

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ผู้สูงอายุ	8
ความสมดุล	28
การตอบสนองทางด้านร่างกายและจิตใจในผู้สูงอายุ	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
งานวิจัยในประเทศ	44
งานวิจัยต่างประเทศ	48
3 วิธีดำเนินการวิจัย	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล	62
การจัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล	68
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	68
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	110
ความมุ่งหมายของการวิจัย	110
สรุปผล	110

บทที่	หน้า
อภิปรายผล	111
ข้อเสนอแนะ	117
บรรณานุกรม	119
ภาคผนวก	126
ภาคผนวก ก ผลการประเมินโปรแกรมฝึกสมดุอยู่กับที่ เคลื่อนที่ อยู่กับที่ร่วมกับ เคลื่อนที่	127
ภาคผนวก ข แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	149
ภาคผนวก ค ประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย	152
ภาคผนวก ง ใบยินยอมให้ทำการวิจัย	155
ภาคผนวก จ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย	157
ภาคผนวก ฉ แบบบันทึกสมรรถภาพทางกายและแบบวัดทางใจ	166
ภาคผนวก ช โปรแกรมฝึกสมดุอยู่กับที่ เคลื่อนที่ อยู่กับที่ร่วมกับเคลื่อนที่	171
ภาคผนวก ซ รายนามและหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ	189
ภาคผนวก ฌ หนังสือขอความอนุเคราะห์และยืมอุปกรณ์ในการทดสอบสมรรถภาพ	199
ภาคผนวก ญ หนังสือจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	202
ประวัติย่อของผู้วิจัย	204

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปัญหาด้านจิตใจและสังคมที่พบได้เสมอในผู้สูงอายุ	13
2	ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงสัมพัทธ์ของอัตราการเสียชีวิตโดยรวมและ การใช้พลังงาน	20
3	กิจกรรมที่ใช้ในการทดสอบ Berg Balance Scale	34
4	กิจกรรมการทดสอบ Tinetti's Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA)	35
5	กิจกรรมที่ใช้ใน Dynamic Gait Index	36
6	แบบประเมินทางจิตใจที่เกี่ยวกับการทรงตัว ความเชื่อมั่นหรือการรับรู้	38
7	ข้อมูลพื้นฐานอายุเฉลี่ย จำนวนร้อยละของเพศ การศึกษา อาชีพ โรค ประจำตัว ปัญหาข้อต่อ ออกกำลังกาย ของกลุ่มตัวอย่าง (n = 60)	63
8	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เวลาเดิน 3 เมตร และ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาเดิน 3 เมตร ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 4 กลุ่ม	64
9	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการ เดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	72
10	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนอารมณ์ (โดยรวม) และคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8	74
11	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ในช่วงก่อน การฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของ กลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Friedman Test	75
12	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุม	77
13	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มควบคุม	77

14	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) และคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Friedman Test	78
15	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้สถิติ Friedman Test	78
16	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	80
17	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	81
18	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยเสียง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	81
19	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	82
20	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาเดิน 3 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	82
21	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนเดินและเคลื่อนไหว ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	83
22	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) และคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้สถิติ Friedman Test	83
23	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรม ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 1	84

24	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ Friedman Test	84
25	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	86
26	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	87
27	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยเสียง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	87
28	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	88
29	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาเดิน 3 เมตร ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	88
30	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนเดินและเคลื่อนไหว ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	89
31	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) และคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ Friedman Test	89
32	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 2	90
33	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิบัติหน้าที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียงเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยใช้สถิติ Friedman Test	90

34	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	92
35	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	92
36	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยเสียง ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	93
37	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	93
38	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาเดิน 3 เมตร ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	94
39	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนเดินและเคลื่อนไหว ระหว่างก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	94
40	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) และคะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยใช้สถิติ Friedman Test	95
41	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรม ระหว่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองที่ 3	95
42	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ของกลุ่มที่ต่างกัน ก่อนการฝึก	96
43	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) คะแนนความเชื่อมั่นในการทำกิจกรรมของกลุ่มที่ต่างกัน ก่อนการฝึก	98
44	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลาในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ของกลุ่มที่ต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ 4	98

ตาราง	หน้า
45 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งลูกนั่ง 30 วินาที ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	100
46 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	100
47 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยเสียง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	101
48 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	101
49 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการเดิน 3 เมตร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	102
50 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนในการเดินและเคลื่อนไหว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	102
51 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) คะแนนความเชื่อมั่น ในการทำกิจกรรมของกลุ่มที่ต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	103
52 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความเชื่อมั่นในการทำ กิจกรรมระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	103
53 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที เวลา ปฏิริยาที่กระตุ้นด้วยแสง และเสียง เวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) เวลา ในการเดิน 3 เมตร คะแนนในการเดินและเคลื่อนไหวของกลุ่มที่ต่างกัน หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8	104
54 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	105
55 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้น ด้วยแสง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	105
56 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาที่กระตุ้นด้วยเสียง ระหว่าง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	106
57 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการยืนขาเดียว (หลับตา) ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	106
58 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยเวลาในการเดิน 3 เมตร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	107
59 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนในการเดินและ เคลื่อนไหว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	107

ตาราง

หน้า

60	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ (โดยรวม) คะแนนความ เชื่อมั่นในการทำกิจกรรมของกลุ่มที่ต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	108
61	การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความเชื่อมั่นในการ ทำกิจกรรมระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	108

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
2 แสดงส่วนประกอบของความสมดุล	29
3 การทดสอบ Functional Reach Test	36
4 ขั้นตอนการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง	57
5 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	67