

ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียน
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร

นายวุฒิพร สุวรรณกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา หลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-346-366-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 1951122 X

EFFECTS OF EXERCISE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS
WITH MENTAL RETARDATION IN RAJANUKUL SCHOOL, BANGKOK METROPOLIS

MR. Wuttiorn Suwanakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Sports Medicine

Department of Program of Sports Medicine

Faculty of Medicine

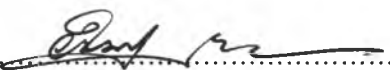
Chulalongkorn University

Academic Year 2000


ISBN 974-346-366-6

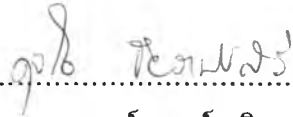
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร
โดย นายวุฒิพร สุวรรณกุล
สาขาวิชา เวชศาสตร์การกีฬา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงดุจใจ ชัยวานิชศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล

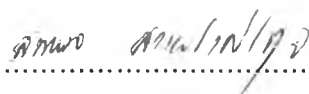
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

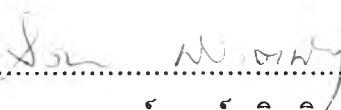
.....  คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์ กลมรัตน์กุล)

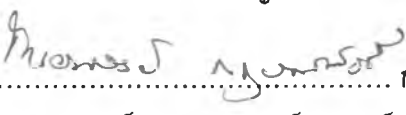
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ประสงค์ ศิริวิริยะกุล)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงดุจใจ ชัยวานิชศิริ)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิวรรณ นีวัตพันธุ์)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)

วุฒิพร สุวรรณกุล : ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร (EFFECTS OF EXERCISE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS WITH MENTAL RETARDATION IN RAJANUKUL SCHOOL, BANGKOK METROPOLIS) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.พญ. ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล, 71 หน้า. ISBN 974-346-366-6.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อน และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อนกับนักเรียนปกติวัยเดียวกัน ประชากรประกอบด้วย นักเรียนปัญญาอ่อน 27 คน (ชาย 13 คน หญิง 14 คน อายุ $16.26 \pm .7$ ปี น้ำหนักตัว 57.02 ± 14 กิโลกรัม ส่วนสูง 156.56 ± 10 เซนติเมตร ระดับเชาวิปัญญา 44.54 ± 7 อาการ Down Syndrome 9 คน) นักเรียนปกติ 14 คน(ชาย 7 คน หญิง 7คน อายุ $16.5 \pm .9$ น้ำหนัก 55.65 ± 10 กิโลกรัม ส่วนสูง 161.43 ± 8 เซนติเมตร)การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย การทดสอบความอ่อนตัว การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทดสอบหาอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย จากนั้นแบ่งนักเรียนปัญญาอ่อนออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองจะฝึกออกกำลังกายโดยการเดินวิ่ง การยืดเหยียด กายบริหาร ยืนต้นกำแพง และการก้าวขึ้นลงบันได ฝึกวันละ 60 นาที ที่ความหนัก 60-75% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดที่ได้จากการทดสอบออกกำลังกายครั้งที่ 1 ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 2

ผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อนกับนักเรียนปกติพบภาวะอ้วนในนักเรียนปัญญาอ่อนมากกว่านักเรียนปกติประมาณ 2 เท่า(11/27, 3/11) โดยที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยสูงกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสมรรถภาพด้านอื่นๆ พบว่าต่ำกว่านักเรียนปกติในทุกๆ ด้าน ($P < .05$) ผลการศึกษานักเรียนปัญญาอ่อนหลังสิ้นสุดโปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มควบคุมมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ขณะที่สมรรถภาพทางด้านอื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับกลุ่มทดลอง พบว่า สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) โดยเฉพาะอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้น 12.31% ยกเว้นเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ดังนั้นผลจากการฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดของนักเรียนปัญญาอ่อน สามารถเพิ่มระดับสมรรถภาพทางกายได้

ภาควิชา
 สาขาวิชา
 ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4075248930 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORD: PHYSICAL FITNESS / EXERCISE TRAINING / MENTAL RETARDATION

WUTTIPORN SUWANAKUL: EFFECTS OF EXERCISE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS WITH MENTAL RETARDATION IN RAJANUKUL SCHOOL, BANGKOK METROPOLIS.

(ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร)

THESIS ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR DOOTJAI CHAIVANICH SIRI, M.D. THESIS

COADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR SOMPOL SAGUANRUNG SIRIKUL, M.D. 71 pp.

ISBN 974-346-366-6.

Objective. To evaluate the effects of exercise program on physical fitness components of students with mental retardation (MR), and to compare the physical fitness of the MR students with normal population. **Subjects.** Twenty-seven MR students without physical abnormality from Rajanukul School (M: F=13:14, 9 with Down syndrome, mean age 16.26 years, mean IQ = 44.5) and 14 normal students from Wimmattayarampittayakorn School (M: F=7:7, mean age 16.5) were enrolled into the study. **Methods.** All subjects were evaluated for their % body fat, peak oxygen consumption (VO₂peak), leg strength, and back flexibility. The MR subjects were randomly divided into an exercise and a control group. The exercise group underwent a 12-week exercise program, consisted of walk/jog, stretching, push up and bench step at the 60-75% maximum heart rate intensity, 60 minutes duration, 3 times/week. Then all MR subjects were assessed for their fitness components again. **Results.** Compared with normal students, the MR subjects had more prevalence of obesity (11/27 vs.3/14), though the mean %body fat was not significantly different. The VO₂peak of MR subjects was about 70% of normal; the leg strength and flexibility were significantly lower. After 12-week exercise program, the exercise group demonstrated 12% improvement in VO₂peak, with significant improvement in leg strength and flexibility (p<. 05). Percent of body fat was not change in the exercise group but increased in the control group. **Conclusion.** The MR students had low level of fitness with more risk to develop obesity. The prescribed exercise program could increase physical fitness of the students with mental retardation.

Program Sports Medicine

Academic Year 2000

Student's Signature.....*Wuttiporn Suwanakul*

Advisor's Signature.....*Dootjai Chaivanichsiri*

Co-advisor's Signature.....*Sompol Saguanrungsirikul*

กิตติกรรมประกาศ



ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี ข้าพเจ้าขอกราบ
ขอขอบคุณ ผศ.พญ.ดุจใจ ชัยวานิชศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาและผศ.นพ.สมพล สงวณรังษีริกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งท่านทั้งสองได้ให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาการทำวิจัยอย่างใกล้ชิด

ขอกราบขอบคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ประสงค์ ศิริวิริยะกุล ประธาน
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงรวิวรรณ นิเวศพันธ์ุ และรอง
ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาแก้ไขวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชานุกุลนายแพทย์อุดม เพชรสังหาร
ที่ให้ความอนุเคราะห์อนุญาตข้าพเจ้าได้เข้าไปศึกษาวิจัย และการใช้พื้นที่ภายในโรงพยาบาล
ขอขอบคุณคุณนายแพทย์ชัชชัย ใจคำวัง แพทย์หัวหน้างานฟื้นฟูสมรรถภาพ โรงพยาบาล
ราชานุกุล ซึ่งถือเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงที่คอยให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาต่างๆ ตลอดการ
ดำเนินการวิจัย นอกจากนี้ขอขอบคุณฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลราชานุกุล โดยเฉพาะ
พยาบาลและเจ้าหน้าที่ตึกหญิง 4 พี่สุธัญญา พี่ปองลาภ และท่านอื่นๆ รวมถึงเจ้าหน้าที่ทุกท่าน
ที่มีส่วนให้ความช่วยเหลืองานวิจัย โดยเฉพาะพี่วันดีพี่สาวที่แสนดีที่ดูแลข้าพเจ้าเป็นพิเศษ และ
ขอบคุณน้องๆ จากโรงเรียนวิมุตติยารามพิทยากร ที่อาสาเข้าร่วมโครงการวิจัย

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบคุณเป็นอย่างสูงสำหรับคุณพ่อ คุณแม่และ
บุคคลในครอบครัวทุกคนที่ได้ให้กำลังใจมาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	42
รายการอ้างอิง.....	51
ภาคผนวก.....	55
ประวัติผู้วิจัย.....	71

สารบัญญัตินำ

ตาราง	หน้า
2.1 ความรุนแรงของภาวะปัญญาอ่อนตามระดับเซาวิปัญญาของ DSM IV.....	9
4.1 แสดงค่าเฉลี่ยข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแก่นักเรียนปกติ.....	34
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแก่นักเรียนปกติ.....	35
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	36
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลัง และผลต่างระหว่างกลุ่ม ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	38

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 แผนภูมิแนวคิดและทฤษฎี.....	6
2.2 การแบ่งระดับเซาว์ปัญญาตาม AAMR.....	10
2.3 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง.....	12
2.4 ความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายกับอัตราการตายของประชากร.....	13
2.5 แสดงภาวะอ้วนในนักเรียนปัญญาอ่อน.....	14
2.6 ระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกายตามระดับความรุนแรงของภาวะปัญญาอ่อน.....	15
2.7 ความแตกต่างของระดับ VO_{2max} ในแต่ละบุคคล.....	20
3.1 แผนภูมิการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
3.2 การวัดไขมันนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	25
3.3 การทดสอบความอ่อนตัวนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	26
3.4 การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	27
3.5 การทดสอบออกกำลังกายนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	27
3.6 และ 3.7 แสดงท่ากายบริหาร.....	29
3.8 ติดเครื่องบันทึกอัตราการเต้นหัวใจขณะออกกำลังกาย.....	30
3.9 การยืดเหยียด.....	30
3.10 การยีนดันฝ่าผนัง.....	31
3.11 กิจกรรมเสริมโดยการจัดให้เด็กออกกำลังกายในห้องออกกำลังกาย.....	31
4.1 แสดงผลการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย.....	39
4.2 แสดงผลการคำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย.....	39
4.3 แสดงผลการวัดความอ่อนตัว.....	40
4.4 แสดงผลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ.....	40
4.5 แสดงผลของเวลาที่ทำได้ขณะทดสอบ.....	40
4.6 แสดงปริมาณการใช้ออกซิเจนต่อน้ำหนักตัว.....	41
4.7 แสดงค่าการระบายอากาศ.....	41
4.8 แสดงค่าอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด.....	41
5.1 การทดสอบแรงเหยียดขาที่ไม่ถูกต้อง.....	42
5.3 5.4 และ 5.5 ลักษณะการทำงานแบบนั่งโต๊ะ.....	44

4075248930 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORD: PHYSICAL FITNESS / EXERCISE TRAINING / MENTAL RETARDATION

WUTTIPORN SUWANAKUL: EFFECTS OF EXERCISE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS WITH MENTAL RETARDATION IN RAJANUKUL SCHOOL, BANGKOK METROPOLIS.

(ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร)

THESIS ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR DOOTJAI CHAIVANICHSIRI, M.D. THESIS

COADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR SOMPOL SAGUANRUNGSIRIKUL, M.D. 70 pp.

ISBN XXX-XXX-XXX-X.

Objective. To evaluate the effects of exercise program on physical fitness components of students with mental retardation (MR), and to compare the physical fitness of the MR students with normal population. **Subjects.** Twenty-seven MR students without physical abnormality from Rajanukul School (M: F=13:14, 9 with Down syndrome, mean age 16.26 years, mean IQ = 44.5) and 14 normal students from Wimmattayarampittayakorn School (M: F=7:7, mean age 16.5) were enrolled into the study. **Methods.** All subjects were evaluated for their % body fat, peak oxygen consumption (VO₂peak), leg strength, and back flexibility. The MR subjects were randomly divided into an exercise and a control group. The exercise group underwent a 12-week exercise program, consisted of walk/jog, stretching, push up and bench step at the 60-75% maximum heart rate intensity, 60 minutes duration, 3 times/week. Then all MR subjects were assessed for their fitness components again. **Results.** Compared with normal students, the MR subjects had more prevalence of obesity (11/27 vs.3/14), though the mean %body fat was not significantly different. The VO₂peak of MR subjects was about 70% of normal; the leg strength and flexibility were significantly lower. After 12-week exercise program, the exercise group demonstrated 12% improvement in VO₂peak, with significant improvement in leg strength and flexibility ($p < .05$). Percent of body fat was not change in the exercise group but increased in the control group. **Conclusion.** The MR students had low level of fitness with more risk to develop obesity. The prescribed exercise program could increase physical fitness of the students with mental retardation.

Program Sports Medicine

Student's Signature.....

Advisor's Signature.....

Academic Year 2000

Co-advisor's Signature.....

วุฒิพร สุวรรณกุล : ผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในโรงเรียนราชานุกูล กรุงเทพมหานคร (EFFECTS OF EXERCISE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS WITH MENTAL RETARDATION IN RAJANUKUL SCHOOL, BANGKOK METROPOLIS) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.พญ. ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล, 70 หน้า. ISBN XXX-XXX-XXX-X.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อน และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อนกับนักเรียนปกติด้วยด้วยกัน ประชากรประกอบด้วย นักเรียนปัญญาอ่อน 27 คน (ชาย 13 คน หญิง 14 คน อายุ $16.26 \pm .7$ ปี น้ำหนักตัว 57.02 ± 14 กิโลกรัม ส่วนสูง 156.56 ± 10 เซนติเมตร ระดับเซเว่นปัญญา 44.54 ± 7 อาการ Down Syndrome 9 คน) นักเรียนปกติ 14 คน(ชาย 7 คน หญิง 7คน อายุ $16.5 \pm .9$ น้ำหนัก 55.65 ± 10 กิโลกรัม ส่วนสูง 161.43 ± 8 เซนติเมตร)การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย การทดสอบความอ่อนตัว การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทดสอบหาอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย จากนั้นแบ่งนักเรียนปัญญาอ่อนออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองจะฝึกออกกำลังกายโดยการเดินวิ่ง การยืดเหยียด กายบริหาร ยืนต้นกำแพง และการก้าวขึ้นลงบันได ฝึกวันละ 60 นาที ที่ความหนัก 60-75% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดที่ได้จากการทดสอบออกกำลังกายครั้งที่ 1 ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 2

ผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนปัญญาอ่อนกับนักเรียนปกติพบภาวะอ้วนในนักเรียนปัญญาอ่อนมากกว่านักเรียนปกติประมาณ 2 เท่า(11/27, 3/11) โดยที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยสูงกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสมรรถภาพด้านอื่นๆ พบว่าต่ำกว่านักเรียนปกติในทุกๆ ด้าน ($P < .05$) ผลการศึกษานักเรียนปัญญาอ่อนหลังสิ้นสุดโปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มควบคุมมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ขณะที่สมรรถภาพทางด้านอื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับกลุ่มทดลอง พบว่า สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) โดยเฉพาะอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้น 12.31% ยกเว้นเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ดังนั้นผลจากการฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดของนักเรียนปัญญาอ่อน สามารถเพิ่มระดับสมรรถภาพทางกายได้

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2000

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม