



การศึกษากิจกรรมโนhra เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

CASE STUDY USING NOHRA ACTIVITIES TO PHYSICALLY DEVELOP THE GROSS  
MOTOR SKILLS OF AUTISTIC CHILDREN AT RAJANUKUL INSTITUTE, DEPARTMENT  
OF MENTAL HEALTH, MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

พัฒนัสครุต ช้างนิล

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา  
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2563  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

CASE STUDY USING NOHRA ACTIVITIES TO PHYSICALLY DEVELOP THE GROSS  
MOTOR SKILLS OF AUTISTIC CHILDREN AT RAJANUKUL INSTITUTE, DEPARTMENT  
OF MENTAL HEALTH, MINISTRY OF PUBLIC HEALTH



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of MASTER OF EDUCATION  
(Art Education)

Faculty of Fine Arts, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ของ

พัฒนศรุต ช่างนิล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จัตตราชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวดี มากพา)

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ กฤตยาเกียรติ)

..... ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันทณี เครือขอนแก่น)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ วรรณวิไชย)

ชื่อเรื่อง	การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
ผู้วิจัย	พัฒนศรุต ช่างนิล
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยวดี มากพา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สันทณี เครือขอนแก่น

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยได้ใช้ลักษณะแผนการทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง คือ ก่อนทดลองและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนราพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข 2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มออทิสติกที่มีภาวะออทิสซึม ระดับปานกลาง 5-11 ปี จำนวน 11 คน ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย อ.1-อ.3 ได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนกิจกรรมโนราควบคู่กับแบบบันทึกพฤติกรรมการฝึกกิจกรรมโนราของเด็กออทิสติก ฝึกกิจกรรมจำนวน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ใช้เวลา 45 นาทีต่อวัน วัดผลสมรรถภาพด้านกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรมและหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Friedman test ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนการฝึกกิจกรรมกับหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการทำกิจกรรมค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างก่อนการฝึกกิจกรรมกับหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการทำกิจกรรมค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ระหว่างหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการทำกิจกรรมค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : กิจกรรมโนรา

Title	CASE STUDY USING NOHRA ACTIVITIES TO PHYSICALLY DEVELOP THE GROSS MOTOR SKILLS OF AUTISTIC CHILDREN AT RAJANUKUL INSTITUTE, DEPARTMENT OF MENTAL HEALTH, MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
Author	PATSARUT CHANGNIN
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Piyawadee Makpa
Co Advisor	Assistant Professor Dr. Santhanee Khruakhorn

This research is experimental research. The researcher has utilized the One Group Pretest-Posttest Design. The purposes of this research were as follows: (1) to design a Nohra activity that develops the muscle use of autistic students between 5-11 years of age at the Rajanukul Institute, under the authority of the Department of Mental Health and the Ministry of Public Health; and (2) to study the results before and after the use of Nohra activities to develop muscle use of autistic students between 5-11 years of age at the Rajanukul Institute under the authority of the Department of Mental Health and the Ministry of Public Health. The specifically selected sample group was a group of 11 children with moderate autism between 5-11 years old in the wards 0.1 to 0.3. The population was specifically selected. The research instruments were Nohra activity plans and records of Nohra activity training among autistic children over the course of eight week for three days a week and for 45 minutes per day. The researcher monitored muscle capabilities and balance before and after the activity in the fourth and the eighth week. The data were analyzed through mean and standard deviation indication, using the Friedman test analytic statistics. The results of the research were as follows: (1) the mean of gross motor strength for physical balance of the sample group before and after the fourth and eighth weeks of the activity and revealed a significant difference of .05; and (2) the mean of gross motor strength for physical balance movement of the sample group before and after the fourth and eighth weeks of the activity revealed a significant difference of .05; and (3) the mean of gross motor strength for physical balance and control of a specified area before and after the fourth and eighth weeks of the activity revealed a significant difference of 0.5

Keyword : Nohra activities

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ และสมบูรณ์ได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยวดี มากพา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันทณี เครือขอน ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้ให้ความกรุณา เสียสละเวลาอันทรงคุณค่าคอยดูแล ให้ข้อคิด คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่อง ข้อเสนอแนะ มอบองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดทำปริญญานิพนธ์ ตลอดระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ อีกทั้ง อาจารย์ที่ปรึกษาที่ยังคอยติดตาม และกระตุ้นกระบวนการคิด กระบวนการ ค้นคว้าหาความรู้ ขอกราบของพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รศ.พิเศษ ดร.บุปผาชาติ อุปถัมภ์นรากร นางจีรภา จรัสวณิช พงศ์ และนางสาวผกาวรรณ สุทธิวงศ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้ความอนุเคราะห์ตรวจ และแก้ไขความ ถูกต้องของเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาคุณภาพการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในการสนับสนุนอนุมัติทุนพัฒนาเส้นทาง อาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2563

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข คณะครูพยาบาล ซึ่งได้ให้คำแนะนำความรู้เกี่ยวกับกลุ่มเด็กออทิสติก ได้กรุณาเอื้อเฟื้อเวลา อนุเคราะห์ สถานที่ในการฝึกกิจกรรมวิจัย ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และผู้ปกครองทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือเข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ จนลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งในความกรุณานี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อมนู ช้างนิล คุณแม่อารี ช้างนิล เป็นอย่างสูงที่ให้การ สนับสนุนทุนทรัพย์ ส่งเสริมทางด้านการศึกษา แนะนำมาโดยตลอด รวมทั้งการสร้างขวัญ และให้กำลังใจ ในการประสบความสำเร็จนี้ รวมถึงเพื่อน ๆ สาขาศิลปการแสดงศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ คอยรับฟังปัญหา และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยในทุกเรื่อง การศึกษาในระดับปริญญาโทมาบัดนี้ คุณค่าประโยชน์ และคุณความดีใด ๆ ที่เกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่ กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด

พัฒนศิริุต ช้างนิล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ภูมิหลัง .....	1
2. ความมุ่งหมายการวิจัย.....	3
3. ความสำคัญของการวิจัย .....	3
4. ขอบเขตการวิจัย .....	3
5. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย .....	3
6. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
7. กรอบแนวความคิด .....	4
8. สมมติฐานของการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง .....	6
2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	27
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	51

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า .....	53
4. แบบแผนการทดลองและวิธีการดำเนินการทดลอง .....	56
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ .....	56
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
1. การออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กออทิสติกใน วัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข .....	58
2. การศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ของเด็ก ออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข .....	87
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	96
1. สมมุติฐานการวิจัย.....	96
2. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	96
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	97
4. การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล .....	97
5. สรุปผลการวิจัย.....	98
6. อภิปรายผล .....	100
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้ .....	105
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	106
บรรณานุกรม .....	107
ภาคผนวก.....	111
ประวัติผู้เขียน.....	181

## สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แผนการจัดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.....	64
ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11) ได้แก่ ข้อมูลอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง.....	88
ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ด้านการทรงตัว ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11) .....	88
ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11) .....	89
ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ด้านการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11).....	90
ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรม วิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน) .....	90
ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัย สัปดาห์ ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน).....	91
ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัด ใหญ่ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึก กิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน).....	92

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิด .....	4
ภาพประกอบ 2 ท่าที่ 1 พนมมือ .....	10
ภาพประกอบ 3 ท่าที่ 2 จีบซ้ายตั้งเทียมป่า .....	10
ภาพประกอบ 4 ท่าที่ 3 จีบขวาตั้งเทียมป่า .....	10
ภาพประกอบ 5 ท่าที่ 4 จีบซ้ายเพียงเอว .....	10
ภาพประกอบ 6 ท่าที่ 5 จีบขวาเพียงเอว .....	11
ภาพประกอบ 7 ท่าที่ 6 จีบซ้ายไว้หลัง .....	11
ภาพประกอบ 8 ท่าที่ 7 จีบขวาไว้หลัง .....	11
ภาพประกอบ 9 ท่าที่ 8 จีบซ้ายเพียงป่า .....	11
ภาพประกอบ 10 ท่าที่ 9 จีบขวาเพียงป่า .....	12
ภาพประกอบ 11 ท่าที่ 10 จีบซ้ายเสมอหน้า .....	12
ภาพประกอบ 12 ท่าที่ 11 จีบขวาเสมอหน้า .....	12
ภาพประกอบ 13 ท่าที่ 12 เขาควาย .....	12
ภาพประกอบ 14 ท่าที่ 1 ท่าเทพพนม .....	13
ภาพประกอบ 15 ท่าที่ 2 ท่าพรหมเทวะ .....	13
ภาพประกอบ 16 ท่าที่ 3 ท่าเขาควาย .....	13
ภาพประกอบ 17 ท่าที่ 4 ท่าชูชาย .....	13
ภาพประกอบ 18 ท่าที่ 5 ท่าชูปวงมาลัย .....	14
ภาพประกอบ 19 ท่าที่ 6 ท่าพวงมาลัย .....	14
ภาพประกอบ 20 ท่าที่ 7 ท่าร้อยพวงมาลัย .....	14
ภาพประกอบ 21 ท่าที่ 8 ท่าโคมเวียน .....	14

ภาพประกอบ 22 ท่าที่ 9 ท่ามาลาเพียงไหล่.....	15
ภาพประกอบ 23 ท่าที่ 10 ท่ายุงพ้อนหาง.....	15
ภาพประกอบ 24 ท่าที่ 11 ท่าชูสูงเสมอหน้า.....	15
ภาพประกอบ 25 ท่าที่ 12 ท่ากินนรเลียนถ้ำ.....	15
ภาพประกอบ 26 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ ด้านการทรงตัว ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8.....	93
ภาพประกอบ 27 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรม สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8.....	94
ภาพประกอบ 28 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8.....	95

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ภูมิหลัง

ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนและสังคมอย่างยั่งยืน มั่นคง จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยจากหลากหลายด้าน โดยเน้นการพัฒนาประชากรในชาติให้เกิดความเท่าเทียม และมีคุณภาพชีวิตที่ดี เนื่องจากประชากรในประเทศจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี ประเทศใดที่มีทรัพยากรมนุษย์พร้อมด้วยศักยภาพ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา สังคมและประเทศนั้นจะถือได้ว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นผลให้ประชากรภายในประเทศได้รับความสุข ความสำเร็จในชีวิตโดยถ้วนหน้า (ปรมพร ดอนไพธรรม, 2550, น. 17)

ทั้งนี้ ในประเทศไทยมีประชากรอีกกลุ่มที่ต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกาย คือ เด็กกลุ่มออทิสติก เด็กกลุ่มนี้จะมีลักษณะพัฒนาการช้าทางด้านสังคม การสื่อความหมาย จินตนาการ การพัฒนาด้านร่างกาย ควรพัฒนาด้านโครงสร้างและการเคลื่อนไหว แต่ขั้นพื้นฐานควรฝึกการทรงตัว เพื่อให้แกนกลางของลำตัวเด็กกลุ่มอาการออทิสติกมีความสมดุล เพื่อส่งผลกระทบต่อความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ เนื่องจากเด็กออทิสติก การทำงานของร่างกายมีความบกพร่อง ทำให้การเจริญเติบโตของร่างกายล่าช้ากว่าปกติ เด็กออทิสติกบางคนกล้ามเนื้ออ่อนแรง ไม่สามารถยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้ตามปกติ จึงส่งผลให้ไม่สามารถรักษาสสมดุลของร่างกายได้ (จิรภา จรัสวณิชพงศ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561; สุรติ จีระพงษ์, 2553, น. 2)

การพัฒนาเด็กกลุ่มอาการออทิสติก เพื่อให้เป็นประชากรที่สามารถพึ่งพาตัวเองได้ จึงควรได้รับการพัฒนาทางด้านร่างกาย โดยเฉพาะด้านกล้ามเนื้อให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสมบูรณ์ตามช่วงอายุในวัยประมาณ 5 - 11 ปี

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประยุกต์ใช้การแสดงโนรา ซึ่งเป็นศิลปะการแสดงพื้นบ้านภาคใต้มาใช้ เพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหวของเด็กออทิสติก เนื่องจากเมื่อศึกษาแล้วพบว่า โนราสามารถฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้วยมีลักษณะของกระบวนท่ารำที่เป็นท่าที่หนักและเบา ง่ายและยากผสมผสานกัน โดยการเคลื่อนไหวของกระบวนท่ารำโนรา กล้ามเนื้อมัดใหญ่มีการใช้การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง จึงเอื้อต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ประยุกต์ และดัดแปลงเพื่อฝึกความแข็งแรง ทนทานของกล้ามเนื้อ และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ร่างกายมีความยืดหยุ่น (อิสสร่า ชูชื่อ, 2550, น. 6; จิรภา จรัสวณิชพงศ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561) โนรา มีลักษณะช่วยในเรื่องของการทรงตัว และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อของผู้แสดง

มีความสอดคล้องกับลักษณะเด็กที่เป็นผู้ป่วยอาการออทิสติก ควรได้รับการพัฒนา การทรงตัว และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อให้เกิดความแข็งแรง ก่อนที่จะเป็นการฝึกการเคลื่อนไหวอย่างอื่น

และเพื่อให้โนราสามารถพัฒนาการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กออทิสติก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎีการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ ร่วมกับวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวมาใช้ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กออทิสติก ทั้งนี้ เนื่องจากการเคลื่อนไหวร่างกายเข้าจังหวะ จะสามารถจัดกระตุ้นให้เด็กออทิสติกสนใจ เพราะลักษณะของเด็กออทิสติกมีความชอบในจังหวะที่สนุกสนานของดนตรี และชอบที่จะเคลื่อนไหวเข้ากับจังหวะ ทั้งในส่วนของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวที่ผู้วิจัยเลือกใช้ เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์ และเลือกท่ารำโนราที่เหมาะสมกับการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนที่มีปัญหาของเด็กออทิสติก รวมถึงมีการประยุกต์เฉพาะส่วนที่สำคัญของท่ารำโนรามาพัฒนาการเคลื่อนไหว โดยไม่มุ่งความสำคัญของการปฏิบัติท่ารำโนราอย่างถูกต้อง แต่ต้องการให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายตามกระบวนการของโนรา เนื่องจากคุณสมบัติโนรานั้น สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ตลอดจนการยืดหยุ่น (ผกาพรรณ สุทธิวงศ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561; เกษร พลสิมมา, 2551, น. 3)

ผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้รูปแบบ การเคลื่อนไหว (Motor Relearning) ใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว เนื่องจากความผิดปกติของสมองหรือระบบประสาท ใช้หลักการฝึกฝนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง และยับยั้งการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ฝึกซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว และสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ Carr & Shepherd (1982) ด้านการคัดเลือกกระบวนการท่ารำ (บุปผชาติ อุปถัมภ์นารากร, การสื่อสารส่วนบุคคล, 6 กันยายน 2561) ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำรูปแบบกระบวนการท่ารำจากโนรา 12 ท่า ของโนราจากสองสายตระกูล คือ สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นารากร และสายตระกูลโนรายก ชูบัว โดยเลือกใช้กระบวนการท่ารำที่ไม่ยากเกินไป และมีลักษณะการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วน ซึ่งคัดสรรกระบวนการท่ารำที่มีลักษณะท่าที่มีการทรงตัว การยืดเหยียด แขน มีความซับซ้อนน้อย สามารถเคลื่อนไหวได้ง่าย คำนึงตามหลักของการเคลื่อนไหวร่างกาย มีการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ ในลักษณะกระบวนการท่ารำจากกระบวนการท่าเล็ก เน้นแกนกลาง ไปสู่การยืดเหยียดแขนออกไปด้านข้างลำตัว ซึ่งสอดคล้องกับการรำตามหลักการของนาฏศิลป์ไทย นำมาออกแบบชุดกิจกรรม (จีรภา จรัสวณิชพงศ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปได้ว่างานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยจะออกแบบกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากาารใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก โดยใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการท่ารำโนรา

ร่วมกับวิทยาการเคลื่อนไหว และกิจกรรมเข้าจังหวะ เพื่อให้เด็กออทิสติกมีพื้นฐานทางด้านร่างกาย พร้อมที่จะพัฒนาการเคลื่อนไหวในด้านอื่น ๆ ต่อไป

## 2. ความมุ่งหมายการวิจัย

1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

## 3. ความสำคัญของการวิจัย

1. เด็กออทิสติก สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการเคลื่อนไหว
2. หน่วยงานที่ดูแลเด็กออทิสติกจะมีชุดกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้

## 4. ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีขอบเขตการศึกษา ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร : ผู้ป่วยออทิสติก ระดับปานกลาง สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่าง : ผู้วิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบบเจาะจง คือ ผู้ป่วยออทิสติกที่เข้ารับการรักษาในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีลักษณะอาการระดับปานกลาง โดยผ่านแบบประเมินและแบบสังเกต ระดับปานกลาง ของสถาบันราชานุกูล จำนวน 11 คน

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมพัฒนากล้ามเนื้อ ได้แก่ กิจกรรมการเคลื่อนไหว ด้วยกิจกรรมโนรา

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก อาทิ การทรงตัว การใช้แขนและขา

## 5. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

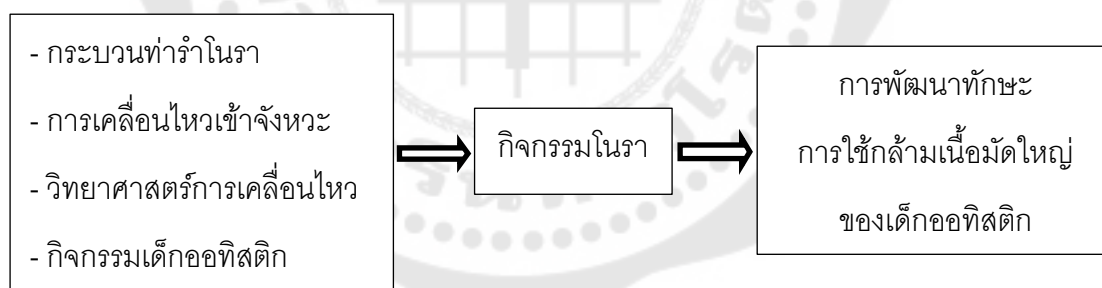
ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง โดยจะทำการฝึกกิจกรรม ครั้งละ 45 นาที

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมโนรา หมายถึง การออกแบบชุดกิจกรรมโดยการผสมผสาน ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหว ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว (Motor Relearning) การเคลื่อนไหวแบบประยุกต์กระบวนการท่ารำประกอบเพลง โนรา 12 ท่า จากจำนวนกระบวนการท่า ซึ่งผ่านการคัดสรร จำนวน 6 ท่า ของสายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และ สายโนร่ายก ชูบัว ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (โนรา) ประจำปี 2530 โดยใช้หลักทฤษฎีการเคลื่อนไหว เข้าจังหวะ เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

## 7. กรอบแนวความคิด

กรอบแนวความคิดการวิจัย ผู้วิจัยต้องการให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ และสามารถพึ่งพาตนเอง ดำรงอยู่ได้ในสังคม โดยใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการท่ารำโนรา 12 ท่า มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรม ร่วมกับวิทยาศาสตร์เคลื่อนไหว และกิจกรรมเข้าจังหวะ การรำประกอบเพลงในจังหวะโนรา เน้นการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่ผู้ป่วยที่แสดงออก การประเมินผล และวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิด

## 8. สมมติฐานของการวิจัย

ระดับพัฒนาการ การทรงตัว และการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ในสถาบันราชานุกูลดีขึ้น หลังจากการทดลองใช้กิจกรรมโนรา

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง ผลการใช้กิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ผู้วิจัยได้ศึกษาเก็บรวบรวม ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ และเอกสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นข้อมูลอันเป็นองค์ความรู้ที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล อันจะเป็นประโยชน์วิจัย โดยมีการเรียบเรียงเนื้อหารายละเอียดได้ ดังนี้

#### 1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 ประวัติ ความเป็นมาสถาบันราชานุกูล
- 1.2 ประวัติ การแสดงโนรา
- 1.3 เด็กออทิสติก
  - 1.3.1 ความหมายของเด็กออทิสติก
  - 1.3.2 สาเหตุการเกิดภาวะออทิสซึม
  - 1.3.3 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก
  - 1.3.4 การบำบัดรักษา
  - 1.3.5 สาเหตุที่ต้องทำการฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่เด็กออทิสติก

#### 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 กิจกรรมสำหรับเด็กออทิสติก
- 2.2 กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ
- 2.3 วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว
- 2.4 ทฤษฎี Motor relearning programme (MRP)

#### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 1.1 ประวัติ ความเป็นมาสถาบันราชานุกูล

วิวัฒนาการจากอดีต สู่ปัจจุบันของสถาบันราชานุกูลวิวัฒนาการใน 5 ทศวรรษของสถาบันราชานุกูล แต่เดิมก่อนก่อตั้งโรงพยาบาลราชานุกูลนั้น ผู้ที่มีปัญญาอ่อนส่วนมากจะถูกปล่อยปลະละเลยให้อยู่กับบ้าน มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีโอกาสได้เข้ารับการบำบัดรักษาตามโรงพยาบาลจิตเวชทั่วไป บุคคลเหล่านี้มักจะถูกมองว่าเป็นปัญหาทางสังคม เพราะรับผิดชอบตนเองไม่ได้ต้องเป็นภาระของครอบครัว โดยเฉพาะบิดา มารดา และญาติ พี่น้องที่จะต้องอุทิศเวลา ในการดูแลเป็นพิเศษไม่มีเวลาออกมาหาเลี้ยงชีพ ซึ่งมีผลกระทบต่อสังคม และเศรษฐกิจของประเทศ จึงเป็นภาระที่สังคมจะต้องให้ความช่วยเหลือ และเป็นหาทางสาธารณสุขที่สมควรจะได้รับการแก้ไข โดยหาทางป้องกัน บำบัดรักษา เพื่อลดจำนวนให้น้อยลง และแก้ไขฟื้นฟูสมรรถภาพให้เขาสามารถช่วยเหลือตนเองได้ เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชนต่อไป ด้วยเหตุนี้เองจึงได้มีการดำเนินการจัดสร้างโรงพยาบาลปัญญาอ่อน ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2503 นับว่าเป็นโรงพยาบาลพิเศษเฉพาะบุคคลปัญญาอ่อนแห่งแรกในประเทศไทย

การจัดการการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการ และสติปัญญา กลุ่มการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล (ประทีป ใจป่า, 2554, น. 20 - 23)

#### วิสัยทัศน์

ศูนย์วิชาการด้านการฟื้นฟูทางการศึกษา สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา มุ่งมั่นพัฒนาการเรียนรู้ สู่ชุมชนอย่างมีคุณค่า

#### พันธกิจ

เผยแพร่วิชาการ บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาอย่างมีมาตรฐาน พัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการ และสติปัญญาสู่ชุมชน ผู้รับบริการมีส่วนร่วม และพึงพอใจ

#### บทบาทหน้าที่

1. ให้บริการ และพัฒนาระบบบริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาพิเศษ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านพัฒนาการ และสติปัญญา
2. ศึกษา ค้นคว้า วิจัยองค์ความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านพัฒนาการ และสติปัญญา
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาพิเศษ แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน

4. ปฏิบัติงานร่วมกับ สนับสนุนเครือข่ายของหน่วยงานด้านการศึกษาด้านสาธารณสุข และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ และพันธกิจของสถาบัน

โดยโครงสร้างการบริหารงานในกลุ่มการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วยงาน 7 งาน คือ  
 ชั้นเตรียมประถม ชั้นเรียนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 1 – 2 ชั้นเรียนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 3 – 4 ชั้นเตรียมความพร้อมการงานพื้นฐานอาชีพ ชั้นเรียนออกทิสติก ชั้นเรียนสมองพิการ งานกิจกรรมพิเศษ

กระบวนการทำงานของกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ

1. รับผู้ป่วยจาก OPD ศึกษาผู้ป่วยจากแฟ้มซักถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับการศึกษาและความต้องการ ประเมินความพร้อมทางการเรียนวิเคราะห์ข้อมูล จากการประเมินเพื่อนำรับเข้าหรือส่งต่อเกณฑ์การรับเข้า

2. การประเมินแรกรับ ศึกษาประวัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับการศึกษาและความต้องการ ประเมินความพร้อมทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินเพื่อนำรับเข้าหรือส่งต่อการนำรับเข้า

3. การคัดแยกเด็กเข้าชั้นเรียน ตามกลุ่มความพิการ ตามอายุ ตาม IQ ความพร้อมของเด็ก และความสามารถทางการเรียน ประเมินความสามารถของเด็กก่อนเรียน (แบบ Pretest) ปฐมนิเทศผู้ปกครอง

4. วางแผนและดำเนินการจัดการศึกษาพิเศษ (1) จัดกิจกรรมการสอนรายวิชาตามตารางสอนการจัดวางแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) และดำเนินการสอนตามแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลประจำวัน (IIP) (2) ประชุมผู้ปกครอง ให้ความรู้ และคำปรึกษา คำแนะนำในการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาพิเศษ

5. การประเมินผลการศึกษาพิเศษ ตามแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) และแผนการสอนเฉพาะบุคคลประจำวัน (IIP)

6. การเตรียมก่อนจำหน่าย (1) เตรียมผู้ป่วย และครอบครัว (2) ให้ความรู้ และการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาที่บ้าน (3) ให้คำปรึกษา และวางแผนร่วมกันระหว่างครูและผู้ปกครอง (4) ให้ข้อมูลแหล่งฟื้นฟูต่อโรงเรียนเรียนร่วม และสถานที่ฝึกอาชีพ (5) ประสานงานเพื่อส่งต่อโรงเรียนเรียนร่วม, ฝึกอาชีพ, โครงการจ้างงาน, ทำกิจกรรมของครอบครัว

7. การจำหน่าย (1) แจ้งผู้ปกครอง ชี้แจงเหตุผลผลการจำหน่าย ตามเกณฑ์การจำหน่าย คือ ตามข้อตกลงระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองตามระยะเวลาที่กำหนด (2) เสนอแพทย์เพื่อจำหน่ายและแจ้งหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

สถาบันราชานุกูล (2564) บุคลากรในกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ มีบุคลากรจำนวนทั้งสิ้น 33 คน ประกอบด้วย นักวิชาการการศึกษาพิเศษ 26 คน พนักงานช่วยเหลือคนไข้ 7 คน

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมสุขภาพจิต (2564) จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถาบันราชานุกูล ประจำปีงบประมาณ 2564 จำนวนทั้งสิ้น 202 คน

การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการพัฒนา และสติปัญญา เป็นการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการจัดการในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู การส่งเสริมพัฒนาการเด็ก เตรียมความพร้อม และการให้การศึกษแก่เด็ก ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาตามวัย และความสามารถของเด็กแต่ละคน เพื่อเป็นพื้นฐานทางการศึกษา และการดำรงชีวิตประจำวันได้ตามศักยภาพ โดยประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง (ประทีป ใจป่า, 2554, น. 28)

## 1.2 ประวัติ ศิลปะการแสดงโนรา

เนื่องจากผลงานวิจัยฉบับนี้ เป็นการวิจัยที่ได้นำกระบวนการทำรำของศิลปะการแสดงโนราของชาวปักษ์ใต้มาพัฒนาออกแบบเป็นชุดกิจกรรม เพื่อใช้ในการฝึกศักยภาพการทรงตัว และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อในเด็กออทิสติก เพื่อฝึกการเคลื่อนไหวของเด็กช่วงอายุ 5 - 11 ปี วิจัยฉบับนี้นำลักษณะ และองค์ประกอบการแสดงโนราแบบดั้งเดิมมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับการออกแบบชุดกิจกรรม

### ภูมิปัญญาโนรา

ศิลปะการแสดงโนรา เป็นการแสดงอย่างหนึ่งของชาวปักษ์ใต้ที่สะท้อนภูมิปัญญาเป็นเอกลักษณ์ของคนภาคใต้ เรื่องราวของศิลปะการแสดงพื้นบ้านโนรา เกิดจากความเชื่อราว 700 ปี มาแล้ว ดังจะเป็นได้จากการอธิบายของ สุธิวงศ์ พงศ์ไพบูลย์, 2542, น. 3871; พิทยา บุขจรรัตน์, 2539, น. 27 – 32) กล่าวว่า แม้ว่าโนรา จะเกิดจากความเชื่อ คือ เกิดจากเทพประทานกระบวนการทำรำให้ในความฝัน โนราสามารถจัดเป็นภูมิปัญญาได้ ในอดีตโนราได้รับการยอมรับว่าเป็นนาฏศิลป์ที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชาวปักษ์ใต้ ซึ่งแสดงออกถึงความแข็งแรง ฉับไว เด็ดขาด และบึกบึน เป็นการแสดงที่ใช้ในการสื่อสาร โดยผ่านร่างกายในการวาดลวดลายกระบวนการทำรำ และใช้การเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรี อย่างมีเอกลักษณ์ควบคู่กันไปกับกระบวนการทำรำ จังหวะของดนตรี และทำรำก็จะมีลักษณะที่บ่งบอก ถึงความหนักแน่น ฉับพลัน อึกทึก ฉะบะ และเร้าใจ

ดังนั้น ศิลปะการแสดงโนรา จึงไม่ได้เป็นเพียงการแสดง เพื่อความบันเทิง แต่เพียงเท่านั้น กลับสะท้อน และมีความสำคัญต่อวิถีชีวิต อย่างเช่น ในบริบทการทำหน้าที่

ด้านการร่ายรำเพื่อประกอบพิธีกรรม เป็นการรักษาแบบการใช้ร่างกาย ในพิธีโหราหรือพิธีกรรม การเหยียบเสนา จะเห็นได้ว่าบริบทดังกล่าว เป็นบริบทเชิงบำบัดอย่างหนึ่ง

#### กระบวนการทำรำโนรา

กระบวนการทำรำโนรา เกิดขึ้นจากตำนานที่กล่าวมาหลากหลายเรื่องราว ว่าด้วยการเกิดกระบวนการทำรำจากเทวดา ประทานมาให้ 12 กระบวนท่า ปัจจุบันกระบวนการทำรำโนรา เกิดการวิวัฒนาการ ทำให้ทำรำมีความแตกต่าง และโดดเด่นเฉพาะพื้นที่ หรือเฉพาะสายที่ได้สืบทอดกันมา

#### ทำรำโนรา

การทำรำโนรา จะมีองค์ประกอบอย่างหนึ่งในการทำรำ คือ กระบวนท่ารำ ในอดีตทำรำโนรา ไม่มีกฎเกณฑ์การทำรำ หรือกำหนดกระบวนท่าตายตัว เนื่องจากการรำนั้น ผู้รำจะต้องเป็นผู้บังคับ เครื่องดนตรี กล่าวคือ ผู้รำจะออกลีลาท่าทางตามความรู้สึก เครื่องดนตรีจะมีหน้าที่ในการตีจังหวะ ให้สอดคล้องกับกระบวนท่ารำที่ผู้รำกำลังวาดลีลา การเปลี่ยนกระบวนท่ารำหนึ่ง ไปอีกกระบวนท่ารำหนึ่ง ผู้บรรเลงดนตรีจะประคองจังหวะตามผู้รำได้ แต่มีการสันนิษฐานว่า กระบวนท่ารำต้องมีแบบแผน โดยเฉพาะการรำบทครูสอน สอนรำ และบทปฐมูม ซึ่งเป็นบทการรำแม่ท่าของโนรา แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่าผู้ใดเป็นผู้ถ่ายทอด

กระบวนท่ารำที่สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาเดชาดิราชานุกาพ ทรงรวบรวมไว้จากคำชี้แจงของผู้ที่เคยเล่นละครชาตรีในจังหวัดตรัง คือ นายจง ภัคดี ผู้ซึ่งเคยรับบทเป็นอิเหนาว่า มี 12 ท่า ดังนี้ ท่าแม่ลายหรือท่าลายกนก ท่าราหูจับจันทร์หรือท่าเขาควาง ท่ากีนนรหรือท่าซิ่นนอน ท่าจับระบำ ท่าลงฉาก ท่าฉากน้อย ท่าผาลา ท่าบัวตูม ท่าบัวบาน ท่าบัวคลี่ ท่าบัวแย้ม ท่าแมงมุมชักใย นอกจากนั้น ทำรำโนรายังปรากฏในการทำรำเฉพาะอย่าง เพื่อใช้แสดงเฉพาะโอกาส เช่น รำในพิธีไหว้ครู พิธีแก้บน พิธีแต่งพอกผูกผ้าใหญ่ๆ เช่น รำขอเทริด รำแทงเข้ รำคล้องหงส์

จากการศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนท่ารำ 12 ท่า จะเลือกกระบวนท่าที่เหมาะสมในการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การยืดหด การทรงตัว โดยกระบวนท่าที่เลือกนั้น จะต้องปรับให้เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า เพื่อให้ได้กออกทิสติกสามารถฝึกการทรงตัว และการใช้กล้ามเนื้อ ในการเคลื่อนไหวท่าทางการรำ ยกตัวอย่างกระบวนท่ารำโนรา 12 ท่า ของสายตระกูลท่านขุน อุปลักษณ์รากร และสายโนรายก ชูบัว ศิลปินแห่งชาติ (สาขาศิลปะการแสดง) พ.ศ. 2530

กระบวนท่าโนรา 12 ท่า สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร



ภาพประกอบ 2 ท่าที่ 1 พนมมือ

ภาพประกอบ 3 ท่าที่ 2 จีบซ้ายตั้งเทียมบ่า

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 4 ท่าที่ 3 จีบขวาตั้งเทียมบ่า

ภาพประกอบ 5 ท่าที่ 4 จีบซ้ายเพียงเอว

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 6 ท่าที่ 5 จีบขวาเพียงเอว

ภาพประกอบ 7 ท่าที่ 6 จีบซ้ายไว้หลัง

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 8 ท่าที่ 7 จีบขวาไว้หลัง

ภาพประกอบ 9 ท่าที่ 8 จีบซ้ายเพียงบ่า

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 10 ท่าที่ 9 จีบขวาเพียงบ่า

ภาพประกอบ 11 ท่าที่ 10 จีบซ้ายเสมอนหน้า

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 12 ท่าที่ 11 จีบขวาเสมอนหน้า

ภาพประกอบ 13 ท่าที่ 12 เขาควาย

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล

กระบวนท่าโนรา 12 ท่า สายตระกูลโนราแยก ชูบัว ศิลปินแห่งชาติ พ.ศ. 2530



ภาพประกอบ 14 ท่าที่ 1 ท่าเทพพนม

ภาพประกอบ 15 ท่าที่ 2 ท่าพรมทေး

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 16 ท่าที่ 3 ท่าเขาควาง

ภาพประกอบ 17 ท่าที่ 4 ท่าชูช่าย

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 18 ท่าที่ 5 ท่าชูพวงมาลัย

ภาพประกอบ 19 ท่าที่ 6 ท่าพวงมาลัย

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 20 ท่าที่ 7 ท่าร้อยพวงมาลัย

ภาพประกอบ 21 ท่าที่ 8 ท่าโคมเวียน

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 22 ท่าที่ 9 ท่าผลาเพียงไหล่

ภาพประกอบ 23 ท่าที่ 10 ท่ายุงพ้อนหาง

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล



ภาพประกอบ 24 ท่าที่ 11 ท่าชูสูงเสมอน้ำ

ภาพประกอบ 25 ท่าที่ 12 ท่ากিন্নรเลียน้ำ

ที่มา: พัฒน์ศรุต ช้างนิล

อิสศรา ชูชื้อ กล่าวว่า การรำเพลงโค่นั้น เป็นการรำที่ประสมกระบวนท่าต่าง ๆ แต่มีการพัฒนามาจากท่ารำแม่บท หรือท่ารำในบทครูสอน บทสอนรำ และบทปฐม ซึ่งนิยมนำมาฝึกเป็นการรำพื้นฐานในปัจจุบัน การรำโนราในจังหวัดเพลงโค มีการใช้สระเกือบทุกส่วน การใช้พลังในการออกแรง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การทรงตัว กระบวนท่ารำจะประกอบไปด้วยท่านั่ง ยืน และเดิน อีกทั้ง เป็นการปฏิบัติกระบวนท่ารำประกอบ การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะดนตรีประกอบด้วย (2550, น. 14)

#### หลักการรำโนรา

การรำโนรา จะมีเอกลักษณ์ หรืออัตลักษณ์เฉพาะที่บ่งบอกถึงความเป็นโนรา แม้ว่าการรำของแต่ละสายจะแตกต่างกัน แต่แบบแผนดั้งเดิมที่ได้รับการยอมรับ จะมีลักษณะพื้นฐานเบื้องต้นแน่นอน

อิสศรา ชูชื้อ ได้กล่าวถึงหลักการรำโนรา ดังนี้

1. หลักการโศฟัส หรือการได้สัดส่วน ในการรำโนรา หากสระได้สัดส่วนถูกต้อง จะทำให้เกิดความสวยงาม โดยมีพื้นฐานในการปฏิบัติ เกี่ยวกับช่วงวงหน้า วงแขน วงมือ การยืน การทรงตัว และการเคลื่อนไหว ซึ่งจะต้องเป็นไปตามลีลาท่ารำแต่ละท่า
2. หลักความสัมพันธ์ต่อเนื่องในการรำ หมายถึง การเรียงร้อยท่ารำที่เลือกสรรลีลาของการใช้มือ แขน จะต้องเป็นกระบวนต่อเนื่อง ท่ารำต้องไม่กระโดด หรือขาดจากกันสังเกตได้จากการเปลี่ยนท่ารำจากท่าหนึ่ง ไปอีกท่าหนึ่ง หรือจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง
3. หลักความเป็นธรรมชาติของมนุษย์ หลักความเป็นธรรมชาติของมนุษย์ที่ประยุกต์นำมาใช้ในการรำโนรา ได้แก่ พัฒนาการการเคลื่อนไหวของมนุษย์ คือเริ่มจากการนั่ง ยืน เดิน และวิ่ง นอกจากนั้นความเป็นธรรมชาติ จะเริ่มจากท่ารำที่เบาไปสู่ท่ารำที่หนัก จากง่ายไปยาก หรือจากความสลับซับซ้อนน้อยไปสู่ความสลับซับซ้อนที่มากขึ้น (2550, น. 55)

### 1.3 เด็กออทิสติก

#### 1.3.1 ความหมายของเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก (Autistic) จัดว่าเป็นกลุ่มหนึ่งของกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ยังต้องการได้รับความช่วยเหลือ ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องจำแนก และมีความแตกต่างพิเศษจากการศึกษาเด็กปกติ ทั้งนี้ ได้มีผู้ศึกษา และให้ความหมายเกี่ยวกับเด็กออทิสติก ไว้ดังต่อไปนี้

United State Department of Education (1991) อธิบายนิยามของเด็กออทิสติก ไว้ว่า เป็นลักษณะความบกพร่องด้านพัฒนาการ ด้านการสื่อสารด้วยถ้อยคำ วาจา ภาษา และไม่ใช่ภาษาถ้อยคำ ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะสังเกตอาการดังกล่าว ได้ชัดเจนตั้งแต่ก่อน 3 ขวบ ซึ่งลักษณะความบกพร่องดังกล่าวเกิดผลกระทบต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของบุคคล

Wendy Fidler (2009) อธิบายความหมายของเด็กออทิสติก ไว้ว่า เด็กที่มีความบกพร่อง ในการเข้าใจความหมายของคำ และไม่สามารถแยกแยะ ได้ว่าผู้พูดมีการใช้ ลักษณะคำพูดเหล่านั้น ในการสื่อความอะไร มีลักษณะความหมายอย่างไร หรือภาษากาย เสียงต่ำ เสียงสูง ก็ไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้พูดกำลังแสดงอารมณ์ หรือการแสดงออกผ่านสีหน้าของผู้พูด ลักษณะของการพูดอาจพูดซ้ำคำพูดของผู้อื่น และไม่เข้าใจความหมาย หรือบางครั้ง มีการหัวเราะ โดยไม่มีสาเหตุ กระบวนการสร้างความจินตนาการที่มีความซับซ้อนไม่ได้ภาวะออทิสติก จะทำให้เด็กมีความบกพร่องด้านความนึกคิด ด้านปฏิสัมพันธ์กับสังคมที่ซับซ้อน การปฏิบัติต่อสังคมอย่างไร เด็กบกพร่องทางสติปัญญาออทิสติก จะมีความสามารถพิเศษด้านศิลปะ และดนตรี ด้านคณิตศาสตร์ เพราะเด็กออทิสติกอยู่ในโลกแห่งจินตนาการที่มีความเป็นส่วนตัวสูง

Leo Kanner (1943) มีรายงานถึงผู้ป่วยออทิสติกครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 1943 โดย Leo Kanner จิตแพทย์เด็ก และวัยรุ่น ชาวอเมริกา ซึ่ง Kanner เรียกเด็กที่มีกลุ่มอาการดังกล่าวว่า "Inborn autistic disturbance of affective contact" ต่อมาเมื่อผู้สนใจเรื่องนี้มากขึ้น และมีความเชื่อว่าความผิดปกติดังกล่าว เป็นความผิดปกติทางจิตวิทยาชนิดหนึ่ง เนื่องจากอาการแสดงออกของผู้ป่วยที่มีลักษณะแยกตัวอยู่ในโลกของตัวเอง คล้ายผู้ป่วย schizophrenia แต่การศึกษาในภายหลังต่อมาจนถึงปัจจุบัน มีการพิสูจน์แล้วว่า ภาวะออทิสติก เกิดจากพยาธิสภาพของสมอง ตั้งแต่กำเนิดจัดอยู่ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางพัฒนา โดยใช้ชื่อว่า Pervasive Developmental disorder (PDDs) ซึ่งต่อมามีการเพิ่มกลุ่มย่อยของความผิดปกติเข้าไปอีก ดังนั้น ในเกณฑ์การวินิจฉัยโรคทางจิตเวชของสมาคมจิตแพทย์อเมริกา ฉบับที่ 4 คือ กลุ่มอาการ (PDDs)

จะประกอบไปด้วย Autistic disorder, Rett's disorder, Childhood Disintegrative disorder, Asperger's syndrome, Pervasive Developmental disorder NOS.

ต่อมาในปี 1990 Lorna Wings กุมารแพทย์ชาวอังกฤษได้เสนอแนวคิดในการวินิจฉัยแบบ spectrum เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการ และแสดงออกที่มีความแตกต่างหลากหลายกัน ตั้งแต่มีอาการน้อยจนอาการมาก แต่ความผิดปกติของพัฒนาการในแต่ละด้าน จะยังมีความแตกต่างกันเหมือนกับ spectrum ของรู้งินน้ำที่มีการไล่เฉดสี

ในปี 2013 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคทางจิตวิทยาของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน ฉบับที่ 5 ได้ปรับการวินิจฉัยรวมเรียกเป็นกลุ่มอาการออทิสติกสเปกตรัมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น และมีการแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ ตามความผิดปกติของความสามารถในด้านสังคม และการสื่อสาร และพฤติกรรมซ้ำ/ ความสนใจหมกมุ่น

กัลยาณี อินตะสิน (2550, น. 77 - 78) กล่าวว่า เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการหลายด้าน อาทิ ความสัมพันธ์ทางสังคม การสื่อสาร การจินตนาการ การเล่น การแสดงพฤติกรรม อีกหนึ่งอย่างที่เห็นได้ชัด คือ ความสนใจอยู่ในวงจำกัด ไม่ชอบ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่

อัจฉิมา ศิริพิบูลย์ (2552, น. 74 - 80) อธิบายว่า กลุ่มเด็กออทิสติกนั้น หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการด้านสังคมที่ความล่าช้า การจินตนาการ ด้านภาษา ด้านการสื่อสาร ซึ่งกลุ่มเด็กออทิสติกจะมีการแสดงพฤติกรรมเป็นแบบเฉพาะ บางพฤติกรรมที่แสดงออกอาจจะเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์อย่างชัดเจน เนื่องจากจากหน้าที่ของสมองบางส่วนทำงานผิดปกติ ส่งผลกระทบเด็กกลุ่มที่เป็นออทิสติกจะมีปัญหาในการใช้ความคิด สติปัญญา การรับรู้

สุวัติ จีรพงษ์ (2558, น. 10) กล่าวว่า ออทิสซึม คือ เป็นความผิดปกติการทำงานของสมองอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นในวัยเด็ก ซึ่งความผิดปกตินี้พบได้ตั้งแต่อ่อนอายุ 3 ปี โดยจะมีความบกพร่องทางพัฒนาการด้านร่างกาย สังคม ภาษา การสื่อความหมาย อารมณ์ และพฤติกรรม

สถาบันราชานุกูล (2554, น. 21) กล่าวว่า ระบุว่า โรคออทิสติก (Autistic Disorder) เป็นรูปแบบหนึ่งของความผิดปกติของพัฒนาการเด็ก เป็นลักษณะเฉพาะตัว โดยเด็กออทิสติกจะไม่สามารถพัฒนาทักษะทางสังคม ทักษะทางภาษา และการสื่อความหมายได้เหมาะสมตามวัย มีลักษณะพฤติกรรม และความสนใจ เป็นแบบแผนซ้ำ ๆ ไม่ยืดหยุ่น

โดยสามารถกล่าวสรุปได้ว่า กลุ่มเด็กออทิสติก หมายถึง เด็กซึ่งมีลักษณะความบกพร่องทางพัฒนาการล่าช้าในด้านต่าง ๆ อาทิ พัฒนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์

กับผู้อื่นรอบข้าง การตอบโต้กับผู้อื่น พัฒนาการด้านภาษา พัฒนาการด้านการสื่อสาร พฤติกรรม ด้านสังคม พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว การแสดงออกพฤติกรรมที่มีความสนใจ สิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะซ้ำ ๆ โดยเด็กออทิสติก แต่ละคนจะแสดงออกพฤติกรรมไม่เหมือนกัน อันเป็นผลมาจากการทำงานของระบบประสาทบางส่วน

### 1.3.2 สาเหตุการเกิดภาวะออทิสซึม

ด้านการแพทย์ ได้ทำการศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะออทิสซึมจากการศึกษา แม้ยังไม่ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะออทิสซึมอย่างชัดเจน แต่มีนักวิชาการได้ศึกษาถึงสาเหตุไว้ ดังนี้

Jordan (1999) อธิบายการค้นพบ สาเหตุทางพันธุกรรม มีหลักฐานแสดงว่าการเกิดภาวะออทิสซึม มีส่วนที่เกี่ยวข้องทางพันธุกรรม โดยมีการค้นพบว่า ครอบครัวที่มีลูกคนหนึ่งเป็นออทิสติกแล้ว ลูกคนอื่น ๆ มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นออทิสติกได้ร้อยละ 3 - 5 จากการศึกษากับคู่แฝดที่มีอาการออทิสซึม พบว่า ในคู่แฝดที่มาจากไข่ใบเดียวกัน (Monogygotic Twin) หากเด็กคนหนึ่งเป็นออทิสติก คู่แฝดอีกคนจะมีโอกาสเป็นออทิสติกด้วยถึงร้อยละ 40 มากกว่าคู่แฝดที่เกิดจากไข่คนละใบ (Dizygotic Twin) ซึ่งจะมีโอกาสเป็นเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น โดยอธิบายสอดคล้องกับ (Durand & Barlow, 1997)

Cumine และคณะ (2000) ค้นพบว่าสาเหตุด้านปัญหาแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรภ์ และการคลอด มารดาของเด็กออทิสติก มีประวัติของอาการแทรกซ้อน ในระหว่างตั้งครรภ์ มากกว่าร้อยละ 50

กิตติศักดิ์ เหลือสุข (2559, น. 11) อธิบายไว้ว่า ปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะออทิสซึมจำนวนมากมาย แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปหาสาเหตุได้ชัดเจน และแน่นอน แต่ก็ยังมีข้อมูลจำนวนมากมายที่บ่งชี้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดออทิสซึม เช่น

1. สาเหตุด้านพันธุกรรม มีรายงานว่า โอกาสที่ลูกคนที่สองจะเป็นออทิสซึมเหมือนคนแรกจะอยู่ที่ 3 - 6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่น้อย และจะพบครอบครัวที่มีออทิสซึม ทั้งพี่และน้องมีจำนวนน้อยมาก จึงทำให้มีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับออทิสซึมในฝาแฝด พบว่า แฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกันมีโอกาสเป็นออทิสติกทั้งคู่ 40 เปอร์เซ็นต์ และฝาแฝดที่เกิดจากไข่คนละใบมีโอกาสในการเกิดออทิสซึม 10 เปอร์เซ็นต์

2. ความผิดปกติในการทำหน้าที่ของสมอง เกิดจากการพัฒนาของระบบประสาทผิดปกติ โดยมีความผิดปกติของสมองทั้งในด้านโครงสร้าง และการทำงาน ลักษณะที่พบในเด็กออทิสติก คือ โครงสร้างของเนื้อเยื่อสมองที่เรียกว่า Limbic System ซึ่งอยู่ที่ Amygdala

และ Hippocampus มีบทบาทสำคัญในการรับรู้ประมวลผลข้อมูลและตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยที่โครงสร้างดังกล่าวมีเซลล์ขนาดเล็ก และจำนวนเซลล์มากกว่าคนปกติ อาจเป็นผลให้เด็กออทิสติก มีความผิดปกติทางด้านอารมณ์ การเรียนรู้ ความจำ และพฤติกรรม มีภาวะตื่นตัวหรือถูกเร้ามากเกินไป

3. ปัญหาแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรรภ์และการคลอด โดยมีความผิดปกติที่น่าจะเป็นสาเหตุของอาการออทิสซึม เช่น ในขณะที่ตั้งครรรภ์มารดาเจ็บป่วยด้วยโรคบางชนิด เช่น หัดเยอรมัน หรือมีการใช้ยาบางชนิด แม้กระทั่งมีปัญหาแทรกซ้อนระหว่างการคลอด เช่น การคลอดที่ไม่ถูกต้อง การขาดออกซิเจนระหว่างคลอด ตลอดจนถึงการเจ็บป่วยหลังการคลอดเหล่านี้ก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะออทิสซึม

4. ความผิดปกติของสารเคมีในสมอง เช่น ซีโรโทนิน โดพามีน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กออทิสติก เช่น การควบคุมอารมณ์ พฤติกรรมทางสังคม การเรียนรู้ การสนใจ เป็นต้น

5. มีความผิดปกติในระบบภูมิคุ้มกันในเด็กออทิสติก เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันกลับไปทำลายระบบประสาทของตนเอง

### 1.3.3 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก มีลักษณะที่แตกต่างจากเด็กปกติอย่างมาก ความผิดปกติ มีความแตกต่างกันไป ตามระดับความรุนแรงของแต่ละบุคคล

สมาคมจิตแพทย์ เด็กแห่งอเมริกา (America Psychiatric Association, 1994) อธิบายลักษณะอาการของเด็กออทิสติก จากการตรวจ โดยใช้เครื่อง The Diagnostic and Statistical Manual. 4<sup>th</sup> Edition. (DSM – IV) ไว้ดังนี้

1. ความบกพร่องด้านปฏิสัมพันธ์สังคม เด็กมีความบกพร่องในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่มองสบตา ไม่มีการแสดงทางสีหน้ากิริยาท่าทาง จึงไม่สามารถผูกสัมพันธ์กับใคร เล่นกับเพื่อนไม่เป็น ไม่สนใจที่จะทำงานกับใคร มักจะอยู่ในโลกของตัวเอง

2. ความบกพร่องทางการสื่อสาร เป็นความบกพร่องทั้งด้านการใช้ภาษา ความเข้าใจภาษา การใช้ภาษาที่มีความล่าช้า ส่งผลต่อการสื่อสาร และไม่สามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจ และเหมาะสม จะมีลักษณะการพูดแบบเสียงสะท้อน พูดเลียนแบบทวนคำ หรือพูดขึ้น แต่เรื่องที่ตนเองมีความสนใจ การใช้ภาษาพูดมักจะสลับสรรพนาม ระดับเสียงที่พูด อาจจะมีความผิดปกติบางคน พูดในระดับเสียงเดียว

3. ลักษณะทางพฤติกรรม และอารมณ์ที่บกพร่อง เด็กออทิสติก จะมีพฤติกรรมซ้ำ ๆ ผิดปกติ เช่น เล่นมือ โบกมือไปมาหรือหมุนตัวไปรอบ ๆ ยึดติดไม่ยอมเปลี่ยนแปลงในชีวิตประจำวัน เด็กบางคนแสดงออกทางอารมณ์ไม่เหมาะสมกับวัย บางครั้งร้องไห้หรือหัวเราะโดยไม่มีเหตุผล บางคนมีปัญหาด้านการปรับตัว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จะอาละวาดหรือแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว เช่น ร้องไห้ดิน เป็นต้น

4. ความบกพร่องทางการเรียนแบบ และจินตนาการ เด็กบางคน ต้องกระตุ้นจะเล่นเลียนแบบได้ เช่น เลียนแบบการเคลื่อนไหว การพูด บางคนไม่สามารถเลียนแบบได้แม้การกระทำที่ง่าย ๆ การขาดทักษะการเลียนแบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ของการเล่น จึงทำให้เด็กขาดทักษะการเล่นในด้านจินตนาการ ไม่สามารถแยกเรื่องจริง เรื่องสมมุติได้ ประยุกต์วิธีจากเหตุการณ์หนึ่งไปยังเหตุการณ์อื่น ๆ ไม่ได้ เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมนั้นได้ยาก เล่นสมมุติไม่เป็นจัดระบบความสำคัญก่อนหลัง การวางแผน การคิดจินตนาการจากภาษาได้ยากซึ่ง จะส่งผลต่อการเรียนของเด็ก

5. ความบกพร่องด้านการเรียนรู้ทางการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การรับรู้ทางสายตา การตอบสนองต่อการฟัง การสัมผัส การรับกลิ่นรส มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางคนชอบมองวัตถุ หรือแสงมากกว่ามองเพื่อน ไม่มองตาผู้อื่น บางคนเอาสิ่งของมาส่องดูใกล้ ๆ ตา บางคนตอบสนองต่อเสียงผิดปกติ เช่น ไม่หันตามเสียงเรียกที่ได้ยิน บางคนฟังเสียง บางเสียงไม่ได้ปิดหู ด้านการสัมผัสกลิ่น และรส บางคนตอบสนองไว ซ้ำกว่าหรือแปลกกว่าปกติ เช่น ดมของเล่น ดมรองเท้า หรือเล่นแปลก ๆ

6. ความบกพร่องด้านการใช้อวัยวะต่าง ๆ อย่างประสานสัมพันธ์ การใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมถึงการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อลำคอเนื้อมัดใหญ่ และมัดเล็กมีความบกพร่อง บางคนมีการเคลื่อนไหวที่งุ่มง่ามผิดปกติไม่คล่องแคล่ว ท่าทางการเดิน หรือการวิ่งดูแปลก ๆ การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก เช่น การหยิบจับช้อนส้อมไม่ประสานกัน

ขวัญ หาญทรงกิจพงษ์ (2555, น. 20) ออทิสซึม เป็นภาวะทางการพัฒนาที่พบ บ่อยเป็นอันดับ 3 รองลงมาจากภาวะทางสติปัญญาล่าช้าและภาวะ Cerebral Palsy (CP) หรือภาวะสมองเป็นอัมพาต แต่ผู้ปกครอง และครูส่วนใหญ่ของเด็กทั่วไป ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับ ลักษณะของออทิสซึมเพียงพอที่จะสังเกตเห็นได้ตั้งแต่ยังเล็ก แม้แต่กุมารแพทย์บางท่านยังสำคัญ ผิดว่าสัญญาณแรกของออทิสซึมเป็นพัฒนาการทั่วไปของเด็กเอง ทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะออทิสซึม มีมากมายหลายรูปแบบ และอาจจะมีอาการแตกต่างกันระหว่างเด็กแต่ละคน

ผดุง อารยะวิญญู (2541, น. 55) เด็กออทิสติก มีลักษณะที่แตกต่างจากเด็กปกติอย่างมาก ความผิดปกติมีความแตกต่างกันไป ตามระดับความรุนแรงของแต่ละบุคคล ซึ่งแบ่งลักษณะอาการของเด็กออทิสติกไว้ 3 ด้าน ดังนี้

1) การสูญเสียด้านสังคม เช่น

- พฤติกรรมเฉยเมย ไม่สนใจใคร
- ไม่สบตา ไม่ค่อยมีการยิ้ม หรือ ส่งเสียงทักทาย
- กระทบต่อบุคคล หรือ สิ่งมีชีวิตอื่นคล้ายสิ่งของ
- ไม่สามารถมีปฏิริยาต่อสัมผัสพันธุภาพของบุคคล เช่น ถ้ากอดเด็ก

เด็กจะกอดไม่เป็น

- ไม่รู้ร้อน รู้หนาว ไม่รู้จักตัวเองจากอันตรายต่างๆ เช่น เด็กถูกมัดกัดเต็มเท้า แต่ทำตัวเหมือนไม่รู้สึกละเลย

- ไม่สามารถลอกเลียนแบบการกระทำของคนอื่นได้
- เล่นกับใครไม่เป็น
- พอใจกับการอยู่เงียบ ๆ คนเดียว

2) การสูญเสียด้านการสื่อความหมาย (ทั้งคำพูด และไม่ใช้คำพูด)

- ไม่สนใจที่จะมีเพื่อน ไม่สามารถผูกมิตรกับใครได้ ไม่สนใจใครเหมือนอยู่ในโลกของตนเอง ไม่สามารถแสดงพฤติกรรมสื่อความหมาย เช่น ไม่แสดงสีหน้าว่า โกรธ ยิ้ม หัวเราะ ไม่สบตา

- เล่นแบบจินตนาการไม่เป็น เช่น เล่นขายของ เล่นตุ๊กตา
- มีความผิดปกติชัดเจนในการเปล่งเสียงพูด เช่น พูดเสียงระดับเดียวกันตลอด

(Monotone) หรือทำเสียงสูงต่ำคล้ายเสียงดนตรี

- มีความผิดปกติในรูปแบบ และเนื้อหาคำพูด ชอบพูดซ้ำซาก วกวนไปมา พูดเลียนแบบ หรือพูดภาษาตนเอง ฟังไม่เป็นภาษา

- มักไม่พูดกับใครได้นานจะพูดในเรื่องที่ตนสนใจ บางคนอาจท่องหนังสือที่เรียนมาให้ฟัง ทั้งเล่มได้โดยไม่สนใจว่าใครจะฟังหรือไม่ จนอาจคิดว่าเป็นเด็กอัจฉริยะ

- เด็กจะพูดทวนคำถามแทนที่จะตอบคำถาม เช่น เมื่อมีคนถามเด็กว่า จะเอาขนมไหม เด็กจะพูดว่า “เอาไหม เอาไหม” แทนที่จะตอบว่า “เอา” หรือ “ไม่เอา”

### 3) มีการกระทำและความสนใจซ้ำซาก

- ชอบเคลื่อนไหวร่างกายซ้ำ ๆ
- หมกมุ่น หรือ สนใจส่วนหนึ่ง ส่วนใดของสิ่งของ
- แสดงความคับข้องใจอย่างมากถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

รอบตัว เช่น จะชอบกินอาหารซ้ำซาก ชอบจัดของให้วางอย่างเดิม ๆ

สถาบันราชานุกูล (2554, น. 25 - 26) อธิบายไว้ว่า วิธีการสังเกตเด็กออทิสติก ระยะช่วงขวบปีแรกจะสังเกตได้ยาก เนื่องจากเด็กมีหน้าตาน่ารักไม่มีลักษณะภายนอกที่แสดงออกถึงความผิดปกติ เมื่อเรียกชื่ออาจจะไม่ได้ความสนใจ ไม่หันมอง ไม่สบตา แม้เรียกชื่อก็จะไม่หันมอง หน้าตาเฉยเมย ไม่ยิ้มตอบหรือหัวเราะ ไม่ชอบให้อุ้ม ไม่แสดงท่าที่เรียกร้องความสนใจใด ๆ ค่อนข้างเงียบไม่ส่งเสียง เลี้ยงง่าย อาการผิดปกติเริ่มสังเกตได้ชัดเจน ในช่วงขวบปีที่สอง เด็กยังพูดไม่เป็นคำ แต่จะพูดเป็นภาษาต่างดาวที่ไม่มีความหมาย ไม่สนใจของเล่นไม่สนใจเรื่องที่คนรอบข้างกำลังสนใจอยู่ ไม่นิ่วบอกความต้องการของตนเองเวลาอยากได้อะไร มักจะทำเองหรือจูงมือพ่อแม่ไปหยิบ โดยไม่ส่งเสียง ชอบจ้องมองสิ่งของที่เป็นแสงวาววับ แสงไฟเงาที่กรเพื่อไปมา หรือของหมุน ๆ เช่น พัดลม ล้อรถที่กำลังหมุน เริ่มเล่นมือ สะบัดมือ หมุนตัว โยกตัว เขย่งเท้า และนับจากขวบปีที่ 3 เป็นต้นไป อาการจะชัดเจนขึ้น และรุนแรงขึ้นซึ่งสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านสังคม จะไม่เล่นกับเด็กคนอื่น ไม่สบตา ไม่เข้าใจการแสดงสีหน้า และอารมณ์ของผู้อื่น ที่อยู่ใกล้วัยเดียวกัน แต่จะเล่นกับเด็กที่มีความโตกว่าหรือผู้ใหญ่ ไม่สนใจของเล่นที่เด็กทั่วไปสนใจแต่จะไปเล่นของที่ไม่ควรเล่น การแสดงออกด้านจินตนาการการเล่นไม่เป็น
2. ด้านภาษา หลายคนเริ่มพูดได้ แต่เป็นลักษณะพูดซ้ำ ๆ พูดเลียนแบบ โดยไม่เข้าใจความหมาย พูดเรียงประโยคไม่ถูกต้องหรือตอบคำถามไม่เป็น
3. ด้านพฤติกรรม เด็กจะมีท่าทางแปลก ๆ ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัว กระโดด สะบัดมือเวลาดีใจหรือตื่นเต้น เดินเขย่งหรือซอยเท้า สนใจของบางอย่างแบบหมกมุ่นเกินความพอดี เช่น ชอบดูโลโก้สินค้าสะสม ใส่เสื้อตัวเดิมหรือสีเดิมตลอด ถ้ากิจวัตรที่เคยทำเปลี่ยนไปจากเดิม จะอารมณ์เสียหงุดหงิดไววาย

นิรุทธิ์ สุขดี (2557, น. 16 - 17) กล่าวว่า อาการออทิสติก เป็นความผิดปกติบางอย่างของสมอง อันส่งผลต่อพัฒนาการของเด็ก โดยที่เด็กออทิสติกไม่สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา การเคลื่อนไหว และการสื่อสารได้เหมาะสมตามวัย รวมถึงมักมีพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่เป็นแบบแผนรวมถึงไม่สามารถที่จะดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่ซับซ้อนได้ ไม่สามารถที่จะแยกแยะพฤติกรรมต่าง ๆ ที่กระทำว่า

สิ่งใดควรทำ หรือไม่ควรทำ รวมทั้งมักจะมีพฤติกรรมที่ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ หลังจากได้กระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งผ่านมาแล้ว รวมทั้งปัญหาด้านสมรรถภาพทางกายทำให้ไม่สามารถที่จะเคลื่อนไหว และทรงตัวได้เหมือนบุคคลปกติ อันส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

กล่าวสรุปได้ว่า ลักษณะอาการและสาเหตุการเกิดออทิสซึม ในปัจจุบันยังไม่พบหลักฐานที่แน่ชัด ซึ่งหลักฐานที่สามารถนำมาสนับสนุนได้ว่าอาจจะเกิดจากความผิดปกติของระบบการทำงานของสมอง ส่งผลให้เด็กเกิดความบกพร่องด้านพัฒนาการรอบด้าน โดยปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นด้านการสร้างปฏิสัมพันธ์ แสดงออกด้านพฤติกรรมแบบซ้ำ ๆ อีกทั้งยังส่งผลไปยังปัญหาด้านการเคลื่อนไหวและการสังเกต การลอกเลียนแบบ เป็นต้น

#### 1.3.4 การบำบัดรักษา

เพ็ญพิศุทธิ ใจสนิท (2544 อ้างถึงใน ภาษา ทะรังศรี, 2557) เสนอวิธีการช่วยเหลือเด็กออทิสติกไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการส่วนที่บกพร่องให้ได้รับการพัฒนาเป็นไปตามวัย โดยพ่อแม่ต้องมีส่วนร่วมในการรักษา
2. ลดพฤติกรรมที่ผิดปกติ โดยใช้พฤติกรรมบำบัด และกิจกรรมทดแทน
3. กระตุ้นให้เด็กเข้ากลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน ฝึกการพูดให้สามารถสื่อสารโต้ตอบตามคำสั่งให้ได้ การใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ การแสดงละคร ดนตรี การออกกำลังกาย จะช่วยให้เด็กมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น กรณีมีอาการอยู่ไม่นิ่ง มีปัญหาด้านอารมณ์รุนแรง ควรได้รับการรักษาจากแพทย์ เมื่อถึงวัยเรียนควรจัดห้องเรียนพิเศษ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนกับเด็กปกติ

สุวพิชชา ประสิทธิธัญกิจ (2545 อ้างถึงใน อรัญญา บุทธิจักร์, 2552, น. 21) การเตรียมการช่วยเหลือเด็กออทิสติกจะมีวิธีการให้ความช่วยเหลือ หลายวิธี เช่น วิธีการทางจิตบำบัด วิธีการปรับพฤติกรรม วิธีการใช้ยาช่วย วิธีการทางพฤติกรรมบำบัด วิธีการทางการศึกษาพิเศษ ซึ่งต้องใช้แบบผสมผสานกัน ตามสภาพความต้องการ และความจำเป็นของแต่ละบุคคล นั้นหมายถึงความร่วมมือของหลายฝ่ายในลักษณะสหวิทยาการ ประกอบด้วยฝ่ายรักษา และฟื้นฟู ฝ่ายจัดการศึกษา ฝ่ายครอบครัว เป็นต้น

การช่วยเหลือเด็กออทิสติก ควรใช้กระบวนการทางการศึกษาควบคู่กับการปรับพฤติกรรม โดยจัดกิจกรรมกระตุ้นพัฒนาการการเรียนรู้ในทุกด้าน ทั้งด้านภาษา สังคม การเล่น ทักษะการปรับตัว การพึ่งพาตนเองรวมทั้งการพัฒนาขั้นพื้นฐานที่จำเป็น การเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์

การวางแผนช่วยเหลือเด็กออทิสติก ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น ศักยภาพในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลซึ่งแตกต่างกัน ระดับอายุ ระดับความรุนแรงของอาการ รวมทั้งลักษณะพฤติกรรมรายบุคคล และต้องยึดมั่นในปรัชญาที่ว่าทุกคนมีความสามารถ หรือมีศักยภาพที่จะพัฒนาให้เต็มศักยภาพของแต่ละบุคคลได้

การช่วยเหลือเด็กออทิสติก ยิ่งทำได้เร็วเพียงใด เด็กก็จะมีการพัฒนาได้เร็วมากขึ้นเพียงนั้น การให้ความช่วยเหลือระยะแรกจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งสามารถให้ความช่วยเหลือได้หลายรูปแบบ โดยปรับให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และความพร้อมของเด็ก

การทำจิตบำบัดให้กับเด็กออทิสติก ได้มีผู้นำเอาวิธีการทางจิตบำบัด และจิตวิเคราะห์มาใช้ในการช่วยเหลือเด็กออทิสติก แต่ไม่ปรากฏหลักฐานว่าวิธีการทั้งสองสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือทำให้เด็กผิดปกติลดน้อยลง ทั้งนี้ไม่น่าประหลาดใจอะไร เพราะเทคนิคทางจิตบำบัดต้องอาศัยพัฒนาการทางภาษา และความสามารถเกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์ สิ่งเหล่านี้เด็กออทิสติกขาดอยู่แล้ว เทคนิคทางจิตบำบัด สนับสนุนให้เด็กแสดงพฤติกรรมถดถอย (เช่น การให้เด็กอายุ 7 ปี ดูชวดนมจากชวด เพื่อกระตุ้นให้เด็กย้อนกลับไปสู่วัยทารก เพื่อเริ่มต้นใหม่) ซึ่งไม่เหมาะกับเด็กออทิสติก ตามทฤษฎีกล่าวว่า เด็กจะได้กลับไปสู่ขั้นต้นก่อนที่เด็กจะพัฒนาแบบผิด ๆ การให้เด็กกลับไปเริ่มต้นใหม่ จะทำให้เด็กมีพัฒนาการแบบปกติ แต่ไม่มีหลักทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าเทคนิคเหล่านี้ได้ผลดี วิธีการที่จะดูได้ผลดีที่สุด คือ การกระตุ้นให้เด็กพัฒนาต่อไป แทนที่จะถอยหลัง เด็กที่โต และสามารถพูดได้ปานกลางจะเริ่มรู้สึกไม่เป็นสุข เพราะเริ่มรู้สึกว่าตัวเองผิดจากเด็กอื่นที่อยู่ในวัยเดียวกัน ในกรณีเช่นนี้ วิธีการทางจิตบำบัด จะช่วยเด็กได้การทำจิตบำบัดแก่เด็กออทิสติก ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากบุคคลที่มีประสบการณ์

การช่วยเหลือ และฟื้นฟูเด็กออทิสติกสามารถกระทำได้หลายวิธีดังนี้

1. บริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กออทิสติก และครอบครัวของเด็กออทิสติก มักจะมีความต้องการบริการด้านการแพทย์เพื่อช่วยเหลือ เช่น บริการแก้ไขคำพูด กิจกรรมบำบัด ดนตรีบำบัด กายภาพบำบัด บริการทางจิตวิทยา การให้คำปรึกษา และแนะแนว ผู้ปกครองเกี่ยวกับการเลี้ยงดู และการปรับพฤติกรรม เป็นต้น

2. บริการด้านการศึกษา การจัดการศึกษาสำหรับเด็กออทิสติก ต้องจัดในลักษณะหลากหลาย โดยพิจารณาจากความต้องการ และความจำเป็นของแต่ละบุคคลเป็นหลัก โดยอาจจัดการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน หรือจัดนอกระบบ เช่น การศึกษานอกโรงเรียน หรือจัดในรูปแบบศูนย์การเรียน ซึ่งครอบครัว ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โดยมีครูหรือบุคลากรที่มีความรู้ มีทักษะความเข้าใจในธรรมชาติ และศักยภาพของเด็ก มีเทคนิคการสอน

ที่เหมาะสม ทั้งนี้ โดยมีการจัดหลักสูตรที่ยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการ และความสามารถของเด็กแต่ละคน

3. บริการด้านสังคมของเด็กออทิสติก ต้องให้โอกาสทางสังคมในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ กับคนทั่วไป เนื่องจากมีข้อจำกัดทางสังคม และพฤติกรรม ผู้เกี่ยวข้องควรจัดให้เด็กออทิสติกได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทางสังคมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

4. บริการด้านอาชีพ เด็กออทิสติก มีความหลากหลาย ดังนั้น การจัดบริการด้านอาชีพ ต้องจัดให้เหมาะสมกับศักยภาพ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคลเป็นหลัก ทั้งนี้ โดยได้รับการส่งเสริมช่วยเหลือ และแนะนำอย่างใกล้ชิด โดยมีการวิเคราะห์พื้นฐานในแต่ละด้าน เพื่อจัดการอาชีพที่เหมาะสม

### 1.3.5 สาเหตุที่ต้องทำการฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่เด็กออทิสติก

อรรถญา นุทธิจักร (2552, น. 73) กล่าวว่า ออทิสติกเป็นกลุ่มเด็กที่มีปัญหาความผิดปกติในด้านกล้ามเนื้ออ่อนแรงไม่สามารถรักษาระดับสมดุลในร่างกายได้ ส่งผลต่อการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อไม่แข็งแรงมีความบกพร่องทางด้านการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในเรื่องของกล้ามเนื้อ 2 ลักษณะ คือ

1. การฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก เพราะจะเป็นการช่วยให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ดีขึ้น โดยเฉพาะด้านกิจวัตรประจำวัน เช่น กินข้าว แปรงฟัน หยิบของฯ แล้วยังช่วยในการเรียนให้สามารถเขียนหนังสือได้นานขึ้น เมื่อมีการฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างชำนาญ
2. การฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อแขน ขา เพราะเด็กออทิสติกมักมีการประสานงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ไม่ดี ทำให้เด็กเคลื่อนไหวอย่างงุ่มง่าม ไม่มั่นคง และไม่สามารถหลบหลีกอันตรายได้ทันที แต่หากเด็กสามารถฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ จะทำให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว ทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความก้าวหน้าอีกหลายด้าน เช่น การช่วยเหลือตัวเองดีขึ้น เล่นกีฬาเก่งขึ้น จะส่งผลให้เด็กเข้าสังคมเล่นกับเพื่อนได้ดีขึ้น และมีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มสูงขึ้น

## 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

วิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และได้รวบรวมองค์ความรู้นำเสนอไว้ตามลำดับ เกี่ยวกับหลักการโนรา การใช้กล้ามเนื้อ กิจกรรมสำหรับเด็กออทิสติก การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 กิจกรรมสำหรับเด็กออทิสติก

การออกกำลังกายสำหรับเด็กออทิสติก

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2553, น. 26) กล่าวว่า การออกกำลังกายมีความจำเป็นสำหรับคน ถ้าขาดการออกกำลังกายแล้วจะส่งผลต่อร่างกาย ทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ ตรงกันข้ามการออกกำลังกาย จะช่วยให้บุคคลมีความสมบูรณ์ แข็งแรงขึ้นเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา การออกกำลังกายจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม กิจกรรมการออกกำลังกายสามารถทำได้หลายลักษณะด้วยกัน ดังนี้

ลักษณะการออกกำลังกายตามวัตถุประสงค์ คือ

1. การออกกำลังกายเพื่อเป็นนันทนาการ
2. การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านร่างกาย
3. การออกกำลังกายเพื่อแข่งขันกีฬา
4. การออกกำลังกายเพื่อการบำบัด

หลักการออกกำลังกายไม่ว่าจะออกกำลังกาย เพื่อจุดประสงค์ใดก็ตาม มีหลักการออกกำลังกาย เป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการออกกำลังกาย (10 - 20 นาที)

ขั้นตอนที่ 2 การออกกำลังกาย (15 – 60 นาที)

ขั้นตอนที่ 3 การปรับร่างกายเข้าสู่สภาพปกติหลังการออกกำลังกาย (10 – 20 นาที)

อรัญญา บุทธิจักร (2552, น. 31) การออกกำลังกายเป็นวิถีธรรมชาติที่ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ถูกใช้งานได้อย่างเหมาะสม และเพียงพอที่จะทำให้อวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายสามารถพัฒนาขึ้น และเจริญเติบโต การออกกำลังกายที่ถูกต้อง จะทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งควรปฏิบัติตามวิธีที่ถูกต้อง ดังนี้

1. ควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับเพศและวัย
2. ควรอบอุ่นร่างกาย และเริ่มเคลื่อนไหวจากช้าไปจนถึงขั้นเร็ว ไม่ควรหักโหม
3. ออกกำลังกายอย่างน้อย 30 – 45 นาที อย่างน้อย 3 - 5 วันต่อสัปดาห์
4. หลังจากเสร็จกิจกรรมแล้ว ควรผ่อนคลายกล้ามเนื้อ จนร่างกายอยู่ใน

สภาวะปกติ

5. ควรมีสุนัขเลี้ยง และสวัสดิศึกษาในการออกกำลังกาย โดยคำนึงถึงสภาพร่างกาย

อรรถนญา นุทธิจักร (2552, น. 33) การออกกำลังกายช่วยส่งเสริมให้เด็ก ออทิสติกมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคม และสติปัญญา เช่นเดียวกับ กิจกรรม การศึกษาแขนงอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวเป็นกิจกรรมหลัก ในการส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว สามารถพัฒนาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย และความแข็งแรงของอวัยวะต่าง ๆ ตามหลักสรีรวิทยาของร่างกายคน ตั้งแต่แรกเกิดมาจนกระทั่งตาย ล้วนต้องออกกำลังกาย เป็นประจำ และสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้รับการกระตุ้น เป็นผลให้ ร่างกายแข็งแรงทนทาน และเมื่อกิจกรรมเสร็จสิ้นร่างกายก็สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติเร็วขึ้น นอกจากนี้การออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นให้อวัยวะต่าง ๆ ได้เติบโตเต็มที่ และช่วยส่งเสริม สมรรถภาพของร่างกาย

2. ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างประสาท และกล้ามเนื้อ ความสัมพันธ์ระหว่างประสาท และกล้ามเนื้อ คือ การที่ร่างกายสามารถจะเคลื่อนไหวได้จังหวะ กลมกลืน ส่งเสริมรวมถึงการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการทำงาน การเล่นกีฬา การเดิน การกระโดด การขว้างปา และอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งการเคลื่อนไหวในกิจกรรมเหล่านี้ จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับ การทำงานสัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ระหว่างประสาท และกล้ามเนื้อ

3. ส่งเสริมพัฒนาการสังคม กิจกรรมทางการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกาย สามารถส่งเสริมพัฒนาการสังคม หากจัดกิจกรรมอย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะพัฒนาส่งเสริม ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถปรับตัวเอง ให้เข้ากับสถานการณ์ และสิ่งแวดล้อม มีความเข้าใจ ในสังคมที่ตัวเองมีชีวิตอยู่ได้อย่างดี เช่น จะส่งเสริมให้เป็นผู้กล้า ความเชื่อมั่นในตนเอง ความคิด ริเริ่ม ความอดทน การรู้จักยับยั้งชั่งใจ การมีศีลธรรมจรรยา

4. ส่งเสริมพัฒนาทางด้านอารมณ์ และจิตใจ การออกกำลังกายช่วยลด ความตึงเครียด ช่วยให้สดชื่น และมีชีวิตยืนยาว จิตใจแจ่มใสสร้างแรง ไม่มีความวิตกกังวล

5. ส่งเสริมการเรียนรู้ ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กในวัยเริ่มต้น เป็นการเรียนทางด้านกลไก และการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น การวิ่ง การกระโดด ซึ่งเป็นพื้นฐาน ในการเรียนขั้นสูงต่อไป นอกจากนั้นความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย และทักษะ กลไกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเด็กที่มีทักษะทางด้านกลไกสูง มีความสัมพันธ์ในการอ่าน การเขียน และความเข้าใจสูงกว่าเด็ก ที่มีทักษะทางด้านกลไกต่ำ

ดังนั้น การได้ออกกำลังกายจะมีส่วนช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกาย ของเด็กออทิสติก เป็นการพัฒนาทางด้านกลไก และการเคลื่อนไหว อีกทั้ง ยังช่วยส่งเสริมทักษะ ทางด้านอารมณ์ และจิตใจของเด็กออทิสติกอีกด้วย

## 2.2 กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ

ทฤษฎีทางการศึกษาเชื่อว่าการจัดกิจกรรมของเด็ก โดยการจัดกิจกรรมการ เคลื่อนไหวเข้าจังหวะ ตามรูปแบบทฤษฎี โดยสถาบันราชานุกูล ดังนี้

การใช้ชุดกิจกรรมเคลื่อนไหวเข้าจังหวะของเด็กที่มีลักษณะพิเศษ ควรมีการ จัดเรียงกิจกรรมจากง่ายไปยาก เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจไปในทางบวก เพราะผลที่ดีจะทำให้ ผู้ป่วยเกิดความสนใจ สนุกสนาน ร่าเริงอารมณ์ ไม่ควรเป็นเพลงที่มีความยาวมากเกินไป การออกแบบการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ จะต้องออกแบบให้เกิดความสอดคล้องกับทักษะการใช้ กล้ามเนื้อ เน้นการเคลื่อนไหวร่างกาย แขน ขา ลำตัว

สุรติ จีระพงษ์ (2553, น. 19) ได้อธิบายเกี่ยวกับการช่วยเหลือเด็กออทิสติก ตามข้อเสนอ และวิธีการของ เพ็ญพิศุทธิ ในสนิท ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการส่วนที่บกพร่องให้ได้รับการพัฒนาเป็นไปตามวัย โดยพ่อแม่ต้องมีส่วนร่วมในการรักษา
2. ลดพฤติกรรมที่ผิดปกติ โดยใช้พฤติกรรมบำบัด และกิจกรรมทดแทน
3. กระตุ้นให้เด็กเข้ากลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน ฝึกการพูดให้สามารถสื่อสาร ได้ตอบสนองคำสั่งให้ได้ การใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ การแสดงละคร ดนตรี การออกกำลังกาย จะช่วย ให้เด็กมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

เกษร พลสิมมา (2551, น. 20) ได้อธิบายไว้ดังนี้ ความสำคัญของกิจกรรม เข้าจังหวะ เป็นการช่วยเสริมการเรียนรู้ทักษะแห่งการเคลื่อนไหว และเป็นการพัฒนาความรู้ ทางจังหวะดนตรี ช่วยปรับปรุงความแข็งแรง ความว่องไว การทรงตัว และความอดทน จะช่วยให้ ผู้ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าจังหวะได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน พึงพอใจ ตลอดจนผ่อนคลาย ความตึงเครียด ทั้งทางร่างกาย และจิตใจ ซึ่งสอดคล้องกับ รังสฤษฎี บุญชะลอ กล่าววว่า

ความสำคัญของกิจกรรมเข้าจังหวะ เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นการช่วยเสริมแรงเรียนรู้ ทักษะแห่งการเคลื่อนไหว อีกทั้ง ยังเป็นการพัฒนาความรู้ทางจังหวะดนตรีที่เกี่ยวข้อง การปรับปรุงความแข็งแรง ความว่องไว การทรงตัว และความอดทน ตลอดจนส่งผลดี ด้านอารมณ์ สนุกสนาน ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ซึ่งอธิบายขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ กล่าวถึงขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะ ไว้ดังนี้

เกษร พลสิมมา (2551, น. 23 - 24 อ้างถึงใน พิเชิต ภูติจันทร์ และ ธงชัย มาศสุพงษ์, 2531, น. 31 - 32) กล่าวถึง ขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะ ดังนี้

1. การเคลื่อนไหว เบื้องต้น (Basic movement) ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกระโดด การกระโดดเขย่ง การควมมำ ฯลฯ โดยเคลื่อนไหวให้เข้าจังหวะ
2. การเลียนแบบ (Immitative) ได้แก่ การเล่นที่สมมุติให้เด็กเป็นสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วทำท่าทางเลียนแบบให้เข้าจังหวะ เช่น เบ็ดเดิน ช้างเดิน นกบิน กระจาด กระโดด หรืออาจเลียนแบบสิ่งของที่มีกลไกในตัว เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน หุ่นยนต์ ฯลฯ
3. การเล่นเกมประกอบเพลง (Singing Games) ขณะที่กำลังเล่นเกมไปนั้นก็ร้องเพลงประกอบไปด้วย เช่น วีรชาวสาร โพงพาง งูกินหาง มอญซ่อนผ้า ฯลฯ
4. การเคลื่อนไหวตามเพลง (Motion Song) ขณะที่ร้องเพลง หรือเปิดเพลงจากเครื่องเสียงไปนั้นก็เคลื่อนไหว หรือทำท่าทางประกอบไปด้วย โดยเคลื่อนไหวให้เข้ากับจังหวะดนตรีหรือสอดคล้องกับเนื้อเพลงที่ร้อง
5. การเล่นเกมคิดสร้างสรรค์ (Creative Rhythms) หมายถึง การเล่นที่ให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อาจคิดท่าทางการเคลื่อนไหวขึ้นเอง โดยไม่มีการแนะนำหรือแสดงบทบาทสมมติ (Roleplay) ได้แก่ การแสดงเป็นคนตัดไม้ เป็นหมอ เป็นตำรวจ หรือแสดงอาการต่าง ๆ เช่น ดีใจ เสียใจ หัวเราะ ร้องไห้ โศกเศร้า ฯลฯ
6. การเล่นเกมเป็นนิยาย (Story play) หมายถึง การที่ครูเล่านิยายหรือนิทานให้เด็กฟัง เพื่อให้เด็กเกิดจินตนาการ และแสดงท่าทางตามเนื้อเรื่องที่ครูเล่า เช่น เล่าเรื่องทศนาคร เชียงใหม่ เรื่องเทพารักษ์กับคนตัดไม้ เป็นต้น
7. การละเล่นพื้นเมืองของไทย (Thai Folkdances) ได้แก่ การเล่นตามความนิยมของแต่ละท้องถิ่น เช่น รำวง รำเซิ้ง รำมโนห์รา ลิเก ลิเกป่า กลองยาว ลำตัด เพลงฉ่อย เพลงโคราช เพลงอีแซว ฯลฯ

8. การเต้นรำพื้นเมืองนานาชาติ และการลีลาศ (International Folkdance and Social Dances) ได้แก่ การเต้นรำพื้นเมืองของแต่ละประเทศ และการลีลาศ ทั้งจังหวะประเภทบอลรูม หรือลาตินอเมริกัน

จะเห็นได้ว่าขอบข่ายของกิจกรรมการเข้าจังหวะมีหลายรูปแบบ ซึ่งไม่ใช่กิจกรรมที่ให้ได้ทำตาม หรือลอกเลียนแบบเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องการสอนให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และเคลื่อนไหวเข้ากับจังหวะดนตรี ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกการแสดงพื้นบ้านของไทย คือ การแสดงโนรา อันเป็นหนึ่งในขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะตามผู้ทรงคุณวุฒิ กล่าวถึงขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะ

ดวงพร พันธุ์แสง (2555, น. 22) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ คือ การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเป็นอิสระ โดยมีดนตรีประกอบ และทำการเคลื่อนไหวอวัยวะของร่างกาย เพื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจังหวะหรือดนตรีนั้น การฝึกฝนอย่างถูกต้องจะช่วยให้ผู้ที่ฝึกฝนสามารถพัฒนาทักษะการฝึกเป็นผู้นำ ผู้ตาม ผู้หัดฟังคำสั่ง จินตนาการตามเนื้อเพลง และได้เล่นกับเพื่อน

รุจิพัชญ์ อภิพัฒนกิตติกุล (2556) อธิบายไว้ว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหว ประกอบจังหวะ คือ การสร้างพื้นฐานที่ดีจะช่วยให้เด็กมีความสามารถในด้านจังหวะ ความคิด สร้างสรรค์ และจินตนาการ เพลงที่มีทำประกอบ และการเล่นประกอบเพลง ช่วยส่งเสริมเด็ก รวบรวมความคิด และสนใจในสิ่งที่กำลังทำอยู่ เด็กจะรู้จักบังคับการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น นิ้วมือ ข้อมือ ให้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันตามจังหวะ

จากนักวิชาการกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเลือกให้ทฤษฎีการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ เนื่องจากการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กออกทิสติก เมื่อมีดนตรีเข้ามาเด็กออกทิสติกจะมีสนุกสนาน เพลิดเพลิน เพราะดนตรีเป็นส่วนหนึ่งในการรื้ออารมณ์ ตลอดจนเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียด

### 2.3 วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

หลักการ และทฤษฎีของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว เมื่อนำมาวิเคราะห์จะได้ หลักการของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว เกิดจากการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหวทางร่างกายมนุษย์ (Anatomical Kinesiology) และองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหวทางกลศาสตร์ (Mechanical Kinesiology) มาบูรณาการเป็นองค์ความรู้ที่นำมาใช้ วิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกายของคนเรา ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมกีฬา หรือกิจกรรม

โดยทั่วไป เพื่อให้ได้รูปแบบของการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล เกิดความปลอดภัย ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม กล้ามเนื้อกับลักษณะการเคลื่อนไหวของร่างกาย

สมิท และสมิท (Smith & Smith, 1962) ได้จัดประเภทการเคลื่อนไหวออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การเคลื่อนไหวเพื่อควบคุมท่าทาง (Postural movements) เป็นการเคลื่อนไหว เพื่อควบคุมตำแหน่งของร่างกาย
2. การเคลื่อนไหวเพื่อทำให้ร่างกายเคลื่อนที่ (Travel or Locomotor Movements)
3. การเคลื่อนไหวเพื่อใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ จับต้องวัตถุ (Manipulative Movements)

ฮาร์ทสัน (Hartson, 1939) อธิบายเกี่ยวกับการจัดระบบการเคลื่อนไหว ซึ่งมีสิ่งที่เกี่ยวข้อง ประการที่ 1 คือ เริ่มด้วยท่าทางพื้นฐาน (Basic posture) แล้วค่อย ๆ มีการเคลื่อนไหวเร็วขึ้น (Ballitic movements) ยกตัวอย่างเช่น การเคลื่อนไหวที่ร่างกายเคลื่อนที่ (Locomotion) การเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบน (Upper limbs movements) การเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนล่าง (Lower limbs movements) ต่อไปคือการเคลื่อนไหวของเส้นเสียง (Vocal movements) และส่วนสุดท้ายคือ การเคลื่อนไหวของลูกตา (Eye movements)

อเบอร์นาทตี และวอลท์ซ (Abernathy & Waltz, 1964) อธิบาย ความคิดใหม่ที่ว่า การอธิบายดังกล่าวเป็นทั้งวิทยาศาสตร์ และเป็นศิลปะการเคลื่อนไหวของมนุษย์ ลักษณะของกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางจิตวิทยาทางสรีรวิทยา และทางสังคมเข้าไว้ด้วยกัน เขาสรุปว่าการเคลื่อนไหวของมนุษย์เป็นพฤติกรรมที่มีจุดหมาย ผู้เรียนพยายามที่จะทำให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ผู้เรียนจะสื่อความคิดหรือสื่อความคิดรวบยอด เพื่อที่จะแสดงออกถึงความรู้สึกและอารมณ์ เพื่อที่จะปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวหรือกับกลุ่ม เนื่องจากการเคลื่อนไหวของมนุษย์เป็นผลผลิตที่เป็นเป้าหมายจะประสบผลมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย (The level of ability traits of functional body) และข้อจำกัดของกฎการเคลื่อนที่ (The limits of physical laws of motion) ซึ่งได้แก่ความสมดุล (Equilibrium) การเคลื่อนที่ (Motion) และแรง (Force)

การเคลื่อนไหวเป็นกระบวนการที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยลำพัง แต่เป็นกระบวนการที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์หลายอย่างเกิดขึ้นภายในร่างกายกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยทำให้เกิดการปรับแต่งการเคลื่อนไหวของมนุษย์ อเบอร์นาทตี และวอลท์ซ ได้เสนอโมเดลโดยที่ประกอบด้วย

1. ประสบการณ์การเคลื่อนไหว (Movement experiences)
2. โครงสร้างทางบุคลิกภาพ (Personality structure)
3. การรับรู้ของบุคคล (Personal perceptions)
4. สิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม (Social cultural environment)
5. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment)

บาร์ช (Barsch, 1967) นักทฤษฎีการเคลื่อนไหว (Movigenics theory) เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เรียกว่า ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของบาร์ช (Barsch's movigenics theory) โดยทฤษฎีมีเป้าหมายที่การดำรงอยู่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคล งานที่พัฒนาสำหรับผู้ปฏิบัติ คือ การเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ (An efficient mover) ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างดีที่สุด

ขอบเขตการเคลื่อนไหวตามทฤษฎีบาร์ช ในด้านระดับมิติ จะแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. ขอบเขตที่อยู่ภายใน (Milieu interior) หมายถึง ระบบสรีรวิทยาของมนุษย์หรือสิ่งที่อยู่ภายในร่างกาย ในมิติดังกล่าว คือ พัฒนาการทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งอยู่ภายในร่างกายของแต่ละคน
2. ขอบเขตทางกายภาพ (Physical space) หมายถึง พื้นที่ทางกายภาพที่อยู่รอบตัว รวมทั้งสิ่งแวดล้อมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่แต่ละคนสามารถจะสังเกตได้
3. ขอบเขตทางสังคม (Milieu space) พิสัยดังกล่าว คือ ข้อบังคับทางสังคมที่ไกลตัวออกไป
4. ขอบเขตทางปัญญา (Cognitive space) หมายถึง พิสัยที่เป็นศักยภาพทางปัญญาของบุคคลที่เป็นความสามารถในด้านการรับรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ (Symbols) การคิด (Thoughts) ความคิด (Ideas) และความคิดรวบยอด (Conceptualizations)

โดยบาร์ช กล่าวไว้ถึงองค์ประกอบสำคัญของการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ จะขึ้นอยู่กับท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายให้ไปสู่เป้าหมาย (Postural-transport orientation) การรับรู้และเชาวน์ปัญญา (Percepto-cognitive) และระดับความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

องค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อก้าวไปสู่เป้าหมาย ประกอบด้วย องค์ย่อย คือ (1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) (2) การทรงตัวขณะที่มีการเคลื่อนที่ (Dynamic balance) (3) การตระหนักรู้ของร่างกาย (Body awareness) (4) การตระหนักรู้ทางมิติสัมพันธ์ (Spatial awareness) และ (5) การตระหนักรู้ทางปัญญา (Temporal awareness) องค์ประกอบทั้ง 5 ย่อย จะมีความสัมพันธ์กับปัญหาพื้นฐานการเคลื่อนไหว ในภาวะแวดล้อม

รอบตัว และแต่ละองค์ประกอบเป็นตัวแทน พื้นฐานที่ช่วยทำให้เกิดการเคลื่อนไหวขึ้น ทั้ง 5 องค์ประกอบถูกพิจารณาว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับคุณภาพในการเคลื่อนไหวของแต่ละคน และโดยข้อเท็จจริงแล้ว เมื่อคนเราสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างมีคุณภาพ

ส่วนขององค์ประกอบที่เรียกว่าการรับรู้และเชาวน์ปัญญา จะเกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบย่อย 6 องค์ประกอบ คือ (1) การรับรู้เกี่ยวกับรส (Gustatory senses) (2) การรับรู้เกี่ยวกับกลิ่น (Olfactory senses) (3) การรับรู้การสัมผัส (Tactile senses) (4) การรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของแขน ขา และลำตัว (Kinesthetic senses) (5) การรับรู้การได้ยิน (Auditory senses) และ (6) การรับรู้ทางสาย (Visual senses) โดยผ่านกระบวนการรับความรู้สึก จากระบบประสาทรับรู้เหล่านี้ ผู้ปฏิบัติจะต้องมีข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดการเคลื่อนไหว (Organize) และควบคุม (Control) พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของตนเอง องค์ประกอบย่อย ทั้ง 6 จะถูกออกแบบ เพื่อเป็นกระบวนการสำคัญ ช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวเป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วบาร์ซจะเรียกว่า “การเคลื่อนไหว (Movement)”

สรุป การเคลื่อนไหว หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ของอวัยวะเกิดการเคลื่อนไหว เป็นการประสานงานซึ่งกันและกัน ในระบบประสาท เพื่อส่งผลให้มีการพัฒนาของร่างกาย และการทำงานในส่วนตัว ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภุชณพาส สมนิล (2559, น. 22) กล่าวว่า ระบบกล้ามเนื้อ เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความสำคัญในการเล่นกีฬา และการออกกำลังกาย เพราะกล้ามเนื้อทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ กัน โดยการสั่งงานของระบบประสาทให้กล้ามเนื้อหดตัวหรือเหยียดตัว กล้ามเนื้อ ทั่วร่างกายของคนเรามีอยู่ประมาณ 792 มัด (394 คู่ กับเศษ 4 มัด ที่ไม่เป็นคู่) มีที่ยึดติดกับกระดูก ลักษณะโครงสร้างของกล้ามเนื้อเป็นอวัยวะที่ไม่ซับซ้อน ประกอบไปด้วยส่วนพองกว้าง เรียกว่า “Body” หรือ “belly” ปกคลุมไปด้วยเยื่อพังพืด (fascia) ที่ปลายทั้งสองปลายยึดติดกับกระดูกปลายหนึ่งเรียกว่า จุดยึด (origin) จะเป็นปลายที่อยู่หนึ่ง เมื่อมีการหดตัวของกล้ามเนื้อปลาย อีกด้านหนึ่ง เรียกว่า จุดเชื่อม (insertion) ซึ่งเป็นจุดที่เคลื่อนที่เข้าหาจุดยึดเมื่อกกล้ามเนื้อหดตัว ซึ่งปลายของจุดเชื่อมจะยึดด้วยเอ็น (tendon) การเรียกชื่อจุดยึดของปลายทั้งสองนี้ ขึ้นอยู่กับการทำงาน เช่น ปลายทั้งสองของกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (biceps) เมื่อยกวัตถุปลายที่ยึดกับกระดูกแขนท่อนล่างเป็นจุดเชื่อม โดยทั่วไปกล้ามเนื้อในร่างกาย เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัวจะพบว่า ในเพศชายที่มีกล้ามเนื้อประมาณ 42 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และเพศหญิง จะมีประมาณ 36 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กล้ามเนื้อในร่างกาย แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle or visceral muscle) เป็นกล้ามเนื้อของอวัยวะภายในที่อยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ เช่น กล้ามเนื้อหลอดอาหาร และหลอดเลือด

2. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle) เป็นกล้ามเนื้อที่มีอยู่เฉพาะที่หัวใจ และมีลักษณะเป็นลายคล้ายกับกล้ามเนื้อลาย ควบคุมการทำงานโดยระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งอยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ ควบคุมเซลล์กล้ามเนื้อให้หดตัวเป็นจังหวะโดยอัตโนมัติ

3. กล้ามเนื้อลาย (striated muscle or skeletal muscle) (striated = เป็นริ้ว) เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ เซลล์มีนิวเคลียสหลายอัน กล้ามเนื้อชนิดนี้ประกอบด้วยเส้นใย (fibers) เป็นจำนวนมากบทบาทสำคัญของกล้ามเนื้อลาย คือ ทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหว เป็นส่วนที่เป็นโครงสร้างของร่างกายที่ประกอบเป็นเว็อนร่าง รูปทรงของมนุษย์ ปกคลุมไปด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue)

การหดตัวของกล้ามเนื้อลายจะหดตัวได้เร็ว แต่คงอยู่ได้ไม่นาน เพราะความล้า (fatigue) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ระยะเวลาเตรียม (latent period) เป็นระยะที่กล้ามเนื้อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า เตรียมพร้อมจะหดตัวตอบสนองต่อสิ่งเร้า ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 0.01 วินาที

2. ระยะเวลาคลายตัว (period of relaxation) เป็นระยะที่กล้ามเนื้อคลายตัวกลับสู่สภาพเดิมระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 0.05 วินาที

โดยทั่วไปแล้วในการหดตัวของกล้ามเนื้อจะใช้เวลาไม่เท่ากัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น แรงของการกระตุ้น ระยะเวลาของการกระตุ้น หรือระดับอุณหภูมิของกล้ามเนื้อจึง พบว่า ความแรงของการกระตุ้นมาก การหดตัวของกล้ามเนื้อก็จะมากตามไปด้วย และหากระยะเวลาของการกระตุ้นนานกล้ามเนื้อก็จะหดตัวได้แรงสูงสุด ถ้าอุณหภูมิสูงกว่านี้จะทำให้กล้ามเนื้อสูญเสียความรู้สึกรับสิ่งเร้าไป การหดตัวก็จะน้อยกว่าปกติ ซึ่งอุณหภูมิที่พอเหมาะต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อจะอยู่ที่ประมาณ 37 องศาเซลเซียส

ความหมายของกล้ามเนื้อมัดใหญ่

กล้ามเนื้อมัดใหญ่ หมายถึง กล้ามเนื้อในกล้ามเนื้อลาย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เช่น กล้ามเนื้อคิรชะ และลำคอ กล้ามเนื้อลำตัว กล้ามเนื้อส่วนแขน และกล้ามเนื้อส่วนขา จากการได้ศึกษาความหมายของความสามารถด้านกล้ามเนื้อใหญ่ มีผู้ให้ความหมายของความสามารถด้านกล้ามเนื้อใหญ่ ดังนี้

ปรมพร ดอนไพบรธรรม (2550, น. 13) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขนขา ลำตัว ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ศิรินทร กาญจนดา (2553, น. 30) กล่าวว่า กล้ามเนื้อใหญ่ หมายถึง มัดเนื้อมัดใหญ่ ในกล้ามเนื้อลาย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เช่น กล้ามเนื้อศีรษะ และ ลำคอ กล้ามเนื้อส่วนตัว กล้ามเนื้อส่วนขา และกล้ามเนื้อส่วนแขนความสามารถใช้กล้ามเนื้อใหญ่ หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งเริ่มจากศีรษะไปสู่ปลายเท้า จากลำตัวไปยังแขน มือ และนิ้ว จากสะโพกไปยังขาจนถึงปลายเท้า การเคลื่อนไหวของเด็ก จะพัฒนาได้เพียงใดขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย โอกาสหรือประสบการณ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจนสิ่งแวดล้อมของเด็ก

ดังนั้น สรุปได้ว่า เป็นความสามารถด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ หมายถึง ความสามารถในการควบคุมบังคับการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อแขน ขา ลำตัว โดยให้สัมพันธ์กับการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการยืน เดิน วิ่ง กระโดด การทรงตัวการเล่นบอล และช่วยเหลือตนเอง ในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว และมีประสิทธิภาพตามความถนัด

นิติธร บิลวาสน์ (2557) ได้กล่าวถึง กิจกรรมเพื่อส่งเสริมกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ได้แก่ การเล่นกลางแจ้ง การเล่นในร่มการออกกำลังกาย และการเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนี้

1. การเล่นกลางแจ้ง (Outdoor Play) เป็นการเล่นนอกห้องเรียน เพื่อให้เด็กแข็งแรงได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างอิสระเด็กก็มีโอกาสได้พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ เป็นหลักมีอิสระในการปีนป่าย เล่นเครื่องกีดขวาง เล่นโครงไม้ ราวโหนเล่นน้ำ

2. การเล่นในร่ม (Indoor Play) เป็นการเล่นที่อยู่ภายในอาคารเรียนหรือใต้อาคารเรียน การเล่นในร่มมีจุดประสงค์ที่จะพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่เช่นเดียวกับการเล่นกลางแจ้งการเล่นในร่มที่ส่งเสริมกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การเล่นบดลูก หรือบดลูกกลวง การเล่นเกมช้อนผ้า

3. การออกกำลังกาย (Exercises) การออกกำลังกายในระดับปฐมวัยอยู่บนพื้นฐานของการเคลื่อนไหวร่างกายตามที่ครูจัด อาจเป็นการปฏิบัติตามครูตอบสนอง หรือปฏิบัติตามที่ครูสั่งการออกกำลังกายเป็นการควบคุมกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกาย การใช้ขาที่ละข้างสลับกัน น้ำหนักจะลงที่ขาแต่ละข้าง เป็นการพัฒนาร่างกายของเด็กเช่นกิจกรรม กระโดดขึ้น/ ลงกระโดด เป็นระยะทางกระโดดสูงกระโดดข้ามเครื่องกีดขวาง

4. การเคลื่อนไหวร่างกาย (Physical Movement) เป็นทักษะพื้นฐานการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเป็นการสร้าง และพัฒนา ให้เด็กตระหนักในหน้าที่

ของร่างกายสามารถควบคุมการใช้งานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้สัมพันธ์กันอย่างถูกต้องจังหวะเวลาการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบด้วย การควบคุมการทรงตัว การควบคุมการชักกล้ามเนื้อแขนขา และการตระหนักรู้ในการเคลื่อนไหวในระดับปฐมวัย กิจกรรมที่จะส่งเสริม และพัฒนาการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ/ ดนตรี

จากการศึกษาสรุปได้ว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวสามารถ พัฒนาด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เป็นกิจกรรมที่เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยฝึกทำพื้นฐานของการบริหารที่เป็นส่วนของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น แขน ขา ไหล่ ลำตัว ฯลฯ ทั้งกิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก อีกทั้ง พัฒนาความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ให้มีพัฒนาการตามศักยภาพด้านร่างกายที่สมบูรณ์

#### ทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

ภูษณพาส สมนิล (2559, น. 16 - 21) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (kinesiology) เป็นการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาในเรื่องการเคลื่อนไหวของมนุษย์ โดยใช้องค์ความรู้ที่สำคัญทางด้านกายวิภาคศาสตร์ (anatomy) กลศาสตร์ (mechanic) และสรีรวิทยา (physiology) เข้ามาประยุกต์ใช้ ดังนั้น วิชานี้จึงเกี่ยวข้องกับกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และองค์ความรู้ในวิชากลศาสตร์ โดยเฉพาะศาสตร์ที่เรียกว่า ชีวกลศาสตร์

#### หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

เพื่อให้ผู้ฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมได้ชัดเจน ควรได้ทำความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กายวิภาคศาสตร์ (anatomy) หมายถึง การศึกษาโครงสร้างรูปร่างลักษณะ ตำแหน่งที่ตั้งของอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้จะเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับร่างกายของคนเรา
2. กลศาสตร์ (mechanics) หมายถึง การศึกษาในเรื่องปฏิกิริยาของแรงที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหว
3. สรีรวิทยา (physiology) หมายถึง การศึกษาถึงหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในขณะที่มีการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ
4. ชีวกลศาสตร์ (biomechanics) หมายถึง การนำความรู้ในวิชาฟิสิกส์ และกลศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้แรงภายในในการเคลื่อนไหวร่างกายของตนเอง และการใช้แรงปะทะกับแรงภายนอกของคนเราในขณะที่มีการเคลื่อนไหว

รูปแบบและทักษะการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในกิจกรรมกีฬา สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเคลื่อนไหวในกิจกรรมกีฬา มี 3 รูปแบบ ได้แก่ การเคลื่อนไหวเชิงเส้น การเคลื่อนไหวเชิงมุม และการเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้น และเชิงมุม ผสมผสานกัน โดยแต่ละรูปแบบมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การเคลื่อนไหวเชิงเส้นหรือการเคลื่อนไหวแบบย้ายตำแหน่ง (translator motion or linear motion) หมายถึง การที่วัตถุหรือการที่ร่างกายของผู้เล่นเคลื่อนย้าย ตำแหน่ง จากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่ง ซึ่งการเคลื่อนไหวดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ประกอบด้วย

1.1.1 การเคลื่อนไหวเชิงเส้นเป็นเส้นตรง (rectilinear motion) เช่น การนั่งในรถยนต์ที่เคลื่อนไปบนถนนที่เป็นเส้นตรงหรือการเคลื่อนไหวของลูกโบว์ลิ่งที่ถูกโยน ให้กลิ้ง ไปตามลู่วางวิ่งของลูกโบว์ลิ่ง

1.1.2 การเคลื่อนไหวเชิงเส้นเป็นเส้นโค้ง (curvilinear motion) เช่น การเคลื่อนไหวของลูกบาสเกตบอลที่นักบาสเกตบอลโยนออกไปในวิถีโค้งเพื่อให้ลงห่วง

1.1.3 การเคลื่อนไหวแบบผสมผสานกัน (rectilinear combine curvilinear motion) โดยมีทั้ง 2 รูปแบบ เช่น ท่าทางการเดินของคนเราเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานทั้งเส้นตรง และเส้นโค้ง เมื่อพิจารณาการเคลื่อนไหวร่างกาย ขณะเคลื่อนที่ไปในแต่ละส่วน

1.2 การเคลื่อนไหวเชิงมุมหรือการเคลื่อนไหวโดยการหมุน (rotatory motion or angular motion) เป็นการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือของร่างกายรอบจุดศูนย์กลางของการหมุน หรือจุดศูนย์กลางของการเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวเชิงมุมแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ประกอบด้วย

1.2.1 การเคลื่อนไหวแบบหมุนอยู่นอกแกนของวัตถุ (angular motion) เช่น การแกว่งตัวของนักกีฬาโยนมาสตีกรอบบาร์เดี่ยว

1.2.2 การเคลื่อนไหวแบบหมุนโดยมีจุดหมุนซ้อนทับอยู่บน แกนกลางของจุดหมุน (rotation motion) เช่น การยืนตัวตรงหมุนบิดลำตัวสลับขวไปมาซ้าย - ขวา ในการทำท่ากายบริหาร

1.3 การเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้นและเชิงมุมผสมผสานกัน (combine motion) เป็นการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบการผสมผสาน ทั้งการเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้น และเชิงมุม ในขณะเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหวมาใช้ในการออกแบบกิจกรรม เน้นรูปแบบการเคลื่อนไหว คือ เป็นการเคลื่อนไหวแบบทักษะการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน เนื่องจากเป็นลักษณะของการใช้ร่างกาย โดยมีการเคลื่อนไหวอย่างเป็นธรรมชาติ ยกตัวอย่าง ท่าทางการเดินของมนุษย์ เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน กล่าวคือ มีการเคลื่อนไหวทั้งเส้นตรง และเส้นโค้ง จึงสรุปได้ว่า หลักการออกแบบกิจกรรมในรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก มีรูปแบบ และทักษะการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน นำมาใช้ในการออกแบบกิจกรรม

#### หลักการ และทฤษฎีของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

จากความหมาย และความสำคัญของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และองค์ความรู้ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์จะได้เป็นหลักการเชิงวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว ดังนี้

#### หลักการทั่วไปของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเกิดจากการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหวทางร่างกายมนุษย์ (anatomical kinesiology) และองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวทางกลศาสตร์ (mechanical kinesiology) มาบูรณาการเป็นองค์ความรู้ที่นำมาใช้วิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกายของคนเรา ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาหรือกิจกรรมโดยทั่วไป เพื่อให้ได้รูปแบบการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลเกิดความปลอดภัยในขณะปฏิบัติกิจกรรม

#### หลักการ และทฤษฎีเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกาย

จากหลักการทั่วไปของวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว มีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องที่สำคัญอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านร่างกายมนุษย์หรือด้านกายวิภาคศาสตร์ และส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านกลศาสตร์ และเมื่อวิเคราะห์ลักษณะของการเคลื่อนไหวร่างกาย จึงสามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายของเรา “การเคลื่อนไหวร่างกายของคนเราต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ระบบที่ทำหน้าที่โดยตรง และมีความเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างชัดเจน ประกอบไปด้วยระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงร่าง (ข้อต่อ) และระบบประสาท ระบบประสาท จะทำหน้าที่เป็นตัวการในการสั่งงานในร่างกาย ส่วนระบบกล้ามเนื้อจะทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดของแรง ซึ่งเป็นผลมาจากการหดตัวของกล้ามเนื้อระบบโครงร่าง โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อ ซึ่งเป็นบริเวณรอยต่อของชิ้นกระดูก จะทำหน้าที่เป็นจุดหมุน เมื่อกล้ามเนื้อหดตัวจะส่งแรงดึงรั้งกระดูก โดยอาศัยข้อต่อเป็นจุดหมุนที่คอยควบคุมทิศทาง และขอบเขตของการเคลื่อนไหว

2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ ความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ที่สำคัญดังต่อไปนี้

การเคลื่อนไหวเกิดประโยชน์แก่ร่างกายในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาและปรับปรุงรูปร่างทรวดทรงให้เหมาะสมถูกต้องตามหลักการเคลื่อนไหว
2. ช่วยพัฒนาและปรับปรุงทักษะกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ช่วยให้เราสามารถพิจารณาและเลือกประเภทของกิจกรรมการเคลื่อนไหว รวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง
4. ช่วยพัฒนาปรับปรุงการจดจำทางการเคลื่อนไหว (body segment) ในแต่ละประเภทของกิจกรรมให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับรูปแบบของการเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวสูงสุด
5. ช่วยส่งเสริมการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว และสร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกายให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น
6. ช่วยในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงการเคลื่อนไหว และการบำบัดรักษา ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพร่างกายภายหลังจากที่ได้รับบาดเจ็บ หรือจากการเสื่อมสภาพจากโรคบางอย่างให้คืนสู่สภาพปกติ และปฏิบัติงานได้ดีเช่นเดิม
7. ช่วยส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเคลื่อนไหว วิธีปฏิบัติ และแนวทางการแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องขององค์ประกอบในการเคลื่อนไหวร่างกายให้ถูกต้องเหมาะสม และได้ผลดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว เนื่องจากทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว สามารถนำมาวิเคราะห์กระบวนการทำโนรา ลักษณะของการใช้กล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้หลักทฤษฎีของ ภูษณพาส สมนิล ในการอธิบายลักษณะของการเคลื่อนไหวร่างกาย

## 2.4 ทฤษฎี Motor relearning programme (MRP)

Carr & Shepherd (1982) ได้ศึกษา ความบกพร่องในวิธีการรักษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย และระยะเวลาในการฟื้นฟูสภาพ ทำให้ได้วิธีการ Motor relearning programme (MRP) ซึ่งอธิบายการควบคุมการทำงานของร่างกายและองค์ประกอบของการเคลื่อนไหว อาศัยความเข้าใจของภาวะการเคลื่อนไหวปกติ และความสามารถที่จะวิเคราะห์ความผิดปกติในการสั่งการ (Motor dysfunction) ซึ่งจัดเป็นแนวคิดพื้นฐานของ MRP ปัจจัยของการเรียนรู้ทักษะการทำงาน (motor skill) ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ

1. จำกัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ไม่จำเป็น (un-necessary muscle activity)
2. บ่อนกลับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว
3. ฝึกปฏิบัติซ้ำ

จุดประสงค์หลักในการฝึกการทำงานด้วยหลักการของ MRP ไม่ใช่การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่เป็นการฝึกการควบคุมกล้ามเนื้อ ให้ปรับเข้ากับแรงดึงดูดของโลก และรักษาภาวะความสมดุลระหว่างการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นทักษะของการเคลื่อนไหวก่อนเกิดความผิดปกติทางระบบประสาท ทักษะการเคลื่อนไหวเหล่านี้เก็บอยู่ในรูปแบบของ engrams ในระยะเริ่มแรกของการเรียนรู้การเคลื่อนไหวเป็นการใช้หน้าที่รับรู้ (cognitive function) จากนั้นเริ่มปฏิบัติให้เป็นอัตโนมัติมากขึ้น ความสามารถวิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วย และแก้ไขปัญหานั้นเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับวิธีการ MRP นี้

MRP แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ตามลักษณะการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

1. การทำงานของแขน (Upper limb function)
2. การทำงานของปากและใบหน้า (Orofacial function)
3. การลุกขึ้นยืน (Standing up)
4. การนั่งลง (Sitting down)
5. การยืน (Standing)

ในแต่ละส่วนมีการกำหนดลักษณะของการเคลื่อนไหวปกติ ร่วมกับคำแนะนำ สำหรับการรักษา รวมทั้งรายละเอียดของการรักษาแต่ละขั้นตอน ได้แก่ การทำงานของกล้ามเนื้อ การใช้คำสั่งขณะเร่งเร็ว และกระตุ้นการเคลื่อนไหว การปฏิบัติและการเรียนรู้กิจกรรม สำหรับการนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และการพัฒนาวางแผนฟื้นฟูสมรรถตามเป้าหมายที่ต้องการ

ภาริส วงศ์แพทย์ (2553, น. 2) อธิบายหลักการฟื้นฟูสภาพด้านการเดินตามหลักการเรียนรู้ทักษะในระบบควบคุมการเคลื่อนไหว เนื่องจากการเดินได้เป็นปกตินั้นเป็นทักษะทางการเคลื่อนไหวร่างกาย (Motor skill) ที่ซับซ้อน การดำเนินการฝึกสอนผู้ที่สูญเสียความสามารถทางการเดินให้กลับมาเดิน และทรงตัวได้ดีขึ้น ย่อมถือได้ว่าเป็นการเรียนรู้ทักษะทางการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ เพียงแต่ผู้ป่วยนั้นมีข้อจำกัดบางประการ อาทิ มีการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสที่ลดลง หรือมีอาการเกร็ง อาการอ่อนแรง ที่ทำให้การฝึกฝนเป็นไปได้ยากกว่า ดังนั้น Shepherd และ Carr จึงได้แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อช่วยทำการฝึกฟื้นฟูความสามารถเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วย ระบบประสาทเพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชา Motor learning ที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปอยู่แล้วว่าจะต้องทำอะไร การเรียนรู้การเคลื่อนไหว จึงเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงในคนปกติหรือนักกีฬา โดยตั้งชื่อวิธีการนี้ว่า Motor relearning programme (MRP)

จิรภา จรัสวณิชพงษ์ และคณะ (2555, น.7) ทฤษฎีของคาร์ลและเซฟเพิร์ต เกี่ยวกับการเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว (Motor Relearning) นิยมใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว เนื่องจากความผิดปกติของสมองหรือระบบประสาท ใช้หลักการฝึกฝนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง และยับยั้งการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ฝึกซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว และสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้

กฤษ สุวรรณฉาย (2555, น.4) สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง สมรรถภาพในการเคลื่อนไหวของร่างกายเฉพาะส่วน สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความสามารถทางร่างกายที่จะใช้ประสานการเคลื่อนไหวของระบบประสาท กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ ซึ่งรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายในการเล่นกีฬา หรือปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน

สรุป Motor relearning programme โดย Shepherd และ Carr เป็นการอธิบายการควบคุมการทำงานของร่างกาย และองค์ประกอบของการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยทำการฟื้นฟูความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย จะเป็นการรักษาการทรงตัว และสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1 งานวิจัยเกี่ยวกับเด็กออทิสติก

Aniszewski และคณะ (2020, p. 1-3) ศึกษาเรื่อง ประโยชน์ของการออกกำลังกาย สำหรับการพัฒนาของเด็กออทิสติก การฝึกกิจกรรมทางกายโดยออทิสติกแม้ว่าข้อจำกัด ในการทำงานของมอเตอร์จะไม่จำเป็นการขาดดุลเนื่องจาก ASD 79% ของคนออทิสติกต้องเผชิญกับ ปัญหานี้เกี่ยวกับการลดทอนความสามารถในการทำหน้าที่ประจำวัน สิ่งกระตุ้นของมอเตอร์ และ จิตประสาทเหล่านี้ จะทำงานการพัฒนาเต็มรูปแบบจะดีกว่าทำให้พวกเขามีแรงขับเคลื่อน ความรู้ ความเข้าใจ ความเป็นไปได้การปรับปรุงในการพัฒนาอารมณ์ และสังคม ในบุคคลออทิสติก นอกจากประโยชน์ที่กล่าวมา การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถมีส่วนช่วยได้มาก เพื่อพัฒนาการประสานงานยนต์การรับรู้ร่างกายปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ความเป็นอิสระ ในชีวิตประจำวัน และความสามารถในการรับรู้ มุ่งเน้นไปที่พื้นที่ และกิจกรรมที่จำเป็นที่สุดสำหรับการพัฒนาบุคคลออทิสติกทั่วโลก ในขณะที่เดียวกันการออกกำลังกายที่เป็นเป้าหมายจะช่วย ส่งเสริมพัฒนาการของทักษะยนต์ผ่านเกม และกิจกรรมกีฬาให้การพัฒนาความสามารถทาง ร่างกายความรู้ความเข้าใจ และประสาทสัมผัส ดังนั้น จากบทความการวิจัยข้างต้น ระบุได้ว่าการ ปฏิบัติตามปกติการออกกำลังกายเป็นประจำ เป็นประโยชน์ สำหรับเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นออทิสติก ความผิดปกติของสเปกตรัมมีอิทธิพล ในเชิงบวกต่อจิตของพวกเขา การพัฒนา, การประสานงาน ของมอเตอร์, ความคล่องตัว, ความเร็ว, ความแข็งแกร่ง, นอกจากนี้ เพื่อลดพฤติกรรมตายตัว และ นำไปสู่ทักษะทางสังคม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

Rafie และคณะ (2015, p. 1-2) ศึกษาเรื่อง การออกกำลังกายและทักษะยนต์ในเด็ก ออทิสติก ผลของการออกกำลังกายต่อทักษะยนต์ในเด็กออทิสติก ออทิสติก คือ ความผิดปกติ ที่ครอบคลุมการเคลื่อนไหว อิทธิพลของมอเตอร์ความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่หลากหลาย พฤติกรรมส่วนบุคคล และสังคมของแต่ละบุคคล เนื่องจากเด็กออทิสติกจะต้องเผชิญด้วยปัญหา การเคลื่อนไหว ความบกพร่องในการเรียนรู้ทักษะยนต์ ผลการวิจัยพบว่ามีส่วนร่วมใน 10 สัปดาห์ ของโปรแกรมทักษะยนต์กลุ่มมีผลอย่างมากต่อการปรับปรุงมอเตอร์บางตัวทักษะ ผลการวิจัย พบว่า ความก้าวหน้าของกลุ่มทดลองสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) มากกว่าความ คืบหน้าในกลุ่มควบคุม (ยกเว้นการประสานงานแบบทวิภาคีความเร็วในการวิ่งและความคล่องตัว และความเร็วในการตอบสนอง สิ่งนี้บ่งชี้ว่า การฝึกยนต์กลุ่มของเรามีผลดีต่อการส่งเสริมทักษะ ยนต์ เช่น ความแข็งแรงการทรงตัวแขนท่อนบน การประสานงานความเร็วของแขนท่อนบน และ ความคล่องแคล่ว รักษาสมดุลเนื่องจากปัญหาของ hypotonia และการคลายตัวของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง ปรับปรุงทักษะการทรงตัว ความคล่องตัว การเสริมสร้างกล้ามเนื้อจากการฝึกของเรา

อาจส่งผลต่อการปรับปรุงเหล่านี้ ประสานงานความเร็วในการตอบสนอง เป็นทักษะการรับรู้ที่ซับซ้อนซึ่งเกี่ยวข้องอย่างมากความแม่นยำตั้งแต่วัยเด็กเป็นสิ่งที่สำคัญ และอ่อนไหวมาก ระยะเวลาในการพัฒนา และการก่อตัวของรูปแบบมอเตอร์จำนวนมากที่สมบูรณ์

สุรติ จีระพงษ์ (2553, น. 4) ศึกษาเรื่อง ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ทำการทดสอบโดยการวัดสองครั้ง คือ ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์ 1. ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีความสามารถ ในการทรงตัวของเด็กออทิสติก 2. เปรียบเทียบผลของการออกกำลังกาย โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก ประชากรกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยเล่มนี้ เป็นแบบทดลอง 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการทดลองไปแล้ว 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ เด็กนักเรียนออทิสติก ที่มีภาวะออทิสซึมระดับปานกลาง ในเพศชาย จำนวน 6 คน มีอายุระหว่าง 8-12 ปี ที่กำลังศึกษาในกลุ่มการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

เกษร พลสิมมา (2551, น. 84) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวสำหรับเด็กออทิสติกในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติก ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติกในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ก่อนและหลังจากการใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง โดยงานวิจัยเล่มนี้ ศึกษาใช้ประชากรที่มีอยู่จำนวน 6 คน คือเด็กออทิสติก อายุระหว่าง 3-16 ปี ที่เรียนอยู่ในชั้นเตรียมความพร้อมศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2549 จำนวน 6 คน ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดลอง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ วันละ 30 นาที ผลการวิจัยพบว่า โดยใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า 1. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติกในศูนย์การศึกษาพิเศษ หลังจากการใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ โดยรวมและเป็นรายบุคคลมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวเพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวก่อนฝึกมีค่าเฉลี่ย 5.6 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 47.22 และหลังฝึกมีค่าเฉลี่ย 9.3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.78 และ 2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถ

ในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวของเด็กออทิสติก หลังจากใช้กิจกรรมเข้าจังหวะมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการสูงตัวสูงขึ้น

อรรถญา บุทธิจักร (2552, น.64 - 76) ศึกษาเรื่อง เรื่องผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอล ที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกการออกกำลังกายด้วยพิตบอล เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว ที่สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก 2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เด็กออทิสติกที่กำลังศึกษาอยู่ในกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร มีอายุอยู่ระหว่าง 14 – 18 ปี จำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กออทิสติก อยู่ในระดับน้อยมาก อยู่ในช่วงอายุ 14-18 ปีที่กำลังศึกษา ในกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ จำนวน 12 คน โดยเลือกแบบเจาะจง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ของเด็กออทิสติก ทดลองด้วยแผนการทดลอง สัปดาห์ละ 3 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ ใช้เวลาในการทดลองครั้งละ 45 นาที ผลที่ได้ คือ เด็กมีลักษณะที่ดีขึ้นในการทรงตัว และการเคลื่อนไหว

นิรุทธิ์ สุขดี (2557, น.61 - 76) ศึกษาเรื่อง เรื่อง ผลของการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลที่มีต่อการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิตของเด็กออทิสติก วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลที่มีต่อสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิตของเด็กออทิสติก 2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกาย โดยใช้โบซบอลที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนโลหิตของเด็กออทิสติก ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เด็กออทิสติกที่มีความผิดปกติในด้านการพัฒนาการทางร่างกาย และได้รับวินิจฉัยจากทางแพทย์ว่ามีภาวะออทิสติกซึมอยู่ในระดับปานกลาง อายุระหว่าง 13 ปี ถึง 18 ปี เพศชาย จำนวน 15 คน มีกลุ่มตัวอย่างเพียงหนึ่งกลุ่มเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) ฝึกรายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ ครั้งละ 45 นาที ผลการศึกษาที่ได้ 1) ผลการทดลองสมรรถภาพทางกายด้านการทรงตัว ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อฝึกกิจกรรมครบ 8 สัปดาห์ พบว่า มีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย จากการออกกำลังกายช่วยให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายของเด็กออทิสติกเกิดการ ทำงาน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการทรงตัวที่ดี

2) ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง การออกกำลังกายช่วยกระตุ้นการทำงานของร่างกาย ส่งผลให้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายเกิดการ ทำงาน พัฒนาด้านความแข็งแรง

3) ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านระบบไหลเวียนโลหิต พัฒนาการความสามารถในการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในขณะที่ร่างกายมีการดำเนินกิจกรรมทางกาย เป็นระยะเวลาที่นาน การออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้แล้วยังสามารถพัฒนาทักษะ และพฤติกรรมด้านสังคมให้กับเด็กออทิสติก โดยเด็กกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพทางกายทั้งในด้านการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้นสามารถออกกำลังกายในระยะเวลาที่นานขึ้น ไม่มีอาการตอบสนองกับสิ่งเร้ารอบนอก และสามารถทำให้การฝึกจนจบชั่วโมง มีการช่วยเหลือกันและกัน

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับเด็กออทิสติก ในด้านการฝึกกิจกรรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกาย แผนการจัดกิจกรรม องค์ประกอบการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผลการฝึกกิจกรรม สอดคล้องกันในด้านผลของการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกายของเด็กออทิสติก โดยการฝึกกิจกรรมในลักษณะการยืดเหยียด กล้ามเนื้อให้เกิดความแข็งแรง และมีลักษณะพัฒนาการที่สมบูรณ์ตามช่วงวัย การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานผู้วิจัย ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้ประสบความสำเร็จอยู่ในช่วง 8 สัปดาห์ ระยะเวลาที่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จึงนำการจัดกิจกรรมดังกล่าว มาเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมโนวา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

### 3.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว

กิตติศักดิ์ เหลือสุข (2559, น.70 - 116) ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมโยคะที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และสมาธิของนักเรียนออทิสติก วัยอุปถัมภ์ 1. การจัดกิจกรรมโยคะ ทำให้ความสามารถด้านความอ่อนตัว การทรงตัวและสมาธิของนักเรียนออทิสติกดีขึ้น

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมโยคะที่มีต่อความสามารถด้านความอ่อนตัว การทรงตัว และสมาธิของนักเรียนออทิสติก ก่อนและหลังการทดลอง การวิจัยเชิงทดลอง บันทึกรูปพฤติกรรมก่อนการทดลอง (Pre-test) หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 (Mid-test) หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

(Post-test) คำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแตกต่าง หาค่าความแปรปรวนภายในในกลุ่ม โดยการทดสอบด้วยค่า เอฟ (F-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One Way ANOVA with Repeated Measure) ถ้าพบความแตกต่าง จึงใช้การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ แอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วิเคราะห์เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพแบบกลุ่มเดียว นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และกราฟประกอบความเรียง กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มนักเรียนออทิสติกที่มีภาวะออทิสซึม ระดับปานกลาง (Moderate Autism) อายุ 10-15 ปี จำนวน 8 คน จากสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) ฝึกสายลับดาห์ละ 3 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ ใช้เวลา 50 นาทีต่อวัน

รุจน์ เลานท์กิติ (2555, น.60 - 114) ศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติก สเปกตรัมวัดสูง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติก สเปกตรัม รูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว (Single subject design) โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เด็กกลุ่มออทิสติก สเปกตรัม ประเภทที่ดัดดี ที่เป็นนักเรียนของโรงเรียนรุ่งอรุณ อายุ 15 - 17 ปี จำนวน 3 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ผลการศึกษาที่ได้ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลองสามารถพัฒนาความสามารถทางการเคลื่อนไหวของเด็กกลุ่มออทิสติก สเปกตรัม โดยเฉพาะความสามารถทางการเคลื่อนไหวด้านการทรงตัว ถ้าเป็นเด็กออทิสติก สเปกตรัม ที่มีพื้นฐานกล้ามเนื้อแข็งแรงจะพัฒนาความสามารถทางการเคลื่อนไหวด้านการทรงตัวได้อย่างชัดเจนภายใน 6 สัปดาห์

ภาษา ทะรังศรี (2557, น. 82 - 96) ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับปานกลาง วัดสูงประสงค์ 1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติกที่มีระดับ ปานกลาง 2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวความคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของเด็กออทิสติก ที่มีระดับปานกลาง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One Way ANOVA with Repeated Measures) ถ้าพบ

ความแตกต่างใช้การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกจากกลุ่มเด็กที่มีภาวะออทิสติกในระดับปานกลาง มีอายุอยู่ระหว่าง 8 – 14 ปี เพศชาย จำนวน 8 คน และเพศหญิง จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด จำนวน 10 คน ผลการศึกษาที่ได้ การจัด กิจกรรมการเคลื่อนไหว โดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้พัฒนาการ ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสาน สัมพันธ์ของร่างกายของเด็กออทิสติก ที่มีระดับปานกลางดีขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกาย โดยใช้ กิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาวะการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนหนึ่งที่สามารถพัฒนาความสามารถในการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และ การทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายได้อย่างดี สังเกตได้จากทักษะการยืน ทักษะการเดิน ทักษะการวิ่ง ทักษะการกระโดด ทักษะการสไลด์ ทักษะการหุ้ม ทักษะการขว้าง ปฏิบัติตามคำสั่ง

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่า การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นการพัฒนา ศักยภาพด้านร่างกายของเด็กออทิสติก โดยการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ทำให้พัฒนาการ ความสามารถทางกลไกด้านการทรงตัว ด้านความคล่องแคล่วว่องไว และด้านการทำงานประสาน สัมพันธ์ร่างกายของเด็กออทิสติก เนื่องจากการออกกำลังกาย โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนหนึ่งที่สามารถพัฒนาความสามารถในการทรงตัว ความคล่องแคล่ว ว่องไว และการทำงานประสานสัมพันธ์ของร่างกายได้อย่างดี ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ค้นพบ นำมาเป็น แนวทางในการออกแบบกิจกรรมในรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

### 3.3 งานวิจัยเกี่ยวกับโนราและวิจัยเกี่ยวกับดนตรี

อริสรา ชูชื่อ (2550, น. 89 - 103) ศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย กระจบวงท่ารำโนห์ราที่คัดสรรต่อสมรรถภาพทางกาย วัตถุประสงค์ 1. เปรียบเทียบสมรรถภาพ ทางกายก่อน และหลังการออกกำลังกายด้วยกระจบวงท่ารำโนห์ราที่คัดสรร 2. ค้นหาและคัดสรร กระจบวงท่ารำโนห์ราเพื่อการออกกำลังกาย 1 ชุด เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง โดยทำการทดลองก่อน และหลังในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน (The One Group Pretest Posttest Quasi-Experimental Research Design) โดยออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 48 นาที เป็นเวลา 3 เดือน ดำเนินการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด วิธีการสุ่ม อายุ 20-59 ปี พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน สมรรถภาพ ทางกาย ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สมรรถภาพทางกายด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย และสมรรถภาพ ทางกาย ด้านความทนทานของหัวใจ และการหายใจ หลังฝึกตามโปรแกรม การออกกำลังกายด้วยกระจบวงท่ารำ โนห์ราที่คัดสรรสูงกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ส่วนดัชนีมวลกาย และปริมาณไขมันใต้ผิวหนังหลังฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกาย ด้วยกระบวนท่ารำโนห์ราที่คัดสรร ต่ำกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น สมรรถภาพทางกายทุกรายการเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน และขา หลังการออกกำลังกายด้วยกระบวนท่ารำโนห์ราที่คัดสรร สูงกว่า ก่อนออกกำลังกาย ท่ารำส่วนใหญ่เป็นท่ายืน และยืนขาเดียว เป็นกระบวนท่าที่ยกแขน และขา ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ทำให้มีแรงต้านทานต่อแรงโน้มถ่วงของโลกได้มาก ช่วยเพิ่มความทนทานของหัวใจ และการหายใจ ขณะการรำช่วยการออกกำลังกายได้ ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั้งสิ้น

สถาบันราชานุกูล (2553 บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัดที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางพัฒนาการ และสติปัญญาระดับรุนแรง เพศหญิง สถาบันราชานุกูล วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัดที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางพัฒนาการ และสติปัญญาระดับรุนแรง สถาบันราชานุกูล 2. เพื่อเปรียบเทียบความถี่ของการเกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางพัฒนาการ และสติปัญญาระดับรุนแรง สถาบันราชานุกูล ระหว่างก่อนกับหลังการได้รับโปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัด รูปแบบการวิจัย มีรูปแบบเป็นกึ่งทดลอง โดยการวัดก่อนและหลังการทดลอง ระยะดำเนินการทดลองเป็น 7 สัปดาห์ สัปดาห์ ละ 4 วัน วันละ 45 นาที จำนวน 10 คน พบว่า เด็กได้รับโปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัด เด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าวโดยภาพรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อจำแนกเป็นรายพฤติกรรมการส่งเสียงโวยวายกรีดร้อง ขว้างของ ทำลายสิ่งของ ทำร้ายตัวเอง และทำร้ายผู้อื่น ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน ส่วนพฤติกรรมสีหน้าบึ้งตึง กระตืบเท้า ถ่มน้ำลายไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบความถี่ของพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางการพัฒนา และสติปัญญา ระดับรุนแรง ก่อนกับหลังการได้รับโปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัดโดยภาพรวมมีความถี่ พฤติกรรมก้าวร้าวลดลง ผลการวิจัยแสดงว่า โปรแกรมดนตรี และศิลปะบำบัดมีผลต่อการลด พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญาระดับรุนแรง เนื่องจาก ดนตรีช่วยให้เด็กฟัง เกิดการรับรู้ ในสมองเกิดการทำงานเมื่อทำกิจกรรมกับดนตรี เกิดความร่วมมือของ ประสาทส่วนต่าง ๆ ระหว่าง ตากับมือ และร่างกายส่วนต่าง ๆ

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การสร้างเสริมสมรรถภาพทางด้านร่างกายในเด็กออทิสติก ควรมีการฝึกกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านร่างกาย โดยการฝึกกิจกรรมควรมีระยะเวลาอยู่ระหว่าง 8 สัปดาห์ เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก โดยการสร้างชุดเครื่องมือ ตามหลักการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ เนื่องจากดนตรีสามารถกระตุ้นเร้าอารมณ์ให้เด็กออทิสติก อยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม โดยผู้วิจัย

นำกระบวนการทำโนรา 12 ท่า ของสองสายตระกูล กล่าวคือ สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และสายตระกูลโนรายก ชูบัว มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกอทิสติก โดยการใช้หลักการด้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว เป็นทฤษฎีประกอบการออกแบบกิจกรรม ซึ่งมีตัวแปรศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัว



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยได้ใช้ลักษณะการใช้แผนการทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง คือ ก่อนทดลองและหลังการทดลอง (The One – Group Pretest – Posttest Design) ศึกษาเพียงกลุ่มเดียว โดยการสร้างชุดกิจกรรมโนวา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กรหัสติติก ทัศนศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ผู้ป่วยออทิสติก อายุ 5 – 11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบบเจาะจง คือ ผู้ป่วยออทิสติกที่เข้ารับการรักษาในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ช่วงอายุ 5-11 ปี ใช้วิธีการเจาะจงกลุ่มตัวอย่าง (Purposive sampling) ซึ่งมีลักษณะอาการระดับปานกลาง โดยผ่านแบบประเมินและแบบสังเกต ระดับปานกลางของสถาบันราชานุกูล จำนวน 15 คน

##### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

- โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยออทิสติกที่มีภาวะออทิสซึมระดับปานกลาง (Moderate Autism)
- มีปัญหาด้านการทรงตัว ความอ่อนตัว และสมาธิโดยพยาบาลผู้ปฏิบัติงานสอนในสถาบันราชานุกูล
- สามารถพูดคุยโต้ตอบได้ ฟังคำสั่งและสามารถปฏิบัติตามได้ในระดับหนึ่ง

เกณฑ์การคัดออก ดังนี้

- ผู้ปกครองตัดสินใจให้บุตรหรือผู้ที่อยู่ในความดูแลถอนตัวออกจากการเข้าร่วมโครงการกิจกรรมวิจัย
- ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับบาดเจ็บจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย

### ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ กิจกรรมโนรา
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ การทรงตัว

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

2.1 แบบคัดกรองผู้ป่วยของสถาบันราชานุกูล คือ แบบประเมินของทางสถาบันราชานุกูล ในการคัดเลือกรับเด็กเข้ารับการรักษา และผ่านการวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มออทิสติก ระดับปานกลาง

2.2 กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ คือ การออกแบบชุดกิจกรรมโดยการผสมผสาน การเคลื่อนไหวแบบประยุกต์กระบวนการท่ารำประกอบเพลงโนรา 12 ท่า ของสายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และ สายโนรายก ชูบัว ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (โนรา) ประจำปี 2530 โดยใช้หลักทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ และทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว (Motor Relearning Programme) เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งใช้ในการพัฒนาการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข มีระยะเวลาในการทำกิจกรรม จำนวน 24 ครั้ง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการใช้กิจกรรมบำบัดในกลุ่มผู้ป่วยออทิสติก ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมกับช่วงอายุ และระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้การทำกิจกรรมมีประสิทธิภาพ (ภาษาทะรังศรี, 2557; นิรุตดี สุขดี, 2557)

2.3 แบบวัดก่อนและหลังการใช้กิจกรรม คือ แบบวัดและประเมินผลก่อนการทำกิจกรรมและหลังการทำกิจกรรมโนราฯ (คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)

- แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance)
- แบบทดสอบการกระโดด (Jumping)

- แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe)

นำเสนอเครื่องมือวิจัยชุดกิจกรรมโนราฯ/ แบบวัดและประเมินผล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือสำหรับการทำวิจัย โดยหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณา ประเมินคุณภาพ ตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ ค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และ ตรวจสอบความเที่ยงตรง ในการวิจัย (IOC) เกณฑ์การให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่ากิจกรรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ากิจกรรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่ากิจกรรมไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

เกณฑ์การตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

IOC มากกว่า 0.05 ถือว่ากิจกรรมนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

IOC น้อยกว่า 0.05 ถือว่ากิจกรรมนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

ซึ่งผลการประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัยได้ค่า IOC เท่ากับ 0.97 ซึ่งมีคุณภาพที่สามารถนำไปจัดกิจกรรมได้

### 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การออกแบบกิจกรรมโนรา ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ออกแบบด้วยศิลปะการแสดงโนรา และหลักการวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ มีขั้นตอนในการสร้าง และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี อาทิ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโนรา การเคลื่อนไหว เข้าจังหวะทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว ความรู้เกี่ยวกับดนตรี และความรู้เกี่ยวกับเด็กออทิสติก

2. วิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับเด็กที่มีภาวะออทิสติก

3. ศึกษาทฤษฎีลักษณะพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กออทิสติกที่มีลักษณะ พัฒนาการพิเศษเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสร้างชุดกิจกรรมให้เกิดความสอดคล้อง สำหรับเด็กออทิสติก

4. สร้างชุดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก และ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบก่อนนำไปให้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

5. เสนอการสร้างชุดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้องด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม อีกทั้งหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมกับวัตถุประสงค์และความเที่ยงตรงในการวิจัย

6. ทดลองใช้เครื่องมือก่อนการนำไปทดลองจริง

3.2 รูปแบบกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก

1. ศึกษาหลักการเคลื่อนไหวร่างกายและเปรียบเทียบความแตกต่าง  
2. ศึกษาประโยชน์ที่ได้จากการเคลื่อนไหวร่างกาย กระบวนท่าต่อการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

3.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ก่อนและหลังการทดลองด้วยกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกของการวิจัยโดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับแบบทดสอบทางด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเป็นแบบสังเกต

2. เสนอแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3.4 ระหว่างการฝึกกิจกรรม

1. ผู้วิจัยได้จัดส่งหนังสือราชการเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากคณะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวง สาธารณสุข เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้บุคลากรของสถาบันให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ อาทิ พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถาบันราชานุกูล และขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ช่วย ออทิสติก อ.1 - อ.3 เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย

2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ สำหรับการฝึกกิจกรรมโนรา เพื่อใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล

3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งพยาบาลผู้ปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นแนะนำ นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย

4. ผู้วิจัยสาธิตวิธีการฝึกกิจกรรม อธิบายรายละเอียดการฝึกกิจกรรมวิจัย และ ให้ผู้ปกครองเซ็นหนังสือยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมวิจัย

5. ดำเนินการฝึกกิจกรรมโดยใช้แผนสำหรับฝึกกิจกรรมในรา ควบคุมกับการบันทึก พฤติกรรมด้วยวิดีโอ พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลประเมินผลการฝึกกิจกรรม ก่อนการฝึกกิจกรรม (Pre-Test) หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 (Mid-Test) หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 (Post-Test) โดยมีรายละเอียดการทดสอบ ดังนี้

- แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืน กระจายขาเดียว บนพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ เป็นระยะ 10 วินาที เริ่มจากขาด้านใดก่อนก็ได้ ทำการ ทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผล หน่วยเป็นวินาที

- แบบทดสอบการกระโดด (Jumping) โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระโดดตามพื้นที่ ที่จัดเตรียมไว้ จำนวน 5 ครั้ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็นจำนวนครั้ง/วินาที

- แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe) โดยให้กลุ่ม ตัวอย่างเดินบนเส้นทแยงที่จัดเตรียมไว้ ขนาด (4 นิ้ว x 8 ฟุต) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่า คะแนน หน่วยเป็น 0 – 2 คะแนน

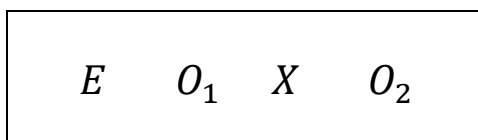
### 3.5 หลังการฝึกกิจกรรม

รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการฝึกกิจกรรมวิจัยมาวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลการทดสอบจากแบบประเมิน ก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึก กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4, 8
2. ข้อมูลการบันทึกการฝึกกิจกรรมในรา ก่อนการฝึกกิจกรรมและหลังการฝึก กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4, 8

#### 4. แบบแผนการทดลองและวิธีการดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ กลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The One – Group Pretest – Posttest Design)



$O_1$  คือ การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 1

$X$  คือ การใช้ชุดกิจกรรมโนรา

$O_2$  คือ การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 2

#### 5. วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้โปรแกรมทางสถิติในรูปแบบสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจำแนกออกเป็นก่อนและหลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4, 8 (Pre-test, Mid-test, Post-test) เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ตรวจสอบและหาประสิทธิภาพของแผนกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนา การใช้กล้ามเนื้อของเด็กกอสติก โดยผู้วิจัยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนกิจกรรม

1.2 ตรวจสอบแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ในรูปแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (IOC) และหาค่าคำนวณความเชื่อมั่นโดยตรวจสอบความสอดคล้องกัน

$$IOC = \sum \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $IOC$  คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  คือ ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

$N$  คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลการทดสอบจากแบบประเมินผล ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8

3. เปรียบเทียบใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ก่อนและหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4, 8 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$n$  คือ จำนวนนักเรียน

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \frac{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ  $S.D.$  คือ ความแปรปรวนของคะแนน

$n$  คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$x^2$  คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ผู้วิจัยได้ทำการฝึกกิจกรรม และเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบประเมินสมรรถภาพทางร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ พร้อมทั้งนำเสนอผลการวิเคราะห์รูปกราฟ เพื่อดูพัฒนาการของสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัว ผู้วิจัยขอเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

1.1 ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

##### 1) ขั้นตอนศึกษาเอกสาร

1. ศึกษา ค้นคว้า เอกสารเกี่ยวกับลักษณะของกระบวนท่าโนรา และคุณสมบัติโดดเด่นในการนำมาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกระบวนท่าโนรา เพื่อนำรูปแบบของกระบวนท่ารำบางกระบวนท่ามาใช้ในการออกแบบชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำรูปแบบกระบวนท่ารำจากโนรา 12 ท่า ของสายโนรา 2 สายตระกูล คือ สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และ สายตระกูลโนรายก ชูบัว โดยเลือกใช้กระบวนท่ารำที่ไม่ยากจนเกินไป และมีลักษณะการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายนำมาออกแบบชุดกิจกรรม สำหรับฝึกฝนทักษะส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกายของเด็กออทิสติก เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายที่แข็งแรง จากนั้นศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับเด็กออทิสติก จึงพบว่า

กลุ่มผู้ปกครองได้รับการพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อสามารถฝึกพัฒนาให้เด็ก ออกทิสติกมีพัฒนาและศักยภาพด้านร่างกายเป็นไปตามช่วงวัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำองค์ความรู้ของ ส่วนมาออกแบบชุดกิจกรรม ซึ่งสามารถนำความรู้ด้านศิลปะการแสดงภาคีได้ในรา เพื่อพัฒนา กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กทิสติก

2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องกิจกรรมสำหรับเด็ก ออกทิสติก โนรา ลักษณะพัฒนาการ วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และองค์ความรู้ด้านดนตรี พบว่า โนรา มีคุณลักษณะที่สามารถส่งเสริมทักษะสมรรถภาพความแข็งแรงของเด็กทิสติกได้

3. ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกายของ เด็กทิสติก โดยพบว่ากลุ่มเด็กทิสติกควรได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย เพื่อส่งเสริม สมรรถภาพความแข็งแรงของร่างกาย ตามลักษณะพัฒนาการของช่วงอายุ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ การดำเนินกิจกรรม โดยการสร้างชุดกิจกรรมโนรา เพื่อนำมาเป็นรูปแบบของการออกกำลังกาย ฝึกกิจกรรมครั้งละ 45 นาที จำนวน 24 ครั้ง รวม 8 สัปดาห์

## 2) การคัดเลือกทำรำโนรา

1. ศึกษารูปแบบกระบวนท่ารำจากโนรา 12 ท่า ของสายโนรา 2 สายตระกูล คือ สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และ สายตระกูลโนรายกชুবัว โดยการดูวิธีการถ่ายทอด กระบวนท่ารำของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโนรา เข้าปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และทดลอง ปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อสังเกตลักษณะการเกร็ง ยืด เหยียดของกล้ามเนื้อ จากนั้นทำกระบวนท่ารำ เข้าสู่กระบวนท้าววิเคราะห์

2. คัดสรรกระบวนท่ารำสำหรับการออกแบบกิจกรรมโนรา จากกระบวนท่ารำ 12 ท่า ของ 2 สายตระกูล สามารถแยกกระบวนท่ารำได้ดังนี้

กระบวนท่ารำ 12 ท่า สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร ประกอบด้วย กระบวนท่าดังนี้

- กระบวนท่าพนมมือ
- กระบวนท่าจีบซ้ายตั้งเทียมบ่า
- กระบวนท่าจีบขวาตั้งเทียมบ่า
- กระบวนท่าจีบซ้ายเพียงเอด
- กระบวนท่าจีบขวาเพียงเอด
- กระบวนท่าจีบซ้ายไว้หลัง
- กระบวนท่าจีบขวาไว้หลัง

- กระบวนท่าจิบซ้ายเพียงบ่า
- กระบวนท่าจิบขวาเพียงบ่า
- กระบวนท่าจิบซ้ายเสมอหน้า
- กระบวนท่าจิบขวาเสมอหน้า
- กระบวนท่าเขาควาย

กระบวนท่ารำ 12 ท่า สายตระกูลโนราห์ก ชูบัว ประกอบด้วยกระบวนท่าดังนี้

- กระบวนท่าเทพพนม
- กระบวนท่าพรหมทေး
- กระบวนท่าเขาควาย
- กระบวนท่าชูซ้าย
- กระบวนท่าชูพวงมาลัย
- กระบวนท่าพวงมาลัย
- กระบวนท่าร้อยพวงมาลัย
- กระบวนท่าโคมเวียน
- กระบวนท่าผาลาเพียงไหล่
- กระบวนท่ายุงพ้อนหาง
- กระบวนท่าชูสูงเสมอหน้า
- กระบวนท่ากิณนรเลียบถ้ำ

กระบวนท่ารวมทั้งหมด 24 กระบวนท่า ซึ่งมีกระบวนท่ารำที่เหมือนกันของ 2 สายตระกูล จำนวน 4 กระบวนท่า ดังนี้

1. กระบวนท่าพนม (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร) และกระบวนท่าเทพพนม (สายตระกูลโนราห์ก ชูบัว) เหมือนกัน
2. กระบวนท่าเขาควายเหมือนกัน
3. กระบวนท่าจิบเสมอหน้าขวา/ซ้าย (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร) และกระบวนท่าชูพวงมาลัย (สายตระกูลโนราห์ก ชูบัว) เหมือนกัน

กระบวนท่าแตกต่างกัน ทั้งหมด 17 กระบวนท่า

- กระบวนท่าจิบซ้ายตั้งเทียมบ่า (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจิบขวาตั้งเทียมบ่า (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจิบซ้ายเพียงเอว (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)

- กระบวนท่าจีบขวาเพียงเอาจ (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจีบซ้ายไว้หลัง (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจีบขวาไว้หลัง (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจีบซ้ายเพียงป่า (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าจีบขวาเพียงป่า (สายตระกูลขุนอุปถัมภ์นรากร)
- กระบวนท่าพรหมเทวะ (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าชูชาย (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าพวงมาลัย (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าร้อยพวงมาลัย (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าโคมเวียน (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าผาลาเพียงไหล่ (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่ายุงพ้อนหาง (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่าชูสูงเสมอหน้า (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
- กระบวนท่ากัณทรเลียบถ้ำ (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)

จากการศึกษาผู้วิจัยได้คัดสรร กระบวนท่ารำโนราของ 2 สายตระกูล โดยเลือกกระบวนท่ารำที่มีลักษณะท่าที่มีการทวงตัว การยืดเหยียด แขน ขา โดยเลือกกระบวนท่า จากคำแนะนำ คือ เลือกกระบวนท่ารำที่มีความซับซ้อนน้อย สามารถเคลื่อนไหวได้ง่าย กระบวนท่ารำ จำนวน 8 กระบวนท่ารำดังต่อไปนี้

1. กระบวนท่าเทพพนม (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
2. กระบวนท่าพรหมเทวะ (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
3. กระบวนท่าจีบซ้ายเพียงเอาจ และท่าจีบขวาเพียงเอาจ (สายตระกูล  
ท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
4. กระบวนท่าชูชาย (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
5. กระบวนท่าจีบซ้าย และท่าจีบขวา (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
6. กระบวนท่าเขาควาง (ทั้งสองสายตระกูลเหมือนกัน)
7. กระบวนท่าโคมเวียน (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
8. กระบวนท่าจีบเสมอหน้า (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)

### การออกแบบกิจกรรม

ผู้วิจัยได้นำกระบวนการทำซึ่งได้คัดสรรไว้ จำนวน 8 กระบวนท่ารำ มาออกแบบชุดกิจกรรม จากนั้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านโนรา และผู้เชี่ยวชาญด้านบำบัด เพื่อให้ความเห็นกระบวนการทำที่คัดสรรไว้เหมาะสมต่อการนำมาออกแบบชุดกิจกรรม

กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดใหญ่ พบว่า กิจกรรมทั้งหมด 24 ครั้ง กิจกรรม ที่ออกแบบผู้เชี่ยวชาญด้านโนรา และด้านบำบัด เสนอแนะปรับปรุงแก้ไข กิจกรรม ให้คำนึงตามหลักของการเคลื่อนไหวร่างกาย มีการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ ในลักษณะ กระบวนท่า จากกระบวนท่าเล็ก โดยเน้นแกนกลาง ไปสู่การยืดเหยียดแขนออกไปด้านข้างลำตัว ซึ่งสอดคล้องกับการรำตามหลักของนาฏศิลป์ไทย โดยลักษณะกระบวนท่ารำสำหรับออกแบบควร เป็นกระบวนท่ารำชุดเดิมตลอดระยะเวลาฝึกกิจกรรม เพื่อสามารถวิเคราะห์ผลของเครื่องมือ ได้อย่างชัดเจนในเรื่องของกระบวนท่ารำที่นำมาออกแบบชุดกิจกรรม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิปรับปรุงรูปแบบของกิจกรรม

### การออกแบบกิจกรรม (ฉบับปรับปรุง 1)

#### การปรับปรุงชุดกิจกรรม

จากข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ได้รับการตรวจพิจารณารูปแบบ กิจกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมจากเดิม แต่ละกิจกรรมมีความแตกต่าง ของกระบวนท่าสลับผลัดเปลี่ยนกันไป โดยรูปแบบกิจกรรมที่ปรับปรุงมีการฝึก 24 ครั้ง ชุดกิจกรรม มีกระบวนท่ารำเพียงชุดเดียว จำนวน 6 กระบวนท่า โดยปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิด้านโนรา และ ด้านบำบัด ประกอบการพิจารณาคัดเลือก 6 กระบวนท่ารำ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนท่าเทพพนม (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
2. กระบวนท่าพรหมเทวะ (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
3. กระบวนท่าจีบซ้ายเพียงเวย และท่าจีบขวาเพียงเวย (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
4. กระบวนท่าชูชาย (สายตระกูลโนรายก ชูบัว)
5. กระบวนท่าจีบซ้าย และท่าจีบขวา (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
6. กระบวนท่าเขาควาย (ทั้งสองสายตระกูลเหมือนกัน)

### การออกแบบกิจกรรม (ฉบับปรับปรุง 2)

เมื่อปรับปรุงชุดกิจกรรมตามผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว นำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้ดนตรีประกอบจังหวะ ในการใช้ เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ โดยลักษณะของเครื่องดนตรีที่เลือกใช้ในการ ประกอบการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ คือ กลอง และทับ เป็นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะของโนรา มีลักษณะของเสียงดนตรีทุ่ม เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญด้านบำบัดเสนอแนะ เรื่องของการคัดเลือก ดนตรีในการออกแบบชุดกิจกรรม ควรมีลักษณะของเสียงดนตรีทุ่มต่ำ ไม่แหลม เหตุผลที่ใช้ดนตรี ลักษณะนี้ เพราะกลุ่มเด็กออทิสติกจะไม่ชอบเสียงแหลมอาจทำให้เด็กมีภาวะต่อต้าน เมื่อได้ยิน เสียงในลักษณะแหลม

### การออกแบบกิจกรรม (ฉบับปรับปรุง 3)

เมื่อผู้วิจัยได้ข้อสรุปดังกล่าวจึงนำมาออกแบบชุดกิจกรรมอีกครั้ง ซึ่งมีลักษณะรูปแบบกิจกรรมที่ปรับปรุงมีการฝึก 24 ครั้ง ชุดกิจกรรมมีกระบวนท่ารำเพียงชุดเดียว จำนวน 6 กระบวนท่า ดังต่อไปนี้

1. กระบวนท่าเทพพนม (สายตระกูลโนรา ยก ชูบัว)
2. กระบวนท่าพรหมเทวะ (สายตระกูลโนรา ยก ชูบัว)
3. กระบวนท่าจีบซ้ายเพียงเอว และท่าจีบขวาเพียงเอว (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
4. กระบวนท่าชูชาย (สายตระกูลโนรา ยก ชูบัว)
5. กระบวนท่าจีบซ้าย และท่าจีบขวา (สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร)
6. กระบวนท่าเขาควาง (ทั้งสองสายตระกูลเหมือนกัน)

โดยในแต่ละการฝึกกิจกรรมมีดนตรีเพื่อใช้ประกอบการควบคุมจังหวะในดำเนินการฝึกกิจกรรมวิจัย ซึ่งลักษณะดนตรีที่ใช้เป็นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะของโนรา คือ กลอง และทับ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจขณะทำกิจกรรมวิจัย

หลังจากกระบวนกรออกแบบชุดกิจกรรมดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทดลองฝึกกิจกรรมด้วยตนเอง และบันทึกวิดีโอให้อาจารย์ที่ปรึกษา ดูลักษณะของชุดกิจกรรม และความซับซ้อนของกระบวนท่ารำ จึงได้มติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้ง 2 ท่าน สามารถนำเครื่องมือไปใช้ได้ รูปแบบกิจกรรมโนราพัฒนามากล้ามน้อมดีใหญ่ ดังตาราง

ตาราง 1 แผนการจัดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

สัปดาห์	แนวคิด/ทฤษฎี	กระบวนการทำที่ ออกแบบ ในกิจกรรม	รูปแบบกิจกรรม	จำนวนครั้ง/ เวลา
สัปดาห์ ครั้งที่ 1 – 8	- ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหว - ทฤษฎี Motor relearning programme MRP) - การเคลื่อนไหว เข้าจังหวะ - แนวคิดเกี่ยวกับดนตรี ของ Emile Jaques Dalcroze & Carl Orff	1. ทำไหว้ 2. ทำเขาหนึ่งข้าง 3. ทำเขาจีบ 4. ทำเขาแขนตั้ง 5. ทำเหยียดแขนจีบ 6. ทำเขาสองข้าง	ฝึกการเคลื่อนไหวในลักษณะ กระบวนการทำ ตามกระบวนการที่ 1 2 3 4 5 6 ตามลำดับ โดยใช้ เสียงดนตรี ซึ่งเป็นเครื่องดนตรี ประกอบจังหวะของโนรา ในการ บังคับจังหวะการเคลื่อนไหว <b>จุดประสงค์</b> 1. เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ มัดใหญ่ของแขน ข้อมือ 2. เพื่อพัฒนาการทรงตัว การยืน การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ส่วนขา	24 ครั้ง/ เวลา 45 นาที

### 3. ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการศึกษาและพัฒนารูปแบบกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ พบว่า ผลการประเมินกิจกรรมจากการปรับปรุง ดังผลการหาค่าความสอดคล้องระหว่างกิจกรรม มีผลการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิถึงความเห็นสอดคล้องทุกกิจกรรม ผลการวิเคราะห์ค่า สอดคล้องชุดกิจกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินค่าดัชนีสอดคล้องอยู่ที่ระดับ 1.00 สรุปได้ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ารูปแบบกิจกรรมในการออกแบบชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อ มัดใหญ่มีความสอดคล้องกัน

#### 3) การดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานสถาบันราชานุกูล ขออนุญาตผู้บริหาร เพื่อใช้สถานที่และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มผู้ป่วยออทิสติก จัดส่งเอกสารหนังสือราชการชี้แจง พยาบาลวิชาชีพผู้ดูแลกลุ่มผู้ป่วยออทิสติก อ.1-อ.3 เข้าพบปะพูดคุยให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ และ รายละเอียดของรูปแบบกิจกรรมวิจัย

2. ผู้วิจัยได้พบปะพูดคุยกับผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง และให้ผู้ปกครองเซ็นเอกสารยินยอมการดำเนินการวิจัย ตลอดจนพูดคุยให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของรูปแบบกิจกรรมวิจัย

3. ผู้วิจัยนำกิจกรรมโนราให้กลุ่มตัวอย่างฝึกกิจกรรม จำนวน 15 คน ซึ่งใช้วิธีการเจาะจงกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะอาการระดับปานกลาง โดยเริ่มจากการพูดคุยสร้างความคุ้นเคยให้กับกลุ่มตัวอย่าง และเริ่มการฝึกกิจกรรม ทั้งนี้ ในการฝึกกิจกรรม แต่ละครั้งจะมีผู้ปกครองร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการวิจัย ทดสอบก่อนการดำเนินการกิจกรรม (Pretest) บันทึกผลการประเมินเป็นคะแนนก่อนการฝึกกิจกรรม

4. การดำเนินกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ มีกิจกรรมทั้งหมด 24 ครั้ง ดำเนินกิจกรรม จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที ผู้วิจัยดำเนินการฝึกกิจกรรม โดยการสาธิตด้วยตนเอง และมีผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง บันทึกข้อมูลด้วยวิดีโอ ภาพ และแบบสังเกตพฤติกรรม ซึ่งมีลักษณะกิจกรรมดังต่อไปนี้

ก่อนการดำเนินกิจกรรมครั้งที่ 1 ผู้วิจัยประเมินสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการดำเนินกิจกรรมด้วยแบบประเมิน ดังนี้

- แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนกระต่ายขาเดียว บนพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ เป็นระยะ 10 วินาที เริ่มจากขาด้านใดก่อนก็ได้ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผล หน่วยเป็นวินาที

- แบบทดสอบการกระโดด (Jumping) โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระโดดตามพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ จำนวน 5 ครั้ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็นจำนวนครั้ง/ วินาที

- แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe) โดยให้กลุ่มตัวอย่างเดินบนเส้นเทปที่จัดเตรียมไว้ ขนาด (4 นิ้ว x 8 ฟุต) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็น 0 – 2 คะแนน

กิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกฯ

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการcooldown 10 นาที

### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยซึ่งเป็นบุคคลแปลกหน้าที่ไม่คุ้นเคย กลุ่มตัวอย่างบางคนแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย บางคนมีอาการนิ่งเฉย จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแนะนำตัว ทักทายผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์ก่อนที่จะเริ่มทำการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิตเริ่มจากการบริหารร่างกายในลักษณะอบอุ่นร่างกาย โดยการให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

### ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย

1. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าตรง มองมาด้านหน้า จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้ง 2 ข้าง จับศีรษะและเอียงศีรษะไปด้านซ้ายและขวา จำนวน 10 ครั้ง อย่างช้า ๆ พร้อมด้วยกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างนับจำนวนในการฝึกอบอุ่นร่างกาย เมื่อปฏิบัติครบ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้งสองข้างวางลงแนบข้างลำตัว
2. ให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้ง 2 ข้างแตะบริเวณหัวไหล่ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างหมุนไหล่ไปด้านหน้าจำนวน 20 ครั้ง และหมุนกลับไปด้านหลัง จำนวน 20 ครั้ง เมื่อปฏิบัติครบ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้งสองข้างวางลงแนบข้างลำตัว
3. ให้กลุ่มตัวอย่างเตะเท้าไปด้านหน้า สลับด้านซ้ายและด้านขวา จำนวน 20 ครั้ง เมื่อปฏิบัติครบผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนตรง
4. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ แขนมือ นิ้วเรียงชิดกัน และเหวี่ยงมาด้านหน้า ปฏิบัติสลับกัน จำนวน 10 ครั้ง
5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุด ให้หมุนข้อมือ 1 ครั้ง จากนั้นให้เหวี่ยงมาด้านหน้าและหมุนข้อมือ 1 ครั้ง ปฏิบัติสลับกัน จำนวน 10 ครั้ง
6. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุดให้กลุ่มตัวอย่างคลี่นิ้วที่ละนิ้วพร้อมกันทั้งสองมือ เริ่มจากนิ้วชี้

นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อยและนิ้วโป้ง เมื่อกลับแล้วให้กำมือก่อนเหยียดมาด้านหน้าและปฏิบัติการ คลี่นิ้วเหมือนเดิม ปฏิบัติในลักษณะดังกล่าว จำนวน 10 ครั้ง

จากนั้นเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการฝึกกิจกรรมด้วยกระบวนการท่ารำ โดยผู้วิจัย ทำการสาธิตและอธิบายลักษณะของการเคลื่อนไหวมือ แขน การยืนและการทรงตัว

### **ปฏิบัติกระบวนการท่าที่ 1 กระบวนท่าไหว้ (ดัดแปลงจากกระบวนการ ท่าเทพนม)**

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. วาดแขนและมือด้านขวาเป็นครึ่งวงกลมในระดับเหนือสะเอว เคลื่อนไหวมาพนมระหว่างหน้าอก ปฏิบัติกระบวนการท่าโดยการวาดแขน และมือด้านซ้ายในลักษณะ เดียวกัน
3. เท้าทั้งสองข้างยืนห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้า ทั้งสอง พร้อมยกเท้าขวาขึ้นเหนือระดับพื้น (ความสามารถในการปฏิบัติขึ้นอยู่กับความสามารถ ของกลุ่มตัวอย่าง) จากนั้นวางเท้าขวาลงบนพื้น จึงยกเท้าซ้ายปฏิบัติในลักษณะเดียวกันสลับด้านขวา และด้านซ้าย
4. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และ เพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

### **ปฏิบัติกระบวนการท่าที่ 2 กระบวนท่าเขาหนึ่งข้าง (ดัดแปลง จากกระบวนการท่าพรหมเทวะ)**

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. วาดแขนและมือด้านซ้ายเป็นครึ่งวงกลมในระดับเหนือสะเอว เคลื่อนมือมาพนมระหว่างหน้าอก
3. เคลื่อนแขนด้านขวาตั้งวงหน้า ในระดับ 90 องศา จากนั้นหมุน มือจับออกข้างลำตัวในระดับ 45 องศา 75 องศา และ 90 องศาข้างลำตัว พร้อมทั้งเคลื่อนมือตั้งวง เขาควายตั้งฉาก 90 องศา ระดับศีรษะ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันในด้านตรงกันข้าม)
4. เท้าทั้งสองข้างยืนห่างกันพอประมาณ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสองสลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และ เพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

### ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 3 กระบวนท่าเขาจิบ (ดัดแปลงจากกระบวนท่าจิบซ้ายเพียงเอว/ ท่าจิบขวาเพียงเอว)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. ยกแขนซ้ายในระดับสะเอว ห่างจากลำตัว 45 องศา มือหุบจิบหงาย หักข้อมือเข้าหาลำตัว งอแขนบริเวณข้อศอก 90 องศา
3. เคลื่อนแขนขวาไปด้านข้าง ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อมตั้งวงค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือจิบเข้าหาลำตัวแล้วกลายมือจิบเป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือหุบจิบอีกครั้ง ค่อย ๆ คลายมือจิบออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูงระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาย (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)
4. เท้าทั้งสองข้างยื่นห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสองสลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

### ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 4 กระบวนท่าเขาเขนตึง (ดัดแปลงจากกระบวนท่าชูชาย)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. แขนขวาเคลื่อนออกห่างลำตัว ในระดับไหล่ ยืดแขนตรงแบมือ จากนั้นค่อย ๆ กดมือเป็นจิบคว่ำหักข้อมือ
3. แขนซ้ายเคลื่อนแขนไปด้านหน้า ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อมตั้งวง ค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือจิบเข้าหาลำตัวแล้วกลายมือจิบเป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือหุบจิบอีกครั้งค่อย ๆ คลายมือจิบออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูงระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาย (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)
4. ให้กลุ่มตัวอย่างยื่นเท้าทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสองสลับกัน

5. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และ  
เพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

#### ปฏิบัติกระบวนการที่ 5 กระบวนท่าเหยียดแขนจับ (ดัดแปลง จากกระบวนท่าจับซ้าย/ ท่าจับขวา)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง  
แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย

2. แขนขวาเคลื่อนออกห่างลำตัว ในระดับไหล่ ยึดแขนตรงแบมือ  
จากนั้นค่อย ๆ กดมือเป็นจับคว่ำหักข้อมือ

3. แขนซ้ายเหยียดตรงออกห่างลำตัว 45 องศา วาดแขนมาด้านหน้า  
และเคลื่อนเข้าหาลำตัวเป็นครึ่งวงกลม พร้อมหักข้อมือตั้งวงระดับอก (ปฏิบัติในลักษณะตรงกัน  
ข้ามอีกด้าน)

4. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่ม  
ตัวอย่างย่อเข่า และยึดเข่าทั้งสองสลับกัน

5. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และ  
เพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

#### ปฏิบัติกระบวนการที่ 6 กระบวนท่าเขาสองข้าง (ดัดแปลง จากกระบวนท่าเขาควาย)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง  
แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย

2. แขนซ้ายเคลื่อนแขนไปด้านหน้า ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อม  
ตั้งวง ค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือจับเข้าหาลำตัวแล้วกลายมือจับ  
เป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะ  
เดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว  
จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือหยิบจับอีกครั้งค่อย ๆ คลายมือจับออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูง  
ระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาย (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)

3. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่ม  
ตัวอย่างย่อเข่า และยึดเข่าทั้งสองสลับกัน

4. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และ  
เพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

**หมายเหตุ:** ขณะดำเนินการฝึกกิจกรรมให้ผู้ปกครองประกอบ การเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่าง และเรียนรู้การเคลื่อนไหวไปพร้อมกัน

#### ขั้นตอนการคัดดาวน

1. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าตรง มองมาด้านหน้า จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้ง 2 ข้าง จับศีรษะและเอียงศีรษะไปด้านซ้ายและขวา จำนวน 10 ครั้ง อย่างช้า ๆ พร้อมด้วยกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างนับจำนวนในการฝึกอบอุ้นร่างกาย เมื่อปฏิบัติครบ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้งสองข้างวางลงแนบข้างลำตัว

2. ให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้ง 2 ข้างแตะบริเวณหัวไหล่ จากนั้นให้ กลุ่มตัวอย่างหมุนไหล่ไปด้านหน้าจำนวน 20 ครั้ง และหมุนกลับไปด้านหลัง จำนวน 20 ครั้ง เมื่อปฏิบัติครบ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำมือทั้งสองข้างวางลงแนบข้างลำตัว

3. ให้กลุ่มตัวอย่างเตะเท้าไปด้านหน้า สลับด้านซ้าย และ ด้านขวา จำนวน 20 ครั้ง เมื่อปฏิบัติครบผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนตรง

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่ม ตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ้นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคัดดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการ ฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญ ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน ประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถว ตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติการเมื่อกลุ่มตัวอย่าง เจอผู้วิจัยซึ่งเป็นบุคคลแปลกหน้าที่ไม่คุ้นเคย กลุ่มตัวอย่างบางคนยังคงแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย บางคนมีอาการนิ่ง หรือวิ่งเล่นในห้องเรียนบ้าง จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแนะนำตัว ทักทาย ผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้พูดคุยสอบถามเรื่องราว กิจกรรมในชีวิตประจำวันในวันนี้ ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะเริ่มทำการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิตเริ่มจากการบริหาร ร่างกายในลักษณะอบอุ้นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้ง อธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 3** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างบางคนเริ่มคุ่นเคย กลุ่มตัวอย่างบางคนยังคงแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวายอยู่บ้าง หรือวิ่งเล่นในห้องเรียนบ้าง จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสอบถามเรื่องราวกิจกรรมในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะเริ่มทำการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิตเริ่มจากการบริหารร่างกายในลักษณะอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 4** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 4 กลุ่มตัวอย่างบางคนเริ่มคุ้นเคย บางคนยังคงแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวายอยู่บ้าง จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิต เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 5** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 5 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคย บางคนสามารถตอบคำถามสนทนา พูดคุยในเรื่องถามตอบกิจวัตรประจำวันได้ บางคนยังคงแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย แต่ลดน้อยลงกว่าก่อนการเริ่มทำกิจกรรมครั้งที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และ

กลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิต เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 6** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการดูแลสุขภาพ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 6 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคย บางคนสามารถตอบคำถามสนทนา พูดคุยในเรื่องถามตอบกิจวัตรประจำวันได้ บางคนยังคงแสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย แต่ลดน้อยลงกว่าก่อนการเริ่มทำกิจกรรมครั้งที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิต เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 7** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรมโดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 7 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคย สามารถตอบคำถามสนทนาพูดคุยในเรื่องถามตอบกิจวัตรประจำวันได้ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่างเริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิต เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 8** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 8 กลุ่มตัวอย่างเริ่มแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเข้ามาถอดหรือวิ่งเล่น มีความคุ้นเคยมากขึ้น สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บ้างบางคน จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกการสาธิต

เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 9** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 9 กลุ่มตัวอย่างเกิดความคุ้นเคย แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเข้ามาถอด จับมือขณะเดินเข้ามาสู่ห้องที่ใช้ในการฝึกกิจกรรม หรือวิ่งเล่นในห้องเรียนไปมา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้ บางคน จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึกเริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 10** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการดูแลสุขภาพ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 10 กลุ่มตัวอย่างเกิดความคุ้นเคย จับมือขณะเดินเข้ามาสู่ห้องที่ใช้ในการฝึกกิจกรรม สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 11** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการดูแลสุขภาพ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียงหน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 11 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยต่อผู้วิจัยโดยสังเกตได้ จับมือขณะเดินเข้ามาสู่ห้องที่ใช้ในการฝึกกิจกรรม สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน

กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวายก็เริ่มไม่แสดงอาการ จากนั้นผู้วิจัยได้พักทนายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 12** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการดูแลดาว์น 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 12 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยและเริ่มสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ก็เริ่มไม่แสดงอาการดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยได้พักทนายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่างจึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

วัตถุประสงค์หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยประเมินสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการดำเนินกิจกรรมด้วยแบบประเมิน ดังนี้

- แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนกระต่ายขาเดียว บนพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ เป็นระยะ 10 วินาที เริ่มจากขาด้านใดก่อนก็ได้ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผล หน่วยเป็นวินาที

- แบบทดสอบการกระโดด (Jumping) โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระโดดตามพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ จำนวน 5 ครั้ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็นจำนวนครั้ง/วินาที

- แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe) โดยให้กลุ่มตัวอย่างเดินบนเส้นเทปที่จัดเตรียมไว้ ขนาด (4 นิ้ว x 8 ฟุต) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็น 0 – 2 คะแนน

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 13** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาว์น 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 13 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยและเริ่มสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ก็เริ่มไม่แสดงอาการดังกล่าว ก่อนเริ่มกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างบางคนวิ่งเล่นภายในห้องก่อนเริ่มกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยได้พักทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัยทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 14** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 14 กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน หรือบางคนถามไม่ตอบ แต่สามารถปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าวก่อนเริ่มกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิตขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 15** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติตามเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 15 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียน

ได้ด้วยตนเอง สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน หรือบางคนถามไม่ตอบ แต่สามารถปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 16** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลุดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 16 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียนได้ด้วยตนเอง จับมือผู้วิจัยเดินเข้าห้องเรียน สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 17** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 17 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย สามารถเดินเข้าห้องเรียนได้ด้วยตนเอง จับมือผู้วิจัยเดินเข้าห้องเรียน สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าว แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 18** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการ쿨ดาวน์ 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัย ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 18 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปปรับ

กลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคย เมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียนและเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมโนรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 7 ครั้งที่ 19** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 19 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคย เมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียนและเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมโนรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ กลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมร้องไห้ โวยวาย ไม่แสดงอาการดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 7 ครั้งที่ 20** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน ประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 20 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยเมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียน และเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมในรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 7 ครั้งที่ 21** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน

ประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 21 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยเมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียน และเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมโนรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 22** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน ประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 22 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยเมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียน และเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมโนรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 23** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน ประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถว ตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 23 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยเมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียน และเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมในเช้า สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

**กิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 24** ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 45 นาที โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงต้นเป็นการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงกลางฝึกกิจกรรม 25 นาที และช่วงท้ายการคลูดาวน 10 นาที

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ผู้วิจัยได้เริ่มการดำเนินกิจกรรม โดยการเตรียมสถานที่สำหรับการฝึก จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเปิดดนตรี เมื่อพื้นที่ในการฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงเชิญผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนประจำเข้ารับการฝึกกิจกรรม เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องเรียน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยืนเป็นแถวตรงเรียง หน้ากระดาน ผู้ปกครองยืนบริเวณด้านหลังของกลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติเมื่อกลุ่มตัวอย่างเจอผู้วิจัยในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 24 กลุ่มตัวอย่างมีความสนิทกับผู้วิจัย ขณะผู้วิจัยเดินเข้าไปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยเมื่อเห็นหน้าผู้วิจัยกลุ่มตัวอย่างบางคนก็จะลุกขึ้นจากห้องเรียน และเดินตามผู้วิจัยเข้าห้องเรียนฝึกกิจกรรมโนรา สามารถตอบคำถามตามการสนทนาได้บางคน บางคนไม่พูด แต่สามารถปฏิบัติตามได้ แสดงพฤติกรรมดีใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทักทายผู้ปกครอง และกลุ่มตัวอย่าง เริ่มการฝึกการสาธิต ขั้นตอนการฝึก เริ่มจากการบริหารร่างกายอบอุ่นร่างกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามผู้วิจัย ทำการสาธิต พร้อมทั้งอธิบายลักษณะการปฏิบัติ

(หมายเหตุ: ลักษณะขั้นตอนการดำเนินการฝึกปฏิบัติกิจกรรมดังที่ได้อธิบายในการฝึกปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1)

เมื่อฝึกกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่าง จึงส่งกลุ่มตัวอย่างเข้าห้องเรียน เพื่อเรียนตามระบบของสถาบันราชานุกูลในลำดับถัดไป

6. สิ้นสุดการฝึกกิจกรรม ทำการทดสอบ (Posttest) หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 บันทึกผลการประเมินเป็นคะแนนหลังการฝึกกิจกรรม

สรุปผล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวม วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรมวิจัย โดยใช้สูตร IOC ข้อมูลการประเมินผลการฝึกกิจกรรมวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้จำแนกออกเป็น ผลคะแนน 3 ส่วน คือ ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ซึ่งใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย  $\bar{X}$  และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายข้อมูลการเปรียบเทียบผลคะแนนการประเมิน

สมรรถภาพทางร่างกาย ก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยให้ผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง

วัตถุประสงค์หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยประเมินสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการดำเนินกิจกรรมด้วยแบบประเมิน ดังนี้

- แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนกระต่ายขาเดียว บนพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ เป็นระยะ 10 วินาที เริ่มจากขาด้านใดก่อนก็ได้ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผล หน่วยเป็นวินาที

- แบบทดสอบการกระโดด (Jumping) โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระโดดตามพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ จำนวน 5 ครั้ง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็นจำนวนครั้ง/วินาที

- แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe) โดยให้กลุ่มตัวอย่างเดินบนเส้นเทปที่จัดเตรียมไว้ ขนาด (4 นิ้ว x 8 ฟุต) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกผลค่าคะแนน หน่วยเป็น 0 – 2 คะแนน

2. การศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมนินจาเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11)

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่และการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Friedman test

**ตอนที่ 4** กราฟแสดงคะแนนค่าเฉลี่ย เพื่อประกอบการแสดงผลของพัฒนาการสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัวของเด็กออทิสติกที่มีระดับปานกลาง

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11) ได้แก่ ข้อมูลอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง

รายการ	กลุ่มตัวอย่าง (n = 11)		
	หน่วย	( $\bar{X}$ )	SD
อายุ	5 ปี – 11 ปี	6.09	2.46
น้ำหนัก	กิโลกรัม	25.50	7.97
ส่วนสูง	เซนติเมตร	119.27	9.12

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าดังนี้ ค่าเฉลี่ยอายุ เท่ากับ 6.09 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.46 ค่าเฉลี่ย น้ำหนักตัว เท่ากับ 25.50 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.97 และค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 119.27 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.12

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่และการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (n = 11) ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรม 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัว ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11)

การทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรง กล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัว (วินาที)	กลุ่มตัวอย่าง (n = 11)	
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย	1.77	0.95
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4	2.50	1.20
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8	4.90	1.37

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลจากการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ( $n = 11$ ) ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 มีค่าดังนี้ ค่าเฉลี่ยของก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย เท่ากับ 1.77 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.95 ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 2.50 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.20 ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกกิจกรรมวิจัย สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 4.90 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.37

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ของกลุ่มตัวอย่าง ( $n = 11$ )

การทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรง กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัว ขณะร่างกายเคลื่อนไหว (ครั้ง/วินาที)	กลุ่มตัวอย่าง ( $n = 11$ )	
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย	2.41	1.78
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4	3.18	1.67
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8	4.55	0.93

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลจากการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ( $n = 11$ ) ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 มีค่าดังนี้ ค่าเฉลี่ยของก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย เท่ากับ 2.41 ครั้ง/วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.78 ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 3.18 ครั้ง/วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.67 ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 4.55 ครั้ง/วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.93

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ  
มัดใหญ่ด้านการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11)

การทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรง กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด (คะแนน)	กลุ่มตัวอย่าง (n = 11)	
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย	0.41	0.53
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4	0.77	0.41
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8	1.27	0.72

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลจากการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่  
ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (n = 11) ก่อนการฝึก  
กิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 มีค่าดังนี้ ค่าเฉลี่ยของก่อนการ  
ฝึกกิจกรรมวิจัย เท่ากับ 0.41 ครั้ง/ วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 ค่าเฉลี่ยหลังการ  
ฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 0.77 ครั้ง/ วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.41 ค่าเฉลี่ย  
หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 1.27 ครั้ง/วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่มทดสอบความแตกต่างของ  
คะแนนการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่และการทรงตัว  
ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่ม  
ตัวอย่าง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Friedman test

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่  
ด้านการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรม  
วิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน)

	การฝึกกิจกรรม	n	$\bar{X}$	SD	df	sig
ด้าน การทรงตัว	ก่อนการฝึกกิจกรรม	11	1.77	0.95		
	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4	11	2.50	1.20	2	.000
	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8	11	4.90	1.37		

\*p < .05

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย มีค่าเท่ากับ 1.77 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 2.50 และ หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 4.90 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัว พบว่า คะแนนค่าเฉลี่ย หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มากกว่า หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และมากกว่าก่อนการฝึกกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน)

การฝึกกิจกรรม		n	$\bar{X}$	SD	df	sig
ด้าน การทรงตัว ขณะร่างกาย เคลื่อนไหว	ก่อนการฝึกกิจกรรม	11	2.41	1.78		
	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4	11	3.18	1.67	2	.000
	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8	11	4.55	.0.93		

\*p < .05

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย มีค่าเท่ากับ 2.41 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 3.18 และ หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 4.50 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว พบว่า คะแนนค่าเฉลี่ย หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มากกว่า หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และมากกว่าก่อนการฝึกกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

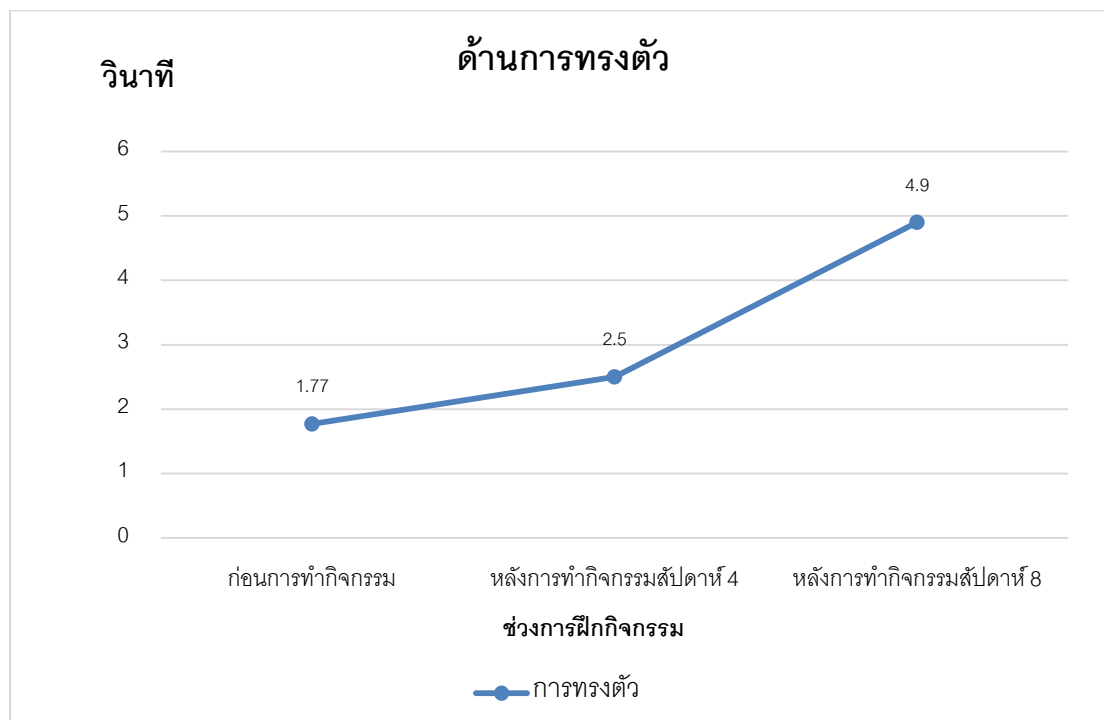
ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของผลผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ  
มัดใหญ่ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย หลังการฝึก  
กิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 11 คน)

การฝึกกิจกรรม		n	$\bar{X}$	SD	df	sig
ด้านการทรงตัว	ก่อนการฝึกกิจกรรม	11	0.41	0.53		
การควบคุม	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4	11	0.77	0.41	2	.012
ร่างกาย	หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8	11	1.27	0.72		
บนพื้นที่ที่						
กำหนด						

\*p<.05

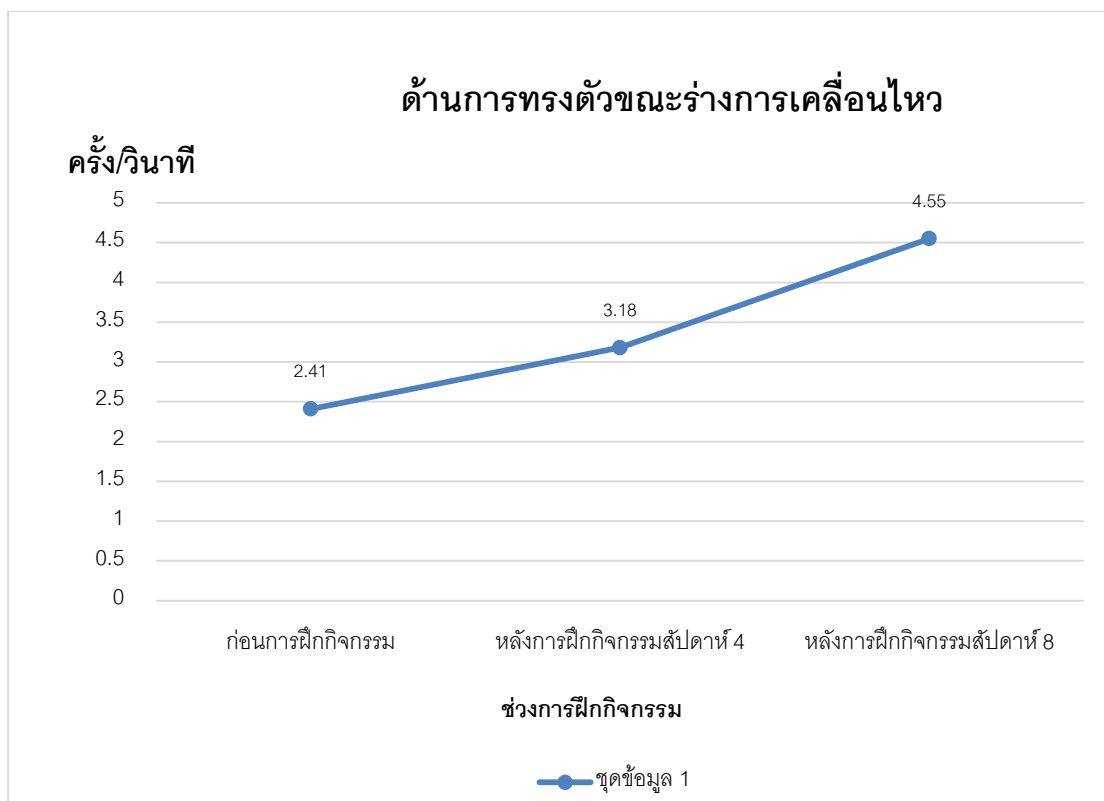
จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย  
ของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัว ก่อนการฝึก  
กิจกรรมวิจัย มีค่าเท่ากับ 0.41 หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.77 และ หลังการ  
ฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 1.27 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
ของผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกาย  
บนพื้นที่ที่กำหนด พบว่า คะแนนเฉลี่ย หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มากกว่า หลังการฝึก  
กิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และมากกว่าก่อนการฝึกกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 4** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ นำเสนอในรูปแบบกราฟ แสดงคะแนน ค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ด้านการทรงตัว พร้อมทั้งบรรยายพฤติกรรมกรรมการฝึกกิจกรรมในรูปแบบความเรียงของกลุ่มตัวอย่างออกทิสติก



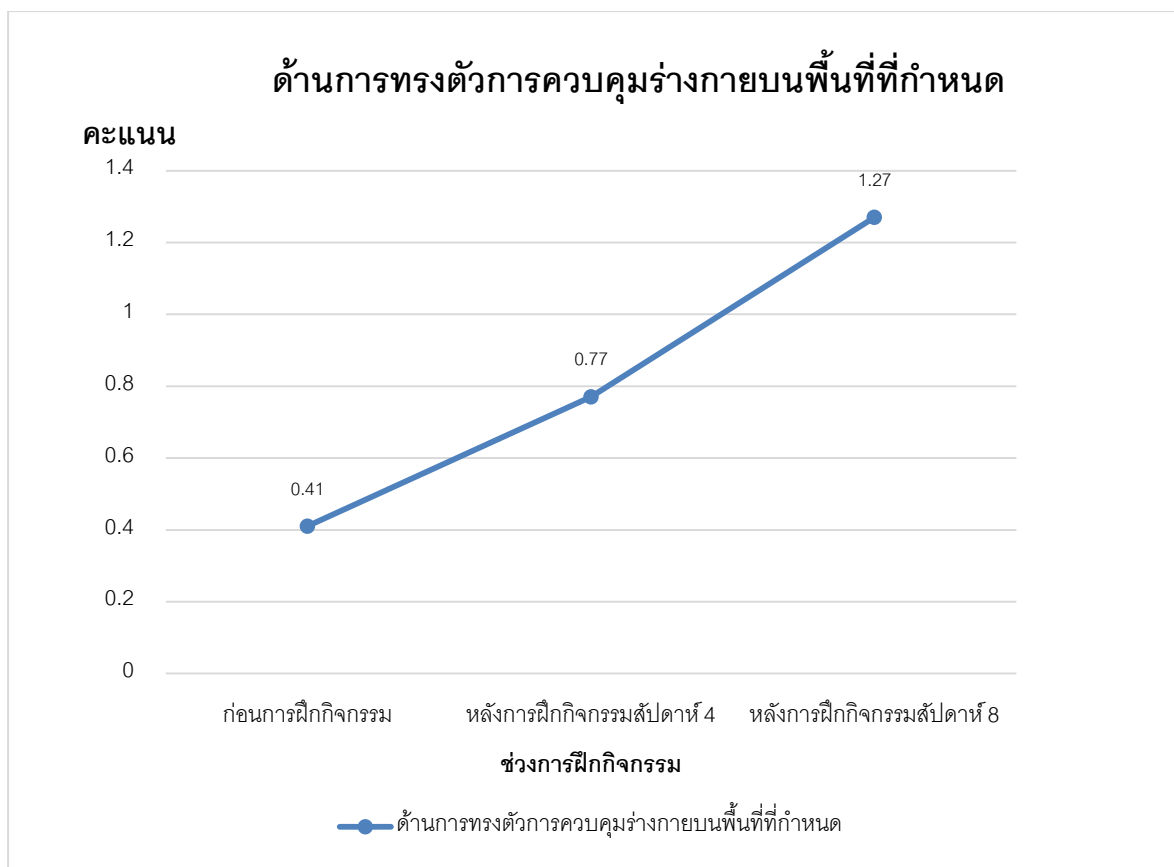
ภาพประกอบ 26 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัว ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8

จากภาพประกอบ 26 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยด้านการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างออกทิสติก โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการทำกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.77 วินาที หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 วินาที หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 วินาที สามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ดีขึ้นและมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น



ภาพประกอบ 27 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อ  
มัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรม  
สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8

จากภาพประกอบ 27 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการทำกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.41 ครั้ง/วินาที หลังการทำกิจกรรม สัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ครั้ง/วินาที หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ครั้ง/วินาที สามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมโนร่าเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออกทิสติก วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ดีขึ้นและมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น



ภาพประกอบ 28 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8

จากภาพประกอบ 28 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้ ก่อนการทำกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 คะแนน หลังการทำกิจกรรม สัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.77 คะแนน หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27 คะแนน สามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมนอราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ดีขึ้น และมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายสำคัญ เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข มีความมุ่งหมายของงานวิจัยดังนี้

1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

#### 1. สมมุติฐานการวิจัย

1.1 ออกแบบชุดกิจกรรมโนรา เพื่อฝึกความสามารถการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ สำหรับเด็กออทิสติก

1.2 นักเรียนในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขก่อน และหลังการทดลองใช้กิจกรรมโนรา มีระดับพัฒนาการการทรงตัวและการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่แตกต่างกัน

#### 2. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร : ผู้ป่วยออทิสติก ระดับปานกลาง สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่าง : ผู้วิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบบเจาะจง คือ ผู้ป่วยออทิสติก ที่เข้ารับการรักษาในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีลักษณะอาการระดับปานกลาง โดยผ่านแบบประเมินและแบบสังเกต ระดับปานกลางของสถาบันราชานุกูล จำนวน 11 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

- (1) แบบประเมินผลด้วยแบบประเมิน จากคู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell คือ แบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) แบบทดสอบการกระโดด (Jumping) แบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe)

บันทึกผลหลังการฝึกกิจกรรมวิจัย เปรียบเทียบผลการฝึกกิจกรรมวิจัย ในลักษณะก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8

- (2) ชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกฯ
- (3) แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการฝึกกิจกรรมโนรา

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการฝึกกิจกรรมวิจัย และรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นเตรียมการ

- 1.1 ขออนุญาตจากผู้อำนวยการสถาบันราชานุกูล เพื่อดำเนินการกิจกรรมวิจัย
- 1.2 จัดเตรียมเอกสารหนังสือขอความเห็นชอบพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถาบันราชานุกูล และเอกสารให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

#### 2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 ผู้วิจัยเข้าพบครูประจำชั้น และผู้ปกครอง เพื่อชี้แจงข้อมูลการดำเนินกิจกรรมวิจัย และเสนอเอกสารเพื่อเห็นยินยอมให้บุตรหลาน เข้าร่วมโครงการวิจัย
- 2.2 ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมโดยการฝึกกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกฯ โดยผู้วิจัยได้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 8 สัปดาห์ 24 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการในการทำกิจกรรม
- 2.3 หลังการเสร็จสิ้นกิจกรรมวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกกิจกรรม และการประเมินการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายไปวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ และนำเสนอผลการทำกิจกรรม 3 ระยะ คือ ก่อนการทำกิจกรรมวิจัย หลังการทำกิจกรรมวิจัย สัปดาห์ที่ 4 หลังการทำกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8

### 4. การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล และมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ โดยรวบรวมข้อมูลผลจากแบบทดสอบที่ได้ จำแนกออกเป็นก่อนการทำกิจกรรมวิจัย หลังการทำกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทำกิจกรรมวิจัยสัปดาห์ที่ 8 เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลจากการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพด้านร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

2. ตรวจสอบข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ และวิเคราะห์ข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประมวลผลหาค่าสถิติ

การอภิปรายข้อมูลผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์ นำเสนอในรูปแบบตาราง และกราฟ

## 5. สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียนช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

แผนการดำเนินการออกแบบกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรม

1. ศึกษาหลักการ เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิธีการสร้างชุดกิจกรรม  
2. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีการศึกษารูปแบบกิจกรรมสำหรับเด็กออทิสติก เพื่อดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมอย่างเป็นแนวทาง และเกิดความสอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรมโนรา ให้เกิดความเหมาะสมกับเด็กออทิสติก

3. ออกแบบกิจกรรมโนรา ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

4. ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ นำกิจกรรมโนราที่ได้ออกแบบพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

5. เมื่อผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกฯ ใช้ฝึกกิจกรรมจริงกับกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยมีความตั้งใจส่งเสริมสมรรถภาพด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัว เพื่อให้กลุ่มเด็กออทิสติก มีสมรรถภาพด้านร่างกายที่ดี

2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ผลการทดสอบระหว่างก่อนการทำกิจกรรม หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลักการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 การใช้กิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัว โดยแบบทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg balance) วัดผลการประเมินก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.77 วินาที 2.50 วินาที และ 4.90 วินาที ตามลำดับ โดยพบว่า หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 อัตราของค่าเฉลี่ยความสามารถสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกิจกรรม ซึ่งผลการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ระหว่างก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว โดยค่าเฉลี่ยแบบทดสอบการกระโดด (Jumping) วัดผลการประเมินก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.41 ครั้ง/วินาที 3.18 ครั้ง/วินาที และ 4.55 ครั้ง/วินาที ตามลำดับ โดยพบว่า หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 อัตราของค่าเฉลี่ยความสามารถสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกิจกรรม ผลการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างทางสถิติ ระหว่างก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด โดยแบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหลัง (Walk heel-to-toe) วัดผลการประเมินก่อนการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.41 คะแนน 0.77 คะแนน และ 1.27 คะแนน ตามลำดับ โดยพบว่า หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 อัตราของค่าเฉลี่ยความสามารถ สมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกิจกรรม ซึ่งผลการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6. อภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข สามารถอภิปรายผลในการวิจัยได้ดังนี้

1. ออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียนช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ความรู้กระบวนการทำรำโนรา ซึ่งเป็นศิลปะการแสดงทางภาคใต้ เพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมสำหรับฝึกพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดใหญ่สำหรับเด็กออทิสติก โดยผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการทำรำ โนรา 12 ท่า ของ 2 สายตระกูล คือ สายตระกูลขุนอุปลัมภินรากร เลือกกระบวนการทำ จำนวน 2 กระบวนท่า ได้แก่ กระบวนท่าจิบช้ำยเพียงเอด/จิบชวาเพียงเอด กระบวนท่าจิบช้ำย/จิบชวา และสายโนรายก ชูบัว ศิลปินแห่งชาติ ปี 2530 (สาขาศิลปะการแสดง) ได้แก่ กระบวนท่าเทพนม กระบวนท่าพรหมเทวะ กระบวนท่าชูช่ายและกระบวนท่าเขาควาย นำกระบวนท่าดังกล่าวที่ได้รับการคัดสรรมาประยุกต์ พัฒนาออกแบบเป็นชุดกิจกรรม กระบวนท่าสอดคล้องกับ บุปผชาติ อุปลัมภินรากร (2562) และ จีรภา จรัสวณิชพงศ์ (2562) กล่าวว่า โนรา มีลักษณะช่วยในเรื่องของการทรงตัวและการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อของผู้แสดง ผู้ป่วยออทิสติก มีสภาพปัญหาบกพร่องของระบบกล้ามเนื้อ ควรได้รับการพัฒนาการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัวเพื่อความแข็งแรง สอดคล้องกับ อริสสรา ชูชื้อ (2550) อธิบายว่า กระบวนท่ารำโนรา มีทั้งกระบวนท่าที่หนักและเบา ง่ายและยากผสมผสานกัน ซึ่งคุณสมบัติของกระบวนท่ารำจึงเอื้อต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ประยุกต์ และดัดแปลง การเคลื่อนไหวของกระบวนท่ารำโนรา มีการใช้ส่วนของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องโดยใช้แรงต้าน เพื่อฝึกความแข็งแรง ทนทานของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ร่างกายมีความยืดหยุ่น ผู้วิจัยเลือกใช้แนวความคิดการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับ Carr & Shepherd (2005) หลักการฟื้นฟู Motor Relearning Programme (MRP) อธิบายว่า การเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว (Motor Relearning) นิยมใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว เนื่องจากความผิดปกติของสมองหรือระบบประสาท ใช้หลักการฝึกฝนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง และยับยั้งการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหว และสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้

ทั้งนี้ การเรียงลำดับกระบวนการท่ารำโนราที่ประยุกต์ เลือกลำดับกระบวนการท่ารำที่มีลักษณะเล็ก ไปยังกระบวนการท่ารำที่ใหญ่ สอดคล้องกับ อิศสรา ชูชื้อ (2550, น. 55) ได้กล่าวถึงหลักการรำโนรา ในหลักความเป็นธรรมชาติของมนุษย์ ประยุกต์นำมาใช้ในการรำโนรา ได้แก่ การพัฒนาการเคลื่อนไหว เริ่มจากการนั่ง ยืน เดิน และวิ่ง โดยกระบวนการท่ารำ จะเริ่มจากท่ารำที่เบา ไปสู่ท่ารำที่หนัก จากง่ายไปยาก หรือจากความซับซ้อนน้อยไปสู่ความสลับซับซ้อนที่มากขึ้น สอดคล้องกับ ศิรินทร กาญจันดา (2553, น. 30) กล่าวว่า ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย จะต้องเริ่มจากศีรษะไปสู่ปลายเท้า จากลำตัวไปยังแขน มือ และนิ้ว จากสะโพกไปยังขาจนถึงปลายเท้า คือ กระบวนการท่ารำที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวเน้นแกนกลาง ก่อนการยืดเหยียดแขนออกไปด้านข้าง และเคลื่อนไหวอยู่ในระดับสูง การเริ่มกิจกรรมจะเริ่มจากศีรษะลงไปยังเท้า เน้นแกนกลาง การพัฒนาการเคลื่อนไหวอวัยวะ (Cephalocaudal) เป็นการพัฒนาตามแนวนอน คือ ตามโครงสร้าง และส่วนประกอบของร่างกาย โดยการเคลื่อนไหวของอวัยวะจะเริ่มจากส่วนบน

การเลือกใช้ดนตรีประกอบการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะในการออกแบบกิจกรรม สอดคล้องกับ เกสร พลสิมมา (2551, น. 20) กล่าวว่า เด็กชอบที่สติเกิดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยการเคลื่อนไหว ซึ่งจะเป็นการเคลื่อนไหว เมื่อมีการเร้าด้วยเสียงดนตรีมากกว่าการเร้าด้วยสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ รุจีพัชญ์ อภิพัฒน์กิตติกุล (2556) อธิบายไว้ว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ คือ การสร้างพื้นฐานที่ดีจะช่วยให้เด็กมีความสามารถในด้านจังหวะ ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ เพลงที่มีทำประกอบและการเล่นประกอบเพลง ช่วยส่งเสริมเด็กรวบรวมความคิด และสนใจในสิ่งที่กำลังทำอยู่ เด็กจะรู้จักบังคับการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น นิ้วมือ ข้อมือ ให้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กันตามจังหวะ สอดคล้องกับ ดวงพร พันธุ์แสง (2555, น. 22) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ คือ การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเป็นอิสระ โดยมีดนตรีประกอบและทำการเคลื่อนไหวอวัยวะของร่างกาย สอดคล้องกับ เอมีล ชาคส์ ดาลโครซ (Emile Jaque Dalcroze, 1865 - 1950) อธิบายไว้ว่า การตั้งใจฟังเสียงอย่างมีสมาธิ และตอบสนองต่อองค์ประกอบของดนตรีง่าย ๆ ในเรื่องของจังหวะ ระดับเสียง ความดังเบา ความยาวสั้น สอดคล้องกับ คาร์ล ออร์ฟ (Carl Orff, 1895 - 1982) กล่าวว่า พัฒนาการของเด็ก เชื่อว่าดนตรีที่สามารถแสดงออกได้โดยง่าย การสอนของเขารวมเอาดนตรี การเคลื่อนไหว และการพูดเข้าด้วยกัน ในการปฏิบัติเข้าได้เน้นเรื่องจังหวะในการฝึกเบื้องต้น และกิจกรรมสร้างสรรค์อิสระ โดยเป็นการร้องเพลง การเคลื่อนไหว การเล่น การทำกิจกรรมร่วมกับดนตรีสามารถทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ที่ดี

2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากาไรใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการวัดและประเมินการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัว ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง ก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการวัดและประเมินการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง ก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลการวัดและประเมินการทดสอบสมรรถภาพความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ด้านการทรงตัวการควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่าง ก่อนการฝึกกิจกรรม และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการฝึกกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ เนื่องจากการฝึกกิจกรรมวิจัย ส่งผลต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้มีสมรรถภาพมากขึ้น การฝึกกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมโนรา การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ การทรงตัวในการทำกิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นส่งผลต่อความอ่อนตัวที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ อนุญญา นุทธิจักร (2552) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยพิทบอลที่มีต่อความอ่อนตัว การทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกที่มีภาวะออทิสซึมในระดับปานกลาง จำนวน 12 คน ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบการทรงตัวก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของ สุรติ จีระพงษ์ (2553) ได้ทำการศึกษา ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก ผลการศึกษาพบว่า ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะเบื้องต้นสามารถพัฒนาความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้น ทั้งการทรงตัวขณะอยู่กับที่ และขณะเคลื่อนไหวที่

จากการสังเกตพฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้น กลุ่มอย่างมีพฤติกรรมด้านการออกกำลังกายที่ดีขึ้น แตกต่างกันในแต่ละคน และมีแนวโน้มพฤติกรรมด้านการออกกำลังกายที่ดีขึ้นเป็นลำดับในแต่ละสัปดาห์ หลังจากการทดลอง 8 สัปดาห์ งานวิจัยของ รุจน์ เลานท์ดี (2555) ได้ทำการศึกษา ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติก โดยที่กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไม้พลอง ครั้งละ 40 นาที 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการเคลื่อนไหวด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่ว ว่องไวของกลุ่มตัวอย่างในระยะจัดกระทำ มีแนวโน้มที่ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับระยะพื้นฐาน และเมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน งานวิจัย อริสรา ชูชื้อ (2550) ได้ทำการศึกษา ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยกระบวนท่ารำโนห์ราที่คัดสรรต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยกึ่งทดลองในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพก่อน และหลังการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีอาสาสมัคร จำนวน 29 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยกระบวนท่ารำโนห์ราที่คัดสรรเพียงชุดเดียว สามารถทำให้สมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพดีขึ้นทุกราย ทั้งยังเสนอแนะให้คัดสรรท่ารำเพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับบุคคลเฉพาะกลุ่มได้

ในการฝึกพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกายด้วยชุดกิจกรรมโนรา สามารถสรุปผลจากการประเมิน ใน 3 ลักษณะ ได้ต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะพัฒนาการที่โดดเด่นมากที่สุด โดยผลจากการวัดตามแบบทดสอบยืนขาเดียว (Single leg balance) เนื่องจากก่อนการฝึกกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างยืนทรงตัวขาเดียวได้ค่อนข้างน้อย เมื่อวัดผลใน 10 วินาที/ คน หลังการฝึกกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างสามารถทดสอบการยืนขาเดียวได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ค่าคะแนนกลุ่มตัวอย่างบางคนดีขึ้นทั้ง 2 ครั้ง จากการวัดผล บางคนค่าคะแนนจากการวัดผลครั้งที่ หลังจากการฝึกกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะของพัฒนาการยืนกระต่ายขาเดียว มีค่าคะแนนที่สูงขึ้นซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เนื่องจากลักษณะของกระบวนท่ารำโนราที่นำมาออกแบบชุดกิจกรรมนั้น เป็นการฝึกการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อส่วนขาเป็นสำคัญ อาทิ กระบวนท่าที่มีการยืนทรงตัวด้วยขาเพียงข้างเดียว การยืดทรงตัวด้วยขาทั้งสองข้าง และการยืดย่อเข่า ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของกล้ามเนื้อขาที่มีความแข็งแรงมากขึ้น อีกประการที่สังเกตเห็นจากการสังเกตของผู้วิจัย เนื่องจากการยืนทรงตัวด้วยขาด้านใดด้านหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติบนพื้นที่ทดสอบ

โดยไม่ต้องเคลื่อนไหวร่างกาย ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีสมาธิพอสมควร ผลของค่าคะแนนแบบทดสอบยีนขาเดียว จึงมีผลที่โดดเด่นมากที่สุด

กลุ่มตัวอย่างลักษณะพัฒนาการโดดเด่นรองลงมา โดยผลจากการวัดตามแบบทดสอบการกระโดด (Jumping) ก่อนการฝึกกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างมีการกระโดดได้จำนวน 5 ครั้ง โดยไม่ต้องกระโดดซ้ำ ในครั้งที่ 2 และมีการกระโดดออกนอกพื้นที่ทดสอบเมื่อฝึกกิจกรรมผ่านไปในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างสามารถกระโดดได้จำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นจากก่อนการทำกิจกรรม 1 ครั้ง หรือ 2 ครั้ง หรือ บางคนสามารถกระโดดผ่านใน 5 ครั้ง ขณะทดสอบครั้งที่ 1 จากข้อมูลทางวิชาการ พบว่า สมาธิของเด็กออทิสติกค่อนข้างน้อย (สถาบันราชานุกูล, 2553) จึงส่งผลให้มีบางครั้งกลุ่มตัวอย่างกระโดดได้ดี กระโดดออกนอกพื้นที่ทดสอบหรือบางครั้งกลุ่มตัวอย่างอาจจะมีลักษณะของการตัดสินใจต่อการกระโดดได้น้อย อาจจะมีภาวะความกลัวเกิดขึ้นบ้าง เพราะกลุ่มตัวอย่างมีการเคลื่อนไหวไปด้านหน้า เมื่อฝึกกิจกรรมครบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่เคยกระโดดได้ค่าคะแนนเพิ่มขึ้นจากเดิม สามารถกระโดดได้ จำนวน 5 ครั้ง ในการทดสอบครั้งแรก โดยไม่ต้องทดสอบซ้ำ ในครั้งที่ 2 จำนวนเพิ่มมากขึ้น จากก่อนการทำกิจกรรมกอบกับ กลุ่มตัวอย่างมีสมาธิเพิ่มมากขึ้นจากการฝึกกิจกรรม และสามารถกระโดดตามพื้นที่ทดสอบ โดยไม่ออกนอกพื้นที่ อีกทั้ง กลุ่มตัวอย่างสามารถพัฒนาความเร็วของการกระโดดได้ดีขึ้น

กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะพัฒนาการโดดเด่นน้อยที่สุด โดยผลจากการวัดตามแบบทดสอบการเดินตามเส้นไปด้านหน้า (Walk heel-to-toe) เนื่องจากพื้นที่ในการเดินเป็นพื้นที่บนเส้น มีขนาดไม่กว้างมากพอ อีกทั้ง ลักษณะทางด้านสมาธิของเด็กออทิสติก มีภาวะสมาธิสั้น การควบคุมสถานการณ์การทดสอบตรงหน้า โดยไม่ได้รับความช่วยเหลือ จึงส่งผลให้การทดสอบ โดยกลุ่มตัวอย่างเพียงลำพังอยู่ในระดับเกณฑ์ที่น้อย ดังนั้น ก่อนการทำกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเดินตามพื้นที่ที่กำหนดได้น้อย และมีการเดินออกจากพื้นที่ที่กำหนดบ่อยครั้ง หลังจากการฝึกกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเริ่มมีพัฒนาการที่ดีขึ้น คือ การเดินออกนอกพื้นที่การทดสอบจำนวนลดน้อยลง สามารถบันทึกผลตามค่าคะแนนที่กำหนดได้ หลังฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างส่วนมาก เริ่มมีการบังคับขา และการเดินบนพื้นที่ที่กำหนดได้ดีขึ้น มีสมาธิกว่าก่อนการทำกิจกรรม

จากผลการวิจัยแสดงว่า กิจกรรมโนราพัฒนาด้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกกรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข สามารถส่งเสริมพัฒนาการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ การทรงตัวในทางที่ดีขึ้น โดยที่ค่าเฉลี่ยของผลการประเมิน

สมรรถภาพทางด้านร่างกาย ก่อนการทำกิจกรรม หลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทำกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ และสมานะของนักเรียนออกทิสติกให้ดีขึ้น เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางหรือเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยบุคคลเหล่านี้ให้มีพัฒนาการทางด้านร่างกายที่ดี อันส่งผลต่อสมรรถภาพทางด้านร่างกายที่ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกิจกรรม และมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างออกทิสติกเกิดการเรียนรู้ และได้พัฒนาศักยภาพได้เต็มความสามารถตามช่วงวัยต่อไป

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้

จากผลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษา แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมโนราส่งผลต่อการพัฒนา กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และการทรงตัว ของกลุ่มตัวอย่างออกทิสติกที่ดีขึ้น ในช่วงดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ควรมีการสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างก่อนการเริ่มฝึกกิจกรรม เพื่อผู้วิจัย และกลุ่มตัวอย่างจะมีการสร้างปฏิสัมพันธ์กันก่อนการเริ่มต้นกิจกรรมฝึกกิจกรรม ลดอัตราความหวาดกลัวสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อผู้วิจัย

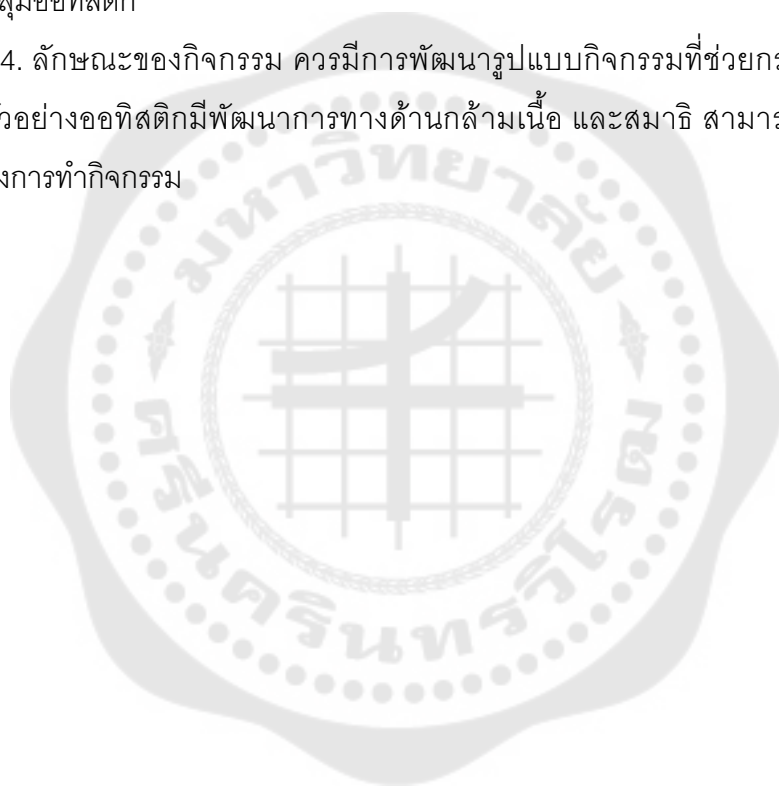
2. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเด็กพิเศษ การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพ ของกลุ่มตัวอย่างควรมีการประเมินในทุก ๆ สัปดาห์ที่ได้รับการฝึก เพื่อวัดและประเมินผล ดูพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ด้วย

3. กลุ่มตัวอย่างออกทิสติกมีสมาธิสั้น ควรลดระยะเวลาในฝึกกิจกรรมลงในแต่ละกระบวนท่าไม่ให้นานเกินไป เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างวอกแวกง่าย เสียสมาธิ แม้มีเสียงรบกวนจากภายนอกห้องเรียนเพียงเล็กน้อย

4. ควรมีผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากความสัมพันธ์ของผู้ปกครอง สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างลดความหวาดระแวงต่อผู้วิจัย หรือไม่ใช่คนในสังคมที่กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคย ทั้งนี้ เนื่องจากการฝึกกิจกรรมโนรา เป็นการใช้กระบวนท่ารำโนรา ในการเคลื่อนไหวร่างกาย กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีการทรงตัวที่ไม่ดี การมีผู้ปกครองขณะการฝึกกิจกรรม จะสามารถฝึกให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกระบวนท่ารำตามรูปกิจกรรมได้ดีกว่า และตามระยะเวลา

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาการทำกิจกรรม 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยอนุมานว่าหากมีระยะเวลาในการทำวิจัยมากกว่านี้แนวโน้มทิศทางการพัฒนาการของกลุ่มเด็กจะมีมากขึ้น
2. ควรมีการฝึกกิจกรรมโดยการทำกรวิจัย 2 กลุ่ม กล่าวคือ มีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เพื่อที่จะได้เห็นข้อเปรียบเทียบจากการฝึกกิจกรรมได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาอย่างอื่น ผนวกกับด้านกิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และการทรงตัวของเด็กกลุ่มออทิสติก
4. ลักษณะของกิจกรรม ควรมีการพัฒนารูปแบบกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้น และส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างออทิสติกมีพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อ และสมาธิ สามารถพัฒนาศักยภาพในระหว่างการทำกิจกรรม



## บรรณานุกรม

Carr JH, Shepherd RB. (1982). A motor Relearning Programme for Stroke. Heinemann Medical Books. London.

Ellen Aniszewski. (2020). Benefits of physical activity for the development of autistic Children. Physical Medecine & Rehabilitation.

Forouzan RAFIE et al. (2015). Physical Exercises and Motor Skills in Autistic Children. Iran J Public Health.

Kanner L. (1943). Autistic disturbance of affective contact. Nerv Child.

Hartson, L.D. (1939). Contrasting approaches to the analysis of skilled movements, Journal of General Psychology.

Barsch, R.M. (1967). Perceptual-Motor Curriculum., Achieving Perceptual-Motor Efficiency, Seattle : Special Child Publications.

เกษร พลสิมมา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, การพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวสำหรับเด็กออทิสติก ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ. (2551). Print.

ขวัญ ชาญทรงกิจพงษ์. (2555). โรคออทิสซึม. สืบค้นจาก <http://www.healthtoday.net.thailand.html>

คณาจารย์สาขาวิชากิจกรรมบำบัด, และ มหาวิทยาลัยมหิดล, สาขาวิชากิจกรรมบำบัด. คู่มือการฝึกทักษะชีวิตเด็กออทิสติก. (2551). Print.

ฐธรรพร เต็มทอง, นิลชร เย็นยาชน, นันทวิภา วรธารกุล, จิรภัทร เปลื้องนุช, และ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. ผลของโปรแกรมดนตรี และ ศิลปะบำบัดที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญาระดับรุนแรงพิเศษ สถาบันราชานุกูล. (2553). Print.

ดวงพร พันธุ์แสง, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ผลการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวเชิงโยคะที่มีต่อพัฒนาการ

ด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย. (2555). Print.

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. (2553). สุขภาพสำหรับบุคคล. สืบค้นจาก [www.cusc.chula.ac.th](http://www.cusc.chula.ac.th)

ธนวุฒิ คำประเทือง, และมหาวิทยาลัยขอนแก่น. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนการศึกษาพิเศษ. ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกทางกิจกรรมบำบัดที่มีต่อสมรรถภาพการทำงานของมือในเด็กออทิสติก. (2551). Print.

นิติธร ปิลอาสน์. (2557). เล่นเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ (Developing Gross Motor Skill). สืบค้นจาก <http://taamkru.com>

นิรุตตี สุขดี, และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา. ผลของการออกกำลังกายโดยใช้โบซบอลที่มีต่อการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนโลหิตของเด็กออทิสติก. (2557). Print.

ปรมพร ดอนไพธรรม, และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, การศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวน์โดยใช้กิจกรรมโยคะ. (2550). Print.

ปริศนา วงษ์แดง, และ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. สาขาศิลปการแสดง. แนวทางการนำนาฏศิลป์ไทยมาใช้เพื่อลดพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติก. (2561). Print.

พิทยา บุชวรรัตน์, สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ, ตำนานโนรา : ความสัมพันธ์ทางสังคมและวัฒนธรรม บริเวณรอบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. (2559). Print.

พุดฉิมพิงส์ เพชรรัตน์, และ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ภาควิชาการศึกษาพิเศษ. การศึกษาพฤติกรรมซ้ำๆของนักเรียนออทิสติกอายุ 7-10 ปี ในโรงเรียนศึกษาพิเศษจากการใช้โปรแกรมปรับพฤติกรรมกิจกรรมการเคลื่อนไหว. (2552). Print

ภาริส วงศ์แพทย์. (2553). หลักการกระตุ้นศูนย์กลางประสาทควบคุมการก้าวเดินที่ไขสันหลัง และหลักการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการฟื้นฟูการเดินแบบโลโคมอเตอร์เรอราฟี่. *Journal of Thai Rehabilitation Medicine*, 20(1), 2.

ภูษณพาส สมนิล, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, ทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาทางน้ำ. (2559). Print.

รุจน์ เลานท์กิติ, และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. ผลของโปรแกรมการ

ออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีผลต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหวและทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติก สเปคตรัม. (2555). Print.

รุจิพัชญ์ อภิพัฒน์กิตติกุล, และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ผลของกิจกรรมดนตรีที่มีต่อทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกระดับปฐมวัย. (2556). Print

ฤกษ์ สุวรรณฉาย. (2555). คู่มือการจัดกิจกรรมทักษะกลไกสำหรับเด็กออทิสติก. สืบคำจาก <http://home.kku.ac.th/autistic/th/images/stories//basic%20matp.pdf>

วินัดดา ปิยะศิริ. (2558). คู่มือสำหรับพ่อแม่เพื่อเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ: แพลนพับลิชชิง.

ศิรินทร กาญจน์ดา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, การศึกษาความสามารถใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง จากการใช้โปรแกรมการฝึกกิจกรรมทักษะกลไกของสเปคเซียลโอลิมปิคแห่งประเทศไทย ร่วมกับกิจกรรมฝึกสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness). (2553). Print

สมาคมจิตแพทย์เด็กแห่งอเมริกา. America Psychiatric Association. 1994

สิริลักษณ์ แสง-ชูโต และ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. คณะวิศวกรรมศาสตร์. การออกแบบห้องเรียนต้นแบบสำหรับเด็กออทิสติก ระดับประถมศึกษา ปี : 2551 (2551). Print.

สุวิวงศ์ พงศ์ไพบูลย์. โนวา. สารานุกรมวัฒนธรรมไทยภาคใต้ 8 (2542). หน้า 3871.

สุรติ จิระพงษ์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก. (2553). Print.

อรัญญา นุทธิจักร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีผลต่อความอ่อนตัว การทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก. (2552). Print.

อััจฉิมา ศิริพิบูลย์ผล. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัยออทิสติกที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นแบบร่วมมือ. (2552). Print.

อิสสร่า ชูชื้อ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยกระบวนท่ารำมโนราห์ที่คัดสรรต่อสมรรถภาพทางกาย. (2550). Print.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ

1. รศ.พิเศษ ดร.บุปผาชาติ อุปถัมภนรากร  
อาจารย์ประจำสาขานาฏศิลป์และการละคร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. นางสาวจีรภา จรัสวณิชพงศ์  
นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานกิจกรรมบำบัด สถาบันราชานุกูล  
กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
3. นางสาวผกาวรรณ สุทธิวงศ์  
นักกายภาพบำบัดชำนาญการ กลุ่มงานกิจกรรมบำบัด สถาบันราชานุกูล  
กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข



ภาคผนวก ข  
แผนกิจกรรมสำหรับฝึกกิจกรรมโนราพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก



**โครงสร้างการศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข**

สัปดาห์	แนวคิด/ทฤษฎี	กระบวนการที่ ออกแบบ ในกิจกรรม	รูปแบบกิจกรรม	จำนวน ครั้ง/ เวลา
สัปดาห์ ครั้งที่ 1-8	- ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหว - ทฤษฎี Motor relearning programme MRP) - การเคลื่อนไหวเข้า จังหวะ - แนวคิดเกี่ยวกับดนตรี ของ Emile Jaques Dalcroze & Carl Orff	1. ทำไหว้ 2. ทำเขาหนึ่งข้าง 3. ทำเขาจีบ 4. ทำเขาแขนตั้ง 5. ทำเหยียดแขนจีบ 6. ทำเขาสองข้าง	ฝึกการเคลื่อนไหวในลักษณะ กระบวนการตามกระบวนการที่ 1 2 3 4 5 6 ตามลำดับ โดยใช้ เสียงดนตรี ซึ่งเป็นเครื่องดนตรี ประกอบจังหวะของโนรา ในการ บังคับจังหวะการเคลื่อนไหว <b>จุดประสงค์</b> 1. เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ ใหญ่ของแขน 2. เพื่อพัฒนาการทรงตัว การยืน การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ส่วนขา	24 ครั้ง/ เวลา 45 นาที

## แผนการจัดกิจกรรมโนราพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ฯ

กระบวนท่าในการฝึกเวลา 45 นาที

1. ท่าไหว้
2. ท่าเข่าหนึ่งข้าง
3. ท่าเข่าจับ
4. ท่าเข่าแขนตั้ง
5. ท่าเหยียดแขนจับ
6. ท่าเข่าสองข้าง

### จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของแขน
2. เพื่อพัฒนาการทรงตัว การยืน การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ส่วนขา

### ทฤษฎี/แนวคิด

1. ทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว
2. ทฤษฎี Motor relearning programme (MRP)
3. การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ
4. แนวคิดเกี่ยวกับดนตรี ของ Emile Jaques Dalcroze & Carl Orff

ขั้นนำ เวลา 10 นาที

การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) เพื่อเป็นการสร้างความพร้อมให้กับร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเริ่มฝึกกิจกรรม ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้นำกิจกรรมทำความรู้จักกับกลุ่มตัวอย่างก่อนการเริ่มนำกิจกรรมอบอุ่นร่างกาย
2. เหยียดคอซ้าย - ขวา จำนวน 10 ครั้ง
3. วางมือบริเวณหัวไหล่แล้วหมุนแขนไปด้านหน้า - หลัง 20 ครั้ง
4. ตะเท้าไปด้านหน้าโดยปฏิบัติในลักษณะสลับซ้าย - ขวา 20 ครั้ง
5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ แขนนี้วเรียงชิดกัน

และเหยียดมาด้านหน้า ปฏิบัติสลับกัน จำนวน 10 ครั้ง

6. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุด ให้หมุนข้อมือ 1 ครั้ง จากนั้นให้เหยียดมาด้านหน้าและหมุนข้อมือ 1 ครั้ง ปฏิบัติสลับกันจำนวน 10 ครั้ง

7. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุดให้กลุ่มตัวอย่างคลื่อนิ้วที่ละนิ้วพร้อมกันทั้งสองมือ เริ่มจากนิ้วชี้ นิ้วกลาง นี้วนาง นิ้วก้อย และนิ้วโป้ง เมื่อกลับแล้วให้กำมือก่อนเหยียดมาด้านหน้าและปฏิบัติการคลื่อนิ้วเหมือนเดิม ปฏิบัติในลักษณะดังกล่าว จำนวน 10 ครั้ง

### ขั้นสอน อธิบายและสาธิตการปฏิบัติกิจกรรม

1. ผู้นำกิจกรรมอธิบายลักษณะการทรงตัว การยืน การยืดเหยียดแขนไปด้านหน้า และด้านข้าง การหมุนข้อมือ และการกรีดนิ้ว โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนจัดแถวตอนในบริเวณพื้นที่ฝึกกิจกรรม ยืนห่างกันประมาณ 1 ช่วงแขน

2. ผู้นำกิจกรรมสาธิตวิธีการยืน การทรงตัว และการเคลื่อนไหวแขนโดยยืดเหยียดแขนมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้นำกิจกรรมยืนตรงในท่าเตรียมความพร้อม ยืนเท้าทั้งสองข้างชิดกัน ลำตัวตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว

#### ปฏิบัติกระบวนการที่ 1 กระบวนท่าไหว้ (ดัดแปลงจากกระบวนการทบทวน)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย

2. วาดแขนและมือด้านขวาเป็นครึ่งวงกลมในระดับเหนือสะเอว เคลื่อนไหวมาพนมระหว่างหน้าอก ปฏิบัติกระบวนการโดยการวาดแขนและมือด้านซ้ายในลักษณะเดียวกัน

3. เท้าทั้งสองข้างยืนห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข่าทั้งสอง พร้อมยกเท้าขวาขึ้นเหนือระดับพื้น (ความสามารถในการปฏิบัติขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มอย่าง) จากนั้นวางเท้าขวาลงบนพื้น จึงยกเท้าซ้ายปฏิบัติในลักษณะเดียวกันสลับด้านขวาและด้านซ้าย

4. ปฏิบัติกระบวนการดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกันและเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

## ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 2 กระบวนท่าเขาหนึ่งข้าง (ดัดแปลงจากกระบวนท่าพรหมเทวะ)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. วาดแขนและมือด้านซ้ายเป็นครึ่งวงกลมในระดับเหนือสะเอว เคลื่อนไหวมาพนมระหว่างหน้าอก
3. เคลื่อนแขนด้านขวาตั้งวงหน้า ในระดับ 90 องศา จากนั้นหมุนมือจับออกข้างลำตัวในระดับ 45 องศา 75 องศา และ 90 องศาข้างลำตัว พร้อมทั้งเคลื่อนมือตั้งวงเขาควายเป็นตั้งฉาก 90 องศา ระดับศีรษะ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกันในด้านตรงกันข้าม)
4. เท้าทั้งสองข้างยืนห่างกันพอประมาณ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสอง สลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกันและเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

## ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 3 กระบวนท่าเขาจิบ (ดัดแปลงจากกระบวนท่าจิบซ้ายเพียงเอว/ ท่าจิบขวาเพียงเอว)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. ยกแขนซ้ายในระดับสะเอว ห่างจากลำตัว 45 องศา มือหยิบจับหางยึกข้อมือเข้าหาลำตัว งอแขนบริเวณข้อศอก 90 องศา
3. เคลื่อนแขนขวาไปด้าน ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อมตั้งวง ค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือจับเข้าหาลำตัวแล้วกลายมือจับเป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างม้วนมือหยิบจับอีกครั้งค่อย ๆ กลายมือจับออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูงระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาย (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)
4. เท้าทั้งสองข้างยืนห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสองสลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกันและเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

### ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 4 กระบวนท่าเขาเขนตึง (ดัดแปลงจากกระบวนท่าชาย)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. แขนขวาเคลื่อนออกห่างลำตัว ในระดับไหล่ ยึดแขนตรงแบ่มือ จากนั้นค่อย ๆ กดมือเป็นจีบคว่ำหักข้อมือ
3. แขนซ้ายเคลื่อนแขนไปด้านหน้า ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อมตั้งวง ค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือจีบเข้าหาลำตัวแล้วคลายมือจีบเป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือหุบจีบอีกครั้งค่อย ๆ คลายมือจีบออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูงระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาง (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)
4. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยึดเท้าทั้งสองสลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน และเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

### ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 5 กระบวนท่าเหยียดแขนจีบ (ดัดแปลงจากกระบวนท่าจีบซ้าย/ท่าจีบขวา)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว เท้าทั้งสองห่างกันเล็กน้อย
2. แขนขวาเคลื่อนออกห่างลำตัว ในระดับไหล่ ยึดแขนตรงแบ่มือ จากนั้นค่อย ๆ กดมือเป็นจีบคว่ำหักข้อมือ
3. แขนซ้ายเหยียดตรงออกห่างลำตัว 45 องศา วาดแขนมาด้านหน้า และเคลื่อนเข้าหาลำตัวเป็นครึ่งวงกลม พร้อมหักข้อมือตั้งวงระดับอก (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)
4. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยึดเท้าทั้งสองสลับกัน
5. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกัน

## ปฏิบัติกระบวนท่าที่ 6 กระบวนท่าเขาสองข้าง (ดัดแปลงจากกระบวนท่าเขาควาย)

1. กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในลักษณะท่าเตรียมความพร้อม หน้าตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว ทำทั้งสองข้างกันเล็กน้อย

2. แขนซ้ายเคลื่อนแขนไปด้านหน้า ยกขึ้นระดับหัวไหล่พร้อมตั้งวง ค่อย ๆ งอแขนเล็กน้อย โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือจับเข้าหาลำตัวแล้วคลายมือจับเป็นตั้งวง ถัดไปให้เคลื่อนแขนประมาณ 45 75 และ 90 องศา ตามลำดับ (ปฏิบัติในลักษณะเดียวกัน) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเคลื่อนแขนตั้งวง งอแขนเล็กน้อยอยู่ในระดับ 90 องศา ข้างลำตัว จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ม้วนมือหยิบจับอีกครั้งค่อย ๆ คลายมือจับออกตั้งวง ลากมือในทิศทางที่สูงระดับศีรษะ ตั้งฉาก 90 องศา เป็นวงเขาควาย (ปฏิบัติในลักษณะตรงกันข้ามอีกด้าน)

3. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนทำทั้งสองข้างห่างกัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างย่อเข้าทั้งสอง และยืดเข้าทั้งสองสลับกัน

4. ปฏิบัติกระบวนท่าดังกล่าวซ้ำ โดยการปฏิบัติพร้อมกันและเพิ่มการควบคุมด้วยเสียงดนตรี

2.2. ผู้นำกิจกรรมเป็นผู้ควบคุมดูแล ตามระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรม

2.3 ให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติ หากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ให้ผู้สาธิตช่วยในการเคลื่อนไหว

### ขั้นฝึกปฏิบัติกิจกรรม เวลา 10 นาที

1. จัดกลุ่มตัวอย่างยืนเข้าแถวห่างกัน 1 ช่วงแขน
2. ให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกการยืดแขน บริหารข้อมือ และกรีดนิ้ว ตามกระบวนท่าที่กำหนด
3. เริ่มจับเวลา เมื่อให้สัญญาณ “เริ่ม” สามารถให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มกิจกรรมดังกล่าวได้

### ขั้นตอนการผ่อนคลาย เวลา 10 นาที

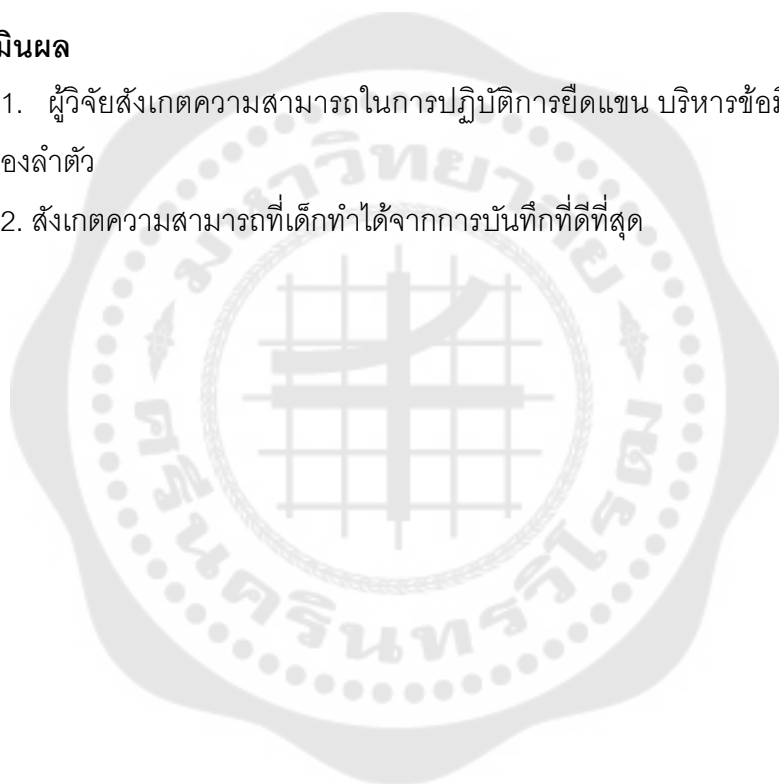
1. เอียงคอซ้าย - ขวา จำนวน 10 ครั้ง
2. วางมือบริเวณหัวไหล่แล้วหมุนแขนไปด้านหน้า - หลัง 20 ครั้ง
3. เตะเท้าไปด้านหน้าโดยปฏิบัติในลักษณะสลับซ้าย - ขวา 20 ครั้ง
4. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ แขนมือนี้เวียงชิดกัน และเวียงมาด้านหน้า ปฏิบัติสลับกัน จำนวน 10 ครั้ง

5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุด ให้หมุนข้อมือ 1 ครั้ง จากนั้นให้เหยียดมาด้านหน้าและหมุนข้อมือ 1 ครั้ง ปฏิบัติสลับกันจำนวน 10 ครั้ง

6. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการยืดเหยียดแขนตรงออกไประดับไหล่ กำมือ เมื่อยืดแขนออกตรงสุดให้กลุ่มตัวอย่างคลี่นิ้วที่ละนิ้วพร้อมกันทั้งสองมือ เริ่มจากนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย และนิ้วโป้ง เมื่อกลับแล้วให้กำมือก่อนเหยียดมาด้านหน้าและปฏิบัติการคลี่นิ้วเหมือนเดิม ปฏิบัติในลักษณะดังกล่าว จำนวน 10 ครั้ง

### ขั้นประเมินผล

1. ผู้วิจัยสังเกตความสามารถในการปฏิบัติการยืดแขน บริหารข้อมือ และการกรีดนิ้วการคงที่ของลำตัว
2. สังเกตความสามารถที่เด็กทำได้จากการบันทึกที่ดีที่สุด





ภาคผนวก ค

แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการศึกษาวิจัย**  
**เรื่อง การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก**  
**กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข**

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญ คือ 1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข 2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ประกอบด้วยแบบแผนการฝึกปฏิบัติกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก จำนวนแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมโนรา จำนวน 8 สัปดาห์ โดยฝึกปฏิบัติกิจกรรม สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวม 24 ครั้ง เวลาในการทำกิจกรรม ครั้งละ 45 นาที ตามลำดับ เพื่อให้เครื่องมือที่ผู้วิจัยออกแบบมีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้จริง ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่ออกแบบ ผู้วิจัยจะปรับปรุงแก้ไขก่อนการ นำเครื่องมือไปใช้ ตามคำแนะนำจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้การศึกษาชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก มีประสิทธิภาพแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

การออกแบบเครื่องมือวิจัย เรื่อง การศึกษากิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ชุดประกอบด้วยแผนกิจกรรมที่ออกแบบ จำนวน 24 ครั้ง กระทบวนท่าที่คัดสรรในการออกแบบ คัดเลือกจากกระทบวน รำ 12 ท่า จาก 2 สายตระกูล คือ สายตระกูลท่านขุนอุปถัมภ์นรากร และ สายโนรายก ชูบัว โดยคัดเลือกกระทบวนท่ารำ จำนวน 6 กระทบวนท่า ประกอบด้วย

1. ท่าเทพนม
2. ท่าพรหมเทวะ
3. ท่าจีบซ้ายเพียงเวย/ ท่าจีบขวาเพียงเวย
4. ท่าชูชาย
5. ท่าจีบซ้าย/ ท่าจีบขวา
6. ท่าเขาควย

### แบบบันทึกผล

1. แบบทดสอบการยืนขาเดียววัดความสามารถด้านการทรงตัว
2. แบบทดสอบกระโดดวัดความสามารถการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว
3. แบบวัดการเดินตามเส้นวัดความสามารถในการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด

แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การศึกษากิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกอทิสติกฯ และแบบประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่

เพื่อให้เครื่องมือวิจัยมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ คณะผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบ และพิจารณาชุดเครื่องมือวิจัยในแต่ละด้าน ก่อนการนำเครื่องมือที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะไปใช้ในการทดลองศึกษาในลำดับถัดไป ผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนการประเมินในแต่ละข้อ มีรายละเอียดดังนี้

+1 หมายถึง	เห็นด้วยเครื่องมือชิ้นนี้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0 หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเครื่องมือชิ้นนี้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
-1 หมายถึง	ไม่เห็นด้วยเครื่องมือชิ้นนี้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

อนึ่ง หากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด โปรดระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในช่องข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

( นายพัฒนศรุต ช้างนิล )

ผู้วิจัย

**รายการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย**  
**การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก**  
**กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข**

รายการ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ระยะเวลาของแผนการฝึกกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก จำนวนทั้งสิ้น 8 สัปดาห์				
2. ความหนักของการฝึก 2.1 จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์ (จันทร์, พุธ, ศุกร์) 2.2 ระยะเวลา 45 นาที				
3. ระยะเวลาการพัก 50 วินาที ต่อการเริ่มต้นการฝึกอีกครั้ง				
4. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 1 – 2				
5. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 3 - 6				
6. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 7 - 10				
7. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 11 - 13				
8. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 14 - 17				
9. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 18 – 20				
10. แผนการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 21- 24				
11. ชั้นสอนมี 3 ชั้นตอน 11.1 ชั้นนำกิจกรรมอบอุ่นร่างกาย จำนวน 4 ชั้นตอน				
11.2 ชั้นตอนการสอน มีความชัดเจนเข้าใจง่าย มีความเหมาะสม				
11.3 ชั้นตอนกิจกรรมผ่อนคลาย มีความเหมาะสม				
<b>ผลคะแนนรวม</b>				

**รายการตรวจสอบประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่**

รายการ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. การยืนทรงตัวด้วยเท้าทั้งสองข้างมีความเหมาะสม				
2. การยืนทรงตัวด้วยขาข้างเดียวมีความเหมาะสม				
3. การยืนทรงตัวโดยการย่อเข้าทั้งสองข้างมีความเหมาะสม				
4. การยืนทรงตัวโดยการย่อเข้าข้างใดข้างหนึ่งมีความเหมาะสม				
5. การเคลื่อนไหวตามกระบวนท่าที่ออกแบบ ผสมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ มีความเหมาะสม				
6. การเคลื่อนไหวกระบวนท่าที่ออกแบบ โดยการเดินเป็นแถวตรงไปด้านหน้า มีความเหมาะสม				
7. การเคลื่อนไหวกระบวนท่าที่ออกแบบ โดยการเดินเป็นแถวตรงไปด้านหน้า ผสมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ มีความเหมาะสม				
8. การเคลื่อนไหวกระบวนท่าที่ออกแบบ โดยการเดินเป็นวงกลม มีความเหมาะสม				
9. การเคลื่อนไหวกระบวนท่าที่ออกแบบ โดยการเดินเป็นวงกลม ผสมการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ มีความเหมาะสม				
<b>ผลคะแนนรวม</b>				

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....



ภาคผนวก ง  
แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับ  
แบบทดสอบกล้ามเนื้อ และการทรงตัว

## แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างออกทิสติก

### คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมในราพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างออกทิสติก ซึ่งประกอบไปด้วยการทดสอบ 3 รายการ คือ

1. แบบทดสอบการยืนขาเดียววัดความสามารถด้านการทรงตัว
2. แบบทดสอบกระโดดวัดความสามารถการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว
3. แบบวัดการเดินตามเส้นวัดความสามารถในการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่

ที่กำหนด

### แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ลำดับ	รายการ/พฤติกรรม	ผลการทดสอบ		หน่วย	หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	แบบทดสอบยืนขาเดียว			วินาที	
2	แบบทดสอบการกระโดด			ครั้ง/ วินาที	
3	การเดินตามเส้นไปด้านหน้า			คะแนน	

### ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

## วิธีการทดสอบเครื่องมือทดสอบสมรรถภาพร่างกาย

### 1. แบบทดสอบการยืนขาเดียว



#### วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถทรงตัว

#### อุปกรณ์

1. พรม หรือ พื้นที่ที่กำหนด
2. นาฬิกาสำหรับจับเวลา

กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง หากพื้นเปียกให้เคลื่อนย้ายพรม หรือเบาะสำหรับทดลอง และตรวจสอบในขณะที่ทดลองพรม หรือพื้นที่ที่กำหนด จะไม่เคลื่อนที่

#### ภาระหน้าที่

ให้กลุ่มตัวอย่างยืนขาเดียวบนพรม หรือ พื้นที่ที่กำหนด 10 วินาที ยืนขาเดียวบนพรม หรือ พื้นที่ที่กำหนด โดยไม่วางเท้าอีกด้านลง และไม่ใช้มือในการช่วงพยุงลำตัว เริ่มจับเวลาเมื่อกลุ่มตัวอย่างยืนขาเดียว และหยุดปฏิบัติทดสอบหากเกิดข้อผิดพลาด กลุ่มตัวอย่างสามารถเริ่มยืนขาใดก่อนก็ได้

#### สถิติ

ในระหว่างการสถิติ ผู้ทดสอบจะต้องสังเกตการดำเนินการทดสอบ

1. กลุ่มตัวอย่างสามารถรักษาการทรงตัวบนพรม หรือ พื้นที่ที่กำหนดได้โดยการยืนขาเดียว
2. สามารถยืนยกขาเหนือพื้นได้
3. สามารถใช้เข่าพยุงหากจำเป็น

**ฝึกปฏิบัติ** กลุ่มตัวอย่างเริ่มการฝึกปฏิบัติโดยการยกขาขึ้นเหนือพื้นข้างหนึ่ง ขาอีกขาขึ้นอยู่บนพรม หรือ เบาะ ปฏิบัติ 1 ครั้ง 10 วินาที สามารถใช้แขน 1 แขน หรือ 2 แขน สำหรับการทรงตัว ขณะฝึกปฏิบัติ คำเตือน หากกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติผิดพลาด หรือการยื่นไขว้ขาให้ปฏิบัติอีกครั้ง

**ขั้นปฏิบัติ** ทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ฝึกปฏิบัติ ครั้งละ 10 วินาที

**ข้อควรระวัง** สามารถปฏิบัติได้ภายในเวลา 20 วินาที โดยกลุ่มตัวอย่างไม่ปฏิบัติ ดังนี้

- เดินบนพื้นที่เตรียมไว้ ยื่นเขย่งเท้า
- การยื่นแตะพื้นโดยไม่ยกเท้า
- การยื่นไขว้ขาอีกข้าง

การบันทึก บันทึกผลค่าคะแนนที่ทำได้อย่างถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)

## 2. แบบทดสอบกระโดด



ด้านหน้า



ด้านข้าง

### วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว

กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกระโดด จากจุดเริ่มต้น จำนวน 6 จำนวน เป็นแถวเดียวกัน แต่ให้เริ่มพื้นที่กระโดดครั้งที่แรกด้วยที่แตกต่างจากการกระโดดในครั้งถัดไป หากพื้นเปียกให้เคลื่อนย้ายเบาะสำหรับทดลอง และตรวจสอบพื้นที่ในขณะทดสอบจะไม่เคลื่อนที่

### ภาระหน้าที่

ทำทั้งสองข้างยืนบนพื้นที่เริ่มต้น จากนั้นให้กระโดดไปแผ่นถัดไปที่อยู่ข้างหน้า โดยกำหนดให้กระโดดต่อเนื่องจากแผ่นที่ 1 จนถึงแผ่นที่ 6 กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างหยุดกระโดด เมื่อไปถึงแผ่นเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง 5 ถึง 6 ปี ให้กระโดดต่อเนื่องกัน จำนวน 5 ครั้ง ด้วยการกระโดด 2 เท้า ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งเท้าในขณะที่กระโดด อนุญาตให้กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนตำแหน่งเท้าเพียงครั้งเดียว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในทุกวัยต้องสามารถกระโดดไปบนพื้นที่ และสามารถรักษาสมดุลขณะอยู่บนพื้นที่ทดสอบ

### สาริต

ในระหว่างการสาริต ผู้ทำสอบจะต้องสังเกตการดำเนินการทดสอบ

- สามารถกระโดดบนเบาะได้ตามพื้นที่ที่กำหนด
- กระโดด 1 ครั้ง ต่อ 1 แผ่น
- กระโดดด้วย 2 เท้า

**ฝึกปฏิบัติ** ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการกระโดด 1 ครั้ง จากจุดเริ่มต้น และสิ้นสุด ที่จุดเป้าหมาย หากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถกระโดดติดต่อกันได้ เตือนอีกครั้งหลังจากการเริ่ม กิจกรรมอย่างเป็นทางการ

**ขั้นปฏิบัติ** ทดลองจำนวน 2 ครั้ง หากกลุ่มตัวอย่างสามารถกระโดดได้สำเร็จ จำนวน 5 ครั้ง ในครั้งที่ 1 ในการทดสอบครั้งที่ 2 ก็ไม่จำเป็น ระหว่างการทดสอบดให้ช่วยเหลือ

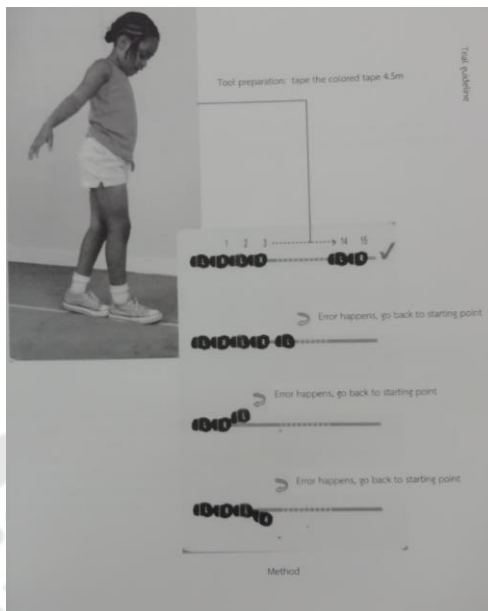
**ข้อควรระวัง** ในจำนวน 5 ครั้งที่กระโดด ต้องไม่เกิดผลข้างเคียง ดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างกระโดดออกจากพื้นที่ที่กำหนด
- เดินจากเบาะแผ่นหนึ่งไปยังอีกแผ่นหนึ่ง
- หกล้มหรือไม่สามารถรักษาสสมดุลของร่างกายได้
- มือแตะลงบนพื้น
- กระโดดข้ามเบาะมากกว่า 1 ครั้ง

**การบันทึก** บันทึกผลค่าคะแนนที่ทำได้อย่างถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)

### 3. การเดินตามเส้นไปด้านหน้า



#### วัตถุประสงค์ อุปกรณ์

เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด  
เส้นเทป (4 นิ้ว x 8 ฟุต)

กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง ติดแผ่นเทปกาวบนพื้น  
โดยพื้นที่จะต้องสามารถมองเห็นเท้าของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน

#### ภาระหน้าที่

กลุ่มตัวอย่างเริ่มจากการจรดปลายเท้าลงบนเทปกาวที่กำหนดพร้อม  
เดินไปด้านหน้า โดยที่เอามือวางไว้ที่สะโพกของคุณและใช้การก้าวเดินแบบปกติ (ส้นเท้าไม่ต้อง  
แตะกับปลายเท้า) กลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง สังเกตการทรงตัวของเด็ก การวาง  
ตำแหน่งเท้าของเด็ก และระยะทางที่เขาเดินได้โดยที่ไม่ก้าวออกนอกเส้น

2 กลุ่มตัวอย่างเดินบนเส้นไปข้างหน้าได้ 8 ฟุต ไม่ก้าวออก  
ข้างนอก ส้นเท้าไม่แตะกับปลายเท้า และไม่มีการเอนเอียงไปมากกว่า 20 องศา

1 เด็กเดินบนเส้นไปข้างหน้าได้ 8 ฟุต และก้าวออกข้างนอก  
ได้ 1 ครั้ง ส้นเท้าไม่แตะกับปลายเท้า และไม่มีการเอนเอียงไปมากกว่า 20 องศา

0 เด็กก้าวออกข้างนอกมากกว่า 1 ครั้ง หรือมีการเอนเอียงไป  
มากกว่า 20 องศา

**ฝึกปฏิบัติ** ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการเดิน 1 ครั้ง โดยกำหนดให้เดิน 5 ฝีเท้า หากกลุ่มตัวอย่างเดินเบี่ยงออกจากเส้นเทปที่กำหนด หรือเท้าทั้งสองข้างไม่ได้อยู่บนเส้น ผู้ทดสอบสามารถให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มการทดสอบใหม่อีกครั้ง

**ขั้นปฏิบัติ** ทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ไปยังจุดสิ้นสุดของเส้นเทปที่กำหนด หากกลุ่มตัวอย่างสามารถเดินได้ จบการทดสอบโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด ในการทดสอบครั้งที่ 2 ก็ไม่จำเป็น ระหว่างการทดสอบงดให้ช่วยเหลือ

**ข้อควรระวัง** ในการเดินบนเทปกาวกลุ่มตัวอย่างต้องไม่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างต้องไม่เดินออกจากเส้นเทปกาวที่กำหนด
- ไม่เดินเขย่งเท้า
- การปรับลักษณะการยืนหลังจากการยืนบนเส้นเทปที่กำหนด
- \* หากกลุ่มตัวอย่างสามารถเดินไปถึงจุดสิ้นสุดของเส้น โดยไม่ผิดพลาด

ผู้ทดสอบสามารถเลือกคะแนนที่มีค่าสูงสุด หรือต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างตามที่ผู้ทดสอบกำหนด

**การบันทึก** บันทึกผลค่าคะแนนที่ทำได้อย่างถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)



ภาคผนวก จ  
ตารางอธิบายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างในการฝึกกิจกรรมครั้งนี้ผู้วิจัย พบว่า ผลของกิจกรรมโนราพัฒนามากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้ชุดกิจกรรมโนรา แนวคิดการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ ส่งผลให้พฤติกรรมของเด็กออทิสติกที่มีระดับปานกลางมีพัฒนาการที่ดีขึ้น จากการสังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในระหว่างการฝึกกิจกรรม หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 ผลการประเมินพฤติกรรมการฝึกกิจกรรมโนราพัฒนามากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ตามช่วงการฝึกดังนี้

ก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย กลุ่มตัวอย่างออทิสติกยังไม่สามารถปฏิบัติได้ตามคำสั่งของผู้วิจัยในฝึกกิจกรรมได้ทุกครั้ง ผู้วิจัยใช้ลักษณะการสาธิตและอธิบายและให้ผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกทุกครั้ง เพื่อผู้ปกครองจะเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกระบวนการทำทางให้อยู่ในท่วงท่าที่เหมาะสมในส่วนผู้วิจัย นอกจากการสาธิตวิธีการเคลื่อนไหวตามชุดกิจกรรมที่ออกแบบแล้ว ผู้วิจัยต้องสังเกต และคอยจัดกระบวนการทำให้เหมาะสม สมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ ยังไม่ดี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างออทิสติกบางคนยังมีความกังวล ความเครียด อากาศกลัว จึงแสดงพฤติกรรมของเด็กออทิสติกออกมา เช่น ร้องไห้ขณะฝึกกิจกรรม เนื่องจากเป็นการพบกับครูคนใหม่ เด็กออทิสติกยังไม่คุ้นชิน หากล่วงเลยเวลา หรือสภาวะแวดล้อมภายนอกเปลี่ยนไป เช่น มีคนอื่นกลับบ้าน แต่เขายังไม่ได้กลับ หรือหิวขณะทำกิจกรรม หงุดหงิด เนื่องจากเด็กออทิสติกมีสมาธิสั้น และอารมณ์ที่อยู่นิ่งไม่ได้ ผู้วิจัยต้องคอยควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างออทิสติกเกิดความสนใจขณะการฝึกอยู่เสมอ

หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างออทิสติกสามารถปฏิบัติตามคำสั่งดีขึ้น สามารถปฏิบัติได้เองในบางกระบวนการฝึก พัฒนาการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่ การทรงตัวดีขึ้น มีเพียงกลุ่มตัวอย่างบางคนยังต้องได้รับการช่วยเหลือจากผู้ปกครอง และผู้วิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถทำกิจกรรมได้ระยะเวลาสั้นขึ้น ภาวะความกังวล ความเครียด อากาศกลัว ลดน้อยลง กลุ่มตัวอย่างที่เคยร้องไห้ขณะทำกิจกรรมก็ไม่แสดงพฤติกรรมดังกล่าวอีก ขณะทำกิจกรรมยังคงมีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความหงุดหงิดบางคน สมาธิของกลุ่มตัวอย่างและการอยู่นิ่งยังมีอยู่บ้าง ผู้วิจัยต้องคอยควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจขณะการฝึกอยู่เสมอ

หลังการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างออทิสติกสามารถปฏิบัติตามคำสั่ง และกระบวนการตามกิจกรรมได้ดีมาก บางคนสามารถเคลื่อนไหวมือตามคำสั่งได้เองโดยไม่รับการช่วยเหลือจากผู้ปกครอง ยกเว้นบางคนที่ต้องอาศัยผู้ปกครองและผู้วิจัยในการช่วยเหลือ

พัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่ ด้านการทรงตัวดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด กลุ่มตัวอย่างอยากที่จะเข้าฝีกกิจกรรมทุกครั้ง สังเกตได้จากการไปปรับกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนอีกห้องหนึ่ง เข้ามาสู่ห้องเรียนอีกห้องหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างเห็นผู้วิจัยก็จะเดินเข้ามาหา และกอดกั้นเสมอ ๆ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความสุข สนุกสนาน ร่วมกิจกรรมโดยการนับ และจดจำกระบวนท่าได้ด้วย การนับจำนวนกระบวนท่าที่กำลังฝีกปฏิบัติ นอกจากพัฒนาการทางด้านร่างกายที่สูงขึ้น กลุ่มตัวอย่างยังแสดงออกถึงพัฒนาการทางด้านอารมณ์ในทิศทางที่ดีขึ้น ภาวะความกลัวก็ลดลง สามารถฝีกกิจกรรมได้ระยะเวลาเพิ่มขึ้น มีสมาธิ สามารถเข้ากับผู้วิจัยได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ จากการฝีกกิจกรรมในราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษาสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ยังส่งผลต่อพฤติกรรม โดยผู้วิจัยสามารถจำแนกออกในด้านต่าง ๆ มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ดังนี้

1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมด้านร่างกายที่ดีขึ้นกว่าก่อนการฝีกกิจกรรม โดยก่อนการฝีกกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความสัมพันธ์การทำงานประสานของร่างกายยังไม่ดีเท่าที่ควร อาทิ ขณะกลุ่มตัวอย่างยืนทรงตัวขาเดียวทำได้ไม่กี่วินาที ถ้าตัวมีการเอียงเอียง การกระโดดที่แสดงออกถึงความคล่องแคล่ว จะใช้เวลานานในการกระโดด เนื่องจากลักษณะพัฒนาทางด้านกล้ามเนื้อค่อยข้างจะน้อย เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมกิจกรรมการฝีกกิจกรรมเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กลุ่มตัวอย่างเกิดพัฒนาการทางสมรรถภาพของร่างกายในทิศทางที่ดีขึ้น การทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความสัมพันธ์ของระบบการทำงานของร่างกายดีขึ้น สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ ตามวิธีการสาธิต เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทำกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างสามารถฝีกกิจกรรมและเกิดทักษะในกระบวนท่าที่ฝีกในแบบต่าง ๆ ได้ สามารถปฏิบัติกระบวนท่าที่ออกแบบภายในกิจกรรมได้ดีกว่าก่อนการทำกิจกรรม นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์หัวหน้าพยาบาล ซึ่งเป็นครูประจำชั้นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการที่ดีขึ้น แสดงออกถึงพัฒนาการของการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความสัมพันธ์ของระบบการทำงานของร่างกายค่อยข้างดีขึ้น โดยสังเกตการกิจกรรมตอนเช้าของกลุ่มตัวอย่างที่มีการออกกำลังกายฝีกทักษะก่อนเรียน การยืดเหยียดแขน ขา การทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างเอนเอียงน้อยลง การเคลื่อนไหวเกิดความคล่องแคล่วกระฉับกระเฉงมากขึ้น

2. พัฒนาการทางสังคมและด้านอารมณ์ กลุ่มตัวอย่างออทิสติกมีพัฒนาการด้านสังคม และอารมณ์ดีขึ้นกว่าก่อนการฝีกกิจกรรม ซึ่งก่อนการฝีกกิจกรรมวิจัยกลุ่มตัวอย่างไม่ปฏิสัมพันธ์ ไม่สบตา ขณะเสนอแนะนำตัวสร้างความคุ้นเคยระหว่างกลุ่มตัวอย่างและผู้วิจัย

ก่อนการเริ่มกิจกรรมทุกครั้งก็จะมีการสอบถามข้อมูลทั่วไปในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้คือ ในแต่ละครั้งการปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีการตอบโต้ บางคนมีการตอบโต้แต่น้อย บางคนแสดงพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ ร้องไห้ โวยวาย หงุดหงิด หรือการกลั่นแกล้งเพื่อนร่วมกิจกรรมวิจัยในขณะที่ทำกิจกรรม เช่น การเอาเท้าสะกัดเพื่อนที่อยู่ใกล้ หลังจากการฝึกกิจกรรมพฤติกรรมด้านด้านสังคมและพฤติกรรมด้านอารมณ์ดังกล่าว แสดงออกมาในทิศทางที่ดีขึ้น เช่น สามารถปฏิสัมพันธ์พูดคุย ทักทายตอบคำถามได้ และสามารถบอกเล่าเรื่องที่กลุ่มตัวอย่างได้พบเจอในชีวิตประจำวันได้บางคน ไม่กลั่นแกล้งเพื่อนขณะทำกิจกรรม บางคนที่เคยแสดงออกอาการหงุดหงิด ร้องไห้ โวยวายก็ไม่แสดงพฤติกรรมดังกล่าว เปลี่ยนพฤติกรรมที่แสดงออกได้ชัดเจนว่ารู้สึกสนุก อารมณ์ดีด้วยการตบมือ หัวเราะ ตีลังกา หรือแม้กระทั่งการเล่นนิ้วตัวเอง เมื่อกลุ่มตัวอย่างออกทัศนคติเกิดภาวะอารมณ์มีความสุข เป็นต้น

3. พัฒนาการด้านความร่วมมือ พบว่า กลุ่มตัวอย่างออกทัศนคติและพฤติกรรมความตั้งใจดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย จะเห็นได้ว่าก่อนการฝึกกิจกรรมวิจัย กลุ่มตัวอย่างจะร้องไห้ โวยวาย หรือ วิ่งเล่นขณะฝึกกิจกรรม ผู้วิจัยในวิธีการสร้างปฏิสัมพันธ์ หรือการแสดงสีหน้าหนึ่ง ๆ เน้นน้ำหนักเสียงหนัก ให้เด็กรู้เกรงใจ ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างหากทำกิจกรรมสำเร็จจะได้รับการพักก่อน หรือยุติการทำกิจกรรม เมื่อเริ่มกิจกรรมขึ้นผู้วิจัยคอยกระตุ้นกลุ่มตัวอย่างอยู่เสมอ อีกทั้งผู้วิจัยจะต้องควบคุมการดำเนินกิจกรรมไปอย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากการความร่วมมือที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างแล้วนั้น ผู้วิจัยยังได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างในการร่วมทำกิจกรรมควบคู่ไปกับกลุ่มตัวอย่าง หลังการทำกิจกรรมวิจัยในแต่ละสัปดาห์กลุ่มตัวอย่างก็มีพัฒนาการด้านความร่วมมือเพิ่มขึ้น สามารถดำเนินการทำกิจกรรมตามที่ผู้วิจัยสาธิต การกระตุ้นให้ปฏิบัติน้อยลง เปลี่ยนจากคำสั่งเป็นคำชม สร้างแรงจูงใจในการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง

สามารถอธิบายโดยสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ การทรงตัว และผลดีที่เกิดขึ้นจากการฝึกกิจกรรมนอกเหนือการตั้งสมมติฐาน กล่าวคือ พัฒนาการทางด้านพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมาดีขึ้นกว่าก่อนการทำกิจกรรมวิจัย ในระยะการฝึกกิจกรรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 เป็นผลมาจากการมีส่วนร่วม การสร้างปฏิสัมพันธ์ จากการฝึกกิจกรรมในใจเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข



ภาคผนวก จ

ใบรับรองจริยธรรม คำชี้แจงขอความยินยอมจากผู้ปกครอง  
และหนังสือยินยอมสำหรับผู้ปกครอง



กรมสุขภาพจิต  
สถาบันราชานุกูล

COA No. 17/2563

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข  
ที่อยู่ 4737 ถนนดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การศึกษากิจกรรมในรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล  
กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

รหัสโครงการ : RI 014/2563

ผู้วิจัยหลัก : นายพัฒนศรุต ช่างนิล

สังกัดหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิธีทบทวน : แบบเร็ว (Expedited Review)

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์  
หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารที่รับรอง :

- |  |   |
|--|---|
| 1. แบบเสนอโครงการวิจัย   | ฉบับแก้ไขครั้งที่ 2 วันที่ 4 สิงหาคม 2563   |
| 2. เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพร่างกาย  | ฉบับแก้ไขครั้งที่ 2 วันที่ 4 สิงหาคม 2563   |
| 3. เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย                              | ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 15 มิถุนายน 2563 |
| 4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย                                    | ฉบับวันที่ 10 มีนาคม 2563                   |
| 5. เอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับผู้รับการวิจัย สำหรับเด็กอายุ 7 - ต่ำกว่า 12 ปี   | ฉบับวันที่ 10 มีนาคม 2563                   |
| 6. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย<br>สำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง | ฉบับวันที่ 10 มีนาคม 2563                   |
| 7. ประวัตินักวิจัยหลัก   | ฉบับวันที่ 10 มีนาคม 2563                   |

ลงนาม

(นางสาวศุภรัตน์ เอกอัศวิน)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วันที่รับรอง : 21 สิงหาคม 2563

วันที่หมดอายุ : 20 สิงหาคม 2564

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ลงนาม

(นางมธุรดา สุวรรณโพธิ์)

ผู้อำนวยการสถาบันราชานุกูล

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงร่างการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือ แบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวที่ใช้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงมายังสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใดๆ ต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ภายใน 5 วันทำการ
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขอความเห็นชอบใหม่ก่อนหมดอายุ 1 เดือน
6. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการในแบบรายงานความก้าวหน้า/ขอต่ออายุการรับรองโครงร่างการวิจัย/ขอปิดโครงการวิจัย (AP 06.0)

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63


แก้ไขครั้งที่ 2

AF 03-03

## แบบเสนอโครงการวิจัย

## แบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล

ที่	หัวข้อ	หน้า
1	ชื่อโครงการวิจัย	2
2	ชื่อหัวหน้าโครงการ	2
3	ชื่อผู้ร่วมทำการวิจัย	
4	ประเภท/รูปแบบการวิจัย	2
5	สถานที่ทำการวิจัย	2
6	การเข้าถึงเวชระเบียน	
7	หลักการและเหตุผล	2-4
8	วัตถุประสงค์	4
9	ระเบียบวิธีวิจัย	5
10	ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม	
11	ข้อจำกัดการวิจัย	8
12	อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น	8
13	ประโยชน์และผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	8
14	การบริหารงานวิจัยและตารางในการศึกษา	8
15	เอกสารอ้างอิง	9
16	เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	
17	หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย	
18	หนังสือยินยอมสำหรับเด็ก	
19	ประวัติและผลงานของผู้วิจัย	10
20	ข้อสัญญา	
	เอกสารอื่น ๆ	
	1.....	

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3 ..... วันที่..... 4 ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่ 21 ส.ค. 63

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

2

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

2.....	
3.....	

1. ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็ก  
ออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

(ภาษาอังกฤษ) A CASE STUDY OF USING NOHRA ACTIVITIES

TO PHYSICALLY DEVELOP GROSS MOTOR SKILLS

OF THE AUTISTIC CHILDREN AT RAJANUKUL INSTITUTE,

DEPARTMENT OF MENTAL HEALTH, MINISTRY OF PUBLIC

HEALTH

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ นายพัฒนศรุต ช่างนิล

หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขโทรศัพท์ 098 - 057 1040

3. ชื่อผู้ร่วมทำการวิจัย

.....หน่วยงานที่  
สังกัด.....หมายเลขโทรศัพท์.....

4. ประเภท/รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัย ศึกษาก่อนทดลองและหลังการทดลอง (The One - Group Pretest -  
Posttest Design) ศึกษาเพียงกลุ่มเดียว โดยการสร้างชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ  
ของเด็กออทิสติก กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

5. สถานที่ทำการวิจัย

สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

6. การเข้าถึงเวชระเบียน  ไม่ต้องการเข้าถึงเวชระเบียน  ต้องการเข้าถึงเวชระเบียน

7. หลักการและเหตุผล

7.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนและสังคมอย่างยั่งยืน มั่นคง จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยจาก  
หลากหลายด้าน โดยเน้นการพัฒนาประชากรในชาติให้เกิดความเท่าเทียมและมีคุณภาพชีวิตที่ดี  
เนื่องจากประชากรในประเทศชาติจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศชาติได้เป็นอย่างดี  
ดีซึ่งสอดคล้องกับ (ปรมพร ตอนไพโรธรรม, 2550, น.17) อธิบายว่า ประเทศชาติใดที่มีทรัพยากร

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... วันที่..... ส.ค. 63  
พิจารณารับวันที่ 21 ส.ค. 63

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

3

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI .....0.14...../.....25 ๕๖.....  
วันที่รับรอง .....21.๕.๕๖.....

มนุษย์พร้อมด้วยศักยภาพ ทั้งทางร่างกาย จิตใจและสติปัญญา สังคมและประเพณีนั้นจะถือได้ว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นผลให้ประชากรภายในประเทศได้รับความสุข ความสำเร็จในชีวิตโดยถ้วนหน้า

ทั้งนี้ นอกเหนือจากประชากรในประเทศชาติจะพัฒนาไปมากเพียงใด ไม่ควรลืมบุคคลประเภทหนึ่งในสังคม กล่าวคือ บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาอยู่ร่วมในสังคมด้วยเช่นกัน ควรการพัฒนาศักยภาพของบุคคลกลุ่มนี้ เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ และสามารถอาศัยอยู่ในสังคมได้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย

ในประเทศไทยมีประชากรอีกกลุ่มที่ต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพทางได้ร่างกาย เช่นเดียวกัน คือ เด็กกลุ่มออทิสติก เด็กกลุ่มนี้จะมีลักษณะที่มีพัฒนาการล่าช้าทางด้านสังคม การสื่อความหมาย จินตนาการ การพัฒนาการด้านร่างกาย ควรพัฒนาด้านโครงสร้างและพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว แต่ขั้นพื้นฐานควรฝึกการทรงตัว เพื่อให้แกนกลางของลำตัวเด็กกลุ่มอาการออทิสติกมีความสมดุล เพื่อส่งผลต่อความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ (จิระภา จรัสสมิตย์พงษ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2562). สอดคล้องกับ (สุรติ จิระพงษ์, 2553, น. 2) กล่าวว่า เด็กออทิสติกการทำงานของร่างกาย มีความบกพร่องทำให้การเจริญเติบโตของร่างกายล่าช้ากว่าปกติ เด็กออทิสติกบางคนกล้ามเนื้อ จะอ่อนแรงแม่สามารถยึดเหยียดกล้ามเนื้อได้ตามปกติ จึงส่งผลให้ไม่สามารถรักษาสมดุลของร่างกายได้

การพัฒนาเด็กกลุ่มอาการออทิสติก เพื่อให้เด็กกลุ่มนี้ เป็นประชากรในประเทศชาติสามารถพึ่งพาตนเองได้นั้น ควรได้รับการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกาย โดยเฉพาะด้านกล้ามเนื้อให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสมบูรณ์ ตามช่วงอายุในวัยเรียน ประมาณ 5-11 ปี

จากลักษณะปัญหาของการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กออทิสติก ผู้วิจัยศึกษาลักษณะการแสดงโนราแล้วพบว่า โนรา นอกจากการทำหน้าที่เพื่อความบันเทิง พิธีกรรม แล้วนั้น โนรายังสามารถฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ด้วยมีลักษณะท่าร่ามากมาย (อิสสุรา ชูชื่อ, 2550, น. 6) อธิบายไว้ ดังนี้ กระบวนท่าร่าโนรามิทั้งที่เป็นท่าที่หนักและเบา ง่ายและยากผสมผสานกัน ดังจะเห็นว่าคุณภาพสมบัติของกระบวนท่าร่าโนรา จึงเอื้อต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ประยุกต์ และดัดแปลงการเคลื่อนไหวของกระบวนท่าร่าโนรามิมีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ มีการใช้การเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องและนานพอโดยการใช้แรงต้าน เพื่อฝึกความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ และการยึดเหยียดกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ร่างกายมีการยืดหยุ่น ทั้งนี้ (จิระภา จรัสสมิตย์พงษ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561) กล่าวว่า จากการดูท่าร่าโนรา พบว่า โนรามิลักษณะช่วยในเรื่องของการทรงตัวและการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อของผู้แสดง มีความสอดคล้องกับลักษณะเด็กที่เป็นผู้ป่วยอาการออทิสติก ควรได้รับการพัฒนาการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อให้เกิดความแข็งแรง ก่อนที่จะเป็นการฝึกการเคลื่อนไหวอย่างอื่น

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....๖.....วันที่.....4 ๕๕๖.....  
พิจารณาวันที่.....21 ๕๕๖.....

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย ผิ .....014...../.....2563.....  
วันที่รับรอง .....21 ส.ค. 63.....

การฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กออทิสติก เพื่อให้การจัดกิจกรรมมีความน่าสนใจ ผู้วิจัยจึงจะนำทฤษฎีการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ ซึ่งมีความสำคัญหรือมีบทบาท ในการตอบสนองความต้องการ ช่วยในการกระตุ้นให้เด็กออทิสติกสนใจ เราอารมณ (เกษร พลลิมมา, 2551, น. 3) ผกาพรรณ สุทธิวงศ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 ตุลาคม 2561) กล่าวว่า เด็กออทิสติกชอบจังหวะ สุนกสนานของคนตรี มีลักษณะชอบการเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ ชอบการเ้าอารมณ ร่วมกับ วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และเลือกทำรำโนราที่เมาะสมกับการพัฒนา กล้ามเนื้อส่วนที่มีปัญหาการเคลื่อนไหวของเด็กออทิสติก เนื่องจากวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวมี ประโยชน์ ดังนี้ (ภูษณพาส สมนิล, 2559, น. 38) ได้อธิบายไว้ว่า เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ได้ ความรู้และความเข้าใจ ในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายของคนเรา โดยอาศัยองค์ ความรู้สำคัญที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวทางกายวิภาคศาสตร์ กลศาสตร์และสรีรวิทยา ดังนั้น ความรู้นั้นจึงเกี่ยวข้องกับกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาของระบบ กล้ามเนื้อและกระดูก เพื่อที่จะนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาใช้ที่ได้จากหลักวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว นำมาอธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวกระบวนทำรำของโนรา

#### 7.2 เหตุผลและความจำเป็นต้องวิจัย

ดังนั้น โนรา ซึ่งเป็นศิลปะการแสดงพื้นบ้านภาคใต้ อันสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ทางด้าน ภูมิปัญญาที่โดดเด่น อีกทั้งยังมีประโยชน์ด้านสุขภาพ โดยเป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อการยืด เหยียดกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่น จึงมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาพร้อมกับทฤษฎีด้าน วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และกิจกรรมเข้าจังหวะ เนื่องจากสิ่งที่มีอิทธิพลต่อเด็ก เป็นอย่างมาก เพราะเสียงเพลงสามารถที่จะกระตุ้นให้เด็กเกิดความตื่นเต้น เ้าใจ และอยากลงมือปฏิบัติกิจกรรม อย่างสนุกสนาน อีกทั้ง เพื่อเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ระบบการเคลื่อนไหว อาทิ แขน มือฯ ดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำโนรา มาออกแบบกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก เพื่อเป็นแนวทาง และชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็ก ตลอดจนหากมีผู้สนใจที่จะนำไปประยุกต์ในการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติกต่อไป

#### 8. วัตถุประสงค์

8.1 เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

8.2 เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

#### 9. กรอบแนวคิด

กรอบแนวความคิดการวิจัย ผู้วิจัยต้องการให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้และ สามารถพึ่งพาตนเอง ดำรงอยู่ได้ในสังคมโดยใช้กระบวนทำรำโนรา 12 ท่า มาประยุกต์ใช้ในการ



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....3.....วันที่.....4 ส.ค. 63.....  
พิจารณาวันที่.....21 ส.ค. 63.....

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21. ส.ค. 63 .....

ออกแบบกิจกรรม โดยใช้การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ การรำประกอบเพลงในจังหวะโนราเน้นการสังเกต  
และบันทึกพฤติกรรมที่ผู้ป่วยที่แสดงออกการประเมินผลและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มทดลอง



## 10. ระเบียบวิธีวิจัย

### 10.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยออทิสติก อายุ 5 - 11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข  
จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 60 คน

### 10.2 เกณฑ์การคัดเลือก

ผู้วิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบบเจาะจง คือ ผู้ป่วยออทิสติกที่เข้ารับ  
การบำบัด ในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ช่วงอายุ 5-11 ซึ่งมีลักษณะ  
อาการระดับปานกลาง โดยผ่านแบบประเมินและแบบสังเกต ระดับปานกลางของสถาบันราชานุกูล  
จำนวน 15 คน ด้วยสูตรของ ทาโร ยามาเน่

### 10.3 เกณฑ์การคัดออก

กลุ่มตัวอย่างไม่ผ่านเกณฑ์ที่วัดจากแบบประเมินและแบบสังเกต ระดับปานกลางของสถาบัน  
ราชานุกูล หรือไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดช่วงการดำเนินการวิจัย (ข้อความเดิมแก้ไข)

### 10.4 เกณฑ์ให้เลิกศึกษา

หากกลุ่มตัวอย่างเกิดการบาดเจ็บระหว่างการฝึกกิจกรรม หรือขออนุญาตออกสามารถยุติ  
การดำเนินการกิจกรรมได้

### 10.5 วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

#### 3.1 การออกแบบกิจกรรมโนรา

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ออกแบบด้วย  
ศิลปะการแสดงโนรา และหลักการวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว  
เข้าจังหวะ มีขั้นตอนในการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี อาทิ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโนรา การเคลื่อนไหว  
เข้าจังหวะทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และความรู้เกี่ยวกับเด็กออทิสติก

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

2. วิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับเด็กที่มีภาวะออทิสติก  
3. ศึกษาทฤษฎีลักษณะพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กออทิสติกที่มีลักษณะพัฒนาการพิเศษเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสร้างชุดกิจกรรมให้เกิดความสอดคล้องสำหรับเด็กออทิสติก

4. สร้างชุดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทตรวจสอบก่อนนำไปให้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

5. เสนอการสร้างชุดกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้องด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม อีกทั้งหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมกับวัตถุประสงค์และความเที่ยงตรงในการวิจัย

6. ทดลองใช้เครื่องมือก่อนการนำไปทดลองจริง

3.2 รูปแบบกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก

1. ศึกษาหลักการเคลื่อนไหวร่างกายและเปรียบเทียบความแตกต่าง

2. ศึกษาประโยชน์ที่ได้จากการเคลื่อนไหวร่างกาย กระบวนการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก

3.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนและหลังการทดลองด้วยกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกของการวิจัยครั้งนี้โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบทางด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเป็นแบบสังเกต

2. เสนอแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

#### 10.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองกับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยโดยใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกเป็นกิจกรรมการเรียนใช้ระยะเวลาสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง โดยทำการทดลองครั้งละ 25 - 30 นาที

#### 10.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติในรูปแบบสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลที่ได้

7

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจำแนกออกเป็นก่อนและหลังการทดลอง (Pretest, Posttest) เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ตรวจสอบและหาประสิทธิภาพของแผนกิจกรรมโนราเพื่อพัฒนา การใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก โดยผู้วิจัยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนกิจกรรม

1.2 ตรวจสอบแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการทรงตัวและเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ในรูปแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (IOC) และหาค่าคำนวณความเชื่อมั่นโดยตรวจสอบความสอดคล้องกัน

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	คือ	ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3. อธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยจำนวนและร้อยละ

4. เปรียบเทียบระดับค่าคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข การหาค่าคะแนนเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 2 ..... วันที่ 4 ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่ 21 ส.ค. 63

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

8

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ	SD	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	x	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	x <sup>2</sup>	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / 25 ๕3  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. ๕3 .....

### 11. ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

#### 11.1 ระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

ด้านความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นขณะทำกิจกรรมการวิจัยนั้น หากกลุ่มตัวอย่างมีการเคลื่อนไหวกระบวนท่าที่ขัดกับลักษณะของร่างกาย หรือ เกินกว่าความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการดำเนินการทำกิจกรรมนั้น ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านบำบัดจากสถาบันราชานุกูลเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว เพื่อลดความเสี่ยงและดูแลกลุ่มตัวอย่างอย่างใกล้ชิด เนื่องจากต้องการจัดทำท่าเพื่อให้เกิดการทรงท่าและการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการทำกิจกรรมวิจัยในครั้งนี้

#### 11.2 ระบุค่าตอบแทน

#### 11.3 ประเด็นอื่น ๆ ด้านจริยธรรม

### 12. ข้อจำกัดการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมจำเป็นต้องดำเนินการไปตามปฏิทินของมหาวิทยาลัย เพื่อการสำเร็จการศึกษาและคล่องไปได้ด้วยดี อาจจะมีจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมจำกัด ทั้งนี้ผู้วิจัยจะคำนึงสภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างเป็นหลัก

### 13. อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

การฟังคำสั่งของกลุ่มตัวอย่างอาจจะไม่เข้าใจในการสั่งการ ให้เคลื่อนไหวกระบวนท่า ทั้งนี้ผู้วิจัยจะขอความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ ของทางสถาบันในการช่วยเหลือดูแลกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมกิจกรรม

### 14. ประโยชน์และผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มทดลองเด็กออทิสติก สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ เกิดความแข็งแรงและสามารถเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น
2. สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จะมีชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ใช้เป็นทางเลือกในการพัฒนาเด็กออทิสติก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 9 ..... วันที่..... 4 ส.ค. ๕3  
พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. ๕3 .....

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014..... / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....

15. การบริหารงานวิจัยและตารางในการศึกษา (การดำเนินงานกิจกรรมสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ หากไม่กระทบต่อการวิจัย)

.....(นำเสนอเป็นตาราง ระบุ เดือน ปีพ.ศ.).....

ลำดับ	วัน/เดือน/ปี	กิจกรรม
1	กรกฎาคม 2563	กิจกรรมที่ 1 – กิจกรรมที่ 3
2	สิงหาคม 2563	กิจกรรมที่ 4 – กิจกรรมที่ 6
3	สิงหาคม 2563	กิจกรรมที่ 7 – กิจกรรมที่ 9
4	สิงหาคม 2563	กิจกรรมที่ 10 – กิจกรรมที่ 12
5	กันยายน 2563	กิจกรรมที่ 13 – กิจกรรมที่ 15
6	กันยายน 2563	กิจกรรมที่ 16

16. เอกสารอ้างอิง

- เกษร พลสิมมา. (2551). การพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้านการทรงตัวสำหรับเด็กออทิสติก ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมเข้าจังหวะ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- จีรภา จรัสวณิชพงศ์. นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ. (สัมภาษณ์. 31 ตุลาคม 2561).
- ผกาพรรณ สุทธิวงศ์. นักกิจกรรมบำบัดชำนาญการ. (สัมภาษณ์ 31 ตุลาคม 2561). (ข้อความเพิ่มเติม)
- เทพประสิทธิ์ ฤกษ์วิชัย. (2553). สุขภาพสำหรับบุคคล. สืบค้นจาก [www.cusc.chula.ac.th/matter\\_2\\_doc](http://www.cusc.chula.ac.th/matter_2_doc)
- ดวงพร พันธุ์แสง. (2555). ผลการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวเชิงโยคะที่มีต่อพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ)). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- นิติธร บิลวาสน์. (ม.ป.จ.). เล่นเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ (Developing Gross Motor Skills). สืบค้นจาก [https://mcpswis.mcp.ac.th/html\\_edu/cgi-bin/mcp/main\\_php/print\\_informed.php?id\\_count\\_inform=24746](https://mcpswis.mcp.ac.th/html_edu/cgi-bin/mcp/main_php/print_informed.php?id_count_inform=24746)
- ปรมพร ดอนไพธรรม. (2550). การศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวน์โดยใช้กิจกรรมโยคะ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต (Master's thesis) ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ภูษณพาส สมนิล. (2559). ทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาทางน้ำ. อุดรธาธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- วินัดดา ปิยะศิลป์. (2558). คู่มือสำหรับพ่อแม่เพื่อเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ: แพลนพับลิชชิง.
- ศิรินทร กาญจนินดา. (2553). การศึกษาความสามารถใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง จากการใช้โปรแกรมการฝึกกิจกรรมทักษะกลไกของสเปเชียลโอลิมปิคแห่งประเทศไทย ร่วมกับกิจกรรมฝึกสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness). (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3..... วันที่ 4 ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่ 21 ส.ค. 63

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....

- สุรติ จีระหงษ์. (2553). ผลของการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของเด็กออทิสติก. (ปริญญาโทปริญาโทฉบับดัด (Master's thesis) ). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- อรัญญา นุทธิจักร์. (2552). ผลของการออกกำลังกายด้วยพิตบอลที่มีผลต่อความอ่อนตัว การทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- อิสรา ชูช้อ. (2550). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยกระบวนท่ารำโนราห์ที่คัดสรรต่อสมรรถภาพทางกาย (ปริญญาโทศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
17. เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Information sheet)  
(ตามเอกสารแนบ)
18. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Consent form)  
(ตามเอกสารแนบ)
19. หนังสือยินยอมสำหรับเด็ก (Informed Assent Form)  
(ตามเอกสารแนบ ถ้ามี)

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 9 ..... วันที่ 4 ส.ค. 63 .....

พิจารณาวันที่ 21 ส.ค. 63 .....

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / ..... 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....

## 20. ประวัติและผลงานของผู้วิจัย

### แบบประวัติผู้วิจัย (Curriculum Vitae)

#### 1. ข้อมูลส่วนตัว

- 1.1 ชื่อ-สกุล นายพัฒนศรุต ช่างนิล  
1.2 วัน/เดือน/ปีเกิด 11 เมษายน 2537  
1.3 ที่อยู่ปัจจุบัน 59/4 หมู่ 4 ต.นาเทรง อ.นบพิตำ จ.นครศรีธรรมราช  
โทรศัพท์ 098-057-1040 E-mail : patsaruth69@hotmail.com  
1.4 ที่ทำงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม

#### 2. ข้อมูลการศึกษา

- 2.1 คุณวุฒิ  
- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี  
วิชาเอก สาขาศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา  
- กำลังศึกษาระดับปริญญาโท  
วิชาเอก การศึกษามหาบัณฑิต (ศิลปะการแสดงศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### 3. ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

- 3.1 ประสบการณ์ในการทำงานที่ผ่านมา (ตำแหน่งหน้าที่/หน่วยงาน/ระยะเวลา)  
- นิสิตฝึกประสบการณ์ สำนักการสังคีต กรมศิลปากร (ปี พ.ศ.2559)  
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม (ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน)  
3.2 ประสบการณ์ในด้านงานวิชาการ นำเสนอผลงานสร้างสรรค์/นวัตกรรม การประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 27  
3.3 ความถนัด/สนใจเป็นพิเศษทางวิชาการ ศิลปวัฒนธรรม

#### 21. ข้อสัญญา

21.1 ข้าพเจ้าและคณะผู้วิจัยตั้งมีรายนามและได้ลงชื่อไว้ในเอกสารนี้ จะดำเนินการวิจัยตามที่ระบุในโครงการวิจัยฉบับนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนสถาบันราชานุกูลและได้ขออนุญาต

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3 ..... วันที่..... 4 ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 63 .....

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

13

<p>รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / ..... 2563 วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63</p>
---

จากผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคนดังที่ได้ระบุไว้ในแบบเสนอโครงการวิจัย โดยจะเคารพในศักดิ์ศรี สิทธิ และคำนึงถึงสวัสดิภาพของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นสำคัญ

21.2 หากมีความจำเป็นต้องปรับแก้โครงการวิจัย ข้าพเจ้าจะแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมฯ เพื่อขอการรับรองก่อนเริ่มดำเนินการตามที่ต้องการปรับเปลี่ยนทุกครั้ง และหากการปรับโครงการวิจัยมีผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยข้าพเจ้าจะแจ้งการปรับเปลี่ยนและขอความยินยอมจากผู้ได้เข้าร่วมการวิจัยแล้วทุกครั้ง

21.3 ข้าพเจ้าจะรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์/เหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าในระหว่างการวิจัยตามระเบียบของคณะกรรมการจริยธรรมภายในเวลาที่กำหนดและจะให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัยอย่างเต็มความสามารถ

21.4 เมื่อทำการวิจัยเสร็จสิ้น ข้าพเจ้าจะสรุปการดำเนินงานและแจ้งปิดโครงการวิจัยและหากการวิจัยนานเกินเวลา 1 ปี ข้าพเจ้าจะรายงานความคืบหน้าของโครงการพร้อมทั้งขอต่ออายุการรับรองก่อนครบกำหนดอายุของเอกสารรับรองที่ได้รับ

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการวิจัย  
(.....)  
วันที่...../...../.....

 <p>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3 ..... วันที่..... 4 ส.ค. 63 พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 63</p>
--

Version 1.0 วันที่ 4 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../.....2563.....  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....

แก้ไขครั้งที่ 2

เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพร่างกาย

### 1. แบบทดสอบการยืนขาเดียว



- วัตถุประสงค์** เพื่อวัดความสามารถทรงตัว
- อุปกรณ์**
1. พรม หรือ เบาะ
  2. นาฬิกาสำหรับจับเวลา
- \* กลุ่มตัวอย่างควรใส่รองเท้าสำหรับรับการทดสอบสมรรถภาพด้านร่างกาย
- กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง หากพื้นเปียกให้เคลื่อนย้ายพรม หรือเบาะสำหรับทดลอง และตรวจสอบในขณะที่ทดลองพรม หรือเบาะ จะไม่เคลื่อนที่
- ภาระหน้าที่** ให้กลุ่มตัวอย่างยืนขาเดียวบนพรม หรือ เบาะ และวางแขนไว้บริเวณข้างลำตัว 30 วินาที ยืนขาเดียวบนพรม หรือ เบาะ โดยไม่วางเท้าอีกด้านลง และไม่ใช้มือในการชงพะยุงลำตัว เริ่มจับเวลาเมื่อกลุ่มตัวอย่างยืนขาเดียว และหยุดปฏิบัติการทดสอบหากเกิดข้อผิดพลาด กลุ่มตัวอย่างสามารถเริ่มยืนขาได้ก่อนก็ได้
- สถิติ** ในระหว่างการสถิติ ผู้ทดสอบจะต้องสังเกตการดำเนินการทดสอบ
1. กลุ่มตัวอย่างสามารถรักษาการทรงตัวบนพรม หรือ เบาะได้โดยการยืนขาเดียว
  2. สามารถยืนยกขาเหนือพื้นได้
  3. สามารถใช้เขาพะยุงหากจำเป็น
- ฝึกปฏิบัติ** กลุ่มตัวอย่างเริ่มการฝึกปฏิบัติโดยการยกขาขึ้นเหนือพื้นข้างหนึ่ง ขาอีกขาขึ้นอยู่กับพรม หรือ เบาะ ปฏิบัติ 1 ครั้ง 15 วินาที สามารถใช้แขน 1 แขน หรือ 2 แขน สำหรับพะยุงในการทรงตัวขณะฝึกปฏิบัติ คำเตือน หากกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติผิดพลาด หรือ การยืนไขว้ขา ให้ปฏิบัติอีกครั้ง



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3 ..... วันที่ 4 ส.ค. 63 .....

พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 63 .....

- 2 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI .....014..... / 2563 วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....
---

ขั้นปฏิบัติ

ทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 10 วินาที

ข้อควรระวัง

1) สามารถปฏิบัติได้ภายในเวลา 10 วินาที โดยกลุ่มตัวอย่างไม่ปฏิบัติ ดังนี้

- ยืนทรงตัวไม่เต็มเท้าขณะเท้าอีกข้างยกขึ้น

- ยืนไขว้ขาอีกข้าง

2) หากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถปฏิบัติได้ ให้กลับไปทดสอบขาอีกข้างก่อน หลังจาก

นั้นจึงค่อยกลับมาทดสอบข้างเดิมอีกครั้ง

การบันทึก

บันทึกผลค่าคะแนนที่ได้ถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)

## 2. แบบทดสอบกระโดดบนเบาะ

	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 3 ..... วันที่... 4 ส.ค. 63 พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 63 .....
---	---

- 3 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563

วันที่รับรอง 21 ต.ค. 63



ด้านหน้า



ด้านข้าง

- วัตถุประสงค์** เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว
- อุปกรณ์** เบาะ จำนวน 6 ชิ้น ประกอบด้วย สีเหลือง 3 ชิ้น สีฟ้า 2 ชิ้น และ เบาะเป้าหมาย 1 ชิ้น
- กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง วางเบาะทั้ง 6 ชิ้น เป็นแถวเดียวกัน แต่ให้เริ่มเบาะแผ่นที่แรกด้วยสีเหลือง และจบด้วยแผ่นเป้าหมายที่กำหนด หากพื้นเปียกให้เคลื่อนย้ายเบาะสำหรับทดลอง และตรวจสอบในขณะที่ทดลองเบาะ จะไม่เคลื่อนที่
- ภาระหน้าที่** เจ้าหน้าที่สองข้างยืนบนเบาะแผ่นแรกสีเหลือง จากนั้นให้กระโดดไปแผ่นถัดไปที่อยู่ข้างหน้า โดยกำหนดให้กระโดดต่อเนื่องจากแผ่นที่ 1 จนถึงแผ่นที่ 6 กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างหยุดกระโดดเมื่อไปถึงแผ่นเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง 5 ถึง 6 ปี ให้กระโดดต่อเนื่องกัน จำนวน 5 ครั้ง ด้วยการกระโดด 2 เท้า ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งเท้าในขณะที่กระโดด อนุญาตให้กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนตำแหน่งเท้าเพียงครั้งเดียว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในทุกวัยต้องสามารถกระโดดไปบนเบาะและสามารถรักษาสมาดุลขณะอยู่บนเบาะ จะไม่นับการกระโดดในครั้งสุดท้าย
- สาธิต** ในระหว่างการสาธิต ผู้ทำสอบจะต้องสังเกตการดำเนินการทดสอบ
- สามารถกระโดดบนเบาะได้ตามพื้นที่ที่กำหนด
  - กระโดด 1 ครั้ง ต่อเบาะ 1 แผ่น
  - กระโดดด้วย 2 เท้า (สำหรับเด็กอายุ 5 และ 6 ขวบ เท่านั้น)
- ฝึกปฏิบัติ** ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการกระโดด 1 ครั้ง จากจุดเริ่มต้น เบาะ สีเหลือง และสิ้นสุดที่เบาะเป้าหมาย หากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถกระโดดติดต่อกันได้ เตือนอีกครั้งหลังจากการเริ่มกิจกรรมอย่างเป็นทางการ
- ขั้นปฏิบัติ** ทดลองจำนวน 2 ครั้ง หากกลุ่มตัวอย่างสามารถกระโดดได้สำเร็จ จำนวน 5 ครั้ง ในการทดสอบครั้งที่ 2 ก็ไม่จำเป็น ระหว่างการทดสอบงดให้ช่วยเหลือ
- ข้อควรระวัง** ในจำนวน 5 ครั้งที่กระโดด ต้องไม่เกิดผลข้างเคียง ดังต่อไปนี้
- กลุ่มตัวอย่างกระโดดออกจากพื้นที่ที่กำหนด



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....3.....วันที่ 4 ต.ค. 63

- 4 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../.....2563.....  
วันที่รับรอง .....21.ส.ค.63.....

- เดินจากเบาะแผ่นหนึ่งไปยังอีกแผ่นหนึ่ง
- หกล้มหรือไม่สามารถรักษาสมดุลของร่างกายได้
- มือแตะลงบนพื้น
- กระโดดข้ามเบาะมากกว่า 1 ครั้ง (ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 5 - 6 ขวบ)
- เปลี่ยนตำแหน่งของเท้าระหว่างการกระโดด (ในกลุ่มเด็ก 5-6 ปีเท่านั้น

สำหรับเด็กอายุ 3-4 ขวบ)

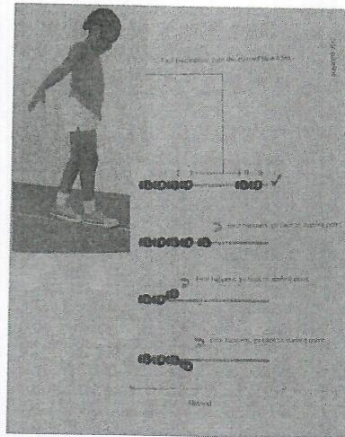
การบันทึก บันทึกผลค่าคะแนนที่ทำได้อย่างถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)

- 5 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

### 3. การเดินตามเส้นไปด้านหน้า



- วัตถุประสงค์** เพื่อวัดความสามารถในการทรงตัว การควบคุมร่างกายบนพื้นที่ที่กำหนด
- อุปกรณ์** เส้นเทป (4 นิ้ว x 8 ฟุต)  
\*กลุ่มตัวอย่างจะต้องใส่รองเท้าในการทดสอบ  
กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมบริเวณพื้นที่โล่ง ดัดแผ่นเทปกาวบนพื้นโดยพื้นที่จะต้องสามารถมองเห็นเท้าของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน
- ภาระหน้าที่** กลุ่มตัวอย่างเริ่มจากการจรดปลายเท้าลงบนเทปกาวที่กำหนดพร้อมเดินไปด้านหน้า โดยที่เอามือวางไว้ที่สะโพกของคุณและใช้การก้าวเดินแบบปกติ (ส้นเท้าไม่ต้องแตะกับปลายเท้า) กลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง สังเกตการทรงตัวของเด็ก การวางตำแหน่งเท้าของเด็ก และระยะทางที่เขาเดินได้โดยที่ไม่ก้าวออกนอกเส้น
- 2 กลุ่มตัวอย่างเดินบนเส้นไปข้างหน้าได้ 8 ฟุต ไม่ก้าวออกข้างนอก มือวางบนสะโพก ส้นเท้าไม่แตะกับปลายเท้า และไม่มีการเอนเอียงไปมากกว่า 20 องศา
- 1 เด็กเดินบนเส้นไปข้างหน้าได้ 8 ฟุต และก้าวออกข้างนอกได้ 1 ครั้ง โดยที่มือวางบนสะโพก ส้นเท้าไม่แตะกับปลายเท้า และไม่มีการเอนเอียงไปมากกว่า 20 องศา
- 0 เด็กก้าวออกข้างนอกมากกว่า 1 ครั้ง หรือมีการเอนเอียงไปมากกว่า 20 องศา
- ฝึกปฏิบัติ** ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการเดิน 1 ครั้ง โดยกำหนดให้เดิน 5 ฝีเท้า หากกลุ่มตัวอย่างเดินเบี่ยงออกจากเส้นเทปที่กำหนด หรือเท้าทั้งสองข้างไม่ได้อยู่บนเส้น ผู้ทดสอบสามารถให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มการทดสอบใหม่อีกครั้ง

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....9.....วันที่.....4 ส.ค. 63.....

- 6 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563

วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

**ขั้นปฏิบัติ** ทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ด้วยการเดิน 15 ครั้ง หรือ สิ้นสุดของเส้นเทปที่กำหนด หากกลุ่มตัวอย่างสามารถเดินได้ จำนวน 15 ครั้ง หรือจบการทดสอบโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด ในการทดสอบ ครั้งที่ 2 ก็ไม่จำเป็น ระหว่างการทดสอบงคให้ช่วยเหลือ

**ข้อควรระวัง** ในการเดินบนเทปการกลุ่มตัวอย่างต้องไม่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างจะต้องไม่เว้นช่องว่างระหว่างปลายเท้า และส้นเท้า
- กลุ่มตัวอย่างต้องไม่เดินออกจากเส้นเทปที่กำหนด
- ไม่เดินเขย่งเท้า
- การปรับลักษณะการยืนหลังจากการยืนบนเส้นเทปที่กำหนด

\* หากกลุ่มตัวอย่างสามารถเดินไปถึงจุดสิ้นสุดของเส้น โดยไม่ผิดพลาด ผู้ทดสอบสามารถเลือกคะแนนที่มีค่าสูงสุด หรือต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างตามที่ผู้ทดสอบกำหนด

**การบันทึก** บันทึกผลค่าคะแนนที่ทำได้อย่างถูกต้อง

(อ้างอิง : คู่มือการใช้แบบประเมิน PDMS – 2 โดย M. Rhonda Folio Rebecca R. Fewell)



- 7 -

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ - สกุล.....ครั้งที่.....

วัน/เดือน/ปี.....

อายุ.....น้ำหนัก.....ส่วนสูง.....

ลำดับ	รายการ/พฤติกรรม	ผลการทดสอบ		หน่วย	หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1.	แบบทดสอบการยืนขาเดียว			วินาที	
2.	แบบทดสอบกระโดดบนเบาะ			ครั้ง	
3.	การเดินตามเส้นไปด้านหน้า			คะแนน	

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก  
(.....)

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....3.....วันที่.....4 ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่.....21 ส.ค. 63

- 8 -

รับรองโดยคณะกรรมการวิจัยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563  
วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63

แบบบันทึกผลการสังเกตการศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่เด็กออทิสติก  
ช่วงการฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของเด็กออทิสติก สัปดาห์ที่ 1 - 16

ชื่อ - สกุล.....อายุ.....  
วันที่.....

คำชี้แจง : การให้คะแนนระดับความสามารถของการดำเนินกิจกรรมการออกกำลังกาย

- 0 = ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้  
1 = สามารถปฏิบัติได้ส่วนใดส่วนหนึ่ง  
2 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้สองส่วน  
3 = สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ ทั้งการทรงตัว การใช้ขา และการเคลื่อนไหวแขน

ลำดับ	การดำเนินกิจกรรม	พฤติกรรม				หมายเหตุ
		0	1	2	3	
1.	ขั้นการอบอุ่นร่างกาย					
	1.1 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอ					
	1.2 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขน					
	1.3 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่					
	1.4 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก					
	1.5 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อขา					
2.	ขั้นตอนการนำกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมโนรา					
	2.1 ยืดแขนและกรีดนิ้ว					
	2.1.1 เท้า					
	- สามารถยืนสองเท้า					
	2.1.2 แขนและมือ					
	- สามารถกรีดนิ้ว					
	- สามารถเหยียดแขนไปด้านหน้าและด้านข้างละตัว ได้ 180 องศา					
	- สามารถยืดเหยียดได้หนึ่งข้าง					
	- สามารถยืดเหยียดได้สองข้าง					
	2.1.3 การทรงตัว					
- สามารถทรงตัวได้						

คณะกรรมการวิจัยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... วันที่..... ส.ค. 63  
พิจารณาวันที่ 21 ส.ค. 63

- 9 -

ลำดับ	การดำเนินงานกิจกรรม	พฤติกรรม				หมายเหตุ
		0	1	2	3	
3.	ขั้นตอนการผ่อนคลาย (ปฏิบัติกระบวนท่าละ 1 นาที)					
	3.1 กระบวนท่าเขาควาง					
	3.2 กระบวนท่าจับไขว้ชายพก					

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 / ..... 2562  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 62

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 5 ..... วันที่..... 4 ส.ค. 62  
พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 62

## เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ผู้สนับสนุนการวิจัย: .....

**ผู้วิจัยหลัก**

ชื่อ นายพัฒนศรุต ช่างนิล

สถานที่ทำงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม

หมายเลขโทรศัพท์ 098 - 057 - 1040 (มือถือ)

**ผู้วิจัยร่วม 1**

ชื่อ.....

สถานที่ทำงาน.....

หมายเลขโทรศัพท์.....

(ที่ทำงานและมือถือ)

**ผู้วิจัยร่วม 2**

ชื่อ.....

สถานที่ทำงาน.....

หมายเลขโทรศัพท์.....

(ที่ทำงานและมือถือ)

**เรียน อาสาสมัครผู้รับการวิจัยทุกท่าน**

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดงานวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของผู้ทำวิจัย หรือผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

แก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 15 มิถุนายน 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 / 2563  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 2 ..... วันที่ 15 มิ.ย. 63  
พิจารณาวันที่..... 19 มิ.ย. 63

- 2 -

**เหตุผลความเป็นมา**

เพื่อเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ระบบการเคลื่อนไหวของแขน มือ ขา เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กออทิสติกที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวให้เกิดความเคลื่อนไหว แข็งแรง โดยผู้วิจัยนำศิลปะการแสดงพื้นบ้านภาคใต้ อันสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ทางด้านภูมิปัญญาที่โดดเด่น อีกทั้ง ยังมีประโยชน์ด้านสุขภาพ โดยเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และส่งเสริมความยืดหยุ่น ผู้วิจัยนำศิลปะการแสดงโนรา พัฒนาร่วมกับทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว และกิจกรรมเข้าจังหวะ ในการออกแบบกิจกรรมการวิจัยดังกล่าว

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบกิจกรรมโนรา พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อของเด็กออทิสติกในวัยเรียน ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
  2. เพื่อศึกษาผลก่อนและหลัง การใช้กิจกรรมโนราเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อของเด็กออทิสติก ช่วงอายุ 5-11 ปี สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
- จำนวนอาสาสมัครในโครงการวิจัย (ถ้าทำการศึกษาวิจัยในหลายศูนย์ ให้ระบุจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในประเทศไทย และในศูนย์เดียวกับผู้ให้ความยินยอม) คือ 15 คน

**ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย**

หากท่านตกลงเข้าร่วมโครงการครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยด้วยชุดเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ออกแบบสร้างขึ้น กล่าวคือ ชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก จำนวน 16 ครั้ง ทั้งนี้ กิจกรรมดังกล่าวจะเป็นกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรง เน้นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ผลที่คาดว่าจะได้ทำกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กออทิสติกมีความแข็งแรงทางด้านร่างกายที่ดีขึ้น

**ความเสี่ยงที่อาจได้รับ**

การฝึกฝีกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก อาจจะต้องได้รับการควบคุมอย่างใกล้ชิดจากผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้นำกิจกรรม ตลอดจน นักบำบัดและผู้เชี่ยวชาญทางสถาบันในการดูแล ขณะดำเนินการกิจกรรมทุกครั้ง

**ประโยชน์ที่อาจได้รับ**

1. เด็กออทิสติก สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ เกิดความแข็งแรงและสามารถเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น
2. สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จะมีชุดกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก ใช้เป็นทางเลือกในการพัฒนาเด็กออทิสติก

**วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่น ๆ ที่มีอยู่สำหรับอาสาสมัคร**

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่ เนื่องจากมีแนวทางการรักษาอื่น ๆ หลายแบบสำหรับรักษาโรคของท่านได้ ดังนั้นจึงควรปรึกษานักวิชาการรักษาวิธีอื่น ๆ กับแพทย์ผู้ให้การรักษาท่านก่อนตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย

แก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 15 มิถุนายน 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563

วันที่รับรอง 21 ส.ค. 63



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล

เอกสารจากผู้วิจัย Version.....2.....วันที่ 15 มิ.ย. 63

พิจารณาวันที่.....19 มิ.ย. 63

- 3 -

**ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย**

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้ (ผู้วิจัยต้องปรับข้อความให้สอดคล้องกับโครงการวิจัย)

- ขอให้ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง ให้ข้อมูลทางการแพทย์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ผู้ปกครองแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่กลุ่มตัวอย่างร่วมกิจกรรมในโครงการวิจัย
- ขอให้ผู้ปกครองแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากสภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องได้

**อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย**

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ นายพัฒนศรุต ช้างนิล ติดต่อ 098 - 057 - 1040 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

**การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย**

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอลงนามออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลของท่านแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือ เมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- กลุ่มตัวอย่างมีสถานะที่ไม่สามารถดำเนินการฝึกกิจกรรมได้

**การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร**

ข้อมูลที่จะนำไปสู่การเปิดเผยกลุ่มตัวอย่าง จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง จะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง

จากการลงนามยินยอมของกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูล ขณะดำเนินการปฏิบัติชุดกิจกรรม จนสิ้นสุดโครงการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว สามารถแจ้ง หรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ นายพัฒนศรุต ช้างนิล กลุ่มเลขานุการคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม 10 ถนน เทียมร่วมมิตร แขวง ห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

แก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 15 มิถุนายน 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / 2563

วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล

เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 2 ..... วันที่..... 15 ส.ค. 63 .....

พิจารณาวันที่..... 19 ส.ค. 63 .....

- 4 -

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

#### สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้รับการเปิดเผยถึงทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น ยา หรืออุปกรณ์ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
7. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอลถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอลถอนตัวจากโครงการ โดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
8. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
9. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้สิทธิพลบังคับบ่มขู่หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล 4737 ถนนดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02-2488900 ต่อ 70326 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

แก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 15 มิถุนายน 2563

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / 2563 วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....
---

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version ..... 2 ..... วันที่ 15 มิ.ย. 63 พิจารณารวันที่ ..... 19 มิ.ย. 63 .....
--

<p>รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../ 2563..... วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....</p>
---

ต้นฉบับ

AF 03-06

### หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กก้อทิสติก  
กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

วันที่คำยินยอม วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า ค.ช./ค.ญ./นาย/นางสาว.....

ที่อยู่..... ได้อ่าน

รายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... และ

ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยง หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางการรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย หรือคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้ต้องกระทำไปตามวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัย และต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิ์ในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบการวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

<p>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version.....1.....วันที่.....10 ส.ค. 63..... พิจารณาวันที่..... 5 พ.ค. 63 .....</p>
---

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย ศิ ..... 014 ..... / ..... 2562 ..... วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 62 .....
---

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ข้าพเจ้า  ยินยอม  
 ไม่ยินยอม

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

..... ลงนามผู้ทำวิจัย  
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

..... ลงนามพยาน  
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version ..... 1 ..... วันที่ ..... 10 ส.ค. 62 ..... พิจารณาวันที่ ..... 9 พ.ค. 62 .....
--

รับรองโดยคณะกรรมการวิจัยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI 014 / 2563

วันที่รับรอง ..... 11 ส.ค. 63

ต้นฉบับ

AF 03-05

### เอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับผู้รับการวิจัยสำหรับเด็กอายุ 7 - ต่ำกว่า 12 ปี

**ชื่อโครงการวิจัย:** การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ผู้วิจัยขอเชิญเข้าร่วมในการวิจัยนี้ เพื่อให้หนูเป็นเด็กที่มีสุขภาพแข็งแรงมากขึ้น เมื่อได้รับการฝึกกิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ขอให้หนูใช้เวลาเพื่ออ่านและปรึกษากับคุณหมอ พยาบาล ผู้ปกครอง ครู ญาติ หรือครูสามารถถามเจ้าหน้าที่ในโครงการในส่วนที่หนูไม่เข้าใจ หรือ ต้องการรู้เพิ่มเติม

#### 1. โครงการนี้คืออะไร

โครงการวิจัยนี้ เป็นโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาร่างกายให้เกิดความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นออทิสติก ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบชุดกิจกรรมที่จะใช้ประการเก็บข้อมูล และเป็นชุดกิจกรรมที่นำภูมิปัญญาทางด้านศิลปะการแสดงภาคใต้ กล่าวคือ ศิลปะการแสดงโนรา นำมาออกแบบเป็นชุดกิจกรรมฝึกทักษะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และนำแนวทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว กิจกรรมการเข้าจังหวะ นำมาออกแบบเป็นชุดกิจกรรมในการเก็บข้อมูล

#### 2. ทำไมจึงเกิดการศึกษาวิจัยในโครงการ

ผู้วิจัยต้องการทราบว่า การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยการรำ หรือการฝึกกิจกรรมด้วยกระบวนท่าโนรา ซึ่งเป็นศิลปะการแสดงพื้นบ้านทางภาคใต้ มีคุณสมบัตินอกเหนือจากการเป็นศิลปะการแสดงอันเป็นอัตลักษณ์ที่บ่งบอกความเป็นคนภาคใต้ แต่ยังสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นออทิสติกและมีสภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง ให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น

#### 3. หนูต้องทำอะไรบ้างถ้าเข้าร่วมการวิจัย

หนูจะได้รับบริการฝึกกิจกรรม ทั้งหมด 16 ครั้ง คือ หนูจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมช่วงเช้าเป็นกิจกรรมหน้าเสาธง ของทุกวัน ที่ หนูมาเรียน จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จนครบ 16 ครั้ง และวัดผลจากการฝึกกิจกรรมว่า หนูมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ดีขึ้นหรือไม่

#### 4. ความเสี่ยงและประโยชน์ของการเข้าร่วมโครงการ

หากหนูดำเนินการฝึกกิจกรรมครบจำนวนครั้งที่กำหนด ร่างกายจะเกิดความแข็งแรงมากยิ่งขึ้นตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ทั้งนี้ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นหากหักโหม ผู้วิจัยจะดูศักยภาพของหนูผู้เข้าร่วมวิจัยอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันความเสี่ยง และหากเกิดกรณีดังกล่าว ผู้วิจัยจะดำเนินการปรับระยะเวลาในการฝึกกิจกรรมให้ไม่ถี่เกินไป ตามคำแนะนำของนักบำบัด หรือ ผู้เชี่ยวชาญที่ประจำอยู่ ณ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

#### 5. การรักษาความลับ

ข้อมูลทุกอย่างของหนูที่ทางโครงการเก็บรวบรวมจะถูกเก็บเป็นความลับ ทางโครงการจะใช้เพียงหมายเลขรหัสแทนชื่อของหนู จะไม่มีการใช้ชื่อจริงในการวิจัยนี้

#### 6. การเข้าร่วมโครงการวิจัย

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563



<p>รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../.....25๕๖..... วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. ๕๖.....</p>
--


การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนี้ขึ้นอยู่กับตัวหนูและครอบครัว หนูมีสิทธิ์ตัดสินใจ ไม่เข้าร่วมในโครงการนี้ได้ และหากหนูเข้าร่วมโครงการแล้ว หนูก็มีสิทธิ์ที่จะถอนตัวเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องให้เหตุผลใดๆ คุณหมอและผู้ดูแล หนูจะยังคงให้การดูแลหนูตามปกติ

ขอบคุณที่หนูเสียสละเวลาเพื่อทำความเข้าใจกับโครงการวิจัยนี้ ขอให้หนูสบายและแจ้งให้ทางโครงการทราบสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ หรือต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

**ปัญหาหรือข้อซักถามต่างๆ**

ถ้าหนูมีคำถามเกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้ หรือเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หนูสามารถติดต่อ นายพัฒนศรุต ช้างนิล เบอร์โทรศัพท์มือถือ 098 - 057 - 1040 สามารถติดต่อได้กรณีฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

 <p>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version.....1..... วันที่ 10 ส.ค. ๕๖..... พิจารณาวันที่..... 5 ส.ค. ๕๖.....</p>
---

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สถาบันราชานุกูล

รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / ..... 2562 .....

วันที่รับรอง ..... 21 ..... ส.ค. 62 .....

ต้นฉบับ

AF 03-08

## หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
 กรณีศึกษา สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข  
 A CASE STUDY OF USING NOHRA ACTIVITIES TO PHYSICALLY DEVELOP GROSS  
 MOTOR SKILLS OF THE AUTISTIC CHILDREN AT RAJANUKUL INSTITUTE,  
 DEPARTMENT OF MENTAL HEALTH, MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

วันให้ความยินยอม วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว .....

ที่อยู่..... ซึ่งมีความสัมพันธ์

เป็น ..... ของ ด.ช./ด.ญ./นาย/นาง/นางสาว ..... ได้อ่าน

รายละเอียดจากเอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับ ผู้เข้าร่วม การวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่

แล้วข้าพเจ้ายินยอมให้ ด.ช./ด.ญ./นาย/นาง/นางสาว..... เข้าร่วมใน

โครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่  
 พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วม  
 ในการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลา  
 ของการทำวิจัย วิธีการวิจัย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย  
 ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยมีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยทั้งหมดจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว  
 โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย สงสัยด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้า  
 และผู้เข้าร่วมการวิจัย พอใจ

ข้าพเจ้าเข้าใจถึงสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อใดก็ได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล  
 และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะ  
 เมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่น ในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณา  
 จริยธรรมการวิจัยในคน และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา อาจจะได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและ  
 ประมวลข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้ต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง  
 ของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยนี้ข้าพเจ้าได้ให้ความยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบ  
 ข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิก  
 การเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้น  
 ถึงตัวผู้เข้าร่วมการวิจัย

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563



รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../.....2567.....  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 67.....

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้าและ ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย และสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อของผู้เข้าร่วมการวิจัย จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และมีความเข้าใจทุกประการแล้ว ยินดีให้ ด.ช./ด.ญ./นาย/นาง/นางสาว ..... เข้าร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารใบยินยอมนี้

.....ลงนามผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง  
(.....) ชื่อผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง(ตัวบรรจง)  
.....ความสัมพันธ์ของผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครองกับผู้เข้าร่วมการวิจัย  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า  ยินยอม  
 ไม่ยินยอม

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย  
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน  
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 1..... วันที่..... 10 มี.ค.67.....  
พิจารณาวันที่..... 5 พ.ค. 67.....

รับรองโดยคณะกรรมการจรรยาบรรณการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันราชานุกูล  
รหัสโครงการวิจัย RI .....014...../.....9567.....  
วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....

ต้นฉบับ

AF 03-09

### แบบฟอร์มประวัติผู้วิจัยหลัก

#### 1. ข้อมูลส่วนตัว

- 1.1 นาย / นาง / นางสาว ชื่อ พัฒน์ศรุต นามสกุล ช่างนิล โทรศัพท์เคลื่อนที่ 089 - 0571040 อีเมล patsaruth69@hotmail.com
- 1.2 เกิดวันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2537 อายุ 26 ปี
- 1.3 ที่อยู่ปัจจุบันเลขที่ 59/4 หมู่ 4 ถนน ท่าพูด ตำบล/แขวง นาหวง อำเภอ/เขต นบพิตำ จังหวัด นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160 โทรศัพท์ 089 - 057 1040
- 1.4 ที่ทำงาน ส่วนราชการ / หน่วยงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม เลขที่ 10 ถนน เทียมร่วมมิตร ตำบล/แขวง ห้วยขวาง อำเภอ/เขต ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 รหัสไปรษณีย์ 10310
- 1.5 ตำแหน่งปัจจุบัน

#### 2. ข้อมูลการศึกษา คุณวุฒิ (ถ้ามี)

- ระดับปริญญาตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์  
วิชาเอก ศิลปะการแสดง สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขต สงขลา
- ระดับปริญญาโท คณะศิลปกรรมศาสตร์  
วิชาเอก ศิลปะการแสดงศึกษา สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ระดับปริญญาเอก  
วิชาเอก.....สถานที่ศึกษา.....
- หลักสูตรสำคัญอื่นๆ.....

#### 3. ข้อมูลประสบการณ์การทำงาน

- 3.1 ประสบการณ์ในวิชาชีพ/การทำงานที่ผ่านมา (ตำแหน่ง หน้าที่ หน่วยงาน ระยะเวลา)  
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม ระยะเวลา 2 ปี
- 3.2 ประสบการณ์ในงานด้านวิชาการ (เช่น วิทยากร ที่ปรึกษา) สาขาวิชา.....
- 3.3 ความเชี่ยวชาญด้าน ศิลปะการแสดง

#### 4. การอบรมด้านจรรยาบรรณการวิจัย (พร้อมเอกสารหลักฐานการอบรม)

- ชื่อการอบรม.....วันเดือนปีที่อบรม.....
4. งานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ ภายใน 5 ปี (ทั้งที่เป็นเจ้าของโครงการและร่วมโครงการ)  
วิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาทางศิลปไทยในยุคปัจจุบัน (เผยแพร่ มกราคม - มิถุนายน 2562)
5. งานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่ การศึกษากิจกรรมโนรา เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กออทิสติก  
สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
6. ทุนงานวิจัยที่เคยได้รับ.....

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

คณะกรรมการจรรยาบรรณการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล  
เอกสารจากผู้วิจัย Version.....1.....วันที่.....10 ส.ค. 63.....  
พิจารณาวันที่..... 21 ส.ค. 63 .....

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล รหัสโครงการวิจัย RI ..... 014 ..... / ..... 2563 ..... วันที่รับรอง ..... 21 ส.ค. 63 .....
---

7. เกียรติยศ รางวัลที่ได้รับ.....

Version 1.0 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563

 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันราชานุกูล เอกสารจากผู้วิจัย Version..... 1 ..... วันที่..... 10 ส.ค. 63 ..... พิจารณาวันที่..... 5 ส.ค. 63 .....
---



ภาคผนวก ช  
ภาพประกอบการจัดกิจกรรมในรา

### ภาพแสดงการทำกิจกรรม



ภาพที่ 1 ผู้วิจัยกำลังชี้แจง อธิบายผู้ปกครอง



ภาพที่ 2 กลุ่มตัวอย่างกำลังบริหารร่างกายก่อนฝึกกิจกรรม



ภาพที่ 3-4 กลุ่มตัวอย่างกำลังฝึกทักษะโดยการปฏิบัติกระบวนการท่า



ภาพที่ 5-6 กลุ่มตัวอย่างกำลังฝึกทักษะโดยการปฏิบัติกระบวนการท่า



ภาพที่ 7-8 กลุ่มตัวอย่างกำลังฝึกทักษะโดยการปฏิบัติกระบวนท่า

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพัฒนศรุต ช่างนิล
วัน เดือน ปี เกิด	11 เมษายน 2537
สถานที่เกิด	นครศรีธรรมราช
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2555 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม พ.ศ. 2559 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี เอกศิลปการแสดง มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา พ.ศ. 2563 การศึกษามหาบัณฑิต เอกศิลปศึกษา (ศิลปการแสดงศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	59/4 หมู่ 4 ตำบลนาหวาง อำเภอหนองปีดำ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160

