรับตัวเหมือนกัน
4. เด็กที่มีประวัติความพิการมานาน มีปัญหาในการปรับตัว มากกว่าเด็กพิการภายหลังในระยะวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่มีบุคคลิกภาพดีขึ้น
5. เจตคติบิดามารดามีแนวโน้มรุนแรงกว่าลูกที่ปกติ จะเป็นไปในทางโอบอุ้มมากกว่าการไม่ยอมรับและเอนเอียงไปทางที่จะบังคับให้มีความสำเร็จข้างมากด้วย

ข้อจำกัดอย่างมากในความสามารถ และความอดทนที่มีน้อยต่อความคับข้องใจของเด็กพิการทำให้ต้องควบคุม สิ่งแวดล้อมและต้องให้ความช่วยเหลือในการปรับตัวทั้งทางอารมณ์และจิตใจ

เด็กที่บกพร่องทางการเคลื่อนไหวมีความหวัง ความปรารถนา และความทะเยอทะยานเช่นเดียวกับเด็กปกติ มีความต้องการพื้นฐานตามวัยก็มีเหมือนกัน แต่วิธีที่จะได้มาให้สมใจนั้นยากต่างกัน บางทีเด็กพิการต้องการความช่วยเหลือในการค้นหาความเป็นจริงที่จะทำให้ บรรลุความพึงพอใจซึ่งอยู่ในขอบเขตความสามารถของเขา จะมีช่วงห่างระหว่างความสามารถที่จะกระทำกับความปรารถนา ซึ่งก่อให้เกิดความเครียด ความคับข้องใจ ความทุกข์ และพฤติกรรมชดเชย ที่ไม่น่าพึงประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการทางร่างกายมองเห็นได้ชัดว่าแตกต่างจากเด็กปกติ ส่วนการพัฒนาการทางสังคมนั้นขึ้นต่อการอบรมเลี้ยงดู เจตคติของครอบครัวและของสังคม เจตคติของสังคมต่อเด็กพิการทางการเคลื่อนไหว มีระดับและท่าทีแตกต่างกัน แล้วแต่บุคคล และแล้วแต่สภาพความพิการที่ปรากฏ

ส่วนพัฒนาการทางสติปัญญา และการเรียนรู้เป็นเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลไม่ใช่แตกต่างเพราะความพิการ (เอกสารการสอนชุดวิชาสุขภาพเด็ก , 2530 , หน้า 475-478)

4.2 เด็กวัยเรียนหรือเด็กชั้นประถม

เด็กวัยเรียนหรือวัยเข้าเกณฑ์ประถมศึกษา เด็กวัยเรียนตามหลักวิชาจิตวิทยาพัฒนาการหมายถึง ช่วงอายุระหว่าง 6-12 ปี แต่วัยเข้าเกณฑ์ประถมศึกษาตามพระราชบัญญัติประถมศึกษาปี 2523 มาตรา 6 นั้น หมายถึง ช่วงอายุระหว่าง 7-14 ปี บริบูรณ์ ฉนั้นจึงเห็นว่าอายุในช่วงนี้สับสนกัน อย่างไรก็ดีเพื่อให้สอดคล้องกับสองตอนที่ผ่านมาในตอนที่สามนี้จะเล่าตามหลักวิชาจิตวิทยาพัฒนาเช่นกัน ตามที่ได้กล่าวแล้วในตอนที่สองแล้วว่า เด็กเมื่อถึงวัยเรียนจะมีความพร้อม 4 ประการคือ

1. ทักษะในการช่วยตัวเอง
2. มีความสามารถในการแสดงออกซึ่งความเข้าใจและการสื่อความหมายกับผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยได้
3. สามารถควบคุมความต้องการและอารมณ์ของตนได้
4. สามารถปรับตัวให้เข้ากับระเบียบของสังคมนอกบ้านได้ด้วยความพร้อมทั้ง 4 ประการนี้ เด็กวัยเรียนก็พร้อมที่จะไปโรงเรียนด้วยความมั่นใจ (พยอม อิงคตานุวัฒน์ , 2530 , หน้า 14)

4.2.1 ธรรมชาติของเด็กวัยประถมศึกษา

1. เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น เด็กประถมศึกษาเป็นนักสำรวจโดยธรรมชาติ ช่างซักช่างถาม และต้องการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. เด็กมีความสนใจระยะสั้น ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบมีกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง ทั้งนี้เพราะสิ่งต่าง ๆ ล้วนแต่น่าสนใจ น่าศึกษา
3. เด็กเรียนรู้จากการกระทำ วัยเด็กเป็นวัยของความกระฉับกระเฉง มีพลังสูง เด็กจึงชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
4. เด็กชอบทำงานเป็นหมู่ ดังนั้น เพื่อนจึงมีอิทธิพลต่อเด็กอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เด็กชอบการแข่งขัน การแข่งขันจะกระตุ้นความสนใจในกิจกรรมของเด็กอย่าง
มากทั้งนี้เพราะเด็กต้องการการยอมรับ
6. เด็กชอบแสดงตน ความพยายามของเด็กเพื่อให้เป็นที่หนึ่งเป็นที่ยกย่อง ชมเชย ทำให้เด็กกล้าที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ต้องแสดงตนหรือแสดงความสามารถ เด็กจะมีความสุขถ้าได้มีโอกาสแสดงความสามารถที่เขามีหรือหากได้รับคำชม

7. เด็กชอบเล่น การเล่นถือเป็นกิจกรรมตามธรรมชาติของเด็กที่ทำให้เด็กมีความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้ทักษะการใช้ร่างกาย อารมณ์และสังคม
8. เด็กชอบสะสม ควรส่งเสริมให้เด็กสะสมสิ่งที่เป็นประโยชน์ รู้จักแยกประเภทสิ่งที่สะสม ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทั้งด้านความรู้และความคิด
9. เด็กต้องการมีส่วนร่วมวางแผนและทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นหรือร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามทักษะของเด็ก ซึ่งจะทำให้เด็กเป็นสุขและเท่ากับปลูกฝังความกล้า ความเป็นประชาธิปไตยให้กับเด็ก
10. เด็กแต่ละคนมีแบบฉบับของการพัฒนาความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง ด้วยเหตุนี้เด็กแต่ละคนจึงต่างกัน การปฏิบัติของผู้ใหญ่ที่มีต่อเด็กจึงควรต่างกันด้วย
11. เด็กสนใจการอ่าน การพูดและมีจินตนาการกว้างขวาง การอ่านมีอิทธิพลอย่างมากต่อบุคลิกภาพ จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก การพูดจะช่วยให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับคนอื่นได้ดีขึ้น เข้าใจความคิดความรู้สึกของคนอื่น และทำให้คนอื่นเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกของเด็ก
12. เด็กต้องการความสำเร็จและฐานะในสังคม ความต้องการนี้ผลักดันให้เด็กทำกิจกรรมหลายอย่าง ผู้ใหญ่จะต้องพยายามตอบสนองตามต้องการด้านจิตใจของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กมีความสุขและมีความพยายามที่จะทำดีหรือทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จมากขึ้น

เด็กวัยประถมศึกษาส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีอายุระหว่าง 6-12 ปี ถ้าหากจะเทียบตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการจัดเป็นวัยเด็กตอนกลาง (อายุ 6-10 ปี) และวัยเด็กตอนปลายหรือระยะแรกรุ่น (อายุ 11-13 ปี) ในช่วงวัยประถมศึกษานี้จะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลายประการ จึงจำเป็นที่ครูจะต้องรู้จักเด็กเป็นอย่างดีในทุก ๆ ด้านด้วยการศึกษาพัฒนาการของเด็ก และระลึกอยู่เสมอว่าเด็กแต่ละคนมีแบบแผน และลำดับขั้นของการพัฒนาการที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการ (Development) หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพที่ดำเนินตามลำดับอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผน

4.2.2 การต้องการของเด็กวัยประถมศึกษา

ความต้องการของวัยเด็กตอนกลาง จะมีมากขึ้น และถ้าหากความต้องการของเด็กไม่ได้รับการตอบสนองก็จะทำให้เด็กมีอารมณ์ตึงเครียดคับข้องใจ ไม่เป็นสุขและเป็นสิ่งที่ขับยั้งแรงจูงใจที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนเป็นบ่อเกิดทัศนคติที่ไม่ดี

ความต้องการที่จำเป็น ของเด็กวัยประถมศึกษา

1. วัยเด็กตอนกลาง
   - ■ ความต้องการทางกาย
   - ■ ความต้องการทางจิตใจ (อารมณ์และสังคม)

2. วัยเด็กตอนปลาย
   - ■ ความต้องการทางกาย
   - ■ ความต้องการทางจิตใจ (ความรัก ความเข้าใจ และเพื่อน)

4.2.3 ความสนใจของเด็กวัยประถมศึกษา

ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งทำให้เกิดความเอาใจใส่ และความพยายามกระทำจนบรรลุความมุ่งหมายในสิ่งนั้น

ความสนใจของเด็กวัยตอนกลาง และวัยเด็กตอนปลายมี 5 ประการคือ

1. การเล่นและการกีฬา การเล่นจัดเป็นความสนใจอันดับแรกของเด็ก
2. การอ่าน การอ่านถือเป็นกิจกรรมสำคัญอย่างหนึ่งในชีวิตมนุษย์
3. การฟังวิทยุและโทรทัศน์
4. ภาพยนต์ ภาพยนต์สามารถตอบสนองความต้องการของเด็กในด้านอารมณ์ได้
5. หนังสือการ์ตูน เด็กส่วนใหญ่ชอบอ่านการ์ตูน เพราะภาพสวยและสีสดใส

เด็กวัยประถมศึกษามีความต้องการและความสนใจ เป็นลักษณะเฉพาะประจำวัย ความต้องการที่สำคัญคือความต้องการทางกาย ซึ่งได้แก่ อาหารที่มีคุณค่าและปริมาณเพียงพอ การพักผ่อน การออกกำลังกาย เป็นต้น ความต้องการที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับความต้องการทางกายคือความต้องการทางจิตใจ ได้แก่ ความรัก ความปลอดภัย ความสำเร็จ การยอมรับ เป็นต้น ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการเหล่านี้ถ้าได้รับการตอบสนองจะทำให้เด็กเกิดความสุข ความมั่นใจ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมและบุคลิกภาพของเขาอย่างมาก ความสนใจก็เช่นเดียวกับความต้องการ คือ แม้เด็กส่วนใหญ่จะมีความสนใจคล้าย ๆ กัน แต่น้ำหนักของความสนใจแต่ละด้านจะไม่เท่ากัน ผู้ใหญ่จะต้องสังเกตุและพยายามสนองความสนใจของเด็กในทางที่ถูกที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสนใจในการเล่น ซึ่งถือเป็นลักษณะเฉพาะของวัยเด็ก ไม่ควรห้ามเด็กขณะเล่น แต่ควรอธิบายให้เขาเข้าใจวิธีเล่นและกติกาของการเล่น เด็กยิ่งโตขึ้นก็ยิ่งมีความสนใจด้านสังคมกว้างขวางขึ้น (วัลนิภา ฉลากบาง , 2530 , หน้า)

4.3 พัฒนาการเด็กวัยประถมศึกษา

เด็กวัยประถมศึกษาอยู่ในระหว่างช่วงอายุ 6-12 ขวบ ธรรมชาติเด็กวัยนี้จะหันหลังให้ผู้ใหญ่ และเกาะกลุ่มกับเด็กวัยเดียวกัน รวมทั้งมีการสร้างมาตราฐานแนวปฏิบัติ ของกลุ่มขึ้นมาโดยดังแปลงมาจากสังคมภายนอก อีริคสัน เรียกระยะนี้ว่า ขั้นการพัฒนาความขยันขันแข็งหรือความรู้สึกด้อยโดยกล่าวว่าระยะนี้ เป็นระยะของการแข่งขัน เพื่อให้ได้มีชื่อเสียงความยกย่องนับถือในกลุ่ม ถ้าเด็กประสบความล้มเหลวบ่อย ๆ จะทำให้เกิดปมด้อย และมีผลต่อบุคลิกภาพในที่สุด มีอาเจต์ เรียกระยะนี้ว่าระยะแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และสิ่งที่เป็นรูปธรรมทั้งนี้เพราะเด็กจะมีความก้าวหน้าทางสติปัญญาอย่างเห็นได้ชัด รู้จักมองสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวได้กว้างมากขึ้น มีความคิดความเข้าใจดีขึ้น (เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก , 2530 , หน้า 105)

4.3.1 **พัฒนาทางร่างกาย**

1. การเจริญเติบโตของเด็กวัยประถมศึกษาจะช้ากว่าวัยอนุบาล โดยทั่วไปจะมีรูปร่างผอมสูงตอนแรกราว ๆ อายุ 6-7 ปี เด็กชายจะโตกว่าเด็กหญิง แต่หลังระหว่างอายุ 12-13 ปี เด็กหญิงจะโตกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงจะเข้าสู่วัยแรกรุ่น เร็วกว่าชาย 2 ปี
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคลในความสูงและน้ำหนัก
3. เด็กหญิงที่มีความเจริญเติบโตทางร่างกายเร็วกว่าเพื่อนวัยเดียวกันมักจะมีปัญหา ทางการปรับตัว สำหรับเด็กชายที่มีความเจริญเติบโตเร็วกว่าเพื่อนร่วมวัยมีการปรับตัวได้ดี
4. พัฒนาการของกล้ามเนื้อกระดูก และประสาทจะเพิ่มขึ้น เด็กชายมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อไวกว่าเด็กหญิง การใช้ทักษะของการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับกล้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อใหญ่ ๆ ใช้การได้ดี เวลาอายุประมาณ 7 ปี การใช้และบังคับกล้ามเนื้อต่าง ๆ ทั้งใหญ่และย่อยจะดีขึ้นมากและสามารถที่จะประสานงานกันได้ดี

5. การประสานระหว่างมือและตาของเด็กวัยนี้จะดีขึ้น เด็กสามารถที่จะอ่านเขียนและวาดรูปได้ดีขึ้น
6. เด็กวัยนี้จะมีบ้างที่จะมีกิจกรรมอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย จะใช้เวลาส่วนมากอยู่กับเพื่อน

4.3.2 พัฒนาการทางเชาว์ปัญญา

พีอาเจต์ เรียกวัยประถมศึกษาว่า Concrete Operation ซึ่งสรุปได้ว่าวัยนี้เด็กชายมีความสามารถคิดเหตุผลในเชิงตรรกได้ สามารถที่จะรับรู้สิ่งแวดล้อมได้ตามความจริง สามารถที่จะพิจารณาเปรียบเทียบ โดยให้เกณฑ์หลาย ๆ อย่าง โดยเฉพาะในการจัดของเป็นกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาว์ปัญญา เป็นสิ่งที่ครูควรตระหนักและควรคำนึงถึง ความสามารถเฉพาะเด็ก และพยายามส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนพัฒนาตามศักยภาพของตน เด็กบางคนอาจจะมีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาแตกต่างกัน

4.3.3 พัฒนาทางบุคลิกภาพ

ทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพ ที่จะนำมาอธิบายบุคลิกภาพของเด็กในวัยประถมศึกษา คือทฤษฎีของฟรอย์และอีริคสัน ฟรอย์ด เรียกวัยประถมศึกษาว่าขั้นแฝง (Latency) ซึ่งหมายความ ว่าเป็นวัยที่เก็บกดความต้องการทางเพศ หรืออาจจะอธิบายว่าเป็นระยะที่ความต้องการทางเพศสงบลง เด็กในวัยนี้มักจะรวมกลุ่มกับเพื่อนเพศเดียวกัน เด็กชายจะเล่นกับเด็กชายและเด็กหญิงจะเล่นกับเด็กหญิง เด็กวัยนี้จะมีมโนธรรมรู้จักว่าอะไรผิดอะไรถูก โดยใช้มาตราฐานจริยธรรมของผู้ใหญ่เป็นเกณฑ์

4.3.4 พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม

แม้ว่าเด็กวัยประถมศึกษาจะเรียนรู้ควบคุมอารมณ์ แต่ผู้ใหญ่ควรคำนึงถึงความแตกต่างว่าเด็กมีอารมณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งปกติแล้วเด็กวัยนี้เป็นวัยที่เต็มไปด้วยความร่าเริงเบิกบาน เด็กจะสนุกในการเล่น จากการที่ประสบความสำเร็จในกิจกรรมที่ทำ ทั้งทางด้านการเรียนและในการเล่นเกมส์ต่าง ๆ ข้อสำคัญที่สุด

และการพัฒนาการด้านสังคม เด็กวัยนี้จะมีสังคมพิเศษเฉพาะของเด็ก เด็กมักจะรวมกลุ่มตามเพศการเล่นเกมส์ต่าง ๆ ก็มักจะแบ่งตามเพศ เพื่อนจะมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมากขึ้น (สุรวงศ์ โค้วตระกูล , 2533 , หน้า 61-64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 จิตวิทยาคนพิการ (สร้อยสุดา วิทยาการ , 2522 , หน้า 23-25)

คนพิการต่างก็มีชีวิตจิตใจเช่นเดียวกับคนทั้งหลาย การที่จะเข้าถึงคนพิการได้จำต้องอาศัยการก่อให้เกิดสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้พิการกับผู้ดูแลและคนอื่น ๆ ในสังคมซึ่งหมายถึงการติดต่อสังสรรค์การทักทายอย่างนุ่มนวลและเป็นมิตร ฯลฯ และเนื่องจากคนเราต่างก็มีจุดมุ่งหมายในชีวิตเหมือนกัน จึงมีจิตวิทยาที่ควรรู้เกี่ยวกับคนทั่วไป ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้กับคนพิการ คือ

จุดมุ่งหมายอันดับแรกของมนุษย์คือ ต้องการมีชีวิตอยู่และเป็นส่วนหนึ่งของสังคม โดยปรารถนาที่จะได้รับสิ่งต่าง ๆ จากสังคม คือ

1. การยอมรับ (ACCEPTANCE)
2. ความมีเกียรติเป็นที่นับถือ (SOCIAL RECOGNITION)
3. ความเป็นตัวของตัวเอง (INDEPENDENCE)
4. ความรู้สึกปลอดภัย
5. ความรักและความอบอุ่น

POWER คนไม่ใช่ต้องการความสนใจจากผู้อื่นเท่านั้นแต่เขาต้องการอำนาจซึ่งเป็นการควบคุมได้ทั้งตัวเองและคนอื่นด้วย เช่น ความอยากมีพลังแข็งแรง อยากมีความรู้สูง อยากเป็นคนรวย

REVENGE ความเคืองแค้น เมื่อคนเราไม่สมปรารถนาในสิ่งที่ตนต้องการก็จะก่อให้เกิดความขุ่นเคือง เช่น ไม่ได้รับการเรียกร้องความสนใจคนอื่น หรือขาดอำนาจเมื่อไม่เป็นไปตามใจหวังก็มักจะขัดขวางหรือขุ่นเคืองต่อสังคม ดูตัวอย่างง่าย ๆ คือ ไม่ร่วมมือทำอะไรให้เป็นในแนวทางขัดขวางเสีย

DEPEAT ความพ่ายแพ้เมื่อไม่รู้จะคิดอ่านประการใด ก็เกิดความท้อแท้และปมด้อย ขึ้นแทนที่ แยกตัวเองออกจากสังคมอย่างเด็ดขาด และกลายเป็นป่วยทางจิตเวชไป

ในการศึกษาเกี่ยวกับผู้พิการโดยเฉพาะมีรายงานจากนักจิตวิทยาที่น่าสนใจ คือ

1. คนพิการมักจะมีการปรับตัวเองเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ยากกว่าบุคคลธรรมดามักแสดงความประพฤติกรรมแปลกไป เมื่ออยู่ในหมู่คนธรรมดา แต่ก็มีอยู่มากที่สามารถปรับตัวได้กว่าคนธรรมดา
2. การแสดงความประพฤติที่ผิดแปลกออกไปนี้ มักจะไม่เกิดในเมื่ออยู่หมู่คนพิการด้วยกัน คนพิการมักแสดงอาการต่าง ๆ ที่เห็นชัดเจนก็คือ ขี้อาย ไม่ชอบการสังสรรมากกว่าคนธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คนพิการมักจะใช้ชีวิตของพวกตนไปอีกแบบหนึ่งต่างหากจำเป็นต้องใช้เวลาดูแลรักษาในระยะยาวเพื่อให้คนพิการเหล่านั้นปรับตัวเองให้ถูกวิธี
4. คนพิการที่มีประวัติความพิการมานาน ๆ ย่อยปรับตัวเองเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ยากกว่าผู้มีความพิการในระยะสั้นกว่า

จากวิจัยทั้ง 4 ที่กล่าวมาแล้วจะนำไปใช้กับคนพิการได้ทุกชนิดแต่เพื่อให้เข้าใจแจ่มแจ้งขึ้นจำต้องทราบถึงทฤษฎีเกี่ยวกับคนพิการ กล่าวคือ

■ BODY IMAGE คือ รูปลักษณะหรือภาพตัวเองที่เกิดขึ้นในใจหรือตามความคิดของตัวเอง ซึ่งเป็นมโนภาพที่เกิดขึ้นเองทุกรูปนามและ มโนภาพทางร่างกายนี้จะเปลี่ยนแปลงได้หากร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งสูญเสีย อาจเป็นการสูญเสียในหน้าที่ของอวัยวะนั้น ๆ หรือสูญเสียไปเลย เช่น การผ่าตัดบริเวณหน้า ศีรษะ คอ จมูก อัมพาตของแขนขาด หรือมีการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกาย เช่น ฮอร์โมนต่าง ๆ ของร่างกายทั้งหมดนี้ อาจแบ่งได้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความผิดปกติของโรคระบบประสาท มีผลทำให้ประสาทของความรู้สึกและประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเสียไป รวมทั้งความผิดปกติของประสาทและส่วนต่ำอื่น ๆ ด้วย
2. การเปลี่ยนแปลงของร่างกายโดยการสืบเนื่องจากพิษต่าง ๆ
3. เกิดขึ้นตามหลังความพิการต่าง ๆ เช่น อาจเกิดในปฐมวัยหรือชราภาพก็ได้
4. เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุหรือผ่าตัด ซึ่งทำให้สูญเสียอวัยวะนั้น ๆ อย่างรวดเร็ว
5. เนื่องจากบุคคลิกภาพที่เสียไป เช่น การเจ็บป่วยทางจิตเวช เช่น โรคจิตโรคประสาท เป็นต้น

ทั้ง 5 เป็นมโนภาพของร่างกาย ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ ซึ่งผลต่อตัวเอง เช่นคนใดที่ได้รับอุบัติเหตุต้องตัดขา เมื่อได้รับการรักษาดีแล้ว แต่คนไข้ก็ยังเจ็บปวดที่บริเวณเท้า ซึ่งเป็นจุดเริ่มแรกในการรับอุบัติเหตุเรียกว่า BODY IMAGE ในภาพที่เป็นเด็กนั้นจะกระทบกระเทือนต่อเด็กเป็นส่วนมาก และเป็นการยากในอันที่จะให้เกิดความสมบูรณ์ทางจิตใจได้เท่าที่ควร และปัญหาทางอารมณ์เข้ามา เกี่ยวข้องโดยตน คนนั้นย่อมกลับไปมี BODY IMAGE ในสมัยเมื่อยังเป็นเด็ก

INPERIORITY COMPLEX (ปมด้อย) อัลเฟรด แอดเลอร์ ผู้ตั้งทฤษฎีพบว่าความผิดปกติของอวัยวะในร่างกายทำให้เกิดความปรวนแปร ของทางจิตได้ โดยที่ทำให้เกิดปมด้อยขึ้นภายในใจเปรียบเทียบกับผู้อื่นและทางแก้ไขโดยอัตโนมัติ เพื่อชดเชยหรือข่มปมด้อยนั้นเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปมด้อย ของคนพิการมิใช่จะเกิดขึ้นเฉพาะในอวัยวะพิการเท่านั้น อาจเกิดขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่นเรื่องของสังคมทั่วไป จะมีมากหรือน้อยแล้วแต่คนพิการ เมื่อนักเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น และการข่มหรือชดเชยด้วยนั้นจะเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ ในกรณีนี้ย่อมไม่สามารถทำให้ทุกคนจึงเป็นอยู่เอง ที่ต้องเสริมสร้างและช่วยเหลือโดยใช้หลักจิตทวิทยาเข้าช่วย

ในเรื่องความด้อยทางร่างกายแบ่งออกได้เป็น

1. คนพิการต่าง ๆ แขนขาพิการ หูหนวก ตาบอด
2. โรคประจำตัวที่หายยากหรือเรื้อรัง ฯลฯ
3. ความขาดบุคลิกลักษณะ เช่น ร่างเตี้ย ความริ้วรอยแผลเป็นใบหน้า

การเกิดปมด้อยนี้ จำเป็นต้องมีการบำบัดรักษาทางใจ คือ ถือหลักให้คนพิการได้ เรียนรู้ความต้องการของตัวเองให้เป็นสุข และเป็นประโยชน์ มีอยู่มากที่คนพิการสามารถทดแทนสิ่งที่สูญไปด้วยความสำเร็จยิ่งใหญ่ แต่ก็ไม่น้อยที่การทำทดแทนนั้นเป็นภัยต่อชุมชนอย่างมากในการศึกษาประวัติความของผู้พิการ คือ จำเป็นต้องแก้ไขให้ลุล่วงไปด้วยดี

ดร. ดาลมินพิงเกอร์ แนะนำว่า การรักษาผู้พิการก็คือการรักษาบุคลิกภาพของคนไข้นั่นเอง คือ

1. ให้คนพิการรู้สึกดังว่าตนเองยังมีค่าอยู่
2. ให้มีความเข้าใจระหว่างคนพิการกับผู้อื่น
3. ขจัดความไม่สมหวังและความกลัวต่าง ๆ ได้
4. ขจัดความขยะแขยงของตัวเอง
5. ขจัดความขัดแย้งภายในใจ และ สำนึกบาปให้เปลี่ยนแปลงไป
6. ทำให้ความอายลดลง
7. ให้เรียนรู้คุณค่าของสิ่งที่ตนมีอยู่

นอกจากนี้ การฟื้นฟูในการทำงานก็สำคัญมาก แต่การทำงานนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้พิการจำต้องมีสัมพันธภาพกับผู้ฝึกสอน จึงจะลุล่วงได้ด้วยดีในการทำงานนั้น นอกจากคนพิการจะได้รับความเพลิดเพลิน ไม่ปล่อยให้จิตว่างแล้ว จำเป็นต้องทำให้คนพิการเข้าใจว่า เป็นการทดแทนการกระทำที่ทดแทนในความไม่สามารถของคนในการใช้แขนขา หรืออวัยวะต่าง ๆ ถ้าจะให้ดีแล้วต้องคำนึงถึง BODY IMAGE ดังกล่าวแล้ว ว่ามันเปลี่ยนแปลงไปและจำต้องคำนึงและรักษาไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (FURNTURE DESIGN) (สุธีย์ ทองรักษ์, 2539 , หน้า 67-70)

4.5.1 การออกแบบโต๊ะ

โต๊ะโดยทั่ว ๆ ไป มีลักษณะพื้นฐานพอสรุปได้อยู่ 3 ประการ ซึ่งลักษณะเด่ ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นจากการคิดแก้ปัญหาของนักออกแบบในสมัยต่าง ๆ ปัญหาดังกล่าวประกอบไปด้วย

- ความจำเป็นในการใช้สอย คือ ใช้สม่ำเสมอหรือเฉพาะโอกาส
- รูปแบบของโต๊ะ
- มีขนาดเหมาะสมกับการใช้สอยเพียงใด ขนาดเท่าใดจึงควรกับการใช้งานหรือจำนวนคน

4.5.2 ลักษณะของโต๊ะ

1. Fixed -top table เป็นลักษณะของโต๊ะที่มีโครงสร้างและการออกแบบที่ธรรมดาที่สุด โต๊ะชนิดนี้มีลักษณะแผ่นบนหน้าของโต๊ะปิดบนขาทั้ง 4 ทำการยึดต่อกันเข้า จะยึดตายหรือไม่ตายก็ได้ ถ้ายึดไม่ตายก็เรียกว่า แบบขาทับ

2. Visible - Flab table โต๊ะที่ออกแบบเพื่อใช้งานในที่มีเนื้อที่แคบ ๆ เพื่อลดปัญหาการเปลืองเนื้อที่ของห้อง จึงออกแบบโต๊ะที่มีปีกที่พับที่สามารถพับขึ้นลงและพับเก็บได้ที่ข้างโต๊ะ

Hiden - leaf table จุดประสงค์ของโต๊ะตัวนี้เช่นเดียวกับลักษณะที่ 2 แต่แก้ไขข้อบกพร่องเดิม ซึ่งเป็นบานพับเก็บด้านข้างกลายมาเป็นซ่อนอยู่ได้ แผ่นหน้าโต๊ะการซ่อนแผ่นหน้าโต๊ะจะแบ่งออกเป็นสองส่วนเลื่อนเข้าออกโดยอาศัยรางเลื่อนภายใน เมื่อต้องการขยายเนื้อที่ก็จัดการคือ แผ่นหน้าโต๊ะนี้แล้ววางแผ่นเสริมนี้ออกกาง จากนั้นจึงดึงบานปิดให้กระชับ จะได้โต๊ะที่มีขนาดใหญ่กว่าเดิม

ในการกำหนดสัดส่วนของโต๊ะ ที่จะมีความพอดีต่อการใช้งานของเราในการออกแบบ สัดส่วนของคนต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันมาก ในเรื่องของสรีระจากศีรษะลักษณะการก้ม เงย รัศมี การกรอกของลูกนัยน์ตามมาจนถึงปลายเท้า การเหยียด-การพลิก หรือการเขย่งซึ่งมีการศึกษาและมีตารางค่าสถิติออกมาให้ได้ศึกษากัน

4.5.3 การกำหนดความสูงของโต๊ะ

อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และโต๊ะก็เป็นตัวกำหนด อย่างความสูงของเก้าอี้นั่งได้มาจากความสูงจากฝ่าเท้าถึงข้อพับเข้าด้านในมาเป็นตัวกำหนด โต๊ะก็เช่นกัน เมื่อรู้ว่าลักษณะนั่งทำงานที่สบายที่สุดนั้นคือ การนั่งลำตัวตั้งฉากกับต้นขา หัวไหล่ไม่ยก เพราะถ้ายกนาน ๆ จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อย อีกทั้งข้อศอกต้องวางตั้งได้ฉากกับลำตัว ลักษณะนี้คนเราจะนั่งทำงานได้ดีที่สุด ซึ่งสามารถปรับให้สูงกว่านั้นเล็กน้อย คือ ไม่เกินกว่า 15 ของมุมข้อศอกที่ยกขึ้นนั้นจึงมีความสูงอยู่ระหว่าง 66-76.2 ซม.

4.5.4 **เครื่องเรือนแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ**

ก. โต๊ะ

ข. เก้าอี้

ค. เครื่องเรือนอื่น ๆ

4.5.5 **ชนิดของโต๊ะ โต๊ะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ**

ก. โต๊ะเรียน

ข. โต๊ะรับประทานอาหาร

4.5.6 **เก้าอี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ**

ก. เก้าอี้เรียน

ข. เก้าอี้รับประทานอาหาร

4.5.7 **เครื่องเรือนอื่น ๆ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ**

ก. แผงติดประกาศ

ข. แผงติดภาพ

ค. กระดานดำ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบเครื่องเรือนเล่ม 2 ความแข็งแรงและความทนทานของโต๊ะ (ในกรณีที่ยังไม่มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าวให้เป็นไปตาม BS 4875 :PART 5)

เมื่อทดสอบตามรายการทดสอบในตารางที่ 18 แล้ว ชั้นวางของ บานตู้และลิ้นชัก (สำหรับโต๊ะแบบมีตู้และ / หรือลิ้นชัก) ต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี โดยยอมให้มีช้อบกพร่องได้ดังนี้

ชั้นวางของ จะแอ่นตัวได้ไม่เกินดังนี้

(1) 1 ต่อ 200 ของช่วงความยาว สำหรับวัสดุที่เป็นแผ่นชิ้นไม้อัด

(2) 1 ต่อ 150 ของช่วงความยาว สำหรับวัสดุที่เป็นไม้

(3) 1 ต่อ 100 ของช่วงความยาว สำหรับวัสดุอื่น ๆ

4.5.8 **ความสูงของโต๊ะที่เหมาะต่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ** (JLIUS PANES AND MARTIN ZELNIK HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE)

โต๊ะทำงาน 73.7 ซม. - 76.2 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะวางเครื่องพิมพ์ดีด	66 ซม. - 68.6 ซม.
โต๊ะอาหาร	73.7 ซม. - 76.2 ซม.
โต๊ะเครื่องแป้ง	71.1 ซม. - 76.2 ซม.
เคาน์เตอร์บาร์	106.7 ซม. - 144.3 ซม.
โต๊ะกลางชุดรับแขก	30.5 ซม. - 45.7 ซม.
เคาน์เตอร์ ในห้องครัว	88.9 ซม. - 91.4 ซม.

พอได้ความสูงของโต๊ะต่อไป ก็คำนึงถึงเนื้อที่ใช้งานของคนแต่ละคนว่า ถ้าเขานั่งทำงานจะต้องใช้เนื้อที่ประมาณเท่าไหร่ ซึ่งค่านี้ก็ได้มาจากการศึกษาโครงสร้างและขนาดสัดส่วนของร่างกาย ตามปกติความกว้างของหัวไหล่มีค่าโดยประมาณ เมื่อรวมเข้ากับความกว้างของข้อศอกก็จะมีค่าราว ๆ 57.5 ซม. และคิดความกว้าง ของโต๊ะเมื่อสอดหัวเข่าแล้วจะพอดี เขาให้คิดค่าประมาณ อย่างน้อยสุดต้องไม่ต่ำกว่า 30 ซม. ถ้าน้อยไปกว่านี้การนั่งทำงานก็ไม่สะดวก ดังนั้นโต๊ะทำงานความลึกไม่น้อยกว่านี้ ความลึกอาจมีแต่ 35-40-50 ซม. ไปถึงที่ต้องการ ส่วนความกว้างนั้นก็ขยายออกไปจาก 60-70-120 ซม. ตามต้องการหรือลักษณะของงานที่ทำ

นอกจากนี้การจัดวางโต๊ะรวมกับเก้าอี้ ควรให้มีการคำนวณเนื้อที่ภายในเผื่อไว้ด้วย เพื่อว่าเวลาปรับตัวหรือขยับเก้าอี้ลุกขึ้นหรือนั่งลงจะได้สะดวกซึ่งนับเป็นสิ่งสำคัญปรกติเนื้อที่สำหรับวางเก้าอี้จะห่างออกมาสัก 75 ซม. และถ้าคิดเผื่อเนื้อที่สำหรับการขยับเก้าอี้ การหมุนตัวก็ควรให้กะระยะห่างออกมาสัก 75 ซม. ดังนั้นเวลาจัดวางโต๊ะชิดผนังหรือเรียงโต๊ะทำงานในสำนักงาน จึงได้ควรค่าความห่างนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์โต๊ะทำงานสำหรับมาตรฐานคนไทย

โต๊ะทำงานมีความสำคัญพื้นฐานในการทำงาน ขนาดความสูงจึงจำเป็นต้องสัมพันธ์กับการใช้ทำงานแต่ละประเภท

โต๊ะทำงานโดยทั่วไป ควรมีขนาดความสูงของโต๊ะกับเก้าอี้ที่นั่งเป็นส่วนสัดกันพอเหมาะกับผู้ใช้ โดยผู้นั่งสามารถที่จะใช้ข้อศอกวางลงบนพื้นโต๊ะแล้วใช้ฝ่ามือยันคางได้กำลังสบาย พร้อมทั้งสามารถที่จะวางฝ่าเท้าให้ราบขนานไปกับพื้นได้พอดีด้วย

ภาพแสดงขนาดและส่วนสัดของเก้าอี้และโต๊ะทำงาน

ตารางที่ 3

ตารางแสดงขนาดความสูงเฉลี่ยของโต๊ะและเก้าอี้

อายุ	ความสูงเฉลี่ย (นิ้ว)	ความสูงโต๊ะ (นิ้ว)	ความสูงเก้าอี้ (นิ้ว)
5 ปี	40 นิ้ว	22 นิ้ว	11.6 นิ้ว
7 ปี	43 นิ้ว	22.4 นิ้ว - 24.4 นิ้ว	12.0 นิ้ว - 13.6 นิ้ว
13 ปี	55 นิ้ว	24.8 นิ้ว - 26.0 นิ้ว	14.0 นิ้ว - 14.8 นิ้ว
15 ปี	60 นิ้ว	27.2 นิ้ว - 29.2 นิ้ว	15.6 นิ้ว - 16.4 นิ้ว
19 ปี	63 นิ้ว	28.0 นิ้ว	16.0 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 โครงสร้างเก้าอี้ (THE CONSTRUCTION OF CHAIRS)(ทวิส เพ็งสา ,หน้า 46-47)

สิ่งสำคัญที่สุดของโครงสร้างของเก้าอี้คือ ความแข็งแรง(RIGIDITY) แต่ความแข็งแรงจะมีมากหรือน้อยนั้น ย่อมจะต้องขึ้นอยู่กับเก้าอี้ แต่ละประเภท แต่เก้าอี้ภายในอาคารก็จะต้องแยกความต้องการในด้านโครงสร้างแข็งแรงที่ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความถี่ในการถูกใช้งาน ความแข็งแรงที่กล่าวมาตั้งแต่ต้นนี้ไม่ใช่ว่า เมื่อนั่งหรือใช้แล้วไม่แตกหักเสียหายเท่านั้นแต่ต้องมีความทนทานต่อการเคลื่อนย้าย และสิ่งที่ต้องการมากกว่านี้อีกก็คือ ต้องง่ายแก่การผลิตในระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCT) และต้องง่ายแก่การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอีกด้วย

โครงสร้างจะต้องไม่ขัดต่อประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาไปตามยุคสมัย เนื่องจากมีปัญหาในเนื้อที่ใช้สอยระบบการขนส่งมีหลายรูปแบบและระยะทางไกล ๆ ฉนั้นเก้าอี้จึงจำต้องมีโครงสร้างแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย

4.6.1 โครงสร้างของเก้าอี้แบบต่าง ๆ

1. แบบสำเร็จรูป (PREFABRICAED STYLE)
2. แบบพับ (FOLDING STYLE)
3. แบบซ้อนกัน (STACKING STYLE)
4. แบบต่อยื่นออก (EXTENSION STYLE)
5. แบบปรับระดับ (ADJUSTABLE STYLE)
6. แบบถอดประกอบ (KNOCK-DOWN STYLE)
7. แบบใช้ประกอบกัน (COMBINED STYLE)
8. แบบร่วมกัน (COMBINATION STYLE)
9. แบบโยก (ROCKING STYLE)

แม้ว่าปัจจุบันจะมีรูปแบบโครงสร้างใหม่ ๆ ดังที่ได้กล่าวแล้ว ทำให้ได้เปรียบในด้านออกแบบโครงสร้าง

แต่ข้อเสียเปรียบที่มองเห็นได้ชัดก็คือ

1. ความแข็งแรงจะลดลง
2. ราคาผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้น
3. ขาดรูปร่าง (FORM) ที่เป็นอิสระตามที่ DESIGNER ต้องการ ฉนั้นก่อนที่จะออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทเหล่านี้ ต้องคำนึงถึงข้อเสียดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 3 ข้อ และสำคัญจะต้องไม่ยุ่งยากต่อการผลิตให้มากที่สุด ถ้าเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดทำให้ยุ่งยากในด้านการผลิตระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCT) แล้วถือว่างานออกแบบชิ้นนั้นประสบความล้มเหลวโดยสิ้นเชิง

4.6.2 **โครงสร้างของที่นั่งและพนักพิงและการใช้วัสดุ** (THE CONSTRUCTION AND MATERIAL OF SEAT AND BACK REST)

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของเก้าอี้ในส่วนที่เป็นที่นั่งและพนักพิงจะมีลักษณะเป็นโครง , กรอบ (FRAMEWORK) เสมอ ยกเว้นพวกเก้าอี้ลำลอง (STOOL) ที่มีลักษณะเป็นแผ่นแบน ๆ ไม่ต้องการโครงหรือกรอบก็ได้

ส่วนวัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง และพนักพิงนั้นก็มีวัสดุสมัยใหม่ และเทคนิคใหม่ ๆ หลายรูปแบบที่จะนำมาใช้แทนกันได้ตามความต้องการ และความคิดสร้างสรรของนักออกแบบเอง แต่พอจะแยกความแตกต่างในด้านโครงสร้างและวัสดุของเก้าอี้ได้ 8 แบบ คือ

1. โครงสร้างแบบไม้จริง (THICK SOLID WOOD)

คือที่นั่งหรือพนักพิงที่ทำด้วยไม้จริง (SOLID WOOD) โดยใช้เทคนิคแบบขุดเจาะ เซาะ ขัด ให้ได้รูปร่างตามที่ต้องการ

2. โครงสร้างแบบไม้อัด (MOULDED PLY-WOOD)

ลักษณะที่นั่งหรือพนักพิงทำด้วยไม้อัด อาจจะเป็นลักษณะแผ่นตรงหรือใช้การอัดไม้ให้เป็นรูปโค้งเว้าต่าง ๆ ตามแบบหรือแม่พิมพ์ต้นแบบ การใช้โครงสร้างแบบนี้ทำให้สามารถออกแบบทางรูปทรง (FORM) และโค้งเว้า (SHAPE) ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น

3. โครงสร้างแบบใช้แผ่นหนังหรือผ้าใบ (ANIMAL LEATHER OR CANVAS)

โครงสร้างแบบนี้ต้องอาศัย FRAMEWORK ช่วย โดยใช้หนังหรือผ้าใบขึงบนกรอบ ซึ่งเทคนิคแบบนี้ในสมัยโบราณนิยมใช้กันมาก เช่นในสมัยเริ่มแรกของ EGYPT ซึ่งจะใช้หนังขึงบน X-CHAIR

4. โครงสร้างแบบฟองยางหรือโฟม (FOAMED RUBBER)

คือโครงสร้างที่ต้องการความนุ่มนวลในการนั่งและพิงหลัง มักจะใช้วัสดุพวกฟองน้ำ ฟองยาง นุ่น หรือ พวกเส้นใยต่าง ๆ ประกอบ

5. โครงสร้างแบบเชือกถัก (ROPE, STRAW , PLASTIC)

โครงสร้างแบบนี้เป็นการนำเชือกชนิดต่าง ๆ เช่นเชือกป่านปอ ฟาง พลาสติก ยาง นำมาถักเป็นรูป (PATTERN) ต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรในการถัก และเป็นการส่งเสริมความงามให้กับเก้าอี้เพิ่มมากขึ้นอีก

6. โครงสร้างแบบการสาน (WEBBING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของที่นั่ง เก้าอี้แบบนี้เป็นการนำเส้นใยเช่น พวกยาง ผ้า ไม้ไผ่ หวาย มาสานเข้าด้วยกัน เป็นแบบลายขัด ลายสองหรือลายสาม เป็นต้น

7. โครงสร้างแบบสปริงลูกคลื่น (WXVM SPRING)

เป็นโครงสร้างของที่นั่ง เก้าอี้ที่ค่อนข้างเก่าหน่อย มักจะใช้กับที่นั่งหรือพนักพิงที่ต้องการความนุ่มในการนั่งมาก ๆ ลักษณะจะเป็นสปริงที่ถูกเกี่ยวโยง ติดต่อกันตลอดโครงแล้วบุด้วยวัสดุที่นุ่มเช่น ฟองน้ำ หรือใยมะพร้าวในส่วนบน ข้อดีของสปริงแบบนี้คือให้ความนุ่มได้มากกว่าแบบที่ได้กล่าวมาข้างต้น และความหนาของที่นั่งก็ไม่มาก

8. โครงสร้างแบบสปริงขด (COIL SPRING)

เป็นโครงสร้างแบบเก่าแก่เลยทีเดียว มีลักษณะการใช้งานเหมือนกับแบบที่ 7 แต่ให้ความนุ่มได้มากกว่าและต้องการด้านความหนาของที่นั่งและพนักพิงมากกว่า ลักษณะของสปริงจะเป็นขดกลม โครงสร้างของที่นั่งและพนักพิงแบบนี้นิยมใช้กับเก้าอี้แบบ FORMAL และ INFORMAL STYLE เช่นพวกเก้าอี้หลุยที่ 14-15-16 เป็นต้น ลักษณะโครงสร้างยุ่งยากซับซ้อนในการทำ ฉนั้นโครงแบบนี้จึงมีราคาแพงกว่าทุกแบบ

พื้นฐานเบื้องต้นสำหรับออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (ELEMENTS OF FURNITURE DESIGN)

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ FUNCTION ที่ตรงกับจุดประสงค์ (PURPOSE) ได้แล้วนั้น และขณะเดียวกันก็มีความสวยงามด้วย จำเป็นที่จะต้องมีหัวข้อดังต่อไปนี้เข้ามาร่วมพิจารณาด้วย

1. เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมที่สุด (SUITABLE MATERIALS)
2. โครงสร้างที่นำมาใช้ต้องทนทาน (CONSTRUCTION MUST DURABLE AND CONVENIENCE)
3. ประหยัดให้มาก (HIGH ECONOMY)

ในหัวข้อทั้งสามนี้จะนำมาพิจารณาเฉพาะหัวข้อไม่ได้ ตัวอย่างเช่น

- การเลือกวัสดุย่อมเกี่ยวโยงถึงราคา
- คุณภาพของโครงสร้างต้องเกี่ยวโยงถึงเทคนิคการผลิต

ฉนั้นต้องพิจารณากันและต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่

ประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ (THE FRNCTION OF FURNITURE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทย่อมมี จุดมุ่งหมายพิเศษไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับว่าจะถูกใช้งานในลักษณะใดและรูปร่าง (FORM) วัสดุ (MATERIAL) ที่ใช้ก็ย่อมแตกต่างกันด้วย ตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) อีกเช่นกัน

ประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ที่สำคัญของเฟอร์นิเจอร์มี

1. สะดวกในการใช้ประโยชน์ (EASY USABILITY)
2. ขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้ (DIMENSIONS THAT USIT USE)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างเฟอร์นิเจอร์และคน (RELATIONSHIP BETWEEN FURNITU AND MAN)

พื้นฐาน 3 ประการที่กล่าวมานี้ เฟอร์นิเจอร์ทุกประเภทจะต้องมี ฉนั้นการออกแบบต้อง RESEARCH ให้พบว่าจะต้องเก็บข้อมูลจากอะไรบ้างจึงจะได้ผลลัพธ์ 3 ประการนี้ นอกเหนือจากกนี้นักออกแบบจะต้องมีความรู้ด้าน

1. จิตวิทยา (THE PSYCHOLOGICAL FUNCTIONS)
2. ฟิสิกส์และชีวภาพ (THE PHYSICAL AND BIOLOGYCAL FUNCTIONS)
3. รูปร่างและสีสรร (EFFECTS OF FORM AND COLOR)

ฉนั้นสรุปได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ดีนั้นมีลักษณะไม่เพียงแต่มีความมั่นใจในการใช้งาน (FUNCTION) เท่านั้นแต่ต้องมีสีสรรสวยงาม (BEAUTYFUL COLOR) และมีรูปร่างสง่า (HANSOME FORM)

ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทต้น ๆ แล้วว่าเฟอร์นิเจอร์บางประเภทต้องการทางด้าน SIENCE มากกว่าทางด้าน ART แต่บางชนิดกับตรงกันข้ามกัน ฉนั้นโปรดจำไว้ว่าทุกครั้งที่ทำการออกแบบจะต้องตั้ง CONCEPT ให้ถูกต้องแน่นอนเสียก่อน ต่อไปจะได้กล่าวถึงประโยชน์ใช้สอย (FUNCTION) ของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภท

4.6.3 **BASIC CHAIR : พื้นฐานการออกแบบเก้าอี้**

FONUNDAMENTAL FACTORS IN DESIGNING COMFORTABLE AND FUNCTIONALABLE CHAIR

1. FORM OF SUPPORTING SEATS : รูปร่างต้องพอเหมาะกับมนุษย์
2. DISTRIBUTION OF BODY PRESSURE : การกระจายของการรับน้ำหนักจะต้องดีพอและถูกหลักวิชาการ
3. CUHION (HARD OR SORTT) : ความนิ่มหรือแข็งของเบาะมีส่วนช่วยให้การนั่งสะดวกสบายได้

จะเห็นว่าการนั่งในรูป (A) มีความสะดวกสบายกว่ารูป (B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 32

รูปภาพแสดงการใช้เก้าอี้ลักษณะต่าง ๆ

การใช้เก้าอี้ในลักษณะต่าง ๆ

CHAIR THERE IS MANY PURPOSES

รูปที่แสดงข้างต้นนี้ พอจะแบ่งเก้าอี้ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. **เก้าอี้สำหรับการทำงาน** (WORKING CHAIR)
2. **เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนชั่วขณะ** (RELAXING CHAIR)
3. **เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนระยะเวลานาน** (RESTING CHAIR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ทั้ง 3 ประเภทดังที่ได้กล่าวข้างต้น ถ้าจะพิจารณาตามระยะความสูงของเก้าอี้แล้วจะได้ความสูงดังนี้

1. เก้าอี้สำหรับการทำงาน (WORKING CHAIR)

สูงประมาณ 45-80 เซนติเมตร

2. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อนชั่วขณะ (RELAXING CHAIR)

สูงประมาณ 45 เซนติเมตร

3. เก้าอี้สำหรับการพักผ่อน (RESTING CHAIR)

สูงประมาณ 5-45 เซนติเมตร

4.6.4 เก้าอี้ (CHAIR)

จุดประสงค์ใหญ่ของเก้าอี้คือ เพื่อการพักผ่อน ถึงแม้ว่าบางชนิดจะใช้ในการทำงานก็ตามซึ่งประเภทนี้ได้แก่ WORKING CHAIR ในสมัยปัจจุบันเก้าอี้บางแบบได้เปลี่ยนรูปร่างไปมากเพราะมีเทคนิคและวัสดุใหม่ ๆ เข้ามาแทนที่

การพักผ่อนเป็นสิ่งสำคัญ ยิ่งที่ทำให้หายจากความอ่อนเพลีย และถึงแม้ว่าการพักผ่อนของคนจะอยู่ในลักษณะใดก็ตาม เขาไม่สามารถที่จะอยู่ในท่านั้นในเวลานาน ๆ ได้

ฉนั้น จุดสำคัญของเก้าอี้คือ ต้องสามารถให้การพักผ่อนในลักษณะเคลื่อนไหวไปมาได้สะดวก (AROUND FREE MOVEMENT) เช่น การออกแบบเก้าอี้สำหรับทำฟัน เราอาจจะนั่งครั้งแรกเกิดความสบาย แต่พอนั่งนานชักจะเกิดความเบื่อเพราะไม่สามารถขยับเปลี่ยนอริยาบถได้ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อกล้ามเนื้อเป็นต้น อริยาบถของคนมีหลายขั้นตอนตั้งแต่การนั่งตัวตรงจนกระทั่งถึงการเอน นอนราบลงกับพื้นระนาบ ลักษณะการพักผ่อนเริ่มตั้งแต่หลังของคนพิงลงบนที่พิงหลัง (BACK REST) เรื่อยไปจนถึงนอนนั้นจะพบได้ว่าลักษณะการเอียงทำมุมกับแนวดิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งจะเกิดการสบายในการพักผ่อนมากเท่านั้น พื้นฐานการใช้เก้าอี้สำหรับพักผ่อนในอดีตที่ผ่านมามักจะมี STOOL , CHAIR และ BED เท่านั้น แต่ปัจจุบันมีรูปแบบมากขึ้น

ที่นั่ง (SEAT) จะเป็นจุดแรกที่สัมผัสโดยตรงกับร่างกายของคน และมีความสัมพันธ์กับคนมากที่สุดกว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่น ฉนั้นจึงเป็นการยากแก่การออกแบบให้ได้ดี (GOOD DESIGN) หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความสะดวกสบายของการนั่งนั้นตัดสินโดยความรู้สึกของคน (HUMAN SENSE) แน่นอนมันเป็นการยากยิ่ง และยังมีปัญหายุ่งยากตามมาอีกคือ โครงสร้างของเก้าอี้ต้องรับแรงกระแทกจากการนั่งและการเคลื่อนไหว , และเก้าอี้ต้องได้รับการมองโดยรอบตัว (THREE DIMENSIONS) ทุกมุมมองจะต้องดูแล้วสวยงามและสอดคล้องกัน ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่น ๆ ต้องการการมองเพียง TWO DIMENSIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

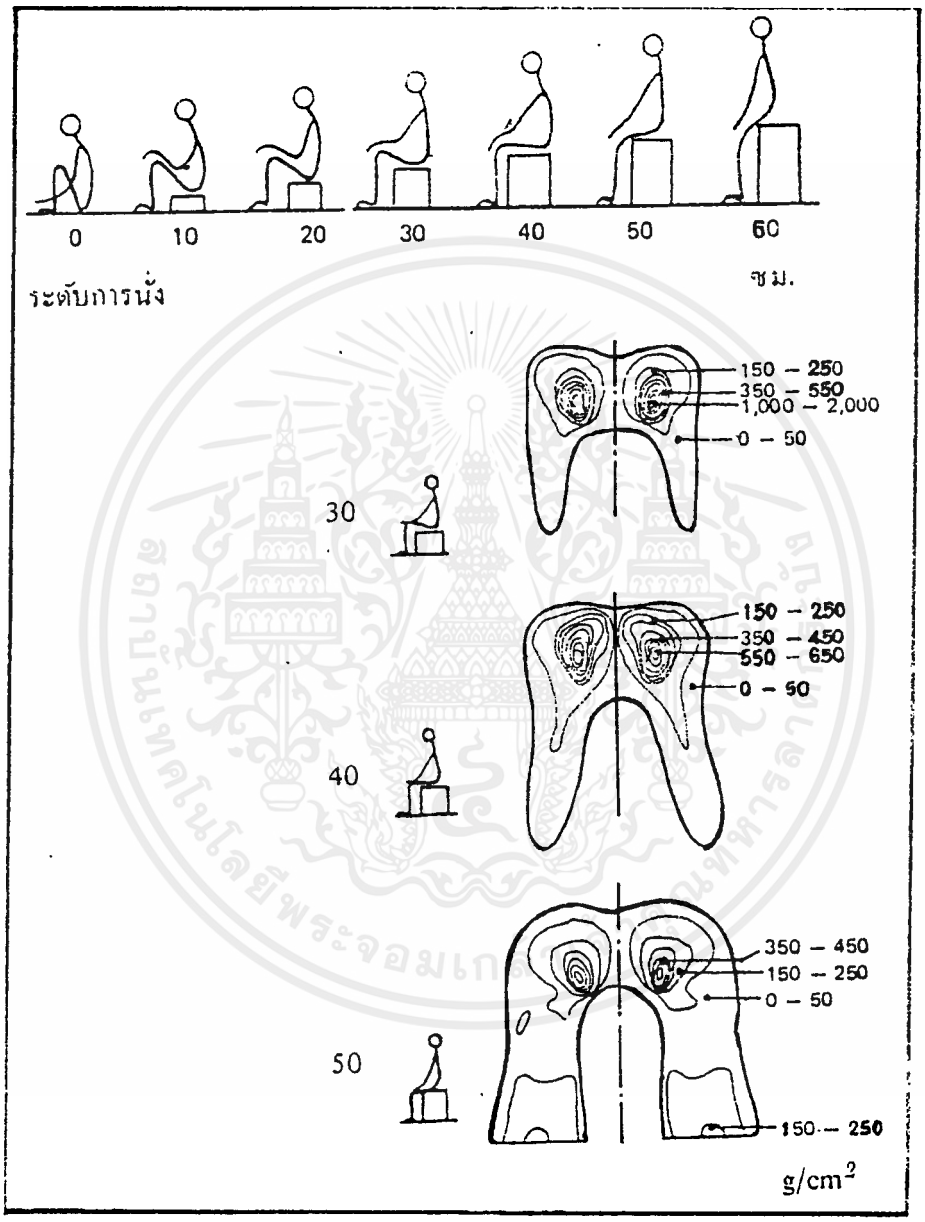
4.6.7 หลักการออกแบบพื้นฐานเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ที่นั่ง (ประถอง พีรานนท์ "กายภาพเชิงกล"

- การออกแบบ ประการแรกควรพิจารณาโครงสร้างที่เหมาะสม เพื่อการรองรับร่างกาย พิจารณาน้ำหนักของผู้นั่งให้สัมพันธ์กับวัสดุ โครงสร้าง และสภาพการใช้งาน
- พิจารณาความสำคัญด้านประโยชน์ใช้สอย ให้มีความสะดวกสบายออกแบบขนาดที่เหมาะสม จัดความสูงออกแบบให้ปรับได้รวมทั้งการปรับสภาพตำแหน่งของที่นั่ง เพื่อการหักเหเปลี่ยนทิศทางตามความต้องการของผู้นั่งได้
- ที่วางแขนนั้นควรออกแบบอย่าให้เกะกะ เป็นอุปสรรคต่อมือและแขนขณะปฏิบัติงาน สำหรับที่วางเท้านั้นก็ควรมีและควรพิจารณาจัดระยะให้พอดี สามารถวางพักเท้าได้สบายโดยไม่ต้องยืดเขย่ง หรือจัดอยู่ระดับสูงเกินไปจนทำให้ยกเข่าสูงกว่าปรกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 33

ภาพแสดงการกระจายของน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้

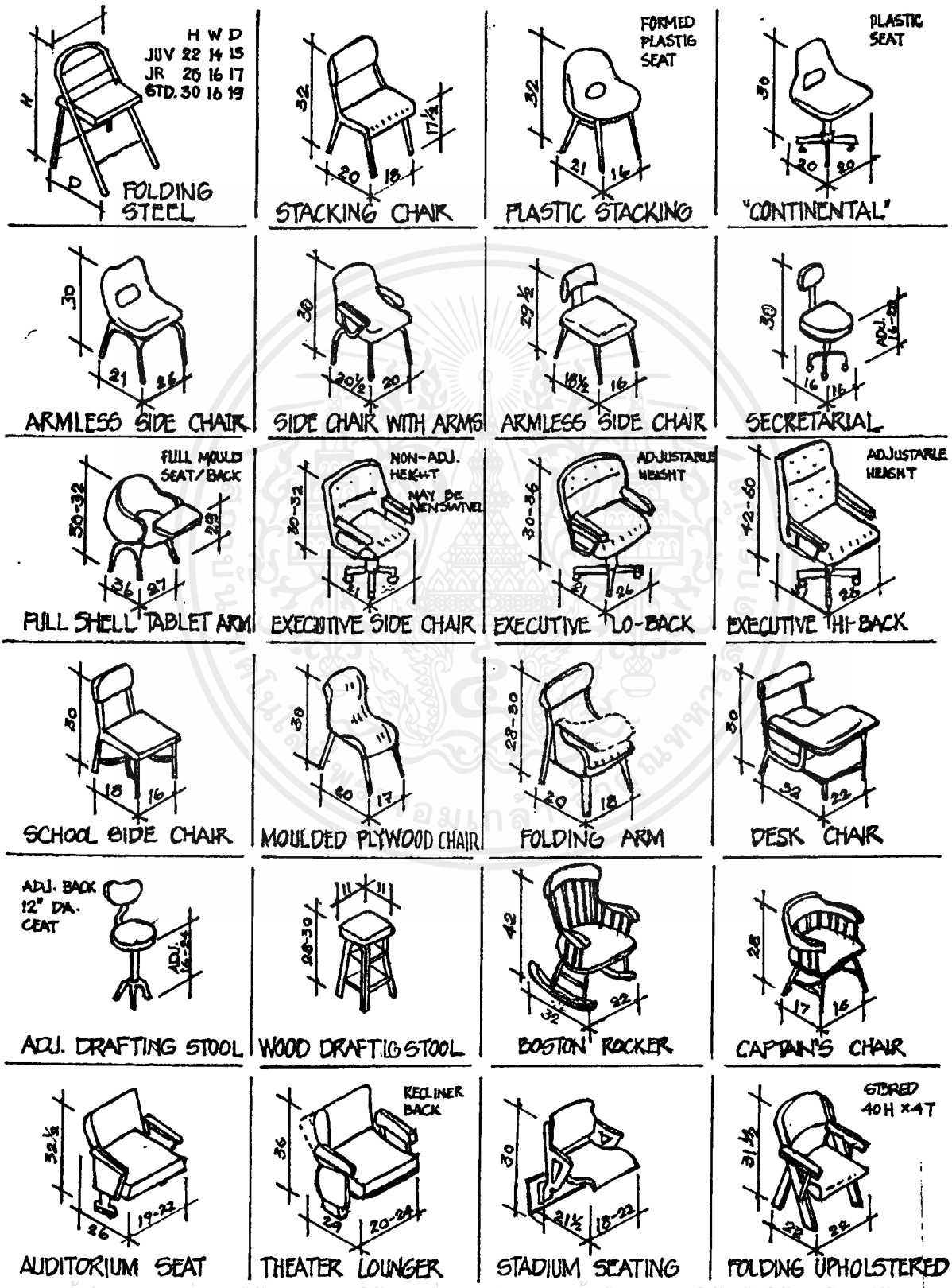


รูปแสดงการกระจายของน้ำหนักของคนขณะนั่งบนเก้าอี้ โดยการทดสอบทางเคมี พบว่าในการนั่งในระดับความสูงจากศูนย์ถึง 60 เซนติเมตร จะมีอยู่ระยะเดียวคือระยะประมาณ 40 เซนติเมตร เป็นระยะที่มีการกระจายน้ำหนักได้ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 34

ภาพแสดงที่นั่งแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.8 **ชนิดและประเภทของเก้าอี้**

1. แบ่งตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย
2. แบ่งตามลักษณะของโครงสร้างและการผลิต

การแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย อาจจะแบ่งได้อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

1. เก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย (DOMESTIC CHAIR)
2. เก้าอี้สำหรับพนักงาน (OFFICE)
3. เก้าอี้สำหรับใช้ในที่สาธารณะ (PUBLIC) โดยแบ่งเป็น
   - 3.1 สถานศึกษา (EDUCATION)
   - 3.2 โรงแรม (HOTEL)
   - 3.3 เครื่องเรือนทั่ว ๆ ไป (PUBLIC)
4. เก้าอี้สำหรับโรงพยาบาล (HOSPITAL CHAIR)
5. เก้าอี้สำหรับสถานที่ราชการ
6. เก้าอี้สำหรับงานอวกาศ (FURNITURE AND WORK SPACE)
7. เก้าอี้สำหรับอุตสาหกรรม (INDUSTRIAL CHAIR)
8. เก้าอี้สำหรับใช้เฉพาะ (STYLING CHAIR)

4.6.8.1 **เก้าอี้สำหรับสถานศึกษา**

สำหรับเก้าอี้สถานศึกษานี้ หมายความตั้งแต่ระดับอนุบาล ถึงระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 ชั้นอนุบาลอายุ 4-5 ปี

ระดับ 2 ชั้นประถมอายุ 6-7 ปี (ป. 1-3)

ระดับ 3 ชั้นประถม 4-6 อายุ 9-11 ปี

ระดับ 4 มัธยมที่ 1-3 อายุ 12-14 ปี

ระดับ 5 ชั้นมัธยม 4-6 และชั้นอุดมศึกษา อายุ 15 ปีขึ้นไป

เก้าอี้สำหรับสถานศึกษา ใช้เฉพาะสถานศึกษาทั่ว ๆ ไป เช่น โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนอาชีวะ และมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่บังคับเกี่ยวกับเก้าอี้ของสถานศึกษาหรือส่วนราชการศึกษาและมหาวิทยาลัยทั้งนี้ไม่บังคับเกี่ยวกับเก้าอี้ของสถานศึกษาหรือส่วนของการศึกษาที่มีการเรียน การสอนเฉพาะอย่างออกไป ซึ่งอาจจะมีการกำหนดออกไปต่างหาก

เก้าอี้ตามสถานศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. เก้าอี้เรียน
2. เก้าอี้รับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ทวีสิทธิ์ สิทธิกร , หลักและการจัดโครงการสุขภาพในโรงเรียน หน้า 85-88)

4.7 ข้อบกพร่องโดยทั่ว ๆ ไปของโต๊ะและม้านั่งในโรงเรียน ได้แก่

1. ม้านั่งของนักเรียนสูงหรือต่ำเกินไป ถ้าหากม้านั่งนักเรียนสูงเกินไป จะทำให้ผู้นั่งต้องนั่งห้อยเท้าและไม่สามารถจะวางเท้าพักบนพื้นได้ แต่ถ้าม้านั่งต่ำเกินไปก็จะทำให้นักเรียนนั่งไม่ถนัดเพราะจะต้องเหยียดเท้าออกตลอดเวลาเพื่อการทรงตัวในขณะนั่ง ถ้าม้านั่งที่สูงหรือต่ำเกินไปจะทำให้น้ำหนักตัวของนักเรียนกดลงที่บั้นเอง ถ้าหากเป็นระยะนาน ๆ จะทำให้ทรวดทรงของนักเรียนเสียได้

2. โต๊ะเรียนสูงหรือต่ำเกินไป โต๊ะเรียนที่สูงเกินไป ทำให้นักเรียนไม่สามารถวางมือบนโต๊ะได้ถนัดและไม่สะดวกในการเขียน นักเรียนต้องพยายามยกไหล่ขึ้นเพื่อสามารถวางมือเขียนหนังสือ ซึ่งเป็นการฝืนธรรมชาติ เมื่อนานเข้าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ไหล่ รูปทรงของนักเรียนเสียทรงไป แต่ถ้าโต๊ะเรียนต่ำเกินไป นักเรียนต้องก้มหลังเขียนหนังสือ ทำให้กลังโก่งหรือหลังงอได้

3. โต๊ะเรียนและม้านั่งวางชิดหรือห่างเกินไป มักจะพบเสมอว่านักเรียนไม่รู้จัดการจัดโต๊ะและม้านั่งให้พอเหมาะกับตน จะทำให้การลุกนั่งไม่สะดวก

4. ขนาดสัดส่วนของโต๊ะเรียนและม้านั่งไม่เหมาะสมกับความเจริญเติบโตของนักเรียน

4.7.1 ลักษณะของโต๊ะเรียนและม้านั่ง

โต๊ะเรียน พื้นโต๊ะเรียนควรเป็นพื้นราบขนานกับแนวระดับของพื้นห้องเรียนจะดีกว่าพื้นโต๊ะเรียนที่ลาดเอียง หากเป็นแบบพื้นลาดเอียงก็ควรมีความลาดเป็นมุมเอียงไม่เกิน 15 องศา ขนาดของพื้นโต๊ะเรียนควรกว้างพอที่จะเขียนหนังสือได้สบาย ไม่คับแคบจนเกินไป ซึ่งควรจะมีความกว้างประมาณ 1 ศอกและยาวประมาณ 2 ศอกของผู้นั่ง (หรือขนาดมาตรฐานต่ำสุดไม่น้อยกว่าพื้นที่ประมาณ 35x70 เซนติเมตร) ความสูงของพื้นโต๊ะควรอยู่ในระดับเหนือข้อศอกเล็กน้อย เพื่อให้ลำตัวผู้นั่งเข้าชิดกับโต๊ะเรียนได้มากขึ้น

ม้านั่ง พื้นของม้านั่งควรทำเป็นแอ่งจะดีกว่าพื้นราบเรียบและควรมีความกว้างประมาณ 2/3 ของความยาวของช่วงขาท่อนบนของนักเรียน ไม่แคบเกินไปจนนั่งไม่เต็มก้น แต่ก็ไม่กว้างเกินไปจนไม่สามารถนั่งห้อยเท้าตัวตรงได้ จนทำให้ขอบเก้าอี้กดที่บริเวณขาพับ และทำให้โลหิตบริเวณนั้นไหลเวียนไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

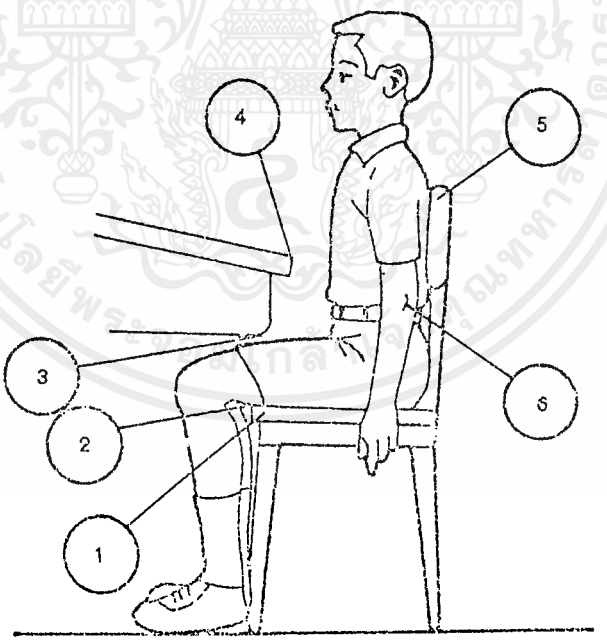
ความสูงของม้านั่งควรให้สูงเท่ากัน กับส่วนยาวของท่อนขาช่วงล่างของนักเรียน ความสูงของม้านั่งที่พอเหมาะนั้นเมื่อนั่งแล้ว ฝ่าเท้าของนักเรียนวางราบกับพื้นได้พอดี ขาท่อนล่างกับขาท่อนบนงอตั้งฉากกันพอดี หากม้านั่งต่ำเกินไปจะต้องทำให้ผู้นั่งเหยียดเท้าตลอดเวลา แต่ถ้าม้านั่งสูงเกินไปผู้นั่งจะต้องห้อยเท้าไม่สามารถวางราบกับพื้นได้

พนักพิงของม้านั่งควรตั้งตรงเป็นมุมฉากและไม่ควรจะสูงเกินกระดูกสะบักส่วนล่างรูปร่างของพนักพิงควรให้โค้งรับกระดูกสันหลังบริเวณใต้สะบักและบริเวณบั้นเอว ส่วนล่างของพนักพิงไม่ควรทำทึบ แต่ควรเว้นเป็นช่องว่างไว้เพื่อให้สามารถขยับก้นเข้าไปชิดกับพนักหลังได้ดีขึ้น

การจัดโต๊ะเรียนและม้านั่งให้เข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

ภาพที่ 35

ภาพแสดงโต๊ะเรียนม้านั่งที่ถูกสุขลักษณะ



โต๊ะเรียนม้านั่งที่ถูกสุขลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะเรียนและม้านั่งที่ถูกสุขลักษณะมีลักษณะดังนี้

1. ไม่มีแรงกดทับที่ใต้ขาพับ และฝ่าเท้าวางราบกับพื้นพอดี
2. มีช่องว่างตรงข้อพับขาด้านใน
3. ให้มีช่องว่างระหว่างต้นขากับขอบโต๊ะด้านล่าง
4. ขอบโต๊ะด้านบนล้ำขอบม้านั่งเล็กน้อย
5. พนักพิงไม่สูงเกินระดับกระดูกสะบัก และส่วนล่างของพนักไม่ควรทำทึบ
6. ให้ความสูงของพื้นโต๊ะเรียนสูงกว่าข้อศอกเมื่อปล่อยแขนลงข้างตัว

4.7.2 ขนาดของโต๊ะเรียนและม้านั่ง

โรงเรียนเกือบทุกแห่งไม่สามารถจะจัดหาโต๊ะเรียนและม้านั่งให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะสำหรับนักเรียนทุก ๆ คนได้ เพราะนักเรียนแต่ละห้องเรียนย่อมมีขนาดของร่างกายและความสูงแตกต่างกัน จึงได้มีผู้พยายามค้นคว้าหากำหนดมาตรฐานของโต๊ะเรียนและม้านั่งไว้หลายขนาด เพื่อให้ใกล้เคียงกับขนาดของร่างกายของนักเรียนในวัยต่าง ๆ กัน

กองอนามัยโรงเรียน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้แบ่งโต๊ะเรียนและม้านั่งขนาดต่าง ๆ ไว้ 5 แบบ ดังนี้

ตารางที่ 4

ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของโต๊ะเรียนและม้านั่งของกองอนามัยโรงเรียน

	ความสูงของโต๊ะเรียน (เซนติเมตร)	ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร)
แบบที่ 1	50	30
แบบที่ 2	55	35
แบบที่ 3	65	40
แบบที่ 4	75	45
แบบที่ 5	80	50

ที่มา : กองอนามัยโรงเรียน , หลักการสุขาภิบาลโรงเรียน , 2528 หน้า 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมา ดร. พอล ดับบลิว ซีเกอร์ส (Dr. Paul W. Seagers) แห่งมหาวิทยาลัยอินเดียนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มาทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องขนาดของโต๊ะเรียนและม้านั่งสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2503 และได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า โต๊ะเรียนและม้านั่งสำหรับนักเรียนไทยควรจะมี 6 แบบ ดังนี้

ตารางที่ 5

ตารางแสดงขนาดมาตรฐานของโต๊ะเรียนและม้านั่งสำหรับนักเรียนไทยของซีเกอร์ส

	วัดจากพื้นถึงขาอ่อน (เซนติเมตร)	ความสูงของโต๊ะเรียน (เซนติเมตร)	ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร)
แบบที่ 1	27.0-30.5	55	29
แบบที่ 2	30.6-33.5	58	32
แบบที่ 3	33.6-36.5	63	35
แบบที่ 4	36.6-39.5	67	38
แบบที่ 5	39.6-42.5	69-71	41
แบบที่ 6	42.6-45.5	72-75	43

ที่มา : สุชาติ โสมประยูร , โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน , 2525 หน้า 54

การจัดโต๊ะเรียนและม้านั่ง มีหลักควรพิจารณาดังนี้

1. ไม่ควรตรึงโต๊ะเรียนและม้านั่งให้ติดอยู่กับที่ ควรจัดให้เลื่อนได้ตามกิจกรรมการสอนที่เปลี่ยนแปลง
2. ควรใช้โต๊ะเรียนและม้านั่งที่แยกกันหรือโต๊ะเดี่ยว จะดีกว่าโต๊ะคู่หรือโต๊ะหมู่
3. จัดโต๊ะเรียนและม้านั่งให้เป็นแถวตอนแบบขนานและเว้นช่องว่างระหว่างแถว รวมทั้งริมห้องและหลังห้องควรจะห่างจากฝาห้องเรียนประมาณ 45-60 เซนติเมตร
4. จัดให้นักเรียนที่มีความสูงต่ำสุดของห้องเรียนได้นั่งแถวหน้าและนักเรียนที่สูงกว่าก็ให้นั่งเรียงกันไปทางด้านหลังของห้องเรียนตามลำดับ
5. โต๊ะเรียนและม้านั่งควรจะต้องให้สะอาดเรียบร้อยและมั่นคงแข็งแรงอยู่เสมอ ถ้าหากชำรุดไม่ควรให้นักเรียนใช้ และควรรีบซ่อมแซมให้เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ครูประจำชั้นควรมีความรับผิดชอบในเรื่องการจัดโต๊ะเรียนและม้านั่ง รวมทั้งลักษณะในการนั่งให้เหมาะสมและมีสุขปฏิบัติที่ดี

4.8 ข้อมูลที่เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์ (คนองเดช จองคำ โครงการออกแบบปรับปรุงแท่นบรรยายสำหรับใช้ในห้องประชุมในห้องประชุมในระดับอุดมศึกษา หน้า 80-88 พ.ศ. 2538)

คือ วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ เช่นไม้ ไม้อัดแผ่นเรียบ พลาสติก วัสดุแผ่นเรียบ ซึ่งวัสดุเหล่านี้จะต้องมีคุณสมบัติที่ง่ายต่อการผลิต มีความเปลี่ยนสภาพน้อยเหมาะสมกับการใช้งาน และมีความปลอดภัยในการใช้งานไม่เกิดอันตราย สามารถแยกตามประเภทซึ่งสรุปได้ดังนี้

4.8.1 การจำแนกรูปร่างของลักษณะของวัสดุ

รูปร่างลักษณะของวัสดุแต่ละประเภทนั้น เราสามารถจำแนกให้เห็นชัดเพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้งาน แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะดังนี้

เศษหรือชิ้น เป็นลักษณะของวัสดุต่าง ๆ เช่น เหล็ก สังกะสี ทองเหลือง ไม้ พลาสติก อลูมิเนียม แก้ว และอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะนำไปหล่อหลอมเท หรืออัดฉีดเข้าไปในแม่พิมพ์เพื่อให้เป็นรูปร่างที่ต้องการ

แผ่น วัสดุส่วนมากที่ผลิตออกมาจำหน่ายมีความหนาต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ความหนาที่บางที่สุด ซึ่งสามารถพับงอได้ด้วยมือไปถึงมีความหนา 1/5 นิ้ว หรือมากกว่านั้นการนำไปใช้ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการปั้นขึ้นรูป การเจาะขึ้นรูป การหมุนขึ้นรูป การประกอบขึ้นรูป

โครงสร้าง เป็นวัสดุที่มีรูปหน้าตัดคงที่แบบต่าง ๆ กันเช่น เป็นรูปตัวและรูปร่างอื่น ๆ นำไปใช้กับงานโครงสร้าง

แท่งหรือท่อน วัสดุลักษณะนี้อาจได้จากการรีดให้มีขนาดรูปร่างต่าง ๆ กัน เช่น ตะปู เกลียว สลัก หมุดย้ำ เป็นต้น

4.8.2 วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์แยกออกได้ 2 ลักษณะคือ

1. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างภายนอกของเฟอร์นิเจอร์ เช่น ขาโต๊ะ ขาเก้าอี้ รางขาโต๊ะ รางขาเก้าอี้ ขอบตู้ เป็นต้น อาจจะใช้ไม้คุณภาพดี มีสีสันสวยงาม หรือใช้เหล็ก แล้วเคลือบหรือชุบโครเมียมหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมเป็นส่วนที่อยู่ภายนอกเห็นได้ชัดเจนที่ใช้งาน

2. วัสดุที่ทำโครงสร้างภายในของเฟอร์นิเจอร์ เช่น โครงสร้างของเบาะเป็นต้น

4.8.3 วัสดุที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

แบ่งออกเป็น 2 หมู่ใหญ่ ๆ คือ

1. โลหะ
2. อโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โลหะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- โลหะประเภทเหล็ก (Ferrous Metal) คือโลหะที่มีเหล็กผสมอยู่หรือเป็นส่วนประกอบ เช่น เหล็กหล่อ เหล็กกล้า เหล็กไร้สนิม เหล็กเหนียว
- โลหะประเภทไม่ใช่เหล็ก (Non Ferrous Metal) ได้แก่ อลูมิเนียม ทองเหลือง บรอนซ์ ทองแดง สังกะสี เป็นต้น

4. อโลหะ คือวัสดุที่มิใช่โลหะซึ่งสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- สารธรรมชาติ คือ วัสดุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ไม้ ยาง หิน ดิน หนัง สัตว์
- สารสังเคราะห์ คือ วัสดุที่ผลิตหรือสังเคราะห์ด้วยฝีมือของมนุษย์ เช่น พลาสติก ปูนซีเมนต์ แก้ว กระดาษ เป็นต้น

4.8.4 วัสดุประเภทไม้ต่าง ๆ ที่นำมาใช้งาน

1. ไม้อัด เป็นไม้ที่นิยมใช้มากในระบบอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีความแข็งแรงสูง มีน้ำหนักเบา มีความหนาหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสม ราคาวัสดุเมื่อทำเฟอร์นิเจอร์ต่อ 1 ชิ้น แพงกว่าไม้จริงประมาณ 10% ถ้าไม้อัดคุณภาพไม่ดี จะมีการหลุดร่อนของชั้นเนื้อไม้ มีทั้งแบบธรรมดาและไม้อัดกันน้ำ ชนิดหน้าไม้อัดก็มีหลายอย่างให้เลือก เช่น ยาง-ยาง , ยาง-สัก , สัก-สัก การขึ้นรูปจะต้องมีไม้โครง

2. ไม้จริง มีความแข็งแรงทนทานสูง ราคาแล้วแต่ชนิดของไม้ โดยทั่วไปที่นิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ ไม้ยาง , ไม้มะปิง , ไม้ฉำฉา และไม้สัก มีน้ำหนักมาก อาจบิดงอได้ตามสภาพอากาศ

3. พาร์ติเคิลบอร์ด มีใช้กันมากในระบบอุตสาหกรรม มีความแข็งแรงพอประมาณ การผลิตเป็นไปอย่างรวดเร็ว อายุการใช้งานเหมาะสมในแง่ของการค้า มีการปิดผิวสำเร็จรูปมากมายให้เลือก ต้นทุนการผลิตใกล้เคียงกับไม้อัด สามารถใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ชนิดถอดประกอบได้เป็นอย่างดี น้ำหนักไม่มากนัก มีความหนาของไม้หลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

4. ชิปบอร์ด มีน้ำหนักเบา เนื่องจากภายในเป็นรูกลวง เหมาะแก่การทำผนังบ้าน เพราะสามารถเดินสายไฟภายในรูกลวงนั้นได้ ความแข็งแรงไม่มากนัก มีปัญหาคือมดมักชอบขึ้นเพราะสามารถอาศัยภายในรูกลวงนั้นได้ ไม่เหมาะกับงานมีความละเอียดมาก

5. ฮาร์ดบอร์ด ใช้เป็นวัสดุเสริมสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง มีราคาถูก น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย ไม่แข็งแรง และสามารถดัดได้ง่าย มีความหนาหลายขนาดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกตามความเหมาะสม ปกติมักจะใช้กรุทางด้านหลังของตู้หรือโต๊ะ เพราะไม่ต้องรับแรงและสามารถเจาะรูระบายอากาศได้ง่าย

4.8.5 **แผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ (WOOD BASED SHEET MATERIALS)** โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว แผ่นวัสดุที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ โดยการพิจารณาจากวัตถุดิบจากไม้ที่ใช้ในการผลิตว่าจะนำวัตถุดิบนั้นแปรรูปเป็นอะไรในการประกอบเป็นแผ่น ดังนี้

4.8.5.1 **กลุ่มแผ่นวัสดุที่ใช้ไม้ชิ้นเล็ก หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็ก ๆ มาประสานกัน** (LAMINATED BOARD) ประกอบด้วยการนำแผ่นไม้บางซึ่งได้มาจากการปอกหรือฝานจากไม้ซุง แล้วนำมาอัดซ้อนกันเป็นชั้น ๆ จนมีความหนาตามต้องการ ได้แก่

ไม้อัด (PLY WOOD) นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

แผ่นไม้อัดไส้ระแนง (BLOCK BOARD) เป็นแผ่นไม้อัดซึ่งมีไส้เป็นไม้แปรรูป ปัจจุบันไม่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

แผ่นไม้อัดไส้ไม้ประกบตั้ง (LAMIN BOARD) ลักษณะเช่นเดียวกับแผ่นไม้อัดไส้ระแนง ต่างกันที่ความกว้างของไส้ไม้แปรรูป ใช้ทำส่วนที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ

4.8.5.2 **กลุ่มแผ่นไม้ชิ้นไม้สับอัด (PARTICLE BOARD)**

ใช้วัตถุดิบ เช่น ไม้จากป่านลินิน (FLAX) และจากชานอ้อย (BAGGASSE) โดยผ่านกระบวนการของเครื่องจักรสับย่อยออกมาเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ นำชิ้นส่วนเหล่านั้นไปอบแห้ง แล้วคลุกกาวหรือวัตถุประสานอย่างอื่น ก่อนนำไปปูแผ่เป็นแผ่นแล้วอัดด้วยเครื่องร้อน ทำให้เป็นแผ่นบางตามขนาดที่ต้องการ ได้แก่

แผ่นชิ้นไม้อัด (WOOD CHIPBOARD) ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบในการผลิต

แผ่นเส้นใยป่านลินิน (FLAX BOARD) ทำจากเศษป่านลินินที่เหลือจากโรงงานทอผ้า มีความแข็งแรงน้อยกว่า WOOD CHIPBOARD

แผ่นชานอ้อยอัด (BAGASSE BOARD) ทำจากชิ้นส่วนของชานอ้อยที่เหลือจากโรงงานผลิตน้ำตาล

แผ่นเกล็ดไม้อัด (FLAX BOARD) ทำจากไม้ที่ไสหรือฝานออกเป็นเกล็ดบาง ๆ

แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น (ORIENTED STRAND-OSB) วัสดุเหมือนกับแผ่นเกล็ดไม้อัดต่างกันที่การเรียงตัวของแผ่นเกล็ดไม้และการเรียงชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.5.3 กลุ่มแผ่นเส้นใยไม้อัด (FIBER BOARD)

คือ แผ่นวัสดุที่ผลิตจากเส้นใยของไม้หรือมัดของเส้นใยไม้ ซึ่งได้มาจากการย่อชิ้นไม้สับด้วยขบวนการทางเครื่องที่ใช้ความร้อนสูง ให้เป็นเส้นใย (FIBER) แล้วนำเส้นใยนั้นมาเรียงเป็นแผ่นไปร่ง ๆ หลังจากนั้นจึงเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาดได้แก่

แผ่นใยไม้อัดแข็ง (HARD BOARD) ใช้กรรมวิธีเปียก

แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM BOARD) ใช้กรรมวิธีเปียก

แผ่นฉนวนอ่อน (SOFT INSULATION BOARD) ใช้กรรมวิธีเปียกใช้เป็นฉนวนป้องกันความร้อนไม่เหมาะกับอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM DENSITY FIBER BOARD-MDE) ใช้กรรมวิธีแห้ง ปัจจุบันนิยมใช้กันมาก เพราะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติ

ตารางที่ 6

ตารางแสดงขนาดและความหนาของไม้อัด

ขนาดกว้างยาวเป็นชุด	ไม้อัด	ความหนาเป็นมิลลิเมตร						
4 นิ้ว X 8 นิ้ว	3.2	4	5	6	8	10	13	20
4 นิ้ว X 6 นิ้ว	3.2	4	-	6	-	10	-	-
3 นิ้ว X 6 นิ้ว	-	4	-	-	-	-	-	-

4.8.5.6 ไม้อัดแผ่นเรียบ (FIBER BOARD)

ไม้อัดแผ่นเรียบ คือแผ่นไฟเบอร์บอร์ดหรือแผ่นฮาร์ดบอร์ด หรือแผ่นกระดาษอัดหรือแผ่นเมโซไนท์ ซึ่งผลิตโดยบริษัท ไม้อัดไทยบางนา จำกัด เป็นวัสดุก่อสร้างชนิดหนึ่งที่ทำขึ้นจากเศษไม้ที่บดละเอียดแล้ว หรือเรียกว่า ไฟเบอร์ (FIBER) ของไม้ต่าง ๆ ที่คัดเลือกแล้วนำมาอัดด้วยความร้อนและแรงอัดด้วยเครื่องจักรอันทันสมัย มีลักษณะเป็นแผ่นไม้บาง สี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าเรียบมัน ด้านหลังเป็นลายตะแกรงตามลักษณะของแม่แบบ สามารถใช้งานได้ดีทั้งสองด้าน แต่ที่นิยมใช้กันมากคือ มีความสม่ำเสมอ ไม่เปราะ หรือหักง่าย เวลาตัดไม้ต้องเผื่อขาดมากนัก ขนส่งสะดวกไม่ลื่นไหลสามารถใช้ได้ทั้งสีน้ำมัน และสีน้ำพลาสติก จะใช้พ่นหรือทาก็ได้สีจะติดสม่ำเสมอ ใช้ทำตู้เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือนทุกชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพมาตรฐานของไม้อัดแผ่นเรียบ (FIBER BOARD)

ความหนาแน่นแผ่น		0.98 กรัม/ซม3	ขึ้นไป
แรงกดสูงสุด	ความหนา	2.8 มม.	25 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	3.2 มม.	30 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	4.0 มม.	40 กก. ขึ้นไป
	ความหนา	6.0 มม.	67 กก. ขึ้นไป

ตารางที่ 7

ตารางแสดงความหนา X กว้าง X ยาว และราคาของไม้อัดแผ่นเรียบ

ไม้อัดแผ่นเรียบ		
ขนาดความกว้าง X ยาว (ฟุต)	ขนาดความหนา (มม.)	ราคา (บาท)
4" X 8"	2.5,2.8	72
4" X 8"	5.2	78
4" X 8"	4.0	88
4" X 8"	6.0	120
4" X 8"	8.0	150
4" X 8"	10.0	190

หมายเหตุ ราคาตามตารางนี้สอบถามเมื่อ 13 กันยายน 2536

4.8.5.7 แผ่นปาร์ติเคิลบอร์ด (PARTICLE BOARD)

การผลิตแผ่นปาร์ติเคิล ได้เริ่มผลิตในประเทศไทย พ.ศ. 2521 และยังไม่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จนมาถึง พ.ศ. 2524 ได้มีการลงทุนโดยคนไทยได้ก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นมา ลงทุนด้านเครื่องจักร โดยสั่งมาจากต่างประเทศและลงทุนด้านวัตถุดิบภายในประเทศ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตคือ ไม้ยางพารา ซึ่งมีจำนวนมากในประเทศไทย โดยเฉพาะวัตถุดิบที่ใช้นี้เป็นเพียงเศษกิ่งไม้ยางพาราเท่านั้น

แผ่นปาร์ติเคิลเป็นแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ช่วยลดการใช้ไม้แปรรูปได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะงานในร่มที่ไม่โดนน้ำโดนแดด สามารถใช้ได้ดีมีอายุการใช้งานนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.5.8 แผ่น MDF

คุณสมบัติของ MDF จึงเหมาะสมที่จะใช้ผลิตเครื่องเรือน และอุตสาหกรรมชนิดอื่น ที่คล้ายคลึงกัน สำหรับกำลังยึดเหนี่ยวประสานระหว่างเส้นใยภายในแผ่นจะช่วยเป็นเครื่องชี้ให้เห็นแผ่นวัสุดนั้น มีความต้านทานต่อการฉีก หรือแตกออกมากน้อยเพียงใด จึงเป็นที่ต้องการกันมากในรูปอุตสาหกรรมเครื่องเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชิ้นส่วนที่จะทำเป็นขอบหรือขอบของแผ่นได้เป็นรูปแบบต่าง ๆ หรือใช้เป็นส่วนที่ต่อเชื่อมกับแผ่น MDF ด้วยกัน หรือต่อเชื่อมกับวัสดุอื่น ๆ และใช้ทำผิวพื้นของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น พื้นหน้าโต๊ะทิ้งหรือชั้นวางของ

ความหนาของแผ่น MDF ขนาดไม่เกิน 22 มม. ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0.2 มม. และขนาดความหนากว่า 22 มม. ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0-3 มม.

4.8.6 วัสดุบุและกรุผิวเฟอร์นิเจอร์

เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับทำให้เฟอร์นิเจอร์มีความสวยงามด้านสีสัน ทำให้งานดูแล้วมีความเรียบร้อย ทำความสะอาดง่ายและช่วยในการปิดทับวัสดุโครงสร้างภายใน ได้แก่ไม้จริงที่มีคุณภาพดี ไม้อัดสัก ไม้อัดมะปิน ฟอร์ไมก้า พลาสติก สีต่าง ๆ เหล็ก แผ่นเคลือบผิว หนังเทียม หนังสัตว์ ผ้าใบและอื่น ๆ เป็นต้น

พีวีซี เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก มีสีต่าง ๆ ตลอดจนลายเลียนแบบธรรมชาติ ใช้ในการกรุผิวโต๊ะทำงาน มีราคาถูก ไม่ทนต่อการขูดขีด ความร้อนและสารเคมี แต่สามารถโค้งงอได้มาก และยืดตัวได้ดีกว่า

POLYESTER เป็นสารเคมีที่ใช้เคลือบลงบนกระดาษและนำมาปิดลงบนผิวพาร์ติเคิล มีสีต่าง ๆ ให้เลือกตามต้องการ โดยการผสม FIGMENT ลงใน POLYESTER หรือการเลียนแบบลายไม้ โดยการใช้กระดาษที่มีลายปิดลงไปก่อนแล้วจึงเคลือบ

HIGH PRESSURE LAMINATING MATERIAL (HPL) เป็นวัสดุปิดผิวที่นิยมใช้กันมาก มีความทนทานต่อการขูดขีด ความร้อนและสารเคมีมีลายตลอดจนพื้นผิวให้เลือกอย่างมากมาย ราคาไม่แพงจนเกินไปนัก มีทั้งชนิดอ่อนและแข็ง บางครั้งเรียกกันว่า "ฟอร์ไมก้า"

LOW PRESSURE LAMENATING MATERIAL (LPL) เป็นวัสดุจำพวก เดียวกับ HPL แต่คุณสมบัติด้อยกว่า HPL บ้าง มีราคาถูกกว่า

DECORATIVE PAPER เป็นกระดาษวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มีสีและลายต่าง ๆ ให้เลือกตามต้องการ มีความสวยงามมาก แต่ขาดความทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั้งมวล เช่น ความร้อน สารเคมี ความชื้น หรือทนต่อการขูดขีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.7 **วัสดุเคลือบผิวเฟอร์นิเจอร์**

ได้แก่ การพ่นทาหรือเคลือบผิวสีชนิดต่าง ๆ การชุบโครเมียม การชุบนิเกิล การชุบทอง เป็นต้น เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีความสวยงาม มีความทนทาน และทำความสะอาดง่ายหรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ ที่ต้องการ

4.8.8 **วัสดุประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ที่นำมาใช้งาน** (สาคร คันธโชติ "วัสดุผลิตภัณฑ์" หน้า 41)

โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก คือ โลหะหรือโลหะผสมที่ไม่มีเหล็กเกี่ยวข้องอยู่ด้วย เช่น โลหะผสมทองแดง โลหะผสมอะลูมิเนียม เป็นต้น โลหะที่ไม่ใช่เหล็กนับว่ามีความสำคัญมิใช่น้อยรองจากโลหะเหล็ก และโลหะที่ไม่ใช่เหล็กนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดวัสดุใหม่ขึ้นมากมาย ให้เราสามารถเลือกใช้งานตามคุณสมบัติเหมาะสมกับงานนั้น ๆ ในบางครั้งเราอาจจะใช้โลหะเหล็กไม่ได้ผลดีเท่าที่ควรตามความต้องการของการใช้งานบางประเภทเราอาจใช้โลหะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เหล็กมาทดแทนได้ โดยทั่ว ๆ ไปโลหะที่ไม่ใช่เหล็กก็ยังให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ไว้หลายด้าน เมื่อทำการพิจารณาการเลือกใช้วัสดุ ตัวอย่างในงานที่ต้องการคุณสมบัติพิเศษเกี่ยวกับความสวยงามหรือเกี่ยวกับน้ำหนัก อาจจะเลือกวัสดุโลหะที่ไม่ใช่เหล็กมาใช้แทนโลหะเหล็ก

4.8.8.1 **ประเภทของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กเราสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ**

1. **โลหะหนัก (Heavy metal) เป็นโลหะที่มีความหนาแน่นสูงกว่า 4 กรัม ต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เช่น ทองคำ ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก เงิน และทองคำขาว เป็นต้น**
2. **โลหะเบา (Light metal) เป็นโลหะที่มีความหนาแน่นต่ำกว่า 4 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เช่น อะลูมิเนียม และแมกซีนีน เป็นต้น**

โลหะที่ไม่ใช่เหล็กนั้นมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการที่จะนำวัสดุไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามหน้าที่ใช้สอย ควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ และคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

1. **อะลูมิเนียม (Aluminum)**

อลูมิเนียม เป็นวัสดุที่สำคัญในทางช่าง และก็ใช้แทนที่เหล็ก เนื่องจากอะลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงในเกณฑ์ดี มีประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม

คุณสมบัติของอะลูมิเนียม

1. **น้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงสูง**
2. **เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี และมีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศทั่ว ๆ ไป**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อทิ้งไว้ในอากาศ บริเวณผิวจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศให้อะลูมิเนียมออกไซด์จะคลุมและไม่ทำให้เกิดออกไซด์ต่อไปอีก

4. มีความอ่อนตัวสูง สามารถทำเป็นรูปร่างได้ง่าย

5. สามารถรวมตัวกับธาตุอื่น ให้โลหะผสมมีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ

ประโยชน์ของอะลูมิเนียม

อะลูมิเนียมบริสุทธิ์จะมีความเค้นแรงดึงสูงสุดประมาณ 9-10 กิโลกรัมต่อตารางมิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์อ่อน สามารถรีดออกเป็นเส้นได้เพื่อทำเป็นลวด หรือทำเป็นแผ่น สามารถใช้ทำส่วนประกอบเครื่องบิน ใช้ทำภาชนะ กระทะ แผ่นอะลูมิเนียมห่ออาหาร ห่อบุหรี่ เป็นต้น ใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น กรอบหน้าต่าง ประตู เนื่องจากอะลูมิเนียมมีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดี จึงใช้ทำถังรถบรรทุกเคมีภัณฑ์และน้ำมัน

อะลูมิเนียมสามารถผสมกับโลหะอื่นได้ดี เช่น อะลูมิเนียมกับทองแดงให้โลหะผสานบรอนซ์ และผสมกับแมกนีเซียมให้โลหะผสมดูรามีน (duralumin) ซึ่งเป็นโลหะผสมที่มีความแข็งแรงสูงและน้ำหนักเบา

การยึดประกอบของอะลูมิเนียม

การยึดประกอบของอะลูมิเนียม มีลักษณะที่พอจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การยึดแบบ Knock down เป็นการยึดโดยอาศัยตัวล๊อค ประกอบโดยวิธีใช้สแนปปี้ (Snapped) การยึดแบบนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่นำมาใช้ ผู้ออกแบบต้องมีความรู้ความชำนาญในการออกแบบ Section ของอะลูมิเนียมได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างการยึดแบบนี้จะเห็นได้ชัดในงานประกอบวงกบหน้าต่างอลูมิเนียมตามอาคาร ร้านค้าต่าง ๆ

2. การยึดแบบตัวต่อ ลักษณะการยึดแบบนี้แบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

การใช้สกรู การยิงหมุดย้ำ การตอกตะปูย้ำ การยึดแบบนี้จะมีความแข็งแรงมากขึ้น ถ้ามีการทำฉากรองรับสกรู หรือรีเว็ต วิธีนี้ไม่จำเป็นต้องใช้คนที่มีความชำนาญมาก ทำได้สะดวกรวดเร็วต้นทุนไม่สูง ตัวอย่างเช่น การทำบันได โต๊ะรีดผ้าเป็นต้น

การเชื่อม เป็นการยึดอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงมากที่สุด แต่ต้นทุนการผลิตสูงที่สุดเพราะต้องเสียเวลาในการเชื่อม และคนที่เชื่อมต้องมีความชำนาญสูงการเชื่อมนิยมใช้ในงานฝีมือ เช่น ล้อแมกซ์ การทำหน้ากากแอร์ เป็นต้น

2. **นิกเกิล (Nickel)**

ประโยชน์ของนิเกิล

นิเกิลบริสุทธิ์เป็นโลหะที่มีความอ่อนตัวสูง มีอัตราการยืดตัวสูงถึง 40% โลหะนิกเกิลมีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดีมาก และเป็นโลหะที่มีสีขาว ดังนั้นโลหะนิกเกิลจึงใช้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อทำส่วนประกอบที่ต้องการความต้านทานทางการกัดกร่อน เช่น ในอุตสาหกรรมเคมี ใช้เคลือบผิวโลหะเพื่อกันสนิม นิกเกิลเมื่อผสมกับเหล็กมาประมาณ 8% ขึ้นไปก็จะทำให้เหล็กเป็นสนิมได้น้อยลง นอกจากนี้แล้วนิกเกิลใช้อาบ เคลือบบนผิวโลหะทำให้ได้ผิวที่สวยงามอีกด้วย

3. โครเมียม (Chromium)

ประโยชน์ของโครเมียม

เนื่องจากโครเมียมมีคุณสมบัติทนการกัดกร่อนได้ดี และมีความแข็งสูง จึงเหมาะสำหรับเคลือบแผ่นโลหะอื่น ๆ เพื่อป้องกันการเป็นสนิม หรือเพื่อต้องการให้โลหะนั้นมีความแข็งสูง ทนต่อการสึกเหรอได้ดี นอกจากนี้ยังใช้โครเมียมทำโลหะผสมที่สำคัญ เช่น เหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steels) หรือเหล็กประเภทชุบแข็งอื่นๆ (hardened steels)

4.8.9 โลหะเหล็ก (Steel)

แร่เหล็กพบอยู่มากมายหลายแห่งในโลก ประกอบกับการถลุงเหล็กก็กระทำได้ไม่ยากนัก เครื่องจักร เครื่องมือ ตลอดจนอุปกรณ์ทางช่างกลต่าง ๆ ส่วนมากทำด้วยเหล็กทั้งสิ้น เหล็กกล้าเป็นโลหะที่ใช้งานมากกว่าโลหะอื่น ๆ รวมกัน แม้ว่าเหล็กกล้าจะสามารถหล่อลงแบบให้มีรูปร่างต่าง ๆ ได้ ที่สลับซับซ้อนได้โดยตรงก็ตามแต่ส่วนมากจะหล่อเหล็กกล้า เป็นแท่ง (Ingot) ไว้ใช้สำหรับนำไปทำท่อเหล็กเส้น เหล็กแผ่น หรือรูปร่างอื่นต่อไป

เหล็กกล้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ใหญ่ ๆ คือ

เหล็กกล้าธรรมดา (Plain Carbon Steels)

เหล็กกล้าผสม (Alloy Steels)

1. โลหะท่อ

โลหะท่อซึ่งมีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดมีมากมายหลายชนิดตั้งที่เป็นเหล็ก อลูมิเนียมและสเตนเลส แต่โดยทั่วไปในท้องตลาดจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ท่อกลมกลวงและท่อสี่เหลี่ยมกลวง ซึ่งมีให้เลือกเป็นจำนวนมากตามขนาดที่แสดงเอาไว้ในตารางแต่ลักษณะการใช้งานนั้นต่างก็มีคุณสมบัติที่ดีแตกต่างกันออกไปทั้งท่อกลมกลวงและท่อสี่เหลี่ยมกลวง ไม่สามารถชี้ชัดออกมาได้ว่าชนิดใดดีกว่ากันโดยเด็ดขาด ซึ่งย่อมจะต้องขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน การออกแบบความสวยงาม โดยที่โลหะทั้งสองประเภทอาจจะมีการออกแบบเพื่อการใช้งานร่วมกันก็ย่อมได้

1.1 การดัดงอท่อ

ท่อที่ทำด้วยเหล็ก ทองแดง ทองเหลือง และโลหะเบาที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางจนถึง 10 มม. และความหนาของผนังอย่างน้อย 1 มม. สามารถดัดได้ในสภาพที่เย็น โดยไม่ต้องบรรจุไส้กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการดัดจะไม่เกิดรอยย่น และไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดของท่อ แต่ก่อนการดัดเราต้องเผาให้อ่อนตัวเสียก่อน

ท่อที่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางเกินกว่า 10 มม. ขึ้นไป ส่วนมากจะถูกสอดไส้ก่อนดัดท่อที่ทำขึ้นโดยการดึงยืด จะถูกเผาให้อ่อนตัวเสียก่อน ชนิดที่ทำด้วยเหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ตลอดจนท่อที่ทำด้วยโลหะผสมของโลหะเบาที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 16 มม. เวลาดัดมักใช้ขดลวดสปริงสอด เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อถูกบีบตรงรอยดัด ขดลวดสปริงที่ใช้พันด้วยลวด ซึ่งหนา 1-1.3 มม. ขนาดของลวดต้องให้พอเหมาะกับขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อก่อนบรรจุขดลวดเข้าภายในท่อ ต้องใช้น้ำมันจารบีที่ขดลวดก่อน หลักการดัดขดลวดสปริงจะถูกดึงออกโดยการหมุนไปตามทิศทางที่ขด

ท่อตะกั่วหรือท่ออลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 40 มม. สามารถดัดได้ตามขนาดความหนาของผนังท่อในสถานะที่เย็น โดยใช้ขดลวดสปริงช่วยจะไม่เกิดรอยย่นตรงผิวด่อ

ท่อเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกินกว่า 16 มม. ขึ้นไป จะถูกบรรจุด้วยทรายก่อนดัด ทรายที่ใช้ต้องแห้งสนิท และมีเม็ดละเอียด โโยประมาณ 0.5 มม. ขณะบรรจุทรายต้องใช้ไม้ง่ามหรือด้ามค้อนเคาะตรงผนังด้านนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงภายในท่อ การเคาะนี้จะทำให้ทรายอุดอยู่ในท่อจนเต็มแน่น หลังจากนั้นจึงอุดปลายท่อด้วยจุกไม้ครอก โดยการบีบปลายท่อเข้าหากัน โดยการเชื่อม หรือใช้ฝาเกลียวบิดสำหรับท่อแก๊สท่อที่บรรจุทรายส่วนมากถูกดัดในสภาพที่ร้อน

2. โลหะแผ่น (Sheet Metal)

หมายถึง โลหะแผ่นทุกชนิดที่มีความหนาไม่เกิน 3/16 นิ้ว โลหะแผ่น แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. โลหะแผ่นเคลือบ (Bare Metal or Uncoated Metal)
2. โลหะแผ่นเคลือบผิว (Cocted Metal)

ขนาดที่นิยมใช้กันมากคือ 36X96 นิ้ว

ในท้องตลาดเมืองไทย จะใช้กันมากเพียง 2 ขนาดคือ

36X96 นิ้ว /3X8 ฟุต

48X96 นิ้ว /4X8 ฟุต

ชนิดของเหล็กแผ่นแบ่งตามความหนาเป็น 3 ชนิด คือ

1. เหล็กแผ่นหนา มีความหนาตั้งแต่ 3 มม. ขึ้นไป
2. เหล็กแผ่นบาง ความหนาระบุน้อยกว่า 3 มม. ลงมา
3. เหล็กแผ่นแถบ เป็นแถบยาวมักจะทำเป็นม้วน (coil)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8

แสดงตารางค่ารัศมีของโค้งที่เล็กที่สุดที่จะใช้ได้ในการตัดท่อ

เส้นผ่าศูนย์กลาง	รัศมีส่วนโค้งภายในท่อ (ม.ม.)				
	เหล็ก	ทองแดง	ทองเหลือง	อลูมิเนียม	โลหะผสม
6	5	5	15	10	15
8	10	10	15	15	20
10	10	10	15	20	25
12	15	10	20	20	25
14	15	15	20	25	30
15	15	15	20	30	35
16	15	15	20	30	40
18	20	15	25	35	50
20	20	15	25	40	60
22	25	20	30	45	70
25	25	20	35	60	80
30	30	30	40	75	110
35	45	40	50	90	135
40	60	40	50	105	160

(หมายเหตุ สำหรับท่อที่มีผนังบางกว่า 1 ม.ม. จะต้องเลือกใช้ค่าถัดไป ค่าที่กำหนดไว้ในตารางจะบอกถึงรัศมีส่วนโค้งภายในท่อ)

4.8.10 การเชื่อม

การเชื่อมต่อ (Welded Joint) เป็นวิธีการต่อชิ้นงานเข้าด้วยกัน ซึ่งนิยมใช้กันมากในงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ สำหรับรอยเชื่อมซึ่งต้องรับแรงสูง นิยมใช้วิธีการเชื่อมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้า (ARC Welding) การเชื่อมด้วยแก๊ส (Gas Welding) และการเชื่อมด้วยความต้านทานไฟฟ้า (Resitant Welding)

4.8.10 **วิธีการเชื่อม**

การเชื่อมมีหลายวิธี ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะวิธีที่มีการใช้งานกันมากทั่วไปเท่านั้น

1. **การเชื่อมไฟฟ้า**

การเชื่อมวิธีนี้มักเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า การเชื่อมไฟฟ้าโดยใช้ลวดเชื่อม (Electrode) เป็นตัวนำไฟฟ้าและในขณะเดียวกันโลหะลวดเชื่อมก็จะละลายลงไป ณ รอยที่ต้องการเชื่อมลวดเชื่อมมักจะห่อหุ้มไว้ด้วยสารชนิดหนึ่ง เรียกว่า ฟลักซ์ (Flux) ซึ่งจะระเหยกลายไปเป็นแก๊สในขณะทำการเชื่อม แก๊สนี้จะช่วยป้องกันมิให้เกิดออกซิเดชั่น (Oxidation) ที่รอยเชื่อม ดีขึ้น

2. **การเชื่อมก๊าซ**

การเชื่อมก๊าซเป็นวิธีการเชื่อมซึ่งใช้ก๊าซออกซิเจนผสมกับก๊าซเชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมจุดเป็นเปลวไฟในความร้อนสำหรับหลอมเหลวโลหะงาน และลวดเชื่อม

ก๊าซเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเชื่อม คือ ก๊าซอะซิติลีน โพรเพน และไฮโดรเจน ก๊าซทั้งสามชนิดนี้ก๊าซอะซิติลีนเป็นก๊าซที่ใช้แพร่หลายในการเชื่อมก๊าซมากที่สุด โดยเหตุนี้การเชื่อมก๊าซโดยทั่วไปหมายถึงการเชื่อมด้วยก๊าซอ๊อกซิ-อะซิติลีน

3. **การเชื่อมแบบความต้านทาน**

เป็นวิธีซึ่งใช้แรงกดดันกับพื้นผิวเหล็กแผ่น ซึ่งสัมผัสเมื่อพื้นผิวงานนั้นถูกทำให้ร้อนโดยความต้านทานของกระแส การเชื่อมแบบความต้านทาน แบ่งออกเป็นหมู่ใหญ่ ๆ ได้ 2 หมู่ คือ การเชื่อมแบบความต้านทานบนรอยต่อเกย (Lap Resistarce Welding) และการเชื่อมแบบความต้านทานบนรอยต่อชน (Butt Resistance Welding)

การเชื่อมแบบต้านทานบนรอยต่อเกย ส่วนใหญ่จะใช้เป็นวิธีเชื่อมโลหะแผ่นบาง ซึ่งจะแบ่งออกเป็นการเชื่อมจุด (Spot Welding) และการเชื่อมแนวตะเข็บ

4.8.11 **ขั้นทำสี**

กรรมวิธีการตกแต่งของชิ้นงาน เพื่อทำให้ผิวสวยงาม และยังช่วยป้องกันการกัดกร่อน ทำให้งานมีความทนทาน ต่อสภาพการใช้งาน

การ กำจัดส่วนที่ไม่ต้องการออกไป (Metal Remover)

การขัด (Polishing)

การเคลือบ (Coating)

วิธีการทำผิวโลหะมิให้ถูกกัดกร่อน

อาบน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทาสี พ่นสี

เตรียมผิวโลหะ

ลงสี

แล็คเกอร์

เคลือบ

ป้องกันด้วยวิธีเคมี

การรวมคำ

วิธีชุบฟอสเฟส

บิดผิวโลหะนั้นด้วยโลหะอื่น ที่ทนต่อการกัดกร่อนดีกว่า

เคลือบผิวด้วยพลาสติก

อื่น ๆ

4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการน๊อคดาวน์

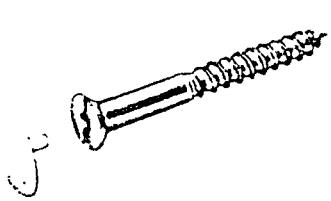
ปัจจุบันนี้อุปกรณ์น๊อคดาวน์ หรือว่าอุปกรณ์ถอดประกอบได้ มีรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งการนำมาใช้งานนั้น จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับการถอดประกอบ แต่ละประเภทของเฟอร์นิเจอร์ รวมไปจนถึงราคาของอุปกรณ์นั้น พอจะสรุปได้ดังนี้

4.9.1 อุปกรณ์น๊อคดาวน์ แบบเกลียวปล่อย

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบเกลียวปล่อย ซึ่งก็มีหลายรูปแบบ เช่น หัวแบบ 6 เหลี่ยม หัวแบบ 4 แฉก สามารถใช้งานได้ง่ายมีราคาถูก มีความแข็งแรง ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ความยาว 3 ซม. 4 ซม. และ 7 ซม.

ภาพที่ 36

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์ แบบเกลียวปล่อย



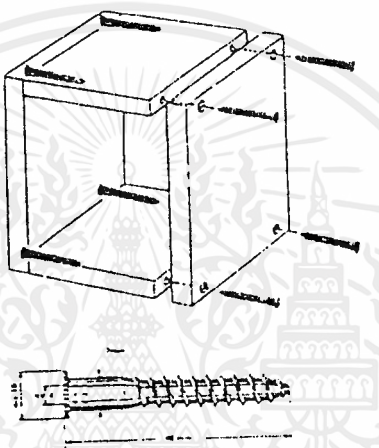
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.2 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตะปูควง**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตะปูควง จะมีเขี้ยวของเกลียวห่างกันและด้านปลายจะไม่มีความแหลม หัวของตะปูควงสามารถฝังลงไปในเนื้อไม้ได้ มีขนาดความยาว 30 มม. 40 มม. 50 มม.

ภาพที่ 37

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตะปูควง

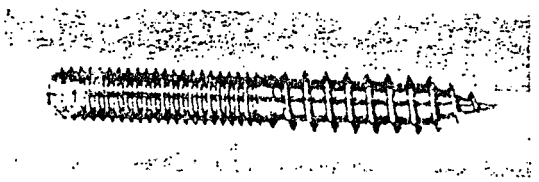


4.9.3 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้ ลักษณะของอุปกรณ์นี้คือ ด้านปลายจะแหลม จะมีเกลียวอยู่ด้านช่วงหัวจะเป็นเกลียวแบบละเอียดอยู่ จะเป็นแท่งยาวโดยไม่มีส่วนหัว สามารถใช้งานได้ดี และมีความสวยงาม เพราะจะฝังลงไปในเนื้อไม้ มีขนาดยาว 50 มม. 65 มม. 75 มม.

ภาพที่ 38

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์ แบบฝังในเนื้อไม้



HANGER BOLT M5 x 50 MM
HANGER BOLT M8 x 65 MM
HANGER BOLT M8 x 75 MM

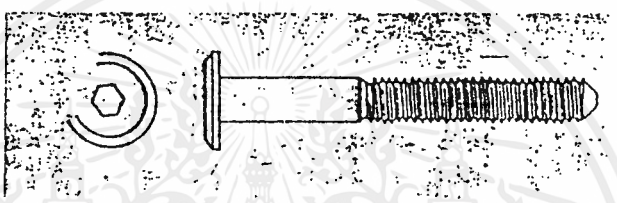
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.4 อุปกรณ์น๊อคดาวน์ หัวหกเหลี่ยม แบบเกลียวมิล

อุปกรณ์น๊อคดาวน์ หัวหกเหลี่ยม แบบเกลียวมิล สำหรับอุปกรณ์แบบนี้จะมีหัวแบน สามารถแนบสนิทกับงาน ทำให้เกิดความสวยงามลักษณะเกลียวมีความละเอียดกว่าเกลียวปล่อย มีด้วยกันหลายขนาดตั้งแต่ความยาว 3 ซม. 4 ซม 5 ซม 7 ซม

ภาพที่ 39

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบหัวหกเหลี่ยม เกลียวมิล

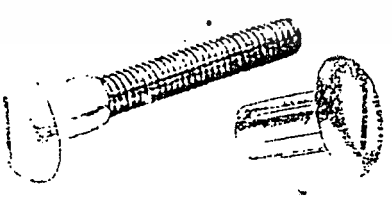


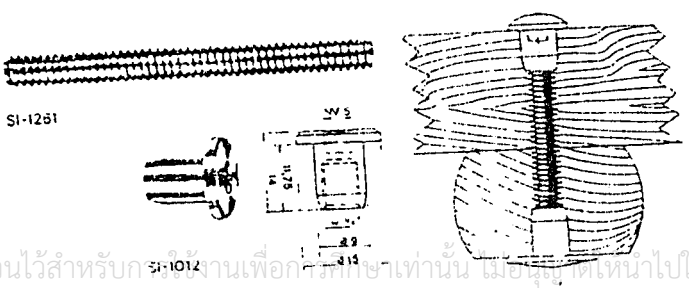
4.9.5 อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตัวดูด

ลักษณะจะมี ตัวผู้กับตัวเมีย โดยตัวผู้จะมีเกลียวเพื่อยึดกับตัวเมีย โดยจะมีร่องเกลียวเพื่อหมุนเข้าไป ลักษณะการใช้งาน นิยมกับการประกบ 2 แผ่นเข้าด้วยกันและเจาะรูยึด

ภาพที่ 40

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตัวดูด





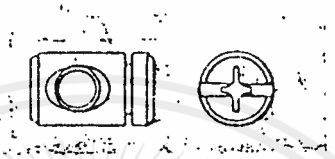
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.6 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบเดือยขวาง**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบเดือยขวาง มีด้วยกันหลายขนาด คือ ความยาว 13 มม. 16 มม. 20 มม. ซึ่งไม่ค่อยพบเห็นกันบ่อยนัก

ภาพที่ 41

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบเดือยขวาง



CROSS DOWEL ขนาด M6 x 13 MM.
CROSS DOWEL ขนาด M6 x 16 MM.
CROSS DOWEL ขนาด M6 x 20 MM.

4.9.7 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอนหัวกลม**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอนหัวกลม ซึ่งจะใช้ควบคู่กับเดือยโลหะมีขนาดความยาว 10 มม

ภาพที่ 42

ภาพแสดง อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอนหัวกลม

DRIVING NUT ขนาด M5 x 10 MM.
DRIVING NUT ขนาด M6 x 10 MM.

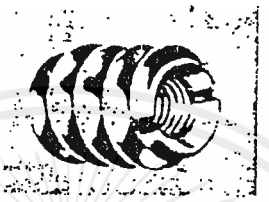
4.9.8 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอน ซึ่งจะใช้รวมกับเดือยโลหะหรือพลาสติกก็ได้ จะต่างกับตัวหนอนแบบหัวกลมคือ จะเป็นพลาสติกและมีขนาดความยาวให้เลือกมากกว่า โดยมีตั้งแต่ 10 มม. 13 มม. 20 มม. การใช้งานโดยการเจาะเนื้อไม้แล้วฝังลงไป

ภาพที่ 43

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แยกชิ้นส่วนแบบตัวหนอน



DRIVING NUT	ขนาด	M4 x 10 MM.
DRIVING NUT	ขนาด	M6 x 13 MM.
DRIVING NUT	ขนาด	M6 x 20 MM.
DRIVING NUT	ขนาด	M8 x 13 MM.
DRIVING NUT	ขนาด	M8 x 20 MM.

4.9.9 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้ (ดาวกระจาย)**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้ (ดาวกระจาย) จะใช้ร่วมกับเดือยโลหะเช่นกัน อุปกรณ์นี้เป็นโลหะมีความแหลมคมของปีกเพื่อจะฝังลงในเนื้อไม้ มีขนาดความยาว 8 มม. 10 มม. 125 มม.

ภาพที่ 44

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบฝังในเนื้อไม้ (ดาวกระจาย)

T.NUT	M5 x 08 MM
T.NUT	M6 x 10 MM
T.NUT	M8 x 125 MM

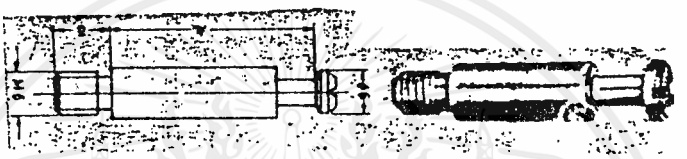
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.10 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตัวประกอบชิ้นส่วนตัวหนอน**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบตัวประกอบชิ้นส่วนตัวหนอนจะมี 2 ลักษณะ คือ ปลายแหลม กับปลายตัด มีเกลียวเพื่อจะหมุนให้เข้าไปในช่องของตัวหนอน เรียกว่าเดือยโลหะ

ภาพที่ 45

ภาพแสดงอุปกรณ์ประกอบส่วนแบบเดือยโลหะ

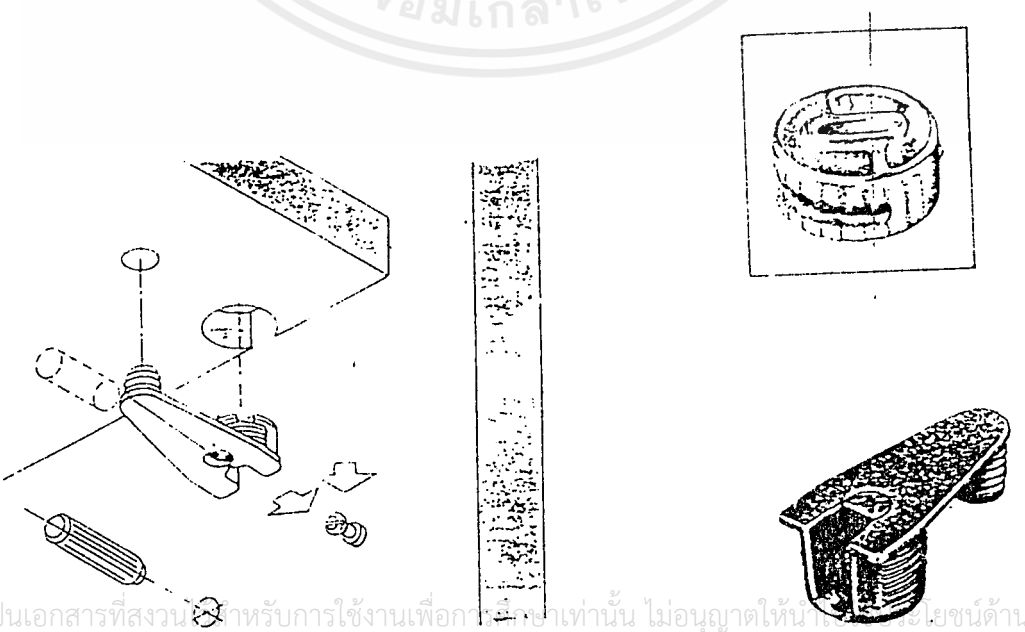


4.9.11 **อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบซ่อนรูป**

อุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบซ่อนรูป ข้อดีคือ มีความสวยงามในการติดตั้งเข้ากับงานมีด้วยกันหลายรูปแบบดังรูปภาพ

ภาพที่ 46

ภาพแสดงอุปกรณ์น๊อคดาวน์แบบซ่อนรูป

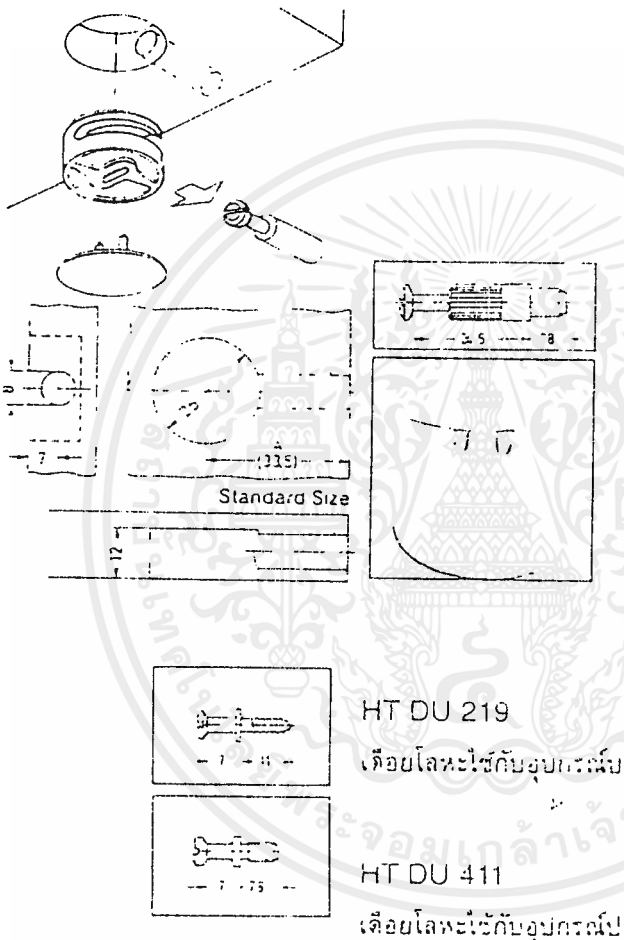


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.12 รูปแบบของอุปกรณ์แยกชิ้นส่วน

ภาพที่ 47

ภาพแสดงอุปกรณ์การแยกชิ้นส่วน



HT DU 600
เดือยโลหะสำหรับใช้กับอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วน RASTEX

HT CAP 1
ฝาปิดอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วน RASTEX

HT DU 219
เดือยโลหะใช้กับอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วน

HT DU 411
เดือยโลหะใช้กับอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วน

RASTEX 25 D

RASTEX 25 D Super

RASTEX 25 KN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.13 รูปแบบของฝาปิดสกรู

รูปแบบของฝาปิดสกรู จะเป็นลักษณะวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 มม. ทำด้วยพลาสติกจะมีเดือยเล็ก ๆ ตรงกลางตามขนาดของรูสกรู มีให้เลือกหลายสีตามความเหมาะสมกับพื้นผิวงาน

ภาพที่ 48

ภาพแสดงฝาปิดสกรูแบบพลาสติก

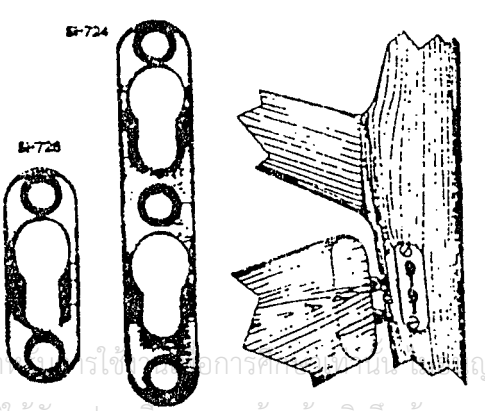
ฝาปิดอุปกรณ์ประกอบ
ชิ้นส่วน RASTEX

4.9.14 อุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนแบบรูกุญแจ

อุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนแบบรูกุญแจ มีลักษณะเป็นเดือยเพื่อจะนำไปประกอบกับตัวที่เป็นรูมีรูปรูกุญแจแบบเดียวและแบบคู่

ภาพที่ 49

ภาพแสดงอุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนแบบรูกุญแจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์รอบรับเฟอร์นิเจอร์

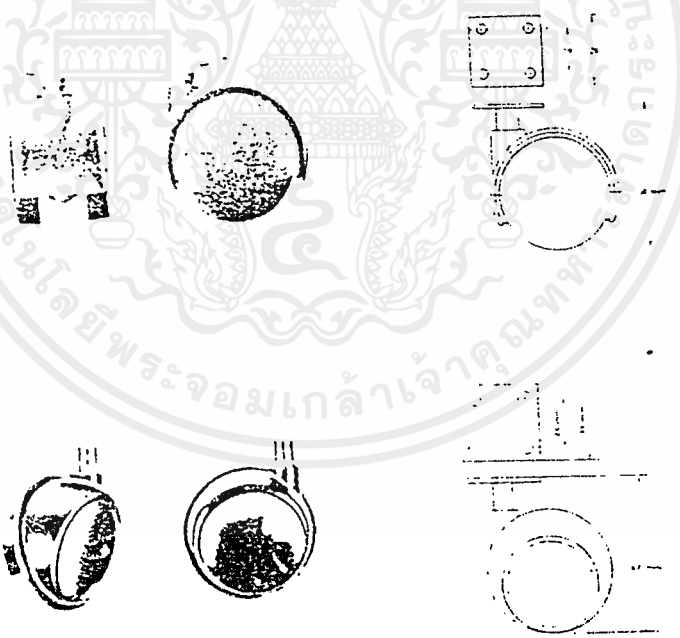
คืออุปกรณ์ในการเป็นตัวกลางระหว่างเฟอร์นิเจอร์กับพื้นวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันรอยขูดขีดที่จะเกิดกับพื้นอาคารหรือบ้านเรือน และในบางกรณีก็สามารถปรับระดับได้อีกด้วย ซึ่งก็คือ

2.14.1 ลูกล้อใช้สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการเคลื่อนที่ไปมาได้

ลูกล้อใช้สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการ เคลื่อนที่ไปมาได้ เช่น เก้าอี้ในสำนักงานเพื่อการทำงานที่คล่องตัวใช้ยางผลิต

ภาพที่ 50

ภาพแสดงลูกล้อที่ใช้กับงานเฟอร์นิเจอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขารองรับเฟอร์นิเจอร์

ขารองเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ส่วนมากใช้รองรับโซฟาเพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก มีความแข็งแรง ซึ่งมีหลายขนาดเช่น เส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5 มม. วัสดุที่ใช้ผลิตคือ โลหะชุบนิเกิลและยางสีดำ

ภาพที่ 51

ภาพแสดงขารองรับเฟอร์นิเจอร์

ขารองรับเฟอร์นิเจอร์

จะมีลักษณะใกล้เคียงกันในการใช้งาน แต่จะต่างกันตรงรูปทรงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 26 มม. เป็นโลหะชุบนิเกิลและยางสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9

ตารางแสดงจำนวนเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการ

สถิติจำนวน นักเรียน โรงเรียนศรีสังวาลย์

(5 พ.ย. 39)

					เด็กไปกลับ	ประจำ			ไปกลับ		
ชั้น		ชาย	หญิง	รวม		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
พิเศษ	1	3	5	8	3	3	2	5	1	2	3
	2	3	7	10	6	2	2	4	1	5	6
	3	7	4	11	4	5	2	7	2	2	4
	4	8	1	9	2	7	-	7	1	1	2
	5	6	4	10	4	4	2	6	2	2	4
	6	5	5	10	4	2	4	6	3	1	4
รวม		32	26	58	23						
อนุบาล	¼	4	6	10	4	1	2	3	3	4	7
	½	10	2	12		8	2	10	2	-	2
	2	8	4	12	5	3	2	5	5	2	2
	3	5	3	8	4	2	2	4	3	1	¼
รวม		27	15	42	13						
ประถม	1/1	12	2	14	1/1 (5)	5	1	6	7	1	8
	½	8	3	11	½ (5)	5	2	7	3	1	4
	1/3	9	2	11		8	-	8	1	2	3
	2/2	7	6	13		2	6	4	101	2	3
	2/2	7	6	13	3	3	3	6	4	3	7
	3	7	7	14	6	3	3	6	4	4	8
	4	7	9	16	5	3	6	9	4	3	7
	5	7	5	12	3	2	3	5	5	2	7
	6	7	6	13	3	3	2	5	4	4	8
รวม		71	46	117							
มัธยม	1	6	1	7	-	6	1	7	-	-	-
	2	1	3	4	1	1	-	1	-	3	3
	3	3	5	8	-	-	-	-	3	5	8
รวม		10	9	19	1						
รวมทั้งสิ้น		140	96	237	69						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ ประจำปีการศึกษา 2539 แบ่งแยกตามการวินิจฉัยโรคสัมพันธ์กับระดับการศึกษา

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ ประจำปีการศึกษา 2539 แบ่งแยกตามการวินิจฉัยโรคสัมพันธ์กับระดับการศึกษา

| ระดับการศึกษา | การวินิจฉัยโรค | | |

ตารางที่ 11

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ ปีการศึกษา 2539 แยกประเภทเป็นเด็กที่อยู่ประจำศูนย์บริการเด็กพิการ เด็กที่มาเรียนแบบไป-กลับ เด็กจากสถานสงเคราะห์ สัมพันธ์กับการวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรค	เด็กที่อยู่ประจำศูนย์	เด็กที่มาเรียนแบบไป - กลับ	เด็กจากสถานสงเคราะห์	รวม
CEREBRAL PALSY	85	58	8	151
PARAPLEGIA	14	-	1	15
SPINA BIFDA	6	1	2	9
POLIO MYEUTIS	4	-	13	17
ARTHIROGRYPOSIS	3	3	2	8
CONGENITAL LIMB DEFICIENCY	4	2	1	7
SPINAL MUSCULAR ATROPHY	2	5	-	7
OSTEOGENESIS IMPERFECTA	2	-	1	3
CLUB FOOT	3	-	-	3
LEG AMPUTATION FROM ACCIDENT	2	-	-	2
APERT SYNDROME	-2	1	-	2
FRIEDERICH"S ATAXIA	2	-	-	2
ESCOBA SYNDROME	-	1	-	1
DELAY DEVELOPMENT	-	1	-	1
SUM	128	72	28	228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12

แสดงจำนวนนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ แยกประเภทเป็นเด็กที่อยู่ประจำศูนย์บริการเด็กพิการ เด็กที่มาเรียนแบบไป-กลับ เด็กจากสถานสงเคราะห์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2533 ถึง ปีการศึกษา 2539

ปีการศึกษา	จำนวนรวม	เด็กที่อยู่ประจำศูนย์	เด็กที่มาเรียนแบบไป-กลับ	เด็กจากสถานสงเคราะห์
2533	208	106	45	57
2534	196	113	36	47
2535	196	101	50	45
2536	231	132	69	30
2537	228	129	65	34
2538	255	135	84	36
2539	228	128	72	28

ตารางที่ 13

ตาราง แสดงจำนวนเด็กพิการที่มาสมัครและจำนวนเด็กพิการที่สามารถรับได้ แยกประเภทตามการวินิจฉัยโรค ระหว่างปีการศึกษา 2537 ถึง ปีการศึกษา 2539

ปีการศึกษา	จำนวนเด็กพิการที่มาสมัคร	จำนวนเด็กพิการที่สามารถรับได้	จำนวนเด็กพิการที่รับไว้ แบ่งประเภทตามการวินิจฉัยโรค		
			Cerebral Palsy	Paraplegia Spina Bifida	อื่นๆ
2537	72	53	36	5	12
2538	98	69	54	3	12
2539	101	56	39	3	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14

ตารางแสดงจำนวนเด็กพิการที่จำหน่าย

แยกประเภทตามการวินิจฉัยโรค ระหว่างปีการศึกษา 2536 ถึงปีการศึกษา 2538

ปีการศึกษา	จำนวนเด็กพิการที่รับไว้ แบ่งประเภทตามการวินิจฉัยโรค			รวม
	Cerebral Palsy	Paraplegia Spina Vifida	อื่น ๆ	
2536	23	2	20	45
2527	26	1	8	35
2538	26	1	23	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15

ตารางแสดงภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก แยกเป็นรายชั้นเรียน ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 (ครั้งที่ 2)

รายการชั้นเรียน	จำนวน	อายุ	นน. ชั่งเมื่อ (กก.)			ส่วนสูงวัดเมื่อ (ซม.)		
	คน	ขวบ-ปี	10 มิย.	10 กย.	1 มีค.	10 มิย.	10 กย.	1.มค.
ชั้นเรียนพิเศษ 1	12	4-7	8-20	8-20	85-20	75-107	77-107	78-108
ชั้นเรียนพิเศษ 2	12	4-10	11-24	11-24	11-24	80-125	80-125	80-125
ชั้นเรียนพิเศษ 3	11	4-9	11-22	11-22	11-22	90-115	90-115	90-115
ชั้นเรียนพิเศษ 4	10	5-9	13-25	13-25	13-25.	100-130	100-130	100-130
ชั้นเรียนพิเศษ 5	11	5-10	12-25	12-25	12-25	100-115	100-115	100-115
ชั้นเรียนพิเศษ 6	10	7-11	15-21	15-21.5	15.5-22	113-125	113-125	114-126
อนุบาล 1/1	15	5-11	15-30	16-32	16.5-32.5	100-150	100-153	101-158.5
อนุบาล ½	14	5-10	13-23	13-23	13.5-24	96-12	96-121	96-121
อนุบาล 2	15	4-11	13-25	13.4-25.4	13.5-25.5	91-130	91-131	91-131
อนุบาล 3	13	5-14	15.5-34	15.5-35	16-32.5	99-145	99-145	100-146
ชั้นประถมปีที่ 1/1	14	7-15	15-39	16-40	16.5-41	110-130	111-131	111-132
ชั้นประถมปีที่ ½	15	7-12	15-30	15.5-32	16-32.5	99-130	99-130	100-131
ชั้นประถมปีที่ 2/1	9	7-14	14-32	14-32.5	15-33	99-136	99-137	100-137
ชั้นประถมปีที่ 2/2	8	8-15	18-30	18-31	18.5-31.5	99-135	91-136	91-136
ชั้นประถมปีที่ 3/1	9	8-13	13.5-44.5	13.5-45	14.5-45	81.5-141	82-142	82.-142
ชั้นประถมปีที่ 3/2	10	10-25	19.5-42	20-42.5	21-42.5	113-150	115-156	116-152
ชั้นประถมปีที่ 4	16	10-17	19-50	20-52	24-54	100-151	101-152	102-153
ชั้นประถมปีที่ 5	9	11-18	22-50	22-50	23-51	100-169	100-169	101-169
ชั้นประถมปีที่ 6	14	12-5	25-63	26-64	27-66	120-150	120-151	124-152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.11 กิจกรรมการเรียนการสอน ของโรงเรียนเด็กพิการทางร่างกาย

นโยบายของกรมสามัญศึกษาข้อที่ 5 ด้านการศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจงานส่งเสริมอาชีพ เพื่อให้มีรายได้ระหว่างเรียน โรงเรียนได้จัดบริษัทจำลองให้นักเรียนสมัครเป็นสมาชิกดำเนินการ ได้แก่

1. บริษัทครอบครัวไทย
2. บริษัทหัตถกรรม
3. บริษัทดอกไม้ประดิษฐ์
4. บริษัทเห็ดศรีสังวาลย์
5. บริษัทตัดผม
6. บริษัทตัดเย็บ
7. บริษัทสหพืชผล
8. บริษัทพฤกษแชมพู และน้ำยาซักแห้ง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ระดับชั้นพิเศษ (Special Calss)

นักเรียนร่างกายพิการประเภทโรค สมองพิการหรือ ซี.พี ซึ่งมีความผิดปกติหลายอย่าง ซึ่งครู นักการศึกษา ต้องคำนึงถึงปัญหาเหล่านี้ เพื่อวางแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างถูกวิธี

ระดับชั้นอนุบาล (Pre-Elementtary Level)

การเรียนการสอนระดับชั้นอนุบาลเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กมีพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ และสติปัญญา

ระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

การเรียนการสอนมีจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถใกล้เคียงกับเด็กปกติโดยใช้หลักสูตรจากกระทรวงศึกษาธิการ แต่ปรับเนื้อหาและกิจกรรม ตลอดจนการประเมินผลให้เหมาะสม กับสภาพความพิการของเด็กนักเรียน นอกจากการพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะด้านการงาน พื้นฐานอาชีพ เพื่อสามารถเลี้ยงตัวเองได้ในอนาคต

การจัดกิจกรรมตามหลักสูตรและกิจกรรม พิเศษต่าง ๆ จะช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงเป็นผลให้ นักเรียน สามารถปรับตนและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนหรือการศึกษาเด็กพิการให้มีประสิทธิภาพต้อง อาศัยการทำงานเป็นทีม ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน ได้แก่ครู นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด ครูสอนพูด นักจิตวิทยา พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ และผู้ปกครองเป็นต้น

การรับนักเรียน

1. รับนักเรียนที่พิการทางร่างกาย แขน ขา ลำตัว และเด็กพิการทางร่างกาย อันเนื่องมาจาก สมอง
2. รับนักเรียนชาย-หญิง ทั้งประจำและไปกลับ
   2.1 นักเรียนประจำอายุ 4-14 ปี อยู่ประจำ ณ ศูนย์
   2.2 นักเรียนไป-กลับ อายุ 4-18 ปี มีรถโรงเรียนรับส่งที่บ้านราชวิถี และตามรายทาง
3. รับนักเรียนใหม่ตลอด ตามคำสั่งแพทย์
4. ผู้ปกครองนักเรียน ต้องนักเรียนมาสมัครด้วยตนเอง
5. หลักฐานที่ต้องนำมาในการรับสมัคร

การจัดชั้นเรียน

1. ชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ชั้นเรียนพิเศษ สำหรับนักเรียนพิการทางร่างกายอันเนื่องมาจากสมอง

การสอน

สอนวิชาสามัญตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการและหลักสูตรพิเศษสำหรับนักเรียนชั้นพิเศษ

เวลาเรียน

เวลาเข้าเรียน 8.30 น.

เวลาเลิกเรียน 15.30 น.

การศึกษา

1. ครูสังกัดกองการศึกษาพิเศษ	20	คน
2. ครูสังกัดกองมัธยมศึกษา	2	คน
3. ครูสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน	1	คน
4. ครูของมูลนิธิฯ	13	คน
มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด	235	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมนันทนาการ

ค่ายลูกเสือ

กีฬาสี

กิจกรรม

ส่งเสริมจริยธรรม

สัปดาห์ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.12 การออกแบบสำหรับผู้พิการ

4.12.1 ข้อเสนอการพิจารณาขั้นพื้นฐาน

1. การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อผู้พิการทางสายตา

1.1 ผลิตภัณฑ์ไม่ควรมีรูปทรงที่ประกอบด้วย สันหรือเหลี่ยมซึ่งมีความคม ปรากฏให้สัมผัส

1.2 ผู้ออกแบบควรเลือกวัสดุ เพื่อความรับรู้ต่อการสัมผัสเพราะลักษณะของผิวจะบอกถึงความแตกต่างกัน

1.3 หากเป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าสมควรพิจารณาถึงความปลอดภัยให้มากที่สุด

1.4 ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ควรเลือกใช้วัสดุที่คงทนเบา ไม่เป็นมัน ลื่น บอบบาง เพราะจะทำให้แตกหักง่าย

1.5 ไม้เท้านำทางควรใช้วัสดุสะท้อนแสง

1.6 ครุภัณฑ์ประเภท ตู้ ลิ้นชัก สมควรออกแบบที่จับสำหรับการดึง คือ ให้ยื่นออกมาเพื่อการเน้นให้เด่นชัดต่อการสัมผัส

2. การออกแบบอาคารหรือตกแต่งภายใน เพื่อผู้พิการทางสายตา

2.1 หลีกเลี่ยงการออกแบบทางเดิน ซึ่งเป็นขั้นบันได การเปลี่ยนมาใช้ทางเดินลาดซึ่งไม่สูงชัน

2.2 สมควรออกแบบประตูบานเลื่อนมากกว่าประตูชนิดเปิดปิด

2.3 สมควรเลือกวัสดุที่มีลักษณะผิวด้าน เพื่อใช้ทำพื้นของอาคาร เพราะวัสดุที่มีความลื่นเป็นมันนั้น เสี่ยงต่อความปลอดภัย

2.4 ระดับต่าง ๆ ภายในอาคาร ควรออกแบบไม่ให้มีการลดหลั่นสร้างระดับหลายชั้น

2.5 เสาและมุมของอาคารไม่ควรหักเป็นฉาก 90 องศา เหมือนอาคารปกติ

2.6 ผนังห้องน้ำควรมีราวเกาะนำทาง

2.7 ควรพิจารณาการใช้วัสดุ เพื่อป้องกันการสะท้อนของเสียงจากผนัง ซึ่งมาจากทิศทางต่าง ๆ การใช้วัสดุที่ถูกต้องจะทำให้ระบบเสียงภายในดี ผู้พิการสามารถได้ยินเสียงชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ควรหลีกเลี่ยงการจัดระบบสัญจรภายในอาคารที่วกวนแลยอกย้อน ทางเดินที่ว่างควรจัดให้ผ่านตลอดโดยไม่มีหลืบมุม หรือจัดเฟอร์นิเจอร์ประดับให้สดุดกีดขวางถึงแม้ว่าจะเป็นมุมที่เหมาะสมสวยงามอย่างไรก็ตาม

3. การออกแบบเพื่อช่วยผู้พิการทางหู

ผู้พิการทางหูนั้นอันที่จริงเหมือนคนปกติ เพราะสามารถมองเห็นวัตถุใด ๆ ได้ดี แต่ไม่มีความสามารถรับรู้ทางด้านเสียงเท่านั้น

3.1 สมควรออกแบบเน้นเรื่องสี เพราะสามารถมองเห็นวัตถุใด ๆ ได้ดีแต่ไม่มีความสามารถรับรู้ทางด้านเสียงเท่านั้น

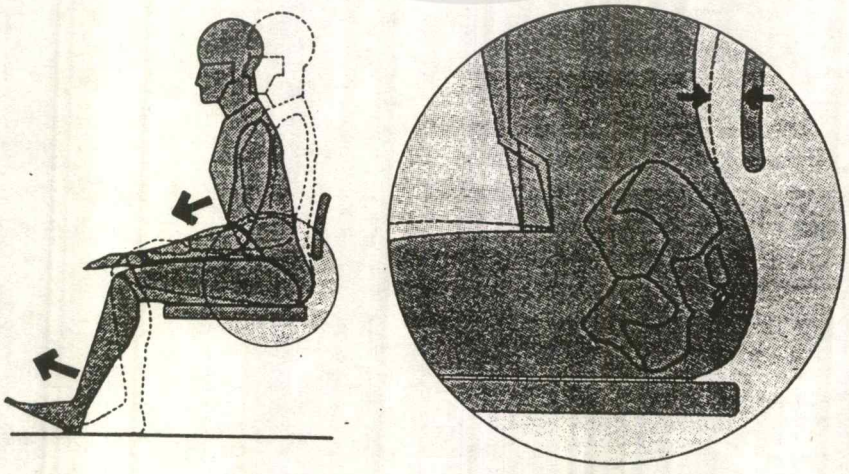
3.2 อาคารนั้นควรออกแบบให้โปร่งมีหน้าต่างเพื่อให้แสงสว่างผ่านไปได้ทั่ว ทั้งนี้เพื่อการรับรู้วัตถุและการมองเห็นชัดเจน

3.3 พยายามออกแบบเครื่องช่วยฟังเสียงให้มีรูปร่างขนาดเล็กที่สุดเพื่อมิให้สดุดตาเกะกะส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า

4.13 ข้อมูลด้านกายวิภาคเพื่อการออกแบบที่นั่ง

ภาพที่ 52

ภาพแสดงระดับที่นั่งของเก้าอี้ต่ำกว่ามาตรฐาน

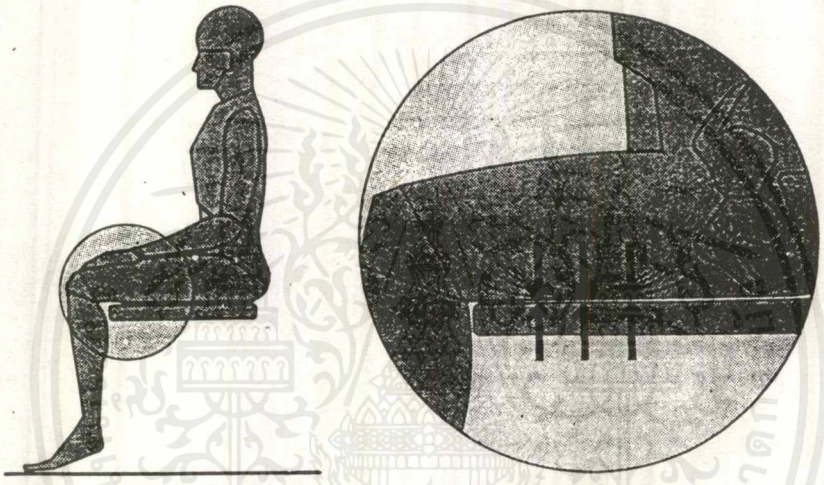


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่เห็นข้างบนแสดงระดับที่นั่งของเก้าอี้ต่ำกว่ามาตรฐานมาก จนทำให้ผู้นั่งไม่สามารถกางขาและเท้าอย่างปกติ ต้องยื่นเท้าออกไปเบื้องหน้า และยังต้องเคลื่อนไหวตัวมาข้างหน้า ซึ่งทำให้เลื่อนหลุดจากพนักพิงที่ออกแบบมาเพื่อรองรับ LUMBAR

ภาพที่ 53

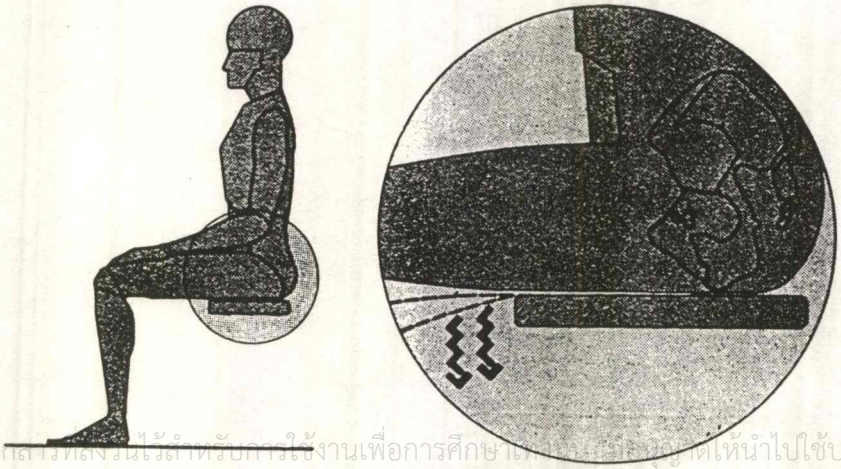
ภาพแสดง เก้าอี้ที่สูงเกินไปจนทำให้ผู้นั่งต้องเขย่งเท้า



เก้าอี้ที่สูงเกินไปจนทำให้ผู้นั่งต้องเขย่งเท้า สร้างความไม่สบายโดยเฉพาะขาตรงส่วน FEMUR จะถูกกด เป็นเหตุให้เกิดการหมุนเวียนของโลหิตชงักและเป็นเหน็บได้

ภาพที่ 54

ภาพแสดง การออกแบบเก้าอี้ซึ่งพื้นที่นั่งสั้นเกินไป

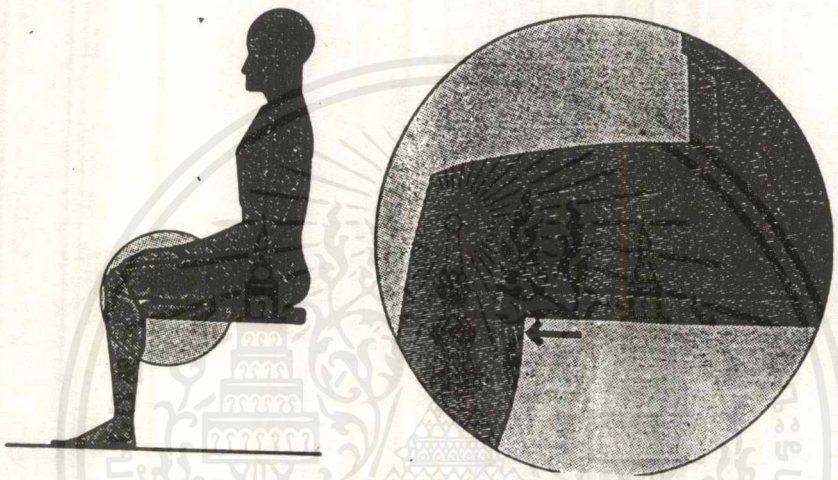


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเก้าอี้ซึ่งพื้นที่นั่งสั้นเกินไป ย่อมเกิดปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยขณะขยับเขยื้อน โดยเฉพาะตรงจุดปลายที่นั่ง แสดงให้เห็นถึงการเสี่ยงต่อการตกเก้าอี้ได้ง่าย ๆ

ภาพที่ 55

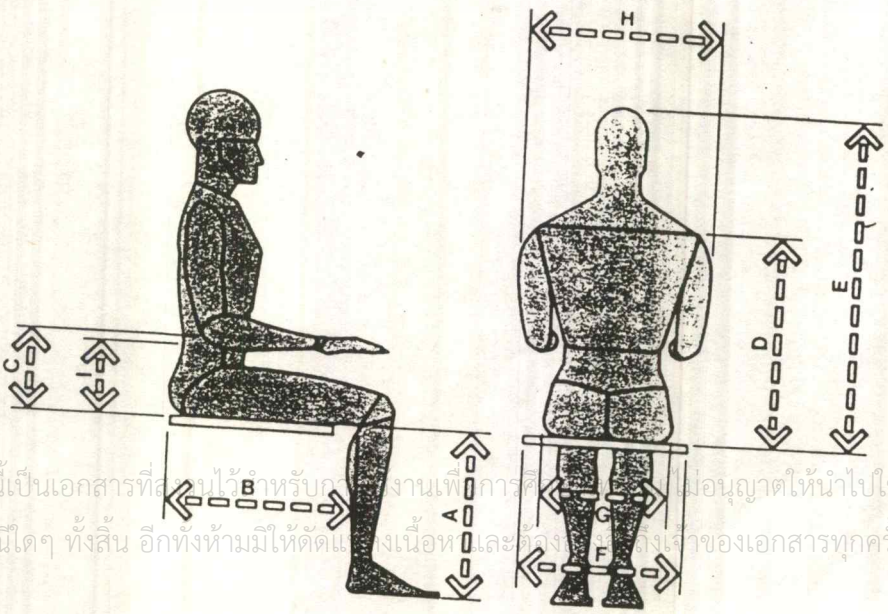
ภาพแสดงการนั่งบนเก้าอี้ที่ออกมาให้ยาวเกินไป



ภาพข้างบนแสดงให้เห็นว่า การนั่งบนเก้าอี้ที่ออกแบบมาให้ยาวเกินขา FEMBER ทำให้เกิดการกระชับ ตรงข้อพับกับขอบที่นั่งหากนั่งระยะยาวนาน ย่อมเกิดการระคายเคือง เจ็บ เป็นเหน็บ หรือเมื่อยในที่สุด เมื่อการหมุนเวียนของโลหิตไม่สะดวก

ภาพที่ 56

ภาพแสดง สัดส่วนของบุคคลกำลังนั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของบุคคลกำลังนั่ง เป็นตัวเลขที่นำไปใช้เพื่อประโยชน์ใช้สอย ซึ่งนักออกแบบจัดเป็นส่วน ๆ A,B,C,D,E,F,G,H,I

ตารางที่ 16

ตารางแสดง สัดส่วนต่าง ๆ ของบุคคล

	MAN				WOMEN			
	Percentile				Percentile			
	5		95		5		95	
MEASUREMENT	IN	CM	IN	CM	IN	CM	IN	CM
A Pooliteal Height	15.5	39.4	19.3	49.0	14.0	35.6	17.5	44.5
B Buttock-Popliteal Length 17.3	43.9	21.6	54.9	17.0	43.2	21.0	53.3	
C Elbow Rest Heiht	7.4	18.8	11.6	29.5	7.1	18.0	11.0	27.9
D Shoulder Height	21.0	53.3	25.0	63.5	18.0	45.7	25.0	63.5
E Sitting Height Normal 31.6	80.3	36.6	93.0	29.6	75.2	34.7	88.1	
F Elbow-to-Elbow Breadth 13.7	34.8	19.9	50.5	12.3	31.2	19.3	49.0	
G Hip Breadth	12.2	31.0	15.9	40.4	12.3	31.2	17.1	43.4
H Shoulder Breadth	17.0	43.2	19.0	48.3	13.0	33.0	19.0	48.3
I Lumbar Height	See Note.							

LUMBAR HEIGHT เป็นสัดส่วนจำนวนข้อของ LUMBAR ซึ่งไม่มีตัวเลขจัดทำไว้เช่นสัดส่วนอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57

ภาพแสดง การสัญจรของคนพิการที่นั่งบนรถเข็น

สัดส่วนการสัญจรของคนพิการที่นั่งบนรถ (Handicapped people)

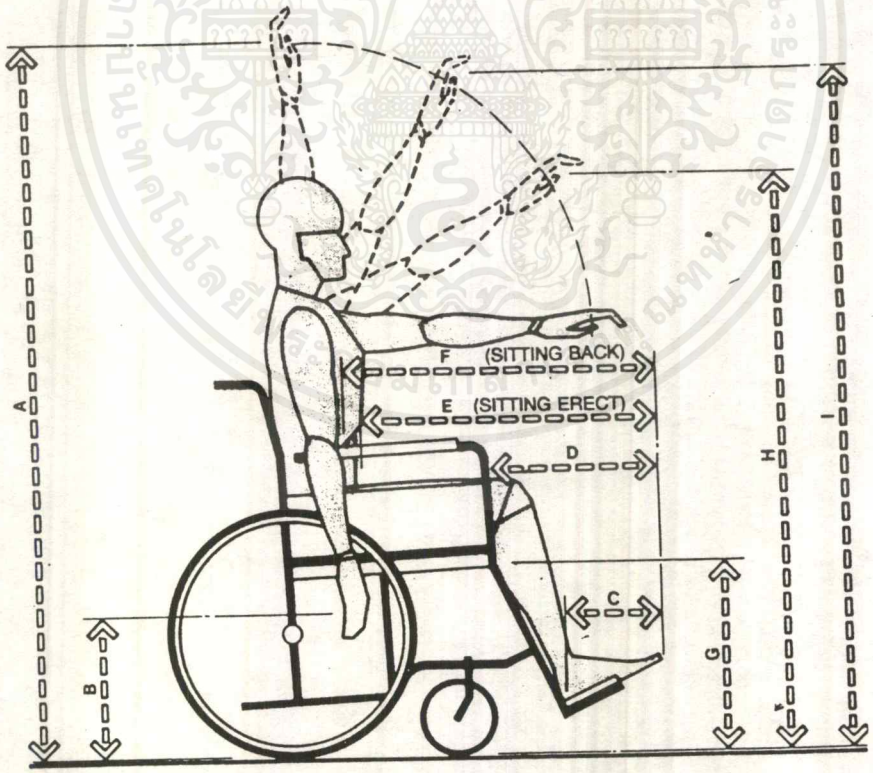
จะเป็นกุศลยิ่งถ้ามีการออกแบบความสะดวกสบายให้แก่คนพิการที่ช่วยตนเองไม่ได้ เหมือนคนปกติทางสัญจรระหว่างคนต่อคนในช่อง A/B/C

A มีขนาด 30 นิ้ว หรือ 76.2 ซม.

B มีขนาด 24 นิ้ว หรือ 61 ซม.

C มีขนาด 36 นิ้ว หรือ 91.4 ซม.

ซึ่งอยู่ในขนาดมาตรฐานจากเนื้อที่เล็กที่สุด A ไปหาใหญ่ที่สุดคือ C

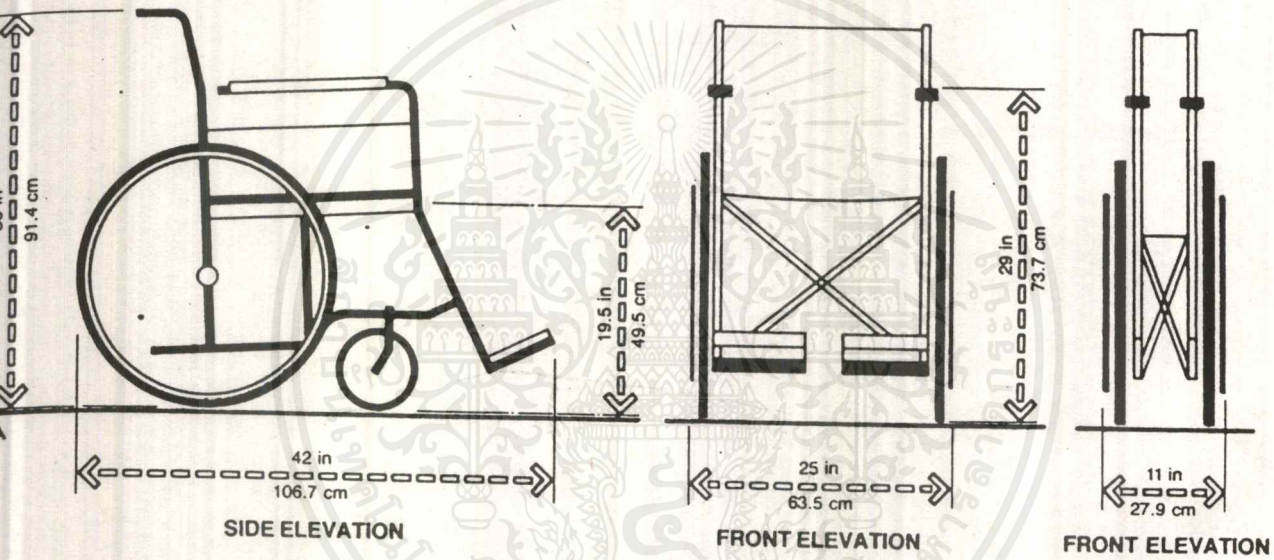


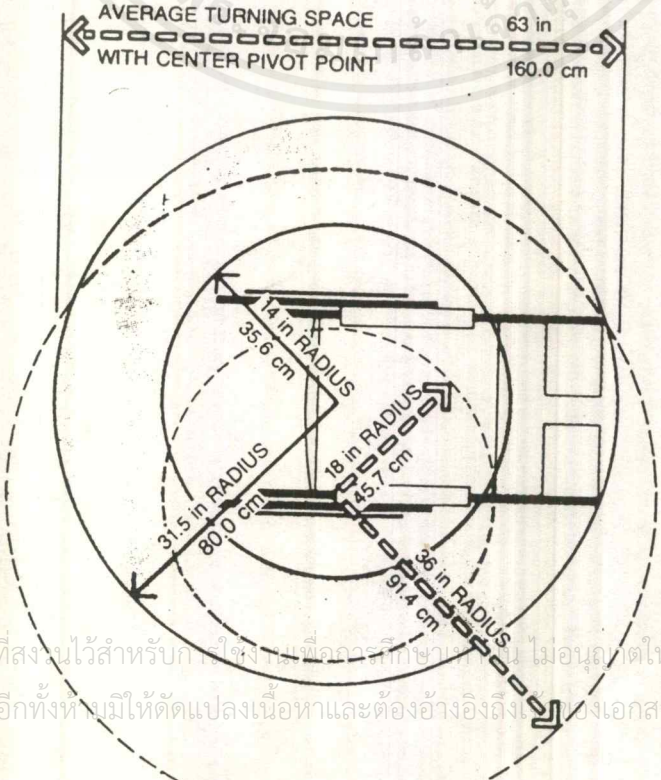
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 59

ภาพแสดงขนาดรถนั่งคนพิการ

จากภาพที่เห็นเป็นขนาดรถนั่งคนพิการแบบมาตรฐานจาก AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE การควบคุมรถโดยคนพิการเองสามารถทำได้ง่าย ๆ ได้ เก้าอี้นี้สามารถพับเก็บได้ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่เก็บ



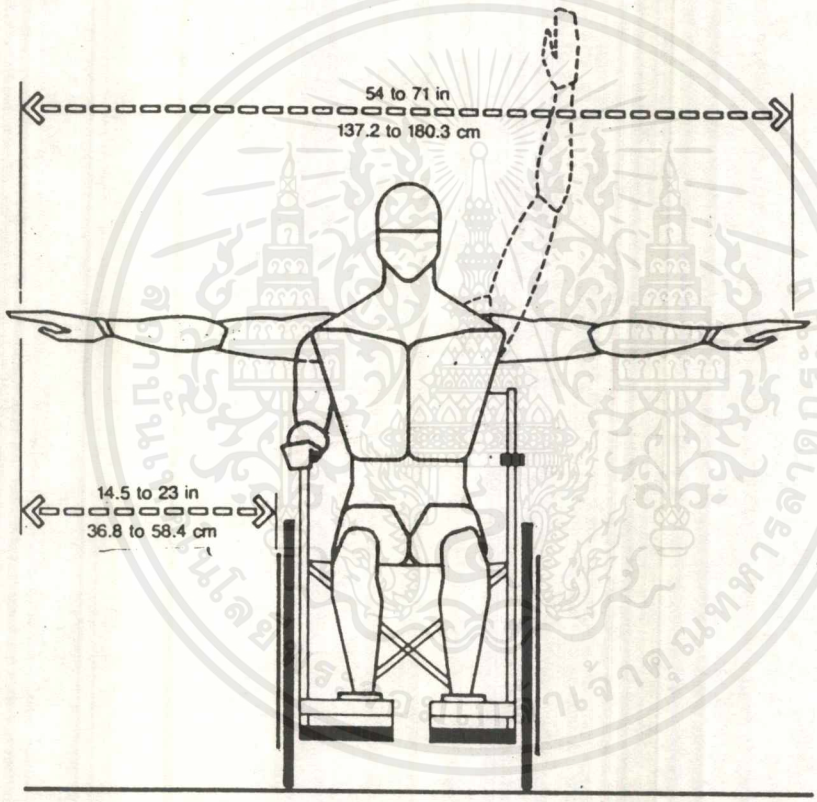


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 60

ภาพแสดง การสัญจรของรถเข็น

รถนั่งสำหรับคนพิการที่สามารถเคลื่อนที่และสัญจรในเนื้อที่จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบสำหรับผู้พิการร่างกายส่วนล่าง

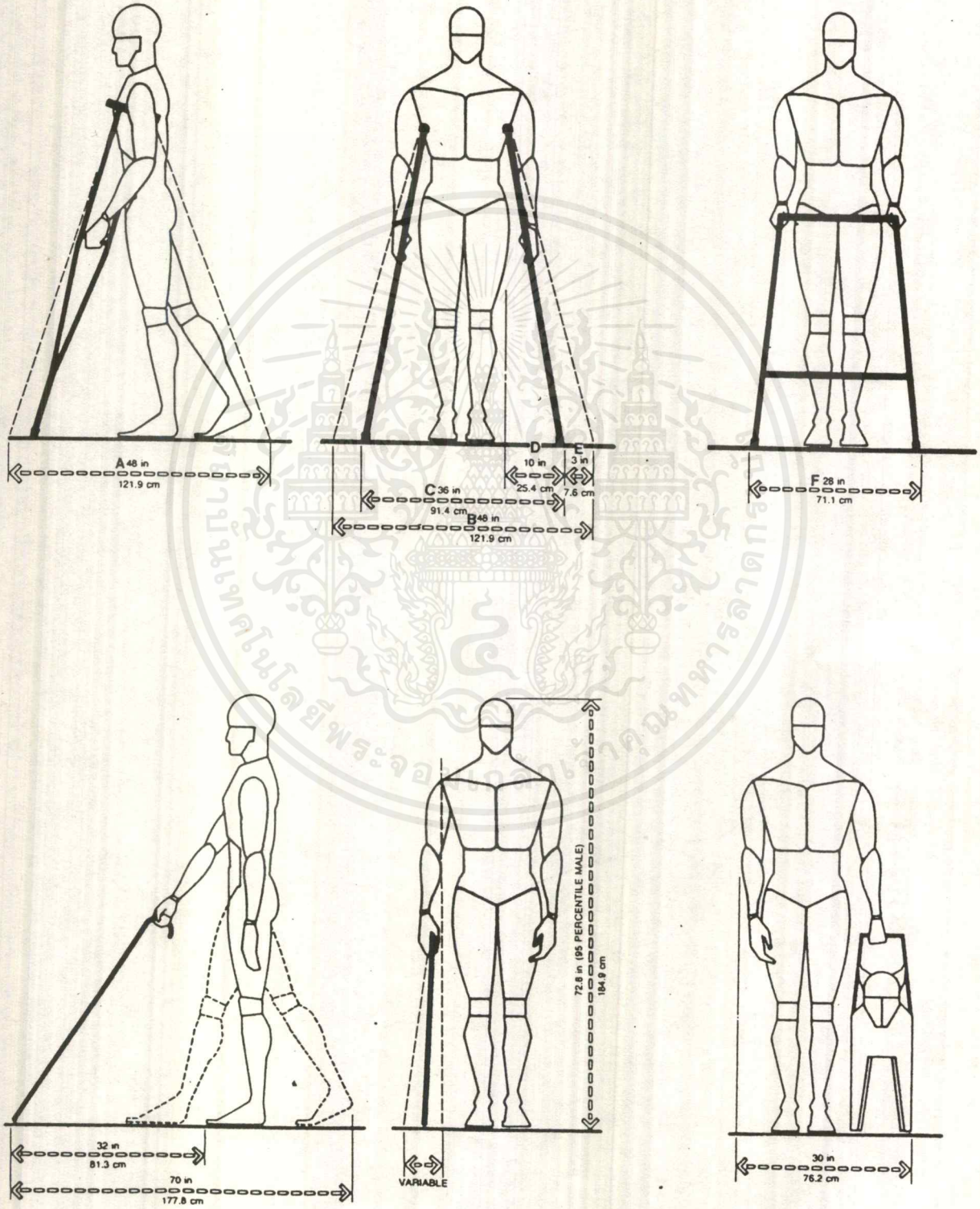
จะเห็นว่าภาพที่ 1,2 จะเห็นลักษณะการขับเคลื่อนรถด้วยตนเองของคนพิการออกและเข้าห้องในลักษณะต่าง ๆ กัน (ขนาดสัดส่วนในกรอบเป็น ซม.) การที่เขาสามารถหมุนรถด้วยการเคลื่อนไหวช้า ๆ ทำได้เป็นมุม 360 องศา (ภาพที่ 3) ในห้องแคบ ๆ 188 คูณ 188 ซม. และสามารถขยับเข้าไปในลิฟท์ได้ซึ่งลิฟท์จะต้องออกแบบให้พื้นลิฟท์เสมอกับพื้นปกติ (ภาพที่ 4) เป็นการดีถ้าออกแบบห้องสุขาให้เข้าเหล่านั้นใช้บริการด้วยราวยึดที่ผนังที่บริเวณอาบน้ำ , โถสุขภัณฑ์ (ภาพที่ 5) นอกจากนี้การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าควรติดตั้งในตำแหน่งใช้งานสะดวกการออกแบบครุภัณฑ์ส่วนมากให้เป็นครุภัณฑ์ไม่มีมุมคมการตกแต่งภายในอาคารใช้ทางลาดแทนบันไดระยะทางสั้น ๆ บางครั้งในอาชีพของคนพิการ บางอาชีพสงวนไว้ให้เขาเช่น หัตถกรรม , พนักงานควบคุมโทรศัพท์ พนักงานพิมพ์ดีด ฯลฯ การออกแบบครุภัณฑ์ครุภัณฑ์เพื่อเขาทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพเท่าคนปกติได้

ANTHROPOMETRIC DATA HANDICAPPED PEOPLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 61

ภาพแสดงขนาดสัดส่วนการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ คนขาพิการและตาบอด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.13 กายอุปกรณ์เสริม (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 9)

เป็นอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยเสริมส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายที่เสียสมรรถภาพไป อาจเป็นที่ ขา ลำตัว คอ และแขน เป็นต้น ที่เราใช้กันมาก ได้แก่ กายอุปกรณ์เสริมขา ซึ่งนิยมเรียกกันสั้น ๆ ว่า เบรซ (brace) เบรซ มีประโยชน์ต่อคนไข้ เช่น ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นอัมพาตของกล้ามเนื้อควบคุมข้อเท้าให้อยู่ในตำแหน่งปกติ ทำให้เวลาเดินปลายเท้าห้อยลงลากไปกับพื้นและข้อเท้าพลิกได้โดยง่าย เมื่อปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ ข้อเท้าจะติดอยู่ในท่าปลายเท้าเหยียด ทำให้การเดินลำบากในอนาคต

การใส่เบรซขาชนิดสั้น จะมีส่วนช่วยทำให้ปลายเท้าไม่ห้อยลงเพราะข้อเบรซเป็นตัวควบคุมเอาไว้ ขณะเดียวกันมีผลทำให้เกิดความมั่นคงที่บริเวณข้อเท้า ทำให้ข้อเท้าไม่พลิกขณะเดิน

ในกรณีที่มีอัมพาตของกล้ามเนื้อควบคุมให้เข่าเหยียดตรงขณะยืนหรือเดิน ก็จำเป็นต้องใส่เบรซขาชนิดยาวเพื่อทำให้เข่าเหยียดขณะเดิน โดยใช้วงแหวนล็อกเป็นตัวบังคับให้เข่าเหยียดไว้ตลอดเวลาที่ยืนและเดินเป็นการป้องกันการงอพับของข้อเข่ามิให้ล้มลงได้ เมื่อจะนั่งต้องดึงแหวนล็อคข้อเข่านี้ขึ้น จะสามารถงอเข่าแล้วนั่งลงได้โดยสะดวก

ถ้าเป็นอัมพาตสูงถึงระดับขาดการควบคุมการทำงานของตะโพก ก็ต้องใช้เบรซขาชนิดยาวแบบมีข้อตะโพกร่วมด้วย จะช่วยควบคุมทิศทางในการเดินให้ถูกต้องตามแนวของข้อเบรซ คือ ในท่างอไปข้างหน้าและเหยียดตรงได้เท่านั้น มิฉะนั้นแล้วข้อตะโพกที่ขาดกล้ามเนื้อควบคุมก็อาจจะเดินในท่าบิดปลายเท้าเข้าหรือออกเป็นการขัดขวางในการเดินได้

ในเรื่องกระดูกสันหลังที่เสื่อมหรือคด และมีอาการปวดบริเวณหลัง การใส่กายอุปกรณ์เสริมของหลังจะช่วยประคองกระดูกสันหลังให้อยู่ในแนวที่เหมาะสมทำให้กล้ามเนื้อบริเวณกระดูกสันหลังนั้นได้พัก และอาการปวดลดลง อาทิเช่น ปวดที่บริเวณกล้ามเนื้อของเอวก็อาจใช้คอร์เซต (corset) ตัดด้วยผ้าแล้วเสริมภายในให้แข็งแรงด้วยแผ่นโลหะและไนลอน ช่วยให้ส่วนนั้นมั่นคง และลดการเคลื่อนไหว และสิรมความมั่นคงของกระดูกสันหลังในระดับสูงกว่านี้ เราก็อาจใช้เบรซ ซึ่งมีส่วนประกอบเป็นอะลูมิเนียมอัลลอย (aluminium alloy) ที่มีความแข็งแรงสูง ทำให้สามารถประคองกระดูกสันหลังในตำแหน่งที่ต้องการได้เช่นเดียวกับบริเวณคอ เมื่อต้องการให้กระดูก และกล้ามเนื้อบริเวณคอได้พักจากการเคลื่อนไหวและการเกร็งของกล้ามเนื้อเพราะความเจ็บปวด อาจใส่ปลอกคอประคอง ส่วนที่เป็นอัมพาต เช่น บริเวณมือ ก็อาจใช้อุปกรณ์ประคองมือเพื่อให้ข้อต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่จะสามารถทำงานได้ ถ้าปล่อยทิ้งไว้อาจเป็นผลทำให้ข้อนิ้วมือ และข้อมือติดยึดอยู่ในท่าพิการและไม่สามารถจะใช้งานได้สะดวกในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

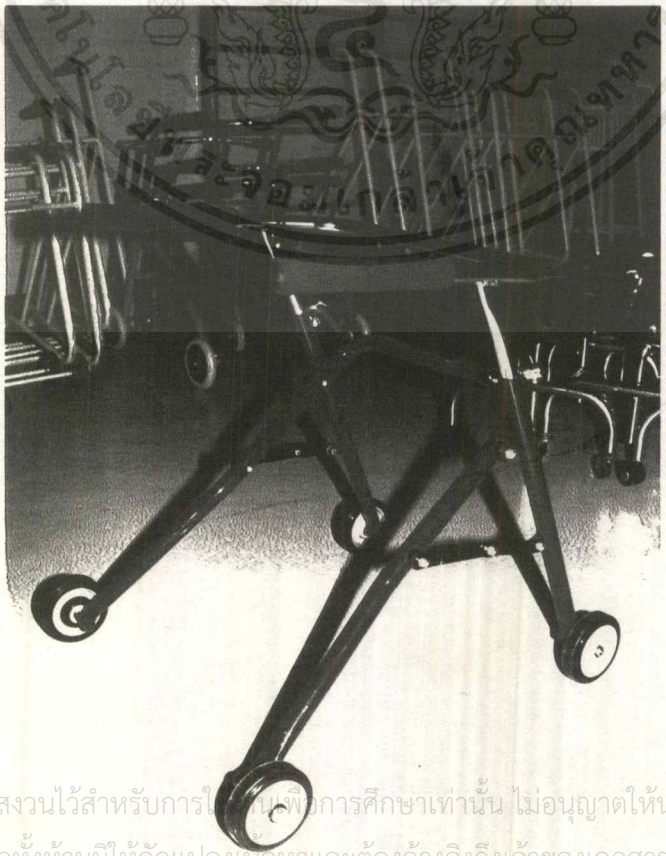
ภาพที่ 62

แสดง ผู้ป่วยโรคโปลิโอที่ขาสวมเบรซชนิดสั้นฝึกออกกำลังกาย

ภาพที่ 63

แสดงภาพ การใช้คอร์เซตและเบรซชนิดยาวเสริมและควบคุมกล้ามเนื้อ

บริเวณเอวเพื่อลดอาการปวด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14.14 กายอุปกรณ์เทียม

เป็นอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นแทนส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายที่ขาดไป ได้แก่ แขน และขาเทียม

แขนเทียมมีหลายระดับ ได้แก่ ระดับข้อมือ ใต้ศอก ข้อศอก เหนือศอก และระดับไหล่ เป็นต้น การใส่แขนเทียมจะมีส่วนช่วยในการปฏิบัติงานแทนส่วนที่ขาดไป เช่น แขนเทียมระดับใต้ศอก จะมีสายบังคับที่คล้องไหล่ด้านตรงกันข้ามดึงรั้งให้มือเทียมอ้าออก เพื่อจับวัตถุที่ต้องการแทนมือธรรมดาที่เสียไปได้ สำหรับแขนเทียมระดับเหนือศอก สามารถใช้สายบังคับจากไหล่ด้านตรงข้ามทำให้ข้อศอกงอ และเหยียด ตลอดจนจับและปล่อยวัตถุให้วางได้ตามตำแหน่งที่ต้องการได้เช่นเดียวกัน

ขาเทียมมี 5 ระดับ ได้แก่ ระดับข้อเท้า ระดับใต้เข่า ระดับเข่า ระดับเหนือเข่า และระดับข้อตะโพก การสร้างขาเทียมที่มีขนาดและรูปร่างที่ถูกต้องตามหลักวิชา พร้อมทั้งมีการฝึกกล้ามเนื้อส่วนที่เหลืออยู่ให้แข็งแรง ตลอดจนฝึกการเดินด้วยขาเทียมได้ถูกต้องแล้ว จะทำให้ผู้ที่ขาขาดสามารถใส่ขาเทียมเดินได้ดีและดำเนินชีวิตประจำวันได้ใกล้เคียงปกติมากขึ้น จนบางรายถ้าสังเกตไม่ดี จะไม่สามารถทราบได้เลยว่าผู้ป่วยคนนั้นใส่ขาเทียม ดังนั้น กายอุปกรณ์เสริมและเทียม จึงมีบทบาทในการป้องกันและแก้ไขไม่ให้เกิดความพิการ ทั้งยังช่วยเสริมส่วนที่เสียไปให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นและทดแทนส่วน ที่ขาดไป ทั้งรูปร่าง ความสวยงาม และการทำงานของส่วนนั้น ให้สามารถใช้งานได้ใกล้เคียงกับปกติอีกด้วย

งานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนี้ เป็นงานช่วงสุดท้ายของการบริการทางการแพทย์ ซึ่งประกอบด้วยงานวินิจฉัยโรค การป้องกัน การบำบัดรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยพิการให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงปกติมากที่สุด ทั้งในด้านสภาพร่างกาย จิตใจ การประกอบอาชีพ และสามารถอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขพอสมควรแก่อัตภาพ โดยไม่เป็นภาระของสังคมและมีส่วนช่วยชาติบ้านเมืองในด้านเศรษฐกิจได้อีกด้วย

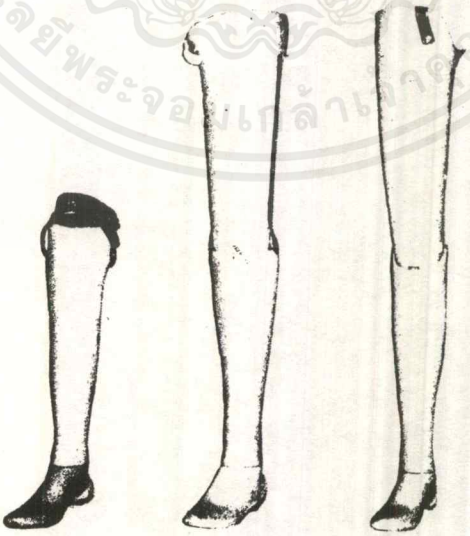
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 64

ภาพแสดง แขนเทียมระดับต่าง ๆ คือ
ระดับใต้ศอก ระดับศอก และระดับเหนือศอก

ภาพที่ 65

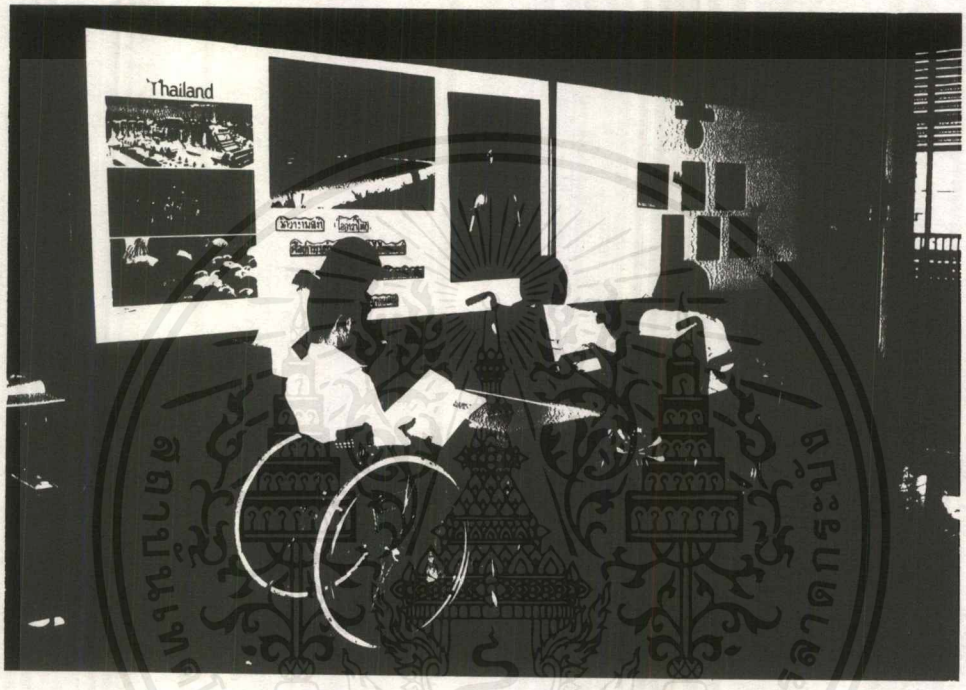
แสดงภาพ เบรซมี 2 ชนิด คือ เบรซชนิดสั้นและเบรซชนิดยาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

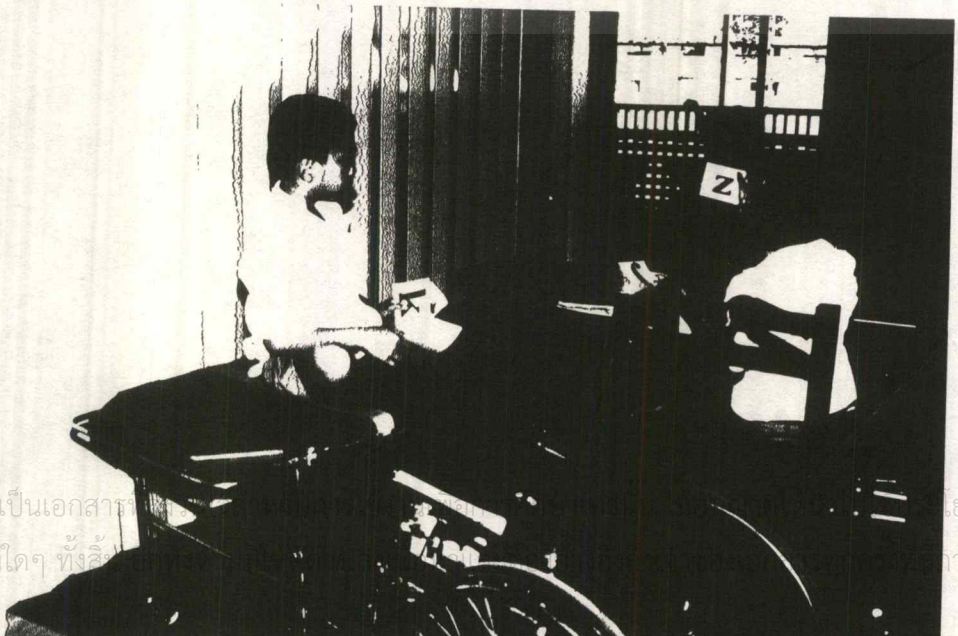
ภาพที่ 68

แสดงเด็กพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็นในการเรียน



ภาพที่ 69

แสดงเด็กพิการที่ต้องนั่ง หรือนอนบนเตียงเพราะเป็นแผลกดทับ



เอกสารนี้เป็นเอกสาร ยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น การนำไปใช้

ภาพที่ 70

ภาพแสดงลักษณะการจัดห้องเรียนของเด็กพิการ

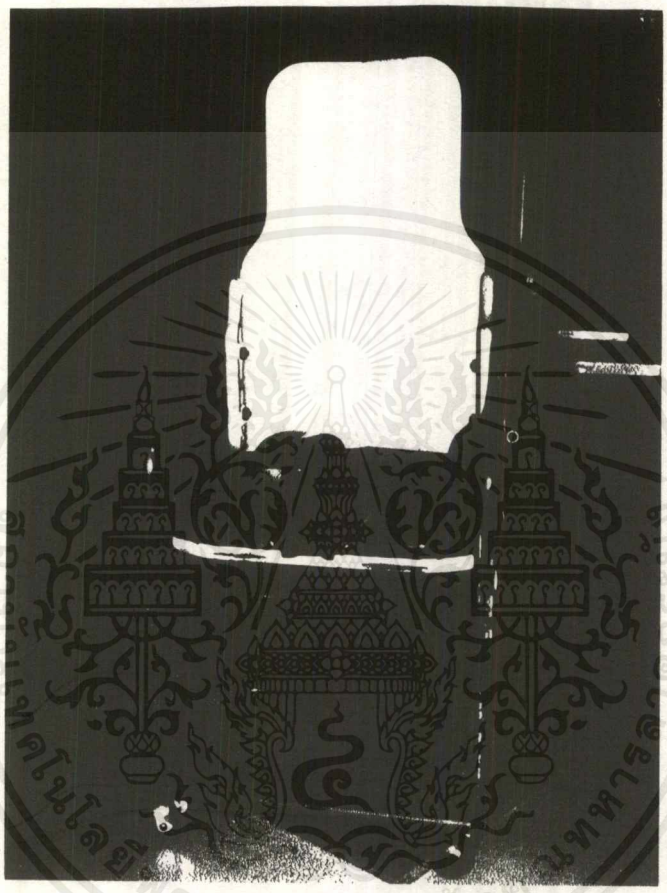
ภาพที่ 71

แสดงการใช้กิจกรรมของโต๊ะและเก้าอี้ในเวลาเรียนของเด็กพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

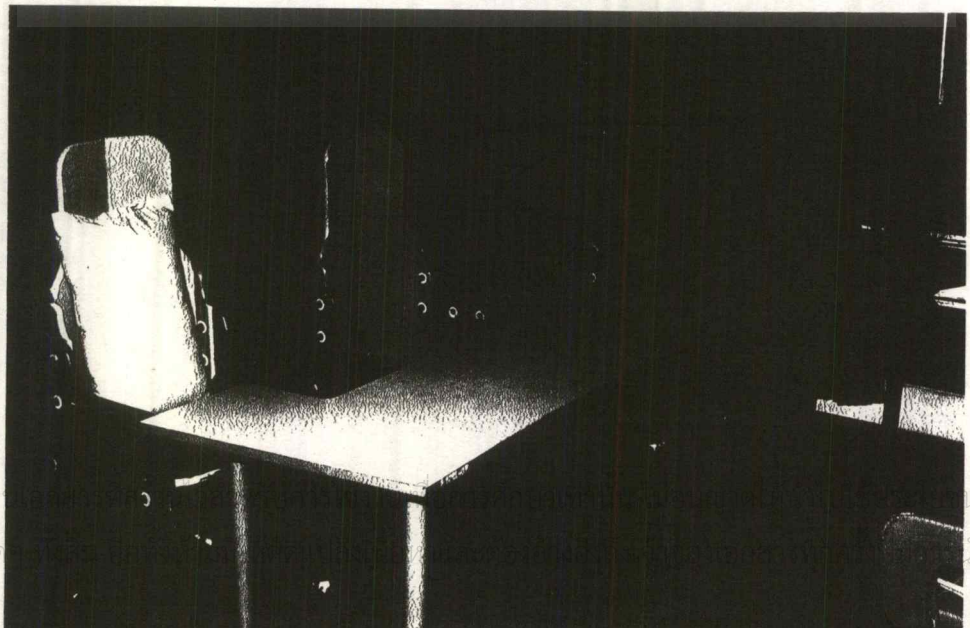
ภาพที่ 72

ภาพแสดงเก้าอี้ สำหรับเด็กพิการทางสมอง



ภาพที่ 73

ภาพแสดงการจัดโต๊ะและเก้าอี้ของเด็กพิการทางสมอง

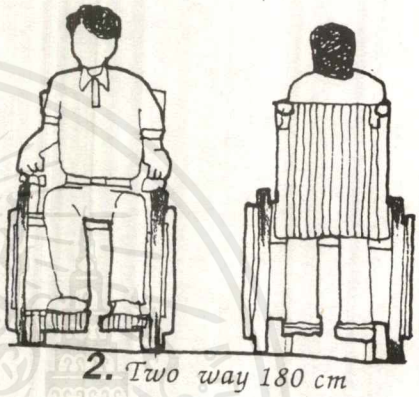


เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใ
ด้านการค้า
นำไปใช้

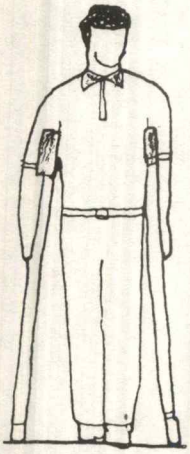
ภาพที่ 74

แสดงทางเดินของอุปกรณ์ต่าง ๆ

1. *One way 80 cm*

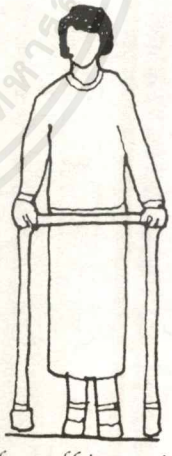


2. *Two way 180 cm*



3. *Shoulder crutch user 95 cm*

4. *Stick user 75 cm*



5. *Wheeled walking aid user 85 cm*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 75

ภาพแสดงขนาดของโต๊ะที่ใช้สำหรับเด็กพิการ

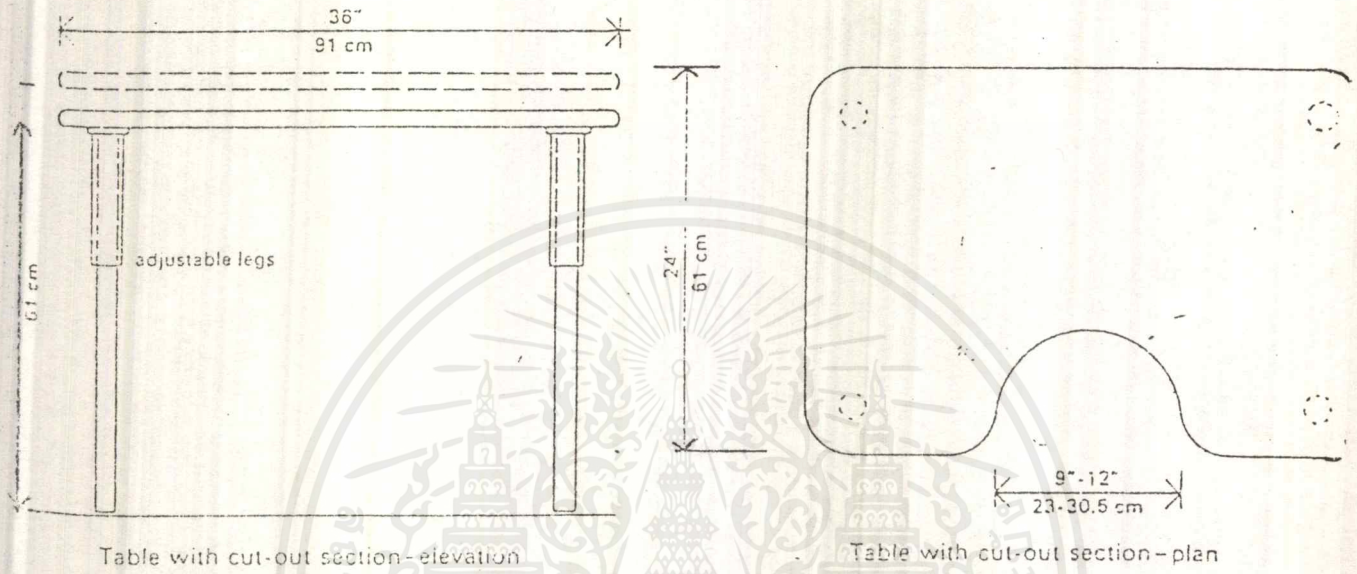


Table with cut-out section-elevation

Table with cut-out section-plan

ขนาดของโต๊ะ 24 นิ้ว คูณ 36 นิ้ว

วัสดุโครงสร้างเป็นไม้เนื้อแข็ง มีตัวปรับระดับทั้ง 4 ขา ในการปรับระดับจะไขจุดน็อตทั้ง 4 จุด ให้คลายออก แล้วจึงยกปรับระดับขึ้นทำให้เสียเวลาและเกิดความยุ่งยากในการปรับระดับ

พื้นโต๊ะ วัสดุโครงสร้างไม้อัดปิดทับผิวด้านหน้าด้วยลามิเนตเพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด

4.14 ลักษณะอาการของโรคที่ก่อเกิดความพิการ

1. สรุปโรคโปลิโอในเด็ก

เกิดจากการติดเชื้อไวรัสชนิดเฉียบพลัน ซึ่งเกิดกับไขสันหลังและเซลล์ประสาทที่ควบคุม การเคลื่อนไหวในเด็ก ทำให้เด็กที่ได้รับเชื้อนี้ปัญหาด้านการเคลื่อนไหว เด็กจะมีอาการอ่อนแรงของก้ามเนื้อแบบปวกเปียกซึ่งพบได้ตามที่ร่างกาย แต่ที่พบบ่อยคือกล้ามเนื้อขา อาการอัมพาตของเด็กที่ป่วยเป็นโรคโปลิโอจะแตกต่างกันไปในเด็กแต่ละราย ส่วนใหญ่อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจะเป็นขาข้างใดข้างหนึ่งแต่บางรายอาจเป็นสองข้างก็ได้ซึ่งพบได้น้อยรายที่เป็นรุนแรงและเป็นทั้งตัว เด็กที่ป่วยเป็นโรคโปลิโอมีภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดกล้ามเนื้อหดสั้น ความ

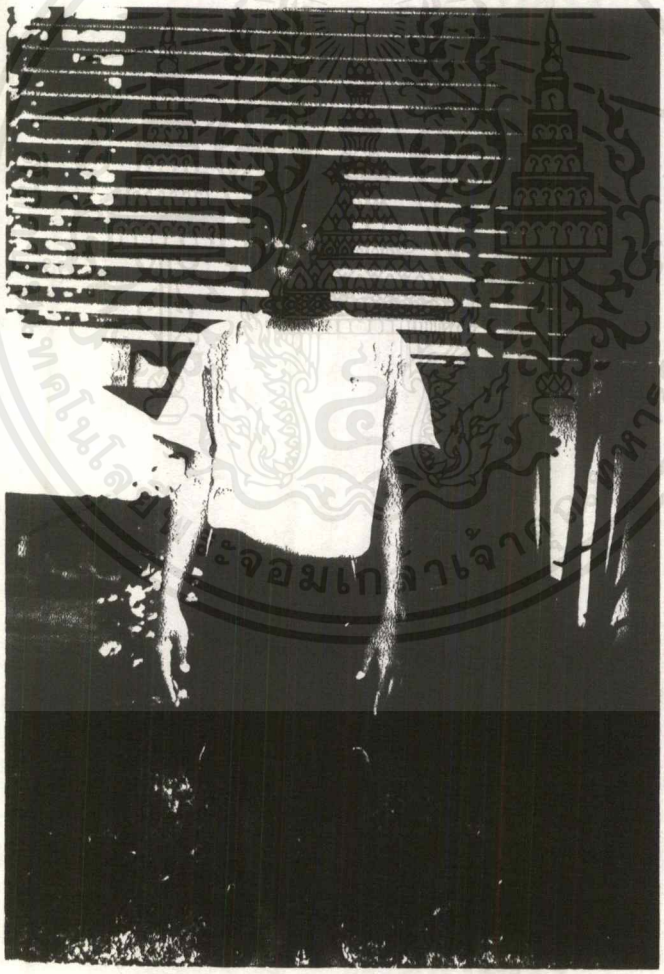
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิการต่าง ๆ ในส่วนของร่างกาย การเกิดโครงสร้างของกระดูก ส่วนหลังที่เปลี่ยนไป การเลื่อนหลุดของข้อต่าง ๆ หรือการเกิดขาสั้นยาวไม่เท่ากัน

เด็กโปลิโอจะมีระดับเชาว์ปัญญาที่ปกติ สามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้ แต่จะมีปัญหาทางด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งจะมีมากน้อยขึ้นกับเด็กแต่ละคน

ภาพที่ 76

แสดงภาพ เด็กพิการที่ป่วยเป็นโรคโปลิโอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 77

แสดงภาพ เด็กพิการจากดรคอัมพาตไขสันหลัง

2. **การบาดเจ็บไขสันหลัง**

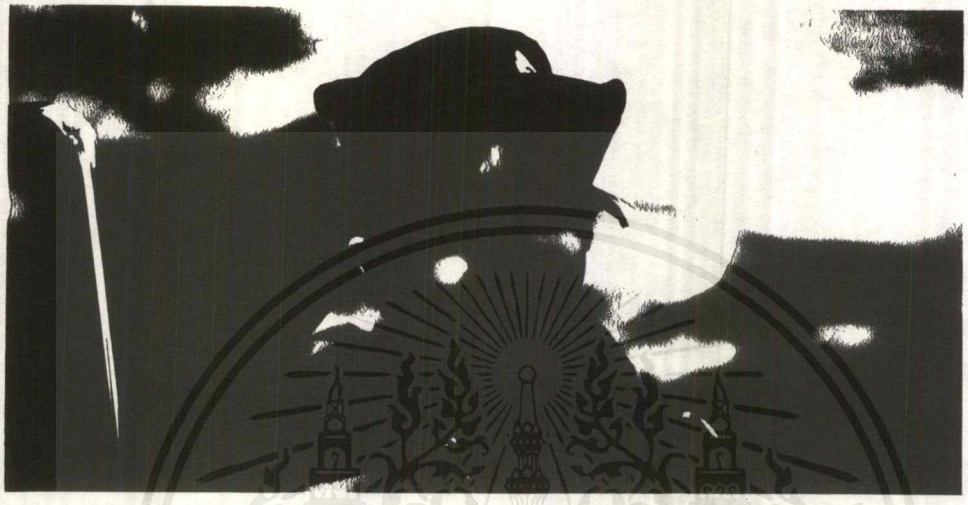
เกิดจากเซลล์ประสาทสั่งการที่ไขสันหลัง เมื่อได้รับบาดเจ็บหรือถูกทำลาย ทำให้สมองไม่สั่งการทำให้กล้ามเนื้อหดตัว ข้อไม่เคลื่อนไหวอย่างที่ต้องการ ซึ่งเราเรียกภาวะนี้ว่าเป็นอัมพาต ถ้ายังพอขยับเขยื้อนได้บ้างเรียกว่า อ่อนแรง มี 2 ชนิด คือ

1. มีอาการอ่อนแรงของแขนขา และลำตัว แต่เฉพาะคอและใบหน้ายังปกติดี
2. มีอาการอ่อนแรงของขาทั้ง 2 ข้างและลำตัว หรือเฉพาะขาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 78

แสดงภาพ เด็กพิการจากโรคอัมพาตไขสันหลัง

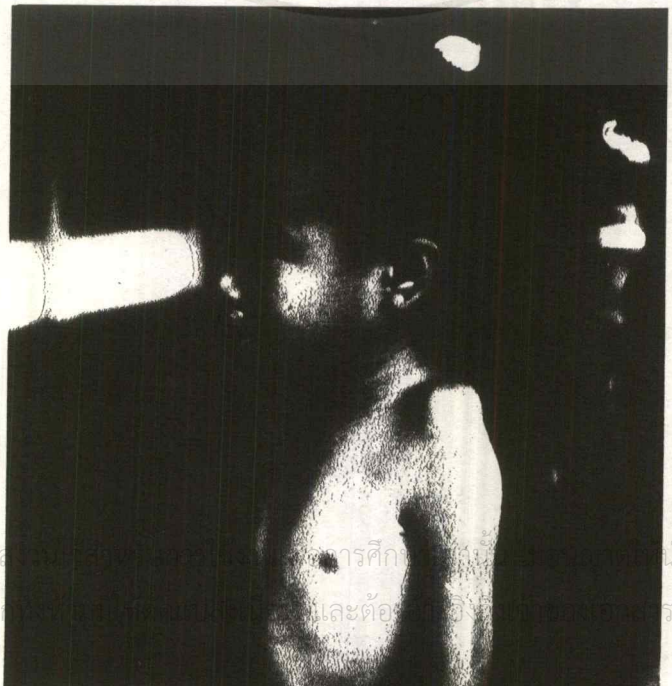


3. สรุป ARTHROGRYPOSIS MULTIPLEX CONGENITA (AMC)

มีความผิดปกติของระบบประสาท กล้ามเนื้อ และข้อต่อ ลักษณะโดยทั่วไปจะมีความรุนแรงของช่วงการเคลื่อนไหวตั้งแต่น้อยจนถึงมาก จะจำกัดการทำงานของแขนขา ที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระดูกสันหลัง ซึ่งกระดูกสันหลังคด มีความผิดปกติที่ข้อต่อจะเท่ากันทั้งสองข้าง

ภาพที่ 79

ภาพแสดง เด็กที่ป่วยจากโรคอาณีโดกิฟโฟซิส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สรุป โรคกระดูกอ่อน (Osteogenesis Impertecta)

โรคกระดูกอ่อนเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม พบในทั้งหญิงและชาย เกิดจากความผิดปกติในการสร้างเซลล์ของกระดูกอ่อน กระดูกจะเปราะบางไม่แข็งแรง แตกหักได้ง่าย อาการที่พบในเด็กจะมีผลิของกระดูกบาง มีการแตกหักของกระดูกได้ง่าย ร่างกายเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ กระดูกสันหลังคดงอโค้ง มีความผิดปกติในการเจริญเติบโต

ภาพที่ 80

ภาพแสดง เด็กพิการจากโรคกระดูกอ่อน กระดูกฝ่อ

ภาพที่ 81

แสดงภาพ เด็กพิการแต่การกำเนิด (แขนพิการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนำไปใช้

5. สรุป โรคสไปนา ไบฟีดา เป็นความพิการมาแต่กำเนิด ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระดูกสันหลังมาเชื่อมปิดกันไม่สนิท ซึ่งความบกพร่องของการสร้างกระดูกสันหลังนี้ เกิดขึ้นในระยะที่เด็กเป็นตัวอ่อนในครรภ์มารดาและมักจะเกิดพยาธิสภาพขึ้นที่กระดูกสันหลังบริเวณบั้นเอว แต่ในบางรายก็สามารถพบความบกพร่องนี้ที่บริเวณอื่น ของกระดูกสันหลังก็ได้ ซึ่งอาจจะพบความพิการอื่นร่วมด้วย เด็กที่เป็น สไปนา ไบฟีดา การผ่าตัดมีความจำเป็นในการแก้ไขความบกพร่องของไขสันหลัง ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของเด็ก ถ้าเด็กที่มีปัญหาศีรษะโตผิดปกติต้องเอาน้ำในกระโหลกศีรษะออก หรือเด็กอาจต้องใส่ที่ดามหลังในกรณีที่เด็กมีกระดูกสันหลังคดและถ้าเด็กมีการเท้าผิดรูป ซึ่งต้องได้รับการดัดข้อเท้าหรือใช้เครื่องช่วยพยุงรูปเท้า

6. สรุปโรคเด็กพิการแขนขาแต่กำเนิด

ความพิการของแขนขา แต่กำเนิดจะเกิดขึ้นในระยะเอมบริโอ หรือในระหว่าง 8 สัปดาห์หลังจากปฏิสนธิ ซึ่งเป็นระยะที่ตัวอ่อน มีการแบ่งตัวและสร้างเซลล์ต่าง ๆ ในระยะนี้มารดาจะขาดความระมัดระวัง หรือกินยาเพื่อบรรเทาอาการแพ้ท้อง ลักษณะของแขนขาพิการแต่กำเนิดแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ลักษณะความพิการแบบแขนขาส่วนปลายถูกตัดหายไป คือ การพิการมือขาดหายไปทั้งสองข้าง หรือพิการขาขาดระดับเหนือเข่า
2. ลักษณะความพิการแบบแขนขาบางส่วนขาดหายไป แต่ส่วนปลายของแขนขาลงไปยังเจริญเติบโต เด็กที่เกิดมาก็จะมีส่วนของกระดูกแขนหรือขาบางส่วนขาดหายไปและลีบเล็ก แต่ส่วนปลาย เช่นมือและเท้ายังเจริญเติบโตต่อไปได้

ภาพที่ 82

ภาพแสดง เด็กพิการแต่กำเนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 83

แสดงภาพ เด็กพิการที่ป่วยจากโรคสมองพิการ

7. โรคสมองพิการ (Cerebral Palsy)

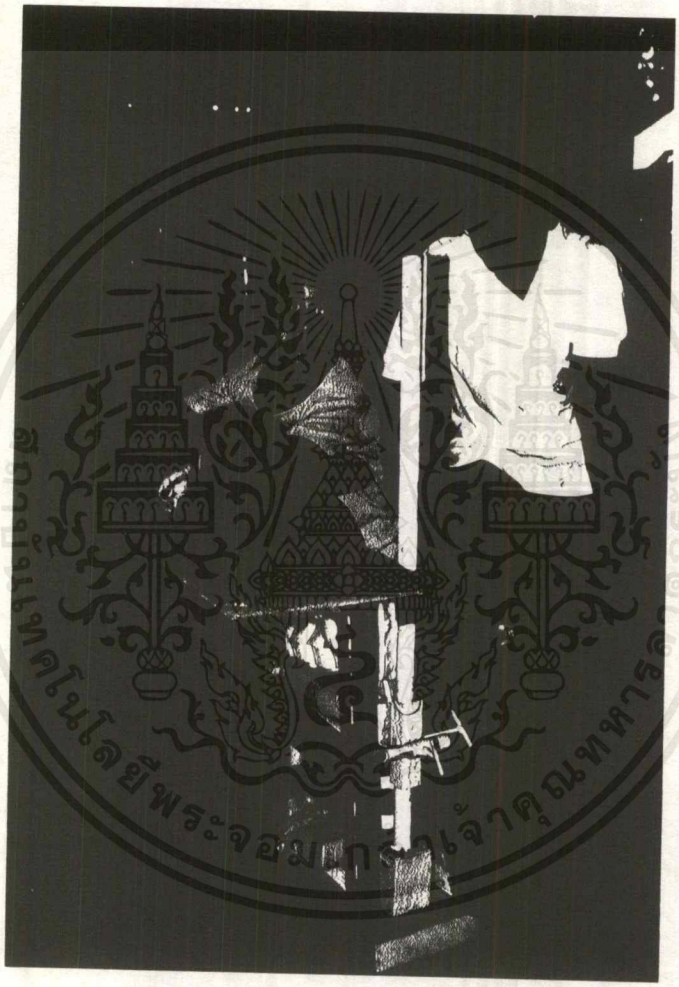
คือเด็กที่มีปัญหาด้าน การเคลื่อนไหวร่างกาย และการทรงตัว ที่เกิดจากความผิดปกติของสมองส่วนควบคุมการเคลื่อนไหวบกพร่อง ซึ่งอาจเป็นทั้งตัวทำให้เด็กไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหว ของแขนขา และร่างกายได้ อาจมีอาการเกร็ง หรืออ่อนตัวไม่มีแรง อาจเป็นเพียงเล็กน้อยหรือเพียงบางส่วนเช่น เฉพาะแขนขา ข้างเดียวหรือ 2 ข้างโดยแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. **แบบแข็งเกร็ง**
2. **แบบควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้**
3. **แบบควบคุมการทรงตัวไม่ดี**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 84

แสดงภาพ เด็กที่ป่วยเป็นโรคสมองพิการในเครื่องช่วยยืน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ภาพที่ 85

ภาพแสดง โต๊ะเรียน

โต๊ะเรียนที่ใช้ในปัจจุบัน จะเป็นลักษณะโครงสร้างไม้จริงทั้งหมด และโครงสร้างเหล็กกลมกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ประกอบไม้อัด ทำพื้นโต๊ะที่ที่เก็บอุปกรณ์ขนาดสัดส่วนของโต๊ะเรียน

ขนาดความกว้าง	60	เซนติเมตร
ขนาดความยาว	40	เซนติเมตร
ขนาดความสูงจากพื้นถึงพื้นโต๊ะด้านบน	75	เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 86

ภาพแสดง เก้าอี้เรียน

เก้าอี้เรียน ปัจจุบันมีทั้งการใช้ไม้จริง และโลหะผสมไม้อัด ซึ่งจะมีน้ำหนัก เบากว่าไม้จริง และกรรมวิธีการผลิตที่สะดวกรวดเร็วกว่า

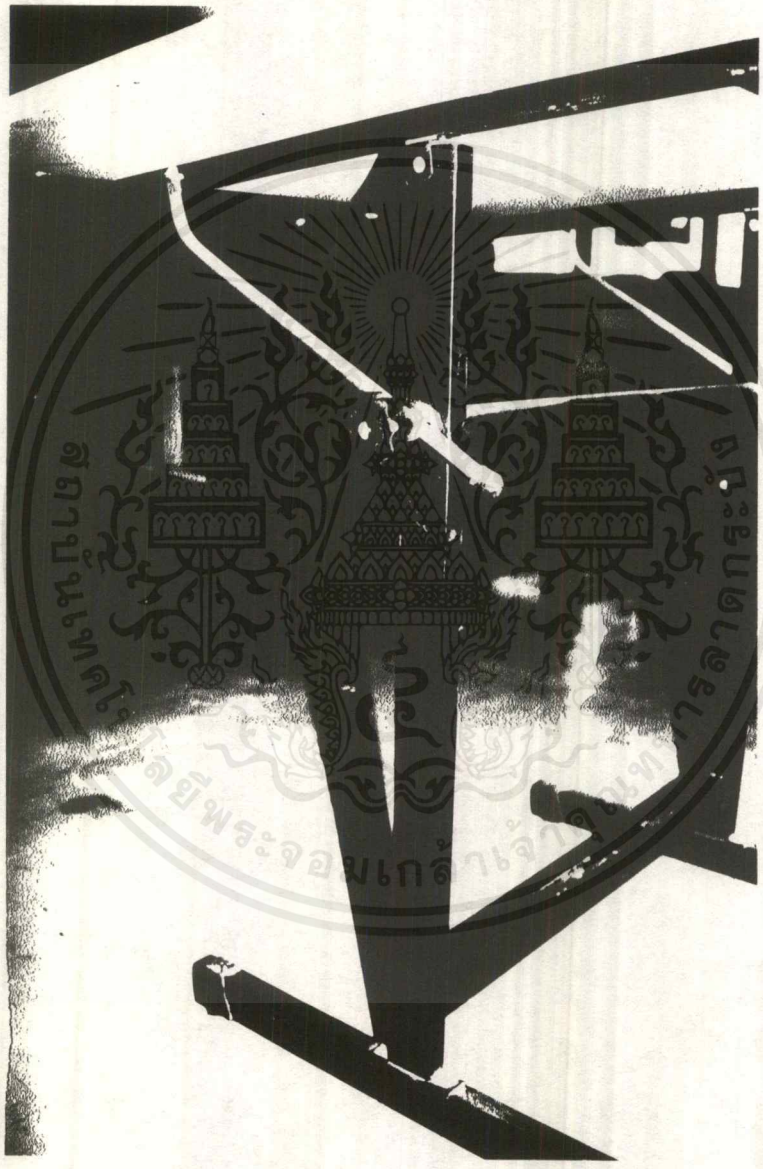
ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้

ขนาดความกว้างยาวของพื้นที่นั่ง	40x40	เซนติเมตร
ขนาดความสูงของพื้นที่นั่งถึงพื้น	45	เซนติเมตร
ขนาดความสูงของพนักพึง	40	เซนติเมตร
ขนาดความสูงของพื้นจนถึงพนักพิง	85	เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 87

ภาพแสดง การปรับการเอียงของโต๊ะ

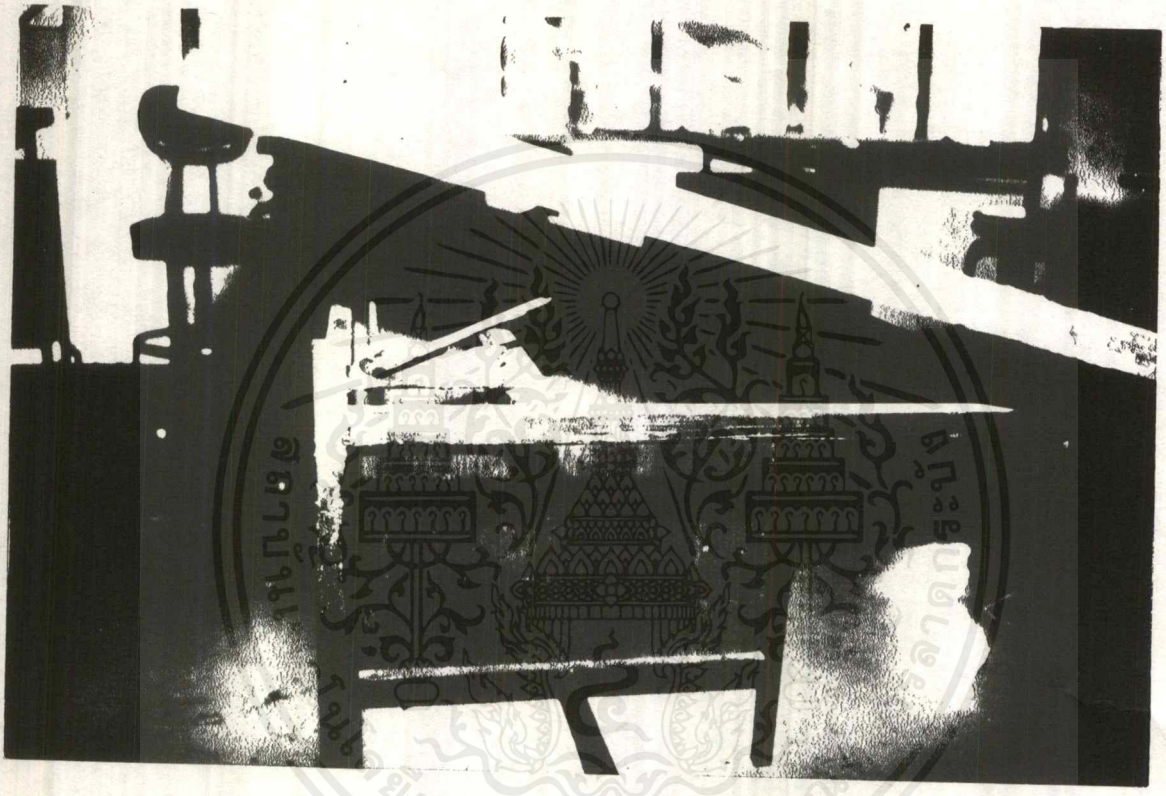


การปรับการเอียงของโต๊ะ เขียนแบบ จะมีแกนหมุนยึดและคลายจุดหมุน เข้าหมุนออก เมื่อเวลาใช้งาน การปรับมุมสามารถปรับมุมได้มากตามต้องการ จะเกิดปัญหาในการหมุนคลายจุดล๊อค ที่ไม่แน่น และหลวมเกินไป เมื่อทิ้งน้ำหนักลงไปพื้นโต๊ะจะพับทำให้เสียการทรงตัวเกิดอันตรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 88

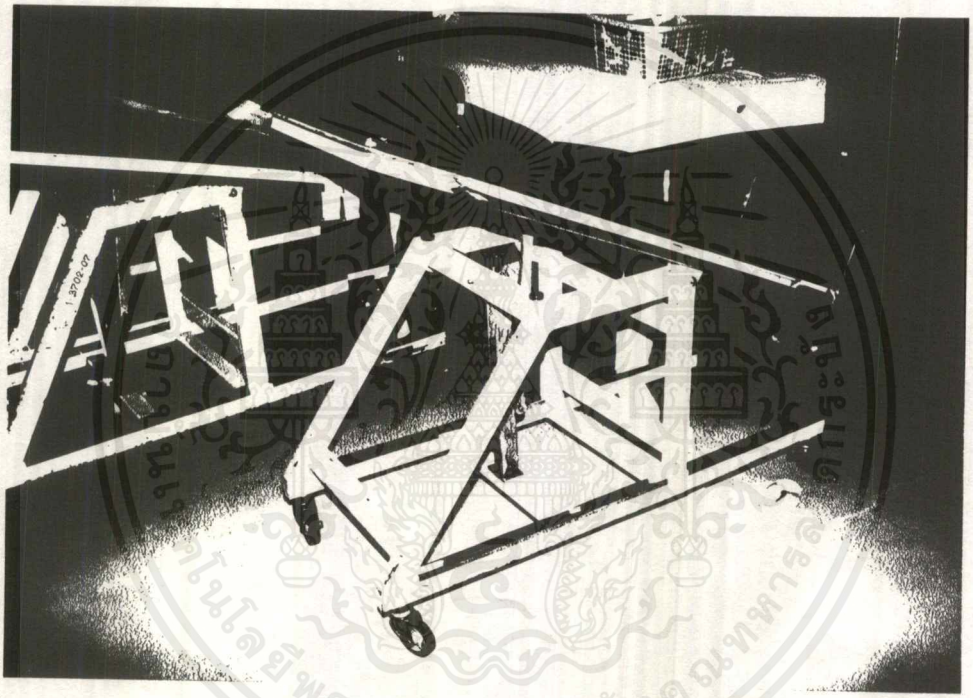
ภาพแสดง การสับปรับแบบฟันปลา



การปรับเอียงแบบฟันปลา ใช้ลักษณะการยกสับจะมีความยุ่งยากแต่ความมั่นคงพอสมควร การปรับมุมเอียงจะขึ้นอยู่กับจำนวนฟันปลา ความห่างของฟันปลาจะเป็นตัวกำหนด การเอียงของพื้นโต๊ะสามารถรับน้ำหนักได้ดี เมื่อถูกน้ำหนักกดทับลงบนพื้นโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 89
การปรับมุม โดยการใช้เฟือง



การปรับมุม โดยการใช้เฟืองซึ่งจะมีความสะดวกในการใช้งานการปรับเฟืองมีความสะดวก รวดเร็ว แต่กรรมวิธีการผลิตที่มีความยุ่งยากและราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 90

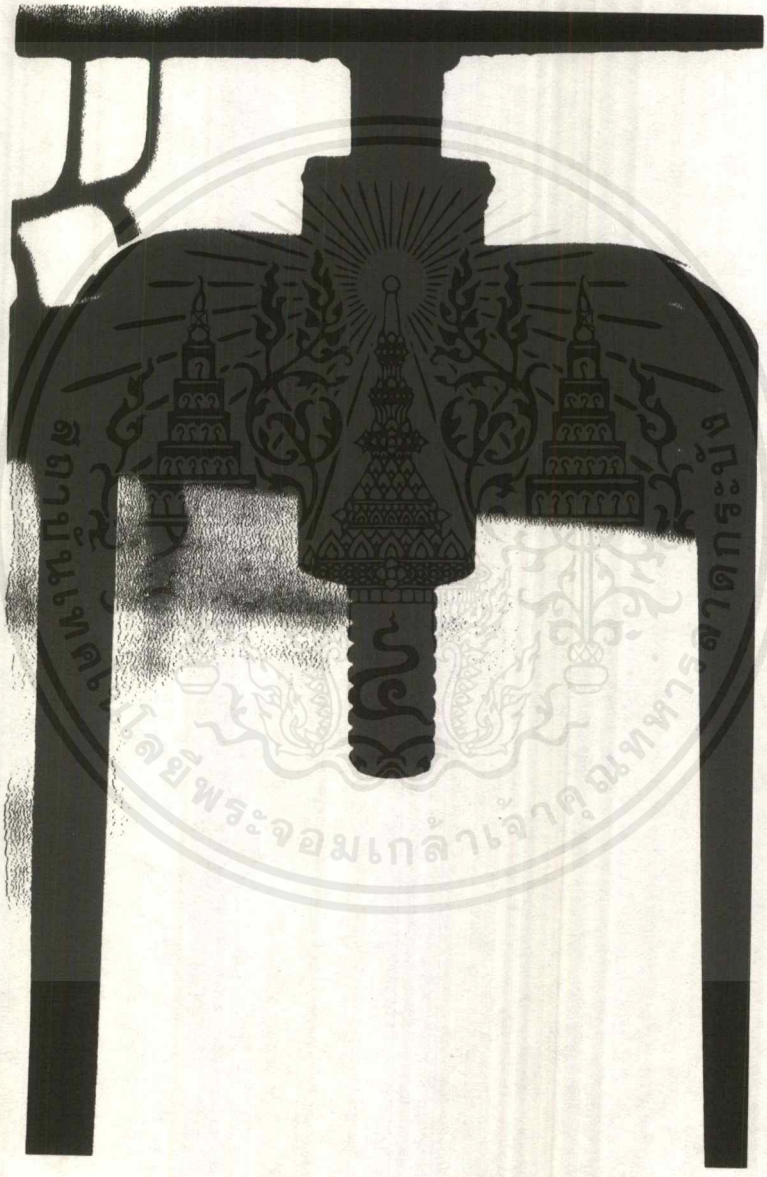
ภาพแสดงการปรับระดับโดยใช้ระบบไฮดรอริก

การปรับระดับโดยใช้ระบบไฮดรอริก เป็นระบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายชุดเก้าอี้สำหรับสำนักงานต่าง ๆ เพราะสะดวกและไม่ยุ่งยากในการใช้งานแต่มีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 91

ภาพแสดง การปรับระดับโดยใช้เกลียวหมุน



การปรับระดับโดยใช้เกลียวหมุน โดยใช้แกนเกลียวเหล็กหมุน มีความแข็งแรงแต่ถ้าการผลิตเกิดความผิดพลาดเกลียวเหล็กเกิดการหลวมทำให้เกิดการสั่นคลอน อีกทั้งโลหะเกิดสนิมได้ง่าย เป็นผลทำให้เกิดการฝืด และเกิดการเสียดสีเกิดเสียงดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 92
การปรับระดับ โดยใช้ปุ่มล๊อค

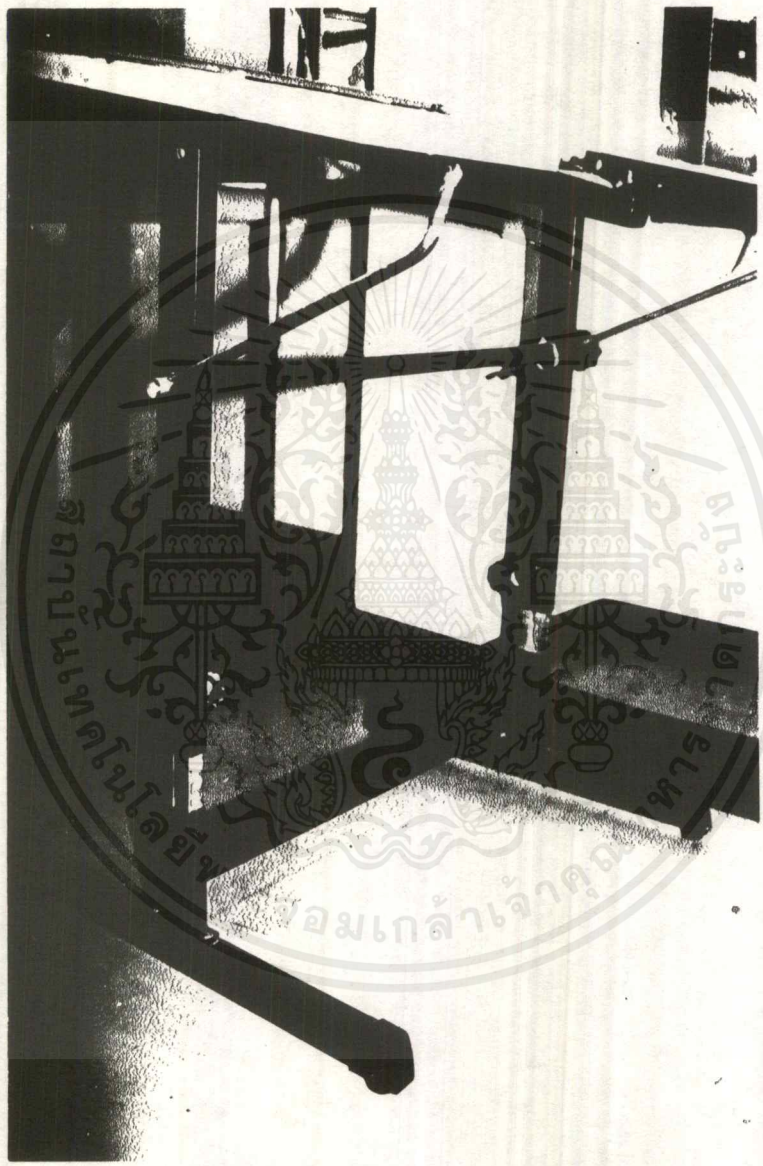
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การปรับระดับโดยใช้ปุ่มล๊อค จะมีความสะดวกในการใช้งานแต่ความมั่นคงแข็งแรงมีค่อนข้างน้อย ปุ่มล๊อคอาจเกิดการคั่งค้างทำให้ไม่สะดวกในการซ่อมแซมเกิดการเสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 93

ภาพแสดงการปรับระดับ โดยใช้แกนยึดหมุน

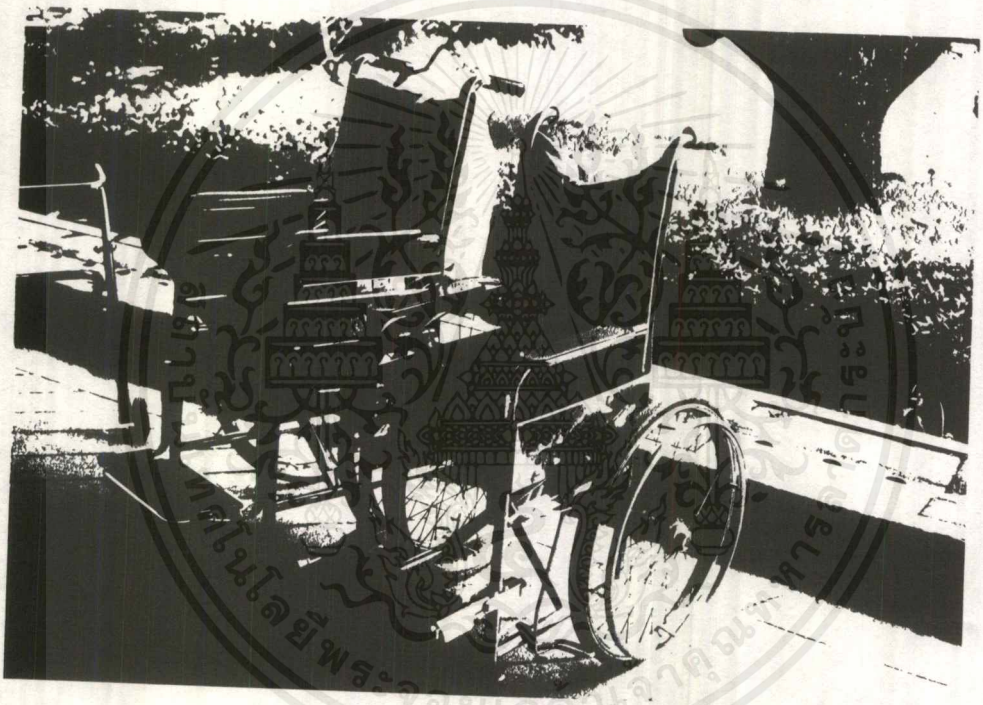


การปรับระดับโดยใช้แกนยึด โดยการจุดเข้าและออกแล้วยกปรับระดับขึ้น จะมีความยุ่งยากในการยกต้องใช้กำหลังการยกพอสมควร แต่มีความมั่นคงแข็งแรงในโครงสร้างพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 94

ภาพแสดงรถเข็นของเด็กพิการ

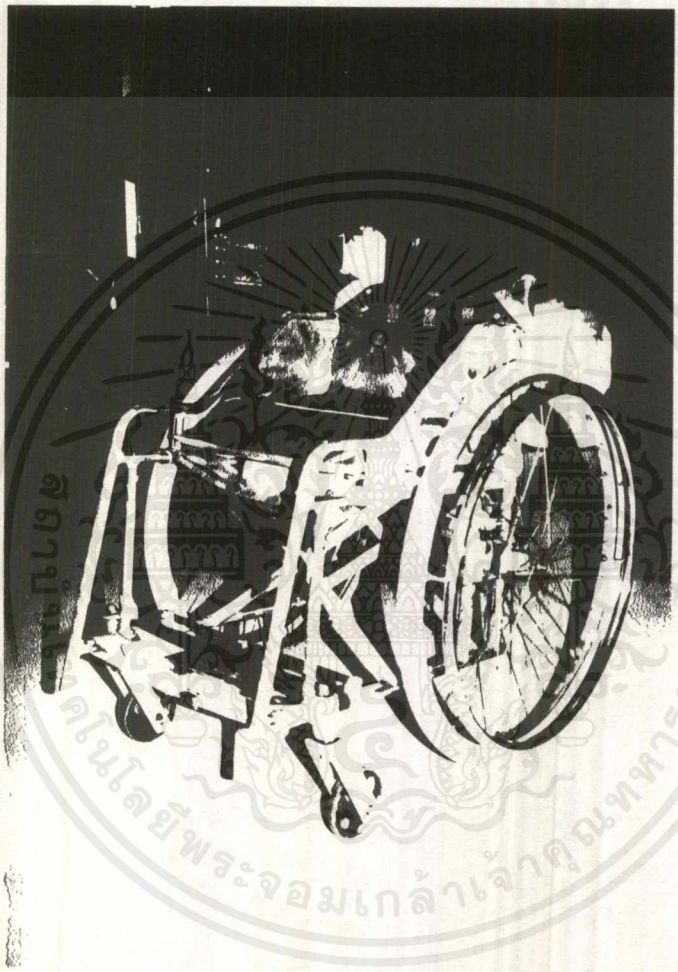


รถเข็นของเด็กพิการ หรือ WHEEL CHAIR ลักษณะการใช้งานโดยทั่วไปให้เหมาะกับสภาพของบุคคล รถเข็นจึงมีขนาดที่แตกต่างออกไปตามสภาพของแต่ละคน โดยเฉลี่ยการใช้เก้าอี้รถเข็นโดยขนาดความกว้าง มากที่สุดประมาณ 60 เซนติเมตร ขนาดน้อยที่สุดประมาณ 52 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปของความสูงของพื้นที่นั่งประมาณ 40 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 95

ภาพแสดงเก้าอี้รถเข็นของบุคคล

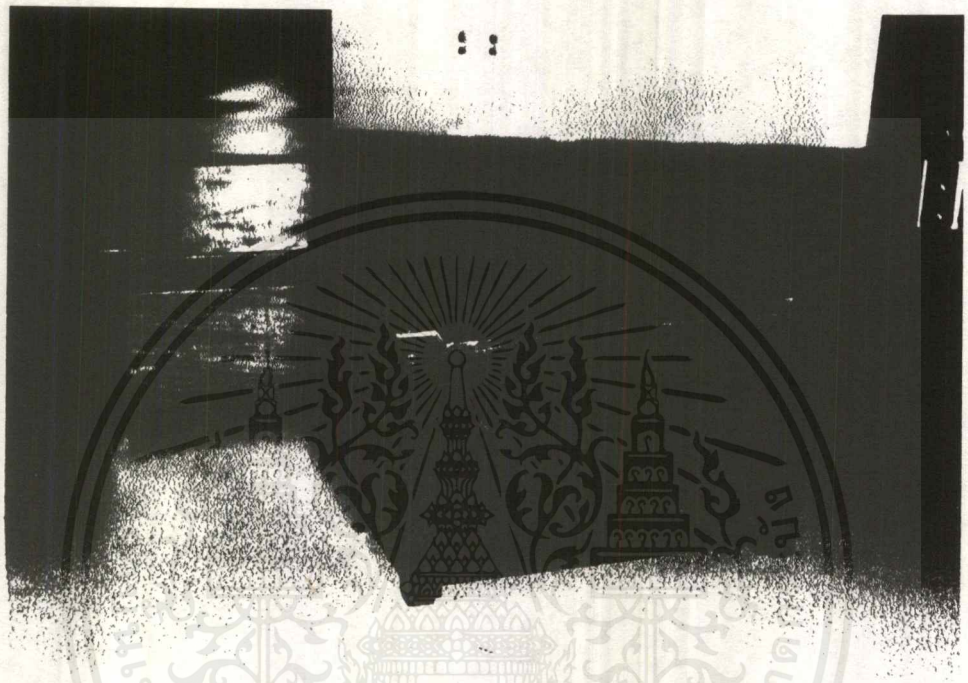


เก้าอี้รถเข็นที่ดี ควรจะมีสภาพและขนาดที่เหมาะสมกับสภาพแต่ละบุคคลอย่างพอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

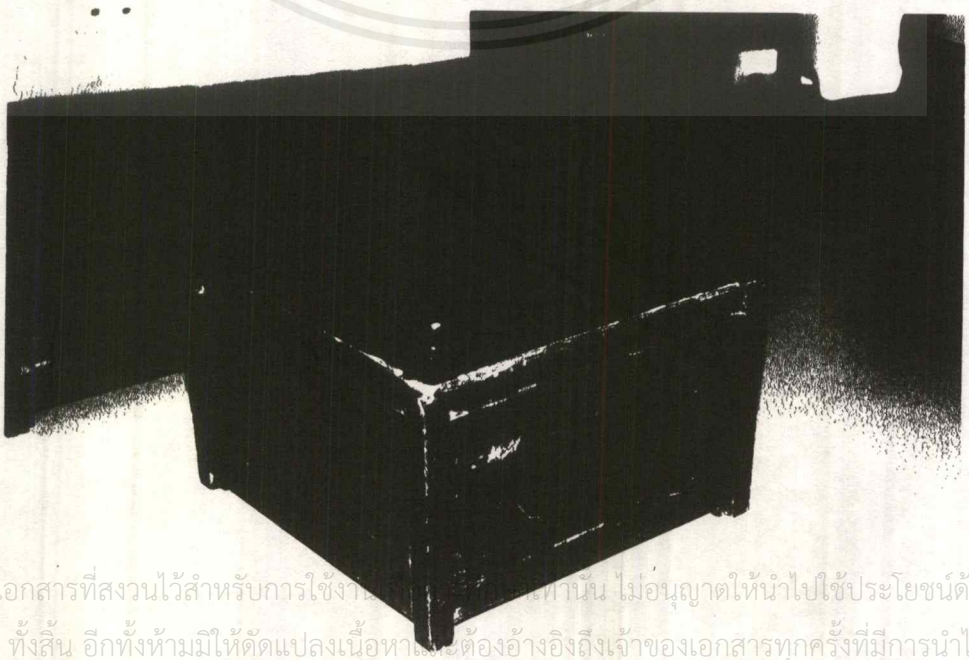
ภาพที่ 96

ภาพแสดง ม้านั่งเพื่อทดสอบการนั่งของเด็กพิการ



ภาพที่ 97

ภาพแสดง ม้านั่งที่ใส่เบาะรองนั่งสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม้านั่ง เพื่อทดสอบการนั่งของเด็กพิการ จะมีหลายขนาด ด้วยกัน

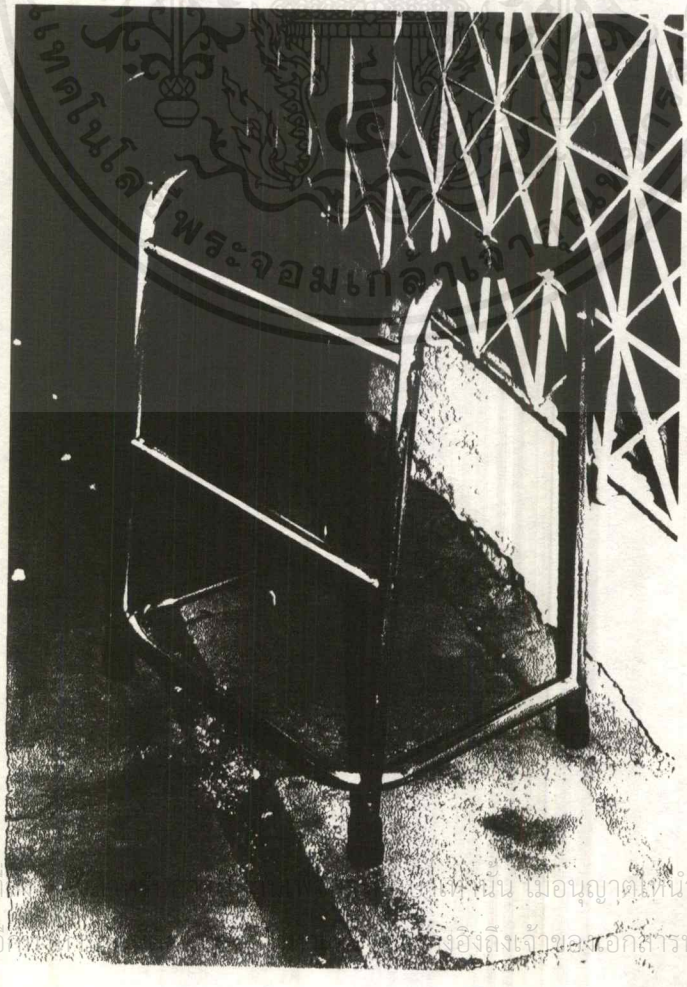
ขนาดที่ 1	สูง	8.4	เซนติเมตร
ขนาดที่ 2	สูง	22.7	เซนติเมตร
มีความกว้าง x ยาว		35x35	เซนติเมตร

ขนาดความสูงของเบาะที่วางเพื่อให้เหมาะสมกับการนั่งของเด็กแต่ละคน

ขนาดที่1	สูง	4.5	เซนติเมตร
ขนาดที่ 2	สูง	7.5	เซนติเมตร
ขนาดที่ 3	สูง	11.5	เซนติเมตร

ภาพที่ 98

ภาพแสดง อุปกรณ์ช่วยเดิน

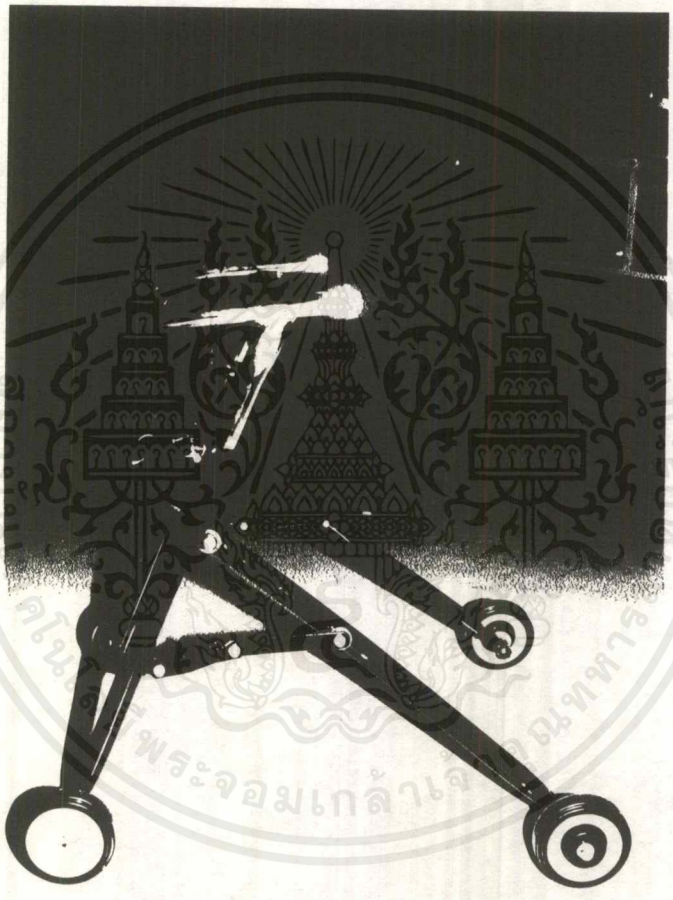


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุโครงสร้างเป็นเหล็กกลมกลวง เป็นอุปกรณ์ช่วยเดินของเด็กพิการ เป็นรูปแบบเดิม เพราะเด็กต้องออกแรงยกอุปกรณ์ทำให้เด็กเสียการทรงตัวได้

ภาพที่ 99

ภาพแสดง อุปกรณ์ช่วยเดิน ติดล้อ



อุปกรณ์ช่วยเดินติดล้อ พัฒนามาจากรูปแบบเดิมจะมีความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น เด็กไม่ต้องออกแรงยกทำให้เสียการทรงตัวแต่จะเลื่อนอุปกรณ์ไปข้างหน้าทำให้สะดวกในการใช้งานมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 100

ภาพแสดง เก้าอี้ของเด็กพิการด้วยโรคสมองพิการ

เก้าอี้นั่งของเด็กสมองพิการ ชนิดที่ควบคุมการทรงตัวไม่ได้การออกแบบเก้าอี้ทุกจุด สามารถปรับเลื่อนเข้าออกได้ เพื่อในการที่แต่ละคนมานั่งจะสามารถปรับเก้าอี้ให้เหมาะสมกับสภาพความพิการของเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.15 อิทธิพลของสีที่มีต่อเด็ก (ธีระพัฒน์ เปี่ยมญาติ ฝ่ายพัฒนาอุตสาหกรรม เครื่องเรือนกองบริการอุตสาหกรรม)

การจะเสริมสร้างให้เด็กมีคุณภาพดีนั้น ขึ้นอยู่กับการจัดสรรสิ่งแวดล้อมที่เอื้อและเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กในด้านต่าง ๆ แล้วยังรวมถึงสถานที่ บรรยากาศของเล่น เครื่องใช้ต่าง ๆ และอื่น ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีหลายสีหลายขนาด ต่างแบบกันและ "สี" เป็นสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กตลอดเวลา

1. จิตวิทยาของสี

ทางด้านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการตอบสนองของขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์และนิสัยใจคอ ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้

สีเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มนุษย์รับรู้ได้ทางทักษะและก่อให้เกิดการลวงตาได้ ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกของมนุษย์ เช่น ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น กระวนกระวายใจ สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯ

2. คุณลักษณะของสี

อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

ขนาด	สีอ่อน	ทำให้ของแลดูใหญ่ขึ้น
	สีเข้ม	ทำให้ของแลดูเล็กลง
น้ำหนัก	สีอ่อน สีเย็น	ทำให้รู้สึกเบา
	สีเข้ม สีร้อน	ทำให้ความรู้สึกหนัก
ความแข็งแรง	สีร้อนทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่า	
	สีเย็นทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงน้อยกว่า	
อุณหภูมิ	สีร้อน	ให้ความรู้สึกร้อนไม่สบายใจ
	สีเย็น	ให้ความรู้สึกเย็นสบายใจ
สีปฐมภูมิ	ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน	
สีทุติยภูมิ	ได้แก่ สีเขียว สีแดง สีม่วง	
สีตติยภูมิ	ได้แก่ สีแสดแดง สีแสดเหลือง สีม่วงแดง สีม่วงน้ำเงิน สีเขียวน้ำเงิน สีเขียวเหลือง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สี

สีที่จะใช้ทำของเล่นหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเด็กจะต้องมีสารต่อไปนี้ไม่เกิน กำหนด เพราะสีจะละลายออกมาเป็นอันตรายต่อเด็กได้ คือ

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

4. การวิจัยและค้นคว้าเรื่องสีของเด็ก

อลิศ เฮช ชวาท ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องสีกับเด็ก โดยได้สรุปผลของการวิจัยว่าการให้สถานการณ์ต่าง ๆ ต่อการเสียดสีของเด็กที่ทำให้เกิดผลที่แตกต่างจากการเลือกสีของเด็กอย่างมีข้อที่สำคัญ แต่มีผลเพียงเล็กน้อยในการเลือกสีเพื่อใช้ในการวาดภาพ หรือทำงานศิลปอื่น ๆ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สามารถเปลี่ยนแปลงการเลือกสีของเด็ก ๆ ได้เล็กน้อย โดยการเปรียบเทียบสถานการณ์ต่าง ๆ ชี้ให้เห็นว่าการเลือกสีอาจจะเกิดจากการสนองตอบต่อสถานการณ์ที่สร้างขึ้นและอาจจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์อื่น ๆ ก็ได้

5. ลอเรนซ บี เพอร์กันส์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สีกับเด็ก ได้ทำการสรุปไว้ดังนี้

5.1 พึงนึกไว้เสมอว่า เด็กชอบสีที่มีความสดในและธรรมชาติของเด็กก็มีความชอบความสนุก ร่าเริง

5.1 สีใด ๆ ก็ตามที่ได้อุตสาห์ตกแต่งไว้อย่างสวยงาม เด็ก ๆ จะต้องทำให้สกปรกอย่างแน่นอนไม่ช้าก็เร็ว ฉนั้นอย่ามุ่งในเรื่องสีอย่างเดียว เมื่อทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับเด็ก

5.2 จกตกแต่งโดยคำนึงถึงการระวังรักษาที่จะตามมาทีหลังด้วย

6. สีที่โรงเรียนอนุบาล-ประถม ควรใช้

1. การระบายสีลงบนอุปกรณ์การสอนของเด็ก โดยการใช้สีปฐมภูมินั้น เพราะว่าเป็นสีแม่สีเป็นต้น สีที่จะสามารถผสมเป็นสีต่าง ๆ เราใช้ 3 สี เพื่อเป็นการแนะนำให้เด็กได้รู้จัก เปรียบเสมือนการสอนพยัญชนะ ก,ข หรือตัวเลข 1,2,3 การใช้สีอื่น ๆ นอกเหนือจากนั้นจะทำให้เด็กสับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่สามารถจะแยกความแตกต่างของสีเหล่านั้นได้อย่างมีหลัก เกณฑ์ที่ถูกต้องและอาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดในที่สุด เช่น เมื่อเด็กพบสีแดงเลือดหมู เด็กจะบอกว่าเป็นสีแดง ฯลฯ

2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้นและง่ายเข้า ของหลาย ๆ สิ่งที่อยู่ใกล้กัน ถ้าเป็นสีเดียวกัน เด็กจะเห็นรวม ๆ กันไปหมด แต่ถ้าแต่ละสิ่งมีสีสรรค์ที่แตกต่างกัน ความแตกต่างของสีจะทำให้เด็กได้ศึกษาถึงรูปฟอร์มของวัตถุเหล่านั้นได้อย่างเด่นชัดและง่ายเข้า

3. การใช้สีควรที่จะคำนึงถึงการอยู่รวมกันของสีต่าง ๆ เมื่อเรานำมาระบายลงบนอุปกรณ์ที่จะต้องมีความเกี่ยวเนื่องหรือมีการใช้สอยร่วมกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะปรากฏออกมาในด้านดีขึ้น และเลวลงได้ เนื่องจากการให้สีแก่สิ่งเหล่านั้น

4. วัสดุที่มีสีสรรของผิวที่สวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้สัก ไม่จำเป็นที่จะต้องระบายสีลงไปอีก ถ้าไม่มีเหตุผลเพียงพอ ควรปล่อยให้เด็กได้เห็นเนื้อของวัสดุเหล่านั้น เพื่อเด็กจะได้เข้าใจถึงระหว่างวัสดุกับน้ำหนัก และผิวสัมผัสของมัน เช่น ท่อนไม้ขนาดแค่นี้ ควรจะมีน้ำหนักสักเท่าไร กระดาษเช่นนี้มีน้ำหนักและผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่มกว่าไม้ เป็นต้น

5. สีมีคุณสมบัติในทางสามารถให้ความรู้สึก การใช้สีในพื้นที่ใหญ่ ๆ นั้น ควรที่จะมีการลดความเข้มของสีลงบ้างให้กลมกลืนกับธรรมชาติ ไม่ควรใช้สีแท้ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกรุนแรงและอึดอัดได้ง่าย เช่น สีแดง จะทำให้เกิดความรู้สึกถึงความร้อน จิตใจไม่สงบ สีน้ำเงินเน้นหนัก สีเหลืองตื่นตา และแสบตาด้วย

6. การใช้สีทาเพื่อที่เป็นการรักษาเนื้อวัสดุ เช่น เหล็กทาสีเพื่อเป็นการป้องกันเหล็กเป็นสนิม ทาเนื้อไม้ที่มีผิวไม่สวยให้เกิดความสวยงาม ทั้งนี้อำทำให้เด็กเกิดความต้องการจะจะจับต้องอีกด้วย เด็กนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาวที่เราจะระบายสีอะไรลงไป หรือทำอะไรลงไปบนผ้านั้น ผลที่เกิดขึ้นก็จะสามารถเห็นได้อย่างเด่นชัดและทันที จะเห็นได้ว่าผู้ใหญ่บางคนมีรสนิยมเกี่ยวกับเรื่องของสีที่ดี แต่บางคนมีรสนิยมเรื่องสีที่แย่มาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการรับรู้และเรียนรู้เรื่องสีเมื่อครั้งในวัยเด็กของผู้ใหญ่เหล่านั้นได้รับการรับกันมาแตกต่างกันไปก็เป็นได้

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีงานวิจัยและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ และงานวิจัยการออกแบบที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ เก้าอี้สำหรับนักเรียนเด็กพิการทุพพลภาพดังนี้

(อภิชาติ รนกัญญา (2526 , หน้า 81) ผลการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้โต๊ะ-เก้าอี้ แบบจำลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการใช้โต๊ะ-เก้าอี้ สูงกว่ากลุ่มที่ใช้โต๊ะ-เก้าอี้ตามแบบอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วินัยที่สำคัญทางสถิติ นับเป็นการสนับสนุนให้มีที่เก็บหนังสือ กระเป๋า และการวางของบนโต๊ะ เช่น ดินสอไม้บรรทัด ยางลบ และอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างครบครัน ซึ่งเป็นไปตามแบบนักออกแบบชื่อดัง เคยกล่าวไว้เช่น Boccato , Giganto และ Zgmbusi ซึ่งนักออกแบบทั้ง 3 ท่านนี้ ประจำอยู่ที่บริษัท CALOT ซึ่งเป็นบริษัทที่เชี่ยวชาญ ทางด้านเฟอร์นิเจอร์ สำหรับชุมนุมชน (Community Furniture)

ประดิษฐ์ ศักดิ์ศรี และคณะ (2529,หน้า 37)

ลักษณะและคุณสมบัติ เครื่องช่วยคนพิการส่วนมากที่ผลิตเป็น เบรส ซึ่งเป็นเครื่องช่วยรัด , ดัด และพยุงลำตัวผู้ป่วย เพราะทำได้ง่ายและมีผู้ป่วยต้องการรับบริการมาก จนในที่สุดอุปกรณ์ทุกชิ้นทำการผลิตเป็นส่วนประกอบได้เองภายในประเทศ แต่ยังต้องอาศัยโลหะจากต่างประเทศ

วิธี การและกรรมวิธี ทำการออกแบบแล้วทดลองสร้างขึ้น ใช้แล้วตามดูผล จนกระทั่งได้แบบที่ต้องการ ซึ่งจะต้องเป็นแบบที่เหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยแล้วจึงทำเป็นลักษณะของการผลิตถาวร

วัสดุที่ใช้ในการคิดค้นหรือประดิษฐ์และแหล่งที่มา ใช้โลหะ คือเหล็กที่ไม่เป็นสนิม และใช้อลูมินั่ม อัลลอย จากประเทศเยอรมันตะวันตก

ประโยชน์หรือคุณค่าที่จะได้รับจากผลงานคิดค้นและสิ่งประดิษฐ์ ในเรื่องของอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการนั้น เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งจะสร้างขึ้นมาเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยเท่านั้น ซึ่งจะมีผลในด้าน

1. การป้องกันความพิการจากโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่เกิดขึ้นกับกระดูก ข้อ เอ็น กล้ามเนื้อ และประสาท ซึ่งมีมากมาย
2. การดัดแก้ความพิการที่เกิดขึ้นแล้วให้กลับสู่ลักษณะปกติ โดยอุปกรณ์ชนิดเบรสและสปริ้น ในรายที่สามารถดัดแก้ได้
3. ประคองส่วนที่พิการต่าง ๆ ไม่ให้พิการมากขึ้น และใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ชดเชยสิ่งที่สูญเสียไป เช่น การทำขาเทียม เพื่อให้ผู้ป่วยดำเนินชีวิตได้โดยราบรื่นการประดิษฐ์อุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการนี้ เป็นการเตรียมงานการขยายบริการทางด้านนี้ออกสู่ส่วนภูมิภาค เนื่องจากโรงพยาบาลในส่วนภูมิภาคนั้นมีรายได้น้อยไม่สามารถจะสร้างหน่วยงาน ประเภทนี้ได้ในส่วนภูมิภาค เพราะต้องซื้อส่วนประกอบมาจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพงมาก เพื่อบริการประชาชนที่ยากจนจึงเป็นหน้าที่ของพวกเราในการคิดค้นและประดิษฐ์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีราคาถูกและแข็งแรงทนทาน เท่าของต่างประเทศหรือมากกว่า ขณะนี้ในส่วนภูมิภาคเพิ่มมีหน่วยงานนี้เพียงสองแห่งเท่านั้นย่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะบริการไม่ทั่วถึง ในปี 2522 ได้เริ่มอบรมช่วยให้ทราบถึงการผลิตตามรายงานนี้และส่งออกสู่ส่วนภูมิภาคเป็นต้นไป

อัปษร เชื้นเจริญ (2527 : 66) กล่าวว่า ปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยพิการหรือทุพพลภาพคือ

1. ขาดความรู้ ความเข้าใจในการรักษาพยาบาลตนเองอย่างถูกต้องทำให้มีการหวาดกลัววิตกกังวล หนีการรักษาจากแพทย์ไปรักษาหมอน้ำมัน หรือรักษาทางไสยศาสตร์ เป็นต้น
2. ขาดเงินซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาพยาบาล
3. สุขภาพจิตเสื่อมเนื่องจากตนเองต้องสูญเสียอวัยวะบางส่วนของร่างกายไป หรือต้องเป็นผู้ไร้สมรรถภาพไม่สามารถประกอบอาชีพดังเดิมได้ตามปกติ ทำให้เกิดความวิตกกังวล
4. ปัญหาครอบครัวและปัญหาเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดปัญหาการแตกแยกและปัญหาการทอดทิ้งผู้ป่วยตามมา
5. ปัญหาการว่างงาน
6. ปัญหาการถูกทอดทิ้ง

รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทยระยะที่ 2 (2529-2533 หน้า 26-115) สำนักงานมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ทำการสำรวจขนาดโครงสร้างร่างกาย เด็กไทยทั้งหญิงและชาย ที่มีอายุตั้งแต่ 1 ถึง 16 ปี จำนวน 6,559 คน (เด็กหญิง 3,267 คน) (เด็กชาย 3,292 คน) โดยสุ่มตัวอย่างสำรวจจากกรุงเทพมหานคร และจากภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ทั้ง 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ (รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดครงสร้างร่างกายของเด็กไทย , 2533 หน้า 25)

สรุปจากการสำรวจขนาดโครงสร้างร่างกายของเด็กไทย ทั้งหญิงและชายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17

แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ของความสูงเด็กหญิงและชาย)

(ปีการสำรวจ 2531 จำนวน 6,559 คน) แยกแต่ละอายุ (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

เด็กหญิง					เด็กชาย				
อายุ	MEAN	S.D.	MIN	MAX	อายุ	MEAN	S.D.	MIN	MAX
1	77.5	5.86	67.0	93.4	1	78.0	6.04	63.9	95.1
2	87.8	5.42	70.0	102.6	2	88.3	5.46	69.3	102.8
3	97.2	4.42	84.1	109.5	3	98.2	3.88	87.3	109.2
4	103.6	4.39	90.5	117.9	4	104.1	4.32	93.8	121.0
5	109.3	4.70	95.1	120.3	5	109.8	5.08	95.0	124.1
6	113.7	1.06	100.2	129.0	6	114.3	4.82	99.5	129.0
7	118.4	5.66	107.0	114.0	7	119.8	5.89	106.1	135.8
8	112.9	5.49	110.5	139.2	8	123.9	6.83	103.2	143.7
9	128.1	5.68	113.1	143.0	9	128.9	5.75	103.8	147.3
10	134.6	7.30	111.0	152.0	10	132.9	8.22	118.4	157.5
11	140.8	7.59	119.4	164.0	11	138.1	7.27	118.1	157.6
12	144.2	6.44	121.0	161.6	12	142.7	7.33	121.2	163.0
13	151.6	5.61	139.0	168.0	13	153.2	8.80	131.2	174.0
14	153.9	5.21	136.5	168.3	14	159.5	7.25	135.8	175.9
15	155.0	5.45	138.5	170.0	15	162.9	6.48	142.2	179.5
16	155.0	5.24	1.41.0	168.5	16	164.9	6.30	144.4	182.9

สรุปความรู้สึกและความคิดเป็นเกี่ยวกับร่างกายของเด็กไทยอายุ 11-16 ปี จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ ปรากฏว่าเด็กไทยมีความรู้สึกและความคิดเห็นดังนี้

เด็กชาย- ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดเมื่อช่วงอายุ 13-14 ปี และส่วนของร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ความสูง รองลงมาคือ น้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหญิง - ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดเมื่อช่วงอายุ 11-12 ปี และส่วนของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือความสูงรองลงมาคือน้ำหนัก

ขนาดโครงสร้างร่างกายเด็กไทย

จากผลการสำรวจที่ได้เมื่อแสดงเป็นแผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตระหว่างเด็กชายกับเด็กหญิงที่มีอายุเท่ากันในตำแหน่งที่วัด (บางตำแหน่ง) ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสัดส่วนต่าง ๆ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 ถึงแผนภูมิที่ 10 จะเห็นได้ว่าเด็กไทยมีการเปลี่ยนแปลงขนาดรูปร่างมากในแต่ละอายุ และมีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันระหว่างเด็กชายกับเด็กหญิงดังนี้

อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงของเด็กไทย

เด็กชาย

1. ช่วงอายุ 1-3 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 10.1 เซนติเมตรต่อปี
2. ช่วงอายุ 3-14 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 5.3 เซนติเมตรต่อปี
3. ช่วงอายุ 14-16 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 2.7 เซนติเมตรต่อปี

เด็กหญิง

1. ช่วงอายุ 1-3 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 9.8 เซนติเมตรต่อปี
2. ช่วงอายุ 3-13 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 5.3 เซนติเมตรต่อปี
3. ช่วงอายุ 13-16 ปี อัตราการเพิ่มความสูงประมาณ 1.1 เซนติเมตรต่อปี

เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงระหว่างเด็กชายกับเด็กหญิง

การเพิ่มขึ้นของความสูงของเด็กชายกับเด็กหญิงจะควบคู่กันไปตลอดช่วงอายุ 1-13 ปี อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงของเด็กหญิงจะเริ่มลดลงอย่างรวดเร็วเมื่ออายุประมาณ 13 ปี ในขณะที่อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงของเด็กหญิงจะเริ่มลดลงอย่างรวดเร็วเมื่ออายุประมาณ 13 ปี ในขณะที่อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงของเด็กชายจะเริ่มลดลงเมื่ออายุประมาณ 14 ปี และลดลงในอัตราที่ช้ากว่าของเด็กหญิง

อัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักของเด็กไทย

เด็กชาย

1. ช่วงอายุ 1-9 ปี อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 1.9 กิโลกรัมต่อปี
2. ช่วงอายุ 9-13 ปี อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 3.7 กิโลกรัมต่อปี
3. ช่วงอายุ 13-16 อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 3.4 กิโลกรัมต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กหญิง

1. **ช่วงอายุ 1-9 ปี อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 1.8 กิโลกรัมต่อปี**
2. **ช่วงอายุ 9-13 ปี อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 4.0 กิโลกรัมต่อปี**
3. **ช่วงอายุ 13-16 ปี อัตราการเพิ่มน้ำหนักประมาณ 1.4 กิโลกรัมต่อปี**

เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของน้ำหนักระหว่างเด็กชายกับเด็กหญิง

อัตราการเพิ่มของน้ำหนักของเด็กชายกับเด็กหญิงจะควบคู่กับไปในช่วงอายุ 1-13 ปี จนกระทั่งอายุประมาณ 13 ปีขึ้นไป อัตราการเพิ่มขึ้นของเด็กหญิงจะลดลงอย่างมาก ในขณะที่ของเด็กชายยังคงมีอัตราการเพิ่มขึ้นใกล้เคียงอัตราเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ เพื่อให้การศึกษา วิจัยดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ ได้ดำเนินตามขั้นตอน ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูล การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูล
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล

3.1 การศึกษาข้อมูล

3.1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า สอบถาม และปรึกษาผู้มีความรู้ นักกายภาพบำบัด ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการรักษาฟื้นฟูสภาพของเด็กพิการ และบุคลากรด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการช่วยเหลือเด็กพิการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของเด็กพิการ และบุคคลผู้ใกล้ชิดกับเด็กพิการ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และความต้องการของเด็กพิการ และเด็กพิการเพื่อสอบถามความต้องการ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กพิการโดยตรง เนื่องจากผู้วิจัยไม่เคยมีประสบการณ์ในการอยู่รวมใกล้ชิดกับคนพิการ ซึ่งปัญหาทางด้านกายภาพเป็นปัญหาที่ละเอียดและลึกซึ้งและต้องใช้เวลานานในการเรียนรู้ถึงสภาพความพิการที่เกิดขึ้นกับเด็ก อีกทั้งเด็กพิการเหล่านี้ เป็นบุคคลที่มีความทสามารถถ้าเราได้ให้ในสิ่งที่ทัดเทียมกับเด็กปกติในสังคม ดังนั้นจึงได้นำมาสู่แนวความคิดที่ศึกษางานวิจัย เพื่อนำผลของการศึกษาไปดำเนินการต่อไป.

3.1.2 ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล จากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือคนพิการเช่น กรมประชาสงเคราะห์ ในส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ โรงพยาบาลเด็ก ห้องสมุดเทพาย และห้องสมุดสาธารณสุข และโรงเรียนศรีสังวาลย์ ที่รับเด็กพิการทุพพลภาพทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวเข้ารับการเรียนการสอน และกายภาพบำบัดแก่เด็กพิการที่มารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อใช้ในการวิจัยและงานออกแบบที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่เป็น นักกายภาพบำบัด จำนวน 1 คน ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเด็กพิการ จำนวน 2 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนศรีสังวาลย์ เป็นจำนวน 117 คน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสัมภาษณ์เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องของเด็กพิการ โดยการสัมภาษณ์ นักกายภาพบำบัดจำนวน 1 คน ครู อาจารย์ และผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเด็กพิการ 2 คน ในการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลโดย

3.3.1 กระบวนการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 3 หัวข้อใหญ่ ๆ คือ

1. การเตรียมการสัมภาษณ์
2. การดำเนินการสัมภาษณ์
3. การจดบันทึก

1. การเตรียมการสัมภาษณ์

1.1 เตรียมสถานที่ที่จะทำการสัมภาษณ์

1.2 เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ในแต่ละครั้ง

1.4 เตรียมนัดหมายกับผู้ให้สัมภาษณ์

1.5 การเตรียมคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

2. การดำเนินการสัมภาษณ์

ในการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง ผู้สัมภาษณ์จะสร้างความคุ้นเคยเสียก่อน มีการแจ้งวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ และประโยชน์ที่ได้รับจากการสัมภาษณ์

3. การจดบันทึก

การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ อาจจดได้จากการสัมภาษณ์ หรือหลังสัมภาษณ์ไปแล้ว

3.3.2 การสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะตอบข้อคำถามเหมือนกันทุกข้อ

2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

เป็นการพูดคุยกันอย่างธรรมดา เป็นการพูดคุยกันอย่างธรรมดา ไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนว่าจะเริ่มต้นสิ่งใดก่อน มีความยืดหยุ่น สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทำงานวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการ ทุพพลภาพ ได้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการ ทุพพลภาพ และเพื่อออกแบบปรับปรุง ชุดโต๊ะ-เก้าอี้เรียนให้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสม สำหรับการเรียนของเด็กพิการทุพพลภาพ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีผลมาสู่ขั้นตอนออกแบบ ในการกำหนด

1. ระดับของการประเมินค่าเพื่อตอบสนองข้อมูลแต่ละข้อ ได้กำหนดหลักเกณฑ์เอาไว้ดังนี้

ระดับของการประเมินค่า	5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับของการประเมินค่า	4	หมายถึง	มาก
ระดับของการประเมินค่า	3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับของการประเมินค่า	2	หมายถึง	น้อย
ระดับของการประเมินค่า	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในการใช้งานบนโต๊ะและเก้าอี้

ในการกำหนดขนาดของพื้นโต๊ะนั้นจะต้องคำนึงถึงการใช้งานเป็นอันดับแรก จะต้องมีเนื้อที่ในการทำงาน เช่น การอ่าน การเขียนที่ต้องกางข้อศอกออกและอีกประการหนึ่งก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัสดุที่เราจะตัด มาทำเป็นพื้นโต๊ะจะต้องลงตัว เพื่อไม่ให้วัสดุนั้นเหลือเศษ

ในการกำหนดขนาดของพื้นที่ของเก้าอี้จะต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วน ของกลุ่มผู้ใช้งาน และจะต้องมีความสัมพันธ์กับการนั่งอย่างถูกสรีระวิทยาของการนั่งเก้าอี้ และอุปกรณ์ที่ใช้ร่วม จะต้องมีความสัมพันธ์ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์

วัสดุที่ใช้ในการผลิตโต๊ะและเก้าอี้แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. โต๊ะที่ใช้โลหะผลิตทั้งตัว

ข้อดี

1.สามารถทำสีต่าง ๆ ได้มาก

2. ปลวกหรือแมลงไม่อาจทำลายได้

3. มีน้ำหนักเบา

ข้อเสีย

1. มีราคาแพง

2. สภาพแวดล้อมทำให้โลหะยืดหรือหดตัวได้

3. เมื่อโดนอากาศชื้นอาจจะเกิดสนิมได้

4. ซ่อมแซมได้ยาก

2. การใช้ไม้ผสมกับโลหะ ปัจจุบันนิยมใช้กันมากกับการทำเฟอร์นิเจอร์ขนาดไม่ใหญ่นักเช่นโต๊ะชนิดต่าง ๆ

ข้อดี

1. ทำให้เฟอร์นิเจอร์มีน้ำหนักเบาขึ้น

2. ในกรณีที่ถอดประกอบรูที่เจาะจะไม่ค่อยเสียหายมาก

3. มีความแข็งแรง

ข้อเสีย

1. ขบวนการผลิตที่ต้องใช้ การผลิตที่ใช้วัสดุต่างชนิดกันทำให้ต้องเสียเวลามาก

3. การใช้ไม้ผลิตทั้งหมด

ข้อดี

1. มีความแข็งแรงทนทาน

2. มีความปลอดภัย

3. ตกแต่งผิวได้ดี

4. ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

1. เป็นการทำลายธรรมชาติ

2. มีน้ำหนักมาก

3. ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18

การวิเคราะห์การเลือกวัสดุที่ใช้ในการผลิตโต๊ะและเก้าอี้

1. โต๊ะที่ใช้โลหะผลิตทั้งตัว
2. การใช้ไม้ผสมกับโลหะ
3. การใช้ไม้ผลิตทั้งหมด

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	มีความแข็งแรงทนทาน	5	5	5
2.	ทำให้เฟอร์นิเจอร์มีน้ำหนักเบา	5	5	4
3.	ตกแต่งผิวได้ดี	5	5	5
4.	ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ	4	4	4
5.	ประหยัดต้นทุนในการผลิต	4	5	4
รวม		23	24	22

ตารางที่ 18 จากการวิเคราะห์การเลือกวัสดุที่ใช้ในการผลิตโต๊ะ-เก้าอี้ เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ ข้อ 2 การใช้ไม้ผสมกับโลหะ

วัสดุที่ใช้ในการผลิตพื้นโต๊ะ (TOP)

ในปัจจุบันวัสดุที่นำมาผลิตเครื่องเรือนมีอยู่มากมายหลายชนิด ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ไม้จริง (WOOD) ปัจจุบันไม่ค่อยจะนิยมใช้กันมาก

ข้อดี

1. มีความแข็งแรงทนทาน
2. ตกแต่งผิวได้ดี
3. ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. เป็นการทำงายธรรมชาติ
2. มีน้ำหนักเบา
3. ราคาแพง

2. ไม้อัด หรือแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ที่ผ่านการผลิตโดยมีขั้นตอนการนำเศษไม้มาวางสลับชั้นกันเพื่อให้เกิดความแข็งแรงทนทาน

ข้อดี

1. มีราคาถูก
2. ตกแต่งผิวได้อย่างสวยงาม
3. มีความแข็งแรงทนทาน
4. มีน้ำหนักเบา
5. มีความสวยงามเพราะผิวเรียบ
6. ไม่นำไฟฟ้า

ข้อเสีย

1. เมื่อถูกความชื้นมาก ๆ จะบวม
2. ต้องมีการเคลือบผิวที่ดี
3. ถูกแมลงกัดเซาะได้ง่าย
4. กรรมวิธีการผลิตเสียเวลามาก

3. ไม้อัดแผ่นเรียบ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าไม้แผ่นเรียบ เพราะว่าจะมีผิวที่มันและเรียบโดยการเคลือบเมลามีน ปัจจุบันใช้กันอย่างแพร่หลาย มีด้วยกันหลายชนิดเช่น ไฟเบอร์บอร์ดพาติเคิลบอร์ด แผ่น MDF การผลิตก็คือ การทำแผ่นชิ้นไม้เล็กมาอัดกันด้วยบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อดี

1. ขึ้นรูปได้ง่าย เช่นการตัด
2. ทำความสะอาดง่าย
3. นำหนักเบา
4. มีความแข็งแรงทนทาน
5. มีขบวนการผลิตที่รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. มีราคาแพง

4. ไฟเบอร์กลาส (FIBER GRASSE) คือ เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งปัจจุบันก็นิยมที่จะใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์กันมากแล้ว

ข้อดี

1. น้ำหนักเบา
2. ผลิตได้รวดเร็ว
3. ทำความสะอาดง่าย
4. แข็งแรงทนทาน

ข้อเสีย

1. มีราคาแพง
2. ค่อนข้างจะมีการผลิตที่ยาก มีขบวนการผลิตที่ยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19
การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตพื้นโต๊ะ (TOP)

1. ไม้จริง
2. ไม้อัด
3. ไม้อัดแผ่นเรียบ (ปาร์ติเคิลบอร์ด)
4. ไฟเบอร์กลาส

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ขึ้นรูปได้ง่าย	3	4	4	3
2	ตกแต่งผิวได้อย่างสวยงาม	3	4	4	3
3	ขบวนการผลิตที่รวดเร็ว	3	4	4	3
4	การประกอบในการผลิตรวดเร็ว	4	4	4	3
5	ความทนทานต่อสภาพแวดล้อม	4	3	4	5
รวม		18	19	20	17

จากตารางที่ 19 ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตพื้นโต๊ะ ที่เหมาะสม กับการใช้งานมากที่สุด คือ ข้อ 3 ปาร์ติเคิลบอร์ด

การศึกษาทำพื้นผิวหน้าโต๊ะ

คือ การตกแต่งผิวให้มีความสวยงาม ความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การตกแต่งผิวโดยการพ่นเคลือบ ซึ่งสารในการพ่นเคลือบมีมากมาย เช่น สีสเปรย์ แลคเกอร์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. ราคาถูก
2. ป้องกันความชื้นได้ดี
3. ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
4. ทำความสะอาดง่าย

ข้อเสีย

1. จะประกอบด้วยทินเนอร์ หรือสารตะกั่วซึ่งทำอันตรายต่อร่างกาย

2. การเคลือบผิวด้วยแผ่นเรียบ คือการปิดทับด้วยแผ่นเรียบซึ่งถูกผลิตขึ้นมา เพื่อเป็นวัสดุปิดผิวทำให้ดูแล้วสวยงาม มีให้เลือกมากมาย วัสดุดเหล่านั้น เช่น ฟอร์ไมก้า หรือการเคลือบ เมลามีน หรือลามิเนต

ข้อดี

1. มีความรวดเร็วในการปิดผิว
2. ทำความสะอาดง่าย
3. แข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

1. ราคาแพง
2. ถ้าปิดผิวต้องทำอย่างปราณีต การทำอย่างลวก ๆ ทำให้งานเสียไป

ตารางที่ 20

การวิเคราะห์การออกแบบรูปแบบพื้นโต๊ะ

การออกแบบรูปแบบพื้นโต๊ะ ต้องคำนึงถึงสภาพการใช้งาน ของเด็กพิการให้เหมาะสม

1. พื้นหน้าโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. พื้นหน้าโต๊ะ โค้งเว้ารับลำตัว เป็นรูปครึ่งวงกลมรับลำตัวของเด็ก เพื่อช่วยกันการทรงตัวของเด็ก
3. พื้นหน้าโต๊ะ เว้ารับลำตัว เป็นรูปสี่เหลี่ยมรับลำตัวของเด็ก เพื่อช่วยกันการทรงตัวของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ช่วยการพยุงตัวของเด็ก	3	4	4
2.	รับกับลำตัวด้านหน้าไม่เสียการทรงตัว	3	4	5
3.	ใช้งานได้คล่องตัว	3	3	4
4.	มีที่วางแขนได้สะดวกไม่อึดอัด	2	3	4
5.	กรรมวิธีผลิตสะดวกรวดเร็ว	5	3	4
รวม		16	17	21

ตารางวิเคราะห์ที่ 20 ตารางวิเคราะห์การออกแบบ รูปแบบพื้นโต๊ะรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ รูปแบบที่ 3 พื้นหน้าโต๊ะ เว้ารับลำตัว เป็นรูปสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่21

ตารางวิเคราะห์ การทำพื้นผิวหน้าโต๊ะ

1. การตกแต่งผิวโดยการพ่นเคลือบ
2. การเคลือบปิดผิวด้วยแผ่นเรียบ (ลามิเนต)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ทำความสะอาดง่าย	4	4
2.	มีความปลอดภัยในผลข้างเคียงของสารเคมี	3	4
3.	ป้องกันความชื้นได้ดี	4	4
4.	การผลิตสะดวกรวดเร็ว	3	4
5.	สะดวกและง่ายต่อการผลิต	3	4
รวม		17	20

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ การทำพื้นผิวหน้าโต๊ะที่เหมาะสมกับการออกแบบการทำพื้นผิวหน้าโต๊ะถือ ข้อ 2 การเคลือบปิดผิวด้วยแผ่นเรียบ (ลามิเนต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22

ตารางวิเคราะห์การออกแบบที่จัดวางอุปกรณ์การเรียน

1. การจัดออกแบบที่จัดวางอุปกรณ์การเรียน โดยใช้วิธีการเซาะร่องพื้นที่ในการจัดวางไว้ตรงด้านหน้า
2. พื้นที่ในการจัดวางด้านหน้าในระดับบน
3. พื้นที่ในการจัดวางด้านข้าง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	สะดวกในการวางอุปกรณ์การเรียน	4	4	3
2.	เด็กสามารถเอื้อมได้อย่างสะดวกและเหมาะสม	4	3	2
3.	อุปกรณ์การตกหล่นสูญหายน้อย	3	4	2
4.	อยู่ในระดับพอดีกับการใช้งาน	3	4	2
5.	ไม่เสียพื้นที่ในการใช้งานอื่น	4	4	3
รวม		18	19	12

ตารางที่ 22 การวางวิเคราะห์การออกแบบที่จัดวางอุปกรณ์การเรียน ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือ หัวข้อที่ 1 การจัดวางในพื้นที่ตรงด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23

ตารางวิเคราะห์การทำขอบพื้นโต๊ะ

1. การทำขอบโต๊ะส่วนปลายเฉียงเรียบลงมา
2. การทำขอบโต๊ะเป็นร่องสี่เหลี่ยมรอบขอบโต๊ะ
3. การทำขอบโต๊ะเป็นสี่เหลี่ยมรอบขอบโต๊ะ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	สะดวกในการผลิต	4	3	4
2.	ไม่เกะกะในการใช้งาน	4	3	3
3.	เกิดปัญหาและความรำคาญในการใช้งาน	4	3	3
4.	ไม่เกิดอันตรายต่อเด็ก	4	3	3
5.	มีมุมเหลี่ยมแหลมคมมากเกินไปไม่ปลอดภัยในการใช้งาน	4	3	3
รวม		20	15	16

ตารางที่ 23 ตารางวิเคราะห์การทำขอบพื้นโต๊ะที่เหมาะสม กับการใช้งานมากที่สุดคือ ข้อที่ 1 การทำขอบโต๊ะ ส่วนปลายเฉียงเรียบลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างโต๊ะ-เก้าอี้

วัสดุประเภทเหล็ก ซึ่งนำมาเป็นส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ มีด้วยกันหลายชนิด แล้วแต่การเลือกใช้งานให้ถูกต้องเหมาะสม

1. เหล็กกลมกลวง

ข้อดี

1. สามารถดัดโค้งได้
2. น้ำหนักเบา
3. อันตรายจากเหลี่ยมมุมไม่มี
4. ราคาถูก
5. การรับน้ำหนักดี

ข้อเสีย

1. ยากในการเจาะเพื่อยึดสกรู
2. พื้นผิวในการประกอบ เช่น การเชื่อมต่อจุดน้อย

2. เหล็กสี่เหลี่ยมกลวง

ข้อดี

1. มีน้ำหนักเบา
2. มีความแข็งแรง
3. การรับน้ำหนักได้ดี
4. มีพื้นที่ในการเชื่อมมาก
5. การตกแต่งผิวง่าย

ข้อเสีย

1. ดัดโค้งไม่ได้
2. มีอันตรายจากมุมเหลี่ยมแหลม

3. ไม้จริง

ข้อดี

1. มีความแข็งแรง
2. ทำผิวได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. ทำให้สูญเสียทรัพยากรป่าไม้
2. กรรมวิธีการประกอบยากต้องต่อกันโดยเข้าเดือย
3. ราคาแพง

ตารางที่ 24

ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างโต๊ะ เก้าอี้

1. เหล็กกลมกลวง
2. เหล็กสี่เหลี่ยม
3. ไม้จริง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	อันตรายจากเหลี่ยมมุม	5	4	4
2.	การรับน้ำหนัก	4	5	5
3.	การตกแต่งผิวง่าย	4	4	4
4.	มีความแข็งแรง	4	5	4
5.	มีพื้นที่ในการยึดติดแข็งแรง	4	5	5
รวม		21	23	22

ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างโต๊ะ- เก้าอี้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ ข้อ 2 เหล็กสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษากรรมวิธีในการประกอบโต๊ะ-เก้าอี้

ปัจจุบันด้วยกันหลากหลายกรรมวิธีและการประกอบนั้นย่อมขึ้นอยู่กับการใช้งาน ซึ่งรูปแบบของการประกอบนั้นพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การประกอบโครงสร้างโดยการเชื่อมประกอบตายตัวบางจุด

ข้อดี

1. มีความแข็งแรงทนทาน
2. ลดต้นทุนการผลิต
3. ประหยัดเวลาในการประกอบ

ข้อเสีย

1. การเชื่อมอาจเกิดการหลุดกระเทาะได้
2. การขนส่งบรรจุหีบห่อไม่สะดวก

2. การประกอบขาโต๊ะโดยใช้วิธีการถอดประกอบ ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน

ข้อดี

1. ง่ายต่อการขนส่งและบรรจุหีบห่อ
2. เพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อความสะดวกในการติดตั้งกับอาคารที่มีความสูง

ข้อเสีย

1. สิ้นเปลืองต้นทุนในการผลิต
2. อายุการใช้งานน้อย
3. เสียเวลาในการประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการประกอบโต๊ะ- เก้าอี้

1. การประกอบโครงสร้างโดยการเชื่อมประกอบตายตัวบางจุด
2. การประกอบขาโต๊ะโดยใช้วิธีการถอดประกอบ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	มีความแข็งแรงทนทาน	5	5
2.	ลดต้นทุนการผลิต	5	4
3.	ประหยัดเวลาในการประกอบ	5	4
4.	ง่ายต่อการขนส่ง	4	5
5.	ความสะดวกในการติดตั้ง	4	4
รวม		23	22

ตารางที่ 25 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการประกอบโต๊ะ-เก้าอี้ ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือ ข้อที่ 1 การประกอบโครงสร้างโดยการเชื่อมประกอบตายตัวบางจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26

ตารางวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมุนของพื้นโต๊ะ

1. บานพับธรรมดา
2. ตัวครอบหมุน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	องศาในการหมุน	3	4
2.	ความแข็งแรง	4	4
3.	อายุการใช้งาน	4	5
4.	การหมุนที่คงตัว	4	5
5.	ราคา	4	4
รวม		19	22

ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมุนของพื้นโต๊ะ ที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานมากที่สุดคือข้อ 2. ตัวครอบหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27

ตารางวิเคราะห์การปรับมุมองศาของพื้นโต๊ะ

1. การใช้การสับฟันปลา
2. การหมุนปรับเอียง
3. การให้เฟืองหมุน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	การปรับที่เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งาน	4	3	3
2.	มีความปลอดภัย	4	4	4
3.	สะดวกการใช้งาน	4	4	4
4.	การผลิตที่สะดวก	4	4	4
5.	ราคา	4	3	3
รวม		20	16	16

ตารางที่ 27 ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้การปรับมุมองศาของพื้นโต๊ะที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือข้อ 1. การใช้การสับฟันปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28

ตารางวิเคราะห์ การปรับระดับองศาการใช้งานของหน้าโต๊ะ

1. ปรับระดับได้ 2 ระดับ
2. ปรับระดับได้ 3 ระดับ
3. ปรับระดับได้ 4 ระดับ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความสะดวกในการใช้งาน	4	4	4
2.	ถูกต้องตามสรีระ	4	4	4
3.	ความถนัด	4	4	4
4.	เหมาะสมกับสภาพแต่ละบุคคล	3	5	3
	รวม	15	17	15

จากตารางที่ 28 ตารางการวิเคราะห์การปรับระดับองศาการใช้งานของหน้าโต๊ะคือการปรับระดับได้ 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29

ตารางวิเคราะห์ การสีที่ใช้กับพื้นผิวหน้าโต๊ะ

1. สีขาว
2. สีครีม
3. สีแดง
4. สีเหลือง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	มีผลต่อสายตา	5	4	3	3
2.	ทำความสะอาดได้ง่าย	4	4	4	4
3.	ความสว่างของพื้นผิวที่มีผลต่อการมองของสายตา	5	4	3	3
	รวม	14	12	7	7

จากตารางที่ 29 ตารางวิเคราะห์สีที่ใช้กับพื้นผิวหน้าโต๊ะคือสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30

ตารางวิเคราะห์การปรับระดับขาโต๊ะ-เก้าอี้

1. การปรับระดับโดยใช้เกลียวหมุน
2. การปรับระดับโดยใช้ปุ่มสปริงล็อค
3. การปรับระดับโดยใช้กลียวอัด

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	สะดวกในการใช้งาน	4	4	4
2.	สามารถรับน้ำหนักได้ดี	4	3	4
3.	ความมั่นคงในการใช้งาน	4	4	5
4.	ความแข็งแรงทนทาน	4	4	5
5.	ซ่อมแซมได้ง่าย	4	4	4
รวม		20	19	22

ตารางที่ 30 ตารางวิเคราะห์การปรับระดับขาโต๊ะ-เก้าอี้ ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือ ข้อ 3. การปรับระดับโดยใช้เกลียวอัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุของที่นั่ง พนักพิง เท้าแขน

เนื่องจากโต๊ะ-เก้าอี้ ต้องมีที่นั่งและพนักพิงหรือเท้าแขน ซึ่งสามารถกระจายน้ำหนักได้ดีมีการถ่ายเทอากาศที่ดี และความนุ่มนวล เพื่อการนั่งที่สบาย และถูกลักษณะของผู้พิการวัสดุที่เหมาะสมกับที่นั่ง พนักพิง เท้าแขน

1. เบาฟองน้ำหุ้มหนังเทียม
2. หล่อเข้ารูปด้วยพลาสติก
3. ขึ้นรูปตามโครงสร้างของไม้และโลหะ

คุณสมบัติของฟองน้ำหุ้มหนังเทียม

ข้อดี

1. น้ำหนักเบา
2. สามารถกันน้ำได้ แต่จะมีรูเล็ก ๆ ที่อากาศผ่านเข้าออกได้
3. ล้างทำความสะอาดง่าย
4. มีความหยุ่นตัว
5. มีสี และพื้นผิวต่าง ๆ มีหลายรูปแบบ

ข้อเสีย

1. เกิดการฉีกขาดได้
2. เกิดการหลุดลอกของระหว่างชั้นได้
3. อายุการใช้งานไม่ทนทานมาก

คุณสมบัติของพลาสติก

ข้อดี

1. แข็งแรงทนทาน
2. ทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้
3. ทำสีได้ในตัว
4. ทำความสะอาดง่าย
5. พื้นผิวทนต่อการขูดขีด

ข้อเสีย

1. เกิดปฏิกิริยาจากสิ่งแวดล้อมได้ง่าย
2. ราคาสูง
3. กรรมวิธีการผลิตมีขั้นตอนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของอลูมิเนียม

1. มีน้ำหนักเบา
2. มีความทนทานและสึกกร่อน
3. มีราคาถูกพอสมควร
4. ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
5. สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
6. ทนต่อสภาพแวดล้อม
7. ง่ายต่อการตกแต่งขึ้นสำเร็จ

หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์เรื่องของวัสดุของที่นั่ง พนักพิง เท้าแขน

1. ความสบายนุ่มนวล สามารถกระจายแรงด้านได้ดี เพราะจะช่วยลดความปวดเมื่อยที่ตะโพก ก้นกบ และสันหลังของเด็กพิการได้
2. พื้นผิวที่เรียบ เพื่อการเคลื่อนตัวของผู้พิการ ซึ่งใช้ลักษณะการถัดตัว ทำได้ง่าย และทำความสะอาดได้ง่าย
3. อากาศถ่ายเทได้ดี จะช่วยลดความเปียกชื้นที่เกิดขึ้น จากการเสียดสี
4. กรรมวิธีการผลิต การผลิตที่ง่ายจะช่วยลดค่าวัสดุ อุปกรณ์ และแรงทน
5. น้ำหนักเบา จะช่วยลดน้ำหนักโดยรวมของโต๊ะ-เก้าอี้เพื่อการเคลื่อนย้ายที่สะดวก
6. ความทนทาน การเกิดการสึกเหรอ อาจทำให้เกิดอันตรายต่อเด็กพิการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31

ตารางวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างของเก้าอี้

1. เหล็กกลมกลวง
2. เหล็กเหลี่ยมกลวง
3. ไม้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	สามารถดัดโค้งได้	5	1	1
2	น้ำหนักเบา	4	4	3
3	อันตรายจากมุมเหลี่ยมน้อย	5	4	4
4	การรับน้ำหนัก	4	4	4
5.	ราคา	4	4	4
	รวม	22	17	16

จากตารางที่ 31 ตารางวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างเก้าอี้ ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ ข้อ 1 เหล็กกลมกลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32

ตารางวิเคราะห์การใช้วัสดุทำที่นั่งและพนักพิง

1. ไม้จริง
2. ไม้อัด
3. ไม้อัดแผ่นเรียบ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ราคาเหมาะสม	4	5	4
2.	ขึ้นรูปได้ง่าย	4	5	4
3.	น้ำหนักเบา	4	5	4
4.	ขบวนการผลิตที่รวดเร็ว	5	5	5
5.	ตกแต่งผิวได้สวยงาม	5	5	5
	รวม	22	25	22

จากตารางที่ 32 ตารางวิเคราะห์การใช้วัสดุทำที่นั่งและพนักพิง ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือ ข้อ 1 ไม้อัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33

ตารางการวิเคราะห์วัสดุทำพื้นนั่ง พนักพิง

1. เบาะฟองน้ำหุ้มหนังเทียม
2. หล่อขึ้นรูปด้วยพลาสติก
3. เบาะฟองน้ำหุ้มผ้า

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความนุ่มสบาย	5	0	5
2	พื้นผิวเรียบ	5	5	3
3	กรรมวิธีการผลิตง่าย	4	3	3
4	ความทนทาน	3	5	3
5.	ทำความสะอาดได้	4	5	3
	รวม	21	18	17

จากตารางที่ 33 วัสดุทำที่นั่ง พนักพิงของเก้าอี้ คือ ฟองน้ำหุ้มหนังเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34

ตารางวิเคราะห์พนักพิงหลัง

1. พนักพิงถึงศีรษะ
2. พนักพิงถึงกึ่งกลางหลัง
3. พนักพิงถึงสะบักไหล่

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	เด็กพิการสามารถพักผ่อนอริยาบถได้	5	3	5
2	สะดวกสบายในการนั่งเรียน	3	4	4
3	การเคลื่อนไหวสะดวก	3	4	4
4	ไม่เกิดอาการข้างเคียงเมื่อนั่งแล้ว	3	3	4
5.	ไม่ปวดหลังและปวดเมื่อยเมื่อนั่งนาน	3	3	4
	รวม	17	17	21

จากตารางที่ 34 ตารางวิเคราะห์พนักพิงหลังที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ พนักพิงถึงสะบักไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35

ตารางวิเคราะห์ประเภทของโครงสร้างโต๊ะ-เก้าอี้

1. โครงสร้างตายตัว
2. โครงสร้างถอดประกอบได้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ความแข็งแรงของโครงสร้าง	4	4
2	อายุการใช้งาน	5	4
3	การรับน้ำหนัก	4	4
4	กรรมวิธีการผลิต	4	4
5.	ประหยัดพื้นที่ในการขนส่ง	3	5
	รวม	20	21

จากตารางที่ 35 ตารางการวิเคราะห์ประเภทของโครงสร้างโต๊ะ-เก้าอี้ คือโครงสร้างแบบถอดประกอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36

ตารางการวิเคราะห์วัสดุทำหน้าที่รองนั่งและพนักพิง

1. พลาสติก
2. ไฟเบอร์
3. โลหะปั๊ม
4. ไม้อัด

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	นั่งสบาย	4	4	4	4
2	ขึ้นรูปง่าย	4	3	4	4
3	ทำความสะอาดง่าย	4	4	3	3
4	แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี	5	5	5	5
5.	มีน้ำหนักเบา	5	5	3	4
6.	ง่ายต่อการผลิต	4	3	5	5
7.	ราคาถูก		3	3	4
8.	ง่ายต่อการทำสีสรร	4	4	4	4
รวม		33	32	32	34

5

จากตารางที่ 36 ตารางวิเคราะห์วัสดุทำหน้าที่รองนั่งและพนักพิงคือไม้อัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37

ตารางการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบที่นั่งของเก้าอี้

1. ที่นั่งแบบราง
2. ที่นั่งแบบโค้งรับน้ำหนัก

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	การกระจายน้ำหนัก	4	5
2	นั่งสบาย	4	4
3	การรับน้ำหนักไม่ทำให้เด็กพิการเกิดอาการข้างเคียง	3	4
4	สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งลดอาการเจ็บของกล้ามเนื้อเมื่อนั่งนาน ๆ	3	4
รวม		14	17

ตารางที่ 37 ตารางการวิเคราะห์ลักษณะรูปแบบที่นั่งของเก้าอี้ คือ ที่นั่งแบบโค้งรับน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ในการรองรับขา

เพื่อป้องกันไม่ให้พื้นห้องเกิดรอยขูดขีด และยังทำให้โต๊ะมีความสมดุลย์กันในกรณีที่พื้นของห้องไม่เรียบเสมอกับอุปกรณ์นี้ก็สามารถช่วยป้องกัน ซึ่งมีมากมายหลายชนิด

1. **อุปกรณ์รองรับขา ซึ่งเป็นแป้น**

ข้อดี

1. รับน้ำหนักได้ดี
2. แข็งแรงทนทาน
3. สามารถปรับระดับได้

ข้อเสีย

1. มีราคาแพง
2. การติดตั้งยาก

2. **ชนิดที่เป็นแป้นพร้อมกับยางปิดปลายเหล็ก** แป้นชนิดนี้จะแยกเป็น 2 ชิ้น ตัวแป้นกับพลาสติกปิดปลายของส่วนขาโต๊ะ

ข้อดี

1. สามารถป้องกันอันตรายจากปลายของเหล็กได้
2. มีราคาถูก
3. ติดตั้งได้ง่าย
4. มีความแข็งแรง

ข้อเสีย

1. การจัดจำหน่ายต้องจำหน่ายทีละสองชิ้น
2. ตัวปิดปลายเหล็กมีโอกาสสูญหายได้

3. **ชนิดเป็นพลาสติกแผ่น** ซึ่งนิยมใช้กับเฟอร์นิเจอร์เช่นโต๊ะในสำนักงานต่าง ๆ

ข้อดี

1. มีราคาถูก
2. ติดตั้งได้ง่าย
3. มีความแข็งแรงสูง
4. สามารถป้องกันรอยขีดข่วนของพื้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. ต้องมีอุปกรณ์ในการช่วยยึดคือสกรู

ตารางที่ 38

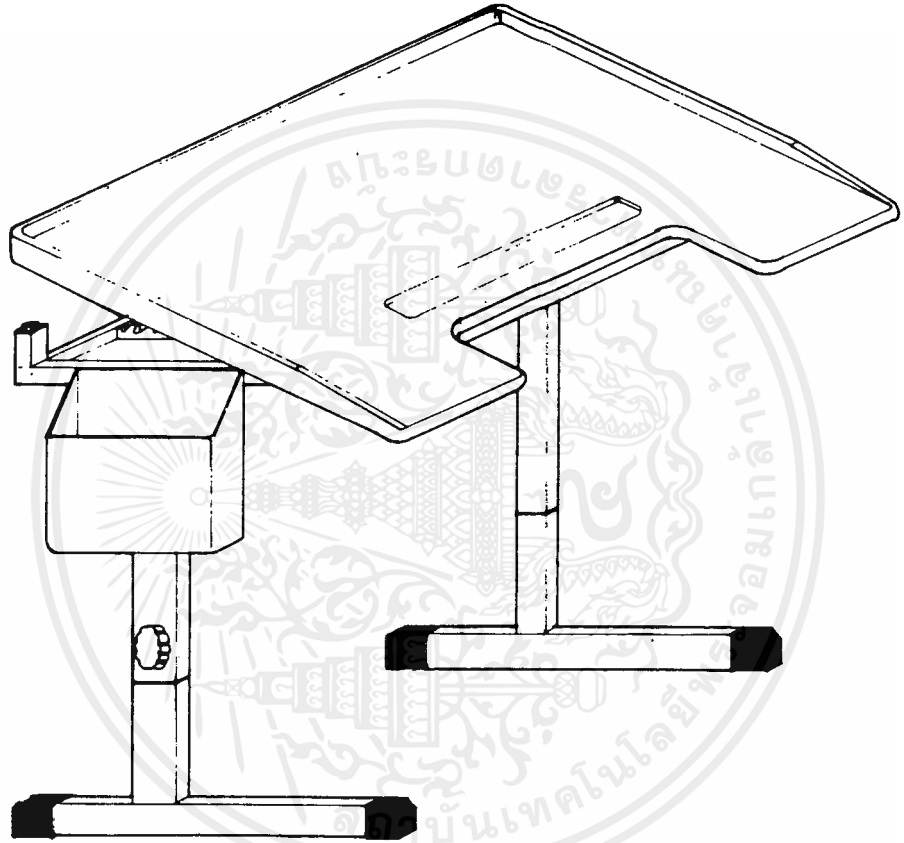
ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้อุปกรณ์รองรับขา

1. อุปกรณ์รองรับขาซึ่งเป็นแป้น
2. ชนิดที่เป็นแป้นพร้อมกับยางปิดปลายเหล็ก
3. ชนิดเป็นพลาสติกแผ่น

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ราคาถูก	4	4	5
2	ติดตั้งได้ง่าย	4	4	4
3	มีความทนทาน	4	4	4
4	สามารถป้องกันรอยขีดข่วนบนพื้นได้	4	3	4
5.	การยึดหยุ่นดี	4	3	4
	รวม	20	18	21

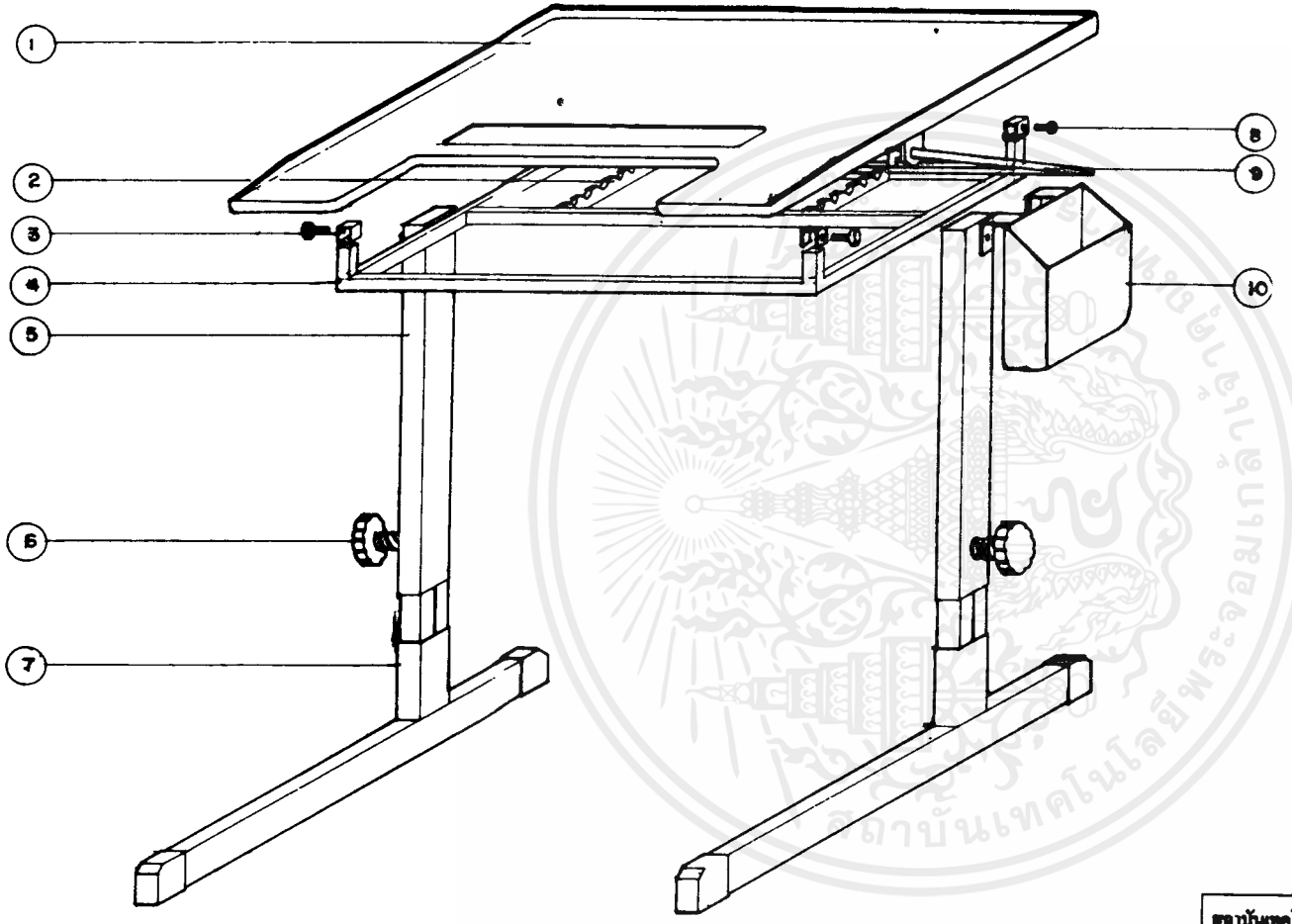
ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้อุปกรณ์รองรับขา ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดคือ ข้อ 3 ชนิดเป็นแผ่นพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว เปรมจุดี สมพันธ์ รหัส 38030522	
ชื่อโปรแกรม เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ	sheet
มาตราส่วน 1 : 5	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ข้อความนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลำดับ	รายการ	จำนวน	ขนาด
10	กล่องใส่อุปกรณ์การเรียน	1	ไม้อัดขนาด 5 มม.
9	ตัวเก็บเสียง	1	เหล็กกลมตัน ø 10
8	สกรูยึด	4	ขนาดตามแบบ
7	ขาปรับระดับ	2	เหล็กเหลี่ยมกลวง
6	สกรูยึดพนุน	4	ขนาดตามแบบ
5	ขาโต๊ะ	2	เหล็กเหลี่ยมกลวง
4	โครงสามารถปรับพับได้	1	เหล็กเหลี่ยมกลวง
3	ตัวล็อกพนุน	4	สเตนเลสเหลี่ยม
2	ที่วางปากกา	2	เหล็กเหลี่ยม
1	ที่นั่งหน้าโต๊ะ	1	ไม้อัดแผ่นเรียบ

ตารางประกอบแบบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตรสถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม

ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ

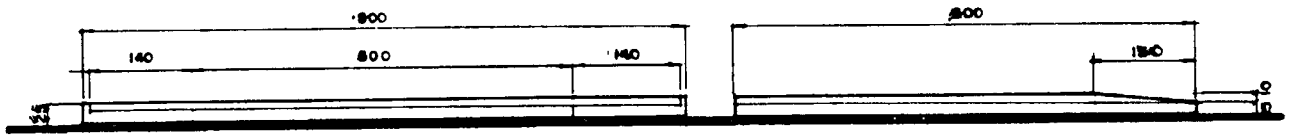
ชื่อ นางสาว ณัฐมณฑิ สมพันธ์ รหัส 58030822

ชื่อโปรแกรม เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ

มาตราส่วน 1 : 5

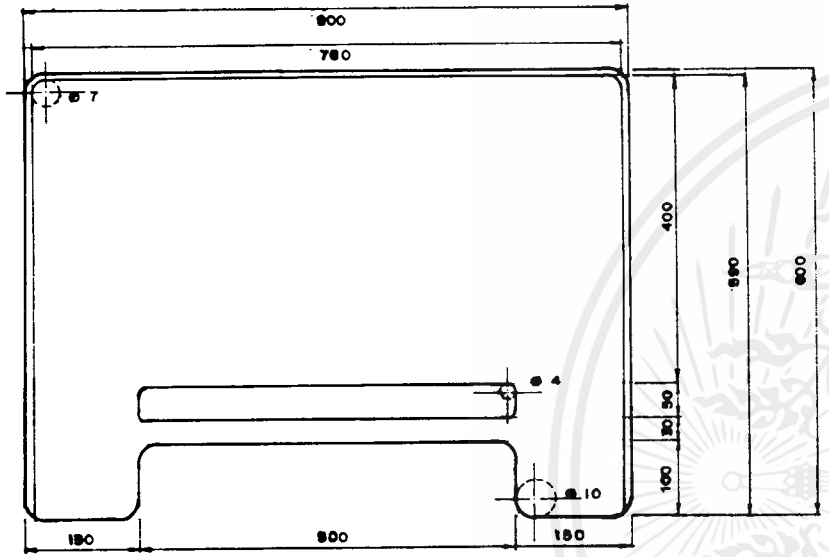
sheet



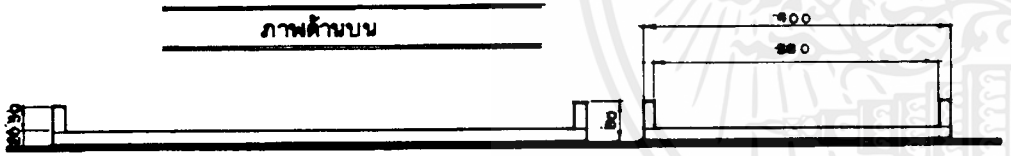
ภาพด้านหน้า

ภาพด้านข้าง

220

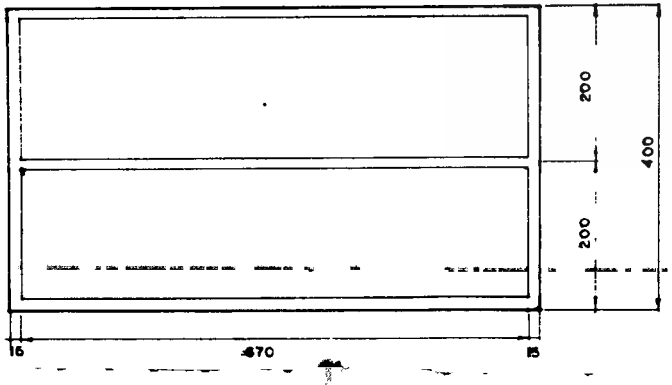


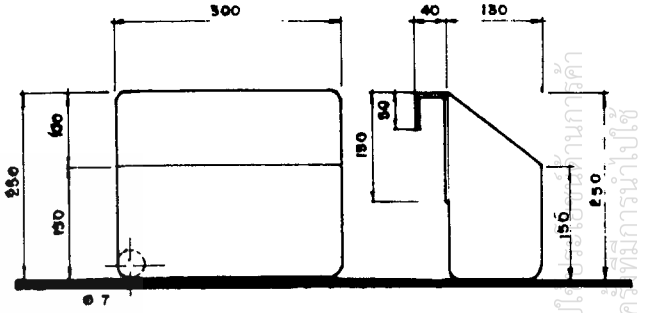
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า

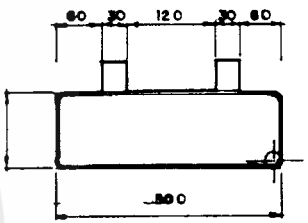
ภาพด้านข้าง



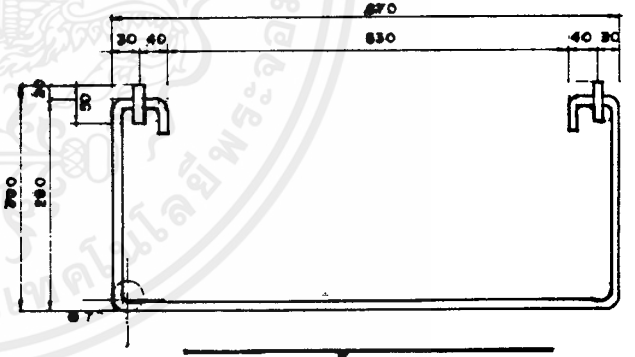


ภาพด้านหน้า

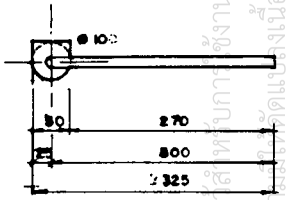
ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน

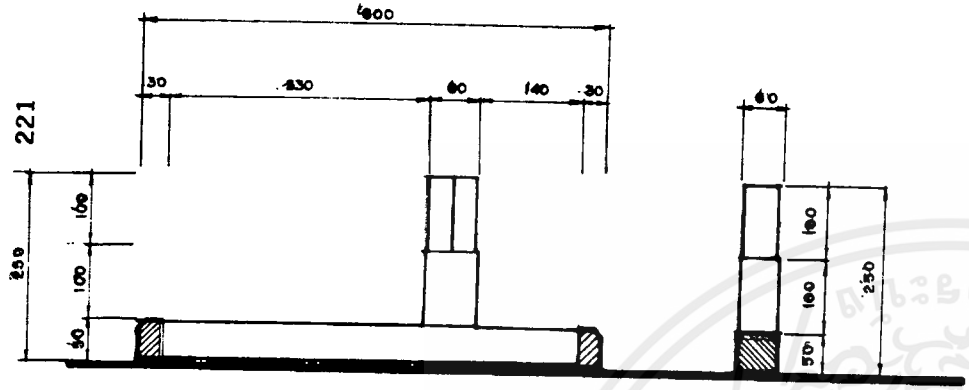


ภาพขยาย ตัวล็อกเอียง

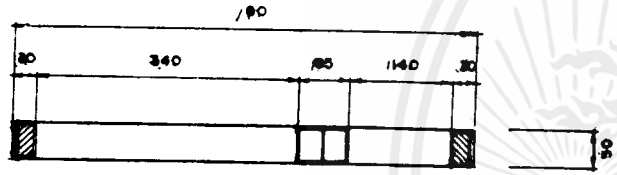


ภาพด้านข้าง

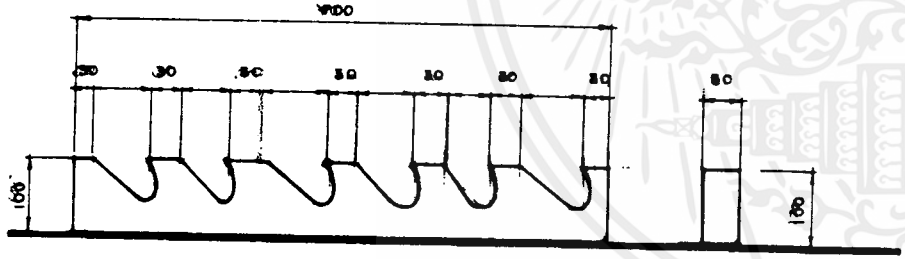
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว เปรมฤดี ยมพันธ์ รหัส 38030522	
ชื่อโปรแกรม เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหมืองคอบกิจ	sheet
มาตราส่วน 1 : 5	



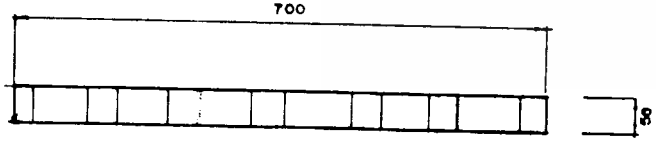
ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง



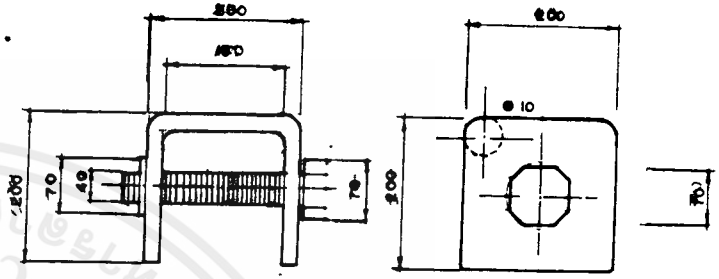
ภาพด้านบน



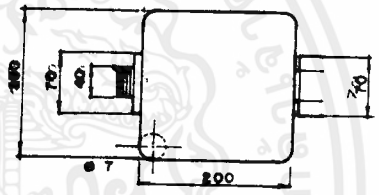
ภาพขยาย ฟันปลาลับ ภาพด้านข้าง



ภาพด้านบน



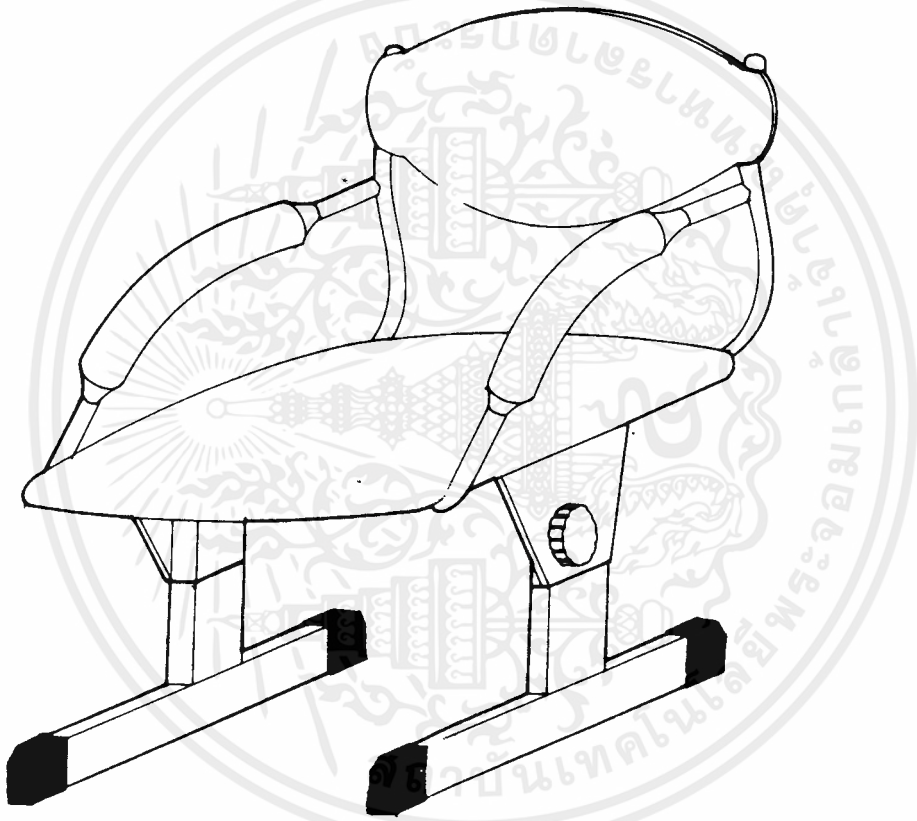
ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง



ภาพขยาย ตัวครอบทนุน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร อาคารระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว ปรมนุตี ยมพันธ์ รหัส 38030522	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ กลิ่นงอบทิพ	
มาตราส่วน 1 : 5	sheet

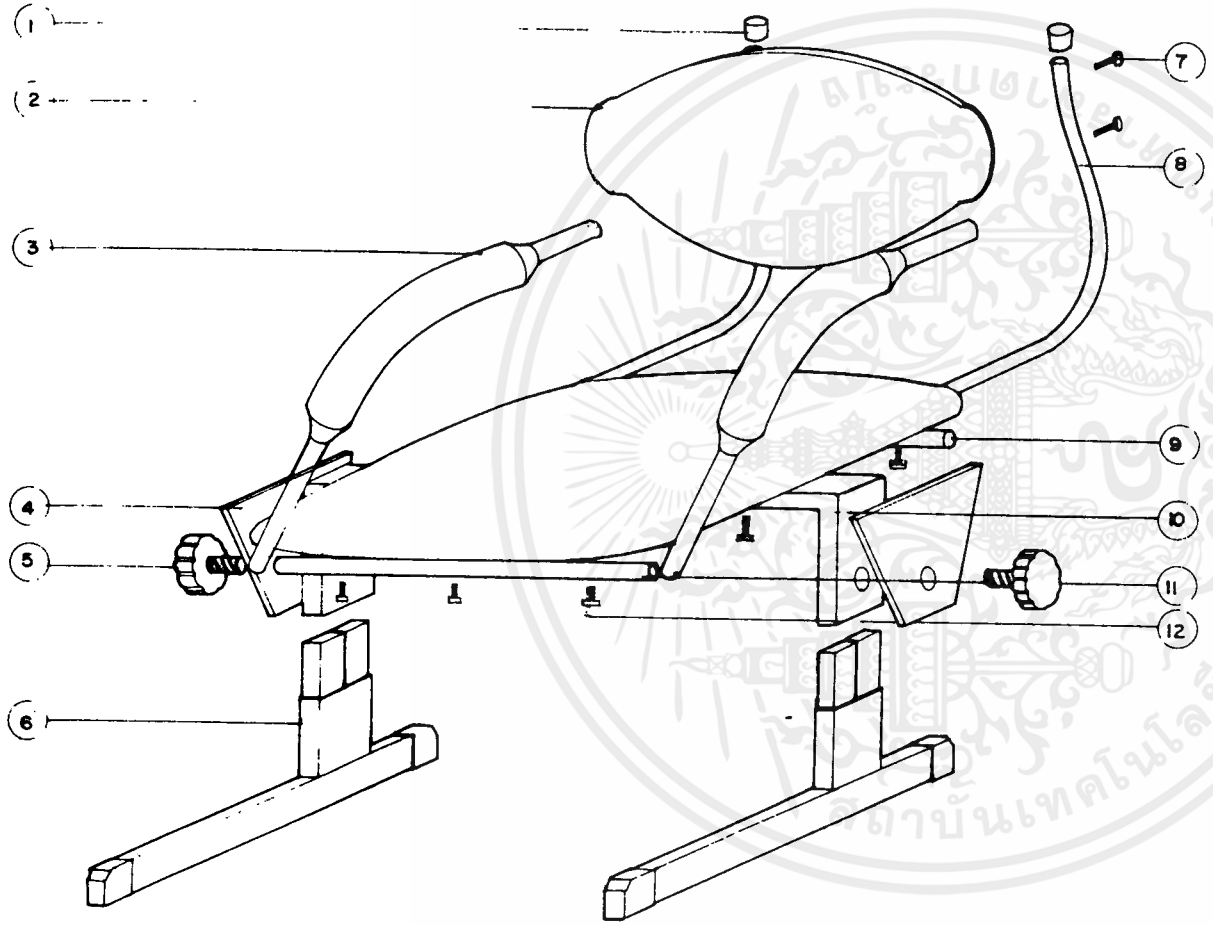
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับศึกษานักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว ปรมสุดี สมพันธ์ รหัส 58080522	
ชื่อโปรแกรม-เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ	sheet
มาตราส่วน 1 : 6	

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลำดับ	รายการ	จำนวน	วัสดุ
12	สกรูยึด	6	โลหะ
11	โครงขาตาม	1	เหล็กกลมกลวง ø 1 นิ้ว
10	โครงขาตามปรับระดับ	1	เหล็กกลวงสี่เหลี่ยม
9	โครงขาตาม	1	เหล็กกลมกลวง ø 1 นิ้ว
8	โครงขาตามหลัง	2	เหล็กกลมกลวง ø 1 นิ้ว
7	สกรูยึด	4	โลหะ
6	โครงขาปรับระดับ	2	เหล็กสี่เหลี่ยมกลวง
5	สกรูยึดหมุนคลายปรับระดับ	2	พลาสติก
4	ไม้ปิดปลายขา	2	ไม้อัดทำสี
3	พนักกั้นแขน	2	โครงเหล็กหุ้มฟอง บุด้วยหนังเทียม
2	พนักพิง	1	โครงไม้หุ้มฟองยางบุด้วยหนังเทียม
1	จุกลองขา	2	พลาสติก

ตารางประกอบแบบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจ้าคุณทหาร อาคกระบัง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนร่วมเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ

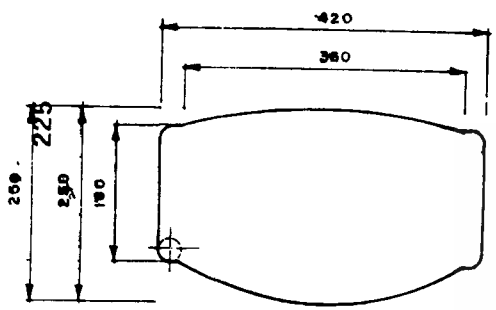
ชื่อ นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์ รหัส 36080522

ชื่อโปรแกรม เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้

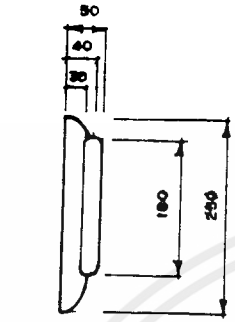
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ

มาตราส่วน 1 : 5

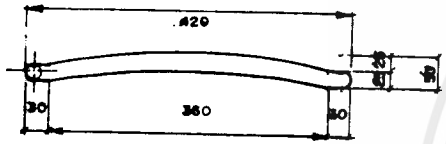
sheet



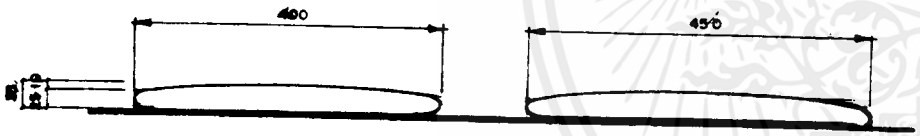
ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

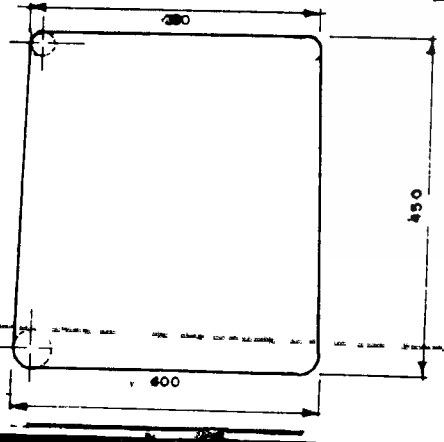


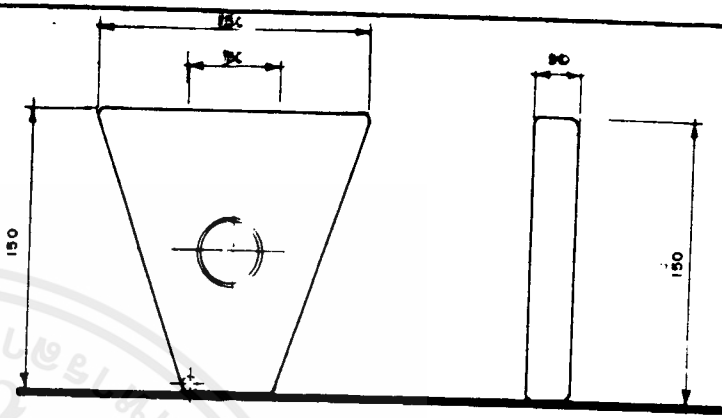
ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า

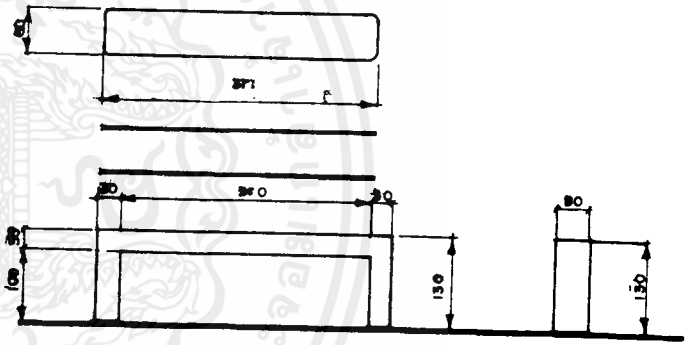
ภาพด้านข้าง





ภาพขยาย ไม้ปิดประหน้า

ภาพด้าน ข้าง



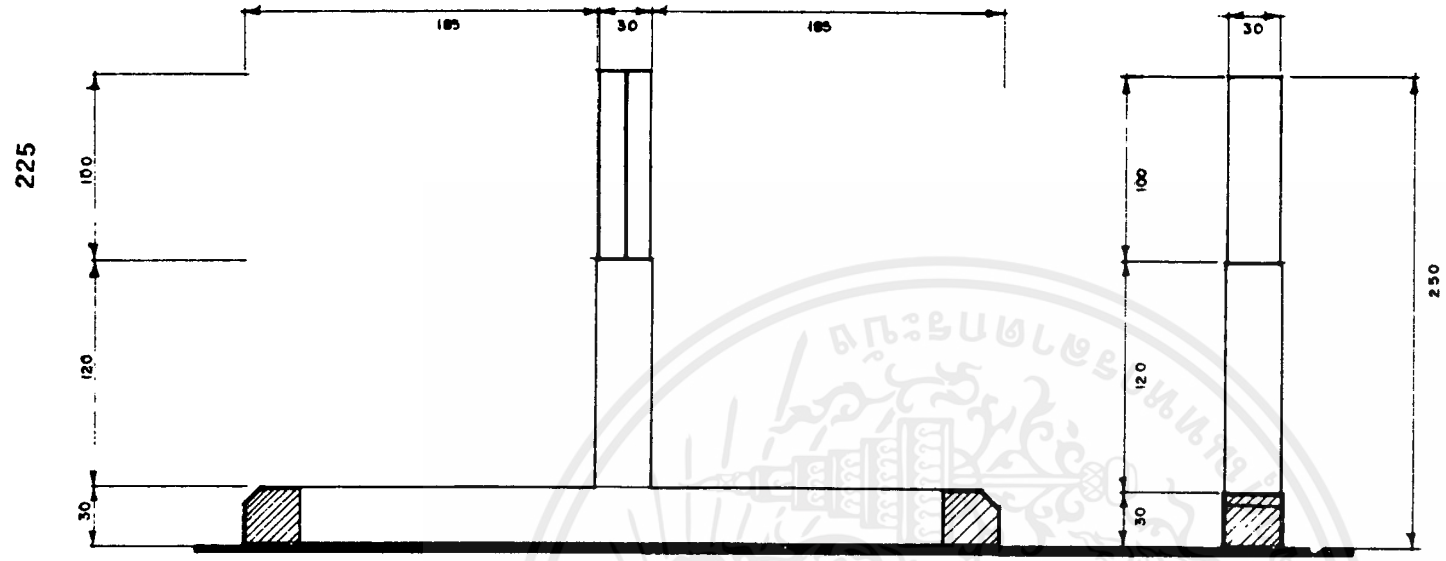
ภาพด้านหน้า

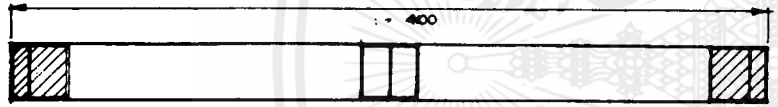
ภาพด้านข้าง

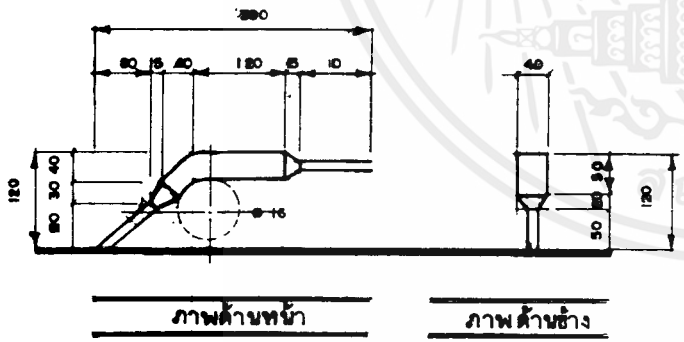
ภาพด้านบน

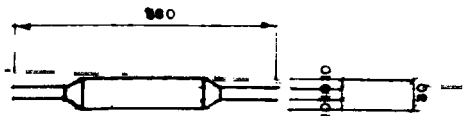
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว ปวีณสุดี สมพันธ์ รหัส 38030522	
ชื่อโปรแกรม - เขียนแบบชุดโต๊ะเก้าอี้	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ	
มาตราส่วน 1 : 5	sheet

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





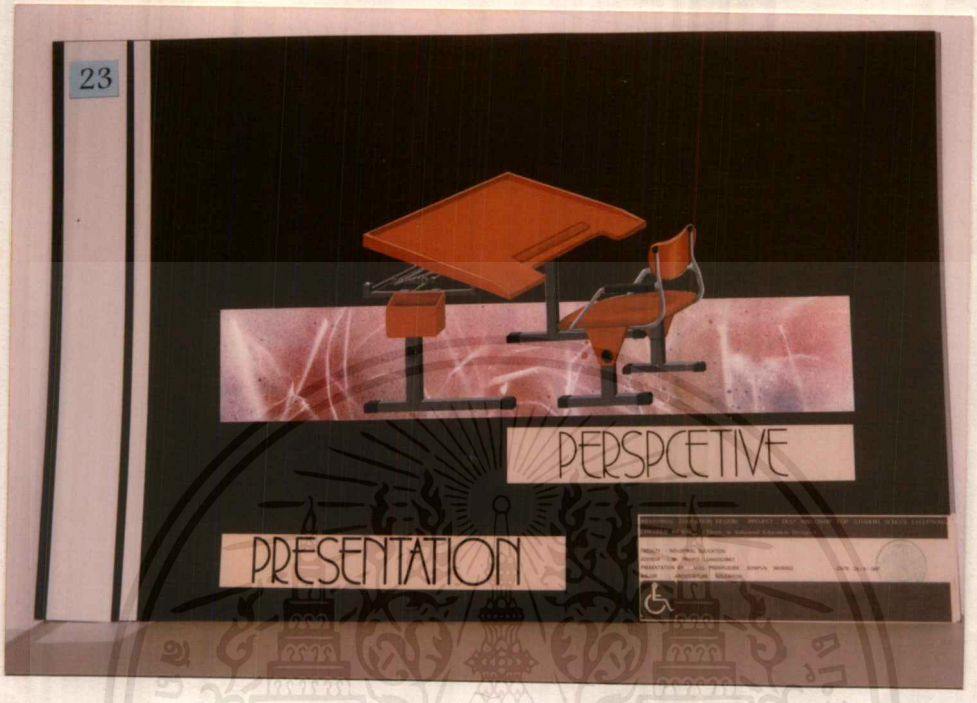




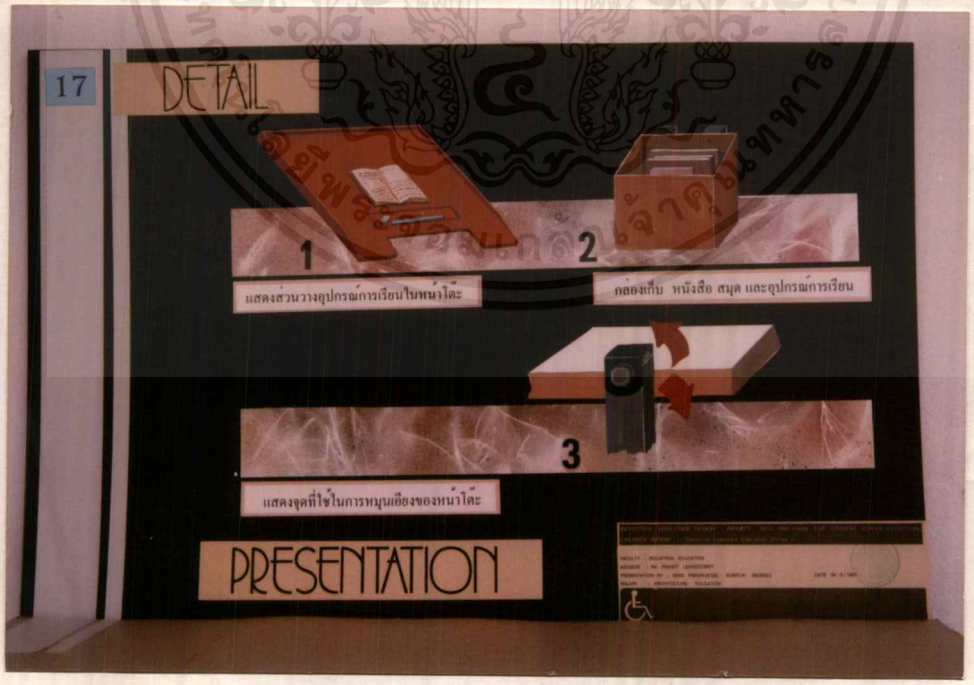
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม	
ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ - เก้าอี้สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ	
ชื่อ นางสาว ปรมดุดี สมพันธ์ รหัส 38030522	
ชื่อโปรเจคริม ชื่อแบบชุดโต๊ะเก้าอี้	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประวิทย์ เหลืองกอบกิจ	sheet
มาตราส่วน 1 : 5	

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 101 แสดงภาพข้อมูลการออกแบบ

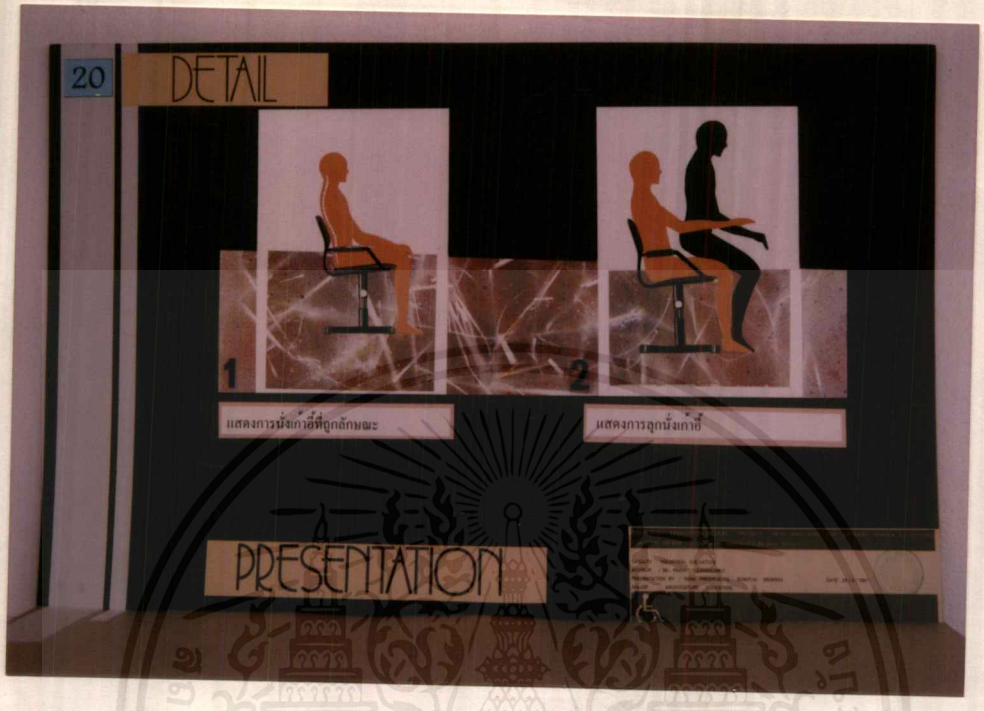


ภาพที่ 102 แสดงภาพ DETAIL การใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 103 แสดงภาพสัดส่วนการใช้งานในการออกแบบ



ภาพที่ 104 แสดงภาพสัดส่วนการใช้งานในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

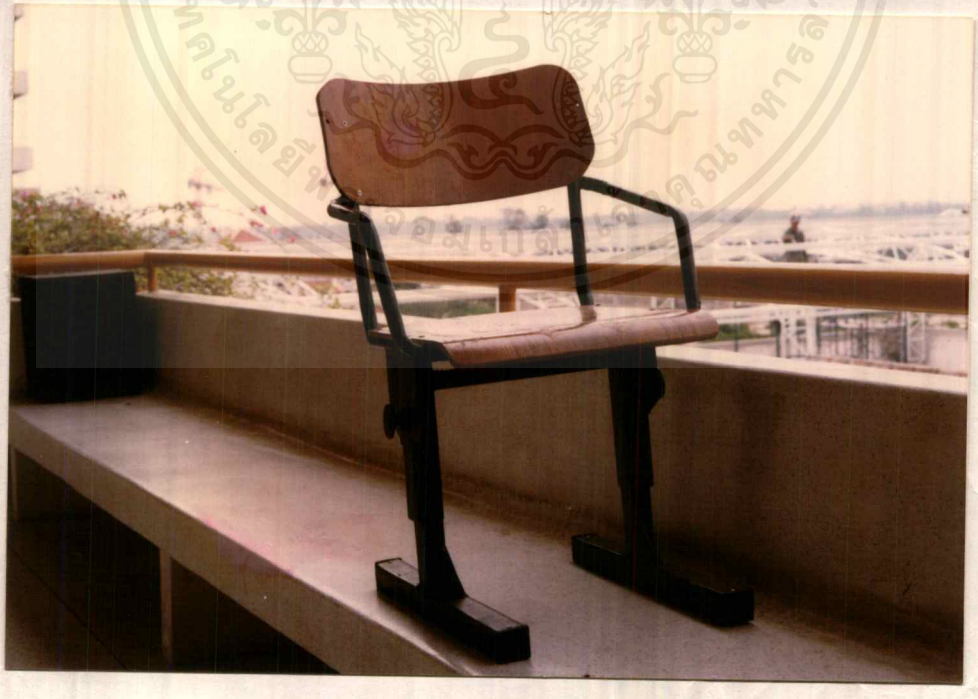
ภาพที่ 105 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านหน้า

ภาพที่ 106 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 107 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านข้าง

ภาพที่ 108 แสดงภาพหุ่นจำลองด้านบน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

5.1 สรุปผลการวิจัย

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพในการวิจัยเพื่อออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพให้ได้ใช้โต๊ะ-เก้าอี้ที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ในการออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนพิการระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-6 ออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ที่มีลักษณะการปรับระดับเพื่อความเหมาะสมกับสภาพของบุคคล ในการออกแบบชุดโต๊ะ-เก้าอี้ที่ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อเด็กพิการในการใช้งาน ในระดับประถมศึกษา ที่มีอายุ 6-11 ปี ซึ่งในการออกแบบต้องเหมาะสมกับพฤติกรรมและสัดส่วนของเด็ก และสามารถที่จะสอนงต่อสรีระของเด็กมากที่สุด ซึ่งหลักในการออกแบบที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือ สัดส่วนของเด็ก และการเรียนของเด็กรองลงมา

ในการศึกษาพฤติกรรมของเด็กพิการ จิตวิทยาของเด็กพิการ ลักษณะของโรคที่ก่อเกิดความพิการ ความต้องการของเด็กพิการ ตลอดจนสัดส่วนต่าง ๆ และการเจริญเติบโตของเด็กพิการกับเด็กปกติเพื่อการใช้ในการออกแบบต่อไป

นอกจากต้องคำนึงถึงพฤติกรรมและสัดส่วนที่สำคัญของเด็กแล้ว การใช้พื้นที่ต่าง ๆ ของเด็กพิการที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไป เป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอว่าเด็กพิการเป็นเด็กที่แตกต่างจากเด็กปกติ ดังนั้นลักษณะการใช้สอยต่าง ๆ ย่อมขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของเด็กพิการเป็นหลัก และสิ่งที่ต้องคำนึงต่อไปคือ ปัญหาผลิตภัณฑ์ เดิมของโต๊ะและเก้าอี้ ว่ามีรูปแบบเหมาะสมกับเด็กมากน้อยเพียงใด ปัญหาที่เกิดจากรูปแบบของการออกแบบและใช้งานก็เป็นปัญหาที่ต้องคำนึง และในการออกแบบปัญหาที่สรุปได้ มีดังนี้

1. ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานของเด็กพิการ
2. ปัญหาที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เดิม
3. ปัญหาที่เกิดจาก สาเหตุและอาการของโรคที่ก่อเกิดความพิการ

ในการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ต้องศึกษา ถึงพฤติกรรมของเด็กพิการ สัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ที่จำเป็นต่อการออกแบบ และจะต้องคำนึงถึงลักษณะโต๊ะและเก้าอี้ที่ดีได้มาตราฐาน ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้งาน และการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ปลอดภัย กับเด็กพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากการศึกษาข้อมูล จึงนำข้อมูลต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์เพื่อรวบรวมความคิดที่ใช้ในการออกแบบโดยการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อที่จะได้รูปแบบและวัสดุที่เหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระของเด็ก

5.2 ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

ในการออกแบบปรับปรุงชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับเด็กนักเรียนโรงเรียนเด็กพิการทุพพลภาพ ควรจะคำนึงและศึกษา ถึงพฤติกรรมของเด็กพิการมากที่สุด ต้องมีความเข้าใจถึงลักษณะของโรคที่ก่อเกิดความพิการในเด็กแต่ละชนิดของโรค ที่เกิดขึ้นกับเด็ก ทำให้เด็กมีลักษณะอาการและความพิการที่แตกต่างกัน การปรึกษา และการศึกษากับผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เป็นสิ่งที่สำคัญ และต้องรับการปรึกษาให้มากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการวิจัยสำหรับผู้พิการ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยมากที่สุด เนื่องจากเด็กพิการเป็นบุคคลที่มีลักษณะที่พิเศษกว่าเด็กธรรมดา การออกแบบ ควรคำนึงถึงพฤติกรรมของเด็กพิการให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการปรับพนักพิงของเก้าอี้ให้สัมพันธ์กับโต๊ะ
2. ตารางวิเคราะห์ต้องมีเหตุผลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ให้เพียงพอ
3. การออกแบบให้พื้นโต๊ะมีการเว้าเป็นสี่เหลี่ยมมีความเหมาะสมกับการใช้งานมากน้อยเพียงใด
4. การมองความสำคัญของมาตราฐานพื้นที่ของห้องเรียนและการจัดโต๊ะมีผลต่อการออกแบบอย่างไร
5. การออกแบบควรคำนึงถึงการนั่งของเด็กหญิงที่อาจก่อความไม่เหมาะสมขึ้นได้
6. ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับมุมของโต๊ะมีอุปสรรค์ต่อการใช้งานอาจจะทำให้ดินสอหล่นจากโต๊ะได้ และระบบในการเท้าแขนเอียงในระนาบเดียวกับโต๊ะทำให้การวางแขนไม่สะดวก
7. การวางตำแหน่งของขาโต๊ะและเก้าอี้มีโครงสร้างที่ไม่เหมาะสม
8. การออกแบบขาเก้าอี้ไม่เหมาะสมและไม่ปลอดภัยเวลาขาเก้าอี้วางทับวัสดุที่หล่นกับพื้นอาจจะทำให้เก้าอี้กระดกและอาจจะเกิดการพลิกล้มได้
9. การผลิตในส่วนของส่วนเว้าเก็บอุปกรณ์บนโต๊ะมีกระบบการผลิตที่ยุ่งยากมาก
10. ควรออกแบบให้ผลิตมีความทันสมัยและถูกต้องเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชน "เรื่อง การฝึกผู้ที่มีความผิดปกติเดียวกับการเคลื่อนไหว" โครงการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชน แผนงานควบคุมโรคไม่ติดต่อ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พิมพ์ที่อาคารการสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

ขนิษฐา เทวินทรภักดิ การฟื้นฟูสู่สมรรถภาพคนพิการ สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

โครงการการศึกษาพิเศษ การศึกษาสถานภาพปัจจุบัน ของการฝึกหัดครูการศึกษาพิเศษ, พิมพ์โดยศูนย์พัฒนาศึกษาแห่งชาติของประเทศไทยทบวงมหาวิทยาลัย , 2529

คู่มือการป้องกันความพิการ ความพิการป้องกันได้ มูลนิธิเพื่อเด็กพิการ พิมพ์โดยกรมประชาสงเคราะห์ , 2535

จรัสศรี คำแจ้ , โครงการออกแบบปรับปรุงเก้าอี้สำหรับผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแคกรมประชาสงเคราะห์ กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2539

ทัศวรรณ สิทธิราษฎร์ , โครงการออกแบบปรับปรุงจุดพักตำรวจจราจร. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2539.

ทวิส เพ็งสา. การออกแบบเก้าอี้ . ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทวีสิทธิ์ สิทธิกร หลักการและการจัดโครงการสุขภาพในโรงเรียน. ภาควิชาสุขศึกษา . คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.

ประลอง พีวานนท์ กายภาพเชิงกล. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2530.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยอม อิงคตานุวัฒน์ เด็กกับโรงเรียน ฝ่ายการเผยแพร่ ความรู้ สมาคมวางแผนครอบครัวแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี , 2530.

เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์ . จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2538, หน้า 85-101.

รายงานการสำรวจและการวิจัย . ขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 2 พ.ศ. 2529-2533 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมกรุงเทพฯ

วารี ถิระจิตร . การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ . ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ: คุณครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2530.

วัลลภ ตัวคณานุรักษ์ . พัฒนาการเด็กและการเลี้ยงดู . กรุงเทพฯ : มูลนิธิสร้างสรรค์รุ้งแสงการพิมพ์ , 2531.

สมใจ วิชัยดิษฐ์ . น้ำหนักส่วนสูง และสัดส่วนต่าง ๆ ของเด็กไทย . กรุงเทพฯ : คณะแพทย์ศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัย มหิดล, 2533.

สร้อยสุดา วิทยาการ. การบริบาลเด็กสมองพิการ . ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2522.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 9 โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำนักงานกลาง

สุรางค์ โค้วตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย , 2533.

สุวดี สรีเลณวัติ . จิตวิทยากับการพยาบาลผู้ป่วยเด็ก . ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทย์ศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุธีย์ ทองรักษ์ โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะอ่านหนังสือเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในห้องสมุด วิทยาลัยวิชาชีพสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ . กรุงเทพมหานคร : ครุศาสตร์อุตสาหกรรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2539.

เอกสารการสอนชุดวิชา . พฤติกรรมวัยเด็ก สาขาศึกษาศาสตร์ หน่วยที่ 1-7 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ,พิมพ์ครั้งที่ 5,2531.

เอกสารการสอนชุดวิชา . สุขภาพเด็ก สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์ , หน่วยที่ 8-15 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช , พิมพ์ครั้งที่ 2,2531.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบอนุมัติวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบอนุมัติวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า (นาย / นางสาว).....

นักศึกษาภาควิชา.....สาขาวิชา.....

.ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่..... ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน.....ที่ทำงาน.....

มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี

สาขา.....จำนวน.....หน่วยกิต

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ).....

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....ที่ทำงาน.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....ที่ทำงาน.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

.....

.....

.....

.....

.....

ที่มาของปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางปัญหา

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบเขตของงานออกแบบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

.....

.....

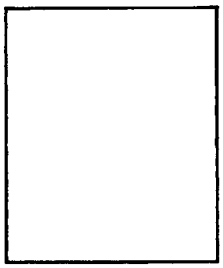
.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาว เปรมฤดี สมพันธ์

วัน/เดือน/ปีเกิด วันที่ 30 พฤษภาคม 2517

สถานที่เกิด จ. เชียงใหม่

วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. (สถาปัตยกรรมภายใน)

สถานที่สำเร็จการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จ. เชียงใหม่

ที่อยู่ปัจจุบัน 301/188 หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2 ถ. ฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้