

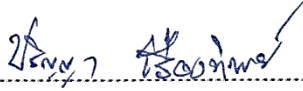
การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย
ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ

ศศิบังอร ธรรมคุณ


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
ธันวาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

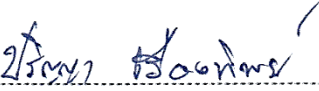
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ ศติบังอร ธรรมคุณ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัย
บูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

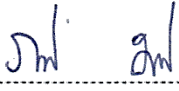

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.ปริญา เรืองทิพย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

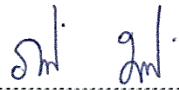

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา อิงอาจ)


.....กรรมการ
(ดร.ปริญา เรืองทิพย์)


.....กรรมการ
(ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี) และวิทยาการปัญญา

วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.ปริญญา เรืองทิพย์ อาจารย์
ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่กรุณาให้
คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่
ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ในวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการ
ทางปัญญาทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และช่วยเหลือผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ผู้อำนวยการ
โรงพยาบาลสิรินธร โรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลเวชการุณรศมี โรงพยาบาลลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการเก็บข้อมูล และ
ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุของแต่ละโรงพยาบาลทุกท่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่สละเวลา
และอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และเข้าร่วมทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างดีทำให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณโรงพยาบาลสิรินธร สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ที่กรุณา
สนับสนุนทุนการศึกษา ขอกราบขอบพระคุณผู้บังคับบัญชาทุกระดับ และบุคลากรตึกพิเศษ 6/2
โรงพยาบาลสิรินธรทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญ
และให้การสนับสนุนในทุก ๆ เรื่องมาโดยตลอด และขอขอบคุณทุกกำลังใจจากกัลยาณมิตรทุกท่านที่
มีส่วนช่วยให้การวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดีและสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

ศศิบังอร ธรรมคุณ

59910199: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;

วท.ม. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: การกำกับตนเอง/ สิ่งแวดล้อมทางสังคม/ การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย/
สมรรถภาพทางกาย/ ผู้สูงอายุที่ติดสังคม/ การวิเคราะห์จำแนกพหุ

ศศิบังอร ธรรมคุณ: การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการทำนายการจำแนก
กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ (SELF-
REGULATION AND SOCIAL ENVIRONMENT FOR PREDICTING THE DISCRIMINANT OF
PHYSICAL FITNESS AMONG THE WELL ELDERLY PEOPLE IN BANGKOK: MULTIPLE
DISCRIMINANT ANALYSIS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ปริญญา เรื่องทิพย์, ประ.ด. 351
หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อม
ทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และ 2) สร้างสมการ
ทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการกำกับ
ตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ 60-69 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่อาศัย
อยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 406 คน ได้มาด้วยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัย 1) แบบสอบถามการกำกับตนเอง 2) แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคม และ 3) แบบทดสอบ
สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าสถิติพื้นฐาน
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล และสร้างสมการทำนาย
จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์จำแนกพหุ
ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ชุดตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรเกณฑ์
สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

2. สมการที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง (การสังเกตตนเอง กระบวนการ
ตัดสินใจ และปฏิกิริยาต่อตนเอง) และสิ่งแวดล้อมทางสังคม (ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพใน
ครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม) สามารถทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ
ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้ โดยสมการจำแนกสามารถพยากรณ์กลุ่มสมรรถภาพทางกาย
ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครโดยรวมได้ถูกต้องร้อยละ 71.50 เมื่อจำแนกตามเพศชาย
สมการจำแนกสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 66.30 เพศหญิงถูกต้องร้อยละ 74.20 ช่วงอายุ
60-64 ปี ถูกต้องร้อยละ 68.30 และช่วงอายุ 65-69 ปี ถูกต้องร้อยละ 72.80

59910199: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE;

M.Sc. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEY WORDS: SELF-REGULATION/ SOCIAL ENVIRONMENT/ CLASSIFICATION OF
PHYSICAL FITNESS/ PHYSICAL FITNESS/ WELL ELDERLY PEOPLE/
MULTIPLE DISCRIMINANT ANALYZSIS

SASIBANGON TUMMAKUN: SELF-REGULATION AND SOCIAL ENVIRONMENT
FOR PREDICTING THE DISCRIMINANTS OF PHYSICAL FITNESS AMONG THE WELL
ELDERLY PEOPLE IN BANGKOK: MULTIPLE DISCRIMINANT ANALYSIS. ADVISORY
COMMITTEE: PARINYA REANGTIP, Ph.D. 351 P. 2018.

This research aimed 1) to study the relationship of self-regulation and social environment with the physical fitness of well elderly people in Bangkok and 2), to create an equation to predict the classification of physical fitness based on self-regulation and social environment. Purposive sampling was used to select 406 male and female well elderly people in Bangkok with an age range 60-69 years. Research instruments were 1) self-regulation questionnaires; 2) social environment questionnaires; and 3) physical fitness tests. Descriptive statistics were used to analyze the subjects' general information. Variable correlation was analyzed by canonical analysis, creating a physical fitness prediction equation by using multiple discriminant analysis.

The results were as follows:

1. The set of predictive variables: self-regulation and social environment, and the physical fitness measures were significantly correlated at the .05 level.
2. The equations created from the predictive variables, self-regulation (self-observation, judgment process, and self-reaction) and social environment (residential character, family relationship, and social participation), successfully predicted the classification of physical fitness. This equation was able to predict the classification of physical fitness overall (71.50%), by gender classification: male (66.30%) and female (74.20%), and by age range: 60-64 years (68.30%) and 65-69 years (72.80%).

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	9
ขอบเขตการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการกำกับตนเอง ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพ ทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	66
ตอนที่ 4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	77
ตอนที่ 5 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล.....	84
ตอนที่ 6 การวิเคราะห์จำแนกพหุ.....	92
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	103
แบบแผนการวิจัย.....	103
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	104
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	107
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	141

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	144
4 ผลการวิจัย.....	153
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	154
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อม ทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร.....	179
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ.....	189
5 สรุปและอภิปรายผล.....	239
สรุปผลการวิจัย.....	240
อภิปรายผลการวิจัย.....	244
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	252
ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป.....	253
บรรณานุกรม.....	255
ภาคผนวก	270
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	271
ภาคผนวก ข ผลการประเมินแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	273
ภาคผนวก ค แบบสอบถามและแบบบันทึกที่ใช้ในการวิจัย.....	286
ภาคผนวก ง คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60 – 69 ปี.....	293
ภาคผนวก จ สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	312
ภาคผนวก ฉ สำเนาใบรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	314
ภาคผนวก ช ตัวอย่างสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	316
ภาคผนวก ซ เอกสารใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย.....	318
ภาคผนวก ฌ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	322
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	350

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ค่าปกติ (Norm) ในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ช่วงอายุ 60-94 ปี แบ่งเป็นกลุ่มอายุละ 5 ปี.....	32
2-2 แสดงรายการทดสอบกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด.....	34
2-3 เกณฑ์มาตรฐานระดับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60-69 ปี.....	35
2-4 การจำแนกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายกับผู้สูงอายุ.....	42
2-5 การจำแนกทฤษฎี องค์ประกอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง.....	52
2-6 แสดงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการกำกับตนเองต่อสมรรถภาพทางกาย.....	65
2-7 แสดงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่อสมรรถภาพทางกาย.....	75
2-8 แสดงงานวิจัยที่สนับสนุนการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล.....	92
2-9 แสดงงานวิจัยที่สนับสนุนการวิเคราะห์จำแนกพหุ.....	102
3-1 แบบแผนการวิจัย Predictive Design.....	103
3-2 ตัวแปรและการวัดตามแบบแผนการวิจัย.....	104
3-3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสัดส่วนของประชากรในชมรมผู้สูงอายุ.....	106
3-4 ข้อคำถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร.....	114
3-5 จำนวนข้อคำถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ฉบับสมบูรณ์.....	117
3-6 ข้อคำถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร.....	120
3-7 ข้อคำถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ฉบับสมบูรณ์.....	123
3-8 จำนวนข้อคำถามในการประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ก่อนทดลองใช้.....	125
3-9 จำนวนข้อคำถามในการประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร หลังทดลองใช้.....	126
3-10 จำแนกรายการทดสอบแต่ละองค์ประกอบกับเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ.....	127
3-11 กิจกรรมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร หลังทดลองใช้.....	131
4-1 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง.....	155

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-2 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามช่วงอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง.....	159
4-3 การประเมินสมรรถภาพทางกายโดยรวมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร.....	159
4-4 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 60-64 ปี.....	161
4-5 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 65-69 ปี.....	164
4-6 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 60-64 ปี.....	166
4-7 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 65-69 ปี.....	169
4-8 สรุปการแปลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ.....	172
4-9 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร.....	174
4-10 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และร้อยละ จำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี.....	175
4-11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปร ทำนายที่ใช้จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร อายุ 60-69 ปี.....	177
4-12 การตรวจสอบการตรวจสอบตัวแปรมีความเป็นโค้งปกติ.....	181
4-13 ผลการทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรพหุ.....	183
4-14 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานอนิคอลและร้อยละของความแปรปรวน ที่อธิบายซึ่งกันและกัน.....	184
4-15 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานอนิคอล (R_c^2) ด้วย Wilks' Lambda.....	185
4-16 ผลการคำนวณค่า Redundancy Index ของ Canonical Function ที่ 1.....	186

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-17 ผลวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิกคอล สัมประสิทธิ์โครงสร้าง และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิกคอล ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร.....	187
4-18 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย.....	191
4-19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน.....	193
4-20 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม.....	193
4-21 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม.....	194
4-22 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนาย.....	195
4-23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก.....	197
4-24 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร.....	202
4-25 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย.....	204
4-26 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม.....	205
4-27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกของเพศชาย.....	206
4-28 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย.....	211
4-29 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายของเพศหญิง.....	213
4-30 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม.....	213
4-31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกในเพศหญิง.....	214
4-32 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิง.....	220

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-33 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี.....	222
4-34 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม.....	222
4-35 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์ โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ช่วงอายุ 60-64 ปี.....	223
4-36 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี.....	228
4-37 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี.....	230
4-38 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม.....	230
4-39 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์ โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ช่วงอายุ 65-69 ปี.....	231
4-40 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี.....	237

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
2-1 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่ม.....	22
2-2 ทดสอบการลุกจากเก้าอี้ในเวลา 30 วินาที (30-Second Chair Stand Test).....	23
2-3 การทดสอบการงอข้อศอก (Arm Curl Test).....	24
2-4 ทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-Minute Step Test).....	25
2-5 การทดสอบความยืดหยุ่นของหลังและขา-นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ (Chair Sit-and Reach Test).....	25
2-6 การทดสอบความยืดหยุ่นของแขนโดยการเอื้อมมือแตะกันทางด้านหลัง (Back Scratch Test).....	26
2-7 ทดสอบการลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินไป 8 ฟุตและเดินกลับมานั่ง (8-Foot-Up-and Go-Test).....	27
2-8 ทดสอบการเดิน 6 นาที (6-Minute Walk Test).....	28
2-9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านพฤติกรรม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสติปัญญา และปัจจัยส่วนบุคคล.....	66
3-1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร.....	112
3-2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร.....	119
3-3 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่ม.....	130
3-4 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร.....	133
4-1 แผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรทำนาย.....	180
4-2 แผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรเกณฑ์.....	180

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นเรื่องที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนในประวัติศาสตร์ของมนุษย์และศตวรรษที่ 21 ประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าศตวรรษที่ผ่านมา (Chen, Yu, Song, & Chui, 2010; Kanasi, Ayilavarapu, & Jones, 2016; United Nations, 2017, p. 1) การก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุนี้เป็นไปในอัตราที่รวดเร็วมากเกินกว่าอัตราการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบสวัสดิการและบริการต่าง ๆ มารองรับ (Dallmeyer, Wicker, & Breuer, 2017) นอกจากนี้การคาดการณ์ประชากรในอนาคตจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและระดับนานาชาติ ต่างชี้ให้เห็นตรงกันว่าประชากรสูงอายุน่าจะมีอายุยืนยาวขึ้นไปอีกในอนาคต (Chen et al., 2010; Kanasi et al., 2016) ซึ่งย่อมหมายความว่าผู้สูงอายุจะต้องใช้ชีวิตในช่วงสูงอายุนานขึ้น ต้องการหลักประกันที่มั่นคงทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น แต่กลับพบแนวโน้มของสมรรถภาพร่างกายกลับถดถอยลง มีโอกาสที่จะเผชิญกับโรคร้ายต่าง ๆ ที่เจ็บบั่นทอนสุขภาพกายและสุขภาพใจจึงน่าจะเพิ่มขึ้นด้วย (กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2558, หน้า 4-10)

สำหรับประชาคมอาเซียนที่กำลังมีอายุสูงมากขึ้นเช่นเดียวกัน ในปี พ.ศ. 2559 มีประเทศสิงคโปร์ (ร้อยละ 18.7) ประเทศไทย (ร้อยละ 16.5) และเวียดนาม (ร้อยละ 10.7) ได้กลายเป็นสังคมสูงอายุแล้ว โดยประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ประมาณ 11 ล้านคน (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2560, หน้า 3) และได้รับการคาดการณ์จากองค์การสหประชาชาติในปี พ.ศ. 2555 ว่าในปี พ.ศ. 2575 กลุ่มประชากรผู้สูงอายุจะเป็นกลุ่มที่มีการเติบโตมากที่สุด (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2560, หน้า 3) สัดส่วนของประชากรสูงอายุในประเทศไทยจะเพิ่มจากประมาณร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 16 ในราวปี พ.ศ. 2563 (พนิดา สงวนเสรีวานิช, 2560) ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร จากครอบครัวขนาดใหญ่เป็นครอบครัวเดี่ยว มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ สังคม อาชีพ จึงทำให้สังคมมีความเป็นอยู่ที่ไม่เอื้อต่อการมีครอบครัวและทำให้ผู้สูงอายุต้องพึ่งพาตนเองมากขึ้น แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีความเกี่ยวเนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิทยาการด้านต่าง ๆ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ในการดูแลสุขภาพผ่านเทคโนโลยีข่าวสารด้านสุขภาพ ประกอบกับการแพทย์และการสาธารณสุขที่มีความก้าวหน้ามากส่งผลให้การรักษามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นทำให้ประชากรมีอายุที่ยืนยาวขึ้น เมื่อจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นสังคมไทยจึงเข้าสู่สังคมสูงวัย โครงสร้างทางอายุของประชากรไทยจากในอดีตเป็นประชากรเยาว์วัยได้เปลี่ยนผ่านเป็นโครงสร้างทางประชากรสูงวัย (Aulino, 2017)

การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรสูงวัยดังกล่าวเกิดขึ้นกับกรุงเทพมหานครเช่นกัน สัดส่วนของบุคคลในวัยทำงานก็เริ่มลดลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งในด้านสุขภาพและสังคม จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมการในการจัดบริการทางการแพทย์สำหรับผู้สูงอายุที่ครบวงจร ทั้งทางด้าน การป้องกันโรค การสร้างเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสุขภาพ (กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยประชากรศาสตร์, 2557, หน้า 1-4) ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนประชากร 5,696,409 คน มีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 936,865 คน (กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2559) ประมาณการผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 15.77 และในปี พ.ศ. 2563 คาดว่าจำนวนประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็น 11 ล้านคน ตามลำดับ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่กำลังนำกรุงเทพมหานครไปสู่ภาวะประชากรผู้สูงอายุที่สมบูรณ์ (กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยประชากรศาสตร์, 2557, หน้า 1-4) กรุงเทพมหานครจึงได้จัดให้มีแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุกรุงเทพมหานคร ภายใต้กรอบแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556-2575) และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร 12 ปี ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2556-2559) โดยมุ่งเน้นที่จะทำให้กรุงเทพมหานคร มีระบบการให้บริการทางการแพทย์ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครมีความเป็นเอกภาพเพื่อให้ประชาชนทุกคนเข้าถึงบริการการแพทย์ที่ดีและคุ้มค่าที่สุดนอกเหนือจากโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์เขตเมือง (Srichuae, Nitivattananon, & Perera, 2016; Aulino, 2017)

การให้ความสำคัญต่อผู้สูงอายุซึ่งเป็นช่วงปลายของชีวิต และเป็นช่วงวัยที่มีสมรรถภาพทางกายเสื่อมถอย มีเป้าหมายในชีวิตลดลง และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้อื่นลดลง เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุตอนต้น (กุลวดี โรจน์ไพศาลกิจ, 2559) คือ ช่วงอายุระหว่าง 60-69 ปี เป็นช่วงที่ยังมีพลังช่วยเหลือตนเองได้ จึงประสบกับการเปลี่ยนแปลงของชีวิตที่เป็นวิกฤต เช่น การเปลี่ยนสถานะทางสังคม การเกษียณอายุ เป็นต้น เมื่อผู้สูงอายุตกอยู่ในช่วงชีวิตที่ประสบกับความเสื่อมโทรมของร่างกาย การชะลอและป้องกันภาวะเสื่อมของร่างกายผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้มีกิจกรรมทางกายให้มีการพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุให้มากที่สุด (เทียนแก้ว เลี่ยมสุวรรณ และผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล, 2559) โดยเน้นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับการดูแลตนเอง มีความเกี่ยวข้องกับการครอบครัว มีความเกี่ยวข้องกับการสังคมและนันทนาการ (นิริศรา เปรมศรี, สุทธิรักษ์ วิเศษสังข์, ประชาชาติ อ่อนคำ, วัฒนพงษ์ คงสืบเสาะ และชยานนท์ อวิคุณประเสริฐ, 2560) ร่วมกับการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการพัฒนาศักยภาพตนเองด้านร่างกาย กิจกรรมเหล่านี้ล้วนแต่ช่วยในการชะลอและป้องกันภาวะเสื่อมของร่างกายผู้สูงอายุได้ และทำให้ระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น (ริเรื่องรอง รัตนวิไลสกุล, 2559, หน้า 894-900)

การชะลอและป้องกันภาวะเสื่อมของร่างกายผู้สูงอายุนั้น (Chen et al., 2010; Kanasi et al., 2016) ประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐานหลายด้านทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ แต่ปัจจัยด้านร่างกายเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ (นาริรัตน์ จิตรมนตรี, 2560, หน้า 77)

ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้มีสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมสู่การเป็นผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ (Prinzen, 2017) ในการศึกษาสุขภาพขององค์การอนามัยโลกมีแนวคิดองค์ประกอบด้านสุขภาพครบถ้วน ครอบคลุมทุกมิติความสัมพันธ์ของภาวะสุขภาพที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล และให้ความสำคัญกับโครงสร้างและการทำงานของกายจิต การทำหน้าที่ทางด้านสรีรวิทยาทางร่างกาย และการทำหน้าที่ของจิตใจ อาจเกิดการเบี่ยงเบนทำให้เกิดความพร่องหรือสูญเสีย ส่งผลต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การกระทำการกิจส่วนบุคคล เช่น การเคลื่อนไหว การเดิน วิ่ง ทำให้การมีส่วนร่วมทางสังคม การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และเข้าร่วมทำกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ ลดลงด้วย (World Health Organization [WHO], 2001) ดังนั้น สมรรถภาพของร่างกายจึงเป็นตัวพยากรณ์ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (WHO, 2010; Dias, Couceiro, Mendes, & de Lurdes Almeida, 2017) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ เช่น ปัญหาการทรงตัวและการพลัดตกหกล้ม อากาการมีนง เวียนศีรษะ ปัญหาการได้ยิน ภาวะกระดูกพรุน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจ สมองเสื่อม เป็นต้น (กรมควบคุมโรค, 2557, หน้า 5; วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2560, หน้า 21-24; Adams, Bezner, & Steinhardt, 1997; Myer, Sweeney, & Witmer, 2000; WHO, 2002)

ผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุไม่มีปัญหาสุขภาพหรือโรคที่ไม่ติดต่อรบกวนย่อมส่งผลดีต่อสุขภาพทางกาย แต่การจะทราบถึงสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุนั้น ต้องใช้งบประมาณในการจัดการประเมินสุขภาพจำนวนมาก ทั้งงบประมาณการเงิน ทรัพยากร เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ บุคลากรที่เชี่ยวชาญในการประเมิน และเวลาในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่ามีปัจจัยด้านใดบ้างที่สามารถทำนายสมรรถภาพทางกาย โดยการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย (สุพิตร สมานีโต และคณะ, 2556; นิริศรา เปรมศรี และคณะ, 2560; Kong, & So, 2017; Segaert et al., 2018) และสามารถนำมาทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเพื่อเป็นการคัดกรองและช่วยลดการสูญเสียงบประมาณการเงิน ทรัพยากรเครื่องมือการแพทย์ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง ลดการใช้บุคลากร ลดระยะเวลาในการประเมินและทดสอบ และที่สำคัญสามารถนำมาทำนายและจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับการส่งเสริมสุขภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับนโยบายส่งเสริมสุขภาพของกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยประชากรศาสตร์, 2557, หน้า 1-4) และการศึกษาของ ริเรองรอง รัตนวิไลสกุล (2559) ที่กล่าวว่า การมีสุขภาพกายที่ดีของผู้สูงอายุนั้น จะสามารถเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ ด้วยตนเอง สามารถดำเนินชีวิตประจำวันและทำงานได้ดี

ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุมีทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นกับร่างกายส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อสภาพร่างกาย สภาพแวดล้อม กิจกรรมทางสังคม และความมีตัวตนของผู้สูงอายุในครอบครัวและสังคม ดังนั้น

ปัจจัยภายในจึงมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการกำกับตนเอง (Bandura & Cervone, 1986) การรับรู้และความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับวัยสูงอายุ (สุรีย์ กาญจนวงศ์, 2551, หน้า 137-138) ซึ่งเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุการรับรู้ความรู้สึกและข้อมูลที่ได้รับจะลดลงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิด การตัดสินใจ ทำให้ผู้สูงอายุถูกจำกัดทางสังคม บทบาทสภาพทางวัฒนธรรมจึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป (Dziechcia & Filip, 2014) ส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมการมีสุขภาพทางกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ การออกกำลังกาย (มาลีวัล เลิศสาครศิริ, กุหลาบ รัตนจักรธรรม, พิศมัย เสรีขจรกิจเจริญ, วันสรา เขาวรรณนิยม และชัยนันท์ เหมือนเพชร, 2560) การดูแลสุขภาพและการรักษาอนามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ (Gomez, Corchuelo, Curcio, Calzada, & Mendez, 2016) การพักผ่อนและนอนหลับ (สายฝน อินศรีชื่น และทัศนาศูววรรณระประณ, 2560) และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ดังนั้น การที่ผู้สูงอายุมีการกำกับตนเองจึงมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเป็นอย่างยิ่ง หากผู้สูงอายุมีกระบวนการกำกับตนเองในการจัดการความท้าทายทางร่างกาย จะสามารถเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ หลีกเลียงผลกระทบสุขภาพทางกายที่ไม่พึงประสงค์ และชะลอการเสียชีวิตในผู้สูงอายุได้ (Wrosch, Dunne, Scheier & Schulz, 2006)

กระบวนการกำกับตนเองยังมีผลต่อพฤติกรรมแสดงออกทางสังคมของผู้สูงอายุซึ่งเป็นผลมาจากการมีสติปัญญาส่วนบุคคล ได้แก่ การยับยั้งการตอบสนองในสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง การปรับเปลี่ยนความใส่ใจตามสถานการณ์หรือสิ่งกระตุ้นที่เปลี่ยนไป การติดตามและควบคุมการปฏิบัติ ความจำและการวางแผน ซึ่งมีความสอดคล้องกับ วรพงษ์ เขียวอุกฤษฏ์ (2559, หน้า 54) ที่กล่าวถึงกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติเรื่องความจำ ภาวะความจำเสื่อมภาวะความจำบกพร่อง มีความสัมพันธ์กับการทำงานของร่างกาย (จุไรรัตน์ ดวงจันทร์ และเสรี ชัดเข้ม, 2557; Ratigan, Kritz-Silverstein, & Barrett-Connor, 2016; Reynolds & Finkel, 2016) ส่งผลไปถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน หรือการทำงานต่าง ๆ การเกิดความผิดปกติของกระบวนการทางสมองในเรื่องของความจำ การรับรู้ว่าจะอะไรควรหรือไม่ควรทำ หรืออาจจะมีปัญหาในด้านการควบคุมอารมณ์ให้คงที่ โดยเฉพาะด้านความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อตอบสนองกับปัจจัยทั้งภายในและภายนอก และมีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับสรวาลย์ ตั้งปทุมชาติ และสุภาณี สนธิรัตน์ (2560) ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีการทำหน้าที่ด้านความคิดความเข้าใจอยู่ในเกณฑ์ปกติจะมีการพึงพาตนเองและทักษะทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้การดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุดีขึ้น หากผู้สูงอายุมีความผิดปกติที่สมองจะขาดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

นอกจากปัจจัยภายในด้านกระบวนการกำกับตนเอง (Bandura, 1991) ยังพบปัจจัยภายนอกด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม (จันทร์จิรา อยู่วัฒนา, ชนัญชิตาคุชฎี ทูลศิริ และพรนภา หอมสินธุ์, 2560) ซึ่ง

การมีรูปแบบการอยู่อาศัยที่ดีนั้นมีความสัมพันธ์กับการเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยสูงอายุคุณภาพ การมีเครื่องมืออุปกรณ์พร้อมสำหรับกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ และแรงสนับสนุนทางสังคมจาก บุคคลภายในและภายนอกครอบครัวนั้นก็มีส่วนต่อสมรรถภาพทางกาย (รัตนมา มณีสุขเกษม และ พูลพงษ์ สุขสว่าง, 2559) ดังนั้น การทราบถึงกระบวนการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม จึงมีความสำคัญในการพยากรณ์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ซึ่งส่งผลต่อการส่งเสริมสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุก้าวไปสู่วัยสูงอายุ ได้อย่างมั่นคงปลอดภัยในการดำเนินชีวิตและสามารถพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า งานวิจัยในประเทศไทยที่ผ่านมา มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุอย่างมากมาย ซึ่งในทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นต้องสูญเสียทั้งงบประมาณการเงิน ทรัพยากรเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ บุคลากรที่เชี่ยวชาญในการประเมิน และระยะเวลาในการทดสอบ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม ในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาเป็นปัจจัยช่วยในการทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม ในกรุงเทพมหานคร และสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม ในกรุงเทพมหานคร สมการดังกล่าวสามารถช่วยพยากรณ์สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ได้ จากการใช้แบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เป็นทางเลือกในการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเบื้องต้น ทำให้ทราบแนวโน้มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร นำไปสู่การจัดการส่งเสริมสุขภาพด้วยการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่เหมาะสมกับกลุ่มสมรรถภาพทางกาย ทำให้ผู้สูงอายุเกิดโอกาสด้านสุขภาพ มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง มีความมั่นคงและปลอดภัยในการดำรงชีวิต เป็นหลักชัยของสังคม ส่งเสริมให้สังคมได้ตระหนักถึงผู้สูงอายุในฐานะเป็นผู้สูงวัยที่ประสบความสำเร็จ (กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2553; กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2560, หน้า 11)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี

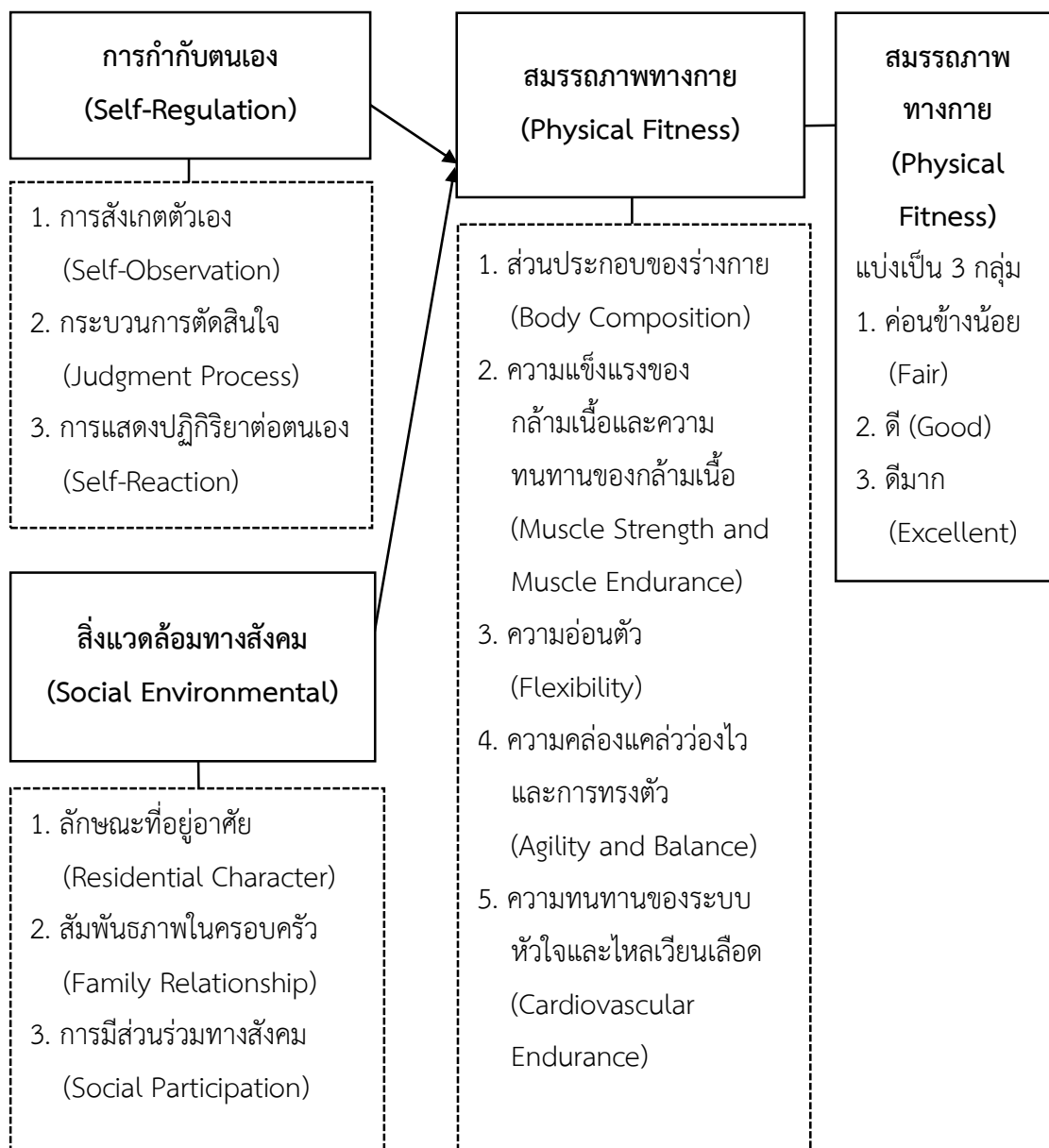
กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เป็นความสามารถของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน โดยไม่เกิดความเหนื่อยหรือเกิดน้อยและมีพลังงานเหลือในร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ดี การจะทราบถึงสมรรถภาพทางกายนั้นจึงต้องทดสอบสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายของบุคคลเพื่อทราบถึงสมรรถภาพของร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับช่วงวัย เพื่อดึงศักยภาพในตัวของคนมาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยวัดจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุเพื่อพยากรณ์ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ความเสี่ยงต่อการพึ่งพาผู้อื่นและสุขภาพของผู้สูงอายุ (Jones & Rikli, 2002; Rikli & Jones, 2013; WHO, 2010) ซึ่งตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย (Indicator of Good Physical Fitness) มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดย Jones and Rikli (2002) ได้พัฒนาแบบวัด Senior Fitness Test Items (Rikli & Jones, 2013) เพื่อใช้วัดสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุแบบมาตรฐาน (สุพิตร สมานีโต และคณะ, 2556; นิริศรา เปรมศรี และคณะ, 2560; WHO, 2010; Dias et al., 2017; Kong, & So, 2017; Segaert et al., 2018)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการกำกับตนเอง (Self-Regulation) เป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย ซึ่งกลไกของทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self-Regulation Theory) จากการสังเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง ได้แก่ ทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) (Bandura, 1986; 1991; Simons-Morton, McLeroy, & Wendel, 2011, p. 90) ทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Theory) (Ekhlal, & Shangarffam, 2013) และทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) กล่าวถึงหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Function) ส่วนควบคุมการยับยั้ง (Inhibitory Control) (Diamond, 2013) จำแนกตามทฤษฎีองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองได้ 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) การสังเกตตนเอง (Self-Observation) 2) กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) การกำกับตนเองซึ่งมีความเชื่อมโยงกับลักษณะการมีสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ (Murcia, Gimeno, & Camacho, 2007; Ratigan et al., 2016) เนื่องจากผู้สูงอายุต้องมีการสังเกตตนเอง เรียนรู้กับสมรรถภาพทางกายที่เปลี่ยนแปลงไปของตนเอง ต้องมีความตั้งใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง การปรับตัวให้เข้าสู่วัยสูงอายุ รวมทั้งการมีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพของตนเองที่ถูกต้อง จึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จในการมีสุขภาพที่ดี

โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เข้าสู่วัยเกษียณอายุ 60-69 ปี ที่พบว่าบางรายหยุดการทำงานประจำและมีการปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิต (Caldwell et al., 2018) ซึ่งแนวทางการกำกับตนเอง จะช่วยส่งเสริมอย่างต่อเนื่องให้ผู้สูงอายุได้มีพฤติกรรมการดูแลตนเองตามเป้าหมายของตน และประสบความสำเร็จในการมีสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งสามารถเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างมีประสิทธิภาพ (พิทักษ์พงศ์ ปันต๊ะ และดาว เวียงคำ, 2554; ปิยะภร ไพรสนธิ์ และพรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน, 2560; Dziechcia and Filip, 2014)

การกำกับตนเองมีผลต่อสมรรถภาพทางกายโดยผ่านการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองของบุคคล ซึ่งมีความเกี่ยวกับปัจจัยการกำกับตนเองในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การพักผ่อนนอนหลับ การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ความสามารถในการกำกับตนเองที่เหมาะสมจะทำให้มีสมรรถภาพทางกายดี (Ekhlās & Shangarffam, 2013) นอกจากนี้ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่ถือว่าเป็นปัจจัยภายในแล้วยังพบว่าปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุคือสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม (ภาณุ อดกลั่น, 2551; ภาณุวัฒน์ มีชนะ และคณะ, 2560; Byles et al., 2016) ดังนั้น ปัจจัยการกำกับตนเอง และปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสังคม จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกัน และงานวิจัยนี้ได้ทำการจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุไว้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) โดยใช้คะแนนร้อยละของผลรวมสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 องค์ประกอบ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม (Lacy and Hastad, 2007; Chodzko-Zajko, 2014) และแยกการสร้างสมการทำนายเป็นเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
2. สมการที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้ ซึ่งจำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี ได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร นำไปพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะการกำกับตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษาอนามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครมากที่สุด สร้างกิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาความพร้อมเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นผู้สูงอายุที่มีความสุขกาย สุขใจและสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมีคุณค่า ส่งเสริมให้สังคมได้ตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

2. ได้แบบประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อประเมินแนวโน้มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ใช้เป็นแบบประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเบื้องต้น

3. ได้สมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถจำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี ได้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่จะใช้ในการศึกษานี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 6,126 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรเกณฑ์ 1 ตัว และตัวแปรทำนาย 2 ตัว ดังนี้

2.1 ตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) คือ สมรรถภาพทางกายมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1.1 ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)

2.1.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance)

2.1.3 ความอ่อนตัว (Flexibility)

2.1.4 ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance)

2.1.5 ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent)

2.2 ตัวแปรทำนาย (Predictor Variables) ดังนี้

2.2.1 การกำกับตนเอง

2.2.1.1 การสังเกตตัวเอง (Self-Observation)

2.2.1.2 กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process)

2.2.1.3 การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction)

2.2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม

2.2.2.1 ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character)

2.2.2.2 สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship)

2.2.2.3 การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation)

3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลภายในเวลา 1 ปี

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้สูงอายุที่ติดสังคม (The Well Elderly People) หมายถึง บุคคลทั้งชายและหญิงที่มีอายุ ตั้งแต่ 60-69 ปี โดยนับตามปีปฏิทิน มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี และเป็นสมาชิกในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง สภาพของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี ช่วยให้บุคคลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและมีพลังงานเหลือไว้ใช้ในสภาพที่จำเป็น ซึ่งแบ่งออกได้เป็น มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง รอบเอวและดัชนีมวลกาย เป็นการประมาณส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาค่าตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ โดยการวัดรอบเอว หน่วยเป็นเซนติเมตร และน้ำหนักตัวกับส่วนสูง เพื่อนำมาคำนวณดัชนีมวลกาย หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตร

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่ง ๆ เพื่อต้านกับแรงต้านทาน ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน และความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษาระดับการใช้แรงปานกลางได้เป็นเวลานาน โดยเป็นการออกแรงที่ทำให้วัตถุ

เคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกัน โดยการทดสอบบอแกนยกน้ำหนัก 30 วินาที และยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที หน่วยเป็นครั้ง

ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น โดยการทดสอบการนั่งงอตัวไปข้างหน้า และการแตะมือด้านหลัง หน่วยเป็นนิ้ว

ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่ โดยการทดสอบการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ หน่วยเป็นวินาที

ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลา และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง โดยการทดสอบการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที หน่วยเป็นครั้ง ทดสอบการวัดความดันโลหิต หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท และการทดสอบอัตราการเต้นของหัวใจ หน่วยเป็นครั้งต่อนาที

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) หมายถึง การวัดระดับความสามารถทางกายเพื่อทราบถึงความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกาย สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยวัด 10 รายการ ได้แก่ 1) ส่วนสูง และน้ำหนัก (ดัชนีมวลกาย) 2) รอบเอว 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน 4) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง 5) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน 6) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง 7) ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย 8) ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด 9) ความดันโลหิต และ 10) อัตราการเต้นของหัวใจ

การกำกับตนเอง (Self-Regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรับรู้และควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม เพื่อการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ผ่านการสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเอง ด้านการกระทำ ความตั้งใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็น

สมาชิกกลุ่มทางสังคม วัดด้วยแบบสอบถามการสังเกตตนเอง มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) หมายถึง การรับรู้และการเปรียบเทียบ การกระทำ ความตั้งใจ ของตนเองที่เคยกระทำมาก่อนเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น หรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนเองตั้งขึ้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม วัดด้วยแบบสอบถามกระบวนการตัดสินใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) หมายถึง การตอบสนองต่อการกระทำที่พิจารณาว่ามีคุณค่าต่อตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ถ้าบุคคลกระทำตามเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะแสดงออกทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลตนเอง การยกย่อง การชมเชยตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงออกทางลบหรือลงโทษตนเอง ต่ำหนิตนเอง ความรู้สึก ละอายใจและเสียใจ วัดด้วยแบบสอบถามการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) หมายถึง การอยู่ร่วมกันของบุคคลโดยมีลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมถึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และเป็นสิ่งที่คนสร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม

ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) หมายถึง ที่พักหลับนอนและดำรงชีวิตของผู้สูงอายุที่มีความสะอาด สะดวก และปลอดภัย เหมาะกับการดำรงชีวิตประจำ วัดด้วยแบบสอบถามลักษณะที่อยู่อาศัย มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) หมายถึง ลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกัน มีจุดมุ่งหมาย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีการสื่อสาร เอาใจใส่ และมีความเคารพซึ่งกันและกันของสมาชิกในครอบครัว วัดด้วยแบบสอบถามสัมพันธภาพในครอบครัว มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) หมายถึง การช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน การยอมรับ พึงพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม วัดด้วยแบบสอบถามการมีส่วนร่วมทางสังคม มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์จำแนกหมู่ (Multiple Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ในการพิจารณาว่าตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสำคัญในการแบ่งกลุ่มหรือจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครอยู่ในมาตรฐานบัญญัติ และบรรยายลักษณะเฉพาะกลุ่มแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน กลุ่มตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมเหล่านี้จะรวมตัวกันในเชิงเส้นตรง เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent) และสามารถบอกประสิทธิภาพหรือน้ำหนักในการจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการใช้การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมร่วมกันพยากรณ์

การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย (The Discriminant of Physical Fitness) หมายถึง การจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละของผลรวมคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent)

สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) หมายถึง ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน มีลักษณะส่วนประกอบของร่างกายอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ความอ่อนตัวของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่ และความสามารถของหัวใจและหลอดเลือด ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

สมรรถภาพทางกายดี (Good) หมายถึง ระดับสมรรถภาพทางกายอยู่ในช่วงร้อยละ 50-85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 15-25.5 คะแนน มีลักษณะส่วนประกอบของร่างกายอยู่ในระดับที่เหมาะสมทำให้ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และลดเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ความอ่อนตัวของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุม รักษา

ตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่ และความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ

สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) หมายถึง ระดับสมรรถภาพทางกายมากกว่าร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนมากกว่า 25.5 คะแนน มีลักษณะส่วนประกอบของร่างกายอยู่ในระดับที่ดีมากทำให้ไม่มีโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน หรือไม่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีก มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน มีความอ่อนตัวของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น มีความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว โดยความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่ และมีความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่มากกว่าเกณฑ์ปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการกำกับตนเอง ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์จำแนกพหุ

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการมีภาวะสุขภาพที่ดี ถ้าเราไม่มีร่างกายที่แข็งแรง เราก็ไม่สามารถทำงานหรือหารายได้เพียงพอกับการใช้จ่ายในชีวิต เมื่อกล่าวถึงเรื่องสุขภาพร่างกายกลับเป็นปัจจัยที่ถูกมองข้ามไป หากแต่ทุ่มเทให้กับการทำงานหนักในวันกลางคนรับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะและยังไม่ตระหนักถึงการออกกำลังกาย ด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น ไม่มีเวลาออกกำลังกาย เหนื่อยจากการทำงานอยากพักผ่อน แต่เมื่ออายุมากขึ้นเข้าสู่วัยสูงอายุร่างกายเกิดภาวะเจ็บป่วยขึ้น เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ คือ สุขภาพและความแข็งแรงของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันบุคคลที่มีความเจริญเติบโตสมส่วนและมีพัฒนาการทางด้านร่างกายดีแล้ว บุคคลนั้นจะต้องเป็นบุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วย

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

ศรีวรรณ ปัญติ (2551, หน้า 1) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันและความเสี่ยงต่อการมีภาระฟุ้งฟิงผู้อื่น โดยมีการประเมินสมรรถภาพทั้ง 2 ประเภท คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

จันทนา รณฤทธิวิชัย และคณะ (2552) ได้ให้ความหมายของการมีสุขภาพดี คือการมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดี สมรรถภาพร่างกายที่มีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิต และลดสาเหตุการเกิดความเสี่ยงต่อการมีโรคภัย อุบัติเหตุ และช่วยให้บุคคลสามารถทำงานและดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อสมรรถภาพทางกายดีร่างกายก็จะมีคุณสมบัติแข็งแรง เป็นผลให้จิตใจสบาย เพราะจิตใจกับร่างกายมีความสัมพันธ์กัน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) ได้ให้ความหมายของคำว่า “สมรรถภาพ” หมายถึง “ความสามารถ” คำว่า “กาย” หมายถึง “ร่างกาย” ดังนั้น “สมรรถภาพทางกาย” จึงหมายถึง ความสามารถของร่างกาย

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2558, หน้า 77) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป สามารถสงวนและถนอมกำลังไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงของตัวเองด้วย

Rikli and Jones (2001; 2013) ให้ความหมายของคำว่า “สมรรถภาพหน้าที่ทำงานของร่างกาย” เป็นสมรรถภาพการออกกำลังกายมีประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัยและไม่เหนื่อยล้า

Chen, Lin and Yu (2009) ให้ความหมายของ “สมรรถภาพทางกาย” เป็นส่วนสำคัญของสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี และสามารถตรวจได้ง่ายที่สุด รวมถึงการออกกำลังกาย องค์ประกอบของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานความยืดหยุ่นสมดุและ ความทนทานแอโรบิก

Hoeger, Hoeger, Hoeger, and Fawson (2018, p. 18) ให้ความหมายของ “สมรรถภาพทางกาย” เป็นการออกกำลังกายมีส่วนร่วมการใช้สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพและมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันโดยไม่เหนื่อยล้า

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี ช่วยให้บุคคลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและมีพลังงานเหลือไว้ใช้ในสภาวะที่จำเป็น

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ศรีวรรณ ปัญติ (2551, หน้า 1) ศึกษาการตรวจสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุมีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและความเสี่ยงต่อการมีภาวะพึ่งพิงผู้อื่น (อัจฉรา ปุราคม, 2558) สอดคล้องกับการตรวจสมรรถภาพทางกายของ สุพิตร สมาชิกโต และคณะ (2556) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายร่วมกับสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และทำการศึกษาต่อเนื่องถึงการส่งเสริมกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ ภาควิชาพลศึกษาและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ในปี พ.ศ. 2558 โดยมีการแบ่งสมรรถภาพทางกายทั้ง 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Fitness) ประกอบด้วย

1.1 ความทนทานของหัวใจและหายใจ (Cardiopulmonary and Cardiorespiratory Endurance) คือ การทดสอบความสามารถการส่งออกซิเจนให้แก่กล้ามเนื้อ และเพื่อการได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอของร่างกายทุกส่วนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความต่อเนื่องติดต่อกัน

1.2 ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัว และสามารถทำซ้ำ ๆ ได้ (ปราณี ทัพไพเราะ, 2560, หน้า 209 และ 336)

1.3 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility) คือ ความสามารถเคลื่อนไหวตลอดช่วงการเคลื่อนไหว (Range of Motion) ซึ่งจำเป็นต่อการออกกำลังกายอย่างปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ และข้อต่อ

1.4 องค์ประกอบไขมันในร่างกาย (Body Composition) คือ การวัดมวลหรือปริมาณของไขมันในร่างกาย (Body Fat) หรือการวัดความอ้วน (Obesity) ทั้งส่วนกลางลำตัวและส่วนแขนขา

2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับความสามารถทางการกีฬา (Athletic Ability)

สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ (Performance-Related Fitness) ที่จะประกอบกิจกรรมหรือเล่นกีฬาประกอบด้วย 1) ความเร็ว (Speed) 2) ความคล่องแคล่ว (Agility) 3) การทรงตัว (Balance) 4) การประสานสัมพันธ์ (Coordination) 5) เวลาการตอบสนอง (Reaction Time) และ 6) กำลัง (Power)

Rikli and Jones (2001) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ ในระยะแรก ๆ มักจะเรียกว่า สมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) แท้จริงแล้วคำสองคำนี้

มีความหมายไม่เหมือนกันทีเดียวแต่ในปัจจุบันคำสองคำนี้ใช้แทนกันจนเกือบจะเป็นคำเดียวกัน ดังจะเห็นได้แบบทดสอบสมรรถภาพในระยะแรก ๆ จะใช้ชื่อว่า แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness Test) เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (The University of Illinois Motor Fitness Test) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) เป็นต้น ต่อมาระยะหลังจึงใช้ชื่อว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในสำนักงานศึกษาธิการสหรัฐอเมริกา หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee For The Standardization of Physical Fitness Test) แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่ง ๆ เพื่อด้านกับแรงต้านทาน ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน และความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษาระดับการใช้แรงปานกลางได้เป็นเวลานาน โดยเป็นการออกแรงที่ทำให้หัวใจเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกัน

2. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว

3. ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่

4. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลา และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ปริมาณส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกายคนเรา โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ไขมัน และ ไขมันส่วนเกิน ไขมันส่วนเกิน เป็นการประมาณส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาค่าตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การรักษาร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้

ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น

Rikli and Jones (1999; 2001; 2002; 2013) พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายของผู้สูงอายุในปัจจุบันขึ้น เรียกว่า “Senior Fitness Test” (SFT) หรือ “Functional Fitness Test” (FFT) เพื่อใช้ในการประเมิน สมรรถภาพในการทำหน้าที่ของระบบในร่างกายของผู้สูงอายุในทุกช่วงวัย เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีตลอดช่วงชีวิตของมนุษย์ ให้พึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี การประเมินมีทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่

1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower Body Strength)
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength)
3. ความทนทานหรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก (Aerobic endurance)
4. ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility)
5. ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility)
6. ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย (Agility and Dynamic Balance)

สรุปได้ว่าจากการทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายที่สำคัญต่อสุขภาพมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกายต่อสุขภาพในผู้สูงอายุ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2559, หน้า 100) ตามแผนหลัก พ.ศ. 2558-2560 มีจุดเน้นแผนสุขภาพประชาชนกลุ่มเฉพาะ จึงได้ทบทวนสถานการณ์และแนวทางการดำเนินงานร่วมกับภาคีหลัก พร้อมทั้งนำทิศทางเป้าหมายและยุทธศาสตร์ 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) และข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการบริหารแผนคณะที่ 2 เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผนดำเนินการ 3 ปี พ.ศ. 2558-2560 โดยมีจุดเน้น ดังนี้ 1) สอดคล้องกับแนวนโยบายการดำเนินงานเพื่อการสร้างสุขภาพและทิศทางเป้าหมาย 10 ปี ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ โดยเฉพาะการลดพฤติกรรมเสี่ยง (บุหรี่ สุรา อุบัติเหตุ) และส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ (ออกกำลังกายและการบริโภคอาหาร) 2) วิเคราะห์ประเด็นงานจากสถานการณ์ทางสุขภาพของกลุ่มประชากรผ่านกรอบแนวคิดปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ เช่น การลดความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจ การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ และการนำนโยบายสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม เป็นต้น 3) การทำงานเพื่อกระตุ้นเชื่อมโยงระบบและกลไกขับเคลื่อนหลักและภาคียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการพัฒนาศักยภาพของภาคีและ

เครือข่ายการทำงานที่เกี่ยวข้อง และ 4) สนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมการทำงานเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรกลุ่มเฉพาะอย่างยั่งยืน

สมรรถภาพที่สมบูรณ์ทางกายนี้ทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง คล่องแคล่ว ว่องไว มีกำลังไม่เป็นโรค ไม่พิการ มีเศรษฐกิจหรือปัจจัยที่จำเป็นพอเพียง มีสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริม เมื่อเป็นเช่นนั้น การศึกษาสุขภาพของ ICF จึงพัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินภาวะสุขภาพตามแนวคิดขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2001) เนื่องจากมีแนวคิดขององค์ประกอบด้านสุขภาพครบถ้วน ครอบคลุมทุกมิติ และยังพบว่าปัจจัยภายนอกของบุคคล เช่น การสนับสนุนทางสังคม ระบบบริการ หรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต สอดคล้องกับแผนหลักของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2559, หน้า 102) พ.ศ. 2558-2560 ที่กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมสร้างเสริมและพัฒนาสังคมให้มีสุขภาพที่ดีของประชากรกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ เด็ก ผู้หญิง เป็นต้น บุคคลเหล่านี้ล้วนแต่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีจำนวนมากขึ้น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ จึงต้องเตรียมความพร้อมของประชากรเข้าสู่ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพให้มากขึ้นจากเดิมอย่างน้อยร้อยละ 25 เมื่อเทียบกับผลการประเมินดัชนีตามยุทธศาสตร์ของแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2558-2564) ระยะที่ 2 (ร้อยละ 28.6) ประเทศไทยจึงต้องมีการปรับกระบวนการทัศนคติและความคิดของผู้นำและคนในสังคมให้มองผู้สูงอายุเป็นพลังทางสังคมและทุนทางวัฒนธรรม

สมรรถภาพทางกายที่ดีเมื่อรวมเข้ากับการมีสุขภาพจิตที่ปกติ มีการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่เป็นปกติตลอดจนทัศนคติของบุคคลทางด้านคุณธรรม หรือศีลธรรมอันดีงาม จะเป็นผลรวมให้ตัวบุคคลผู้นั้นเป็นประชากรที่มีคุณภาพ เป็นที่พึงปรารถนาของสังคมและประเทศชาติ ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลทุกระดับจึงสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้เกิดผล 9 ด้าน ได้แก่

1. ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น ปริมาณการสูดฉีดโลหิตมีมากขึ้นกล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจหรืออัตราชีพจรต่ำลง หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นตัวดี ปริมาณของเม็ดเลือดและสารฮีโมโกลบินเพิ่มมากขึ้น
2. ระบบการหายใจ ทรวงอกขยายใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจทำงานดีขึ้น ความจุปอดเพิ่มขึ้นเนื่องจากปอดขยายใหญ่ขึ้น การฟอกเลือดทำได้ดีขึ้น อัตราการหายใจต่ำลง เนื่องจากปอดมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
3. ระบบกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะมีโปรตีนในกล้ามเนื้อมากขึ้นเส้นใยกล้ามเนื้อโตขึ้น การกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อสามารถทำงาน

ได้นาน หรือมีความทนทานมากขึ้น

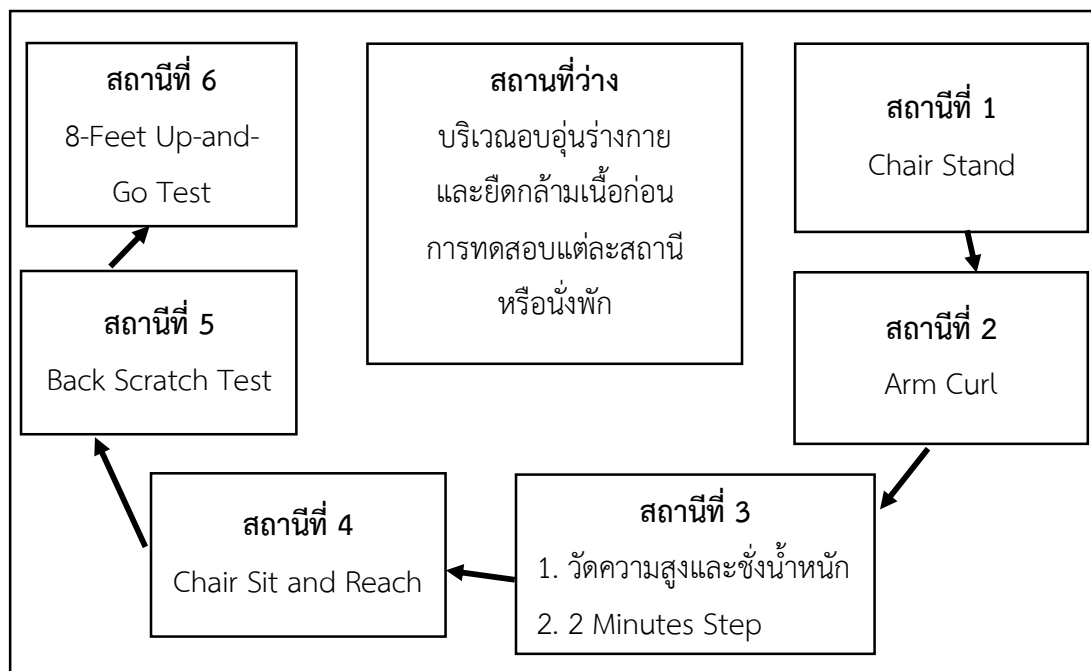
4. ระบบประสาท การทำงานเกิดดุลยภาพ ทำให้การปรับตัวของอวัยวะต่าง ๆ ทำได้เร็วกว่าการรับรู้สิ่งเร้า การตอบสนองทำได้รวดเร็วและแม่นยำ
5. ระบบต่อมไร้ท่อ การทำงานของต่อมที่ผลิตฮอร์โมน ซึ่งทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหวร่างกายได้เป็นปกติ และมีประสิทธิภาพ เช่น ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต และต่อมในตับอ่อน เป็นต้น
6. ระบบต่อมอาหารและการขับถ่าย สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การผลิตพลังงานและการขับถ่ายของเสียเป็นไปได้ด้วยดี
7. รูปร่างทรวดทรงดี มีการทรงตัวดี บุคลิกภาพและอริยาบถในการเคลื่อนไหวสง่างามเป็นที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น
8. มีภูมิต้านทานโรคสูง ไม่มีการเจ็บป่วยง่าย ช่วยให้อายุยืนยาว
9. มีสุขภาพจิตดี สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่สร้างความกดดันทางอารมณ์ได้ดี ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ดี มีความสดชื่นร่าเริงอยู่เสมอ

ดังนั้นการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจึงทำให้สุขภาพทางสรีรวิทยาของร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง ความสามารถที่จะใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เกิดความเหนื่อยหรือเกิดน้อยและมีพลังงานเหลือในร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ดี การจะทราบถึงสมรรถภาพทางกายนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของบุคคลเพื่อทราบถึงสมรรถภาพของร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับช่วงวัย เพื่อตั้งศักยภาพในตัวของคุณคนมาใช้อย่างเหมาะสม

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

กระบวนการตรวจสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุตามรูปแบบของ Senior Fitness Testing (ศรีวรรณ ปัญติ, 2551, หน้า 3) มีการเรียงลำดับสถานีทดสอบสามารถโดยทำเป็นวงจร (Circuit-Style) มีสถานีอยู่โดยรอบตามลำดับและให้พื้นที่ตรงกลางห้องไว้สำหรับการอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ ถ้าจะเลือกการทดสอบความทนทานของหัวใจและหายใจทั้ง 2 วิธี ให้แยกการทดสอบการเดิน 6 นาที (6-Minute Walk) ไปอยู่วันถัดไป เพื่อป้องกันการล้าและค่าที่ได้จะไม่แม่นยำหรือไม่ใช่ค่าที่แท้จริง Rikli and Jones (1999; 2001; 2002; 2013) ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายของผู้สูงอายุในปัจจุบันขึ้น เรียกว่า “Senior Fitness Test” (SFT) หรือ “Functional Fitness Test” (FFT) เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถภาพในการทำหน้าที่ของระบบในร่างกายผู้สูงอายุในทุกช่วงวัย เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีตลอดช่วงชีวิตของมนุษย์ ให้พึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี การประเมินมีทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Strength) ความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength) ความทนทานหรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก (Aerobic endurance) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility) และความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย (Agility and Dynamic Balance) รายการประเมิน ในภาพที่ 2-1 แสดงลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่ม ก่อนการทดสอบจะเริ่มต้นผู้สูงอายุควรมีการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5-8 นาที โดยการยืดกล้ามเนื้อ โดยเน้นที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่และอย่ายืดรุนแรง เริ่มต้นด้วยการย่อ เท้าอยู่กับที่ แกว่งแขน ก้าวขาไปด้านหลัง เพื่ออบอุ่นกล้ามเนื้อ ในระหว่างการอบอุ่นร่างกายสามารถทำร่วมกับการใช้เพลงหรือดนตรีเพื่อความสนุกสนานและตื่นตัวหลังจากนั้นทำการยืดกล้ามเนื้อเน้นกล้ามเนื้อมัดใหญ่และเกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพ เช่น กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อแขน เป็นต้น แนวทางการยืดกล้ามเนื้อ 1) ให้ทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการยืด (เพิ่มการไหลเวียนเลือดและอุณหภูมิร่างกาย) 2) ให้ทำช้า ๆ สบาย ๆ และค้างไว้ 5-10 วินาที 3) ให้ยืดถึงจุดตึงแต่ไม่เจ็บ ห้ามขย่มหรือออกแรงมากเกินไป และ 4) ให้ยืดซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง



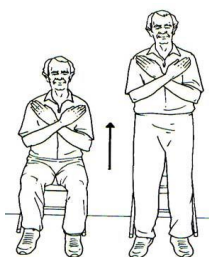
ภาพที่ 2-1 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่ม (Rikli & Jones, 2001; ศรีวรรณ ปัญดี, 2551, หน้า 3)

สถานีที่ 1 ทดสอบการลุกจากเก้าอี้ในเวลา 30 วินาที (30-Second Chair Stand Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุ นั่ง ตรงกลางเก้าอี้หลังตรง เท้า 2 ข้างวางราบบนพื้นห้อง แขนวางไขว้กันที่หน้าอกวางมือที่เนินอก เมื่อให้คำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนตรง และกลับมานั่งเก้าอี้ กระตุ้นและให้กำลังใจให้ทำการยืนและนั่ง จนสมบูรณ์ภายใน 30 วินาที ดังนั้นช่วงการสาธิตก่อนการทดสอบให้ทำช้า ๆ เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และทำในจังหวะที่เร็วที่สุด เท่าที่ทำได้และปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุได้ลองซ้อมก่อนการทดสอบจริง 2-3 รอบของการนั่งไปยืนและกลับมานั่ง



ภาพที่ 2-2 ทดสอบการลุกจากเก้าอี้ในเวลา 30 วินาที (30-Second Chair Stand Test) (Rikli & Jones, 2002)

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

ถ้าได้น้อยกว่า 8 ครั้ง ถือว่า กล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรง พยากรณ์ได้ว่ามีเสี่ยงในการจำกัดความสามารถในการเดินทางราบ การขึ้น-ลง บันได การลุกจากที่นอน ที่นั่ง ขึ้นรถ ลงรถ และมีความเสี่ยงในการหกล้ม

สถานีที่ 2 ทดสอบการงอข้อศอก (Arm Curl Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและลำตัวส่วนบน

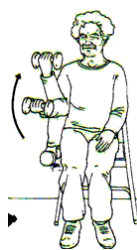
วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่พนักพิงหลังตรงเท้าวางราบกับพื้นห้องและให้แขนข้างที่ถนัด (Dominant Side) อยู่ขอบหรือริมที่นั่ง ให้ถือน้ำหนักปล่อยข้างลำตัวทำการงอศอก (Curled Up) โดยให้งอศอกในลักษณะหงายมือขึ้น (Supination) จนสุดช่วงการงอและเหยียดกลับสู่ท่าเริ่มต้น และให้สาธิตให้ผู้สูงอายุได้ฝึกให้ได้ทั้งความถูกต้องและจังหวะ โดยซ้อมการงอ-เหยียด 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบจริง ในช่วงซ้อมไม่ต้องใช้น้ำหนัก โดยในผู้หญิงใช้น้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.27 กิโลกรัม)

และในผู้ชาย ใช้น้ำหนัก 8 ปอนด์ (3.63 กิโลกรัม) เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุงอศอกที่ถือตุ้มน้ำหนัก โดยยกข้อขึ้นจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว (Full Extension to Full Flexion) ทำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 30 วินาที โดยให้บริเวณแขนส่วนบนอยู่นิ่ง และให้ศอกชิดกับลำตัวเพื่อช่วยให้แขนส่วนบนอยู่นิ่งได้

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

ถ้าได้น้อยกว่า 11 ครั้ง ถือว่ากล้ามเนื้อแขนไม่แข็งแรง โดยวัตถุประสงค์ของการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนเนื่องจากแขนจำเป็นต้องใช้ในการทำงานบ้าน การยก การหิ้วสิ่งของ เช่น ของใช้ส่วนตัว กระเป๋า รวมทั้งการอุ้มหลาน เป็นต้น



ภาพที่ 2-3 การทดสอบการงอข้อศอก (Arm Curl Test) (Rikli & Jones, 2002)

สถานีที่ 3 วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก และทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-Minute Step Test)

1. วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก วัดวัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อคำนวณดัชนีมวลกาย
2. ทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-Minute Step Test) วัดวัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความทนทานแบบแอโรบิก (Cardiopulmonary Endurance)

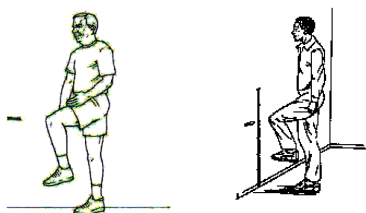
วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

เริ่มต้นด้วยการหาความสูงในการยกขาสำหรับผู้สูงอายุแต่ละคนจะอยู่ที่จุดกึ่งกลางระหว่างเข่า (Knee Cap) และขอบบนของกระดูกสะโพก (Iliac Crest) และใช้เทปติดที่ผนังไว้เพื่อเป็นเครื่องหมายไว้

เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุเริ่มยกขาสูงอยู่กับที่ (ไม่ให้อ้าว) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายในเวลา 2 นาที ใช้เครื่องมือกดนับเฉพาะครั้งที่ขาข้างขวายกสูงถึงเป้าหมาย ถ้าระดับการยกขาไม่ถึงเป้าหมายให้ผู้สูงอายุยกขาข้างล่าง หรือหยุดจนกว่าจะทำได้ให้ถึงเป้าหมาย แต่ต้องทำให้ได้ภายใน 2 นาที ที่ทดสอบ (ไม่ต้องหยุดเวลาไว้)

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

วัดความทนทานของหัวใจและการหายใจโดยการย่ำเท้าอยู่กับที่และยกขาสูง ในเวลา 2 นาที (เป็นทางเลือกในการทดสอบจากเดินไกล ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่ในการเดิน หรือผู้สูงอายุอาจหกล้มง่าย) ถ้าได้น้อยกว่า 65 ครั้ง ถือว่ามีความเสี่ยงหรือความทนทานของระบบหัวใจและหายใจต่ำ



ภาพที่ 2-4 ทดสอบการยกขาสูง 2 นาที (2-Minute Step Test) (Rikli & Jones, 2002)

สถานีที่ 4 ทดสอบความยืดหยุ่นของหลังและขา นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ (Chair Sit-and-Reach Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อ Hamstring

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุนั่งที่ขอบเก้าอี้ ให้ขอบบริเวณขาและก้นอยู่ด้านหน้าของขอบที่นั่ง ให้ขาด้านหลังงอโดยเท้าวางราบกับพื้นห้อง อีกขาหนึ่งเหยียดไปข้างหน้ามากที่สุดที่จะทำให้สันเท้าวางที่พื้นห้องให้ข้อเท้ากระดกขึ้น 90 องศา ให้เอื้อมมือไปแตะที่ปลายเท้าโดยใช้นิ้วกลาง (Middle Finger) ยื่นไปแตะหรือเลยปลายเท้าได้ให้เข้าเหยียดตรงไว้ตลอดเวลาและให้ค้างการเอื้อมมือแตะไว้ 2 วินาที ผู้สูงอายุควรฝึกปฏิบัติทั้ง 2 ข้าง เพื่อให้เลือกจะใช้ขาข้างไหนตามความพอใจหรือค่าที่ดีที่สุด และใช้ค่าที่ดีที่สุดนำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ (Norms) เมื่อได้ขาข้างที่พอใจแล้วให้ซ้อมอีก 2 ครั้ง เพื่อเป็นการอุ่นร่างกายหรือกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 2-5 การทดสอบความยืดหยุ่นของหลังและขา นั่งเก้าอี้และเอื้อมแตะ (Chair Sit-and-Reach Test) (Rikli & Jones, 2001; 2002)

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

เป็นการทดสอบสมรรถภาพที่จำเป็นต่อการทรงตัว และการเดินที่ปกติ รวมทั้งการเคลื่อนไหวอื่น ๆ เช่น การก้าวขึ้นรถ-ลงรถ เป็นต้น และถ้าเพศชายได้น้อยกว่า (-) 4 นิ้ว และถ้าเพศหญิงได้น้อยกว่า (-) 2 นิ้ว ถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ

สถานีที่ 5 ทดสอบความยืดหยุ่นของแขนโดยการเอื้อมมือทั้งสองข้างแตะกันทางด้านหลัง (Back Scratch Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อวัดความยืดหยุ่นของลำตัวส่วนบนและแขน (Upper-Body หรือ Shoulder Flexibility)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ให้ผู้สูงอายุยืนและวางมือที่ถนัดหรือพอใจอยู่ด้านบน คว่ำฝ่ามือลงแตะหลัง นิ้วเหยียด เอื้อมมือทิศทางเข้าสู่กลางหลัง (Middle of The Back) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ แต่ข้อศอกชี้ขึ้นบน หลังจากนั้นให้วางมืออีกข้างหนึ่งอ้อมมาทางด้านหลังให้หงายฝ่ามือขึ้นเอื้อมมือขึ้นมาที่กลางหลังเพื่อพยายามมาแตะหรือยื่นเลย (Overlap) มืออีกข้างที่รออยู่ด้านบน ให้เหยียดนิ้วกลางของมือทั้ง 2 ข้าง ดังนั้นให้ผู้สูงอายุฝึกและหาข้างที่ถนัดหรือพอใจที่สุด (ได้ค่าที่ดีที่สุด) แล้วให้ซ้อมต่ออีก 2 ครั้ง ก่อนทดสอบจริง ห้ามงอนิ้วมือมาเกี่ยวกันหรือดิ่งกัน

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

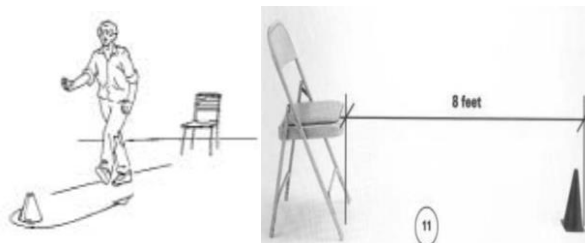
เป็นการประเมินความสามารถในการหยิบจับสิ่งของเหนือศีรษะ การใส่เสื้อ การเอื้อมหยิบหรือคาดเข็มขัดนิรภัยในรถ การแปลผล ถ้าเพศชายได้น้อยกว่า (-) 4 นิ้ว และถ้าเพศหญิงได้น้อยกว่า (-) 2 นิ้ว ถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ



ภาพที่ 2-6 การทดสอบความยืดหยุ่นของแขนโดยการเอื้อมมือแตะกันทางด้านหลัง (Back Scratch Test) (Rikli & Jones, 2001; 2002)

สถานีที่ 6 ทดสอบการลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินไป 8 ฟุตและเดินกลับมา นั่ง (8-Foot-Up-and-Go-Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวเมื่อเคลื่อนไหว (Agility and Dynamic Balance)



ภาพที่ 2-7 ทดสอบการลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินไป 8 ฟุต และเดินกลับมานั่ง (8-Foot-Up-and-Go-Test) (Rikli & Jones, 2002; ศรีวรรณ ปัญติ, 2551)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

วางเก้าอี้พิงผนังห้อง วางกรวยที่ตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ห่างไปประมาณ 8 ฟุต ให้ผู้สูงอายุที่นั่งที่กึ่งกลางของเก้าอี้ ให้หลังตรง เท้าวางราบกับพื้นห้อง มือวางที่ต้นขา ขาอีกข้างหนึ่งวางไปข้างหน้าเพื่อเตรียมพร้อมจะลุกขึ้นและก้าวไป เมื่อได้ยินคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้เดินด้วยความเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อไปเดินอ้อมกรวยกลับมานั่งเก้าอี้ ให้จับเวลาตั้งแต่ลุกขึ้นจากเก้าอี้และจนถึงมานั่งเก้าอี้

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

การลุกขึ้นยืนและก้าวเดินไปกลับมานั่ง ในระยะทาง 8 ฟุต จับเวลาที่ใช้เป็นวินาที เป็นการวัดความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวเมื่อเคลื่อนไหว มีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวที่ใช้ความเร็ว เช่น การขึ้นลงรถประจำทาง การทำงานในครัว การเข้าห้องน้ำหรือรับโทรศัพท์ ถ้าผู้สูงอายุใช้เวลามากกว่า 9 วินาที ถือว่าเป็นผู้ที่มีเสี่ยงว่าความคล่องแคล่วว่องไว หรือทรงตัวไม่ดีและเสี่ยงต่อการล้ม

สถานีที่ 7 ทดสอบการเดิน 6 นาที (6-Minute Walk Test)

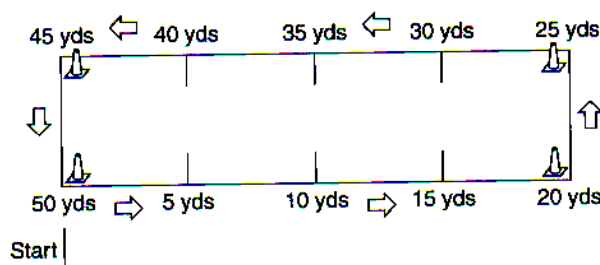
เป็นการทดสอบสถานีสุดท้ายเนื่องจากการผู้ช่วยหลายคนและใช้เวลานาน แต่สามารถทดสอบผู้สูงอายุพร้อมกันได้หลายคน อาจได้ถึง 6-12 คน

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความทนทานของหัวใจและระบบหายใจ (Cardiopulmonary Endurance)

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

ระยะทางที่เดินทั้งหมด คือ 50 หลา (45.7 เมตร) ให้ทำเครื่องหมายแบ่งระยะทางเป็น

5 หลา (4.57 เมตร) โดยทำเครื่องหมายโดยกระดาษเทปกาว หรือชอล์กเขียนที่พื้น โดยทำทางเดิน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าภายในบริเวณแต่ละมุมให้วางกรวย รวมทั้งหมด 4 จุด



ภาพที่ 2-8 ทดสอบการเดิน 6 นาที (6-Minute Walk Test) (Rikli & Jones, 2002)

หมายเหตุ ถ้าเลือกการทดสอบนี้เพื่อทดสอบความทนทานของหัวใจและการหายใจ ให้ทำการทดสอบนี้หลังการทดสอบสถานีอื่น ๆ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

ความทนทานของหัวใจและการหายใจในการเดิน 6 นาที เป็นการประเมินระยะทางที่เดินได้หน่วยเป็นหลา หมายถึง การทดสอบการเดินในระยะทางที่ไกลหรือออกนอกบ้าน การจับจ่ายซื้อของในตลาด การไปเที่ยวหรือทัศนจร ดังนั้นถ้าเดินได้ระยะทางน้อยกว่า 320 เมตร (350 หลา) ถือว่าหัวใจและการหายใจมีความทนทานน้อยหรือต่ำ

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา โดย สุพิตร สมานีโต และคณะ (2556, หน้า 3-22) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ว่าเป็นสภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดีเพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราความเสี่ยงของปัญหาทางสุขภาพที่เป็นสาเหตุมาจากขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกายใน การที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีก็จะสามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีสมรรถภาพทางกายแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness)

โดยที่สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพและเพิ่มความสามารถในการทำงาน

ของร่างกาย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ อุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่ง ๆ เพื่อต้านกับแรงต้านทาน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่าง ๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ หรือที่เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อรักษาทรงตัว ซึ่งจะ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า เป็นต้น ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อ เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขนและขา ในมุมต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมกีฬา การออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เป็นต้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานแรงที่มากระทำจากภายนอกโดยไม่ล้มหรือสูญเสียการทรงตัวไป

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษาระดับการใช้แรงปานกลางได้เป็นเวลานาน โดยเป็นการออกแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกัน ความทนทานของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้มากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกายและชนิดของการออกกำลังกาย

3. ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว การพัฒนาทางด้านความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็นต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขนและขาหรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึง และจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10-15 วินาที

4. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance) เป็นความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง ไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลา และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง ในการพัฒนา

หรือเสริมสร้างนั้น จะต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ระยะเวลาติดต่อกันประมาณ 10-15 นาที ขึ้นไป

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกายคนเรา โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นไขมัน (Fat Mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat-Free Mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย โดยทั่วไป องค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาค่าตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การรักษาร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยทำให้ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น

ส่วนของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้เกิดระดับความสามารถและทักษะในการแสดงออกของการเคลื่อนไหว และการเล่นกีฬาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะต่อไปนี้ คือ

1. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยใช้ระยะเวลาอันสั้นที่สุด ซึ่งกล้ามเนื้อจะต้องออกแรงและหดตัวด้วยความเร็วสูงสุด

2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานโดยการออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้นที่สุด ซึ่งจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วเป็นองค์ประกอบหลัก

3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ จัดเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นในการนำไปสู่การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน สำหรับทักษะในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ

4. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหว

5. เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) หมายถึง ระยะเวลาที่เร็วที่สุดที่ร่างกายเริ่มมีการตอบสนองหลังจากที่ได้รับการกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถของระบบประสาทเมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองอย่างรวดเร็วได้

6. การทำงานที่ประสานกัน (Coordination) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลา

เดียวกันอย่างราบรื่นและแม่นยำ

สุพิตร สมานิติ และคณะ (2556) ได้ทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (Physical Fitness Test for Aging) ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุผู้ทำการทดสอบและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยของผู้เข้ารับการทดสอบความตรงและความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบเป็นสำคัญ ดังนั้นจะต้องปฏิบัติตามหลักการต่อไปนี้

1. ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนจะต้องผ่านการตรวจร่างกายจากผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน

2. ก่อนการทดสอบต้องได้รับการตรวจวัดค่าความดันโลหิตขณะพักและอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

3. หากผู้เข้ารับการทดสอบมีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติทางร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายจะต้องได้รับการรับรองจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องว่าสามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการที่ผู้เข้ารับการทดสอบต้องออกแรง (รายการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl) และรายการยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) ในขณะที่ออกแรงอย่างล้นหายใจ ให้หายใจออกในขณะที่เกร็งกล้ามเนื้อ

5. การทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการที่ต้องมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อ รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) และรายการแตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เกี่ยวข้องก่อนทำการทดสอบจริงและห้ามทำอย่างรวดเร็ว

6. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบเต็มความสามารถสูงสุดของตนเองและอย่าหักโหมจนเกิดการบาดเจ็บ

7. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้ปฏิบัติเป็นขั้นตอนตามลำดับของรายการทดสอบ

8. เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่มีความตรงและความน่าเชื่อถือ ควรทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายในทุกรายการให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน หากผู้สูงอายุที่เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายไม่สามารถทำการทดสอบได้ครบทุกรายการภายในวันเดียว ให้ทำการทดสอบในรายการที่เหลือได้ในวันต่อมา ทั้งนี้หากมีความจำเป็นให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยช่วงระยะเวลาไม่ควรเว้นห่างเกิน 3 วัน

Rikli and Jones (1999; 2001; 2002; 2013) ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายของผู้สูงอายุในปัจจุบันขึ้น เรียกว่า “Senior Fitness Test” (SFT) หรือ “Functional Fitness Test” (FFT) เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถภาพในการทำหน้าที่ของระบบในร่างกายผู้สูงอายุในทุกช่วงวัย โดยทำการศึกษาค่าปกติ (Norm) ในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงในช่วงอายุ 60-94 ปี

แบ่งเป็นกลุ่มอายุละ 5 ปี ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ค่าปกติ (Norm) ในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ช่วงอายุ 60-94 ปี แบ่งเป็นกลุ่มอายุละ 5 ปี (Rikli & Jones, 2001; 2002)

รายการทดสอบ	ช่วงอายุ (ปี)						
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
เพศชาย							
Chair Stand Test (ครั้ง/ 30วินาที)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Arm Curl Test (ครั้ง/ 30วินาที)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
6-Minut Walk Test (ก้าว)	610- 735	560- 700	545- 680	470- 640	445- 605	380- 570	305- 500
2-Minute Step Test (ครั้ง)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
Chair Sit-And- Reach Test (นิ้ว)	-2.5 - +4.0	-3.0 - +3.0	-4.0 - +2.0	-5.5 - +1.5	-5.5 - +0.5	-6.5 - +0.5	-6.5 - -0.5
Back Scratch Test (นิ้ว)	-6.5 - +3.8	-7.5 - +1.0	-8.0 - +1.0	-9.0 - +2.0	-9.5 - +2.0	-9.5 - +3.0	-10.5 - +4.0
8-Foot Up-And- Go Test (วินาที)	5.6-3.8	5.9-4.3	6.2-4.4	7.2-4.6	7.6-5.2	8.9-5.5	10.0-6.2
เพศหญิง							
Chair Stand Test (ครั้ง/ 30วินาที)	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Arm Curl Test (ครั้ง/ 30วินาที)	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการทดสอบ	ช่วงอายุ (ปี)						
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
	เพศหญิง						
6-Minut Walk Test (ก้าว)	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440
2-Minute Step Test (ครั้ง)	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
Chair Sit-And-Reach Test (นิ้ว)	-0.5 - +5.0	-0.5 - +4.5	-1.0 - +4.0	-1.5 - +3.5	-2.0 - +3.0	-2.5 - +2.5	-4.5 - +1.0
Back Scratch Test (นิ้ว)	-3.0 - +1.5	-3.5 - +1.5	-4.0 - +1.0	-5.0 - +0.5	-5.5 - 0.0	-7.0 - +1.0	-8.0 - +1.0
8-Foot Up-And-Go Test (วินาที)	6.0-4.0	6.4-4.8	7.1-4.9	7.4-5.2	8.7-5.7	9.6-6.2	11.5-7.3

จากการทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ รายการทดสอบกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 2-2 และมีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุไว้ 3 ระดับ ได้แก่ 1) กลุ่มต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 2) กลุ่มตามเกณฑ์มาตรฐาน (ปกติ) และ 3) กลุ่มสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ศรีวรรณ ปัญติ, 2551; อัจฉรียา ศิริไกรวัฒนาวงศ์, ม.ป.ป.; เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุราคม, 2554; สุพิตร สมานิติโต และคณะ, 2556, หน้า 25-32; อัจฉรา ปุราคม, 2558; Rikli & Jones, 2001; Chen et al., 2009; WHO, 2010; Dias et al., 2017) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-2 แสดงรายการทดสอบกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	รายการทดสอบ	วัตถุประสงค์
1. ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)	1.1 การวัดรอบเอว (Waist Circumference)	เพื่อประเมินส่วนของปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกาย และโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน
	1.2 ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance)	2.1 งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)	เพื่อประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อแขน
	2.2 ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)	เพื่อประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อขา
3. ความอ่อนตัว (Flexibility)	3.1 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อขาด้านหลัง
	3.2 ตะแคงมือด้านหลัง (Back Scratch)	เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหัวไหล่
4. ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance)	4.1 เดินเร็วอ้อมหลัก (Agility Course)	เพื่อประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่
5. ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance)	5.1 ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step Test)	เพื่อประเมินความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด
	5.2 วัดความดันโลหิตบน	
	5.3 วัดความดันโลหิตล่าง	
	5.4 วัดอัตราการเต้นของหัวใจ	

ตารางที่ 2-3 เกณฑ์มาตรฐานระดับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60-69 ปี

1. ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)						
1.1 การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง (Body Mass Index) หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตร						
	ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ	ค่าปกติ		สูงกว่าเกณฑ์ปกติ		
	(2 คะแนน)	(3 คะแนน)		(1 คะแนน)		
	<18.5	18.5 - 22.9		≥ 23		
1.2 การวัดรอบเอว (Waist Circumference) หน่วยเป็นเซนติเมตร						
	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ค่าปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ		ค่าปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ	
	(3 คะแนน)	(1 คะแนน)	(อ้วน)	(3 คะแนน)	(1 คะแนน)	(อ้วน)
	≤ 90 เซนติเมตร	> 90 เซนติเมตร		≤ 80 เซนติเมตร	> 80 เซนติเมตร	
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance)						
2.1 งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl) หน่วยเป็นครั้ง						
	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
อายุ (ปี)	ต่ำกว่า	ค่าปกติ	สูงกว่า	ต่ำกว่า	ค่าปกติ	สูงกว่า
	เกณฑ์ปกติ	(2 คะแนน)	เกณฑ์ปกติ	เกณฑ์ปกติ	(2 คะแนน)	เกณฑ์ปกติ
	(1 คะแนน)		(3 คะแนน)	(1 คะแนน)		(3 คะแนน)
60-64	< 16	16 - 22	> 22	< 13	13 - 19	> 19
65-69	< 15	15 - 21	> 22	< 12	12 - 18	> 18
2.2 ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) หน่วยเป็นครั้ง						
	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
อายุ (ปี)	ต่ำกว่า	ค่าปกติ	สูงกว่า	ต่ำกว่า	ค่าปกติ	สูงกว่า
	เกณฑ์	(2 คะแนน)	เกณฑ์	เกณฑ์	(2 คะแนน)	เกณฑ์
	(1 คะแนน)		(3 คะแนน)	(1 คะแนน)		(3 คะแนน)
60-64	< 14	14 - 19	> 19	< 12	12 - 17	> 17
65-69	< 12	12 - 18	> 18	< 11	11 - 16	> 16

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

3. ความอ่อนตัว (Flexibility)						
3.1 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach) หน่วยเป็นนิ้ว						
อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)
60-64	< -2.5	-2.5 - 4.0	> 4.0	< -0.5	-0.5 - 5.0	> 5.0
65-69	< -3.0	-3.0 - 3.0	> 3.0	< -0.5	-0.5 - 4.5	> 4.5
3.2 ตะแคงมือด้านหลัง (Back Scratch Test) หน่วยเป็นนิ้ว						
อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)
60-64	< -6.5	-6.5 - 0	> 0.0	< -3.0	-3.0 - 1.5	> 1.5
65-69	< -7.5	-7.5 - 1.0	> 1.0	< -3.5	-3.5 - 1.5	> 1.5
4. ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) ลูกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test) หน่วยเป็นวินาที						
อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)
60-64	> 5.6	5.6-3.8	< 3.8	> 6.0	6.0-4.4	< 4.4
65-69	> 5.7	5.7-4.3	< 4.3	> 6.4	6.4-4.8	< 4.8

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

5. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)						
5.1 ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step) หน่วยเป็นครั้ง						
อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)	ต่ำกว่า เกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่า เกณฑ์ปกติ (3 คะแนน)
60-64	< 87	87 - 116	> 116	< 75	75 - 107	> 107
65-69	< 86	86 - 115	>115	< 73	73 - 107	> 107
5.2 วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท						
	ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (2 คะแนน)	ค่าปกติ (3 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)			
ค่าความดันโลหิตบน (Systolic)	< 90	90-130	> 130			
ค่าความดันโลหิตล่าง (Diastolic)	< 60	60-90	> 90			
5.3 อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) หน่วยเป็นครั้งต่อนาที						
	ค่าปกติ (3 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (1 คะแนน)				
อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate)	≤ 100	> 100				

การแปลผลสมรรถภาพทางกาย

Lacy and Hastad (2007, p. 146) ได้ทำการจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 3 ระดับ ตามเกณฑ์มาตรฐานข้างต้นจึงนำไปจัดช่วงคะแนนเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มระดับ The Presidential Physical Fitness คือคะแนนมากกว่าร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)
2. กลุ่มระดับ The National Physical Fitness คือคะแนนร้อยละ 50-85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี (Good)
3. กลุ่มระดับ The Participant Physical Fitness คือคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)

Chodzko-Zajko (2014) ได้ทำการศึกษาการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโดยใช้การวัดสมรรถภาพทางกายร่วมด้วย โดย ACSM' Exercise for Older Adults ได้แบ่งกลุ่มสมรรถภาพ

ทางกายของผู้สูงอายุตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

1. กลุ่ม Low Functioning Group คือ กลุ่มที่มีคะแนนรวมของการทดสอบสมรรถภาพทางกายน้อยกว่าร้อยละ 25 หรือเรียกอีกอย่างว่ากลุ่มเสี่ยง (Risk)
 2. กลุ่ม Normal Functioning Group คือ กลุ่มที่มีคะแนนรวมของการทดสอบสมรรถภาพทางกายร้อยละ 25-75 หรือเรียกอีกอย่างว่ากลุ่มปกติ (Normal)
 3. กลุ่ม High Functioning Group คือ กลุ่มที่มีคะแนนรวมของการทดสอบสมรรถภาพทางกายมากกว่าร้อยละ 75 หรือ เรียกอีกอย่างว่ากลุ่มสมรรถภาพทางกายดีเลิศ (Health/Wellness)
- สรุปการแปลผลสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุสำหรับงานวิจัยนี้ ทำการจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ประยุกต์จากเกณฑ์ของ Lacy and Hastad (2007, p. 146) จัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)

กลุ่มที่ 2 คะแนน ร้อยละ 50-85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 15-25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี (Good)

กลุ่มที่ 3 คะแนนมากกว่า ร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนมากกว่า 25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ

ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล (2552) นายแพทย์ประจำศูนย์อนามัยที่ 4 ร่วมกับ โรงพยาบาลโพธาราม โรงพยาบาลปราณบุรี โรงพยาบาลกำแพงแสน ได้นำข้อมูลผู้มารับการตรวจสุขภาพ จำนวน 3,557 ราย โดยนำค่ารอบเอวมาหาความสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะน้ำตาลเริ่มสูงผิดปกติ แต่ยังไม่ถึงขั้นเป็นโรคเบาหวาน (Impaired Fasting Glucose) ภาวะไขมัน Triglyceride สูง ภาวะ HDL ต่ำ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การใช้เส้นรอบเอวเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือภาวะผลเลือดผิดปกติ ได้แก่ Impaired Fasting Glucose ไขมันผิดปกติได้ การลดโรคหรือผลแทรกซ้อนจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ การเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย (Physical Activity) และการบริโภคอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ (Healthy Diet) และการไม่ติดบุหรี่ ไม่ติดสุรา เพื่อป้องกันมะเร็งตับ อุบัติเหตุ เป็นต้น จึงต้องใช้ในการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) หรือปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (Life Style Change)

ธชา รุญเจริญ (2560) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมนันทนาการที่มีต่อคุณภาพชีวิตและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า

- 1) พฤติกรรมนันทนาการของผู้สูงอายุตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทยส่วนใหญ่มีการออกกำลังกายโดยการเดินใช้เวลา 30-60 นาที คิดเป็นการออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3-4 วัน
- 2) การพัฒนา

โปรแกรมการเพิ่มสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ โดยกลุ่มผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตดีขึ้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มควบคุม

นิริศรา เปรมศรี และคณะ (2560) ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสภาวะสุขภาพจิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีสุขภาพอยู่ในระดับดี น้ำหนักและสัดส่วนร่างกายอยู่ในช่วง 18.5-24.9 ที่ถือว่าเหมาะสมมีสมรรถภาพทางระบบหัวใจและเลือดไหลเวียนที่ดี รวมทั้งมีสุขภาพจิตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ในส่วนของความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย ยังต้องได้รับการพัฒนาเพราะยังอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยที่ต่ำมาก ดังนั้นการส่งเสริมภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ ควรเน้นการเสริมสร้างความแข็งแรงทางด้านร่างกายและการพัฒนาความอ่อนตัว เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตไปได้พร้อมกัน

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม (2560, หน้า 42-43) ได้รายงานถึงภาวะสมองเสื่อม เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นจากการเสื่อมสภาพของสมอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับความทรงจำ มีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ความคิด และบุคลิกภาพ สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการสมองเสื่อมที่พบบ่อย ๆ ในคนที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน คนมีระดับไขมันคอเลสเตอรอลสูง รวมทั้งคนที่มึน้ำหนักตัวเกินกว่ามาตรฐาน จะมีโอกาสสูงกว่าปกติที่จะเป็นเส้นเลือดสมองตีบ สมองถูกกระทบกระแทก เช่น คนที่ศีรษะมีโอกาสถูกกระทบกระเทาะอยู่เสมอ การหกล้ม ศีรษะฟาดพื้น ปัญหาของผู้สูงอายุที่มีอาการสมองเสื่อมคือการพลัดหลง ออกจากบ้าน การถูกหลอกลวง และการไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้ป่วยด้วยอาการสมองเสื่อมจำเป็นต้องมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด เมื่อสังคมยิ่งมีอายุสูงขึ้น ผู้ป่วยด้วยอาการสมองเสื่อมจะยิ่งเพิ่มจำนวนมากขึ้น และจะเป็นปัญหาหนักขึ้นสำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพังและผู้สูงอายุที่อยู่ในเมือง

วีระยุทธ แก้วโมกษ์ (2560) ศึกษาผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการทรงตัว ความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ เมื่อใช้ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ การทรงตัว (Time Up & Go Test) ความยืดหยุ่น (Back Scratch Test) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกำมือ (Grip Strength) ดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข่า ดังนั้นจึงสรุปว่า การทำกายบริหารแบบมณีเวชสามารถเพิ่มสมดุการทรงตัว ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกำมือ แต่ไม่มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อเหยียดเข่า

WHO (2001) ได้กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวข้องกับผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพแข็งแรงอายุ 65 ปี ขึ้นไป ปัจจัยเกี่ยวข้องกับบุคคลในช่วงอายุนี้นี้ ได้แก่ โรคเรื้อรัง โรคไม่ติดต่อ บุคคลที่มีภาวะสุขภาพที่เฉพาะเจาะจง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือดโรคและโรคเบาหวาน อาจต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ และต้องได้รับคำแนะนำทางการแพทย์ก่อนที่จะออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ประโยชน์ของ

การออกกำลังกายจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิต โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวานประเภท 2 มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเต้านม การเพิ่มระดับการออกกำลังกายจะช่วยให้ระบบทางเดินหายใจและกล้ามเนื้อร่างกายแข็งแรง ช่วยในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวานชนิดที่ 2 และการเสริมสร้างสุขภาพกระดูก ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยลดความเสี่ยงในระดับปานกลาง การออกกำลังกายเป็นประจำมีผลต่อการทำงาน การเคลื่อนไหวทางร่างกายสัมพันธ์กับระดับของสุขภาพ ลดความเสี่ยงต่อการล้มและความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น

Bohannon and De Pasquale (2010) ศึกษาถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิของสมรรถภาพทางกาย และข้อมูลประวัติการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65 ถึง 94 ปี โดยใช้การทดสอบ Physical Functioning Scale (PFS) ในบุคคลที่มีและไม่มีประวัติพลัดตกหกล้ม การวัดสมรรถภาพทางกายของบุคคลหรือประชากรนี้เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการประเมินความต้องการด้านการดูแลสุขภาพและการประเมินผลกระทบของสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่าการระบุองค์ประกอบหลักสอง ได้แก่ องค์ประกอบด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มประชากรที่ศึกษาระหว่าง Short Form-36 กับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แสดงให้เห็นว่าแต่ละระดับมาตรฐานวัดความคิดที่แตกต่างของสุขภาพกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การศึกษาแสดงว่า Short Form-36 เหมาะสำหรับการประเมินสถานะสุขภาพของสตรีในอังกรา และเหมาะสำหรับการประเมินสถานะสุขภาพของสตรีในเขตเมืองของประเทศกานา

WHO (2010) แนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายตาม Canada's Physical Activity Guide for Adults ดังนี้

1. ใช้ชีวิตทุกวันตลอดชีวิต อายุไม่เป็นอุปสรรคในการเริ่มออกกำลังกาย
2. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอประมาณ 30-60 นาที ของการออกกำลังกายในระดับปานกลางทุกวัน
3. กิจกรรมการออกกำลังกายสามารถเพิ่มเวลาขึ้น 10 นาที ในแต่ละครั้ง เลือกกิจกรรมหลากหลายจากแต่ละประเภททั้งความทนทาน ความยืดหยุ่น ความแข็งแรง และความสมดุล
4. สร้างกิจกรรมทางกายให้เป็นกิจวัตรประจำวัน ทำกิจกรรมที่กำลังทำอยู่ในขณะนี้มากขึ้นบ่อยครั้ง เดินได้ทุกที่ ทุกเวลา เริ่มต้นอย่างช้า ๆ ด้วยการยืดกาย เลื่อนไปมาบ่อย ๆ
5. ค้นหากิจกรรมที่ชอบ

สำหรับผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป กิจกรรมทางกายที่เหมาะสม ได้แก่ กิจกรรมสันทนาการหรือการออกกำลังกายในเวลาว่าง (เช่น การเดิน หรือการปั่นจักรยาน) การประกอบอาชีพ (ถ้าบุคคลนั้นยังคงทำงานอยู่) คริวเรือการเล่นเกมหีฬาหรือการออกกำลังกายที่วางแผนไว้ในบริบทของกิจกรรม

ประจำวันของครอบครัวและชุมชนเพื่อปรับปรุงการออกกำลังกายเกี่ยวกับกระดูกและสุขภาพของระบบหัวใจและระบบทางเดินหายใจ ลดภาวะซึมเศร้าและการลดลงของความรู้ ความเข้าใจ แนะนำต่อไปนี้

1. ผู้ใหญ่อายุ 65 ปีขึ้นไป ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างน้อย 150 นาที ต่อสัปดาห์ หรืออย่างน้อย 75 นาที ของการออกกำลังกายแอโรบิกความเข้มข้นแรงตลอดทั้งสัปดาห์หรือมีกิจกรรมที่เข้มข้นและปานกลางที่เท่าเทียมกัน
2. การออกกำลังกายแบบแอโรบิกควรทำในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 นาที
3. เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพที่ดีขึ้นผู้ใหญ่ที่อายุ 65 ปีขึ้นไป ควรเพิ่มการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นเวลา 300 นาที ต่อสัปดาห์
4. ผู้ใหญ่ในกลุ่มอายุที่มีการเคลื่อนไหวไม่ดีควรออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสมดุลและป้องกันหกล้มใน 3 วันต่อสัปดาห์ หรือมากกว่า
5. กิจกรรมเสริมสร้างกล้ามเนื้อควรกระทำที่กลุ่มกล้ามเนื้อที่ใหญ่ ๆ ใน 2 วันต่อสัปดาห์ หรือมากกว่า
6. เมื่อผู้ใหญ่ในกลุ่มอายุนี้ไม่สามารถออกกำลังกายได้เนื่องจากสุขภาพ เงื่อนไขพวกเขา ควรจะเป็นการใช้งานทางร่างกายตามความสามารถของเขาโดยรวมในทุกกลุ่มอายุ ข้อดีของการใช้คำแนะนำข้างต้นและเป็นการใช้งานร่างกายที่ไม่เป็นอันตราย ระดับที่แนะนำ 150 นาที ต่อสัปดาห์ ของกิจกรรมระดับปานกลาง เพื่อลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อการออกกำลังกายที่เหมาะสมสนับสนุนให้เป็นกิจกรรมระดับปานกลาง และเริ่มต้นด้วยความค่อยเป็นค่อยไปในระดับที่สูงขึ้นของการออกกำลังกาย

Kong and So (2017) ได้ทำการศึกษาถึง ความแตกต่างขององค์ประกอบของร่างกาย ระดับการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและความหนาแน่นของกระดูก ในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่คนเดียวและผู้ที่อาศัยอยู่กับคู่สมรส พบว่า ประการแรก หญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพังมีส่วนไขมันในร่างกายสูงกว่าหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่กับคู่สมรส ประการที่สอง เกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมเพศชายสูงอายุและหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพังมีการบริโภคแคลอรีต่ำกว่าในระหว่างการออกกำลังกายทุกวันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับชายสูงอายุและหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่กับคู่สมรสของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพศชายสูงอายุและหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพัง พบว่า มีระดับต่ำมากและปานกลางของเวลาการออกกำลังกายตามลำดับ ประการที่ 3 เกี่ยวกับการออกกำลังกาย เพศชายสูงอายุและหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพังมีความแข็งแรงของแขนขาส่วนบนและล่างต่ำกว่าเมื่อเทียบกับชายสูงอายุและหญิงสูงอายุที่อาศัยอยู่กับคู่สมรสของตน

ตารางที่ 2-4 การจำแนกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย	งานวิจัย
สมรรถภาพทางกาย	ศรีวรรณ ปัญติ (2551) สุพิตร สมานิติโต และคณะ (2556) Rikli & Jones (2001; 2002; 2013) Lacy and Hastad (2007, p. 146) Chodzko-Zajko (2014) Kong and So (2017)
องค์ประกอบที่ 1 ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)	ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล (2552) Kong and So (2017)
องค์ประกอบที่ 2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance)	วีระยุทธ แก้วโมกข์ (2560)
องค์ประกอบที่ 3 ความอ่อนตัว (Flexibility) และองค์ประกอบที่ 4 ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance)	นิริศรา เปรมศรี และคณะ (2560) มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2560, หน้า 42-43) Bohannon and De Pasquale (2010)
องค์ประกอบที่ 5 ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)	ธชา รุญเจริญ (2560) WHO (2001) WHO (2010)

จากการทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายจึงสรุปความหมายของสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี ช่วยให้บุคคลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงของปัญหาสุขภาพที่มาจากสาเหตุการขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรม สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย และการแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและ

ไหลเวียนเลือด เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละของผลรวมคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายแล้ว แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent)

ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง รอบเอวและดัชนีมวลกาย เป็นการประมาณส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และ อวัยวะต่าง ๆ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่ง ๆ เพื่อต้านกับแรงต้านทาน ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน และความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษาระดับการใช้แรงงานกลางได้เป็นเวลานาน โดยเป็นการออกแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกัน

ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว

ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่

ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) หมายถึง การวัดระดับความสามารถทางกายเพื่อทราบถึงความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกาย สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยวัด 10 รายการ ได้แก่ 1) ส่วนสูง และน้ำหนัก (ดัชนีมวลกาย) 2) รอบเอว 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน 4) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง 5) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน 6) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง 7) ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย 8) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด 9) ความดันโลหิต และ 10) อัตราการเต้นของหัวใจ

ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการกำกับตนเอง ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการกำกับตนเอง (Self-Regulation)

เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ปัจจุบันถูกพัฒนาโดยนักจิตวิทยาชาวแคนาดา ชื่อ Albert Bandura (Bandura, 1986) ซึ่งแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีปัญญาสังคมนั้นได้ให้ความหมายการเรียนรู้ที่ดีความต่างจากนักจิตวิทยาคนอื่น กล่าวคือ การเรียนรู้สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งนักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยมมองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในแง่ของการแสดงออกนั้นคือ บุคคลจะต้องแสดงออกในพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจึงจะเรียกว่าเกิดการเรียนรู้ แต่สำหรับ Bandura มองว่าการเรียนรู้มันไม่จำเป็นที่จะต้องพิจารณาในแง่การแสดงออก หากแต่ว่าการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ ๆ (Acquired) ถือว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้ว แม้ว่ายังไม่มี การแสดงออกก็ตาม ดังนั้น การเรียนรู้ของ Bandura จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายใน โดยไม่จำเป็นที่จะต้องแสดงออก Bandura and Cervone (1986) ได้อธิบายธรรมชาติของพฤติกรรมมนุษย์ว่าประกอบด้วยพื้นฐาน 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการเก็บรหัสเป็นสัญลักษณ์ (Symbolizing Capability) เป็นความสามารถในการให้สัญลักษณ์กับเหตุการณ์ที่เข้ามากระทบในการดำเนินชีวิต และเปลี่ยนแปลงเป็นสัญลักษณ์เก็บไว้ โดยให้ความหมายและเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับประสบการณ์ แล้วนำมาสร้างเป็นวิถีทางในการแสดงพฤติกรรมใหม่
2. ความสามารถในการคิดล่วงหน้า (Forethought Capability) เป็นความสามารถสร้างความคิดในอนาคต โดยบุคคลจะกำหนดเป้าหมายของตนเองไว้ล่วงหน้า มีการวางแผนสำหรับการกระทำ ที่เกิดจากแรงจูงใจของตนเอง ในการแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง เป็นความตั้งใจและการกระทำอย่างมีเป้าหมาย
3. ความสามารถในการรับรู้โดยการสังเกตต้นแบบ (Vicarious Capability) การสังเกตต้นแบบจะทำให้บุคคลมีการดัดแปลงบทบาทของตนเองในการแสดงออกของพฤติกรรมต่าง ๆ โดยที่ไม่ต้องมีประสบการณ์ตรงจากการลองผิดลองถูก การเรียนรู้โดยการสังเกตเป็นสิ่งสำคัญของการมีชีวิตรอด เพราะว่าความผิดพลาดบางอย่างอาจทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายที่รุนแรงได้
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง (Self-Regulatory Capability) บุคคลจะไม่แสดงพฤติกรรมเพื่อให้ผู้อื่นพึงพอใจเท่านั้น แต่พฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลเกิดจากแรงจูงใจและการกำกับโดยมาตรฐานของตนเอง และเกิดจากปฏิกิริยาต่อตนเองในเชิงปริมาณ (Evaluation Self-Reaction)

ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมตามมา และจะแสดงอิทธิพลที่ส่งเสริมให้เกิดการแสดงพฤติกรรมด้วยตนเอง (Self-Produced Influences) ของบุคคล

5. ความสามารถในการพิจารณาตนเองอย่างไตร่ตรอง (Self-Reflective Capability) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ประสบการณ์ และกระบวนการคิดอย่างไตร่ตรองของบุคคล โดยการมองประสบการณ์ที่ผ่านมาและวิเคราะห์ในสิ่งที่ตนเองรู้ มีการตรวจสอบโดยการพิจารณาอย่างรอบคอบ ตรวจสอบความคิดเห็นและปฏิกิริยาของตนเอง ตัดสินถึงความเหมาะสมในการแสดงพฤติกรรม และมีการเปลี่ยนแปลงการแสดงพฤติกรรมให้เป็นไปอย่างสอดคล้องกัน

ยังได้ขยายแนวคิดของการเสริมแรง โดยกล่าวว่า การเสริมแรงไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแต่ทำให้พฤติกรรมเพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่อื่น ๆ อีก 3 ประการ ดังนี้

1. ทำหน้าที่เป็นข้อมูลให้บุคคลรู้ว่า ควรจะกระทำพฤติกรรมอะไรในสภาพการณ์ใดในอนาคต
2. ทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจ เนื่องจากประสบการณ์ในอดีตทำให้บุคคลเกิดความคาดหวังว่าการกระทำบางอย่างจะทำให้ได้รับการเสริมแรง การที่บุคคลคาดหวังถึงผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จะกลายเป็นแรงจูงใจต่อพฤติกรรมที่จะกระทำในปัจจุบัน ทำให้บุคคลเพิ่มโอกาสที่จะแสดงพฤติกรรมดังกล่าวในเวลาต่อมา

3. ทำหน้าที่เป็นตัวเสริมแรง นั่นคือ เพิ่มความถี่ของพฤติกรรม แต่การเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมได้ดั่งนั้น บุคคลต้องตระหนักถึงการที่จะได้รับการเสริมแรงนั้น ด้วยการเสริมแรงอาจมีประสิทธิภาพในการกำกับพฤติกรรมของบุคคลที่เคยเรียนรู้มาแล้ว แต่จะไม่มีประสิทธิภาพในการทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ และเป็นการยากที่บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้เอง โดยไม่ได้เห็นผู้อื่นแสดงพฤติกรรมมาก่อน ด้วยเหตุนี้ Bandura จึงมีความเชื่อว่า ส่วนใหญ่คนเรานั้นจะต้องผ่านการเรียนรู้โดยการสังเกตพฤติกรรมจากบุคคลอื่นมาแทบทั้งสิ้น

ความหมายของการกำกับตนเอง

การกำกับตนเองเป็นวิธีการหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคคลไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการด้วยตนเอง ซึ่งมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) มีนักจิตวิทยาให้ความสนใจเกี่ยวกับการกำกับตนเองและให้ความหมายของการกำกับตนเองไว้ ดังนี้

Bandura and Cervone (1986) ให้ความหมายของ การกำกับตนเอง หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมท้าทายที่มีพลังและได้รับการบันทึกการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นการประเมินตนเองและเป้าหมายที่ตั้งไว้เอง โดยวัดระดับแรงจูงใจหลายแง่มุม การประเมินตนเองในการทำงานเป็นแรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อความมุ่งมั่นอย่างเห็นได้ชัดกับเป้าหมายที่ตั้งไว้เอง

Bandura (1991) ให้ความหมายของการกำกับตนเอง หมายถึง กลไกการควบคุมตนเองที่สำคัญดำเนินการผ่านกระบวนการ 3 อย่าง คือ 1) การตรวจสอบพฤติกรรมของตนเองและปัจจัยต่าง ๆ 2) การตัดสินใจเกี่ยวกับพฤติกรรมส่วนบุคคลและสภาพแวดล้อม และ 3) การตอบสนองต่ออารมณ์ตนเอง

Binswanger (1991) ให้ความหมายของ การกำกับตนเอง หมายถึง ความสามารถของมนุษย์ในการควบคุมการทำงานของความคิด ได้แก่ ความคิดเข้าใจถึงความเป็นเหตุผล มีความมุ่งมั่น ตั้งใจ และลักษณะของทางเลือกได้ถูกนำมาวิเคราะห์ในรายละเอียด

Baumeister et al. (2006) ให้ความหมายของ การกำกับตนเอง หมายถึง ลักษณะที่ปรับตัวได้อย่างชัดเจนและมีลักษณะเฉพาะตัวของมนุษย์ ซึ่งช่วยให้ผู้คนสามารถแทนที่และปรับเปลี่ยน การตอบสนองรวมถึงการเปลี่ยนแปลงตัวเองเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมทางสังคมอื่น ๆ

Wrosch et al. (2006) ให้ความหมายของ การกำกับตนเอง หมายถึง ปัจจัยพื้นฐานการเรียนรู้ทางสังคม จัดเป็นวิธีการหนึ่งในการเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลไปสู่พฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการด้วยตนเอง

Diamond (2013) ได้ให้ความหมายของ การกำกับตนเอง หมายถึง ความสามารถในการควบคุมยับยั้ง ประกอบด้วย 1) การยับยั้งการตอบสนอง 2) การยับยั้งความสนใจ และ 3) การรักษาระดับที่เหมาะสมของการกระตุ้นอารมณ์สร้างแรงบันดาลใจและความตื่นตัวทางสติปัญญา

Ekhlas and Shangarffam (2013) ให้ความหมาย การกำกับตนเอง ตามแนวคิดของ Bandura (1986) หมายถึง แนวคิดที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ความรู้สึก และการกระทำที่ถูกวางแผนเป็นวงจรให้เหมาะสม สอดคล้องเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของบุคคล ประกอบด้วยการกำกับตนเองด้านตัวบุคคล พฤติกรรม และสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนแนวคิดการกำกับตนเองการให้ความหมายข้างต้น สามารถนำมาสรุปได้ว่าการกำกับตนเอง (Self-Regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรับรู้และควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกของตนเองผ่านการสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

กระบวนการในการกำกับตนเอง

ทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) (Bandura, 1989, 1991) ได้เสนอว่า กระบวนการในการกำกับตนเองประกอบด้วย 3 กระบวนการ ดังนี้

1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) จุดเริ่มต้นสำคัญของการกำกับตนเอง คือบุคคลต้องมีการสังเกตตัวเอง และรับรู้ที่กำลังทำอะไรอยู่ เพราะความสำเร็จของการกระทำนั้น ส่วนหนึ่งมา

จากความชัดเจน ความสม่ำเสมอ และความแม่นยำของการสังเกตและการบันทึกตนเอง ในกระบวนการสังเกตตนเองนั้น Bandura ได้เสนอว่า ควรมีด้านต่าง ๆ ที่ควรพิจารณาอยู่ด้วยกัน 4 ด้าน คือ ด้านการกระทำ ซึ่งผู้สังเกตควรตัดสินใจว่าจะสังเกตตนเองในมิติใดของการกระทำของตนเอง ซึ่งมีมิติต่าง ๆ ของพฤติกรรมที่ควรพิจารณาทำการสังเกต ได้แก่ มิติด้านคุณภาพ อัตราความเร็ว ปริมาณ ความคิดริเริ่ม จริยธรรม ความสามารถในการเข้าสังคม และความเบี่ยงเบน ทั้งนี้การที่จะเลือกสังเกตที่มีมิติใดของพฤติกรรมนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับเป้าหมายของผู้สังเกต และลักษณะของพฤติกรรมเป็นหลัก นอกจากนี้ด้านการกระทำแล้ว ยังมีด้านของความสม่ำเสมอในการกระทำ ด้านความใกล้เคียงกับการกระทำของตนเอง และด้านของความถูกต้องของการกระทำร่วมด้วย จะเห็นได้ว่า การสังเกตตนเองนั้นทำหน้าที่อย่างน้อยที่สุด 2 ประการ คือ เป็นตัวให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต่อการกำหนดมาตรฐานของการกระทำที่มีความเป็นไปได้ และประเมินการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่กระทำอยู่ แต่การที่บุคคลจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน ดังนี้

1.1 ด้านการวินิจฉัยตนเอง (Self-Diagnostic Device) ซึ่งมักจะพบว่า บุคคลไม่ค่อยจะตระหนักกับสิ่งที่ตนกระทำเป็นนิสัย การสังเกตตนเองจะทำให้บุคคลสามารถวินิจฉัยได้ว่า ในเงื่อนไขใดควรทำพฤติกรรมใด การวินิจฉัยตนเองนั้นจะทำให้บุคคลไปสู่การตัดสินใจได้ว่าพฤติกรรมใดควรจะเปลี่ยนแปลง

1.2 ด้านการจูงใจตนเอง (Self-Motivating Device) เมื่อพิจารณาอย่างใกล้ชิดจากการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม บุคคลจะไม่สามารถพัฒนาสู่เป้าหมายได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุน ดังนั้นการตั้งเป้าหมาย (Goal Setting) จึงเป็นการสนับสนุนให้บุคคลมีการประเมินปฏิกิริยาของตนเอง ให้มีการขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายได้สำเร็จ และการเตือนตนเอง (Self-Monitoring) ก็เป็นกระบวนการหนึ่งที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้ เนื่องจากพบว่าบางครั้งการจูงใจตนเอง ก็จะไปสู่การเพิ่มหรือลดพฤติกรรมของบุคคลได้ การที่บุคคลจะตัดสินใจหรือประเมินตนเองได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และสะดวกต่อการตัดสินใจ ควรตั้งเป้าหมายให้มีลักษณะ ดังนี้

1.2.1 ตั้งเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงมีทิศทางในการกระทำที่แน่นอน คือ บุคคลจะกำหนดเป้าหมายในการกระทำพฤติกรรมที่เจาะจงชัดเจนลงไปว่า เขาจะต้องทำพฤติกรรมอย่างไรหรือเท่าไร การตั้งเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคคล และส่งเสริมให้บุคคลใช้ความพยายามเพื่อให้การกระทำนั้นประสบความสำเร็จ เมื่อนั้นบุคคลจะมีความพึงพอใจในตนเอง ง่ายต่อการตัดสินใจ และสามารถประเมินพฤติกรรมของตนเองได้ถูกต้อง

1.2.2 ตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทายจะเป็นสิ่งกระตุ้นหรือจูงใจให้บุคคลใช้ความพยายามในการกระทำพฤติกรรมให้มากขึ้น เพื่อให้การกระทำนั้นประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เมื่อประสบความสำเร็จบุคคลจะมีความพึงพอใจในตนเองมากกว่าการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะง่าย ๆ

1.2.3 ตั้งเป้าหมายระยะสั้น การตั้งเป้าหมายระยะสั้นในการกระทำจะมีผลต่อแรงจูงใจและการรับรู้ความสามารถของตนเองมากกว่าการตั้งเป้าหมายระยะยาว เนื่องจากบุคคลจะพบกับความสำเร็จได้ง่ายและเร็ว เมื่อบุคคลประสบความสำเร็จก็จะมี ความพึงพอใจ และจะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลพยายามกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายในระยะยาวเพิ่มมากขึ้น

1.2.4 ตั้งเป้าหมายที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและสามารถปฏิบัติได้ คือ ไม่เป็นเป้าหมายในลักษณะสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง และเป้าหมายที่ตั้งขึ้นต้องสามารถปฏิบัติได้ การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และมีทิศทางในการกระทำที่แน่นอนท้าทายระยะสั้นใกล้เคียงกับความเป็นจริง สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อให้การกระทำนั้นประสบความสำเร็จ เมื่อประสบความสำเร็จบุคคลจะมีความพึงพอใจในตนเอง รับรู้ความสามารถของตนเองว่ามีความสามารถและเรียนรู้ได้ และง่ายต่อการประเมินพฤติกรรมของตนเอง

1.3 กระบวนการสังเกตตนเองนี้ นอกจากมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 2 องค์ประกอบข้างต้น คือ การวินิจฉัยตนเองและแรงจูงใจ แล้วยังมีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อการสังเกตตนเองอีก (Bandura, 1986) ดังนี้

1.3.1 ช่วงเวลาการเกิดพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมของตนเอง (Temporal Proximal) นั่นคือ บุคคลจะต้องทำการสังเกต และต้องบันทึกพฤติกรรมของตนเองทันทีที่พฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ข้อมูลนั้นมีความถูกต้องแม่นยำและต่อเนื่อง

1.3.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Informativeness of Feedback) จะทำให้บุคคลทราบว่าตนเอง กระทำพฤติกรรมนั้นอย่างไร เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าเป็นไปตามเป้าหมายบุคคลก็จะมี ความสนใจสังเกตมากขึ้น แต่ถ้าไม่เป็นไปตามเป้าหมาย บุคคลก็จะหาแนวทางแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

1.3.3 ระดับของแรงจูงใจ (Motivational Level) การที่บุคคลมีแรงจูงใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง จะต้องมีการตั้งเป้าหมาย สังเกต และบันทึกพฤติกรรมของตนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจต่ำ

1.3.4 คุณค่าของพฤติกรรมที่สังเกต (Valence) ถ้าพฤติกรรมใดก็ตามที่บุคคล สังเกตเห็นว่ามีคุณค่าต่อตนเอง เขาก็จะให้ความสนใจในการสังเกตมากกว่าพฤติกรรมที่เขาไม่เห็นคุณค่า

1.3.5 ความสำเร็จและความล้มเหลวของพฤติกรรมที่สังเกต (Focus on Success or Failures) การที่บุคคลได้กระทำพฤติกรรมแล้วประสบความสำเร็จ บุคคลก็จะให้ความสนใจสังเกต และจะบันทึกพฤติกรรมนั้น ๆ ไว้ มากกว่าพฤติกรรมที่บุคคลกระทำแล้วไม่ประสบความสำเร็จ

1.3.6 ระดับความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่สังเกต (Amenability to Control) พฤติกรรมที่บุคคลสามารถควบคุมได้ บุคคลจะสนใจสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตนเอง มากกว่าพฤติกรรมที่บุคคลไม่สามารถควบคุมได้

2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการสังเกตตนเอง เมื่อบุคคลสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตนเองแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งพฤติกรรมจะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว ขึ้นอยู่กับมาตรฐานที่นำมาประเมินบุคคลจะตั้งมาตรฐานสำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจพฤติกรรม และชี้แนะแนวทางการกระทำพฤติกรรมว่าควรจะดำเนินไปอย่างไร โดยข้อมูลที่นำมาเป็นมาตรฐานนั้น ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น การแสดงปฏิกิริยาทางสังคมต่อพฤติกรรมของบุคคล มาตรฐานของบุคคลอื่น การตั้งมาตรฐานที่ดี คือ การตั้งพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจง มีความชัดเจน มีแนวทางในการกระทำอย่างแน่นอน เป็นมาตรฐานที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง และสามารถนำมาปฏิบัติได้ การเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจ พฤติกรรมของบุคคลมีการประเมิน (Bandura, 1986) ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบเชิงอ้างอิงทางสังคม (Social Referential Comparison) เมื่อบุคคลทราบผลการกระทำต่าง ๆ ของตนเองจากการวัดและการประเมินแล้ว บุคคลจะมีการเปรียบเทียบการกระทำของตนเองกับบุคคลอื่น เพื่อจะได้ทราบว่า การกระทำของตนเองเป็นอย่างไร และเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการกระทำของตนเองให้ดีขึ้น ในการประเมินการกระทำพฤติกรรมของตนเอง โดยการเปรียบเทียบกับผู้อื่น บุคคลสามารถเลือกเกณฑ์ในการเปรียบเทียบได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

2.1.1 การเปรียบเทียบกับบรรทัดฐาน (Normative Comparison) คือ การที่บุคคลเปรียบเทียบผลของการกระทำของตนเองกับมาตรฐานของกลุ่ม เช่น กลุ่มอายุ กลุ่มเพศ กลุ่มระดับการศึกษา เป็นต้น ซึ่งบรรทัดฐานของกลุ่มเหล่านี้ ได้มาจากการที่มีผู้ทำการสำรวจ และหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น ๆ และบรรทัดฐานที่บุคคลนำมาใช้ในการเปรียบเทียบกับ การกระทำของตนเองจะต้องมีลักษณะคล้ายคลึงกับการกระทำของตนเองด้วย

2.1.2 การเปรียบเทียบกับสังคม (Social Comparison) คือ การที่บุคคลใช้ผลการกระทำของผู้อื่นมาเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบกับผลการกระทำของตนเอง ซึ่งผลการกระทำของบุคคลอื่นที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบนี้ จะต้องเป็นบุคคลที่อยู่ในสถานะที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันกับตนเอง เช่น ผู้ร่วมงานกลุ่มที่เป็นโรคเดียวกัน เป็นต้น

2.1.3 การเปรียบเทียบกับตนเอง (Self-Comparison) คือ การที่บุคคลเปรียบเทียบผลการกระทำของตนเองกับสิ่งที่เคยกระทำมาแล้ว หรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนเองตั้งขึ้น ซึ่งการเปรียบเทียบกับตนเองนี้จะก่อให้เกิดความท้อทลาย และจะทำให้บุคคลพยายามกระทำพฤติกรรมให้ดีกว่าครั้งที่ผ่านๆ มา เพราะถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมได้เท่ากับครั้งที่ผ่านๆ มา การกระทำระดับนั้นอาจจะไม่ก่อให้เกิดความท้อทลายอีกต่อไป

2.1.4 การเปรียบเทียบกับกลุ่ม (Collective Comparison) คือ การที่บุคคลเปรียบเทียบผลการกระทำของตนเองกับค่าเฉลี่ยการกระทำของกลุ่ม

2.2 คุณค่าของกิจกรรม (Valuation of Activities) บุคคลจะทำการกิจกรรมนั้น ๆ น้อยหากพบว่ากิจกรรมนั้นมีคุณค่าต่อตนน้อยหรือไม่มีคุณค่าเลย และบุคคลต้องใช้ความพยายามมากในการกระทำกิจกรรมนั้น ซึ่งในทางตรงกันข้าม บุคคลจะใช้ความพยายามมากในการกระทำกิจกรรมที่พิจารณาว่าเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อตนเองมาก ซึ่งคุณค่าของกิจกรรมนั้น ๆ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของแต่ละบุคคล

2.3 การอนุมานสาเหตุของพฤติกรรม (Performance Attribution) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองของบุคคลขึ้นอยู่กับความรู้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม บุคคลมักภูมิใจเมื่อตนเองประสบความสำเร็จ ซึ่งเกิดจากความสามารถและความพยายามของตน แต่จะไม่รู้สึกพึงพอใจกับงานนั้น ถ้าความสำเร็จเป็นผลจากปัจจัยภายนอก เพราะคิดว่าความสำเร็จนั้นไม่ได้มาจากความพยายามและความสามารถของตนเอง

3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเป็นกระบวนการสุดท้ายของกลไกการกำกับตนเอง ทำหน้าที่ 2 ประการ คือ

3.1 ทำหน้าที่ตอบสนองผลการประเมินพฤติกรรมของตนเอง จากกระบวนการตัดสินใจ ถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงพฤติกรรมทางลบหรือลงโทษตนเอง

3.2 ทำหน้าที่เป็นสิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมของตนเอง ถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายแล้วจะเป็นสิ่งจูงใจให้กับตนเอง โดยสิ่งจูงใจของบุคคลในการกระทำพฤติกรรมประกอบด้วยสิ่งจูงใจจากภายนอก ได้แก่ วัตถุสิ่งของ การให้เวลาอิสระกับตนเอง การกระทำที่ชอบหรือการกระทำกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ และสิ่งจูงใจภายใน เช่น การยกย่อง การชมเชยตนเอง หากไม่ปฏิบัติตามเป้าหมาย ก็จะแสดงปฏิกิริยาทางลบ เช่น การตำหนิตนเอง ความรู้สึกละอายใจและเสียใจ เป็นต้น ดังนั้น การที่บุคคลแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองทางบวก จึงเป็นการส่งเสริมการแสดงพฤติกรรม

ส่วนการแสดงพฤติกรรมทางลบต่อตนเองนั้น เป็นการป้องกันตนเองจากการที่จะถูกสังคมหรือบุคคลภายนอกกลโทษ เพราะการที่บุคคลกลโทษตนเองนั้น จะช่วยให้บุคคลได้ระบายสิ่งที่ผิดพลาดของตนเองที่ได้กระทำลงไป และจะกระทบกระเทือนต่อจิตใจน้อยกว่าการลงโทษจากบุคคลอื่น

Schunk and Zimmerman (1997) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการกำกับตนเอง (Hunger et al., 2011; Morony, Kleitman, Lee, & Stankov, 2013) โดยมีความเชื่อมโยงกับทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) (Bandura, 1986, 1991) ได้แก่ การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) และสมรรถนะแห่งตนเอง (Self-Efficacy)

Baumeister, Bratslavsky, Muraven, and Tice (1998) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการกำกับตนเองผ่านทฤษฎีด้านจิตวิทยาทางสังคม (Social Psychology) ได้แก่ มาตรฐานพฤติกรรมที่พึงปรารถนา แรงจูงใจให้เป็นไปตามมาตรฐาน การตรวจสอบสถานการณ์และความคิดที่นำหน้าทำลายมาตรฐาน และการมีอำนาจทางจิต

Diamond (2013) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Function) ส่วนควบคุมการยับยั้ง (Inhibitory Control) ที่เป็นผลมาจากการกำกับตนเอง หากสมองส่วนนี้ถูกทำลาย หรือมีความเสื่อมสภาพไปทำให้กระบวนการควบคุมตนเองสูญเสียไปด้วย ได้แก่ การยับยั้งการตอบสนอง การยับยั้งความตั้งใจ และการรักษาระดับที่เหมาะสมของอารมณ์ การสร้างแรงบันดาลใจ และความตื่นตัวทางปัญญา

แนวคิดการกำกับตนเอง (Self-Regulation) มีหลายทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Theory) และทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) หน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Function) ส่วนควบคุมการยับยั้ง (Inhibitory Control) ดังแสดงในตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 จำแนกตามทฤษฎี องค์ประกอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง

ทฤษฎี/ผู้ศึกษา	องค์ประกอบ	ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
ทฤษฎีเชิงปัญหาสังคม (Social Cognitive Theory) Bandura (1986) Bandura (1991)	1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) 2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) 3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction)	1. พฤติกรรม (Behavior) 2. สิ่งแวดล้อม (Environment) 3. ส่วนบุคคล (The Person) ได้แก่
Schunk and Zimmerman (1997) Hunger et al. (2011) Morony et al. (2013)	1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) 2. การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) 3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) 4. สมรรถนะแห่งตนเอง (Self-Efficacy)	ทางปัญญา อารมณ์ และร่างกาย (Cognitive, Emotional, and Physical)
ทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) หน้าทีบริหารจัดการของสมอง (Executive Function) ส่วนควบคุมการยับยั้ง (Inhibitory Control) Diamond (2013)	1. การยับยั้งการตอบสนอง (Response Inhibition) 2. การยับยั้งความตั้งใจ (Attention Inhibition) 3. การรักษาระดับที่เหมาะสม (Maintaining Optimal Levels) ของอารมณ์ (Emotional) การสร้างแรงบันดาลใจ (Motivational) และ ความตื่นตัวทางปัญญา (Cognitive Arousal)	
ทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Theory) Baumeister (1998)	1. มาตรฐานพฤติกรรมที่พึงปรารถนา (Standards of Desirable Behavior) 2. แรงจูงใจให้เป็นไปตามมาตรฐาน (Motivation to Meet Standards) 3. การตรวจสอบสถานการณ์และความคิดที่นำหน้าทำลายมาตรฐาน (Monitoring of Situations and Thoughts that Precede Breaking Standards) 4. อำนาจทางจิต (Willpower)	

จากตารางที่ 2-5 แสดงให้เห็นถึงทฤษฎี องค์ประกอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง การรวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองและสังเคราะห์ทฤษฎีเชื่อมโยงได้องค์ประกอบของการกำกับตนเอง ดังนี้

1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเอง ด้านการกระทำ ความตั้งใจ การตั้งเป้าหมายและการเตือนตนเอง นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) หมายถึง การรับรู้และการเปรียบเทียบ การกระทำ ความตั้งใจ ของตนเองที่เคยกระทำมาก่อนเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น หรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนเองตั้งขึ้น
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) หมายถึง การตอบสนองต่อการกระทำ ความตั้งใจ ที่พิจารณาว่ามีคุณค่าต่อตนเอง ถ้าบุคคลกระทำตามเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะแสดงออกทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลตนเอง การยกย่อง การชมเชยตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงออกทางลบหรือลงโทษตนเอง ต่ำหนิตนเอง ความรู้สึกละอายใจและเสียใจ

จากแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการกำกับตนเอง (Self-Regulation) ข้างต้น ผู้วิจัยสนใจศึกษา การนำแนวคิดการกำกับตนเอง (Self-Regulation) มาใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุส่วนใหญ่เกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพร่างกายที่ส่งผลต่อการทำกิจวัตรประจำวัน พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ เช่น ขาดการออกกำลังกาย ไม่สนใจการดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสม การเลือกรับประทานอาหารไม่มีประโยชน์ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับไม่เพียงพอ เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการขาดการกำกับตนเองในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้สูงอายุไปสู่พฤติกรรมการดูแลสุขภาพทางกายที่ต้องการด้วยตนเอง

ความสำคัญและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย

การกำกับตนเองเป็นความสามารถที่เกิดจากการรับรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของบุคคล ผ่านกระบวนการที่มีการวางแผน มีความตั้งใจ และตั้งเป้าหมาย ซึ่งเกิดจากความรู้ ความเข้าใจ และอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองกำหนดไว้เกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมและปัจจัยส่งเสริมหรือปัจจัยเสี่ยงต่อการทำงานของร่างกายที่อาจปกติหรือผิดปกติ ในแต่ละแบบแผนจะมีความสัมพันธ์กัน หากมีความผิดปกติในร่างกายส่วนหนึ่งอาจมีผลกระทบต่อร่างกายส่วนอื่น ทำให้บุคคลมีภาวะสุขภาพดีหรือภาวะเจ็บป่วย ทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพของ Pender et al. (2002) เป็นทฤษฎีที่ได้รับการนำมาประยุกต์ใช้มาก โดยเฉพาะเกี่ยวกับ

การส่งเสริมการออกกำลังกาย การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของบุคคล และประสบการณ์ของบุคคล (Individual Characteristics and Experiences) การคิดรู้และอารมณ์ที่จำเพาะต่อพฤติกรรม (Behavioral Specific Cognitions and Affect) และพฤติกรรมที่ได้ (Behavioral Outcome) การรู้ตัวแปรที่เป็นปัจจัยต่อการเกิดพฤติกรรมจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบกิจกรรมเพื่อสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรม จากทฤษฎีนี้แสดงให้เห็นว่าแต่ละบุคคลมีลักษณะและความเฉพาะของปัจจัยที่จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยทำการศึกษาในผู้ที่ทำงานผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคหัวใจที่อยู่ในช่วงฟื้นฟูและผู้ป่วยมะเร็ง Health Promotion Model ฉบับปี ค.ศ. 1987 แบ่งส่วนเป็นการรับรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบ นำมาสู่การประยุกต์ตามบุคคล สถานการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์ เกิดเป็นพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ โดยมีแนวคิดหลักและคำจำกัดความ (Major Concepts and Definition) ดังนี้

1. การเห็นความสำคัญของสุขภาพ (Importance of Health) คือ การที่บุคคลมองว่าสุขภาพคือสิ่งที่มีคุณค่าที่ควรแสวงหา
2. รับรู้ว่าสุขภาพสามารถควบคุมได้ (Perceived Control of Health) บุคคลรับรู้และเชื่อว่าสามารถเปลี่ยนแปลงสุขภาพได้ตามต้องการ
3. รับรู้ความสามารถของตน (Perceive Self-Efficacy) บุคคลมีความเชื่ออย่างมากว่าพฤติกรรมสามารถเกิดได้ตามที่บุคคลกำหนด
4. คำจำกัดความของสุขภาพ มีตั้งแต่การไม่มีโรคจนถึงสุขภาพสูงสุดทำให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
5. การรับรู้สถานะสุขภาพ (Perceived Health Status) สภาวะที่รู้สึกดี หรือรู้สึกป่วยสามารถแยกได้จากพฤติกรรมสุขภาพ
6. การรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรม (Perceived Benefits of Behaviors) บุคคลจะมีความโน้มเอียงสูงที่จะเริ่มหรือทำต่อเนื่องในพฤติกรรมนั้น ๆ ถ้ารับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อสุขภาพ
7. การรับรู้ถึงอุปสรรคของพฤติกรรม (Perceived Barriers to Health Promoting Behaviors) ถ้าบุคคลรับรู้พฤติกรรมนั้นยากลำบากจะทำให้มีความตั้งใจลดลงในการปฏิบัติตาม สำหรับองค์ประกอบอื่น เช่น อายุ เพศสภาพ การศึกษา รายได้ น้ำหนัก แบบแผนสุขภาพของครอบครัว การคาดการณ์เป็นเพียงผลโดยอ้อมในกระบวนการคิด และปี ค.ศ.1996 Health Promotion Model ได้ปรับปรุงใหม่ และมีกรอบแนวคิดเพิ่ม ดังนี้

1. พฤติกรรมเดิม (Prior Related Behavior) คือ พฤติกรรมที่เป็นองค์ประกอบที่มีผลโดยตรงและโดยอ้อม และมีความเชื่อมโยงกับการรับรู้ถึงความสามารถของตน พฤติกรรมในอนาคตจะ

ได้รับอิทธิพลจากความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการกระทำที่คล้ายคลึงในอดีต

2. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผล (Physical Activity-Related Affect) ความรู้สึกทั้งด้านบวกและด้านลบในพฤติกรรมบางอย่าง มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และมีอิทธิพลโดยอ้อมถึงการรับรู้ในความสามารถของตน

3. การยึดมั่นต่อแผนปฏิบัติ (Commitment to a Plan of Action) รวมถึงแนวคิดที่ตั้งใจที่เป็นเหตุนำมาซึ่งความตั้งใจที่จะเป็นแผนในการปฏิบัติซึ่งเกิดขึ้นเองหรือบุคคลอื่นมีส่วนรับรู้

4. ความต้องการความชอบที่เกิดขึ้นแทรกทันที (Immediate Competing Demands and Preferences) ในการที่บุคคลจะเลือกปฏิบัติ ความต้องการที่จะปฏิบัติอาจไม่สำเร็จเพราะไม่สามารถจัดการกับสิ่งแวดล้อมได้ ความชอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการเลือกปฏิบัติ เช่น บางครั้งตั้งใจจะไปออกกำลังกาย แต่กลับแวะเดินเที่ยวซื้อของในศูนย์การค้า เป็นต้น

คุณลักษณะของบุคคลและประสบการณ์ของบุคคล (Individual Characteristics and Experiences) เป็นส่วนที่ต้องให้ความสำคัญและประเมินในเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่จะนำมาสู่การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ มี 2 ส่วน ดังนี้

1. พฤติกรรมเดิมที่เกี่ยวข้อง (Prior Related Behavior) เป็นผลทั้งโดยตรงและโดยอ้อมในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ ผลโดยตรงจากพฤติกรรมสุขภาพเดิม ทำให้เกิดเป็นลักษณะนิสัยจนทำเป็นอัตโนมัติ และเพิ่มพูนการกระทำซ้ำ ๆ กลายเป็นพฤติกรรมถาวร

2. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) ปัจจัยส่วนบุคคลเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการคาดหมายพฤติกรรม มีการจัดกลุ่มดังนี้ ชีววิทยา สังคม วัฒนธรรม จิตวิทยา ด้านชีววิทยา ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะรูปร่าง สภาวะวัยรุ่น วิทยุหุดประจำเดือน ความแข็งแรง ความสามารถออกกำลังกาย ด้านจิตวิทยาประกอบด้วย แรงจูงใจ ความสามารถส่วนบุคคล การรับรู้สภาวะสุขภาพ การให้คำจำกัดความของสุขภาพด้านสังคมวัฒนธรรม ได้แก่ ตัวแปรด้านเชื้อชาติ การศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามลักษณะบางอย่างของบุคคลเปลี่ยนไม่ได้ ดังนั้นจึงไม่นำมาเป็นส่วนที่จะกระทำเพื่อเพิ่มพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

ด้านการคิดรู้และอารมณ์ที่จำเพาะต่อพฤติกรรม (Behavioral Specific Cognitions and Affect) เป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างที่ Pender กล่าวถึง การค้นหาและพัฒนาให้เป็นแรงเสริมต่อการเกิดความมุ่งมั่นในการกระทำ ปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ของการกระทำ (Perceived Benefits of Action) ทั้งในด้าน Intrinsic และ Extrinsic เช่น ด้าน Intrinsic ได้แก่ เพิ่มความตื่นตัว ลดความรู้สึกอ่อนล้า

ด้าน Extrinsic ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ทำให้เกิดแรงจูงใจที่สำคัญขณะที่ Intrinsic ทำให้เกิดการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2. การรับรู้อุปสรรคของการกระทำ (Perceived Barriers to Action) การรับรู้ถึงอุปสรรค ซึ่งรวมทั้งจินตนาการหรือความจริง เช่น หาได้ยาก ไม่สะดวกใช้ แพง ทำยาก หรือใช้เวลานาน อุปสรรคดังกล่าวมองเป็นตัวกั้นเป็นเครื่องกีดขวาง เช่น การสูบบุหรี่ การกินอาหารที่มีไขมันสูง

3. การรับรู้ความสามารถของตน (Perceived Self-Efficacy) คือ การตัดสินใจความสามารถของบุคคลในการจัดการให้สำเร็จ การที่บุคคลรับรู้ว่าคุณสมบัติของตนเองมีทักษะ และสามารถจัดการได้จะทำให้มีความต้องการปฏิบัติซึ่งตัดสินอยู่บนฐานของข้อมูล 4 ประการ คือ 1) การที่จะบรรลุสู่พฤติกรรมเกี่ยวข้องกับมาตรฐานของตนเอง หรือการประเมินจากบุคคลอื่น 2) การมีประสบการณ์จากการสังเกต การปฏิบัติของบุคคลอื่น และการประเมินตนเองและได้รับข้อมูลย้อนกลับ 3) การได้รับคำพูดสนับสนุนว่าสามารถทำได้ และ 4) สภาวะร่างกาย เช่น ความวิตกกังวล กลัว งุ่มง่าม ความสงบ

4. กิจกรรมและความเกี่ยวเนื่องผลที่ได้ (Physical Activity-Related Affect) สภาวะความรู้สึก ก่อน ระหว่าง หรือภายหลัง กิจกรรม ขึ้นกับคุณสมบัติสิ่งที่มากระตุ้นความรู้สึกอาจมากหรือน้อย อยู่ที่ระดับความรู้ ความทรงจำ และเกี่ยวกับความคิด พฤติกรรม ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ คือ สิ่งเร้า การปฏิบัติ และสิ่งแวดล้อม

5. อิทธิพลความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Influences) ซึ่งครอบคลุม เพื่อนและผู้ให้บริการทางด้านสาธารณสุขคือแหล่งแรกของอิทธิพลดังกล่าว การสนับสนุนทางสังคม สำหรับปฏิบัติและบรรทัดฐานของสังคม (การคาดหวังของคนอื่น) จะทำให้บุคคลตัดสินใจว่าจะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ หรือไม่

6. อิทธิพลของสถานการณ์ (Situational Influences) การรับรู้บริบทของสถานการณ์ รวมถึงการรับรู้ว่ามีสิ่งที่มีต่อการปฏิบัติ ความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกับสถานการณ์ไม่รู้สึกแปลกแยก ความรู้สึกมั่นใจปลอดภัย สภาวะแวดล้อมที่น่าสนใจ จะทำให้เกิดพฤติกรรม ยกตัวอย่าง เช่น สิ่งแวดล้อมไม่สูบบุหรี่ จะส่งผลให้บุคคลไม่สูบบุหรี่

ด้านผลลัพธ์ของพฤติกรรม (Behavioral Outcome) เป็นผลจากความเกี่ยวเนื่องจาก 2 ส่วน คือ คุณลักษณะของบุคคล และประสบการณ์ของบุคคล การคิดรู้และอารมณ์ที่จำเพาะต่อพฤติกรรม โดยจะทำให้เกิดความมุ่งมั่น และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ และเกี่ยวข้องกับความต้องการความชอบของบุคคลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความยึดมั่นต่อแผนปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) การยึดมั่นที่จะดำเนินการกระทำเฉพาะในเวลา สถานที่ และบุคคล 2) แยกแยะกลยุทธ์ในการปฏิบัติบนข้อตกลงด้วยความเข้าใจ มีรางวัลที่เห็น

ชัดเจนกลยุทธ์ในการปฏิบัติสามารถเลือกได้โดยปฏิบัติตามความชอบหรือตามที่บุคคลนั้นถนัดหรือปฏิบัติได้ง่าย การยอมรับที่จะทำแต่ไม่มีกลยุทธ์สนับสนุน ส่วนมากมักจะล้มเหลวในการสร้างพฤติกรรม

2. ความต้องการ ความชอบที่เกิดขึ้นขณะนั้น (Immediate Competing Demands and Preferences) การที่จะเลือกพฤติกรรมใดปฏิบัติมี 2 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 Competing Demands หมายถึง บุคคลสามารถเอาชนะได้บ้าง เช่น จากสภาพแวดล้อม เช่น ในงาน ครอบครัว ล้มเหลวที่จะตอบสนองความต้องการมีผลต่อตนเองและผู้อื่น และประเด็นที่ 2 Competing Preferences หมายถึง บุคคลมีพลังอำนาจในการที่จะควบคุมเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการ เช่น ความชอบในการที่จะกินอาหารไขมันสูง แทนที่จะเลือกไขมันต่ำ ต้องการพลังและความสามารถในการจัดการสูง แต่ละบุคคลมีความแตกต่างในความสามารถที่จะดำรงไว้ หรือหลีกเลี่ยง บุคคลบางคนอาจจะสามารถโน้มน้าวได้ง่าย การที่จะต่อสู้กับความชอบ ต้องการการจัดการที่ดีและมีความสามารถในการควบคุม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

พิทักษ์พงศ์ ปันตะ และดาว เวียงคำ (2554) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายกับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัดพะเยา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระดับรายได้และการรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกาย การรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัดพะเยาได้ การรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

วิราพรณ วิโรจน์รัตน์, วินัส ลิฬหกุล, พัสมณท์ คุ่มทวีพร และวิวัฒนา พันธุ์ศักดิ์ (2554) ทำการศึกษาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ และภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของผู้สูงอายุโครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้สูงอายุจำนวน 123 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี แต่พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารอยู่ในระดับปานกลาง มีภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ ด้านน้ำหนักเกินและอ้วน อ้วนลงพุง และความดันโลหิตสูง และพบว่า พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของผู้สูงอายุเพศหญิงและชายไม่แตกต่างกัน ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพกับภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ ยกเว้นพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าควรมีการจัดโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร การลดน้ำหนัก และลดความดันโลหิต เพื่อลดภาวะเสี่ยงทางสุขภาพให้กับผู้สูงอายุกลุ่มนี้

วิรัตน์ วัฒนวิรัตน์ และคณะ (2555) ได้ทำการศึกษา ผลการศึกษากลุ่มตามแนวทฤษฎีเผชิญความจริงต่อการกำกับตนเองในการดูแลสุขภาพของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พบว่า การกำกับตนเองในการดูแลสุขภาพของพยาบาลวิชาชีพสูงขึ้น การมีสุขภาพที่ดีต้องการประสบความสำเร็จและดูแลชีวิตตนเองได้ ปัญหาของพฤติกรรมปัจจุบัน แล้วจัดลำดับความสำคัญของปัญหาต่าง ๆ โดยพลวัตรของกลุ่มในการกระตุ้นและกำกับตนเอง มีส่วนร่วมในการเฝ้าสังเกต ชมเชย และให้รางวัลจากการมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสม จัดกิจกรรมที่มีการนำเสนอตัวแบบที่ดีเป็นการชักจูงและกระตุ้นอารมณ์ให้กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพนั้นหมายถึง การกำกับตนเองในการดูแลสุขภาพของบุคคลและการมีส่วนร่วมทางสังคม มีผลต่อสมรรถภาพทางกายด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพและโรคที่ไม่ติดต่อ

กษมล ธนะวงศ์ และจินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเรื่องการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลโดยใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองที่มีต่อพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนประถมศึกษา โดยใช้ของทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self-Regulation Theory) ประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ 1) การสังเกตตนเอง (Self-Observation) 2) กระบวนการตัดสิน (Judgment Process) และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน โรงเรียนพญาไท ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเรื่องการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเรื่องการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน

ญาตา แก่นเผือก, สุวรรณ จันทร์ประเสริฐ และวรรณภา อัครชัยสุวิกรม (2557) ศึกษาผลลัพธ์ของการควบคุมกำกับตนเองในการรับประทานอาหาร และการออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วในหญิงที่มีน้ำหนักเกิน โดยใช้แนวคิดการกำกับตนเอง ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) การสังเกตตนเอง (Self-Observation) เกี่ยวกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย โดยการตั้งเป้าหมายเชิงบวก (Goal Setting) และการเตือนตนเอง (Self-Monitoring) โดยการบันทึกพฤติกรรมเป้าหมาย ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว มีการประเมินผลจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ ผลการวิจัยพบว่า การกำกับตนเองในการรับประทานอาหารและการเดินเร็ว มีผลทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการรับประทาน อาหารและการออกกำลังกาย ด้วยการเดินเร็วสูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีข้อเสนอแนะว่าควรนำการกำกับตนเองในการรับประทานอาหารและการเดิน

เร็วไปใช้กับวัยผู้ใหญ่อายุ 35-59 ปี ที่มีน้ำหนักเกินในชุมชน เพื่อเป็นการป้องกันภาวะเสี่ยงจากการเจ็บป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง การกำกับตนเองในการดูแลสุขภาพของบุคคลมีผลต่อการป้องกันภาวะเสี่ยงจากการเจ็บป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน ปัญหาสุขภาพและโรคที่ไม่ติดต่อ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น

สิริญา ธารสถาน, พรนภา หอมสินธุ์, รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์ และใจเพชร กล้าจน (2558) ทำการศึกษา ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองที่ประยุกต์การแพทย์วิถีพุทธต่อพฤติกรรมดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิตในผู้ที่เสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง การพัฒนาโปรแกรมการกำกับตนเองที่ประยุกต์ การแพทย์วิถีพุทธ ประกอบด้วย กระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสังเกตตนเอง 2) การตัดสินใจ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่สำคัญตามแนวทางการแพทย์วิถีพุทธ ได้แก่ การรับประทานอาหารปรับสมดุลตามลำดับ การออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว และการผ่อนคลายอารมณ์ด้วยการฝึกลมหายใจ การกดจุดลมปราณและการรู้เพียรรู้พัก ให้พอดี กระบวนการดังกล่าวหากมีการทำเป็นวงจรร้อยอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างยั่งยืน ส่งผลให้กลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง มีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงและไม่กลายเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในเวลาต่อมา

ฤทธิชัย แกมมณาค และสุภัชชา พันเลิศพาณิชย์ (2559) ศึกษาสถานการณ์ รูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พัฒนาพฤติกรรม การสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุของโรงเรียนและเสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมในการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุของโรงเรียนผู้สูงอายุวัดหัวฝาย ตำบลสันกลาง อำเภอพวน จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุต้องการมีสุขภาพที่ดี สุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ มีสถานที่ออกกำลังกาย และทำกิจกรรมร่วมกัน ต้องการความเอาใจใส่จากครอบครัวและคนใกล้ชิด รวมถึงหน่วยงานที่ดูแลเรื่องของสุขภาพ และผู้สูงอายุต้องการมีรายได้ เสริม มีอาชีพ และมีตลาดรองรับผลผลิต ผู้สูงอายุรับรู้ว่าการออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง การตรวจสุขภาพประจำปีจะช่วยให้ทราบถึงปัญหาสุขภาพ และแนวทางป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ ผู้สูงอายุรับรู้ว่าการได้รับการดูแลเอาใจใส่จากครอบครัว ผู้ใกล้ชิด การมีกิจกรรมร่วมกันกับชุมชน ช่วยให้สุขภาพจิตดีขึ้น และผู้สูงอายุรับรู้ว่าการมีรายได้เสริมจากอาชีพที่สุจริต อาชีพที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้ ช่วยให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น

กมลพร สิริคุตจตุพร, วิราพวรรณ วิโรจน์รัตน์ และนารีรัตน์ จิตรมนตรี (2560) ศึกษาอำนาจการทำนายของความรู้เรื่องโรคเบาหวานการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การกำกับตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม ต่อพฤติกรรมจัดการตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแบบผสมผสานของ Ryan กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อายุ 60 ปีขึ้นไป คัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 132 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูง จะมีพฤติกรรมการจัดการตนเองมีระดับสูงด้วย และสามารถทำนายพฤติกรรมการจัดการตนเองได้ถึงร้อยละ 59.7 อาจเนื่องจากกลุ่ม ตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องเบาหวานทำให้สามารถกำกับตนเองในการปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับการเป็นโรคเบาหวาน ประกอบกับเป็นผู้สูงอายุตอนต้นยังสามารถทำกิจวัตรต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมให้เหมาะสมกับโรคเบาหวาน ผู้สูงอายุที่มีการสนับสนุนทางสังคมสูงจะมีพฤติกรรมการจัดการตนเองสูงด้วยและการสนับสนุนทางสังคมสามารถทำนายพฤติกรรมการจัดการตนเองได้ถึงร้อยละ 13.4 อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติตัวเมื่อเป็นโรคเบาหวาน จากบุคลากรทางการแพทย์เมื่อมาตรวจตามนัด

ทีปภา แจ่มกระจ่าง, ณิชสุรางค์ บุญจันทร์ และจิรวรรณ มาลา (2560) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรับประทานยาลดความดันโลหิต ได้แก่ การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน การได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในครอบครัว ผู้ดูแลหรือเพื่อน การได้รับข้อมูลจากทีมสุขภาพ ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติพฤติกรรมด้วยตนเอง ผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง ถ้าระดับความดันโลหิตมากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท จะมีหรือไม่มีอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ หน้ามืด ตาพร่ามัว หายใจเหนื่อย จะส่งผลต่อการทำกิจกรรมกับผู้สูงอายุทุกอย่าง

ปิยะภร ไพรสนธิ์ และพรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน (2560) ศึกษาภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุจังหวัดเชียงราย การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ โรคเรื้อรังจำนวนยาที่รับประทาน และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันกับภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุจังหวัดเชียงรายการวิจัยแบบพรรณนา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในจังหวัดเชียงราย จำนวน 1,375 คน ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ การดื่มแอลกอฮอล์ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (BADL) และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นซับซ้อนโดยมีอุปกรณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง (IADL) มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย แต่ปัจจัยด้านการสูบบุหรี่ การเป็นโรคเรื้อรัง และจำนวนยาที่รับประทานเป็นประจำไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (BADL) และขั้นซับซ้อนที่มีอุปกรณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง (IADL) ไม่แตกต่างกับผู้สูงอายุปกติ

สายฝน อินศรีชื่น และทัศนาศูววรรณะปรกรณ (2560) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ คุณภาพการนอนหลับ ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระหว่างกลุ่มที่ได้รับกิจกรรม การพยาบาลโดยใช้สวนคนธำบัตปัญหาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุสมองเสื่อมทำให้ตื่นตัวตลอดเวลา หัวใจทำงานมาก ความดันโลหิตสูง เสี่ยงต่อการอุดตันของหลอดเลือดไปเลี้ยงสมองเกิดอัมพาต เกิดโรคในระบบหัวใจได้ การดำเนินโรคสมองเสื่อมทรุดลงเร็ว ความบกพร่องทางการรับรู้มากขึ้น ความสามารถในการปฏิบัติ กิจวัตรประจำวันจะค่อย ๆ ลดลง ต้องใช้ยานอนหลับเพิ่มมากขึ้น สับสน เดินไปมาช่วงกลางคืน อาจ เกิดหกล้มแต่การใช้ยานอนหลับเกิดผลข้างเคียง เช่น สับสน การรับรู้ ลดลง เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย สูญเสียการทรงตัว การบำบัดโดยไม่ใช้ยาจึงมีความสำคัญเพื่อลดปัญหาการเกิดผลข้างเคียงจากยา โดยใช้กิจกรรมการพยาบาลควบคู่ไปกับการรักษาเพื่อเพิ่มคุณภาพ การนอนหลับผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการนอนหลับของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม กลุ่มที่ได้รับกิจกรรมการพยาบาลโดยใช้ สวนคนธำบัต ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

Wrosch et al. (2006) ได้ทำการศึกษาถึง การกำกับตนเองในการป้องกันภาวะสุขภาพจิต และสุขภาพกายของผู้สูงอายุ เป็นความท้าทายที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ เป็นการปรับตัวใน การปกป้องสุขภาพจิตและร่างกายของผู้สูงอายุ จากปัญหาที่พบบ่อยเกี่ยวกับการสูงอายุ (เช่น ความท้าทายทางร่างกายและการเสียชีวิต) อาจส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ และแสดงให้เห็นว่า ผู้สูงอายุสามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์จากการเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ หาก ผู้สูงอายุมีส่วนร่วม ในการปรับตัวการกำกับตนเอง ซึ่งกระบวนการกำกับตนเองในการจัดการ ความท้าทายทางร่างกายและการเสียชีวิตในผู้สูงอายุมีความสำคัญต่อสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นอย่างยิ่ง

Dziechcia and Filip (2014) ทำการศึกษาถึง ความชราภาพของมนุษย์เป็นกระบวนการ ทางสรีรวิทยาและพลวัตต่อเนื่องด้วยเวลาและนำไปสู่การเสียชีวิต การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่ เกิดขึ้นกับร่างกายส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อสภาพแวดล้อม สภาพร่างกาย กิจกรรมทางสังคม และความมีตัวตนของผู้สูงอายุในครอบครัวและสังคม ดังนั้นการรับรู้และความสามารถในการปรับตัว ให้เข้ากับวัยสูงอายุ การเข้าไปสู่สถานการณ์ใหม่ ๆ จะเพิ่มการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ความเข้าใจ และสติปัญญาอย่างมาก ดังนั้น การรับรู้ความรู้สึกและข้อมูลที่ได้รับที่ลดลงและการเปลี่ยนแปลง กระบวนการทางความคิด ส่งผลให้ผู้สูงอายุถูกจำกัดทางสังคม บทบาทสภาพทางวัฒนธรรมและอาจมี การเปลี่ยนแปลงไป

Fichera, Gray, and Sutton (2016) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมสุขภาพของบุคคล ตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของการจัดหาทรัพยากรเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพได้อย่างไร หลักฐานจาก การทดลองตามธรรมชาติ ประสิทธิภาพของการจัดการกับสุขภาพระยะยาว ขึ้นอยู่กับการดูแลสุขภาพ

และพฤติกรรมสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพเป็นส่วนเสริมหรือทดแทนเพื่อสุขภาพ เชื่อว่าการดูแลสุขภาพที่ดีขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิผลด้านพฤติกรรมสุขภาพของตนเองได้เล็กน้อยและตัดสินใจที่จะเสริมการดูแลสุขภาพด้วยความพยายามเพิ่มการส่งเสริมสุขภาพ และมีผลต่อการตัดสินใจในการรักษาและการตอบสนองต่อพฤติกรรมของบุคคล โดยใช้การออกแบบที่ไม่ต่อเนื่องกับตัวอย่าง 32,102 ราย ในการสำรวจด้านสุขภาพสำหรับอังกฤษ (พ.ศ. 2540-2552) พบว่า บุคคลที่มีภาวะสุขภาพที่กำหนดเป้าหมาย ทำให้พฤติกรรมการใช้ชีวิตของพวกเขาดีขึ้น นอกจากนี้ยังตรวจสอบว่าคำแนะนำในการใช้ยาและการเลิกสูบบุหรี่เป็นกลไกที่เป็นไปได้หรือไม่ ความไม่ต่อเนื่องที่สำคัญสำหรับด้านการดูแลสุขภาพเหล่านี้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการปรับปรุงด้านสาธารณสุขโดยทั่วไปที่สร้างขึ้นโดยแรงจูงใจของผู้ให้บริการ อาจมีผลกระทบที่ไม่คาดคิดในเชิงบวกต่อพฤติกรรมของผู้ป่วยได้

Ratigan et al. (2016) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการทำหน้าที่ด้านความคิด ความเข้าใจและการออกกำลังกายกับความพึงพอใจในชีวิตของคนที่ย้ายอยู่ในชุมชนที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป สรุปผลการวิจัย มีการทำหน้าที่ด้านความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของร่างกายน้อยกว่าการออกกำลังกายที่จำกัด อย่างไรก็ตามการทำงานทางกายภาพที่จำกัด ก็ทำให้ความพึงพอใจในชีวิตลดลง การส่งเสริมกิจกรรมการออกกำลังกายหรือรักษาความคล่องตัวในกลุ่มผู้สูงอายุอาจช่วยเพิ่มความพึงพอใจในชีวิตโดยรวม

Vancampfort, Stubbs, Hallgren, and Koyanagi (2017) ทำการศึกษากิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีเครื่องมือออกกำลังกายหลายราย ข้อมูลจาก 46 ประเทศ ที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง การวิเคราะห์ข้อมูล Cross-Sectional จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลก พบว่าการออกกำลังกายได้รับการประเมินโดยแบบสอบถามกิจกรรมทางกายระหว่างประเทศและผู้เข้าร่วมถูกแบ่งเป็นผู้ที่มีกิจกรรมทางกาย (≥ 150 นาที ที่มีความเข้มปานกลาง) หรือไม่ตอบสนองเป้าหมายรายสัปดาห์ของกิจกรรมทางกาย (<150 นาที) โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปรเพื่อประเมินความสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์ รวม 4,186 คน พบว่า ดั้งเดิมเป็นประจำส่วนมากเป็นเพศชาย การศึกษาระดับอุดมศึกษา อาศัยอยู่ในชุมชนเมือง และคนที่ความยากลำบากในการเคลื่อนไหว ร่างกาย มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญของค่ากิจกรรมทางกายระดับต่ำ สรุปผลการวิจัยกิจกรรมทางกายเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ในหมู่คนที่ไม่มีนิสัยการออกกำลังกายที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำ จากผลการวิจัยนี้ทำให้ต้องคำนึงว่าจะทำอย่างไรให้ประชากรกลุ่มเสี่ยงนี้มีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น การวิจัยในอนาคตควรศึกษาบทบาทของคุณลักษณะเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพจิตในประชากรผู้ป่วยจิตเวช (และผู้ที่มีปัญหาเรื่องการใช้อัลกอฮอล์) ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง

Bourassa and Sbarra (2017) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับดัชนีมวลกาย การเสื่อมของระบบประสาทการทำงานของสมองการทำงานที่ด้านความคิดความเข้าใจที่เกิดจากการติดเชื้อในร่างกายของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า หากมีการติดเชื้อในระบบประสาท จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมองการทำงานที่ด้านความคิดความเข้าใจ ระดับการไหลเวียนโลหิตที่สูงขึ้นจากการอักเสบ อาจทำให้เกิดการลดลงของการทำงานของสมองการทำงานที่ด้านความคิดความเข้าใจได้

Caldwell et al. (2018) ทำการศึกษาความสามารถในการปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน (เช่น การออกกำลังกาย การรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ) ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญในการลดอัตราป่วยและอัตราการตาย โดยการนำเสนอรูปแบบที่สร้างขึ้นและขยายทฤษฎีและการค้นคว้าเพื่อเสนอแนวทางใหม่ที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ยั่งยืน แบบจำลองมีจุดมุ่งหมายที่จะผสมผสานปัจจัยต่าง ๆ เพื่อชี้แจงถึงกระบวนการที่อาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการริเริ่มพฤติกรรม ไปสู่การบำรุงรักษาระยะยาว แสดงให้เห็นว่าหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EF) มีความสำคัญต่อการริเริ่มพฤติกรรมสุขภาพสำหรับพฤติกรรมที่ซับซ้อนกว่า การริเริ่มในสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย แต่การสรรหาบุคลากรที่ประสบความสำเร็จของ EF นั้นทำได้ยาก การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมระยะยาวมีแนวโน้มมากขึ้น หากกระบวนการรับรู้ความรู้สึกพื้นฐานสามารถทำงานได้น้อยลง (ไม่รู้สึกรัดอึดอัด) การเปลี่ยนแปลงเอกลักษณ์เป็นศูนย์กลางเป็นเส้นทางหนึ่งที่น่าไปสู่การประมวผลการทำงานของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง เพื่อการบำรุงรักษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพด้วยการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินชีวิต

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ 1) การออกกำลังกาย (Exercise) หมายถึง กิจกรรมทางกาย หรือ การทำกิจวัตรประจำวันที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและทุก ๆ ส่วนของร่างกาย โดยมีการใช้พลังงานจากการเผาผลาญทั้งในช่วงของเวลาการทำงานปกติและเวลาว่างของแต่วัน 2) การดูแลสุขภาพ (Health Care) หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลสนใจเอาใจใส่ต่อสุขภาพของตนเอง การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง การพบผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพการปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้รับ และการค้นหาหรือสนใจในความผิดปกติของร่างกายที่ตนอาจเกิดขึ้น 3) การรักษาอนามัยส่วนบุคคล (Personal Hygiene) หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลสนใจเอาใจใส่ต่อการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการรักษาอนามัยส่วนบุคคล การดูแลความสะอาดของร่างกาย 4) การเลือกรับประทานอาหาร (Food Choices) หมายถึง ลักษณะการเลือกและการบริโภคอาหารที่จำเป็นต่อการยังชีพและสุขภาพ ประเภทและปริมาณของอาหารและดื่มน้ำที่เลือกบริโภค 5) การสูบบุหรี่ (Smoking) หมายถึง พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ลักษณะการสูบบุหรี่ ชนิดและปริมาณการสูบ 6) การดื่มแอลกอฮอล์ (Alcohol Drinking) หมายถึง

พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชนิดและปริมาณการดื่มเครื่องดื่ม

8) การพักผ่อนและนอนหลับ (Sleep and Rest) หมายถึง พฤติกรรมการนอนหลับรวมถึงปัญหาเรื่อง การนอนหลับ และ 9) การเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม (Member in a Social Group) หมายถึง การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ประเภทของกิจกรรม ในกลุ่ม จำนวนครั้งในการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มนั้น ๆ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การกำกับตนเอง (Self-Regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการรับรู้และควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่ม แอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม เพื่อการมีสมรรถภาพทาง ภายที่ดี ผ่านกระบวนการสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อ ตนเอง กระบวนการกำกับตนเองมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง อธิบายได้ดังนี้

1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเอง ด้านการกระทำ ความตั้งใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็น สมาชิกกลุ่มทางสังคม

2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) หมายถึง การรับรู้และการเปรียบเทียบ การกระทำ ความตั้งใจ ของตนเองที่เคยกระทำมาก่อนเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น หรือเปรียบเทียบกับ เป้าหมายที่ตนเองตั้งขึ้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็น สมาชิกกลุ่มทางสังคม

3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) หมายถึง การตอบสนองต่อการกระทำ ความตั้งใจ ที่พิจารณาว่ามีคุณค่าต่อตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและ นอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ถ้าบุคคลกระทำตามเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่า เป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะแสดงออกทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลตนเอง การยกย่อง การชมเชย ตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงออกทางลบหรือลงโทษตนเอง ต่ำหนิ ตนเอง ความรู้สึกละอายใจและเสียใจ

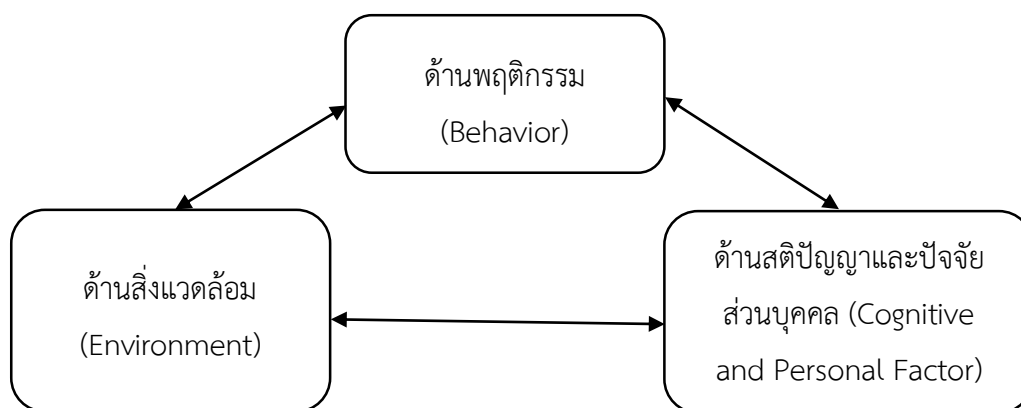
ตารางที่ 2-6 แสดงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการกำกับตนเองต่อสมรรถภาพทางกาย

ตัวแปร	แนวคิดและทฤษฎี	งานวิจัย
การกำกับตนเอง (Self-Regulation)		
1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation)	Bandura (1986)	วีรล ธีญวีรล และคณะ (2555)
	Bandura (1991)	กชมล ณะวงค์ และจินตนา
	Schunk and Zimmerman (1997)	สรายุทธพิทักษ์ (2557)
	Schunk (2008, p. 465)	ญาตา แก่นเผือก และคณะ (2557)
	Diamond (2013)	วิราพรณ วิโรจน์รัตน์ และคณะ (2554)
		Wrosch et al. (2006)
		Ekhlas and Shangarffam (2013)
		Dziechcia and Filip (2014)
		สิริญา ฐาสถาน และคณะ (2558)
2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process)	Bandura (1986)	ญาตา แก่นเผือก และคณะ(2557)
	Bandura (1991)	สิริญา ฐาสถาน และคณะ (2558)
	Baumeister et al. (1998)	
	Baumeister et al. (2006)	
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction)	Bandura (1986)	วีรล ธีญวีรล และคณะ (2555)
	Bandura (1991)	กชมล ณะวงค์ และจินตนา
	Schunk and Zimmerman (1997)	สรายุทธพิทักษ์ (2557)
		ญาตา แก่นเผือก และคณะ(2557)
	Baumeister (1998, 2006)	สิริญา ฐาสถาน และคณะ (2558)
	Diamond (2013)	Dziechcia and Filip (2014)
		ปิยะภร ไพรสนธิ์ และพรสวรรค์
		เชื้อเจ็ดตน (2560)

ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) เป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ Bandura (1986) เชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลนั้นไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปัจจัยการกำกับตนเองด้านพฤติกรรมของบุคคลแต่เพียงอย่างเดียว หากแต่ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรม (Behavior) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) และด้านสติปัญญาส่วนบุคคล (Cognitive and Personal Factor) ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ซึ่งแสดงในภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านพฤติกรรม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสติปัญญาและปัจจัยส่วนบุคคล (Bandura, 1986, 1991; Simons-Morton et al., 2011, p. 90)

การที่ปัจจัยทั้ง 3 ร่วมกันไม่ได้หมายความว่าทั้ง 3 ปัจจัยนั้นจะมีอิทธิพลในการกำหนดซึ่งกันและกันอย่างเท่าเทียมกัน บางปัจจัยอาจมีอิทธิพลมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง และอิทธิพลของปัจจัยทั้ง 3 นั้นไม่ได้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน หากแต่ต้องอาศัยเวลาในการที่ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง จะมีผลต่อการกำหนดปัจจัยอื่น ๆ

ภาณุ อดกลั่น (2551) รวบรวมทฤษฎีทางสังคมวิทยา (Sociological Theory) กล่าวถึงแนวโน้มบทบาท สัมพันธภาพ และการปรับตัวในสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งพยายามวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องมีการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทางสังคมไป และพยายามที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข มีแนวคิดที่น่าสนใจ ได้แก่

1. ทฤษฎีกิจกรรม (Physical Activity Theory) ได้อธิบายถึงสถานภาพทางสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ในทางบวก ระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมกับความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ กล่าวคือเมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น สถานภาพ และบทบาททางสังคมจะลดลง แต่บุคคลยังมีความต้องการทางสังคมเหมือนบุคคลในวัยกลางคน ซึ่งทฤษฎีนี้เชื่อว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการที่จะเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อความสุขและการมีชีวิตที่ดีเช่นเดียวกับวัยผู้ใหญ่ และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมที่ตนเองสนใจได้ สำหรับคำว่ากิจกรรมตามแนวคิดนี้หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ นอกเหนือจากกิจกรรมที่บุคคลปฏิบัติต่อตนเอง นั่นคือกิจกรรมที่บุคคลปฏิบัติต่อเพื่อนฝูงต่อสังคมหรือชุมชน ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สูงอายุปฏิบัติจะทำให้รู้สึกว่าคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อสังคม สาระของทฤษฎีนี้อธิบายได้โดยสรุปว่า การมีกิจกรรมต่อสังคมของผู้สูงอายุจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ ดังนั้นการมีกิจกรรมที่พอเหมาะกับวัยของผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็น การจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับ ผู้สูงอายุควรคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

1.1 สภาพสังคมปัจจุบันที่ทันสมัย และเปลี่ยนแปลงไป (Modernization Perspective) เป็นปัจจัยซึ่งว่าด้วยบทบาทของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้ผู้สูงอายุก้าวตามไปไม่ทัน การเชื่อมโยงบุคคลแต่ละวัยแต่ละยุค (Intergeneration Linkage) เป็นปัจจัยที่สนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและประสบการณ์ชีวิตของคนเมื่ออายุมากขึ้น ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันระหว่างคนในวัยเดียวกันแต่คนละยุคสมัย

1.2 บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างของแต่ละวัยของคน (Structural Functional Theory) ปัจจัยนี้กล่าวถึงการสูงอายุนั้นว่าเมื่อคนเข้าสู่วัยชรามากขึ้นบทบาทหน้าที่ของตนเองก็จะลดลง

2. ทฤษฎีแยกตนเองหรือทฤษฎีการถอยห่าง (Disengagement Theory) กล่าวถึงผู้สูงอายุเกี่ยวกับการถอยห่างออกจากสังคม ผู้สูงอายุและสังคมจะลดบทบาทซึ่งกันและกัน อย่างค่อยเป็นค่อยไปตามความต้องการของร่างกายและไม่อาจหลีกเลี่ยง เนื่องจากยอมรับว่าตนเองมีความสามารถลดลง สุขภาพเสื่อมลงจึงถอยหนีจากสังคมเพื่อลดความเครียดและรักษาพลังงาน พยายามไม่เกี่ยวข้องกันกับสังคมต่อไป เพื่อถนอมสุขภาพและบทบาทของตนให้แก่ชนรุ่นหลัง ซึ่งระยะแรกอาจมีความวิตกกังวลอยู่บ้างในบทบาทที่เปลี่ยนแปลงไปและค่อย ๆ ยอมรับการไม่เกี่ยวข้องกันกับสังคมต่อไปได้ในที่สุด อย่างไรก็ตามทฤษฎีนี้อธิบายโดยกล่าวด้วยว่าโดยปกติแล้วบุคคลจะพยายามผสมผสานอยู่กับสังคมให้นานเท่าที่จะทำได้ เพื่อเป็นการรักษาสมดุลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ก่อนที่บทบาทของตนเองจะแคบลงเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น โดยสรุปกระบวนการถอยห่างเป็นกระบวนการที่มีลักษณะเฉพาะดังนี้ 1) เป็นกระบวนการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป 2) เป็นสิ่งที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้ 3) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ผู้สูงอายุถึงพอใจ 4) เป็นสากลของทุกสังคม 5) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตาม

ธรรมชาติ เพื่อรักษาสมดุลของมนุษย์ปัจจัยที่มีผลต่อการถ้อยห่างของผู้สูงอายุ ได้แก่ กระบวนการชราที่มีความแตกต่างกันของแต่ละบุคคลสภาพสังคมและความเชื่อมโยงของอายุที่เพิ่มขึ้น การดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จ มีความสุข และมีกิจกรรม ร่วมกันนั้นขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและแบบแผนชีวิตของแต่ละบุคคลที่ผ่านมา ผู้ที่มีบทบาทในสังคมชอบเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม ก็ต้องการที่จะร่วมกิจกรรมต่อไป ส่วนผู้ที่ชอบสันโดษไม่เคยมีบทบาทใด ๆ ในสังคมมาก่อน ก็ย่อมที่จะแยกตัวเองออกจากสังคมเมื่ออายุมากขึ้น

3. ทฤษฎีความต่อเนื่อง (Continuity Theory) เพราะเหตุว่าทั้งทฤษฎีกิจกรรมและทฤษฎีการถ้อยห่างไม่เพียงพอที่จะอธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมของผู้สูงอายุได้ เชื่อใหม่ว่าการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จนั้น ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและแบบแผนชีวิตของแต่ละช่วงวัยที่ผ่านมาและมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามาช่วยอธิบาย ได้แก่ แรงจูงใจ สถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และสังคม บุคลิกภาพ ความยืดหยุ่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวในชีวิต บั้นปลายของผู้สูงอายุ (Dias et al., 2017)

4. ทฤษฎีบทบาท (Role Theory) กล่าวว่า เมื่อบุคคลเข้าสู่วัยสูงอายุจะปรับบทบาทและสภาพต่าง ๆ หลายอย่างที่ไม่ใช่บทบาทเดิมของตนมาก่อน เช่น การละทิ้งบทบาททางสังคมและความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นไปแบบวัยผู้ใหญ่ยอมรับบทบาทของสังคมและความสัมพันธ์ในแบบผู้สูงอายุ และเว้นจากความผูกพันกับคู่สมรส เนื่องจากการตายไปของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง เป็นต้น

ความหมายของสิ่งแวดล้อมทางสังคม

พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 (ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 124 ตอนที่ 16 ก ลงวันที่ 19 มี.ค. 2550) ให้ความหมายของสุขภาพสังคม (Social Health) หมายถึง สภาพของความเป็นอยู่หรือการดำเนินชีวิตของบุคคลที่มีสภาวะทางกายและจิตใจสมบูรณ์ อยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข ไม่ทำให้อื่นหรือสังคมเดือดร้อน สามารถปฏิสัมพันธ์และปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดีและมีความสุข

WHO (1986) ได้ให้ความหมายของ มิติทางสังคม (Social Well-Being) หมายถึง การมีสังคมที่สงบสุขทั้งในครอบครัว ชุมชนที่ทำงาน สามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างปกติสุข มีความขัดแย้งน้อยที่สุด หรือสามารถแก้ไขได้อย่างเหมาะสม

Pender (1987) ได้ให้ความหมายของ สุขภาพ คือ ความคงที่และการบรรลุความสำเร็จสูงสุดของชีวิต (Definition of Health Focusing on Stability and Actualization) กล่าวคือ สุขภาพเป็นผลรวมของความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ มีความยืดหยุ่นในการปรับตัวตามสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและส่งผลให้บุคคลประสบผลสำเร็จสูงสุดในการดำเนินชีวิต และได้ให้ความหมายของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) คือ การวางเงื่อนไขในการติดต่อสื่อสาร เพื่อส่งเสริมความรู้สึกของ

ความผูกพันอันลึกซึ้งและความใกล้ชิดมากกว่าการติดต่อสื่อสารอย่างเป็นทางการ การติดต่อสื่อสารจะรวมถึงการแบ่งปันความคิด ความรู้สึกทั้งที่เป็นคำพูดและไม่เป็นคำพูด การดำรงสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างบุคคลในครอบครัวและเพื่อนบ้านจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะสร้างความมั่นคงทางสังคมให้แก่ผู้สูงอายุ การพูดคุยและพบปะกับครอบครัวและเพื่อน ๆ อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกอบอุ่นและใกล้ชิดกับบุคคลรอบข้าง อีกทั้งยังได้รับความช่วยเหลือเมื่อยามจำเป็น ดังนั้นการคงไว้ซึ่งสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลในผู้สูงอายุ จะช่วยเสริมความผาสุกทางด้านร่างกายและจิตใจ และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมา

Adams et al. (1997) ให้ความหมายของสุขภาวะด้านสังคม (Social Wellness) หมายถึง การตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับผู้อื่น และการรับรู้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม การยอมรับและเข้าใจ ช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน

WHO (2001) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมทางสังคม (Participation) คือการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และเข้าร่วมทำกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ และปัจจัยภายนอกของบุคคล (Environmental Factor) หมายถึง ปัจจัยภายนอกของบุคคลที่มีผลต่อภาวะสุขภาพ เช่น การสนับสนุนทางสังคม ระบบบริการ หรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม สรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environmental) หมายถึง การอยู่ร่วมกันของบุคคลโดยมีลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมถึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และเป็นสิ่งที่คนสร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม ที่มีผลต่อการมีสมรรถภาพทางกาย อธิบายได้ดังนี้

1. ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) หมายถึง ที่พักหลับนอนและดำรงชีวิตของผู้สูงอายุที่มีความสะอาด สะดวก และปลอดภัย เหมาะกับการดำรงชีวิตประจำ
2. สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) หมายถึง ลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกัน มีจุดมุ่งหมาย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีการสื่อสาร เอาใจใส่ และมีความเคารพซึ่งกันและกันของสมาชิกในครอบครัว

3. การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) หมายถึง การช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน การยอมรับ พึงพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

งานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

วรุต วงศ์พานิช (2554) ได้นำทฤษฎีแบบแผนสุขภาพ (Functional Health Pattern) ศึกษาแนวทางในการประเมินภาวะสุขภาพของบุคคล ครอบครัว หรือชุมชน โดยการมองแบบแผน

พฤติกรรมของบุคคลที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งและมีผลต่อสุขภาพ โดยพฤติกรรมของบุคคลจำเป็นอย่างยิ่งที่จะสร้างความมั่นคงทางสังคมให้แก่ผู้สูงอายุ การพูดคุยและพบปะกับครอบครัวและเพื่อน ๆ อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกอบอุ่นและใกล้ชิดกับบุคคลรอบข้าง อีกทั้งยังได้รับความช่วยเหลือเมื่อยามจำเป็น ดังนั้นการคงไว้ซึ่งสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลในผู้สูงอายุ จะช่วยเสริมความผาสุกทางด้านร่างกายและจิตใจและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมา

กิริยา ตันสวัสดิ์ และบุญเชิด หนูอิม (2557) พบว่า ผู้สูงอายุที่มีปัจจัยเกี่ยวพันทางด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส สถานภาพการศึกษา อาชีพ แหล่งรายได้ การมีหนี้สิน การพูดคุย และการปรึกษาหารือกับสมาชิกในครอบครัวต่างกัน มีสถานะไม่แตกต่างกัน ส่วนผู้สูงอายุที่มีปัจจัยเกี่ยวพันทางด้านระดับการศึกษา รายได้ การตั้งถิ่นฐาน การพอใช้ของรายได้ และการเข้าร่วมกิจกรรมต่างกัน มีสถานะแตกต่างกัน และผลของการเข้าร่วมทำงานอาสาสมัครที่มีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ พบว่า หลังการเข้าร่วมทำงานอาสาสมัคร สุขภาพของผู้สูงอายุทุกด้าน ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ ดีกว่าก่อนการเข้าร่วมทำงานอาสาสมัคร

เทียนแก้ว เลียมสุวรรณ และผ่องพรรณ ตรัมย์มงคล (2559) ได้ศึกษาถึงภาวะสุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ในตำบลโคกขี้หนอน จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ขาดการสนับสนุนจากบุตรหลานจะมีความรู้สึกน้อยใจว่าถูกทอดทิ้ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อจิตใจและอารมณ์ของผู้สูงอายุ สำหรับมิติสุขสังคม พบว่า ครอบครัวยังเป็นสถาบันหลักในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ผู้ดูแลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนการดูแลผู้สูงอายุแต่ละรายมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกิจกรรมทางกายของตัวผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้บ้าง ผู้ดูแลหรือครอบครัวจะมีส่วนสนับสนุนผู้สูงอายุ นอกจากนี้ในชุมชนยังมีบทบาทในการดูแลผู้สูงอายุแม้จะยังมีส่วนร่วมน้อย มิติสุขภาพกายของผู้สูงอายุสำหรับผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคอัลไซเมอร์แม้ว่าสามารถเคลื่อนไหว ยืน เดินได้ แต่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลตลอดเวลา

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2560, หน้า 11) โดยคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บท กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2561-2579 โดยวางยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนไทยตามช่วงวัย วัยสูงอายุด้านทักษะการเรียนรู้พัฒนาตลอดชีวิตผู้สูงอายุมีพลังเป็น Active Ageing และเป็นผู้สูงอายุที่มีส่วนร่วม (Engaged Ageing) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์การสร้าง ความมั่นคงในชีวิต ผู้สูงอายุได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิต และเข้าถึงสวัสดิการสังคม ผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองได้ มีสุขภาพที่ดี และการเป็น Active Aging และยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาทุนทางสังคม ส่งเสริมบทบาทครอบครัว ความเข้มแข็งชุมชน และองค์กรด้านการพัฒนาคนไทย บทบาทครอบครัวและชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพและเสริมพลังผู้สูงอายุมีคุณค่าทางสังคม

แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุกรุงเทพมหานคร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2557-2560) ภายใต้กรอบแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556-2576) และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร 12 ปี ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2556-2559) ได้กล่าวถึงผลการศึกษาด้านองค์ประกอบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. เพศของประชากรสูงอายุ พบว่า กว่าครึ่งหนึ่งของผู้สูงอายุเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56) และเห็นได้ชัดว่าผู้สูงอายุในวัยปลายจะเป็นผู้สูงอายุหญิงมากกว่าผู้สูงอายุชาย (ร้อยละ 15 และร้อยละ 11 ตามลำดับ) ซึ่งแบบแผนดังกล่าวสอดคล้องกับแนวโน้มของประชากรสูงอายุในระดับประเทศในช่วงอายุเดียวกัน

2. การศึกษา เป็นทุนมนุษย์ที่สำคัญ ไม่เพียงแต่ต่อศักยภาพการผลิตของประชากรวัยแรงงานเท่านั้น หากแต่ยังส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร และบริการต่าง ๆ ของผู้สูงอายุด้วย ซึ่งจากข้อมูลสำมะโนประชากร พ.ศ. 2553 พบว่า มีประมาณร้อยละ 12 ของประชากรสูงอายุที่ไม่มีการศึกษาโดยผู้สูงอายุหญิงจะมีสัดส่วนของผู้ที่ไม่มีการศึกษาสูงกว่าผู้สูงอายุชายเกือบเท่าตัว (ร้อยละ 16 และร้อยละ 8 ตามลำดับ) และสำหรับกลุ่มประชากรที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป จะมีถึงเกือบ 1 ใน 5 ที่ไม่มีการศึกษา โดยเฉพาะในกลุ่มเพศหญิง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีการศึกษาแต่เกือบครึ่งหนึ่งได้รับการศึกษาเพียงแค่ระดับประถมศึกษา

3. ในด้านการเตรียมความพร้อมของประชากรเพื่อวัยสูงอายุที่มีคุณภาพตามยุทธศาสตร์ที่ 1 ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์หลักของแผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 2 ที่มุ่งเน้นการเตรียมตัวของผู้ที่จะเป็นผู้สูงอายุในอนาคต พบว่า ผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร มีการเตรียมความพร้อมเพื่อยามสูงอายุในสัดส่วนที่สูงกว่าประชากรหนุ่มสาวและวัยแรงงานในภาคอื่น และมีการเตรียมการในด้านสุขภาพกาย จิตใจ การออมและทรัพย์สินเงินทอง สูงกว่าเป้าหมายของแผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 2 (ร้อยละ 50) ที่เป็นเช่นนี้น่าจะเนื่องมาจากมีการกระจุกตัวของการพัฒนาเศรษฐกิจในกรุงเทพมหานคร และส่งผลให้การทำงานในระบบส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพมหานคร จึงน่าจะทำให้ประชากรวัยแรงงานที่อยู่ภาคในระบบส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพมหานคร แรงงานกลุ่มนี้จึงมีหลักประกันยามชราภาพในรูปของกองทุนประกันสังคม หรือกองทุนอื่น ๆ

4. ระบบคุ้มครองทางสังคมสำหรับผู้สูงอายุ เป็นนโยบายส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของประชากรสูงอายุ กรุงเทพมหานครจะประสบความสำเร็จน้อยกว่าภูมิภาคอื่นในส่วนของดัชนีที่เกี่ยวกับการสร้างความเข้มแข็งของชมรมผู้สูงอายุในรูปของกิจกรรมและการเป็นสมาชิก รวมถึงการได้รับการเกื้อหนุนจากชุมชน กลุ่มผู้สูงอายุที่ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมไม่ดีหรือกลุ่มผู้สูงอายุที่ยากจนในกรุงเทพมหานคร ที่มีภาวะทุพพลภาพเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะไม่ได้รับบริการการดูแลระยะยาว

แต่กลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดีในกรุงเทพมหานคร มีศักยภาพที่จะแสวงหาบริการหรือมีทางเลือกที่จะใช้บริการการดูแลระยะยาวในรูปแบบอื่น ๆ ได้มากกว่า

5. รายได้ สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมไม่ดีหรือกลุ่มผู้สูงอายุที่ยากจนในกรุงเทพมหานครที่มีภาวะทุพพลภาพเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะไม่ได้รับบริการการดูแลระยะยาว แต่กลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดี มีศักยภาพที่จะแสวงหาบริการหรือมีทางเลือกที่จะใช้บริการการดูแลระยะยาวในรูปแบบอื่น ๆ

กรณีการ ฐซื่อน, วิไลพรรณ สมบุญตนนท์, วินัส ลิฬหกุล และวันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล (2560) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแข็งของครอบครัว การเผชิญปัญหาของครอบครัวและความผาสุกของสมาชิกครอบครัวผู้ให้การดูแลผู้สูงอายุที่มีความพิการทางกาย และเป็นผู้นำผู้สูงอายุมาเข้ารับรักษาแบบผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 88 ราย ผลการวิจัยพบว่า สมาชิกครอบครัวผู้ให้การดูแลผู้สูงอายุที่มีความพิการทางกายที่มีการรับรู้ความเข้มแข็งของครอบครัวสูงจะทำให้รับรู้ถึงแหล่งประโยชน์หรือการช่วยเหลือกันภายในครอบครัว ทำให้เกิดความมั่นใจ ไม่คิดว่าความพิการทางกายที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุเป็นปัญหาหรือภาระ แต่กลับคิดว่าเป็นสิ่งท้าทายและเป็นประสบการณ์รูปแบบใหม่ที่ทำให้ครอบครัวได้ทดแทนบุญคุณของผู้สูงอายุ จึงทำให้ครอบครัวสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้นได้ นำมาซึ่งความผาสุกที่เพิ่มขึ้นของสมาชิกทุกคนในครอบครัว

จิรัชยา เกล้าดี, สุภชัย นาคสุวรรณ และจักรวาล สุขไมตรี (2560) ศึกษาระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดนครศรีธรรมราช และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทุกปัจจัยส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับ 1 รองลงมา คือ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ปัจจัยด้านร่างกาย ด้านปัญญา และปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุน้อยที่สุด คือ ปัจจัยด้านจิตใจ 2) การเปรียบเทียบ ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ พบว่า ลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุทุกด้าน ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ ความมีโรค/อาการป่วย ความสามารถในการอ่านหนังสือ ความสามารถในการเขียนหนังสือ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มของชุมชน แหล่งที่มาของรายได้ รายได้ ภาระหนี้สิน เงินออม การได้รับ เบี้ยยังชีพ และบุคคลที่ผู้สูงอายุพักอาศัยอยู่ด้วย ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

จันทร์จิรา อยู่วัฒนา, ชนัญชิตาคุษฎี ฑูลศิริ และพรนภา หอมสินธุ์ (2560) ศึกษาปัจจัยทำนายการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง ในเขตอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง จำนวน 137 คน ผลการวิจัย พบว่า การดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่างโดยภาพรวมอยู่

ในระดับมาก ปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม สัมพันธภาพภายในครอบครัว และภาวะสุขภาพ สามารถร่วมกันทำนายนการดูแลตนเองได้ ปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังได้ มีดังนี้ 1) การสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรัง โดยพบว่าส่วนใหญ่จะมีบุตรหลานและญาติ สนใจดูแลช่วยเหลือ หากมีการเจ็บป่วยเล็ก ๆ น้อย ๆ รองลงมา คือ 2) สัมพันธภาพภายในครอบครัว ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในสังคมชนบท ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับคู่สมรส และจะมีบุตรหลานอาศัยอยู่โดยรอบ ๆ ข้าง มีสัมพันธภาพในครอบครัวที่ดี ให้ความเคารพนับถือ เชื่อฟังได้รับการดูแลเอาใจใส่จากครอบครัวในยามเจ็บป่วย มีความสนใจใฝ่ถามความทุกข์สุข รับฟังปัญหาและคอยให้กำลังใจ ปลอบใจทุกครั้งเมื่อผู้สูงอายุมีปัญหา 3) ภาวะสุขภาพ มีการรับรู้ว่าคุณภาพชีวิตดี มีความพอใจในภาวะสุขภาพของตนเองสามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี มีการเคลื่อนไหวร่างกายได้ดีและมีสุขภาพที่สมบูรณ์ จึงเป็นปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองได้ ปัจจัยที่ไม่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังได้ มีดังนี้ 1) เพศไม่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังได้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเรื้อรังไม่ว่าจะเป็นเพศหญิงหรือเพศชายมีความสามารถในการทำกิจกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองเหมือน ๆ กัน เพศจึงไม่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังได้ 2) อายุไม่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังได้ จากผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 60-69 ปี ซึ่งเป็นวัยสูงอายุตอนต้น มีความเสื่อมถอยของร่างกายไม่มาก ยังพึ่งพาตนเองได้ จึงทำให้อายุที่ใกล้เคียงกันไม่สามารถทำนายนการดูแลตนเองได้ ดังนั้นรายได้ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน จึงใกล้เคียงกัน ส่งผลให้รายได้ไม่สามารถร่วมทำนายนการดูแลตนเองได้ และ 3) การใช้ความคิด สถิติปัญญา การรับรู้ การใช้เหตุผล ความจำเพื่อมาปรับวิธีการปฏิบัติดูแลตนเองจึงไม่แตกต่างกัน อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องเข้ารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคและคำแนะนำต่าง ๆ ในการดูแลตนเองแบบแผนเดียวกันทุกคน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ที่อาจจะเกิดขึ้นนอกจากนี้ผู้สูงอายุบางส่วนมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองแต่ไม่มีการปฏิบัติจริง

ถาวร มาตัน และเสนห์ แสงเงิน (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในเขตจังหวัดสุโขทัย จำนวน 415 คน ผลการวิจัย พบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมจากบุคคลในครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้สูงอายุที่ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวจะมีกำลังใจ มีเครื่องมืออุปกรณ์พร้อมสำหรับกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและแรงสนับสนุนทางสังคมจากบุคคลภายนอกครอบครัวมีความสัมพันธ์ ทางบวกกับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ทั้งนี้อาจ

เนื่องจากผู้สูงอายุที่ได้รับการสนับสนุนจากบุคคลภายนอกครอบครัว ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จะมีความมั่นใจและปฏิบัติกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพที่ถูกต้อง

ภาณูวัฒน์ มีชนะ และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาความพร้อมของประชากรก่อนวัยสูงอายุเพื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุคุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับบุคคลและครอบครัวกับการเตรียมความพร้อมเข้าวัยสูงอายุของประชากรก่อนวัยสูงอายุกลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรอายุ 50-59 ปี พบว่ารูปแบบการอยู่อาศัย หนี้สินของครอบครัว และจำนวนสมาชิกในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยสูงอายุคุณภาพเป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยสูงอายุ

Gomez et al. (2016) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจสุขภาพความเป็นอยู่และผู้สูงอายุในโคลัมเบีย กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในเขตเมืองและชนบท (244 เมือง) เป็นผู้สูงอายุ 23,694 คน เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด ผลการวิจัย พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงระบบบริการสุขภาพและสังคม ข้อมูลทางการแพทย์รวมถึงโรคเรื้อรัง (ความดันโลหิตสูง โรคข้อเข่าเสื่อม เบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคกระดูกพรุน โรคปอดอุดกั้น เรื้อรังโรคมะเร็ง และโรคหลอดเลือดสมอง) ความบกพร่องทางประสาทสัมผัส (วิสัยทัศน์และการสูญเสียการได้ยิน) โรคที่เชื่อมโยงกับอายุ (ภาวะซึมเศร้า ความกลัวและความสามารถในการขับปัสสาวะลดลง) การมีสุขภาพจิตที่ดี การใช้ยา การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากบริการด้านสุขภาพ (บริการผู้ป่วยนอกและการให้โปรแกรมส่งเสริมป้องกัน)

Byles et al. (2016) ได้ทำการศึกษานวัตกรรมสำหรับเพิ่มกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุเพื่อเพิ่มทางเลือกใหม่เกี่ยวกับการออกกำลังกายและส่งเสริมความมีสุขภาพดี ผลการวิจัยพบว่า ความพยายามที่จะสร้างนวัตกรรมเพื่อป้องกันการสูญเสียความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและรักษามวลกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ ได้มุ่งเน้นไปที่การป้องกันโรคเรื้อรัง พยายามลดความอ่อนแอ และลดการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นของผู้สูงอายุ เพื่อรักษาความสามารถในการทำงานทางร่างกายของผู้สูงอายุ โดยเน้นการเพิ่มกล้ามเนื้อและการฝึกสมดุลงของร่างกาย การส่งเสริมในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีต้องอาศัยการสนับสนุนนโยบายระดับโลกจากองค์การอนามัยโลกและดำเนินการในระดับประเทศและระดับภูมิภาคเพื่อลดภาระการเป็นโรคและความพิการในกลุ่มผู้สูงอายุ

Aartsen, Veenstra and Hansen (2017) ได้ทำการศึกษา วิถีทางสังคมเพื่อสุขภาพกับบทบาทของเครือข่ายทางสังคมมีความสัมพันธ์กันระหว่างฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ การศึกษาให้ความสำคัญของสุขภาพที่ดีมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิต แต่โอกาสที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีสุขภาพดีมีการกระจายอย่างไม่เท่ากันในสังคม และการวิเคราะห์หลายกลุ่มเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงวัยกลางคนและที่มีอายุมากกว่า ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงรูปแบบทางสังคมและ

เศรษฐกิจที่ของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันชัดเจน ผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงขึ้น จะมีเครือข่ายทางสังคมที่ช่วยคุณภาพชีวิตได้ดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้น

ตารางที่ 2-7 แสดงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่อสมรรถภาพทางกาย

ตัวแปร	แนวคิดและทฤษฎี	งานวิจัย
สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environmental)		
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character)	ทฤษฎีแบบแผนสุขภาพ (Functional Health Pattern) ดูแลตนเอง พฤติกรรมสุขภาพ	วรนุต วงศ์พานิช (2554) กิริยา ตันสวัสดิ์ และบุญเชิด หนูอิม (2557) จันทร์จิรา อยู่วัฒนา และคณะ (2560) Fichera et al. (2016)
2. สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship)	ความผาสุก สมรรถนะแห่งตน	กรรณิการ์ ชูซ้อน และคณะ (2560) ทีปภา แจ่มกระจ่าง และคณะ (2560) ภาณุวัฒน์ มีชนะ และคณะ (2560) Dziechcia and Filip (2014)
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation)	คุณภาพชีวิต พฤติกรรมสุขภาพ นโยบายสังคม	จิรัชยา เคล้าดี และคณะ (2560) ถาวร มาตัน และเสน่ห์ แสงเงิน (2560) Fichera et al. (2016) แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ กรุงเทพมหานคร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2557-2560) (กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557) Gomez et al. (2016) Aartsen et al. (2017)

โดยรายละเอียดของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่กล่าวมาข้างต้น ได้แสดงความเชื่อมโยงกับลักษณะการมีสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุต้องมีการสังเกต

ตนเอง เรียนรู้กับสมรรถภาพทางกายที่เปลี่ยนแปลงไปของตนเอง ต้องมีความตั้งใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง การปรับตัวให้เข้าสู่วัยสูงอายุ รวมทั้งการมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองที่ถูกต้อง จึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จในการมีสมรรถภาพทางกาย สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ผู้สูงอายุต้องผ่านการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง โดยผู้สูงอายุ สามารถเรียนรู้ได้ว่าสิ่งใดเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และเป็นสิ่งใดที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยการเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุด้วยกันที่ประสบความสำเร็จ ก่อให้เกิดความท้าทาย และแรงจูงใจ ให้ผู้สูงอายุได้มีการตั้งเป้าหมายในการมีสมรรถภาพทางกายอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เข้าสู่วัยเกษียณอายุ 60-69 ปี ที่พบว่า ผู้สูงอายุบางรายมีภาวะซึมเศร้าเนื่องจากการหยุดการทำงานประจำ ซึ่งแนวคิดการกำกับตนเอง (Bandura, 1991; Bandura & Cervone, 1986; Baumeister et al., 2006; Binswanger, 1991; Diamond, 2013; Ekhlal & Shangarffam, 2013) ช่วยส่งเสริมอย่างต่อเนื่องให้ผู้สูงอายุได้มีพฤติกรรมกำกับตนเองเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่ดี จึงจะประสบผลสำเร็จในการมีสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งสามารถเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ได้แก่

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส อาชีพ และโรคประจำตัว

ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง (Self-Regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรับรู้และควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกร่างกายของตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม เพื่อการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ผ่านการสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง อธิบายได้ดังนี้

1. การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเอง ด้านการกระทำ ความตั้งใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) หมายถึง การรับรู้และการเปรียบเทียบ การกระทำ ความตั้งใจ ของตนเองที่เคยกระทำมาก่อนเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น หรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนเองตั้งขึ้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) หมายถึง การตอบสนองต่อการกระทำ ความตั้งใจ ที่พิจารณาว่ามีคุณค่าต่อตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษาอนามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนและนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ถ้าบุคคลกระทำตามเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะแสดงออกทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลตนเอง การยกย่อง การชมเชยตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงออกทางลบหรือลงโทษตนเอง ต่ำหนิตนเอง ความรู้สึกละอายใจและเสียใจ

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environmental) หมายถึง การอยู่ร่วมกันของบุคคลโดยมีลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมถึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และเป็นสิ่งที่คนสร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม อธิบายได้ดังนี้

1. ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) หมายถึง ที่พักหลับนอนและดำรงชีวิตของผู้สูงอายุที่มีความสะอาด สะดวก และปลอดภัย เหมาะกับการดำรงชีวิตประจำ

2. สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) หมายถึง ลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกัน มีจุดมุ่งหมาย มีความรับผิดชอบต่อกัน มีการสื่อสาร เอาใจใส่ และมีความเคารพซึ่งกันและกันของสมาชิกในครอบครัว

3. การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) หมายถึง การช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน การยอมรับ ฟังพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ตอนที่ 4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิทยาการด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านวิทยาศาสตร์ การคมนาคม การแพทย์และการสาธารณสุข ส่งผลต่อความเป็นอยู่และทัศนคติการดำรงชีวิตของผู้คนหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร จากครอบครัวขนาดใหญ่เป็นครอบครัวเดี่ยว สังคมมีความเป็นอยู่ที่ไม่เอื้อต่อการมีครอบครัว นอกนี่ยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงจากสังคมผู้ใช้แรงงานจำนวนมากเป็นสังคมผู้สูงอายุ มีการแข่งขัน ทางเศรษฐกิจ สังคม อาชีพ ทำให้อัตราการเกิดของประชากรลดลง ในทางกลับกันเทคโนโลยีที่ก้าวหน้านี้ ทำให้ผู้คนเกิดการเรียนรู้ในการดูแลสุขภาพผ่านเทคโนโลยีข่าวสารด้านสุขภาพ ประกอบกับการแพทย์และการสาธารณสุขที่มีความก้าวหน้ามากส่งผลต่อการรักษามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทำให้ประชากรมีอายุที่ยืนยาวขึ้นส่งผลให้มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น จากการสำรวจครั้งล่าสุดของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2557 พบว่า จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นจากการสำรวจในปี

พ.ศ. 2554 จำนวนผู้สูงอายุ 8,266,304 คน เป็น 10,014,2557 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557, หน้า 1) และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ

ความหมายของผู้สูงอายุ

พระราชบัญญัติผู้สูงอายุแห่งชาติ พ.ศ. 2546 (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2553, หน้า 1) ให้ความหมายผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีการแบ่งเกณฑ์ผู้สูงอายุตามสภาพของการมีอายุเพิ่มขึ้นในลักษณะของการแบ่งช่วงอายุของประเทศไทย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2558, หน้า 28) ดังนี้

1. ผู้สูงอายุ (Elderly) คือ อายุระหว่าง 60-69 ปี
2. คนชรา (Old) คือ อายุระหว่าง 70-79 ปี
3. คนชรามาก (Very Old) คือ อายุตั้งแต่ 80 ปี ขึ้นไป

รศรินทร์ เกรย์, อุมาภรณ์ ภัทรวาณิชย์, เฉลิมพล แจ่มจันทร์ และเรวดี สุวรรณพเก้า (2556) ได้นิยามผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป สำหรับประเทศไทยใช้มาเป็นเวลานาน และเป็นอายุที่เริ่มต้นได้รับสวัสดิการและผลประโยชน์ต่าง ๆ จากทางราชการด้วย พบว่า คำจำกัดความหรือข้อตกลงเกี่ยวกับคำว่า “ผู้สูงอายุ” นั้น องค์การสหประชาชาติ ไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์อายุเริ่มต้นที่เป็นมาตรฐาน เพียงยอมรับโดยทั่วไปว่า หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มประชากร ที่มีอายุตามปีปฏิทินตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นเกณฑ์อายุเริ่มต้นเดียวกับคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ที่ใช้ในการกำหนดช่วงอายุของผู้สูงอายุ ปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดนิยามผู้สูงอายุอย่างเป็นทางการตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 โดย “ผู้สูงอายุ” หมายถึง บุคคลซึ่งมีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย

พระราชบัญญัติผู้สูงอายุแห่งชาติ พ.ศ. 2546 (กุลวดี โรจน์ไพศาลกิจ, 2559) กล่าวว่า วัยสูงอายุเป็นช่วงปลายของชีวิตเป็นช่วงวัยที่มีสมรรถภาพทางกายเสื่อมถอยมีเป้าหมายในชีวิตลดลง (Lower Levels of Purpose in Life) และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้อื่นลดลง ได้แบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 กลุ่มวัย คือ

1. วัยสูงอายุตอนต้น (The Young-Old) คือ ช่วงอายุระหว่าง 60-69 ปี เป็นช่วงที่ยังมีพลังช่วยเหลือตนเองได้เป็นช่วงที่ประสบการณ์เปลี่ยนแปลงของชีวิตที่เป็นวิกฤต เช่น การเปลี่ยนสถานะทางสังคมการเกษียณอายุ เป็นต้น
2. วัยสูงอายุตอนกลาง (The Middle-Old) คือ ช่วงอายุระหว่าง 70-79 ปี เป็นช่วงที่เริ่มมีอาการเจ็บป่วยร่างกายเริ่มอ่อนแอ มีโรคประจำตัวหรือโรคเรื้อรังเริ่มเข้ากิจกรรมทางสังคมน้อยลง
3. วัยสูงอายุตอนปลาย (The Oldest-Old) คือ อายุ 80 ปี หรือสูงกว่า เป็นช่วงที่มีปัญหาสุขภาพมากขึ้นอวัยวะเสื่อมสภาพ การรับรู้ลดลง และอาจมีภาวะทุพพลภาพต้องการพึ่งพิงผู้อื่น

มากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าในแต่ละกลุ่มวัยของผู้สูงอายุจะมีพื้นฐานด้านภาวะสุขภาพที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ

จุฑารัตน์ แสงทอง (2560) นิยามความหมายผู้สูงอายุ ถ้อยลักษณะทางกายภาพที่แสดงถึงความสูงอายุ แต่ความจริงอัตลักษณ์ทางสังคมที่ถูกกำหนดขึ้นอาจจะไม่มีความสอดคล้องกับ “อัตลักษณ์ผู้สูงอายุ” ก็ได้ กล่าวคือ สังคมกำหนดและมองว่าเมื่อบุคคลใดก็ตามที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ บุคคลนั้นก็กลายเป็นผู้สูงอายุที่ต้องเปลี่ยนสถานะจากผู้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของสังคมมาเป็นกลุ่มคนที่ต้องเข้าสู่ภาวะพึ่งพิงจากสังคม โดยที่ผู้สูงอายุไม่สามารถหาข้อใด ๆ โต้แย้งได้เลย เพราะสังคมได้กำหนดอัตลักษณ์ของความสูงอายุไว้แล้ว แต่ในความเป็นจริงนั้น ผู้สูงอายุวัยต้น (อายุ 60-69 ปี) และผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) ตามนิยามของสหประชาชาติที่ว่า เมื่อประเทศใดมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 10 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 7 ของประชากรทั้งหมดถือว่าประเทศนั้นได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Complete Aged Society) เมื่อมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 และจะเป็นสังคมสูงอายุระดับสุดยอด (Super Aged Society) เมื่อมีสัดส่วนประชากรเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 30 ประมาณ พ.ศ. 2578

องค์การสหประชาชาติ (United Nations) ยังไม่มีนิยามที่แน่นอนว่าอายุเท่าไรจึงจะเรียกว่าเป็น “ผู้สูงอายุ” (Older/Elderly Person) แต่องค์การสหประชาชาติใช้อายุ 60 ปีขึ้นไป ในการนำเสนอสถิติ ข้อมูลและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2558, หน้า 16)

WHO (2001) กล่าวถึง “ผู้สูงอายุ” ในประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่ใช้อายุ 65 ปีขึ้นไป เป็นเกณฑ์ในการเรียกผู้สูงอายุ

WHO (2010) ได้แบ่งช่วงอายุของผู้สูงอายุจากการสำรวจของ Australia National Physical Activity Guidelines for Older Adults ปี ค.ศ. 2005 แบ่งผู้สูงอายุอยู่ในช่วง 65 ปี ขึ้นไป (Older Adults) และ Canada’s Physical Activity Guide for Adults ปี ค.ศ. 1999 กำหนดอายุของผู้สูงอายุที่ 55 ปีขึ้นไป โดย WHO กำหนดให้ผู้สูงอายุอยู่ในช่วง 65 ปีขึ้นไป

สรุป ผู้สูงอายุ จึงหมายถึง บุคคลที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง แบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 กลุ่มวัย คือ 1) วัยสูงอายุ (The Elderly) คือ ช่วงอายุระหว่าง 60-69 ปี เป็นช่วงที่ยังมีพลังช่วยเหลือตนเองได้ เป็นช่วงที่ประสบการณ์เปลี่ยนแปลงของชีวิตที่เป็นวิกฤต เช่น การเปลี่ยนสถานะทางสังคม การเกษียณอายุ 2) วัยคนชรา (The Old) คือ ช่วงอายุระหว่าง 70-79 ปี เป็นช่วงที่เริ่มมีอาการเจ็บป่วย ร่างกายเริ่มอ่อนแอ มีโรคประจำตัวหรือโรคเรื้อรัง เริ่มเข้ากิจกรรมทางสังคม น้อยลง และ 3) วัยคนชรามาก (Very the Old) คือ อายุ 80 ปี หรือสูงกว่า เป็นช่วงที่มีปัญหาสุขภาพมากขึ้น อวัยวะเสื่อมสภาพ การรับรู้ลดลง และอาจมีภาวะทุพพลภาพ ต้องการพึ่งพิงผู้อื่นมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงร่างกายในวัยผู้สูงอายุ

ภาณุ อุดกกลิ่น (2551) ได้ทำการรวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสูงอายุมีคำที่ใช้เรียกได้หลายคำ เช่น Ageing, Geriatric, Gerontology ซึ่งเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับความชราของมนุษย์ ถึงแม้การเกิดแก่เจ็บและตายจะเป็นสัจธรรมที่มนุษย์ทุกคนจะไม่อาจหลีกเลี่ยงพ้นมนุษย์พยายามที่จะศึกษาเกี่ยวกับความชรานานมาแล้ว และศึกษาอย่างจริงจังมากขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 19 ในแถบยุโรปและอเมริกา สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาศาสตร์ทางการสูงอายุมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มจำนวนมากขึ้น คาดอายุเฉลี่ยของประชากรเมื่อแรกเกิด (Average Life Expectancy at Birth) จะเพิ่มขึ้นจากการศึกษาศาสตร์ทางการสูงอายุทำให้เชื่อได้ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงในร่างกายของคนเรามีอยู่ 2 ระยะ คือระยะแรกเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 40 ปี ซึ่งมีลักษณะเป็นไปในทางเจริญงอกงาม (Growth) เมื่อพ้นวัยผู้ใหญ่แล้วจะเข้าสู่ระยะที่ 2 (หลังอายุ 40 ปีขึ้นไป) ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เสื่อมโทรมผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ทางชีวภาพ จิตวิทยา และสังคมศาสตร์ ได้พยายามสรุปสาเหตุของความชราไว้ 2 ประการ คือ 1) พันธุกรรม (Genetic Etiology) และ 2) สิ่งแวดล้อม (Environment Etiology) ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของสิ่งมีชีวิต และพยายามศึกษามนุษย์ให้ครอบคลุมแบบองค์รวมนั่นเอง นักทฤษฎีต่างยอมรับว่าความรู้จากศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งก็ยังไม่สามารถอธิบายกระบวนการแก่ชราได้อย่างสมบูรณ์ จึงเสนอแนวคิดเพื่อนำมาใช้อธิบายกระบวนการชราของมนุษย์ให้ชัดเจนที่สุดประกอบด้วยทฤษฎี 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) 2) ทฤษฎีทางจิตวิทยา (Psychological Theory) 3) ทฤษฎีทางสังคมวิทยา (Sociological Theory) ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการชราเกิดได้เร็วขึ้น ได้แก่ ภาวะโภชนาการที่ไม่เหมาะสมการสัมผัสแสง Ultraviolet นาน ๆ มลพิษต่าง ๆ ภาวะเครียด และการตอบสนองต่อความเครียด เป็นต้น

สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2557) ได้สรุปการเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุไว้ 2 ด้าน ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ สอดคล้องกับสำนักงานส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 2 (2558, หน้า 7-8) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย มีการเสนอภาพปัญหาของผู้สูงอายุจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ได้แก่ ระบบคุ้มกัน ผิวหนัง ตา การได้ยินและการควบคุมการทรงตัว ระบบการรับรสและการดมกลิ่น การรับรู้ความรู้สึกตามร่างกาย สมองและไขสันหลัง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ ไตและระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหาร ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และองค์ประกอบทั่วไปของร่างกายและระบบโลหิต

ปัญหาสุขภาพ (Health Problem) ในผู้สูงอายุทั้งในกลุ่มโรคสามัญทั่วไปที่เป็นได้แม้ยังไม่เข้าสู่วัยสูงอายุ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจ ซึ่งเกิดขึ้นได้ทุกวัย แต่เมื่ออายุมากขึ้นโอกาสในการเป็นโรครก็มากขึ้น และกลุ่มอาการที่เกิดเฉพาะกับผู้สูงอายุ คือ เกิดจากความชราภาพของ

ร่างกายหรือจากผลข้างเคียงของโรคที่ทำให้เกิดการดูแลตนเองถดถอยลง ซึ่งทั้งหมดจัดอยู่ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Disease) สำนักงานส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 2 กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2558, หน้า 6-8) มีการเสนอภาพปัญหาของผู้สูงอายุจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2560, หน้า 37) จำแนกออกตามระบบของร่างกายได้ ดังนี้

1. ระบบคุ้มกัน พบว่า มีการฝ่อของต่อมธัยมัส (Thymus) ทำให้ธัยมัสแฟคเตอร์ (Thymus Factor) ซึ่งเป็นตัวสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกายถดถอยลง จึงมักพบว่าผู้สูงอายุจะมีการติดเชื้อง่าย และมีอุบัติการณ์ของมะเร็งในวัยชราสูงเนื่องจากเซลล์กำจัดเชื้อโรคตามธรรมชาติลดลง
2. ผิวหนัง พบว่า ความหนาแน่นและจำนวนเซลล์ในชั้นหนังแท้ลดลงทำให้ผิวหนังเปราะบางแห้งเป็นขุยง่าย หรือเมื่อโดนแสงแดดนาน ๆ จะทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้ง่าย แต่ยาคอลลาเจนและไฮยาลูรอนิก ซึ่งเป็นความยืดหยุ่นของเส้นเลือดกลับแข็งหนาเพิ่มขึ้นจึงมักพบพราย้ำ (ผื่นแดงเป็นจ้ำเลือดออก) ที่ผิวหนังผู้สูงอายุได้บ่อย
3. ตา พบว่า ไขมันรอบดวงตาและหนังตามีปริมาณลดลง เกิดหนังตาตก ขอบหนังตาม้วนเข้าหรือขอบหนังตาม้วนออกง่าย นอกจากนี้ยังเกิดการหนาตัวและแข็งขึ้นของเลนส์ตาที่มีผลต่อสายตาหรือการขุ่นมัวของกระจกตาหรือการเกิดต้อกระจกมากขึ้น นอกจากนี้เซลล์รับแสงลดลงเป็นผลให้ความไวต่อแสงของจอตาลดลง ทำให้การมองเห็นในความมืดลดลงเกิดพลัดตกหกล้มง่ายขึ้น
4. การได้ยินและการควบคุมการทรงตัว พบว่า มีการเสื่อมของเซลล์บริเวณส่วนฐานของโคเคลีย (Cochlea) และเซลล์ประสาทบริเวณ Spiral Ganglia ทำให้การได้ยินลดลง ความสามารถในการรับฟังเสียงความถี่สูงลดลง การแยกคำแยะ และ การกำหนดตำแหน่งที่มาของเสียงลดลง จึงมักพบว่าผู้สูงอายุจะสูญเสียการได้ยิน โดยเฉพาะเสียงที่มีความถี่สูงหรือหูตึง นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเซลล์ประสาทเวสติบูลาร์ (Vestibular Nerve) ซึ่งใช้ในการควบคุม
5. การทรงตัว มักพบว่าผู้สูงอายุจะมีปัญหาเรื่องการควบคุมการทรงตัว นอกจากนี้เซลล์ประสาทเวสติบูลาร์ที่ลดน้อยลงยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุมีอาการมึนงง (Dizziness) และอาการบ้านหมุน (Vertigo) ง่ายกว่าคนอายุน้อย
6. ระบบการรับรสและการดมกลิ่น พบว่า ต่อมรับรสมีจำนวนลดลง ซึ่งจะทำให้การไวต่อการรับรสลดลง โดยความไวของต่อมรับรสจะลดลงตามลำดับ คือ รสเค็ม รสขม รสเปรี้ยว รสหวาน นอกจากนี้เซลล์เยื่อและเซลล์ประสาทที่เกี่ยวข้องกับการดมกลิ่นจะมีจำนวนลดลงเมื่ออายุ 60 ปีเป็นต้นไป จึงพบว่าผู้สูงอายุจะรับประทานอาหารที่มีรสเค็มจัด การไม่ได้กลิ่นแก๊สหุงต้มเมื่อเกิดแก๊สรั่ว เพื่อบำรุงอาหารเพราะไม่ได้กลิ่น เป็นต้น
7. การรับรู้สัมผัสตามร่างกาย พบว่า Meissner Corpuscle (เซลล์ที่ปลายประสาทใต้ชั้นผิวหนังทำหน้าที่รับรู้สัมผัสชนิดสัมผัสเบา ๆ และแยกจุดสัมผัสได้) และ Pacinian Corpuscle

(เซลล์ที่ปลายประสาทใต้ชั้นผิวหนังทำหน้าที่รับความรู้สึกต่อแรงกดและแรงสั่นสะเทือน) มีคุณภาพและจำนวนลดลง รวมทั้งจะเคลื่อนห่างจากชั้นหนังกำพร้ามากขึ้น มักพบว่าผู้สูงอายุจะมีความไวในการรับความรู้สึกเจ็บปวด อ่อนหภูมิ สัมผัส และการสั่นเทาของร่างกายลดลงมาก นอกจากนี้ความไวต่อการรับความรู้สึกที่ซับซ้อนลดลง ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ตำแหน่งที่ต่างกัน ความสามารถในการรับรู้วัตถุ และความสามารถรับรู้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จึงพบว่าผู้สูงอายุจะมีอาการชาบริเวณส่วนปลายของร่างกายโดยเฉพาะปลายมือปลายเท้า เมื่อถูกของมีคมบาดหรือมีบาดแผลจึงไม่ค่อยรู้สึก

8. สมอและไขสันหลัง พบว่า สมอมีน้ำหนักรวมลดลงประมาณร้อยละ 6-11 และจำนวนเซลล์ควบคุมกล้ามเนื้อของไขสันหลังมีจำนวนลดลงเมื่อเข้าสู่วัยชรา อาจมีการลดลงถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้ยังมีการลดลงของโปรตีนอะไมลอยด์ (Amyloid Protein) ส่งผลให้เกิดการผิดปกติของการสร้างการหลั่งของสารสื่อประสาท โดยเฉพาะสารโดปามีน (Dopamine) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของเซลล์อินโทรและการทำงานของตัวได้ จะเห็นว่าผู้สูงอายุจะมีท่าเดินที่ก้าวสั้น ๆ และช้าลง หรือเท้าทั้งสองข้างแตะพื้นพร้อมกันในขณะที่เดินเป็นระยะเวลานาน หลังงอ ตัวเอนไปข้างหน้า แขนกางออกและแกว่งน้อย เวลาหมุนตัวเลี้ยวจะแข็งและมีการบิดของเอวน้อย ดูคล้ายกับการหมุนไปพร้อมกันทั้งตัว (En Block Turn) ทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้ม และความพยายามในการยึดจับสิ่งของใกล้เคียงก็จะช้าลงจากสารสื่อประสาทดังกล่าว นอกจากนี้จะพบว่าผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการจำลดลงจากการฝ่อของสมอง บางรายอาจนำไปสู่กลุ่มอาการสมองเสื่อมได้

9. ระบบหัวใจและหลอดเลือด พบว่า ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลงโดยเฉพาะหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (Aorta) ทำให้ความดันโลหิตซิสโตลิกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจเสื่อม ลิ้นหัวใจเอออร์ติกเคลื่อนไหวได้ลดลงทำให้เกิดเสียง Systolic Ejection Murmur เบา ๆ ในผู้สูงอายุ นอกจากนี้อาจมีการจับเกาะของแคลเซียมที่ลิ้นหัวใจไมทรัลทำให้เกิดเสียง Pansystolic Murmur ได้ จึงมักพบว่าผู้สูงอายุจะมีปัญหาเรื่องการเต้นของหัวใจเพื่อตอบสนองต่อการออกกำลังกาย มีแนวโน้มลดลงเมื่ออายุมากขึ้น จึงเป็นผลให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายได้ลดลง รวมทั้งภาวะความดันโลหิตตกเมื่อเปลี่ยนท่าโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงหรือหกล้มบ่อย ๆ โดยไม่ทราบสาเหตุ

10. ระบบทางเดินหายใจ พบว่า อายุมากขึ้นจะพบแคลเซียมจับบริเวณหลอดลมและกระดูกอ่อนของซี่โครง มีการยึดตัวของข้อต่อของกระดูกบริเวณหน้าอกมากขึ้น และมวลกล้ามเนื้อทรวงอกลดลง มีการโค้งงอของหลัง (หลังโก่ง) ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางแนวหน้าหลังของทรวงอกเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผนังถุงลมจะบางลง ยึดหยุ่นไม่ดี หลอดลมเล็ก ๆ จะปิดเร็วขึ้นทำให้การระบายอากาศไม่ดี และการสร้างแอนติบอดีและระบบภูมิคุ้มกันชนิดเซลล์ด้อยลง มักพบว่าผู้สูงอายุจะเหนื่อยง่ายขึ้นและความทนลดลงในระหว่างออกกำลังกาย รวมทั้งมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจง่ายขึ้น

11. ระบบต่อมไร้ท่อ พบว่า ต่อมไร้ท่อต่าง ๆ มีน้ำหนักลดลง มีลักษณะของการฝ่อปรากฏเมื่ออายุมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการลดลงของการตอบสนองต่อฮอร์โมนและรีเซปเตอร์ที่เห็นได้ชัดเจน คือ การลดลงของไทรอยด์ฮอร์โมนและการหลั่งอินซูลิน ส่งผลให้ความทนต่อน้ำตาลกลูโคสลดลงเมื่ออายุมากขึ้นและน้ำตาลในเลือดสูงเมื่อเจ็บป่วย นอกจากนี้ยังพบการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน Aldosterone หรือ Epinephrine เป็นต้น ส่งผลให้การตอบสนองของร่างกายต่อภาวะเครียดที่รุนแรงเมื่อเกิดสิ่งกระตุ้นให้เครียดหรือหงุดหงิด

12. ระบบสืบพันธุ์ พบว่า ในเพศหญิงเมื่อหมดประจำเดือน อวัยวะเพศภายนอกมีลักษณะฝ่อ เซลล์ที่บุผิวมีความยืดหยุ่นลดลง ต่อมเมือกหลังน้ำเมือกลดลง น้ำหนักของมดลูกลดลง ปีกมดลูกเล็กลงและรังไข่ฝ่อไป การที่ฮอร์โมนเพศลดลงเป็นผลให้หญิงในวัยหมดประจำเดือนมีอาการทางกายและจิตใจ นอกจากนี้ยังมีปัญหากระดูกพรุนจากการขาดฮอร์โมนเพศที่ช่วยในการดูดซึมแคลเซียมสู่ร่างกาย ขณะที่เพศชายน้ำหนักของลูกอัณฑะลดลง มีการฝ่อของท่อในการสร้างน้ำอสุจิ การสร้างและคุณสมบัติของอสุจิลดลง ฮอร์โมนเพศชายน้อยลงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และปัญหาเสื่อมสมรรถนะทางเพศ

13. ไตและระบบทางเดินปัสสาวะ พบว่า ขนาดของไตและจำนวนเลือดที่ไปเลี้ยงไตมีปริมาณลดลง แต่มีการหนาตัวของเยื่อบุผนัง (Basement Membrane) เพิ่มขึ้น และใยคอลลาเจนบริเวณเส้นเลือดบริเวณตัวกรองของท่อหน่วยไตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การทำงานของไตลดลงร้อยละ 50 เมื่ออายุ 60 ปีเป็นต้นไป นอกจากนี้ในเพศหญิงจะมีการหย่อนตัวของผนังมดลูกและผนังกระเพาะปัสสาวะส่วนล่าง ส่วนเพศชายกล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะก็จะอ่อนตัวและเยื่อบุผนังด้านในของท่อปัสสาวะฝ่อลงเช่นกัน ทำให้มีปัญหาเรื่องการปัสสาวะ

14. ระบบทางเดินอาหาร พบว่า ฟันเกิดการกร่อน รากฟันเปราะแตกง่ายขึ้น การยึดเกาะของฟันด้อยลงหลุดร่วงง่าย เยื่อบุผิวในช่องปากบางลงและฝ่อ เช่นเดียวกับตุ่มรับรส และยังมีการทำงานที่ไม่ประสานกันของรอยต่อระหว่างกล้ามเนื้อลายกับกล้ามเนื้อเรียบของหลอดอาหาร การหดตัวของหลอดอาหารเป็นวงทำให้เกิดอาการกลืนลำบากหรือสำลักได้บ่อย ทำให้ติดเชื้ในทางเดินอาหารได้ง่าย นอกจากนี้กระเพาะอาหารบางลง ระบบการย่อยอาหารประเภทไขมันจะใช้เวลาผ่านไปทีละช้าลงมากขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุเกิดอาการของโรคกระเพาะอาหารได้บ่อยหลังรับประทานอาหารมันส่วนลำไส้ใหญ่จะมีกล้ามเนื้อในผนังลำไส้บางลงและฝ่อ การบีบตัวลดลง การหดตัวของกล้ามเนื้อหูรูดตรงปากทวารหนักน้อยลงเมื่ออายุมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาเรื่องท้องผูก หรือปัญหาการกลืนอุจจาระไม่ได้เพิ่มสูงขึ้น

15. ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก พบว่า ทั้งเพศหญิงและเพศชายการสลายของกระดูกจะมีมากกว่าการสร้างมวลกระดูกทำให้มวลกระดูกลดลง จะมีการลดลงของมวลกระดูกร้อยละ 2-4 ต่อปีสำหรับผู้หญิงหลังหมดประจำเดือนใน 5 ปีแรก โดยเฉพาะกระดูกชิ้นใหญ่ เช่น สะโพก สันหลัง ข้อต่าง ๆ นอกจากนี้ทั้งสองเพศกล้ามเนื้อในร่างกายจะมีเซลล์ไขมันและเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อ

ลายมีความแข็งแรงน้อยลง ขณะเดียวกันเส้นประสาทและรอยต่อของเส้นประสาทกับกล้ามเนื้อลายลดลง ทำให้กล้ามเนื้อเกร็งตัวไม่ได้นานเมื่อเทียบกับคนอายุน้อย

16. องค์ประกอบทั่วไปของร่างกายและระบบโลหิต พบว่า น้ำหนักร่างกายและความสูงลดลงเนื่องจากการยุบตัวของหมอนรองกระดูก ภาวะ Metabolism ที่ทำหน้าที่เผาผลาญอาหารทำงานได้ลดลง ทำให้เกิดการสะสมของไขมันโดยเฉพาะหน้าท้องและภายในช่องท้อง รวมทั้งการสร้างและเก็บความร้อนลดลง จะพบว่าผู้สูงอายุทนทานต่อความเย็นลดลง เมื่ออยู่ในที่อุณหภูมิต่ำ โดยอุณหภูมิที่ผิวหนังของผู้สูงอายุจะลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่อจับดูจะรู้สึกที่ผิวหนังของผู้สูงอายุจะเย็น

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้สูงอายุเป็นบุคคลที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง เป็นช่วงปลายของชีวิตเป็นช่วงวัยที่มีสมรรถภาพทางกายเสื่อมถอย มีเป้าหมายในชีวิตลดลง และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้อื่นลดลง ดังนั้นจึงปฏิเสธไม่ได้ว่าอายุที่เพิ่มขึ้นนั้นส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และการปรับตัวทางสังคมของผู้สูงอายุ ช่วงอายุระหว่าง 60-69 ปี เป็นช่วงที่ยังมีพลังช่วยเหลือตนเองได้ เป็นช่วงที่ประสบการณ์เปลี่ยนแปลงของชีวิตที่เป็นวิกฤต เช่น การเปลี่ยนสถานะทางสังคม การเกษียณอายุ เป็นต้น ดังนั้นการชะลอความเสื่อมสภาพของร่างกาย การรับรู้ และลดภาวะพึ่งพิงผู้อื่นจึงสำคัญมากขึ้น

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

การศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาเป็นปัจจัยที่สามารถทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จึงนำมาเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรในงานวิจัยนี้

ความหมายของการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

ศุภกิจ วงศ์วิวัฒนกิจ (2555, หน้า 30) ให้ความหมายของ การวิเคราะห์คาโนนิคอล (Canonical Analysis) หมายถึง วิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรอิสระกับชุดของตัวแปรตาม ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง -1.000 กับ +1.000 ใช้สัญลักษณ์ R_c ดังนั้นการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation Analysis) จึงหมายถึง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรอิสระกับชุดของตัวแปรตาม ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง -1.000 กับ +1.000

สุวิมล ติรกานันท์ (2555, หน้า 177) ให้ความหมายของ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (Canonical Correlation Analysis) หมายถึง เทคนิคในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรชุดหนึ่งกับตัวแปรอีกชุดหนึ่ง โดยตัวแปรชุดหนึ่งจะถูกเรียกว่าชุดตัวแปรอิสระ ส่วนตัวแปรอีกชุดหนึ่งจะถูกเรียกว่าชุดตัวแปรตาม แต่ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรนี้ไม่ได้หมายความถึงเป็นเหตุเป็นผล และแตกต่างจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุ (Multiple Correlation) ตรงที่การวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามตัวหนึ่งเท่านั้น

ชัยวิชิต เขียรชนะ (2558, หน้า 53) ให้ความหมายของ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (Canonical Correlation Analysis) หมายถึง เทคนิคทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสองกลุ่ม โดยมีหลักแนวคิดสำคัญคือทั้งกลุ่มตัวแปรอิสระและกลุ่มตัวแปรตามซึ่งถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันย่อมก่อให้เกิดส่วนประกอบเส้นตรงตามหลักกำลังสองต่ำสุด

ดังนั้น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (Canonical Correlation Analysis) จึงหมายถึง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -1.000 กับ $+1.000$ โดยตัวแปรทั้งหมดควรอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale โดยศึกษาและเก็บข้อมูลการวัดตัวแปรเหล่านั้นมาครั้งเดียว และวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวพร้อมกันหมด

แนวคิดของการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล

อาศัยแนวความคิดเกี่ยวกับการลดมิติของตัวแปรกลุ่มตัวแปรเดิมที่เหลือเพียงฟังก์ชันเส้นตรง (Linear Functions) ของตัวแปรที่มีจำนวนน้อยกว่าเดิม ทั้งกลุ่มตัวแปรอิสระและกลุ่มตัวแปรตามจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันทำให้เกิดส่วนประกอบเส้นตรง (Linear Composites) ตามหลักกำลังสองต่ำสุด ความสัมพันธ์ของเส้นตรงนี้ คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (Canonical Correlation Coefficient: R_c) ผลการรวมเชิงเส้นตรงของกลุ่มตัวแปรเดิมทั้งสองกลุ่มนี้ คือ องค์ประกอบคาโนนิคอลล (Canonical Factors) หรือตัวแปรคาโนนิคอลล (Canonical Variates) วัตถุประสงค์สำคัญในการใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล คือ การหาแบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองชุดที่ทำให้ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด โดยแต่ละชุดอาจมีตัวแปรหลายตัว และจำนวนของตัวแปรแต่ละชุดจะเท่ากันหรือไม่ก็ได้ (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2558, หน้า 55)

จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองชุดสามารถกำหนดน้ำหนักของตัวแปรในแต่ละชุดได้ โดยการดูจากค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิคอลล (Canonical Weights) ที่ทำให้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (R_c) ระหว่างตัวแปรทั้งสองชุดมีค่าสูงสุด การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน a_i และ b_i

เป็นไปในลักษณะที่จะทำให้ตัวแปรคาโนนิคอล ดังนั้น ตัวแปรคาโนนิคอลที่ถูกกำหนดขึ้นจากตัวแปรกลุ่มหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับธรรมชาติของตัวแปรอีกกลุ่มหนึ่ง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรทั้งสอง กล่าวได้ว่าตัวแปรคาโนนิคอลที่กำหนดขึ้นจากตัวแปรกลุ่มหนึ่งจะมีค่าเปลี่ยนไป ถ้ามีการเพิ่มหรือลดจำนวนตัวแปรในอีกกลุ่มหนึ่ง จำนวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล จะสามารถพิจารณาได้จากจำนวนตัวแปรที่มีในกลุ่มที่มีขนาดเล็กกว่า กล่าวคือ กลุ่มตัวแปรอิสระ การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีจำนวน 6 ตัวแปร และกลุ่มตัวแปรตาม สมรรถภาพทางกาย มีจำนวน 5 ตัวแปร การวิเคราะห์นี้จะสามารถคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลได้ 5 ค่า กรอบแนวคิดของสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Hair et al., 2010, p. 15) สามารถแสดงฟังก์ชันคาโนนิคอลได้ ดังนี้

$$X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_i = Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_j$$

ตัวแปรชุด X (เมตริก, ตัวแปรหุ่น)

ตัวแปรชุด Y (เมตริก, ตัวแปรหุ่น)

เมื่อ

X_i แทน ตัวแปรตัวที่ i ของชุดตัวแปร X

Y_j แทน ตัวแปรตัวที่ j ของชุดตัวแปร Y

LX_i แทน น้ำหนัก (Loading) ตัวแปรที่ i ของชุดตัวแปร X

LY_j แทน น้ำหนัก (Loading) ตัวแปรที่ j ของชุดตัวแปร Y

R_c แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลเพื่อเปรียบเทียบชุดตัวแปรในฟังก์ชันคาโนนิคอล

หลักการของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คาโนนิคอล

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลเป็นเทคนิคทางสถิติที่สามารถคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรทั้งหมดในคราวเดียว และยังสะท้อนความสัมพันธ์ที่ตรงกับความเป็นจริงมากกว่า การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทีละคู่ (สุวิมล ติรภานันท์, 2555, หน้า 179) วิธีการของการวิเคราะห์เป็นการรวมของชุดตัวแปรอิสระและชุดตัวแปรตามในลักษณะการรวมตัวเชิงเส้นตรงให้ได้ตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า Canonical Variable ลักษณะเช่นเดียวกับองค์ประกอบ จากนั้นนำตัวแปรใหม่ที่ได้จากการรวมตัวกันของชุดตัวแปรมาคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปร ค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เรียกว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation Coefficient) ใช้สัญลักษณ์ R_c แต่เนื่องจากในการรวมตัวเชิงเส้นตรงของตัวแปรแต่ละชุดจะสามารถรวมตัวกันได้มากกว่า 1 มิติ จึงทำให้ได้การรวมตัวเชิงเส้นตรง (Linear

Combination) หลายชุด ดังนั้นค่า R_c จึงมีมากกว่า 1 ค่า จำนวน R_c จะเท่ากับจำนวนตัวแปรในชุดตัวแปรที่น้อยกว่า โดยค่า R_c ตัวต่อ ๆ ไปจะไม่มีความสัมพันธ์กับ Canonical Variable ชุดแรกที่ทำให้ความสัมพันธ์ไปแล้ว เมื่อนำค่า R_c มากยกกำลังสอง (R_c^2) เป็นค่าประมาณความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรผสมทั้ง 2 ชุดในแต่ละมิติ ในสมการเส้นตรงจะมีสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่มารวมตัวกันหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นน้ำหนัก (Loading) ของแต่ละตัวแปร การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลจึงเป็นการพยายามหาชุดของน้ำหนักที่ทำให้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการรวมตัวเชิงเส้นตรงของตัวแปร 2 ชุดมีค่าสูงสุด (สุวิมล ติรกานันท์, 2555, หน้า 180)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ของกลุ่มตัวแปรแต่ละชุด เมื่อข้อมูลอยู่ในมาตรอันตรภาคหรืออัตราส่วน สามารถพิจารณาได้จากแผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) หรือการทำให้ Histogram หรือ Stem-and-leaf

2. ตัวแปรมีความเป็นโค้งปกติ ซึ่งการแจกแจงของชุดตัวแปรเป็นแบบ Multivariate Normal Distribution ซึ่งมีความสำคัญในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีนี้สามารถตรวจสอบด้วยการแจกแจงปกติของตัวแปรแต่ละตัว การตรวจสอบ Normality ของตัวแปรแต่ละตัว ตรวจสอบโดยใช้สถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirno One-Sample Test หรือการตรวจสอบ Outliers ตรวจสอบโดยการพิจารณาค่า Standard Deviation และค่าเฉลี่ยเลขคณิต การเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) การพิจารณาค่าความเบ้ (Skewness) หรือค่าความโค้ง (Kurtosis) การพิจารณาที่ค่าสูงหรือต่ำผิดปกติ หรือการพิจารณาจากแผนภูมิกระจาย การตรวจสอบค่าสังเกตที่เป็น Outlier โดยใช้ Scatter Diagram ค่าเหล่านี้มีผลทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงโดยเฉพาะค่า Redundancy Index

3. ตัวแปรมีการกระจายตัวเท่ากัน (Homoscedasticity) หรือการตรวจสอบ Homogeneity of Covariance Matrices เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมของแต่ละชุดตัวแปรไม่แตกต่างกัน ทดสอบโดยใช้ Box's Test ในกรณีที่ข้อมูลที่เป็น Heteroscedasticity จะทำให้ค่าความสัมพันธ์ลดลง ผลการทดสอบพิจารณา α มากกว่า .05 ยอมรับ H_0 หมายความว่า เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมทั้ง 2 กลุ่ม ไม่เท่ากัน ถ้า α น้อยกว่า .05 ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมทั้ง 2 กลุ่ม เท่ากัน

4. ตัวแปรไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearty) การตรวจสอบลักษณะ Multicollinearty คือ การที่ชุดของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งในการวิเคราะห์ต้องไม่มีความสัมพันธ์ลักษณะนี้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล พิจารณาอัตราส่วนระหว่างจำนวนหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนตัวแปร คือ 10: 1 (Hair et al., 2010) ในงานวิจัยนี้มีตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ 110 คน

การตรวจสอบความตรงของสหสัมพันธ์คาโนนิคัล

การประเมินโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลสามารถทำได้โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ทำการวิเคราะห์ในแต่ละกลุ่ม แล้วเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของดัชนีต่าง ๆ ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (Hair et al., 2010)

การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยทั่วไปพิจารณาค่า χ^2 ที่ α .05 นอกจากนี้ยังทดสอบได้ด้วย Pillai's Trace หรือ Hotelling's Trace หรือ Roy's Ger ซึ่งมีการประมาณค่าเช่นเดียวกับ F Statistic ค่าต่าง ๆ ที่ α .05 เช่นกัน

การแปลผลความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวใน Canonical Variables

Canonical Variables เป็นผลมาจากการรวมตัวของชุดตัวแปรอิสระและชุดตัวแปรตามในเชิงเส้นตรง ในการรวมตัวมีลักษณะเช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งได้ Canonical Variables ในหลายมิติ ก่อนที่จะนำ Canonical Variables แต่ละมิติมาหาความสัมพันธ์ที่มีต่อกัน ตัวแปรแต่ละตัวในชุดตัวแปรตั้งต้นจะถูกถ่วงน้ำหนักเพื่อให้ได้ Canonical Variables ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด การถ่วงน้ำหนักตัวแปรในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล มี 3 ลักษณะ (สุวิมล ติรกานันท์, 2555, หน้า 184-187) คือ

1. Canonical Loading หรือ Structure Correlation Coefficient หรือ Canonical Structure Correlation เป็นค่าความสัมพันธ์แบบ Simple Linear Correlation ระหว่างตัวแปรตั้งต้นแต่ละตัว กับ Canonical Variable ในชุดเดียวกัน ลักษณะเหมือน Factor Loading ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นที่แสดงความแปรปรวนร่วมกันระหว่างตัวแปรตั้งต้นกับ Canonical Variables ในชุดเดียวกัน จึงสามารถแปลผลได้เช่นเดียวกัน Factor Loading ตัวแปรตั้งต้นตัวใดที่มีค่า Canonical Loading สูงจะมีความสำคัญมากใน Canonical Variable นั้น ในการวิเคราะห์จะมีการคำนวณ Canonical Loading ในแต่ละมิติของ Canonical Variable การพิจารณานัยสำคัญทางสถิติจะใช้เกณฑ์เดียวกับ Factor Loading ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ แต่มีสิ่งที่จะต้องระวัง คือ ค่า Canonical Loading จะเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มตัวอย่างจึงต้องระวังการแปลผลที่เกี่ยวข้องกับความตรงภายนอก (External Validity)

2. Canonical Weight เป็นค่าความสัมพันธ์แบบ Partial Correlation ระหว่างตัวแปรตั้งต้นแต่ละตัวกับ Canonical Variable ในชุดเดียวกัน มีลักษณะเหมือนค่า Beta Weight (β) ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ตัวแปรใดมีค่า Canonical Weight สูงจะมีบทบาทมากใน Canonical Variable นั้น แต่ถ้าค่า Canonical Weight น้อยอาจเกิดจากการลบความสัมพันธ์ที่เกิดจากปัญหา Multicollinearity ของชุดตัวแปร

3. Canonical Cross-loading เป็นค่าความสัมพันธ์แบบ Simple Linear Correlation ระหว่างตัวแปรตั้งต้นแต่ละตัวกับ Canonical Variable ในตัวแปรชุดตรงกันข้าม ตัวแปรตั้งต้นใดที่ค่า Canonical Cross-loading สูง จะมีความสำคัญมากใน Canonical Variable ของชุดตัวแปรตรงกันข้ามนั้น ทำให้ค่า Canonical Cross-loading ได้รับความนิยมในการแปลผลมากกว่า Canonical Loading และ Canonical Weight

การวิเคราะห์คาโนนิคอลล

การวิเคราะห์คาโนนิคอลลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป จะใช้คำสั่งในการวิเคราะห์ต้องเขียนเป็น Syntax สามารถเขียนได้ 2 แบบ ดังนี้

1. ใช้คำสั่ง CANCELL

INCLUDE'C:/Program Files/SPSS/Canonical Correlation.sps'.

CANCELL SET1=X1 X2 X3 ... Xn with Y1 Y2 Y3 ... Yn

SET2=Y1 Y2 Y3 ... Yn/.

2. ใช้คำสั่ง MANOVA

manova X1 X2 X3 ... Xn with Y1 Y2 Y3 ... Yn

/discrim all

/print=sig(eigen dim).

ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้คำสั่ง MANOVA ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลลของตัวแปรชุดการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วยให้สามารถอธิบายปรากฏการณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือตัวทำนาย (Predictor Variables) กับตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหรือตัวเกณฑ์ (Criterion Variables) ได้ชัดเจนและแม่นยำขึ้น เอื้อให้เกิดความเที่ยงตรงทั้งภายใน (Internal Validity) และ ภายนอก (External Validity) เพราะสามารถศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ทั้งที่เป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตามฝ่ายละหลาย ๆ

ตัวไปพร้อม ๆ กัน สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติของปรากฏการณ์ ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องกันระหว่างตัวแปรต่าง ๆ หลายตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล การกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

อังคินันท์ อินทรกำแหง (2557) ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้านจิตสังคมและพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มโรคอ้วน พบว่า เจตคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพ ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ และความไว้วางใจต่อผู้ให้บริการ ร่วมกันทำนายการรับรู้ความสามารถตนเองได้ร้อยละ 49.40 เจตคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพและการได้รับการสนับสนุนจากผู้ให้บริการ ร่วมกันทำนายการกำกับพฤติกรรมสุขภาพตนเองได้ร้อยละ 75.50 เจตคติที่ดีต่อพฤติกรรมสุขภาพ ความไว้วางใจต่อผู้ให้บริการและการได้รับการสนับสนุนจากผู้ให้บริการ ร่วมกันทำนายการดูแลสุขภาพตนเองได้ร้อยละ 26.6 เชาว์สุขภาพ การบริหารโครงการ การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมทีมและเช้าวารมณณ์ของทีม ร่วมกันทำนายการรับรู้ความสามารถตนเองของผู้รับบริการโรคอ้วน ได้ร้อยละ 71.30 ไม่พบผลการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมข้ามระดับของปัจจัยทางจิตและทางสังคมระหว่างระดับกลุ่มผู้ให้บริการกับกลุ่มผู้รับบริการ ที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพรายด้านของผู้รับบริการโรคอ้วน และแนวทางการปรับพฤติกรรมสุขภาพให้สำเร็จได้นั้น ส่วนใหญ่มุ่งสร้างแรงจูงใจในการเริ่มต้นเข้าโครงการและได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว จากผู้ให้บริการและเพื่อนร่วมโครงการในการกำกับพฤติกรรมตนเองได้จนเป็นผลประสบความสำเร็จ

ฐนิษฐา กลีบบัว และรังสิมันต์ สุนทรไชยา (2561) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายความรุนแรงของอาการซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการซึมเศร้า พบว่า การเผชิญปัญหาแบบมุ่งปรับอารมณ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของอาการ ซึมเศร้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ความสามารถในการรู้คิด และสัมพันธ์ภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์ทางลบกับความรุนแรงของอาการซึมเศร้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยสัมพันธ์ภาพในครอบครัว ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความรุนแรงของอาการซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการซึมเศร้าได้ร้อยละ 95.2

Asonitou, Mpampoulis, Irakleous-Paleologou, and Koutsouki (2018) ศึกษาในคนที่มีความพิการทางสติปัญญา ได้จัดฝึกสมรรถภาพทางกายประกอบด้วยกิจกรรมและเกมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความเร็วสมดุและ ความยืดหยุ่น ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นผู้ใหญ่ 38 คน การศึกษานี้ได้รับการออกแบบเพื่อปรับปรุงลักษณะการออกกำลังกายในหมู่ผู้ใหญ่ที่มีอาการ

อ่อนเพลีย ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าลักษณะทางกายวิภาคที่บ่งบอกถึงสุขภาพที่ดีขึ้นและการวัดสมรรถภาพทางกายทั้งหมดของกลุ่มแทรกแซงมีผลต่อการปรับปรุงในช่วงหลังการทดลอง ผลการศึกษา พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายที่มีโครงสร้างสามารถปรับปรุงสมรรถภาพทางกายของผู้ใหญ่ที่มีความพิการทางสติปัญญาในระดับต่ำโดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานความสมดุลความยืดหยุ่นความเร็วและความทนทานต่อหัวใจและหายใจเพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่แข็งแรงและมีสุขภาพดีขึ้น

Ciprandi, Bertozzi, Zago, Sforza, and Galvani (2018) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออกกำลังกายกับสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในผู้สูงอายุเพศหญิง พบว่า ความสามารถในการไหลเวียนโลหิตและความแข็งแรงสูงสุดมีผลต่อผู้สูงอายุเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างของระดับการออกกำลังกายกับคุณภาพชีวิต และพบว่ามี ความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างระดับการออกกำลังกายของระบบทางเดินหายใจและการสรุปองค์ประกอบทางกายภาพของคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และมีความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างการออกกำลังกายที่แข็งแรงและการทำงานทางสังคม ดังนั้นการออกกำลังกายหรือสมรรถภาพทางกายไม่มีอิทธิพลต่อการสรุปส่วนประกอบของจิตของผู้สูงอายุเพศหญิง

Guo, Yang, Yan, Wang, and Gong (2018) ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศในความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุ ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศชายกับเพศหญิง โดยเพศชายมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล .37 และเพศหญิงมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล .42 ยังพบว่าเพศชายมีระดับการยกน้ำหนักขึ้นลง 30 วินาที มีความสัมพันธ์หรือมีอิทธิพลมากที่สุดกับประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุ แต่ในเพศหญิง พบว่า การเดินไปกลับ 8 ฟุต มีความสัมพันธ์หรือมีอิทธิพลมากที่สุดกับประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุ โดยรวมคือ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลนั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการทดสอบความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกับประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุที่มีระดับสมรรถภาพทางกายสูงกว่าปกติจะมีความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น

ตารางที่ 2-8 แสดงงานวิจัยที่สนับสนุนการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

การศึกษา	งานวิจัย
การวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้านจิตสังคมและพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มโรคอ้วน	อังคินันท์ อินทรกำแหง (2557)
ปัจจัยทำนายความรุนแรงของอาการซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการซึมเศร้า	ฐนิษฐา กลีบบัว และ รังสิมันต์ สุนทรไชยา (2561)
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออกกำลังกายกับสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในผู้สูงอายุเพศหญิง	Ciprandi et al. (2018)
ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศในความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและประสิทธิภาพทางความรู้ความเข้าใจของผู้สูงอายุ ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล	Guo et al. (2018)

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์จำแนกพหุ

การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยใช้กระบวนการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการวิเคราะห์จำแนกพหุ ซึ่งเป็นการศึกษาว่าชุดตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถทำนายการจำแนกเข้าสู่กลุ่มสมรรถภาพทางกายได้ และวิธีการวิเคราะห์จำแนกพหุนั้นเหมาะสำหรับการนำตัวแปรทำนายหลายตัวมาพยากรณ์

ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกพหุ

สุวิมล ตรีภานันท์ (2555, หน้า 103) ให้ความหมายของ การวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคในการสร้างฟังก์ชันใช้ในการจำแนกกลุ่มที่มีศักยภาพชนิดหนึ่ง เพื่อจำแนกตัวอย่างไปสู่กลุ่มของตัวแปรตามที่อยู่ในมาตรฐานบัญญัติและบรรยายลักษณะเฉพาะกลุ่มแต่ละกลุ่มในตัวแปรตาม อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่ม หรือมากกว่า 2 กลุ่ม ก็ได้ การบรรยายลักษณะกลุ่มจะใช้ตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวแปรตามอย่างชัดเจน กลุ่มตัวแปรอิสระเหล่านี้จะรวมตัวกันในเชิงเส้นตรง เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการทำนายในการรวมตัวจะมีการกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรอิสระ จึงมีลักษณะการรวมตัวคล้ายการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

พจนานุกรมศัพท์สถิติคณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2558, หน้า 56) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) หมายถึง การสร้างเกณฑ์เพื่อจำแนกว่าค่าสังเกตแต่ละค่ามาจากประชากรกลุ่มใด โดยให้ความน่าจะเป็นของการจำแนกกลุ่มที่ไม่ถูกต้องมีค่าต่ำที่สุด

ชัยวิชิต เชียรชนะ (2558, หน้า 75) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ที่จำแนกกลุ่มให้มีความถูกต้อง เป็นสถิติที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำตัวแปรอิสระหลายตัว วัดในมาตรอันตรภาคหรืออัตราส่วน ในการทำนายตัวแปรตาม เป็นกลุ่มหรือตัวแปรจัดประเภท ตัวแปรกลุ่มอาจเป็นตัวแปรจัดประเภทแบบ 2 กลุ่มหรือมากกว่าก็ได้ ถ้าเป็นการจำแนก 2 กลุ่ม เรียกว่า การวิเคราะห์จำแนกสองกลุ่ม (Two-Group Discriminant Analysis) ถ้าจำแนกมากกว่า 2 กลุ่ม เรียกว่า การวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis)

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2558, ออนไลน์) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Classification Analysis) หมายถึง เทคนิควิธีการทางสถิติในการตรวจสอบกลุ่มย่อยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีผลอย่างไรต่อตัวแปรตาม และตรวจสอบลักษณะผสมของตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว ว่ามีผลอย่างไรต่อตัวแปรตาม โดยที่ตัวแปรตามเป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตราช่วงหรือมาตราอัตราส่วน และตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลในมาตรานามบัญญัติหรือมาตราอันดับ

กัลยา วานิชย์บัญชา (2559, หน้า 235) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกประเภทหรือบางครั้งเรียกว่า การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม คน สัตว์ สิ่งของ องค์กร ฯลฯ ออกเป็นกลุ่มย่อยตั้งแต่ 2 กลุ่ม ขึ้นไป ในที่นี้จะใช้คำว่า Case แทนคน สัตว์ องค์กร หรือสิ่งของ โดย 1 Case หมายถึง 1 คน หรือ 1 องค์กร

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (2561, หน้า 295) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคทางสถิติที่ใช้จำแนกบุคคลหรือหน่วยวิเคราะห์ออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ที่มีการกำหนดไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป และมีตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เพื่อตอบคำถามการวิจัยที่ว่ากลุ่มที่แบ่งนั้นแตกต่างกันที่ตัวแปรใด หรือตัวแปรใดบ้างที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ซึ่งนอกจากจะสามารถจำแนกกลุ่มได้แล้ว ยังสามารถบอกธรรมชาติบางอย่างของการจำแนกนั้นได้ด้วย จึงสามารถบอกถึงประสิทธิภาพหรือน้ำหนักในการจำแนกของตัวแปร โดยการศึกษาตัวแปรที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการแบ่งกลุ่มดังกล่าว

Hair et al. (2014, p. 235) ให้ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) หมายถึง เป็นเทคนิคในการสร้างสมการทำนายการเป็นสมาชิกกลุ่ม ตามลักษณะของตัวแปรทำนาย ในการรวมตัวจะมีการกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปรทำนาย จึงมีลักษณะการรวมตัวคล้ายกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และบางส่วนคล้ายกับการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

สรุปการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ที่เป็นเครื่องมือในการพิจารณาว่าตัวแปรใดบ้างเป็นตัวแปรที่สำคัญในการแบ่งกลุ่มหรือจำแนกกลุ่มเพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มของสิ่งมีชีวิตว่าควรอยู่ในกลุ่มใด เป็นสถิติที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรตามหรือตัวแปรถูกจำแนกกับตัวแปรอิสระหรือตัวแปรจำแนกกลุ่มอย่างน้อย 1 ตัวแปร ดังนั้นการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) จึงหมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ในการพิจารณาว่าตัวแปรใดบ้างเป็นตัวแปรที่สำคัญในการแบ่งกลุ่มหรือจำแนกกลุ่มเพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มของสิ่งมีชีวิตว่าควรอยู่ในกลุ่มใด ซึ่งตัวแปรตามอยู่ในมาตรฐานบัญญัติและบรรยายลักษณะเฉพาะกลุ่มแต่ละกลุ่มในตัวแปรตาม อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่ม หรือมากกว่า 2 กลุ่ม ก็ได้ การบรรยายลักษณะกลุ่มจะใช้ตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวแปรตามอย่างชัดเจน กลุ่มตัวแปรอิสระเหล่านี้จะรวมตัวกันในเชิงเส้นตรง เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการทำนาย

การวิเคราะห์จำแนกพหุ

การวิเคราะห์จำแนกพหุ เป็นการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุเชิงเส้นตรง ใช้ศึกษาความสามารถของชุดตัวแปรต่าง ๆ ในการจำแนกประเภทสิ่งต่าง ๆ ที่ศึกษาว่าชุดตัวแปรใดสามารถใช้ในการทำนายการจัดจำแนกเข้าสู่กลุ่มได้ โดยตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรจำแนกประเภทที่สามารถจำแนกได้ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ที่จะจำแนกกลุ่มให้มีความถูกต้อง เหมาะสำหรับการนำตัวแปรอิสระหลายตัว ในมาตรอันตภาคหรืออัตราส่วน ในการทำนายตัวแปรตามเป็นกลุ่มหรือตัวแปรจัดประเภท ในมาตรวัดนามบัญญัติ งานวิจัยนี้ศึกษาตัวแปรกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นตัวแปรจัดประเภทแบบ 3 กลุ่ม เรียกว่า การวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) มีขั้นตอนการวิเคราะห์จำแนกพหุ โดย Hair et al. (2014, pp. 286-310) ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มประชากรหรือตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยมีเป้าหมายของการวิเคราะห์จำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร คือ
 - 1.1 เพื่อหาสมการเชิงเส้นหรือฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ เพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มว่าควรอยู่ในกลุ่มใด
 - 1.2 เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรอิสระใดบ้างเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม
 - 1.3 เพื่อประเมินตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม
 - 1.4 เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 3 กลุ่ม โดยการเปรียบเทียบค่ากลางของกลุ่ม (Group Centroid) การวิเคราะห์จำแนก
2. ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุ
 - 2.1 ค่าของตัวแปรตามเป็นอิสระต่อกัน การฝ่าฝืนข้อตกลงอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 โดยเฉพาะในการประมาณค่าแบบ Likelihood จะพบว่ามี

ความคลาดเคลื่อนเพิ่มอย่างชัดเจน เมื่อค่าของตัวแปรอิสระไม่เป็นอิสระต่อกัน สามารถตรวจสอบจากค่า Correlation ใน Correlation Matrix หากค่า Correlation ที่ได้ไม่เกิน .30 ถ้าไม่พบนัยสำคัญ (Significance) จะไม่มีปัญหา เมื่อลดค่า α ลงไปและถ้าพบนัยสำคัญจาก Correlation Matrix ภายในแต่ละกลุ่มจะไม่ปัญหาในการวิเคราะห์ แต่ถ้าพบนัยสำคัญจาก Correlation Matrix ระหว่างกลุ่มจะมีปัญหาในการวิเคราะห์

2.2 การแจกแจงค่าร่วมกันของตัวแปรอิสระทั้งหมดมีการแจกแจงเป็นปกติ (Multivariate Normal Distribution) ซึ่งไม่สถิติใช้ในการตรวจสอบตัวแปรอิสระทั้งหมดในคราวเดียวกัน แต่สามารถตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของตัวแปรอิสระแต่ละตัวด้วยแผนภูมิ Histogram หรือความเบ้ ความโด่ง หรือใช้ Kolmogorov-Smirnov One-Sample Test

2.3 ความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity) ของ Covariance Matrix ของตัวแปรแต่ละกลุ่ม หรือความแปรปรวนภายในแต่ละกลุ่มเท่ากันทุกกลุ่ม (Equal Within-Group Variances) หรือความเท่ากันของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในเมตริกซ์ (Equal Variances-Covariance Matrix) สามารถตรวจสอบได้ด้วย Box's M Statistic ในกรณีที่ฝ่าฝืนข้อตกลงจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสสูงที่จะถูกจัดเข้าในกลุ่มที่มีจำนวนตัวอย่างมาก มากกว่ากลุ่มที่มีจำนวนตัวอย่างน้อย ยกเว้นในการคำนวณความแปรปรวนร่วมแยกในแต่ละกลุ่ม (Separated-Group Covariance) การฝ่าฝืนข้อตกลงนี้จะไม่ผลต่อการวิเคราะห์

2.4 ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity)

2.5 ตัวแปรตามต้องเป็น True Dichotomous เพราะการใช้ตัวแปรตามที่เป็น (Forced Dichotomous) ทำให้ความสัมพันธ์ลดลง

2.6 ตัวแปรอิสระ ต้องไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.1 ตัวแปรอิสระควรอยู่ในมาตรอันตรภาคหรืออัตราส่วน

3.2 ตัวแปรตามอยู่ในมาตรนามบัญญัติและเป็น True Dichotomous หรือ Grouping Variable ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างชัดเจน ไม่นิยมใช้กับตัวแปรที่มีจำนวนกลุ่มมาก ๆ เพราะจะทำให้เห็นความแตกต่างไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ในบางกรณีอาจเปลี่ยนตัวแปรที่อยู่ในมาตรอันตรภาคหรืออัตราส่วนเป็นตัวแปรในมาตรนามบัญญัติ หรือที่เรียกกันว่าการแบ่งกลุ่ม หากแบ่งได้จำนวนมากกว่า 2 กลุ่ม

4. ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อกลุ่ม มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อตัวแปร มีจำนวนตัวอย่างถูกต้องตามเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง และมีจำนวนตัวอย่างมากพอที่จะใช้ตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชัน (สุวิมล ติรภานันท์, 2555, หน้า 110) Hair et al. (2014, pp

248-249) ได้เสนอให้พิจารณาอัตราส่วนระหว่างจำนวนตัวอย่างต่อตัวแปรทำนาย คือ อย่างน้อยควรมีอัตราส่วน 5 ต่อ 1 แต่ถ้าจะให้ดีต้องมีอัตราส่วน 20 ต่อ 1 แต่ทั้งนี้ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีมากกว่า 100 คน และการออกแบบจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมีอย่างน้อยกลุ่มละ 20 คน (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2558, หน้า 79)

5. การประมาณค่าในการวิเคราะห์จำแนกพหุ

5.1 การประมาณค่า Discriminant Function เนื่องจากการรวมตัวของตัวแปรในเชิงเส้นตรง (Linear Combination) มีลักษณะเหมือนการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำให้ได้มิติหลายมิติในการวิเคราะห์ แต่ละฟังก์ชันที่ได้จะไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยฟังก์ชันแรกจะเป็นฟังก์ชันที่ทำให้เกิดความแตกต่างของกกลุ่มตัวแปรตามมากที่สุด ความแตกต่างจะลดลงในฟังก์ชันต่อ ๆ ไป เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ จำนวนฟังก์ชันในการแบ่งกลุ่มจะเท่ากับจำนวนกลุ่ม - 1

5.2 การประมาณค่า Eigenvalue ในแต่ละฟังก์ชันจะมี Eigenvalue เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ แต่นิยมเรียกว่า Characteristic Root ค่านี้จะสะท้อนให้เห็นปริมาณความแปรปรวนของตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรตามนี้ ถ้ามีมากกว่า 2 กลุ่ม ฟังก์ชันแรกจะมีค่า Eigenvalue สูงสุดและมีค่าลดหลั่นลงในฟังก์ชันต่อไป เมื่อรวมทุกฟังก์ชันจะได้ร้อยละเท่ากับ 100

5.3 การประมาณค่า Canonical Correlation (R_c) คือ ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง Discriminant Z Score ที่ได้จาก Discriminant Function กับค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เมื่อยกกำลังสองจะหมายถึงร้อยละของความแปรปรวนในตัวแปรตามที่อธิบายได้ด้วยชุดตัวแปรอิสระ

5.4 การประมาณค่า Discriminant Weights ลักษณะคล้ายค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการวิเคราะห์ถดถอยพหุ โดยเป็นสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องกับอำนาจจำแนกของฟังก์ชันที่สร้างขึ้น อำนาจจำแนกจะสูงเมื่อน้ำหนักของตัวแปรอิสระมีค่าสูง ในทางตรงกันข้ามอำนาจจำแนกจะต่ำเมื่อน้ำหนักของตัวแปรอิสระมีค่าต่ำ แต่หากมีปัญหา Multicollinearity ของชุดตัวแปรอิสระ อำนาจจำแนกจะไม่เป็นไปตามที่กล่าวมาข้างต้น เพราะการที่น้ำหนักของตัวแปรอิสระต่ำอาจเป็นเพราะมีการหักลบ (Partialed Out) ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการ จึงไม่นิยมใช้ค่า Discriminant Weights ในการแปลผล

5.5 การประมาณค่า Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ การแปลความหมายคล้ายกับน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าของ Discriminant Loadings ที่ใช้เลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่ฟังก์ชัน จะมีค่าตั้งแต่ -.40 และ +.40 ขึ้นไป (Hair et al., 2014, pp 265) ค่า Discriminant Loadings ค่อนข้างคงที่มากกว่า Discriminant Weights ในการแปลผลจึงนิยมมากกว่า (สุวิมล ติรกานันท์, 2555, หน้า 112)

6. สร้างสมการและฟังก์ชันการจำแนก

6.1 สร้างสมการการจำแนก

$$Z_{jk} = a + W_1X_{1k} + W_2X_{2k} + \dots + W_iX_{ik}$$

เมื่อ

Z_{jk}	แทน	คะแนนของฟังก์ชันการจำแนก (Discriminant Score)
a	แทน	ค่า Intercept
W_i	แทน	สัมประสิทธิ์จำแนก (Discriminant Coefficient or Discriminant Weight) ของตัวแปรอิสระตัวที่ i
X_{ik}	แทน	ตัวแปรอิสระ ตัวที่ i

6.2 ฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่ม เรียกว่า Discriminant Function ซึ่งก็คือ องค์ประกอบ (Factor) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเรียกว่า Canonical Root โดยฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลบด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนก แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3

$$\text{Discriminant Function 1} = 1.0(X_1) + 0.0(X_2)$$

$$\text{Discriminant Function 2} = 0.0(X_1) + 1.0(X_2)$$

เมื่อ X แทน ตัวแปรอิสระ

7. การตรวจสอบความตรงของการจำแนก

7.1 การประเมินความถูกต้องของการจำแนกกลุ่ม เรียกว่า การประเมินความถูกต้องของการจำแนก เรียกว่า อัตราส่วนของการจำแนก (Hit Ratio) คือ ความถูกต้องในการทำนายของการจำแนก คล้ายกับค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ในการวิเคราะห์ถดถอย สามารถแสดงในรูปของร้อยละความถูกต้องของการจำแนก

$$\text{Percent Correctly Classified} = \left[\frac{\text{จำนวนการจำแนกความถูกต้อง}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \right] \times 100$$

7.2 มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่ม ในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนเท่ากัน (Equal Group Size) พิจารณาตามสูตรของ Hair et al. (2014,

pp. 286-310) C_{EQUAR} คือ 1 ทหารด้วยจำนวนกลุ่ม งานวิจัยที่มี 3 กลุ่ม ใช้เกณฑ์พิจารณาความถูกต้อง กลุ่มที่ 1 คิดเป็นสัดส่วน .25 กลุ่มที่ 2 คิดเป็นสัดส่วน .50 และกลุ่มที่ 3 คิดเป็นสัดส่วน .25 จะได้เกณฑ์เท่ากับ $(.25)^2 + (.50)^2 + (.25)^2 = .375$ เท่ากับร้อยละ 37.50 (ชัยพิชิต เขียวระนะ, 2558, หน้า 78) กรณีจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน การทดสอบนัยสำคัญของ Hit Ratio สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) เป็นเกณฑ์การเปรียบเทียบ เช่น กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 120 คน เป็นสมาชิกกลุ่ม A จำนวน 50 คน เป็นสมาชิกกลุ่ม B จำนวน 70 คน สัดส่วนที่ต้องการเท่ากับ $70/120$ เท่ากับ $7/12$ หรือ .58 (สุวิมล ติรกานันท์, 2555, หน้า 115)

7.3 การตีความหมายของฟังก์ชันการจำแนก การประเมินแยกฟังก์ชัน (Separate Function) พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Discriminant Weights) ค่าน้ำหนักจำแนก (Discriminant Loading) และค่าเอฟบางส่วน (Partial F Values)

8. การสร้างสมการวิเคราะห์จำแนก เพื่อพิจารณาเลือกตัวแปรในการคัดเลือกตัวแปร การสร้างฟังก์ชันการทำนาย มี 2 วิธี คือ วิธีทางตรง (Direct Method) และวิธีวิเคราะห์เป็นขั้นตอน (Stepwise Method) งานวิจัยนี้เลือกวิธีวิเคราะห์วิธีทางตรง (Direct Method) เป็นวิธีที่พิจารณาเลือกตัวแปรเข้าทั้งหมด และพิจารณาผลของตัวแปรที่นำเข้ามาสมการในครั้งเดียว โดยมีวิธีเลือก ดังนี้

8.1 พิจารณา ค่า Wilks' Lambda โดยเลือกตัวแปรที่ทำให้ Wilks' Lambda มีค่าต่ำ และมีนัยสำคัญทางสถิติ

8.2 พิจารณา ค่าความแปรปรวนของตัวแปรที่ทำให้ความแปรปรวนที่อธิบายทั้งหมดเข้าสมการ

8.3 พิจารณา Between-Group F เป็นสถิติที่แสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มในการเลือกตัวแปร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การวิเคราะห์จำแนกพหุ เป็นเทคนิคในการสร้างสมการทำนายการเป็นสมาชิกกลุ่ม ตามลักษณะของตัวแปรทำนาย ในการรวมตัวจะมีการกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปรทำนาย จึงมีลักษณะการรวมตัวคล้ายกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ และบางส่วนคล้ายกับการวิเคราะห์ถดถอยพหุ โดยตัวแปรทำนายหลายตัว (Predictor Variables) เป็นมาตรวัดอันดับหรืออัตราส่วน ในการทำนายตัวแปรตามเป็นกลุ่มหรือตัวแปรจัดประเภท (Categorical Variable) เป็นมาตรวัดนามบัญญัติ ดังนั้นงานวิจัยนี้ การวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) จึงหมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ในการพิจารณาว่าตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ตัวแปรใดบ้างที่เป็นตัวแปรที่สำคัญในการแบ่งกลุ่มหรือจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครอยู่ในมาตรนามบัญญัติ และบรรยาย

ลักษณะเฉพาะกลุ่มแต่ละกลุ่มในตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานครอย่างชัดเจน กลุ่มตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมเหล่านี้จะรวมตัวกันในเชิงเส้นตรง เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการทำนาย การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เป็นการบรรยายลักษณะเฉพาะกลุ่มแต่ละกลุ่มในสมรรถภาพทางกาย โดยวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ คือ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent) และสามารถบอกประสิทธิภาพหรือน้ำหนักในการจำแนกของสมรรถภาพทางกายด้วยการใช้การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมร่วมกันพยากรณ์กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย (The Discriminant of Physical Fitness) จึงหมายถึง การจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละของผลรวมคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) หมายถึง คะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน
2. สมรรถภาพทางกายดี (Good) หมายถึง คะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่ในช่วงร้อยละ 50-85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 15-25.5 คะแนน
3. สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) หมายถึง คะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายมากกว่าร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนมากกว่า 25.5 คะแนน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์จำแนกและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (2556) ได้ทำการศึกษาสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2543-2573 สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี และ 65-69 ปี มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงช้า ๆ และมีแนวโน้มที่จะลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ รสรินทร์ เกรย์ และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาแนวโน้มทัศนคติใหม่ของนิยามผู้สูงอายุ มุมมองเชิงจิตวิทยาสังคมและสุขภาพ ได้รวบรวมความคิดเห็นของผู้สูงอายุทั้งประเทศ พบว่า ผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี ยังมีศักยภาพในการทำงาน และควรเลื่อนการเกษียณอายุการทำงานไปเป็น 65 ปี และยังพบว่าประชากรผู้สูงอายุเพศหญิงวัยต้น มีสัดส่วนสูงกว่าผู้ชาย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุเพศหญิงจะมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมประจำวันมากกว่าเพศชาย เนื่องจากผู้สูงอายุเพศหญิงมีอายุยืนกว่าเพศชาย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการวิเคราะห์จำแนกเพศชายและเพศหญิง และช่วงอายุ 60-64 ปี และ 65-69 ปี เพื่อพิจารณาถึงความแตกต่าง และสามารถจำแนกได้แม่นยำมากขึ้น

Cantell, Crawford, and Doyle-Baker (2008) ทำการศึกษาตรวจสอบว่าบุคคลในกลุ่มที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำ จะมีสมรรถภาพทางกายและสุขภาพที่เหมาะสมกับวัย พบว่า สามารถ

จำแนกกลุ่มที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำไม่แตกต่างกันทางสรีรวิทยาขั้นพื้นฐาน แต่มีคะแนนด้านสุขภาพและการออกกำลังกายโดยรวมต่ำกว่าผู้ที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อสูง ในกลุ่มที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำจะมีกล้ามเนื้อและโครงกระดูกถูกทำลายอย่างมีนัยสำคัญ ด้านดัชนีมวลกาย พบว่า กลุ่มสมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำมีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่ากลุ่มที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อสูง สมรรถนะกล้ามเนื้อและการทรงตัว ตัวบ่งชี้ที่สำคัญของค่าดัชนีมวลกาย ด้านระดับของการออกกำลังกายแตกต่างกันระหว่างเด็กในกลุ่มที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำและสูง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าบุคคลที่มีความสามารถในการใช้สมรรถนะกล้ามเนื้อมีส่วนเกี่ยวข้องกับการมีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และมีความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีสมรรถนะกล้ามเนื้อสูงและต่ำ

Chen et al. (2009) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเพื่อจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ 5 กลุ่มอายุ ได้แก่ 60-64 ปี 65-69 ปี 70-74 ปี 75-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไป และทำการแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่มเพศหญิงและเพศชาย ทำการวิเคราะห์ค่าปกติ (Norm) ของแต่ละกลุ่ม การวัดองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และเวลาปฏิกิริยา 5) การทรงตัว และ 6) ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีค่าสมรรถภาพหน้าที่ทางร่างกายระดับสูง และมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และได้ค่ามาตรฐานในการวัดสมรรถภาพทางกายในแต่ละกลุ่มวัยของผู้สูงอายุสอดคล้องการศึกษาสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุในญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา

Ivashchenko et al. (2016) ทำการศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์การจำแนกพื้นฐานของการควบคุมสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายของเด็กหญิงอายุ 14-16 ปี โดยการแบ่งกลุ่มเด็กหญิง 3 กลุ่ม ที่มีอายุ 14 ปี ($n = 31$) อายุ 15 ปี ($n = 26$) อายุ 16 ปี ($n = 28$) เข้าร่วมการทำวิจัย การควบคุมในการใช้สมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายของเด็กหญิง ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์จำแนก ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยและรูปแบบการจำแนกสมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกายของเด็กหญิงอายุ 14 ปี สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การเรียนในชั้นเรียนได้ จากการจัดลำดับความสำคัญโดยการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับระบบทางเดินหายใจและหัวใจและหลอดเลือด การประสานงานและการออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเด็กหญิงอายุ 15 ปี ที่มีความสามารถในการใช้งานสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและระบบหัวใจและหลอดเลือด การประสานงานและการออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพ ความแตกต่างของลักษณะเฉพาะของสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อ สำหรับเด็กหญิงวัย 16 ปี สมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายจัดลำดับความสำคัญจะดำเนินการโดยการทำงานของระบบทางเดินหายใจและหัวใจและหลอดเลือด ออกกำลังกาย ความทนทาน สรุปสำหรับการควบคุมการเรียนรู้อุ้สำหรับเด็กอายุ 14-16 ปี สามารถใช้ฟังก์ชันการจำแนกประเภทของสมรรถภาพ

ทางกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายในฟังก์ชันแรกโดยเน้นข้อมูลที่มีข้อมูลมากที่สุด

Zhao and Chung (2016) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายระหว่างผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มและไม่พลัดตกหกล้ม ในผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65-74 ที่ไม่มีประวัติการตกหลุมในช่วง 12 เดือนก่อนหน้านี้ และได้รับการประเมินโดยใช้การทดสอบความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มด้วยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 7 แบบ (เช่น การทดสอบแบบยืนนั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที การทดสอบยกน้ำหนัก 30 วินาที การทดสอบยืนยกเข่า 2 นาที และการเดินไปกลับ 8 ฟุต และดัชนีมวลกาย) พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับตัวแปรผลลัพธ์รวมกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทดสอบเดินไปกลับ 8 ฟุต และการทดสอบยกเข่าขึ้นลง 2 นาที และการทดสอบยกน้ำหนัก 30 วินาที ผลการวิเคราะห์การจำแนกได้ฟังก์ชันการจำแนกระหว่างตัวแปรการทดสอบทั้งหมด 7 ข้อ ซึ่งการทดสอบเดินไปกลับ 8 ฟุต และการทดสอบยกเข่าขึ้นลง 2 นาที มีส่วนร่วมมากที่สุด ผู้สูงอายุที่อยู่ในช่วงเริ่มต้นของการเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มมีแนวโน้มที่จะมีขีดความสามารถในการออกกำลังกายที่ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ความทนทานแบบแอโรบิกรวมทั้งความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรทดสอบทั้งหมด

Ivashchenko et al. (2018) ได้ศึกษาการจำลองความสม่ำเสมอของกระบวนการเรียนรู้การออกกำลังกายของเด็กชายอายุ 8 ปีขึ้นไป ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) สามารถใช้ฟังก์ชันการจำแนกครั้งแรกโดยเน้นตัวแปรที่มีข้อมูลมากที่สุด โดยงานวิจัยแบ่งกลุ่มการสร้างทักษะกล้ามเนื้อเป็น 5 กิจกรรมทดสอบ และทำการวิเคราะห์จำแนกได้ฟังก์ชันแรก Canonical Function อธิบายถึงความแปรผันของผลลัพธ์ได้ 83.5% ฟังก์ชันแรกจึงมีความสามารถในการแบ่งแยกและความหมายในการตีความหมายของประชากรทั่วไป ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของฟังก์ชันจำแนก เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ของตัวแปรกับฟังก์ชัน แสดงให้เห็นว่าการทำงานมีความสัมพันธ์กับระดับของการฝึกอบรมการออกกำลังกาย การวิเคราะห์แบบจำแนกสามารถจำแนกรูปแบบของการออกกำลังกายในกระบวนการสร้างทักษะกล้ามเนื้อ เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับการหาวิธีที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิผลของการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อนี้มีผลต่อความแตกต่างของนักเรียนในชั้นเรียนมากที่สุด

Jarvis et al. (2018) ได้ทำการศึกษา ระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มในกลุ่มเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและด้านอื่น ๆ ที่สำคัญของพฤติกรรม การออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ซึ่งได้รับการประเมินทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ พฤติกรรมการออกกำลังกายรวมถึงการทดสอบของสมรรถภาพทางกาย การเรียกคืนพฤติกรรมการออกกำลังกาย และแนวคิดทางกายภาพ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มตามลำดับขั้น

ถูกนำมาใช้ในการจำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์จำแนกในการทำนาย พบว่า การเคลื่อนไหวพื้นฐานขึ้นอยู่กับตัวแปรการออกกำลังกาย และเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อการออกกำลังกาย แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของเด็กที่มีระดับที่แตกต่างกันของพื้นฐานความสามารถทักษะการเคลื่อนไหว

ตารางที่ 2-9 แสดงงานวิจัยที่สนับสนุนการวิเคราะห์จำแนกพหุ

การศึกษา	งานวิจัย
บุคคลในกลุ่มที่มีความสามารถในการใช้สมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำจะมีสมรรถภาพทางกายและสุขภาพที่เพียงพอกับวัยกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่	Cantell et al. (2008)
สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเพื่อจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ 5 กลุ่มอายุ ได้แก่ 60-64 ปี 65-69 ปี 70-74 ปี 75-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไป และทำการแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม เพศหญิงและเพศชาย	Chen et al. (2009)
ศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์การจำแนกพื้นฐานของระเบียบวินัยในการควบคุมสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายของเด็กหญิงอายุ 14-16 ปี	Ivashchenko et al. (2016)
ศึกษาการจำลองความสม่ำเสมอของกระบวนการเรียนรู้การออกกำลังกายของเด็กชายอายุ 8 ปีขึ้นไป	Ivashchenko et al. (2018)
ศึกษาระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มในกลุ่มเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	Jarvis et al. (2018)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบไม่ทดลอง (Nonexperimental Research) เป็นการค้นหาปรากฏการณ์โดยผู้วิจัยที่ไม่มีการจัดกระทำกับตัวแปรอิสระหรือให้ สิ่งแทรกแซงตัวอย่าง เพียงแต่เฝ้าติดตามและเก็บข้อมูลจากตัวอย่างซึ่งมีอยู่ในธรรมชาติ เพื่อให้ทราบคุณลักษณะของประชากร ลักษณะของตัวแปร ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับปัจจัยต่าง ๆ หรือการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ, 2555, หน้า 190) โดยงานวิจัยนี้ใช้กระบวนการสังเกต (Observational Approach) และมีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการวิจัย Predictive Design (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 125-130) ซึ่งมีขั้นตอน ดังตารางที่ 3-1

แบบแผนการวิจัย

ตารางที่ 3-1 แบบแผนการวิจัย Predictive Design

Variable	Observation	Observation
Predictor	O ₁	-
Criterion	-	O ₂
	Time	→

หมายเหตุ: O₁ หมายถึง การวัดตัวแปรทำนาย

O₂ หมายถึง การวัดตัวแปรเกณฑ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยโดยมีการวัดตัวแปรที่ศึกษาตัวแปรทำนาย คือ การกำกับตนเอง ได้แก่ 1) การสังเกตตัวเอง 2) กระบวนการตัดสินใจ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย 2) สัมพันธภาพในครอบครัว และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม ตัวแปรเกณฑ์ คือ สมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (Physical Fitness in the Elderly People) 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย

2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่ว ว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด และแบ่งสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ค่อนข้างน้อย (Fair) 2) ดี (Good) และ 3) ดีมาก (Excellent) ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตัวแปรและการวัดตามแบบแผนการวิจัย

ตัวแปร	การวัด	การวัด
ทำนาย	แบบสอบถามการกำกับตนเอง แบบสอบถามสิ่งแวดล้อม ทางสังคม	-
เกณฑ์	-	การทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ

Time →

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่จะใช้ในการศึกษานี้ เป็นผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานครทั้งหมด 6,126 คน เพศชาย 1,581 คน เพศหญิง 4,545 คน (ฝ่ายแผนงานกองวิชาการ สำนักงานการแพทย์, 2559, หน้า 47)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี โดยนับตามปีปฏิทิน ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดี และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เลือกการสุ่มตัวอย่างโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (Hair et al., 2010) และการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Hair et al., 2014, p. 250) โดยมีวิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดจำนวนตัวอย่างอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับตัวแปรทำนาย ที่มีความเหมาะสมอย่างน้อย 20 ต่อ 1 ตัวแปร งานวิจัยนี้มีตัวแปรทำนาย 6 ตัวแปร ใช้กลุ่มตัวอย่าง ($6 \times 20 = 120$) จำนวน 120 คน

2. ในการจำแนกกลุ่มอัตราส่วนระหว่างกลุ่มกับจำนวนตัวอย่าง 20 ต่อ 1 กลุ่ม งานวิจัยนี้แบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเป็น 3 กลุ่ม จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง ($3 \times 20 = 60$) อย่างน้อยจำนวน

60 คน แต่ทั้งนี้ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีมากกว่า 100 คน

ทั้งนี้การได้มาของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์จำแนกเพศ ตัวแปรเกณฑ์ (สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร) ต้องอยู่ในมาตรฐานบัญญัติและมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างชัดเจน และไม่นิยมใช้ตัวแปรที่มีจำนวนมาก ๆ เพราะจะทำให้เห็นความแตกต่างไม่ชัดเจน และต้องทราบกลุ่มที่ชัดเจนก่อนนำมาวิเคราะห์จำแนกเพศ (สุวิมล ตีรภานันท์, 2555, หน้า 110) แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นไม่สามารถเจาะจงกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครชัดเจนได้ทันที แต่ต้องทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน ดังนั้นก่อนนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิเคราะห์จำแนกเพศ ในงานวิจัยเพื่อป้องกันการคาดเคลื่อนของการวิเคราะห์จำแนกเพศ ผู้วิจัยจึงทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวน 406 คน และแบ่งเป็นเพศชาย 104 คน และหญิง 302 คน และเพียงพอต่อการนำไปวิเคราะห์จำแนกตามเพศและช่วงอายุได้ โดยการคำนึงถึงสัดส่วนของประชากรในชมรมผู้สูงอายุ จาก Proportional Stratified Random Sampling ของ Creswell (2012, pp. 144-145) แล้วจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก โดยประมาณกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์จำแนกเพศทั้ง 3 กลุ่ม รวมอย่างน้อย 100 คน

3. การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบมีจุดมุ่งหมาย หรือการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ของ Edmonds and Kennedy (2017, pp. 20-21) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ตรงตามหลักเกณฑ์หรือจุดมุ่งหมายของผู้วิจัย คือ ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น ผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีการตั้งเกณฑ์ในการคัดเลือก (Inclusion Criteria) และเกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion Criteria) ตัวอย่างที่ได้จึงเป็นตัวแทนของกลุ่มที่เข้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เท่านั้น (ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ, 2555, หน้า 222) จากชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร แบ่งตามพื้นที่การให้บริการของโรงพยาบาลสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร (ฝ่ายแผนงาน กองวิชาการ สำนักการแพทย์, 2559; สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2557) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

3.1 กลุ่มกรุงเทพตะวันออก ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานครกรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลสิรินธร

3.2 กลุ่มกรุงเทพกลาง ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ และโรงพยาบาลตากสิน

3.3 กลุ่มกรุงเทพตะวันตก ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ โรงพยาบาลหลวงพ่อกวีศักดิ์ฯ และโรงพยาบาลผู้สูงอายุบางขุนเทียน

และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จาก 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1-2 โรงพยาบาล และพิจารณาตามความหนาแน่นของประชากรผู้สูงอายุเป็นตัวแทนของกลุ่ม จึงได้

ตัวแทนกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มกรุงเทพตะวันออก ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี และ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานครกรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่ 2 กลุ่มกรุงเทพกลาง ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง

กลุ่มที่ 3 กลุ่มกรุงเทพตะวันตก ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์

โดยรับอาสาสมัครผู้สูงอายุจากชมรมผู้สูงอายุทั้ง 4 ชมรม ที่มาใช้บริการในแต่ละวัน หากผู้สูงอายุไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยทำการรับอาสาสมัครต่อจนกว่าจะได้จำนวนครบตามที่ต้องการ จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานแพทย์ 4 ชมรม ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร และชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ รวมจำนวนผู้สูงอายุ 2,472 คน แบ่งเป็นเพศชาย 618 คน เพศหญิง 1,854 คน จากการแบ่งสัดส่วนประชากร พบเพศชายร้อยละ 25 และเพศหญิงร้อยละ 75 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงได้จำนวนดังแสดงในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสัดส่วนของประชากรในชมรมผู้สูงอายุ

ลำดับ ที่	ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานแพทย์	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนกลุ่มตัวอย่างตาม สัดส่วนของประชากร (คน)		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
1	ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง	236	709	945	37	124	161
2	ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล เวชการุณย์รัศมี	170	510	680	29	82	111
3	ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล ลาดกระบังกรุงเทพมหานคร	113	340	453	20	44	64
4	ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล ราชพิพัฒน์	98	296	394	18	52	70
รวม		618	1,854	2,472	104	302	406

ที่มา: Creswell (2012, pp. 144-145)

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ
 - 1.1 ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี โดยนับตามปีปฏิทิน ทั้งเพศชายและเพศหญิง
 - 1.2 ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาอย่างเต็มที่ ภายหลังจากได้รับฟังคำอธิบายและชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษานี้อย่างละเอียด โดยการลงมือชื่อยินยอมเข้าร่วมการศึกษา
 - 1.3 มีสติสัมปชัญญะ ติดต่อสื่อสารด้วยการเขียน พูด อ่าน และฟังภาษาไทยได้และไม่มีปัญหาทางจิต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการทดสอบและตอบแบบสอบถาม
 - 1.4 ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติทางร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย หากมีต้องได้รับการรับรองจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องว่าสามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้
2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) คือ
 - 2.1 มีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติทางร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย
 - 2.2 ไม่ผ่านการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (Activities of Daily Living: ADL) ในกลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มติดสังคม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการกำหนดกรอบแนวคิดจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมากำหนดนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ และสร้างเป็นข้อคำถาม โดยใช้แนวทางตามแนวคิด ทฤษฎี ให้สอดคล้องและครอบคลุมกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่
 - 1.1 แบบประเมินที่ใช้คัดกรองและจำแนกผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL index) มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) เป็นแบบประเมินที่ใช้คัดกรองและจำแนกผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน เพื่อคัดกรองผู้สูงอายุในการร่วมแบบทดสอบและการประเมินสุขภาวะทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
 - 1.2 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ข้อคำถามลักษณะเป็นตรวจสอบรายการและเติมคำตอบเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส อาชีพ และโรคประจำตัว เป็นต้น
2. แบบสอบถามการกำกับตนเองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ข้อคำถามลักษณะเป็นตรวจสอบรายการและเติมคำตอบเกี่ยวกับการกำกับตนเองที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แบบมาตราประมาณค่า แบบ 5 ระดับ (Rating Scale)

3. แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ข้อคำถามลักษณะเป็นตรวจสอบรายการและเติมคำตอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แบบมาตราประมาณค่า แบบ 5 ระดับ (Rating Scale)

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ
ซึ่งมีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

1.1 แบบประเมินที่ใช้คัดกรองและจำแนกผู้สูงอายุตามความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ได้ประยุกต์จากเกณฑ์การประเมินความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL index) ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ดังนี้

ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 1 ผู้สูงอายุที่พึ่งตนเองได้ ช่วยเหลือผู้อื่น ชุมชนและสังคมได้ (กลุ่มติดสังคม) มีผลรวมคะแนน ADL ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป

ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 2 ผู้สูงอายุที่ดูแลตนเองได้บ้าง ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง (กลุ่มติดบ้าน) มีผลรวมคะแนน ADL อยู่ในช่วง 5-11 คะแนน

ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 3 ผู้สูงอายุที่พึ่งตนเองไม่ได้ ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ พิกัด หรือทุพพลภาพ (กลุ่มติดเตียง) มีผลรวมคะแนน ADL อยู่ในช่วง 0-4 คะแนน

ประกอบไปด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ได้แก่

ข้อที่ 1 รับประทานอาหารเมื่อเตรียมสำรับไว้ให้เรียบร้อยต่อหน้า

0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถตักอาหารเข้าปากได้ ต้องมีคนป้อนให้

1 คะแนน หมายถึง ตักอาหารเองได้แต่ต้องมีคนช่วย เช่น ช่วยใช้ช้อนตักเตรียมไว้ให้หรือตัดเป็นเล็ก ๆ ไว้ล่วงหน้า

2 คะแนน หมายถึง ตักอาหารและช่วยตัวเองได้เป็นปกติ

ข้อที่ 2 ล้างหน้า หวีผม แปรงฟัน โกนหนวด ในระยะเวลา 24-28 ชั่วโมง ที่ผ่านมา คะแนนที่ได้

0 คะแนน หมายถึง ต้องการความช่วยเหลือ

1 คะแนน หมายถึง ทำเองได้ (รวมทั้งที่ทำได้เองถ้าเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้)

ข้อที่ 3 ลุกนั่งจากที่นอน หรือจากเตียงไปยังเก้าอี้

0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถนั่งได้ (นั่งแล้วจะล้มเสมอ) หรือต้องใช้คนสองคนช่วยกันยกขึ้น

1 คะแนน หมายถึง ต้องการความช่วยเหลืออย่างมากจึงจะนั่งได้ เช่น ต้องใช้คนที่แข็งแรงหรือมีทักษะ 1 คน หรือใช้คนทั่วไป 2 คนพยุงหรือดันขึ้นมาจึงจะนั่งอยู่ได้

2 คะแนน หมายถึง ต้องการความช่วยเหลือบ้าง เช่น บอกให้ทำตาม หรือช่วยพยุง

เล็กน้อย หรือต้องมีคนดูแลเพื่อความปลอดภัย

3 คะแนน หมายถึง ทำได้เอง

ข้อที่ 4 ใช้ห้องน้ำ

0 คะแนน หมายถึง ช่วยตัวเองไม่ได้

1 คะแนน หมายถึง ทำเองได้บ้าง (อย่างน้อยทำความสะอาดตัวเองได้หลังจากเสร็จธุระ) แต่ต้องการความช่วยเหลือในบางสิ่ง

2 คะแนน หมายถึง ช่วยตัวเองได้ดี (ขึ้นนั่งและลงจากโถส้วมเองได้ ทำความสะอาดได้เรียบร้อยหลังจากเสร็จธุระ ถอดใส่เสื้อผ้าได้เรียบร้อย)

ข้อที่ 5 การเคลื่อนที่ภายในห้องหรือบ้าน

0 คะแนน หมายถึง เคลื่อนที่ไปไหนไม่ได้

1 คะแนน หมายถึง ต้องใช้รถเข็นช่วยตัวเองให้เคลื่อนที่ได้เอง (ไม่ต้องมีคนเข็นให้) และจะต้องเข้าออกมุมห้องหรือประตูได้

2 คะแนน หมายถึง เดินหรือเคลื่อนที่โดยมีคนช่วย เช่น พยุง หรือบอกให้ทำตาม หรือต้องให้ความสนใจดูแลเพื่อความปลอดภัย

3 คะแนน หมายถึง เดินหรือเคลื่อนที่ได้เอง

ข้อที่ 6 การสวมใส่เสื้อผ้า

0 คะแนน หมายถึง ต้องมีคนสวมใส่ให้ ช่วยตัวเองแทบไม่ได้หรือน้อย

1 คะแนน หมายถึง ช่วยตัวเองได้ประมาณร้อยละ 50 ที่เหลือต้องมีคนช่วย

2 คะแนน หมายถึง ช่วยตัวเองได้ดี (รวมทั้งการติดกระดุม รูดซิป หรือใช้เสื้อผ้าที่ดัดแปลงให้เหมาะสมก็ได้)

ข้อที่ 7 การขึ้นลงบันได 1 ชั้น

0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถทำได้

1 คะแนน หมายถึง ต้องการคนช่วย

2 คะแนน หมายถึง ขึ้นลงได้เอง (ถ้าต้องใช้เครื่องช่วยเดิน เช่น walker จะต้องเอาขึ้นลงได้ด้วย)

ข้อที่ 8 การอาบน้ำ

0 คะแนน หมายถึง ต้องมีคนช่วยหรือทำให้

1 คะแนน หมายถึง อาบน้ำเองได้

ข้อที่ 9 การกลั่นการถ่ายอุจจาระในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา

0 คะแนน หมายถึง กลั่นไม่ได้ หรือต้องการการสวนอุจจาระอยู่เสมอ

1 คะแนน หมายถึง กลั่นไม่ได้บางครั้ง (เป็นน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์)

2 คะแนน หมายถึง กลั่นได้เป็นปกติ

ข้อที่ 10 การกลืนปัสสาวะในระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา

0 คะแนน หมายถึง กลืนไม่ได้ หรือใส่สายสวนปัสสาวะแต่ไม่สามารถดูแลเองได้

1 คะแนน หมายถึง กลืนไม่ได้บางครั้ง (เป็นน้อยกว่าวันละ 1 ครั้ง)

2 คะแนน หมายถึง กลืนได้เป็นปกติ

เพื่อพิจารณาเกณฑ์ในการคัดเข้า คัดออก ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการทำวิจัยนี้ กลุ่มตัวอย่างต้องผ่านเกณฑ์การประเมินความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL index) ในกลุ่มที่ 1 คือ ผู้สูงอายุที่พึ่งตนเองได้ ช่วยเหลือผู้อื่น ชุมชนและสังคมได้ (กลุ่มติดสังคม) มีผลรวมคะแนน ADL ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป และเพื่อพิจารณาเพิ่มเกณฑ์ในการคัดเข้า คัดออก ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการทำวิจัยนี้ ได้แก่

1.1.1 ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี โดยนับตามปีปฏิทิน ทั้งเพศชายและเพศหญิง

1.1.2 ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาอย่างเต็มที่ ภายหลังจากได้รับฟังคำอธิบายและซักถามเกี่ยวกับการศึกษานี้อย่างละเอียด โดยการลงมือชื่อ ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

1.1.3 มีสติสัมปชัญญะ ติดต่อสื่อสารด้วยการเขียน พูด อ่าน และฟังภาษาไทยได้และไม่มีปัญหาทางจิต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการทดสอบและตอบแบบสอบถาม

1.1.4 ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติทางร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย หากมีต้องได้รับการรับรองจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องว่าสามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

1.2 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ข้อคำถามลักษณะเป็นตรวจสอบรายการและเติมคำตอบเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส อาชีพ และโรคประจำตัว เป็นต้น ซึ่งข้อคำถาม ดังนี้

1. เพศ () หญิง () ชาย

2. อายุ ปี (เศษของปีเกิน 6 เดือนนับเป็นอีก 1 ปี)

3. ระดับการศึกษา

() ไม่ได้เรียน อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้ () ระดับประถมศึกษา

() ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น () ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

() ระดับปริญญา หรือสูงกว่า () อื่น ๆ ระบุ.....

4. รายได้ของท่าน ระบุ.....บาท/ เดือน

() เพียงพอ () ไม่เพียงพอ

5. สถานภาพสมรส

() โสด () สมรส () หม้าย/ หย่าร้าง

6. อาชีพ

- () ข้าราชการ/ พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () พนักงานเอกชน/ ลูกจ้างเอกชน
 () ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว () รับจ้างทั่วไป
 () เกษตรกร () อื่น ๆ ระบุ.....

7. โรคประจำตัว

- () มี (ระบุ)..... () ไม่มี
 () ไม่ทราบ (ไม่เคยตรวจ หรือเคยตรวจแต่จำไม่ได้)

หลังจากนั้นนำข้อคำถามดังกล่าวไปตรวจสอบความสมบูรณ์และความครอบคลุมของเนื้อหาในการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน หลังจากนั้นจึงปรับปรุงและจัดทำร่างแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล หลังการพิจารณาเรียบร้อยแล้ว พบว่า เนื้อหาในการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล มีความเหมาะสมและความครอบคลุมของเนื้อหา และมีข้อแก้ไขปรับปรุงได้ข้อคำถาม ดังนี้

1. เพศ () หญิง () ชาย
 2. อายุ (ระบุ).....ปี (เศษของปีเกิน 6 เดือน นับเป็นอีก 1 ปี)
 3. ระดับการศึกษา () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
 () มัธยมศึกษาตอนปลาย () ปริญญาตรี
 () สูงกว่าปริญญาตรี () อื่น ๆ ระบุ.....
 4. รายได้ของท่าน () 0-5,000 บาท/ เดือน () 5,001-10,000 บาท/ เดือน
 () 10,001-20,000 บาท/ เดือน () 20,000 บาท/ เดือน ขึ้นไป
 5. สถานภาพสมรส () โสด () สมรส
 () หม้าย/หย่าร้าง

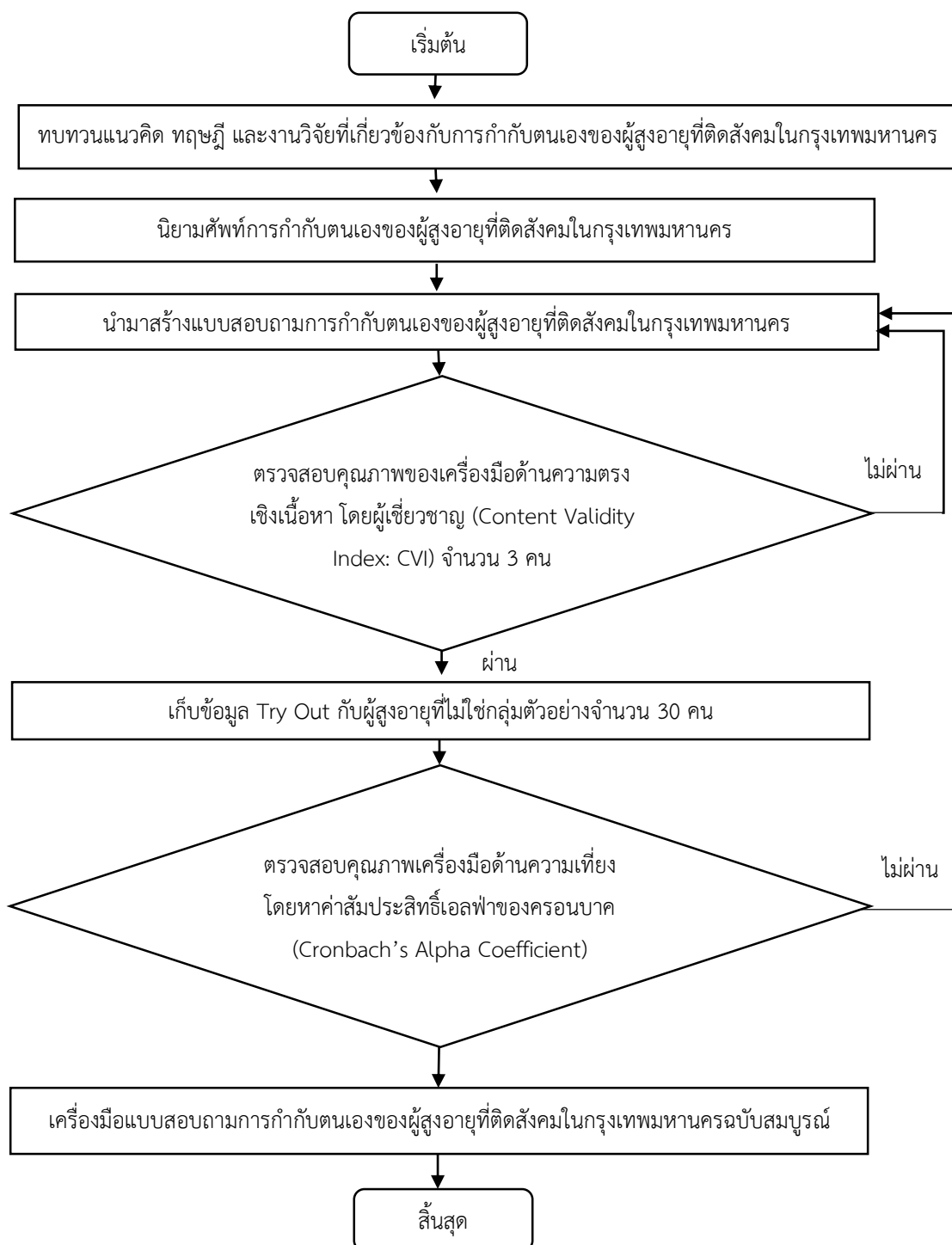
6. อาชีพ หรือเคยประกอบอาชีพ

- () ข้าราชการบำนาญ () ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว
 () พนักงานเอกชน/ ลูกจ้างเอกชน () รับจ้างทั่วไป
 () พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () เกษตรกร () อื่น ๆ ระบุ.....

7. โรคประจำตัว

- () ไม่มี () ไม่ทราบ/ ไม่เคยตรวจ
 () มี () เบาหวาน () ความดันโลหิตสูง
 () หัวใจและหลอดเลือด () ไขมันในเลือดสูง
 () ไตเสื่อม () ตับ/ ตับอักเสบ
 () อื่น ๆ (ระบุ)

2. แบบสอบถามการกำกับตนเองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร

จากภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดจากแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง 3 ด้าน จาก การสังเคราะห์ทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) (Bandura, 1986; 1991; Simons-Morton, McLeroy, & Wendel, 2011, p. 90) ทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Theory) (Ekhtas, & Shangarffam, 2013) และทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) และ ควบคุมการยับยั้ง (Inhibitory Control) (Diamond, 2013) จำแนกตามทฤษฎีองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับตนเองได้ 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) 2) กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

การกำกับตนเอง (Self-Regulation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรับรู้และ ควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อน นอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม เพื่อการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การสังเกตตัวเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) หมายถึง การประเมินความสามารถของตนเอง ด้านการกระทำ ความตั้งใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็น สมาชิกกลุ่มทางสังคม

กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) หมายถึง การรับรู้และการเปรียบเทียบการ กระทำของตนเองที่เคยกระทำมาก่อนเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น หรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนเอง ตั้งขึ้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทาน อาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) หมายถึง การตอบสนองต่อการกระทำที่ พิจารณามีคุณค่าต่อตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็น สมาชิกกลุ่มทางสังคม ถ้าบุคคลกระทำตามเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลจะ แสดงออกทางบวกต่อตนเองด้านรู้สึกภูมิใจ ให้รางวัลตนเอง การยกย่องชมเชยตนเอง แต่ถ้าบุคคล กระทำต่ำกว่าเป้าหมาย บุคคลจะแสดงออกทางลบหรือลงโทษตนเอง ต่ำหนิตนเองและความรู้สึก เสียหาย

ขั้นตอนที่ 3 สร้างเป็นข้อคำถามจำนวน 24 ข้อ โดย 1) การสังเกตตัวเอง มีจำนวน 8 ข้อ 2) กระบวนการตัดสินใจ มีจำนวน 8 ข้อ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง มีจำนวน 8 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ข้อคำถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสึกลงในกรุงเทพมหานคร

ข้อ	ข้อความ
การสังเกตตัวเอง (Self-Observation) จำนวน 8 ข้อ	
1	ท่านตั้งใจออกกำลังกายให้ได้ 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์
2	ท่านตั้งใจไปพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง
3	ท่านตั้งใจอาบน้ำวันละ 2 ครั้ง
4	ท่านเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย
5	ท่านตั้งใจเลิกสูบบุหรี่ หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกสูบบุหรี่
6	ท่านตั้งใจเลิกดื่มสุรา หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มสุรา
7	ท่านนอนหลับพักผ่อนเป็นเวลา
8	ท่านอยากเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ
กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) จำนวน 8 ข้อ	
9	ท่านออกกำลังกายได้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์
10	ท่านไปตรวจร่างกายอย่างสม่ำเสมอ
11	ท่านอาบน้ำ 2 ครั้งต่อวัน
12	ท่านรับประทานอาหารเหมาะสม
13	ท่านสามารถงดสูบบุหรี่ได้/ พยายามเข้าไปแนะนำให้คนรู้จักงดสูบบุหรี่ได้
14	ท่านสามารถงดดื่มสุราได้/ พยายามเข้าไปแนะนำให้คนรู้จักงดดื่มสุราได้
15	ท่านนอนหลับพักผ่อนเพียงพอ
16	ท่านเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน ชมรม อย่างสม่ำเสมอ
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) จำนวน 8 ข้อ	
17	ท่านรู้สึกร่างกายแข็งแรงเมื่อออกกำลังกาย
18	ท่านมักได้ยินคนชื่นชมว่าแต่งกายสะอาด
19	ท่านรู้สึกเสียใจเมื่อไม่ได้ไปตรวจตามแพทย์นัด
20	ท่านไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร
21	ท่านมีความภูมิใจเมื่อฉันทิ้งเลิกสูบบุหรี่ หรือสามารถแนะนำผู้อื่นให้เลิกสูบบุหรี่ได้

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ
22	ท่านมีความภูมิใจเมื่อเลิกดื่มสุรา หรือสามารถแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ได้
23	ท่านรู้สึกร่างกายพักผ่อนได้เพียงพอ
24	ท่านรู้สึกเสียดายหากไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน หลังจากนั้นจึงปรับปรุงและจัดทำร่างแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยจะทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยใช้ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ผู้วิจัยจะนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ตรวจสอบในประเด็น ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณามาตรฐานประเมินความสอดคล้องที่มี 4 ระดับ คือ

ไม่สอดคล้อง (Not Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 1

สอดคล้องบางส่วน (Somewhat Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 2

ค่อนข้างสอดคล้อง (Quite Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 3

มีความสอดคล้องมาก (Highly Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 4

ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (I-CVI)

$$\text{ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (I-CVI)} = \frac{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความคิดเห็นระดับ 3, 4}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

การคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (Item-Content Validity Index: I-CVI)

เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่า I-CVI (Item-Content Validity Index: I-CVI) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .78 (Polit, Beck, & Owen, 2007)

ความตรงเชิงเนื้อหา ทั้งฉบับ (S-CVI) การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ทั้งฉบับ หมายถึง สัดส่วนของข้อคำถามที่ได้รับการประเมินในทิศทางความสอดคล้อง หรือได้รับการประเมินที่ระดับ 3 หรือ 4 กับข้อคำถามทั้งหมด ซึ่งมี 2 ค่าด้วยกัน คือ S-CVI/ UA และ S-CVI/ Ave ค่าที่ได้ควรมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ทั้งฉบับ (S-CVI) ไม่ต่ำกว่า .90 (Polit et al., 2007) การหาค่า S-CVI/ Ave (Scale-

Level Content Index, Averaging Calculation Method) เป็นการหาค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวัด โดยค่าที่นำมาคำนวณได้มาจากค่า I-CVI แต่ละข้อ โดยคิดจากผลรวมของค่า I-CVI หารด้วยจำนวนข้อคำถาม ดังนี้

$$\text{ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ} \left(S - \frac{CVI}{Ave} \right) = \frac{\sum (I-CVI)}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

จากการหาค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามหรือ S-CVI/ Ave จากข้อความทั้งหมด ผลปรากฏว่าผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยมาตรวัดมีค่า S-CVI/ UA และ S-CVI/ Ave ในแต่ละข้อที่ได้รับการประเมินที่ระดับ 3 หรือ 4 จากผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 24 ข้อ และมีค่า S-CVI/ Ave เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข)

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยนำแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ไปทดสอบ (Try Out) กับผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสิรินธร จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเที่ยงโดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ หรือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคำถามรวมทั้งฉบับ (Corrected Item Total Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่เป็นบวกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตยรรภากร, 2555, หน้า 247) หาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient- α) ตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (Pallant, 2013, p. 104) แล้วจัดทำแบบสอบถามการกำกับตนเอง ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพื่อใช้ในการวิจัยนี้

การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ จาก 24 ข้อ ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถใช้ได้ เนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) ซึ่งทำให้แบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการกำกับตนเองทั้งฉบับเท่ากับ .888 จำแนกแต่ละด้าน ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการกำกับตนเอง 1) การสังเกตตัวเอง ค่าความเที่ยงเท่ากับ .786 2) กระบวนการตัดสินใจ ค่าความเที่ยงเท่ากับ .736 และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ค่าความเที่ยงเท่ากับ .771

ขั้นตอนที่ 6 จากผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยนำแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ จาก 24 ข้อ (ตัดข้อ 1 3 19 20 และ 21) และแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจึงทำการจัดเรียงข้อคำถามให้เหมาะสมกับหัวข้อการตอบคำถามตามนิยามศัพท์ของการกำกับตนเอง คือ

ความสามารถของบุคคลในการรับรู้และควบคุมการทำงานของความคิดความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ปรับเป็นข้อคำถามจริง ดังแสดงในตารางที่ 3-5

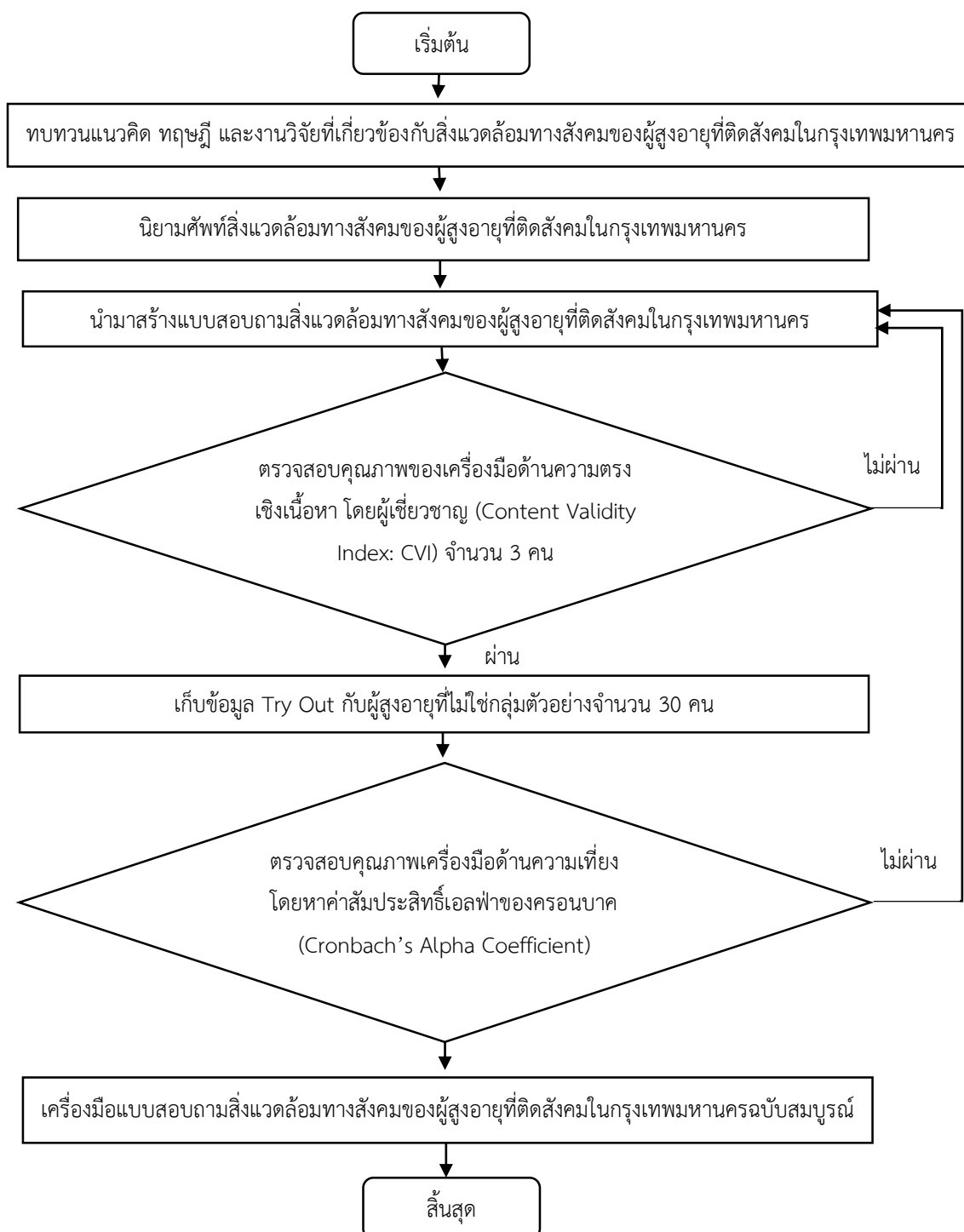
ตารางที่ 3-5 จำนวนข้อคำถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครฉบับสมบูรณ์

ข้อ	ข้อความ	หมายเหตุ
1	ท่านออกกำลังกายได้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์	กระบวนการตัดสินใจ
2	ท่านรู้สึกร่างกายแข็งแรงเมื่อออกกำลังกาย	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
3	ท่านตั้งใจไปพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง	การสังเกตตัวเอง
4	ท่านไปตรวจร่างกายอย่างสม่ำเสมอ	กระบวนการตัดสินใจ
5	ท่านอาบน้ำ 2 ครั้งต่อวัน	กระบวนการตัดสินใจ
6	ท่านมักได้ยินคนชื่นชมว่าแต่งกายสะอาด	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
7	ท่านเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับความ ต้องการของร่างกาย	การสังเกตตัวเอง
8	ท่านรับประทานอาหารเหมาะสม	กระบวนการตัดสินใจ
9	ท่านตั้งใจเลิกสูบบุหรี่ หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิก สูบบุหรี่	การสังเกตตัวเอง
10	ท่านสามารถงดสูบบุหรี่ได้/ พยายามเข้าไปแนะนำให้ คนรู้จักงดสูบบุหรี่ได้	กระบวนการตัดสินใจ
11	ท่านตั้งใจเลิกดื่มสุรา หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิก ดื่มสุรา	การสังเกตตัวเอง
12	ท่านสามารถงดดื่มสุราได้/ พยายามเข้าไปแนะนำให้ คนรู้จักงดดื่มสุราได้	กระบวนการตัดสินใจ
13	ท่านมีความภูมิใจเมื่อเลิกดื่มสุรา หรือสามารถแนะนำ ผู้อื่นให้เลิกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ได้	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
14	ท่านนอนหลับพักผ่อนเป็นเวลา	การสังเกตตัวเอง
15	ท่านนอนหลับพักผ่อนเพียงพอ	กระบวนการตัดสินใจ
16	ท่านรู้สึกร่างกายพักผ่อนได้เพียงพอ	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
17	ท่านมีความต้องการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน	การสังเกตตัวเอง

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	หมายเหตุ
18	ท่านเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน ชมรม อย่างสม่ำเสมอ	กระบวนการตัดสินใจ
19	ท่านรู้สึกเสียใจหากไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

2. แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
 การพัฒนาแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
 โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

จากภาพที่ 3-2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดจากแนวคิดทฤษฎีสิ่งแวดล้อมทางสังคม 3 ด้าน จาก การสังเคราะห์ทฤษฎีเชิงปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) (Bandura, 1986; 1991; Simons-Morton et al, 2011, p. 90) และทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychological Theory) (Ekhlal, & Shangarffam, 2013) จำแนกตามทฤษฎีองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) 2) สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

สังคมและสิ่งแวดล้อม (Social and Environmental) หมายถึง การอยู่ร่วมกันของบุคคล โดยมีลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมถึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และเป็นสิ่ง ที่คนสร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม

ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) หมายถึง ที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุที่สะอาด สะดวก และปลอดภัย เหมาะกับการดำรงชีวิตประจำ

สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) หมายถึง ลักษณะการทำกิจกรรม มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อกันที่มีการสื่อสาร เอาใจใส่ และมีความเคารพซึ่งกันและกัน ของสมาชิกในครอบครัว

การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) หมายถึง การช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน การยอมรับ พึงพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ขั้นตอนที่ 3 สร้างเป็นข้อคำถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 ข้อ โดย 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย มีจำนวน 6 ข้อ 2) สัมพันธภาพในครอบครัว มีจำนวน 8 ข้อ และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม มีจำนวน 6 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 ข้อคำถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

ข้อ	ข้อความ
ลักษณะที่อยู่อาศัย (Residential Character) จำนวน 6 ข้อ	
1	ที่พักอาศัยของท่านสะอาด
2	เมื่อท่านอยู่ในบ้านท่านรู้สึกปลอดภัย
3	บ้านท่านมีแสงสว่างเพียงพอ
4	ท่านขึ้นลงบันไดได้สะดวก

ตารางที่ 3-6 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ
5	สวิตช์ไฟ ปลั๊กไฟ ในบ้านท่านสะดวกในการใช้งาน
6	พื้นบ้านท่านไม่ลื่นง่าย
สัมพันธภาพในครอบครัว (Family Relationship) จำนวน 8 ข้อ	
7	ท่านรู้สึกว่าคุณต้องอยู่คนเดียวตลอดเวลา
8	ครอบครัวท่านไปเที่ยวนอกบ้านอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
9	ครอบครัวท่านมีข้อตกลงในการอยู่บ้านร่วมกัน
10	สมาชิกในครอบครัวท่านแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน
11	สมาชิกในครอบครัวรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
12	ครอบครัวท่านไม่เคยรับประทานอาหารเย็นร่วมกัน
13	ท่านพูดคุยกับคนในบ้านทุกวัน
14	เมื่อท่านป่วยมีคนในครอบครัวพาท่านไปพบแพทย์ทุกครั้ง
การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) จำนวน 6 ข้อ	
15	ท่านให้การช่วยเหลือหรือสนับสนุนการทำกิจกรรมของผู้อื่นสม่ำเสมอ ท่านมีส่วนร่วมทำกิจกรรมของชุมชนเสมอ
16	ท่านยอมรับในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองในชุมชน
17	ท่านพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน
18	ท่านเสนอความคิดเห็นในกิจกรรมชุมชนเสมอ
19	ท่านมีส่วนในการทำให้กิจกรรมชุมชนสำเร็จ
20	ท่านได้รับมอบหมายหน้าที่สำคัญในชุมชน

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน หลังจากนั้นจึงปรับปรุงและจัดทำร่างแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยจะทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยใช้ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ผู้วิจัยจะนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ตรวจสอบในประเด็น ความสอดคล้อง

ระหว่างเนื้อหาของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตามประเมินความสอดคล้องที่มี 4 ระดับ คือ

ไม่สอดคล้อง (Not Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 1

สอดคล้องบางส่วน (Somewhat Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 2

ค่อนข้างสอดคล้อง (Quite Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 3

มีความสอดคล้องมาก (Highly Relevant) มีระดับคะแนนเท่ากับ 4

ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (I-CVI)

$$\text{ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (I-CVI)} = \frac{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความคิดเห็นระดับ 3, 4}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

การคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Item-Content Validity Index: I-CVI)

เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่า I-CVI (Item-Content Validity Index: I-CVI) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .78 (Polit, Beck, & Owen, 2007)

ความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ หมายถึง สัดส่วนของข้อคำถามที่ได้รับการประเมินในทิศทางความสอดคล้อง หรือได้รับการประเมินที่ระดับ 3 หรือ 4 กับข้อคำถามทั้งหมด ซึ่งมี 2 ค่าด้วยกัน คือ S-CVI/ UA และ S-CVI/ Ave ค่าที่ได้ควรมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) ไม่ต่ำกว่า .90 (Polit et al., 2007) การหาค่า S-CVI/ Ave (Scale-Level Content Index, Averaging Calculation Method) เป็นการหาค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวัด โดยค่าที่นำมาคำนวณได้มาจากค่า I-CVI แต่ละข้อ โดยคิดจากผลรวมของค่า I-CVI หารด้วยจำนวนข้อคำถาม ดังนี้

$$\text{ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI)} = \frac{\sum (\text{I-CVI})}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

จากการหาค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามหรือ S-CVI/ Ave จากข้อความทั้งหมด ผลปรากฏว่าผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยมาตรฐานมีค่า S-CVI/ UA และ S-CVI/ Ave ในแต่ละข้อที่ได้รับการประเมินที่ระดับ 3 หรือ 4 จากผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 20 ข้อ และมีค่า S-CVI/ Ave เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข)

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยนำแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ไปทดสอบ (Try Out) กับผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสิรินธร จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเที่ยงโดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ หรือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคำถามรวมทั้งฉบับ (Corrected Item Total Correlation)

คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่เป็นบวกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (บุญใจ ศรีสถิตยน์ราษฎร์, 2555, หน้า 247) หาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient- α) ตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (Pallant, 2013, p. 104) แล้วจัดทำแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพื่อใช้ในการวิจัยนี้

การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ จาก 20 ข้อ ถือว่าเป็นข้อคำถามที่สามารถใช้ได้ เนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) ซึ่งทำให้แบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมทั้งฉบับเท่ากับ .921 และแยกเป็นรายด้าน ดังนี้ 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย ค่าความเที่ยงเท่ากับ .891 2) สัมพันธภาพในครอบครัว ค่าความเที่ยงเท่ากับ .835 และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม ค่าความเที่ยงเท่ากับ .876

ขั้นตอนที่ 6 จากผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยนำแบบสอบถามการกำกับตนเองของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ จาก 20 ข้อ (ตัดข้อ 7 และ 6) และแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ปรับเป็นข้อคำถามจริงดังแสดงในตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ข้อคำถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครฉบับสมบูรณ์

ข้อ	ข้อความ	หมายเหตุ
1	ที่พักอาศัยของท่านสะอาด	ลักษณะที่อยู่อาศัย
2	เมื่อท่านอยู่ในที่พักอาศัยหรือบ้าน ท่านรู้สึกปลอดภัย	ลักษณะที่อยู่อาศัย
3	บ้านท่านมีแสงสว่างเพียงพอ	ลักษณะที่อยู่อาศัย
4	ท่านขึ้นลงบันไดได้สะดวก	ลักษณะที่อยู่อาศัย
5	สวิทช์ไฟ ปลั๊กไฟ ในบ้านท่านสะดวกในการใช้งาน	ลักษณะที่อยู่อาศัย
6	พื้นบ้านท่านไม่ลื่นง่าย	ลักษณะที่อยู่อาศัย
7	ครอบครัวท่านไปเที่ยวนอกบ้านอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	สัมพันธภาพในครอบครัว
8	ครอบครัวท่านมีข้อตกลงในการอยู่บ้านร่วมกัน	สัมพันธภาพในครอบครัว
9	สมาชิกในครอบครัวท่านแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน	สัมพันธภาพในครอบครัว
10	สมาชิกในครอบครัวรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	สัมพันธภาพในครอบครัว
11	ท่านพูดคุยกับคนในบ้านทุกวัน	สัมพันธภาพในครอบครัว

ตารางที่ 3-7 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	หมายเหตุ
12	เมื่อท่านป่วยมีคนในครอบครัวพาท่านไปพบแพทย์ทุกครั้ง	สัมพันธ์ภาพในครอบครัว
13	ท่านให้การช่วยเหลือหรือสนับสนุนการทำกิจกรรมของผู้อื่น สม่ำเสมอ	การมีส่วนร่วมทางสังคม
14	ท่านยอมรับในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองในชุมชน	การมีส่วนร่วมทางสังคม
15	ท่านพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน	การมีส่วนร่วมทางสังคม
16	ท่านเสนอความคิดเห็นในกิจกรรมชุมชนเสมอ	การมีส่วนร่วมทางสังคม
17	ท่านมีส่วนในการทำให้กิจกรรมชุมชนสำเร็จ	การมีส่วนร่วมทางสังคม
18	ท่านได้รับมอบหมายหน้าที่สำคัญในชุมชน	การมีส่วนร่วมทางสังคม

จากขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร สามารถรวมเป็นแบบสอบถามก่อนการทดลองใช้ แสดงในตารางที่ 3-8 และฉบับสมบูรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-9

ข้อคำถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถแปลผลได้ดังนี้
มากที่สุด 5 คะแนน หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก
และการแสดงออกของท่านมากที่สุด

มาก 4 คะแนน หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก
และการแสดงออกของท่านมาก

ปานกลาง 3 คะแนน หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก
และการแสดงออกของท่านปานกลาง

น้อย 2 คะแนน หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก
และการแสดงออกของท่านน้อย

น้อยที่สุด 1 คะแนน หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก
และการแสดงออกของท่านน้อยที่สุด

การแปลผล โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 120-127) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับมากที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับ
การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับ
การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับ
ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับ
การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับ
การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับ
น้อยที่สุด

ตารางที่ 3-8 จำนวนข้อคำถามในการประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อ
สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ก่อนทดลองใช้

เนื้อหา/ ประเด็นที่ต้องการวัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล	7	1-7
1. เพศ	1	1
2. อายุ	1	2
3. ระดับการศึกษา	1	3
4. รายได้	1	4
5. สถานภาพสมรส	1	5
6. อาชีพ	1	6
7. โรคประจำตัว	1	7
ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำกับตนเอง	24	1-24
1. การสังเกตตัวเอง	8	1-8
2. กระบวนการตัดสินใจ	8	9-16
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	8	17-24
ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม	20	24-44
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	6	24-30
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	8	31-38
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	6	39-44
รวม	51	

การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป พบว่า มีข้อคำถามจำนวน 37 ข้อ จาก 44 ข้อ ถือว่าเป็นข้อคำถามที่สามารถใช้ได้ เนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) ซึ่งแบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครฉบับสมบูรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และการเติมคำตอบเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพสมรส อาชีพ และโรคประจำตัว

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำกับตนเอง เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3-9 และประกอบด้วย 1) การสังเกตตัวเอง มี 6 ข้อ 2) กระบวนการตัดสินใจ มี 8 ข้อ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง มี 5 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3-9 และประกอบด้วย 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย มี 6 ข้อ 2) สัมพันธภาพในครอบครัว มี 6 ข้อ และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม มี 6 ข้อ

ตารางที่ 3-9 จำนวนข้อคำถามในการประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร หลังทดลองใช้

เนื้อหา/ ประเด็นที่ต้องการวัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล	7	1-7
1. เพศ	1	1
2. อายุ	1	2
3. ระดับการศึกษา	1	3
4. รายได้	1	4
5. สถานภาพสมรส	1	5
6. อาชีพ	1	6
7. โรคประจำตัว	1	7
ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำกับตนเอง	19	1-19
1. การสังเกตตัวเอง	6	1-6
2. กระบวนการตัดสินใจ	8	7-14
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	5	15-19
ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม	19	20-37
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	6	20-25

ตารางที่ 3-9 (ต่อ)

เนื้อหา/ ประเด็นที่ต้องการวัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	6	26-31
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	6	32-37
รวม	44	

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ในส่วนนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐาน โดยทำการทดสอบ 10 กิจกรรม และแปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ 60-69 ปี (Jones & Rikli, 2002; Rikli & Jones, 2001; Rikli & Jones, 2013; เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุระคม, 2554; สุพิตร สมานิติโต และคณะ, 2556) เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ได้มาตรฐานในการทดสอบแต่ละองค์ประกอบ แสดงดังตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 จำแนกรายการทดสอบแต่ละองค์ประกอบกับเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ

รายการทดสอบ	วัตถุประสงค์	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	การบันทึกคะแนน
องค์ประกอบด้านส่วนประกอบของร่างกาย			
การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง (Body Mass Index)	ประเมินส่วนประกอบของร่างกายในส่วนของความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูงของร่างกาย คัดกรองน้ำหนักเกิน และโรคอ้วน	1. เครื่องชั่งน้ำหนัก หน่วยเป็นกิโลกรัม ต่อตารางเมตร 2. เครื่องวัดส่วนสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร	นำค่าน้ำหนักตัวและส่วนสูง มาคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
การวัดรอบเอว	ประเมินส่วนประกอบของร่างกายในส่วนของปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกาย คัดกรองโรคอ้วน	1. สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นเซนติเมตร	นำค่าการวัดเป็นเซนติเมตรมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ

ตารางที่ 3-10 (ต่อ)

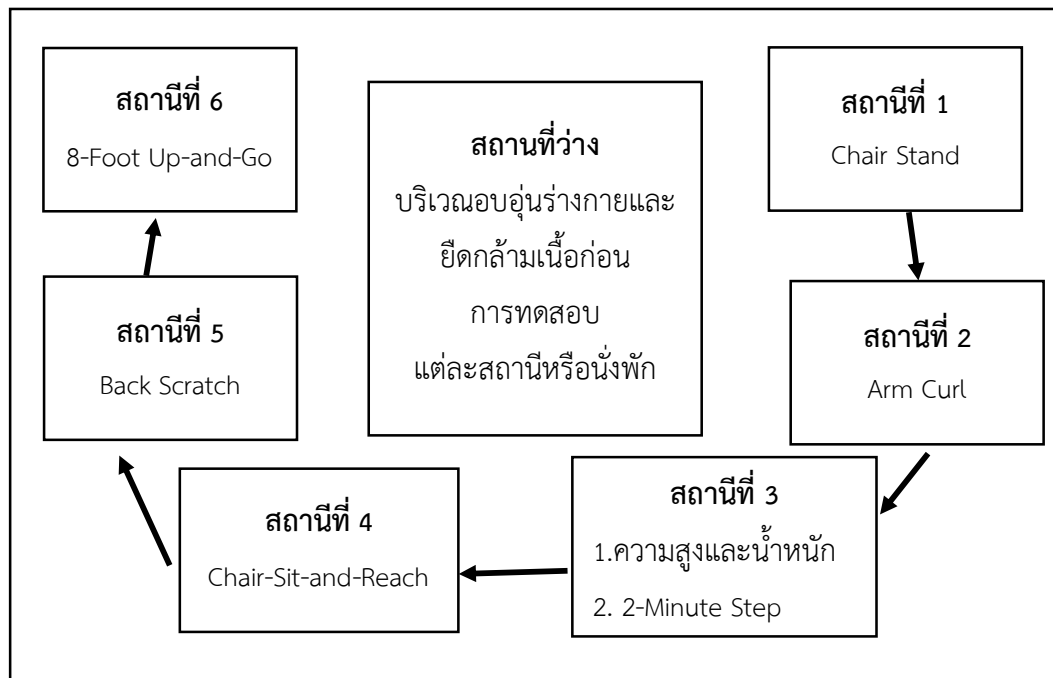
รายการทดสอบ	วัตถุประสงค์	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	การบันทึกคะแนน
องค์ประกอบด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ			
งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)	ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength)	1. ดัมเบลน้ำหนักรวม 3.63 กิโลกรัมสำหรับผู้ชาย และ 2.27 กิโลกรัมสำหรับผู้หญิง 2. นาฬิกาจับเวลา 1/ 100 วินาที	จำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องภายในเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)	ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower Body Strength)	1. เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร) 2. นาฬิกาจับเวลา 1/ 100 วินาที	จำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับ การทดสอบลุกขึ้นยืนตรง และนั่งลงอย่างถูกต้อง ภายในเวลา 30 วินาที การทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว
องค์ประกอบด้านความอ่อนตัว			
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach)	ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility)	1. เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร) 2. สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นนิ้ว	บันทึกระยะทางที่ทำได้ เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการ ทดสอบ 2 ครั้ง
แตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test)	ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility)	1. สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นนิ้ว	ระยะทางที่ทำได้เป็นนิ้ว โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยให้บันทึกเป็นค่าขณะมือขวา อยู่บน 1 ค่า และมือซ้าย อยู่บนอีก 1 ค่า

ตารางที่ 3-10 (ต่อ)

รายการทดสอบ	วัตถุประสงค์	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	การบันทึกคะแนน
องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว			
ลูกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test)	ประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่	1. นาฬิกาจับเวลา 1/ 100 วินาที 2. สายวัดระยะทางมีหน่วยเป็นฟุต 3. กรวยพลาสติก หรือเสาหลัก จำนวน 2 หลัก 4. เก้าอี้มีพนักพิงและมีที่พักแขนจำนวน 1 ตัว	เวลาที่ทำได้เป็นวินาที โดยใช้ค่าเวลาของครั้งที่ทำได้ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง
องค์ประกอบด้านความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด			
ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step)	ประเมินความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด	1. นาฬิกาจับเวลา 2. ยางหรือเชือกยาวสำหรับกำหนดระยะความสูงของการยกเข้า 3. เก้าอี้มีพนักพิงและมีที่พักแขนจำนวน 2 ตัว	จำนวนครั้งที่สามารถยกเข้าถึงระดับความสูงที่กำหนดให้ภายในเวลา 2 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกทีหลังสัมผัสพื้น
วัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ (Blood Pressure and Heart Rate)	ประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือด ประเมินภาวะความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงหรือโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	1. เครื่องวัดชีพจร 2. เครื่องวัดความดันโลหิตขณะพัก	ค่าที่ได้จากการวัดความดันโลหิตเป็นมิลลิเมตรปรอท และอัตราการเต้นของหัวใจเป็นครั้งต่อนาที

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดของ Rikli & Jones (1999; 2002) ที่พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในปัจจุบันขึ้น เรียกว่า “Senior Fitness Test” (SFT) หรือ “Functional Fitness test” (FFT) เพื่อใช้ใน

การประเมินสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุในทุกช่วงวัยถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีตลอดขงชีวิตของมนุษย์ ให้พึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ในส่วนนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยวัด 10 กิจกรรม ได้แก่ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower Body Strength) 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength) 3) ความทนทานหรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก (Aerobic Endurance) 4) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility) 5) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility) 6) ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย (Agility and Dynamic Balance) 7) ส่วนสูงและน้ำหนัก (Height and Weight) 8) รอบเอว (Waist Circumference) 9) ความดันโลหิต (Blood Pressure) และ 10) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ในส่วนนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐานรวมทั้งหมด 10 กิจกรรม ดังแสดงในภาพ 3-3



ภาพที่ 3-3 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่ม (Rikli & Jones, 2001; ศรีวรรณ
ปัญดี, 2551)

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ไปทดสอบ (Try Out) กับผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลสิรินธร จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเที่ยงโดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient- α) ตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (Pallant, 2013, p. 104) แล้วจัดทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ในการวิจัยนี้ การวิเคราะห์ความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงของกิจกรรมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ทั้งฉบับเท่ากับ .738 มีคุณภาพในความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับดีมาก (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข)

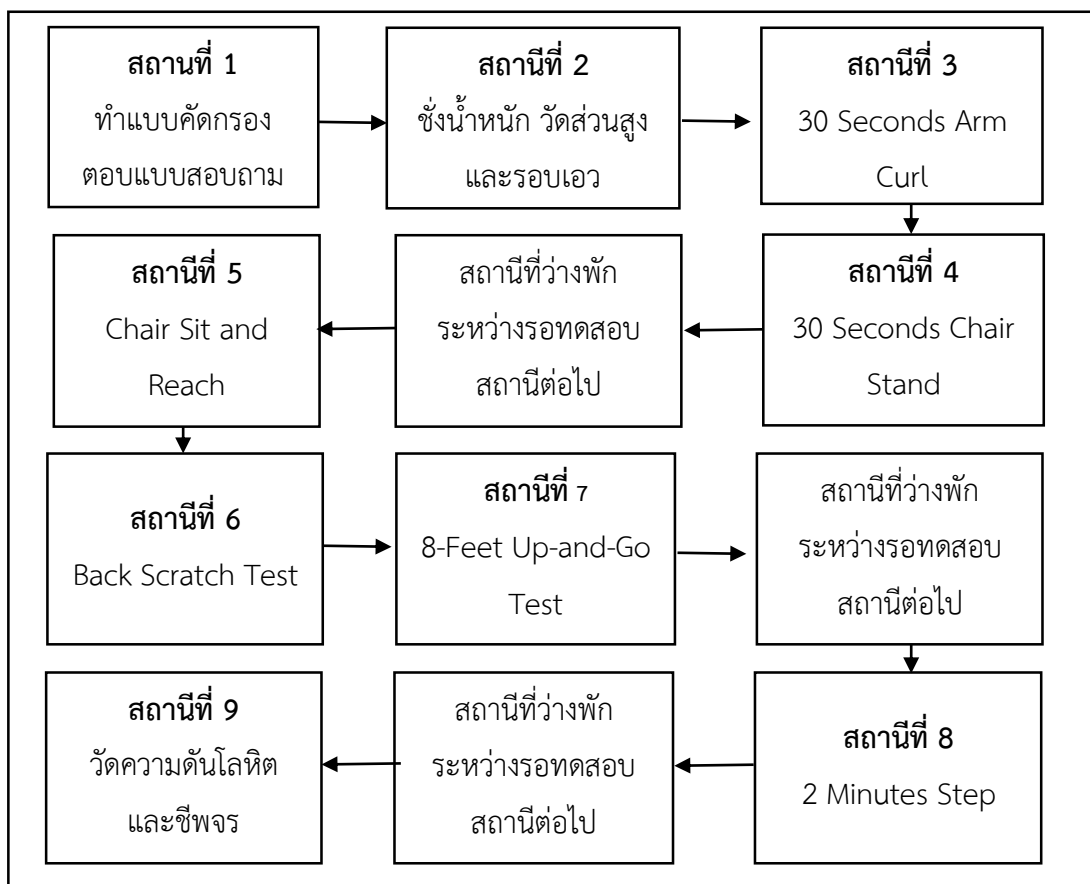
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครในงานวิจัยนี้ เป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานที่ปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และแปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ 60-69 ปี (Jones & Rikli, 2002; Rikli & Jones, 2001; Rikli & Jones, 2013; เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุราคม, 2554; สุพิตร สมานิติ และคณะ, 2556) แสดงในตารางที่ 3-11 และปรับลำดับการจัดสถานีทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 3-4

ตารางที่ 3-11 กิจกรรมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
หลังทดลองใช้

เนื้อหา/ ประเด็นที่ต้องการวัด	กิจกรรม	กิจกรรมที่
1. การทดสอบส่วนประกอบของร่างกาย	2	1-2
1.1 การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง (Body Mass Index)	1	1
1.2 การวัดรอบเอว (Waist Circumference)	1	1
2. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ	2	3-4
2.1 ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน ทดสอบโดยการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)	1	3
2.2 ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง ทดสอบโดยการ ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)	1	4

ตารางที่ 3-11 (ต่อ)

เนื้อหา/ ประเด็นที่ต้องการวัด	กิจกรรม	กิจกรรมที่
3. ความอ่อนตัว	2	5-6
3.1 ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง ทดสอบโดยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach)	1	5
3.2 ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน ทดสอบโดยการแตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test)	1	6
4. ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ทดสอบโดยการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test)	1	7
5. ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด	3	8-10
5.1 ทดสอบโดยการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step Test)	1	8
5.2 วัดความดันโลหิต	1	9
5.3 อัตราการเต้นของหัวใจ	1	10
รวม	10	



ภาพที่ 3-4 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

จากภาพที่ 3-4 ลำดับการจัดสถานีทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร สามารถอธิบายขั้นตอนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้ โดยปฏิบัติดังนี้

สถานีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านข้อคำถามให้อาสาสมัครฟัง และบันทึกคำตอบในแบบสอบถาม ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

สถานีที่ 2 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดรอบเอว ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 3 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบนทดสอบโดยการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่พนักพิงหลังตรงเท้าวางราบกับพื้นห้องและให้แขนข้างที่ถนัด (Dominant Side) อยู่ขอบหรือริมที่นั่ง 2) ให้ถือน้ำหนักปล่อยข้างลำตัวทำการงอศอก (Curled Up) โดยให้งอศอกในลักษณะหงายมือขึ้น (Supination) จนสุดช่วงการงอและเหยียดกลับสู่ท่าเริ่มต้น และ

ให้สาธิตให้ผู้สูงอายุได้ฝึกให้ได้ทั้งความถูกต้องและจังหวะโดยซ้อมการงอ-เหยียด 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบจริงในช่วงซ้อมไม่ต้องใช้น้ำหนัก 3) ในผู้หญิงใช้น้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.27 กิโลกรัม) และในผู้ชาย ใช้น้ำหนัก 8 ปอนด์ (3.63 กิโลกรัม) เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุยกศอกที่ถือตุ้มน้ำหนัก โดยยกงอขึ้นจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว (Full Extension to Full Flexion) ทำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 30 วินาที โดยให้บริเวณแขนส่วนบนอยู่นิ่ง และให้ศอกชิดกับลำตัวเพื่อช่วยให้แขนส่วนบนอยู่นิ่งได้ การบันทึกคะแนนเป็นจำนวนครั้งที่ทำได้อย่างถูกต้องภายในเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง ทดสอบโดยการ ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) จัดเก้าอี้สำหรับการทดสอบยืน-นั่ง ให้ติดผนังที่เรียบและมีความทนทาน เพื่อป้องกันการลื่นไถลของเก้าอี้ 2) ให้ผู้รับการทดสอบนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ (ไม่ชิดผนังกึ่ง เพื่อให้สะดวกต่อการลุกขึ้นยืน) เท้าวางสัมผัสพื้นห่างกันประมาณช่วงไหล่ของผู้รับการทดสอบ เข่าทั้งสองข้างวางห่างกัน เล็กน้อยและให้ชี้ตรงไปข้างหน้าขนานกับแนวลำตัว หลังตรง แขนไขว้ประสานบริเวณอก 3) เมื่อให้คำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนตรง และกลับมา นั่งเก้าอี้ กระตุ้นและให้กำลังใจให้ทำการยืนและนั่ง จนสมบูรณ์ภายใน 30 วินาที ดังนั้นช่วงการสาธิตก่อนการทดสอบให้ทำซ้ำ ๆ เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และทำในจังหวะที่เร็วที่สุด เท่าที่ทำได้และปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุได้ลองซ้อมก่อนการทดสอบจริง 2-3 รอบของการนั่งไปยืนและกลับมา นั่ง การบันทึกคะแนนเป็นจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้องภายในเวลา 30 วินาที การทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 5 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง ทดสอบโดยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) ให้ผู้สูงอายุนั่งที่ขอบเก้าอี้ ให้ขอบบริเวณขาและก้นอยู่ด้านหน้าของขอบที่นั่ง ให้ขาด้านหนึ่งงอโดยเท้าวางราบกับพื้นห้อง อีกขาหนึ่งเหยียดไปข้างหน้ามากที่สุดที่จะทำได้ให้สันเท้าวางที่พื้นห้องให้ข้อเท้ากระดกขึ้น 90 องศา 2) ให้เอื้อมมือไปแตะที่ปลายเท้าโดยใช้นิ้วกลาง (Middle Finger) ยื่นไปแตะหรือเลยปลายเท้าได้ ให้เข้าเหยียดตรงไว้ตลอดเวลาและให้ค้างการเอื้อมมือแตะไว้ 2 วินาที ผู้สูงอายุควรฝึกปฏิบัติทั้ง 2 ข้าง เพื่อให้เลือกว่าจะใช้ขาข้างไหนตามความพอใจหรือค่าที่ดีที่สุด และใช้ค่าที่ดีที่สุดนำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ (Norms) เมื่อได้ขาข้างที่พอใจแล้วให้ซ้อมอีก 2 ครั้ง เพื่อเป็นการอุ่นร่างกายหรือกล้ามเนื้อ การบันทึกคะแนนเป็นระยะทางที่ทำได้เป็นนิ้ว โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 6 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน ทดสอบโดยการแตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) ให้ผู้รับการทดสอบทำ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่สะบักหน้าอกและแขน 2) ให้ผู้สูงอายุยืนและวางมือที่ถนัดหรือพอใจ อยู่ด้านบน คว่ำฝ่ามือลงแตะหลัง นิ้วเหยียด เอื้อมมือทิศทางเข้าสู่กลางหลัง (Middle of The Back) ให้ ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ แต่ข้อศอกชี้ขึ้นบนหลังจากนั้นให้วางมืออีกข้างหนึ่งอ้อมมาทางด้านหลังให้หงาย ฝ่ามือขึ้นเอื้อมมือขึ้นมาที่กลางหลังเพื่อพยายามมาแตะหรือยื่นเลย (Overlap) มืออีกข้างที่รออยู่ ด้านบน ให้เหยียดนิ้วกลางของมือทั้ง 2 ข้าง ดังนั้นให้ผู้สูงอายุฝึกและหาข้างที่ถนัดหรือพอใจที่สุด (ได้ค่าที่ดีที่สุด) แล้วให้ซ้อมต่ออีก 2 ครั้ง ก่อนทดสอบจริง ห้ามอนิ้วมือมาเกี่ยวกันหรือดึงกัน การบันทึกคะแนนเป็นระยะทางที่ทำได้เป็นนิ้ว โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยให้ บันทึกเป็นค่าขณะมือขวาอยู่บน 1 ค่า และมือซ้ายอยู่บนอีก 1 ค่า ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 7 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ทดสอบ โดยการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) เตรียมสถานที่สำหรับการทดสอบโดยวางเก้าอี้พิงผนังห้อง วางกรวยที่ตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ ห่างไปประมาณ 8 ฟุต 2) ให้ผู้สูงอายุนั่งที่กึ่งกลางของเก้าอี้ให้หลังตรง เท้าวางราบกับพื้นห้อง มีอวาทที่ ต้นขา ขาอีกข้างหนึ่งวางไปข้างหน้าเพื่อเตรียมพร้อมจะลุกขึ้นและก้าวไป เมื่อได้ยินคำสั่ง “เริ่ม” ให้ ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อไปเดินอ้อมกรวยกลับมานั่งเก้าอี้ ให้จับ เวลาตั้งแต่ลุกขึ้นจากเก้าอี้และจนถึงมานั่งเก้าอี้ การบันทึกคะแนนเป็นเวลาที่ทำได้เป็นวินาที โดยใช้ ค่าเวลาของครั้งที่ทำได้ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 8 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ ทดสอบการยืนยกเข่าขึ้น - ลง 2 นาที (2 Minutes Step Test) วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ 1) เริ่มต้นด้วยการหาความสูงในการยกเข่าสำหรับผู้สูงอายุแต่ละคนจะอยู่ที่จุดกึ่งกลางระหว่างเข่า (Knee Cap) และขอบบนของกระดูกสะโพก (Iliac Crest) และใช้ เทปติดที่ผนังไว้เพื่อเป็นเครื่องหมายไว้ 2) เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุเริ่มยกขาสูงอยู่ กับที่ (ไม่ให้วิ่ง) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายในเวลา 2 นาที นับเฉพาะครั้งที่ขาข้างขวายกสูงถึง เป้าหมาย ถ้าระดับการยกเข่าไม่ถึงเป้าหมายให้ผู้สูงอายุยกขาข้างล่าง หรือหยุดจนกว่าจะทำได้ให้ถึง เป้าหมาย แต่ต้องทำให้ได้ภายใน 2 นาที ที่ทดสอบ (ไม่ต้องหยุดเวลาไว้) การบันทึกคะแนนเป็นจำนวน ครั้งที่สามารถยกเข่าถึงระดับความสูงที่กำหนดให้ภายในเวลา 2 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกที่ หลังสัมผัสพื้น โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สถานีที่ 9 หลังจากให้ทำการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที จึงให้ผู้สูงอายุนั่งพักประมาณ 15 นาที ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่วัดความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ วิธีการทดสอบ 1) ให้กลุ่ม ตัวอย่างนั่งพักประมาณ 10-15 นาที 2) วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) โดยการวัดความดันโลหิต ขณะพัก หลังทำกิจกรรมการย้ายเท้าอยู่กับที่และยกขาสูงในเวลา 2 นาที ถ้าได้สูงกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามี ความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง บันทึกความดันโลหิตตามจริง ค่าความดัน โลหิตบน (Systolic)/ ค่าความดันโลหิตล่าง (Diastolic) หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท 3) วัดอัตราการเต้น

ของหัวใจ (Heart Rate) การบันทึกคะแนนตามอัตราการเต้นของหัวใจ หน่วยเป็นครั้งต่อนาที เป็น การวัดความทนทานของความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ถ้าได้ต่ำกว่าหรือสูงกว่าเกณฑ์ ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

โดยรวมใช้ระยะเวลาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายประมาณ 50 นาทีต่อคน เมื่อ ทดสอบสมรรถภาพทางกายเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำหน้าที่แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของ ผู้สูงอายุเป็นภาพรวม และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการทดสอบสมรรถภาพ ทางกาย พร้อมทั้งตอบข้อสงสัยและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีตามปัจจัย ด้านการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และแนะนำให้ นำทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเหล่านี้ไปปรับใช้ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมทั้ง มอบของที่ระลึกให้ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง

โดยกิจกรรมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมีการแปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพ ทางกายสำหรับผู้สูงอายุ 60-69 ปี (Jones & Rikli, 2002; Rikli & Jones, 2001; Rikli & Jones, 2013; เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุราคม, 2554; สุพิตร สมานิต และคณะ, 2556) ดังนี้

1. ส่วนประกอบของร่างกาย แบ่งการทดสอบ 2 ส่วน ดังนี้

1.1 การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง เพื่อนำมาคำนวณดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ เกิด โอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก

2 คะแนน หมายถึง ค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ เกิดโอกาสเสี่ยงใน การเกิดภาวะทุพโภชนาการ และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก

3 คะแนน หมายถึง ค่าดัชนีมวลกาย 18.5 – 22.9 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ โอกาสเสี่ยงใน การเกิดโรคอ้วน หรือไม่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกน้อย

1.2 การวัดรอบเอว (Waist circumference) หน่วยเป็นเซนติเมตร รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่ารอบเอวมมากกว่า 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และมากกว่า 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ เกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่อ อันตรายต่อไปอีกมาก

3 คะแนน หมายถึง ค่ารอบเอวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร ในเพศชาย และน้อยกว่า หรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร ในเพศหญิง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ โอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน หรือไม่ เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกน้อย

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ แบ่งการทดสอบ 2 ส่วน ดังนี้

2.1 งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl) หน่วยเป็นครั้ง รวม 3

คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 16 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 15 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 13 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 12 ครั้ง ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี 16-22 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี 15-21 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี 13-19 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี 12-18 ครั้ง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 22 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 21 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 19 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 18 ครั้ง ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับสูง

2.2 ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand) หน่วยเป็นครั้ง รวม 3

คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 14 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 12 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 12 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 11 ครั้ง ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี 14-19 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี 12-18 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี 12-17 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี 14-16 ครั้ง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 19 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 18 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 17 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 16 ครั้ง ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับสูง

3. ความอ่อนตัว แบ่งการทดสอบ 2 ส่วน ดังนี้

3.1 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach) หน่วยเป็นนิ้ว รวม 3 คะแนน

การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า -2.5 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า -3.0 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า -0.5 นิ้ว เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า -0.5 นิ้ว ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี -2.5 ถึง 4.0 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี -3.0 ถึง 3.0 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี -0.5 ถึง 5.0 นิ้ว เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี -0.5 ถึง 4.5 นิ้ว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 4.0 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 3.0 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 5.0 นิ้ว เพศหญิง ช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 4.5 นิ้ว ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับสูง

3.2 ตะแคงมือด้านหลัง (Back Scratch Test) หน่วยเป็นนิ้ว รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการตะแคงมือด้านหลัง ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า -6.5 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า -7.5 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า -3.0 นิ้ว เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า -3.5 นิ้ว ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการตะแคงมือด้านหลัง ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี 6.5 ถึง 0.0 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี -7.5 ถึง 1.0 -3.0 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี -3.0 ถึง 1.5 นิ้ว เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี -3.5 ถึง 1.5 นิ้ว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการตะแคงมือด้านหลัง ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 0.0 นิ้ว เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 1.0 นิ้ว และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 1.5 นิ้ว เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 1.5 นิ้ว ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของระบบข้อต่อต่าง ๆ

ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอยู่ในระดับสูง

4. ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ทดสอบการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test) หน่วยเป็นวินาที รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 5.6 วินาที เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 5.7 วินาที และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 6.0 วินาที เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 6.4 วินาที ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว โดยความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหวในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี -5.6 ถึง 3.8 วินาที เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี 5.7 ถึง 4.3 วินาที และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี 6.0 ถึง 4.4 วินาที เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี 6.4 ถึง 4.8 วินาที ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหวในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 3.8 วินาที เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 4.3 วินาที และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 4.4 วินาที เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 4.8 วินาที ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว โดยความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหวในระดับสูง

5. ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด แบ่งการทดสอบ 3 ส่วน ดังนี้

5.1 ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step) หน่วยเป็นครั้ง รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 87 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 86 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี น้อยกว่า 75 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี น้อยกว่า 73 ครั้ง ถือว่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของหัวใจ และหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง อยู่ในระดับต่ำ

2 คะแนน หมายถึง ค่าการยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี 87-116 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี 86-115 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี 75-107 ครั้ง เพศหญิง ช่วงอายุ 65-69 ปี 73-107 ครั้ง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง อยู่ในระดับปกติ

3 คะแนน หมายถึง ค่าการยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที ในเพศชายช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 116 ครั้ง เพศชายช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 115 ครั้ง และในเพศหญิงช่วงอายุ 60-64 ปี มากกว่า 107 ครั้ง เพศหญิงช่วงอายุ 65-69 ปี มากกว่า 107 ครั้ง ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงอยู่ในระดับสูง

5.2 วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าวัดความดันโลหิตค่าความดันโลหิตบนมากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตล่างมากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท ถือว่ามีภาวะความดันโลหิตสูง

2 คะแนน หมายถึง ค่าวัดความดันโลหิตค่าความดันโลหิตบนมากกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท แต่ไม่เกิน 140 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตล่างมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท แต่ไม่เกิน 100 มิลลิเมตรปรอท ถือว่ามีภาวะเสี่ยงความดันโลหิตสูง

3 คะแนน หมายถึง ค่าวัดความดันโลหิตค่าความดันโลหิตบน 90-130 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตล่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ

5.3 อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) หน่วยเป็นครั้งต่อนาที รวม 3 คะแนน การแปลผล ได้แก่

1 คะแนน หมายถึง ค่าวัดอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ถือว่ามากกว่าเกณฑ์ปกติ ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงอยู่ในระดับต่ำ

3 คะแนน หมายถึง ค่าวัดอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลานาน และ

ขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงอยู่ในระดับปกติ

การให้คะแนนสำหรับแปลผลสมรรถภาพทางกาย

โดยคะแนนรวมคือ 10-30 คะแนน การจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ จากการทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เทียบกับองค์ประกอบที่ต้องการวัดงานวิจัยนี้จึงทำการจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุแบ่งช่วงคะแนนเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์ของ Lacy and Hastad (2007, p. 146) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)

กลุ่มที่ 2 คะแนน ร้อยละ 50-85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 16-25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี (Good)

กลุ่มที่ 3 คะแนนมากกว่า ร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนมากกว่า 25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอออกหนังสือความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลราชพิพัฒน์

2. ผู้วิจัยยื่นหนังสือขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อได้รับอนุมัติแล้วผู้วิจัยเข้าพบผู้ประสานงานและประธานชมรมผู้สูงอายุ ทั้ง 4 แห่ง เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และวิธีดำเนินการวิจัย

3. ติดต่อประสานงานกับประธานชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ เพื่อประกาศรับกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ขณะผู้สูงอายุร่วมกิจกรรมกับชมรมผู้สูงอายุ เพื่อประชาสัมพันธ์และประกาศรับสมัครกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ขณะผู้สูงอายุร่วมกิจกรรมกับชมรมผู้สูงอายุ และติดต่อประชาสัมพันธ์กลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย หากผู้ใดสนใจติดต่อนักวิจัยภายหลังแล้วจึงนัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัย

4. เมื่อกลุ่มตัวอย่างสนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจึงทำการชี้แจงผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนและระยะเวลาในการสอบถาม และการทดสอบสมรรถภาพ

ทางกาย หากอาสาสมัครยินยอมจึงทำการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง และทำการนัดหมายเพื่อทำกิจกรรมตามโครงการวิจัยดังกล่าว โดยไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมกับชมรมผู้สูงอายุ

5. ชี้แจงผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนและระยะเวลาในการสอบถามและทำการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

6. เตรียมผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน เป็นพยาบาลประจำการที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 12 ปี จบ กำลังอยู่ระหว่างการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ 1 ท่าน และผู้ช่วยเหลือคนไข้ 1 ท่าน ผู้วิจัยชี้แจงถึงเกณฑ์ในการประเมินและใช้แบบสอบถามการทดสอบความสามารถทางกาย หลังจากนั้นผู้วิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยทดลองใช้แบบสอบถาม และใช้เครื่องมือในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการเก็บข้อมูล และช่วยเหลือแนะนำผู้ช่วยวิจัยในระยะแรก

7. วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานที่จัดกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุทั้ง 4 แห่ง ในวันและเวลาที่มีทำโครงการวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนด เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และทดสอบสมรรถภาพทางกายวันละ 20 ราย จนครบตามจำนวน

7. เก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 หลังจากผู้สูงอายุลงทะเบียนตอนเช้าเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในชมรม ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จะทำประชาสัมพันธ์ ประกาศรับสมัครกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย และติดประกาศเชิญชวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย หากผู้ใดสนใจติดต่อกับผู้วิจัยภายหลังแล้วจึงนัดอาสาสมัครเพื่อชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยและคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2 แนะนำตัวกับผู้สูงอายุ และแจ้งวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อให้ผู้สูงอายุทราบรายละเอียด และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

7.3 หากกลุ่มตัวอย่างไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และไม่ให้ความสนใจ ผู้วิจัยทำการประชาสัมพันธ์และประกาศรับสมัครอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง จนกว่าจะได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.4 เมื่อผู้สูงอายุยินยอมให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยจึงนัดหมายวันเวลาเข้าร่วมโครงการวิจัย

7.5 เมื่อผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มอาสาสมัครมาตามนัดหมาย ผู้วิจัยจึงเชิญไปยังสถานที่ ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้ว และอธิบายถึงแบบสอบถาม ขั้นตอนและระยะเวลาการทดสอบสมรรถภาพทางกายอีกครั้งเพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจและให้ความร่วมมือกับโครงการวิจัยอย่างเต็มที่

7.6 เมื่อตอบแบบสอบถามเรียบร้อยผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล

7.7 เมื่อผู้สูงอายุสัมภาษณ์เสร็จ จึงเริ่มทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุด้วยวิธี

มาตรฐาน โดยปฏิบัติดังนี้

7.7.1 ผู้วิจัยทำหน้าที่ วัดความดันโลหิต ซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ให้กับอาสาสมัคร

7.7.2 ผู้วิจัยตรวจสอบสมรรถภาพร่างกาย ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพร่างกายตามรายการที่กำหนดทั้งหมด 10 รายการ เก็บทดสอบการตรวจไว้สำหรับบันทึกข้อมูลต่อไป

7.7.3 กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านข้อคำถามให้กลุ่มตัวอย่างฟัง และบันทึกคำตอบในแบบสอบถาม

7.7.4 ประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ จากผลการประเมิน และทดสอบสมรรถภาพทางกาย ตามเกณฑ์การประเมินที่ได้มาตรฐาน

7.7.6 เมื่อทดสอบสมรรถภาพทางกายเรียบร้อยแล้ว แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุแต่ละคน และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย พร้อมทั้งตอบข้อสงสัยและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีตามปัจจัยด้านการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และแนะนำให้แนะนำทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเหล่านี้ไปปรับใช้ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมทั้งมอบของที่ระลึกให้ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง

7.7.5 ตรวจสอบข้อมูลที่ได้ทั้งหมด แล้วบันทึกในโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับวิเคราะห์ค่าสถิติต่อไป

หมายเหตุ: คำแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย

1. ดัชนีมวลกาย และรอบเอว

1.1 ควรทำกิจกรรมทางกายต่อเนื่องอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่จักรยาน การเดินรำ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน การทำงานบ้าน การทำสวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

1.2 ควรเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ และลดอาหารประเภทแป้ง หวาน และไขมัน

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ

2.1 ควรทำกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และข้อต่อ ด้วยการออกแรงดึง ผลัก ยก กับแรงต้าน เช่น การออกกำลังกายด้วยยางยืด ดัมเบล หรือใช้เครื่องออกกำลังกายกลางแจ้ง ด้วยท่าดึง ผลัก ยก หรือแบก ให้ทำครั้งละ 2 เซท ๆ ละ 10-15 ครั้งต่อหนึ่งท่า ควรกระทำอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์

2.1 ควรทำกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อท้อง หลัง สะโพก ขา ข้อเท้า เช่น นั่งชิทอัพ การนั่งยกเกร็งขา การลุกยืนเก้าอี้ด้วยปลายเท้า ทำครั้งละ 2 เซท ๆ ละ 10-15 ครั้ง

ต่อหนึ่งท่า ควรทำอย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

3. ความอ่อนตัว

3.1 ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความยืดหยุ่นของหลัง สะโพก ขา ข้อเข่า เช่น รำไทเก๊ก รำไม้พลอง หรือโยคะ อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

3.2 ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความยืดหยุ่นของหลัง ลำตัวส่วนบน แขน และไหล่ เช่น การออกกำลังกายด้วยท่ายืดเหยียดร่างกาย เช่น รำไทเก๊ก รำไม้พลอง อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

4. ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย

4.1 ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างการทรงตัว เช่น รำไม้พลอง เดินด้วยปลายเท้า และเดินด้วยส้นเท้า เดินถอยหลัง การยืนขาเดียว-สลับขา เป็นต้น

4.2 ควรทำกิจกรรมที่ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น การรับ-ส่ง ลูกบอลการเดิน

5. ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

5.1. ควรมีกิจกรรมทางกายโดยการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การลุก-นั่ง ทำงานบ้าน ทำสวน อย่างน้อยครั้งละ 20 นาที ติดต่อกันหรือในแต่ละวัน ออกกำลังกายเป็นช่วง ๆ ละ 10 นาทีต่อครั้ง หรือมากกว่าโดยสามารถสะสมเวลาอย่างน้อย 20 นาที

5.2 ควรมีกิจกรรมในลักษณะแอโรบิก หรือกิจกรรมที่ส่งผลให้หายใจเร็วขึ้นพอควรทำให้ชีพจรเต้นแรงขึ้นกว่าปกติ เช่น การเดินเร็ว วิ่ง ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก เดินขึ้นลงบันได ว่ายน้ำ เป็นต้น ทำติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที ทุกวัน

5.3 ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

5.3.1 ควรมีกิจกรรมทางกายต่อเนื่องอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่จักรยาน การเต้นรำ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน การทำงานบ้าน การทำสวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

5.3.2 ควรมีกิจกรรมในลักษณะแอโรบิกติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาทีต่อวัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อบันทึกข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แบ่งเป็น 2 ตอน คือ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล และการวิเคราะห์จำแนกพหุ โดยจำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคระหว่างชุดตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์

คาโนนิคอล พิจารณาอัตราส่วนระหว่างจำนวนหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนตัวแปร คือ 10: 1 (Hair et al., 2010) ในงานวิจัยนี้ มีตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล 110-660 คน ในงานวิจัยนี้จึงเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 406 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อมูลทั้งหมด จำนวน 111 คน เพื่อใช้วิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

2.1.2 ข้อตกลงเบื้องต้น

2.1.2.1 ตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ของกลุ่มตัวแปรแต่ละชุด เมื่อข้อมูลอยู่ในมาตรอันตรภาคหรืออัตราส่วน สามารถพิจารณาได้จากแผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) หรือการทำ Histogram หรือ Stem-and-leaf

2.1.2.2 ตัวแปรมีความเป็นโค้งปกติ ซึ่งการแจกแจงของชุดตัวแปรเป็นแบบ Multivariate Normal Distribution ซึ่งมีความสำคัญในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีนี้สามารถตรวจสอบด้วยการแจกแจงปกติของตัวแปรแต่ละตัว การตรวจสอบ Normality ของตัวแปรแต่ละตัว โดยการพิจารณาค่า Standard Deviation และค่าเฉลี่ยเลขคณิต การเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) การพิจารณาค่าความเบ้ (Skewness) หรือค่าความโด่ง (Kurtosis) การพิจารณาที่ค่าสูงหรือต่ำผิดปกติ หรือการพิจารณาจากแผนภูมิกระจาย การตรวจสอบค่าสังเกตที่เป็น Outlier โดยใช้ Scatter Diagram ค่าเหล่านี้มีผลทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงโดยเฉพาะค่า Redundancy Index

2.1.2.3 ตัวแปรมีการกระจายเท่ากัน (Homoscedasticity) หรือ การตรวจสอบ Homogeneity of Covariance Matrices เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมของแต่ละชุดตัวแปรไม่แตกต่างกัน ทดสอบโดยใช้ Box's Test ผลการทดสอบพิจารณา α มากกว่า .05 ยอมรับ H_0 หมายความว่า เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมทั้ง 2 กลุ่ม ไม่เท่ากัน ถ้า α น้อยกว่า .05 ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า เมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมทั้ง 2 กลุ่ม เท่ากัน

2.1.2.4 ตัวแปรไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) การตรวจสอบลักษณะ Multicollinearity คือ การที่ชุดของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งในการวิเคราะห์ต้องไม่มีความสัมพันธ์ลักษณะนี้

2.1.3 การตรวจสอบความตรงของสหสัมพันธ์คาโนนิคอล การประเมินโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลสามารถทำได้โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ทำ

การวิเคราะห์ในแต่ละกลุ่ม แล้วเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของดัชนีต่าง ๆ ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Hair et al., 2010) การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยทั่วไปพิจารณาค่า χ^2 ที่ α .05 นอกจากนี้ยังทดสอบได้ด้วยการประมาณค่าเช่นเดียวกับ F Statistic ค่าต่าง ๆ ที่ α .05 เช่นกัน

2.1.4 การแปลผลความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวใน Canonical Variables เป็นผลมาจากการรวมตัวของชุดตัวแปรอิสระและชุดตัวแปรตามในเชิงเส้นตรง ในการรวมตัวมีลักษณะเช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งได้ Canonical Variables ในหลายมิติ ก่อนที่จะนำ Canonical Variables แต่ละมิติมาหาความสัมพันธ์ที่มีต่อกัน ตัวแปรแต่ละตัวในชุดตัวแปรตั้งต้นจะถูกถ่วงน้ำหนักเพื่อให้ได้ Canonical Variables ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด การถ่วงน้ำหนักตัวแปรในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล มี 3 ลักษณะ (สุวิมล ติรกานนท์, 2555, หน้า 184-187) คือ

2.1.4.1 Canonical Loading หรือ Structure Correlation Coefficient หรือ Canonical Structure Correlation เป็นค่าความสัมพันธ์แบบ Simple Linear Correlation ระหว่างตัวแปรตั้งต้นแต่ละตัว กับ Canonical Variable ในชุดเดียวกัน ลักษณะเหมือน Factor Loading ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นที่แสดงความแปรปรวนร่วมกันระหว่างตัวแปรตั้งต้นกับ Canonical Variables ในชุดเดียวกัน จึงสามารถแปลผลได้เช่นเดียวกัน Factor Loading ตัวแปรตั้งต้นตัวใดที่มีค่า Canonical Loading สูงจะมีความสำคัญมากใน Canonical Variable นั้น ในการวิเคราะห์จะมีการคำนวณ Canonical Loading ในแต่ละมิติของ Canonical Variable การพิจารณานัยสำคัญทางสถิติจะใช้เกณฑ์เดียวกับ Factor Loading ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ แต่มีสิ่งที่ต้องระวัง คือ ค่า Canonical Loading จะเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มตัวอย่างจึงต้องระวังการแปลผลที่เกี่ยวข้องกับความตรงภายนอก (External Validity) โดยพิจารณาระดับของตัวแปรทำนายและตัวแปรเกณฑ์ ที่อยู่ในระดับที่ส่งผลซึ่งกันและกัน (มากกว่าหรือเท่ากับ .30) (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2558 หน้า 54)

2.1.4.2 Canonical Weight เป็นค่าความสัมพันธ์แบบ Partial Correlation ระหว่างตัวแปรตั้งต้นแต่ละตัวกับ Canonical Variable ในชุดเดียวกัน มีลักษณะเหมือนค่า Beta Weight (β) ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ตัวแปรใดมีค่า Canonical Weight สูงจะมีบทบาทมากใน Canonical Variable นั้น แต่ถ้าค่า Canonical Weight น้อยอาจเกิดจากการลบความสัมพันธ์ที่เกิดจากปัญหา Multicollinearity ของชุดตัวแปร

2.1.5 การวิเคราะห์คาโนนิกอลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป จะใช้คำสั่งในการวิเคราะห์ต้องเขียนเป็น Syntax สามารถใช้คำสั่ง MANOVA

```
manova X1 X2 X3 ... Xn with Y1 Y2 Y3 ... Yn
/discrim all
/print=sig(eigen dim).
```

ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้คำสั่ง MANOVA ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลของตัวแปรชุด การกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วยให้สามารถอธิบายปรากฏการณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือตัวทำนาย (Predictor Variables) กับตัวแปรสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานครหรือตัวเกณฑ์ (Criterion Variables) ได้ชัดเจนและแม่นยำขึ้น เอื้อให้เกิดความเที่ยงตรงทั้งภายใน (Internal Validity) และ ภายนอก (External Validity) เพราะ สามารถศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ทั้งที่เป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตามฝ่ายละหลาย ๆ ตัวไปพร้อม ๆ กัน สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติของปรากฏการณ์ ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องกันระหว่างตัวแปรต่าง ๆ หลายตัว

2.2 การวิเคราะห์จำแนกหมู่ โดยแยกวิเคราะห์ 1) การวิเคราะห์จำแนกหมู่ เพื่อสร้าง สมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานครภาพรวม 2) การวิเคราะห์จำแนกหมู่ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชายและเพศหญิง และ 3) การวิเคราะห์จำแนกหมู่ เพื่อ สร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี และ 65-69 ปี

ขั้นตอนการวิเคราะห์จำแนกหมู่

การวิเคราะห์จำแนกหมู่มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนก กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของ สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ กับปัจจัยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เพื่อนำมาใช้ใน การทำนายกลุ่มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุว่าจะอยู่ในกลุ่มใด 2) เพื่อพิจารณาว่าตัวแปร อิสระหรือตัวแปรปัจจัยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมใดบ้างเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ใน การแบ่งกลุ่ม 3) เพื่อประเมินตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม และ 4) เพื่อทดสอบ ความแตกต่างระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 3 กลุ่ม โดยการเปรียบเทียบค่ากลางของ กลุ่ม (Group Centroid) การวิเคราะห์จำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมใน กรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์จำแนกหมู่ ดังนี้

2.2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกหมู่สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร

2.2.1.1 ค่าของตัวแปรตามเป็นอิสระต่อกัน การฝ่าฝืนข้อตกลงอาจทำให้เกิดความ คลาดเคลื่อนแบบที่ 1 โดยเฉพาะในการประมาณค่าแบบ Likelihood จะพบว่ามีความคลาดเคลื่อนเพิ่ม อย่างชัดเจน เมื่อค่าของตัวแปรอิสระไม่เป็นอิสระต่อกัน สามารถตรวจสอบจากค่า Correlation ใน Correlation Matrix หากค่า Correlation ที่ได้ไม่เกิน .30 ถ้าไม่พบนัยสำคัญ (Significance) จะไม่มี ปัญหา เมื่อลดค่า α ลงไปและถ้าพบนัยสำคัญจาก Correlation Matrix ภายในแต่ละกลุ่มจะไม่ปัญหา

ในการวิเคราะห์ แต่ถ้าพบนี้สำคัญจาก Correlation Matrix ระหว่างกลุ่มจะมีปัญหาในการวิเคราะห์

2.2.1.2 การแจกแจงค่าร่วมกันของตัวแปรอิสระทั้งหมดมีการแจกแจงเป็นปกติ (Multivariate Normal Distribution) ซึ่งไม่มีสถิติใช้ในการตรวจสอบตัวแปรอิสระทั้งหมดในคราวเดียวกัน แต่สามารถตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของตัวแปรอิสระแต่ละตัวด้วยการตรวจสอบ Normality ของตัวแปรแต่ละตัว โดยการพิจารณาค่า Standard Deviation และค่าเฉลี่ยเลขคณิต การเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) การพิจารณาค่าความเบ้ (Skewness) หรือค่าความโด่ง (Kurtosis)

2.2.1.3 ความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity) ของ Covariance Matrix ของตัวแปรแต่ละกลุ่ม หรือความแปรปรวนภายในแต่ละกลุ่มเท่ากันทุกกลุ่ม (Equal Within-Group Variances) หรือความเท่ากันของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในเมตริกซ์ (Equal Variances-Covariance Matrix) สามารถตรวจสอบได้ด้วย Box's M Statistic ในกรณีที่ฝ่าฝืนข้อตกลงจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสสูงที่จะถูกจัดเข้าในกลุ่มที่มีจำนวนตัวอย่างมาก มากกว่ากลุ่มที่มีจำนวนตัวอย่างน้อย ยกเว้นในการคำนวณความแปรปรวนร่วมแยกในแต่ละกลุ่ม (Separated-Group Covariance) การฝ่าฝืนข้อตกลงนี้จะไม่ผลต่อการวิเคราะห์

2.2.2 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อกลุ่ม มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อตัวแปร มีจำนวนตัวอย่างถูกต้องตามเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง และมีจำนวนตัวอย่างมากพอที่จะใช้ตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชัน (สุวิมล ติรภานันท์, 2555, หน้า 110) แต่ทั้งนี้ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีมากกว่า 100 คน และการออกแบบจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมีอย่างน้อยกลุ่มละ 20 คน (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2558, หน้า 79) ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกเพศ ดังนี้

2.2.2.1 การวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 137 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 46 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 63 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด 332 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 28 คน

2.2.2.2 การวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย จำนวน 104 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 10 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 88 คน และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 6 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัด การรับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล และจำแนกตามเพศหญิง จำนวน 120 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 36 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 62 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด)

และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 22 คน

2.2.2.3 การวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่ม สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี จำนวน 101 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 67 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 11 คน ทั้งนี้ ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถ กำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล และจำแนกตาม 65-69 ปี จำนวน 114 คน โดย กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 74 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 17 คน ทั้งนี้ ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถ กำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล

2.2.3 การประมาณค่าในการวิเคราะห์จำแนกเพศ

2.2.3.1 การประมาณค่า Discriminant Function เนื่องจากการรวมตัวของตัวแปรในเชิงเส้นตรง (Linear Combination) มีลักษณะเหมือนการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำให้ได้มิติหลายมิติในการวิเคราะห์ แต่ละฟังก์ชันที่ได้จะไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยฟังก์ชันแรกจะเป็นฟังก์ชันที่ทำให้เกิดความแตกต่างของกกลุ่มตัวแปรตามมากที่สุด ความแตกต่างจะลดลงในฟังก์ชันต่อ ๆ ไป เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ จำนวนฟังก์ชันในการแบ่งกลุ่มจะเท่ากับจำนวนกลุ่ม - 1

2.2.3.2 การประมาณค่า Eigenvalue ในแต่ละฟังก์ชันจะมี Eigenvalue เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ แต่นิยมเรียกว่า Characteristic Root ค่านี้จะสะท้อนให้เห็นปริมาณความแปรปรวนของตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรตามนี้ ถ้ามีมากกว่า 2 กลุ่ม ฟังก์ชันแรกจะมีค่า Eigenvalue สูงสุดและมีค่าลดหลั่นลงในฟังก์ชันต่อไป เมื่อรวมทุกฟังก์ชันจะได้ร้อยละเท่ากับ 100

2.2.3.3 การประมาณค่า Canonical Correlation (R_c) คือ ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง Discriminant Z Score ที่ได้จาก Discriminant Function กับค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เมื่อยกกำลังสองจะหมายถึงร้อยละของความแปรปรวนในตัวแปรตามที่อธิบายได้ด้วยชุดตัวแปรอิสระ

2.2.3.4 การประมาณค่า Discriminant Weights ลักษณะคล้ายค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการวิเคราะห์ถดถอยพหุ โดยเป็นสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องกับอำนาจจำแนกของฟังก์ชันที่สร้างขึ้น อำนาจจำแนกจะสูงเมื่อน้ำหนักของตัวแปรอิสระมีค่าสูง ในทางตรงกันข้าม อำนาจจำแนกจะต่ำเมื่อน้ำหนักของตัวแปรอิสระมีค่าต่ำ แต่หากมีปัญหา Multicollinearity ของชุดตัวแปรอิสระ อำนาจจำแนกจะไม่เป็นไปตามที่กล่าวมาข้างต้น เพราะการที่น้ำหนักของตัวแปรอิสระต่ำ อาจเป็นเพราะมีการหักลบ (Partialed Out) ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการ

จึงไม่นิยมใช้ค่า Discriminant Weights ในการแปลผล

2.2.3.5 การประมาณค่า Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ การแปลความหมายคล้ายกับน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าของ Discriminant Loadings ที่ใช้เลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่ฟังก์ชัน จะมีค่าตั้งแต่ -0.40 และ $+0.40$ ขึ้นไป (Hair et al., 2014, pp 265) ค่า Discriminant Loadings ค่อนข้างคงที่มากกว่า Discriminant Weights ในการแปลผลจึงนิยมมากกว่า (สุวิมล ติรภานันท์, 2555, หน้า 112)

2.2.4 สร้างสมการและฟังก์ชันการจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม ในกรุงเทพมหานคร การสร้างสมการวิเคราะห์จำแนก เพื่อพิจารณาเลือกตัวแปรในการคัดเลือกตัวแปร การสร้างฟังก์ชันการทำนาย งานวิจัยนี้เลือกวิธีวิเคราะห์ทางตรง (Direct Method) เป็นวิธีที่พิจารณาเลือกตัวแปรเข้าสมการทั้งหมดเนื่องจากการทบทวนทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเชื่อว่าการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมนั้น สามารถจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้ และพิจารณาผลของตัวแปรที่นำเข้าสมการ 1) พิจารณา ค่า Wilks' Lambda มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มแตกต่างกัน แต่ถ้าค่าเท่ากับ 1 หมายความว่าทุกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเดียวกัน และมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) พิจารณา ค่าความแปรปรวนของตัวแปรที่ทำให้ความแปรปรวนที่อธิบายทั้งหมดเข้าสมการ และ 3) พิจารณา Between-Group F เป็นสถิติที่แสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในการเลือกตัวแปร สร้างสมการการจำแนกมี 2 ค่า ได้แก่ สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน หรือคะแนนของฟังก์ชันการจำแนก (Discriminant Score) และ สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ดังนี้

$$Z_{jk} = a + W_1 X_{1k} + W_2 X_{2k} + \dots + W_i X_{ik}$$

เมื่อ

Z_{jk} แทน คะแนนของฟังก์ชันการจำแนก (Discriminant Score)

a แทน ค่า Intercept

W_i แทน สัมประสิทธิ์จำแนก (Discriminant Coefficient or Discriminant Weight) ของตัวแปรอิสระตัวที่ i

X_{ik} แทน ตัวแปรอิสระ ตัวที่ i

ฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่ม เรียกว่า Discriminant Function ซึ่งก็คือ องค์ประกอบ (Factor) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเรียกว่า Canonical Root โดยฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลบด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2

ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3

$$\text{Discriminant Function 1} = 1.0(X_1) + 0.0(X_2)$$

$$\text{Discriminant Function 2} = 0.0(X_1) + 1.0(X_2)$$

เมื่อ X แทน ตัวแปรอิสระ

2.2.5 การตรวจสอบความตรงของการจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร การประเมินความถูกต้องของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เรียกว่า การประเมินความถูกต้องของการจำแนก เรียกว่า อัตราส่วนของการจำแนก (Hit Ratio) คือ ความถูกต้องในการทำนายของการจำแนก คล้ายกับค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ในการวิเคราะห์ถดถอย สามารถแสดงในรูปของร้อยละความถูกต้องของการจำแนก

$$\text{Percent Correctly Classified} = \left[\frac{\text{จำนวนการจำแนกความถูกต้อง}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \right] \times 100$$

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่ม ในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน งานวิจัยนี้มี 3 กลุ่ม ใช้เกณฑ์พิจารณาความถูกต้อง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกพหุ การทดสอบนัยสำคัญของ Hit Ratio สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) เป็นเกณฑ์การเปรียบเทียบ ดังนี้

2.2.5.1 การวิเคราะห์จำแนกพหุ โดยภาพรวมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 137 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 46 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 63 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างกลุ่ม 2 ทั้งหมด 332 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 28 คน สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) (สุวิมล ติรกีานันท์, 2555 หน้า 115) ที่ต้องการเท่ากับ $63/137$ เท่ากับ .459

2.2.5.2 การวิเคราะห์จำแนกพหุ จำแนกตามเพศชาย จำนวน 104 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 10 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 88 คน และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 6 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากการจับการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $88/104$ เท่ากับ .846 และจำแนกตามเพศหญิง จำนวน 120 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 36 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 62 คน

(จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างกลุ่ม 2 ทั้งหมด 244 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 22 คน สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $62/120$ เท่ากับ .517

2.2.5.3 การวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี จำนวน 101 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 67 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 11 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $67/101$ เท่ากับ .663 และจำแนกตาม 65-69 ปี จำนวน 114 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 74 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 17 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่ง ไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $74/114$ เท่ากับ .649

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล

ตอนที่ 3 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ด้วยการวิเคราะห์จำแนกพหุ

1. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
2. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย
3. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง
4. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี
5. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

<i>M</i>	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
<i>SD</i>	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
<i>CV</i>	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation)
<i>SK</i>	หมายถึง	ค่าความเบ้ (Skewness)

KU	หมายถึง	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
R_c	หมายถึง	ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation)
R_c^2	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation Square)
χ^2	หมายถึง	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square)
p	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ (P-value)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
n	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
F	หมายถึง	ค่าสถิติเอฟ (F-test)
Max	หมายถึง	ค่าสูงสุดของชุดข้อมูล
Min	หมายถึง	ค่าต่ำสุดของชุดข้อมูล
SR	หมายถึง	การกำกับตนเอง
SR1	หมายถึง	การสังเกตตัวเอง
SR2	หมายถึง	กระบวนการตัดสินใจ
SR3	หมายถึง	การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
SE	หมายถึง	สิ่งแวดล้อมทางสังคม
SE1	หมายถึง	ลักษณะที่อยู่อาศัย
SE2	หมายถึง	สัมพันธภาพในครอบครัว
SE3	หมายถึง	การมีส่วนร่วมทางสังคม
PH	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย
PH1	หมายถึง	ส่วนประกอบของร่างกาย
PH2	หมายถึง	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ
PH3	หมายถึง	ความอ่อนตัว
PH4	หมายถึง	ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว
PH5	หมายถึง	ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปค่าสถิติพื้นฐาน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 2) ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรเกณฑ์ และ 3) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิตพื้นฐานของตัวแปรทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-69 ปี โดยนับตามปีปฏิทิน ทั้งเพศชาย และหญิง ที่มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 406 คน รายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคล ดังตาราง ที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=406)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	104	25.62
หญิง	302	74.38
อายุ (เศษของปีเกิน 6 เดือน นับเป็นอีก 1 ปี)		
60-64 ปี	168	41.38
65-69 ปี	238	58.62
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	215	52.96
มัธยมศึกษาตอนต้น	29	7.14
มัธยมศึกษาตอนปลาย	92	22.66
ปริญญาตรี	41	10.10
สูงกว่าปริญญาตรี	4	0.99
อื่น ๆ เช่น ไม่ได้เรียนหนังสือ อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	25	6.15
รายได้		
0-5,000 บาท/ เดือน	245	60.34
5,001-10,000 บาท/ เดือน	62	15.27
10,001-20,000 บาท/ เดือน	88	21.67
20,000 บาท/ เดือน ขึ้นไป	11	2.72

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=406)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
โสด	39	9.60
สมรส	244	60.10
หม้าย/ หย่าร้าง	123	30.30
อาชีพ หรือเคยประกอบอาชีพ		
ข้าราชการบำนาญ	33	8.13
พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	12	2.96
พนักงานเอกชน/ ลูกจ้างเอกชน	58	14.29
ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว	81	19.95
เกษตรกร	4	0.99
รับจ้างทั่วไป	96	23.64
อื่น ๆ ระบุ เช่น แม่บ้าน	122	30.04
โรคประจำตัว		
ไม่มี	141	34.72
ไม่ทราบ/ ไม่เคยตรวจ	50	12.32
เบาหวาน	13	3.20
ความดันโลหิตสูง	157	38.67
หัวใจและหลอดเลือด	4	0.99
ไขมันในเลือดสูง	27	6.65
ตับ/ ตับอักเสบ	2	0.49
อื่น ๆ เช่น หอบหืด ไตเสื่อม	12	2.96
จำนวนอาสาสมัคร		
ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง	161	39.66
ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล	111	27.34
เวชการุญร์ศมี		
ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลลาดกระบัง	64	15.76
กรุงเทพมหานคร		

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=406)	ร้อยละ
ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล ราชพิพัฒน์	70	17.24

จากตารางที่ 4-1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้ เป็นเพศชายจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 25.62 และเป็นเพศหญิง จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 74.38 โดยอายุ 60-69 ปี มีจำนวนจำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 58.62 และอายุ 60-64 ปี มีจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 41.38

ระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษาที่มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 52.96 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 22.66 ระดับปริญญาตรี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.10 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 อื่น ๆ เช่น ไม่ได้เรียนหนังสือ อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.15 และระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 0.99

เป็นผู้มีรายได้ 0-5,000 บาท/ เดือน มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 60.34 รองลงมาคือรายได้ 10,001-20,000 บาท/เดือน จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 21.67 รายได้ 5,001-10,000 บาท/ เดือน จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 15.27 และรายได้ 20,000 บาท/ เดือนขึ้นไป มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.72

เป็นผู้มีสถานภาพสมรส มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 60.10 รองลงมาคือสถานภาพหม้าย/ หย่าร้าง จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 30.30 และโสด มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.60

เป็นผู้ที่มีอาชีพ หรือเคยประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น แม่บ้าน มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.04 อาชีพ รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 23.64 ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 19.95 พนักงานเอกชน/ ลูกจ้างเอกชน จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 รับราชการ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.13 พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8.13 และอาชีพเกษตรกรมีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 0.99

เป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 34.72 ไม่ทราบ/ ไม่เคยตรวจโรคประจำตัว จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.32 และมีโรคประจำตัวพบว่ามีภาวะความดันโลหิตสูงจำนวนมากที่สุด จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 38.67 รองลงมาคือมีไขมันในเลือดสูง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.65 เป็นโรคประจำตัวอื่น ๆ ได้แก่ หอบหืด ไตเสื่อม เป็นต้น จำนวน

12 คน คิดเป็นร้อยละ 2.96 โรคเบาหวาน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.20 โรคหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 0.99 และโรคตับ/ ตับอักเสบ จำนวนน้อยที่สุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.49

ชมรมผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลกลาง มีจำนวนอาสาสมัครมากที่สุด จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 39.66 รองลงมาคือโรงพยาบาลเวชการุญย์รัศมี และเขตหนองจอก จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.34 โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.24 และโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 15.76

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรเกณฑ์ คือ สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุมีเกณฑ์การประเมินที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเป็นภาพรวม และจำแนกตามเพศและช่วงอายุ ดังนี้

2.1 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามช่วงอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายโดยรวมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน

กรุงเทพมหานคร

2.3 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

เพศชาย อายุ 60-64 ปี

2.4 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

เพศชาย อายุ 65-69 ปี

2.5 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

เพศหญิง อายุ 60-64 ปี

2.6 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

เพศหญิง อายุ 65-69 ปี

โดยการวิเคราะห์ผลดังกล่าวประยุกต์จากการแบ่งตามช่วงอายุตามเกณฑ์มาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุของสุพิตร สมานิติ และคณะ (2556) ร่วมกับสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ซึ่งมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามช่วงอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง แสดงในตารางที่

ตารางที่ 4-2 จำนวน และร้อยละ จำแนกตามช่วงอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=406)	ร้อยละ
เพศชาย		
อายุ 60-64 ปี	43	10.59
อายุ 65-69 ปี	61	15.03
รวม	104	
เพศหญิง		
อายุ 60-64 ปี	125	30.79
อายุ 65-69 ปี	177	43.59
รวม	302	

จากตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน และร้อยละ จำแนกตามช่วงอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เพศหญิง อายุ 65-69 ปี มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 43.59 รองลงมาคือ เพศหญิง อายุ 60-64 ปี จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 30.79 เพศชาย อายุ 65-69 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.03 ส่วน และเพศชาย อายุ 60-64 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.59

2.2 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายโดยรวมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 การประเมินสมรรถภาพทางกายโดยรวมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

รายการ	Max	Min	M	SD
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	88	40	64.576	7.766
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	175	150	160.770	5.404
3. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	34.67	16.65	25.010	3.031
4. เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	108	63	85.223	6.209
5. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (ครั้ง)	29	10	16.990	3.977
6. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	30	7	16.347	3.521
7. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (นิ้ว)	5	-6	0.204	2.227

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

	รายการ	Max	Min	M	SD
8.	แตะมือด้านหลัง (นิ้ว)	4	-10	-1.390	2.409
9.	ลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (วินาที)	16	5	7.623	1.619
10.	ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (จำนวนครั้ง)	130	72	106.337	13.201
11.	ความดันโลหิตบน (มิลลิเมตรปรอท)	164	96	131.488	12.489
12.	ความดันโลหิตล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	104	60	81.586	9.592
13.	อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	110	60	92.089	10.377

จากตารางที่ 4-3 แสดงการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนี้

ค่าน้ำหนักสูงสุดเท่ากับ 88 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ 40 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 64.576 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 7.766 ส่วนสูงสูงสุดเท่ากับ 175 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 150 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 160.770 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 5.404 ค่าดัชนีมวลกายสูงสุดเท่ากับ 34.67 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 16.65 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 25.010 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าดัชนีมวลกาย 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.031 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ ค่าการวัดเส้นรอบเอวสูงสุดเท่ากับ 108 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 63 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 85.223 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 6.209

ค่าการทดสอบงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 29 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 10 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 16.990 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.656 ค่าการทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 30 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 7 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 16.347 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.521

ค่าการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าค่าสูงสุดเท่ากับ 5 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -6 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 0.204 นิ้ว มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.227 ค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังค่าสูงสุดเท่ากับ 4 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -10 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -1.390 นิ้ว มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.409

ค่าการทดสอบลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ค่าสูงสุดเท่ากับ 16 วินาที ค่าต่ำสุดเท่ากับ 5 วินาที โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 7.623 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ

1.619 ค่าการทดสอบยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 130 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 72 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 106.337 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 13.201

ค่าการวัดความดันโลหิตบน สูงสุดเท่ากับ 164 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 96 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 131.488 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตบน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 12.489 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์เสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

ค่าการวัดความดันโลหิตล่าง สูงสุดเท่ากับ 104 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 60 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 81.586 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตล่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 9.592 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที ต่ำสุดเท่ากับ 60 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 92.089 ครั้งต่อนาที (เกณฑ์ปกติของค่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 10.377 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

2.3 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 60-64 ปี แสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 60-64 ปี

รายการ	Max	Min	M	SD	การแปลผล
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	78	45	67.209	6.998	
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	175	155	164.419	4.861	
3. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	30.47	17.30	24.887	2.632	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
4. เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	98	78	89.302	4.126	ปกติ
5. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (ครั้ง)	26	11	18.721	3.699	ปกติ
6. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	24	11	18.837	3.625	ปกติ

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

รายการ	Max	Min	<i>M</i>	<i>SD</i>	การแปลผล
7. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (นิ้ว)	5	-6	-1.163	2.154	ปกติ
8. แตะมือด้านหลัง (นิ้ว)	1	-6	-2.942	1.943	ปกติ
9. ลูกเดินจากเก้าอี้ไป และกลับ (วินาที)	12	5	6.612	1.186	น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ
10. ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (จำนวนครั้ง)	126	78	108.767	12.774	ปกติ
11. ความดันโลหิตบน (มิลลิเมตรปรอท)	155	100	132.930	13.417	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง
12. ความดันโลหิตล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	98	60	82.558	9.019	ปกติ
13. อัตราการเต้นของ หัวใจ (ครั้งต่อนาที)	110	60	88.047	11.707	ปกติ

จากตารางที่ 4-4 แสดงการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 60-64 ปี พบว่า ผู้สูงอายุเพศชายที่เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนี้

น้ำหนักสูงสุดเท่ากับ 78 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ 45 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 67.209 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 6.998 ส่วนสูงสูงสุดเท่ากับ 175 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 155 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 164.419 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 4.861 ค่าดัชนีมวลกายสูงสุดเท่ากับ 30.47 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 17.30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 24.887 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าดัชนีมวลกาย 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 2.632 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดเส้นรอบเอวสูงสุดเท่ากับ 98 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 78 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 89.302 เซนติเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าเส้นรอบเอว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 4.126 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 26 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 11 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 18.721 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที 16 ถึง 22 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.699 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 24 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 11 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 18.837 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที 14 ถึง 19 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.625 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าค่าสูงสุดเท่ากับ 5 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -6 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -1.163 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า -2.5 ถึง 4 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.154 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังค่าสูงสุดเท่ากับ 1 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -6 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -2.942 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการแตะมือด้านหลัง -6.5 ถึง 0 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.943 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ค่าสูงสุดเท่ากับ 12 วินาที ค่าต่ำสุดเท่ากับ 5 วินาที โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 6.612 วินาที (เกณฑ์ปกติของค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ 5.6 ถึง 3.8 วินาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.186 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 126 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 78 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 108.767 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที 87 ถึง 116 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 12.774 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดความดันโลหิตบน สูงสุดเท่ากับ 155 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 132.930 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตบน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 13.417 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์เสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

ค่าการวัดความดันโลหิตล่าง สูงสุดเท่ากับ 98 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 60 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 82.558 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตล่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 9.019 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที ต่ำสุดเท่ากับ 60 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 88.047 ครั้งต่อนาที (เกณฑ์ปกติของค่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 11.707 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

2.4 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 65-69 ปี แสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 65-69 ปี

รายการ	Max	Min	M	SD	การแปลผล
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	88	57	69.377	6.256	
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	175	158	167.508	4.972	
3. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม ต่อตารางเมตร)	33.98	19.61	24.764	2.573	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
4. เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	98	76	89.254	5.091	ปกติ
5. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (ครั้ง)	29	12	19.754	4.798	ปกติ
6. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	30	10	18.672	4.118	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
7. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (นิ้ว)	5	-6	-0.311	2.428	ปกติ
8. แตะมือด้านหลัง (นิ้ว)	2	-8	-2.254	2.629	ปกติ
9. ลุกเดินจากเก้าอี้ไป และกลับ (วินาที)	16	5	7.192	1.784	น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ
10. ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (จำนวนครั้ง)	130	72	109.377	14.797	ปกติ
11. ความดันโลหิตบน (มิลลิเมตรปรอท)	164	100	136.656	12.191	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง
12. ความดันโลหิตล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	100	60	83.230	9.001	ปกติ
13. อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	110	60	93.475	10.996	ปกติ

จากตารางที่ 4-5 แสดงการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร เพศชาย อายุ 65-69 ปี พบว่า ผู้สูงอายุเพศชายที่เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนี้

น้ำหนักสูงสุดเท่ากับ 88 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ 57 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 69.377 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 6.256 ส่วนสูงสูงสุดเท่ากับ 175 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 158 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 167.508 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.972

ค่าดัชนีมวลกายสูงสุดเท่ากับ 33.98 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 19.61 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 24.764 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าดัชนีมวลกาย 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.573 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดเส้นรอบเอวสูงสุดเท่ากับ 98 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 76 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 89.254 เซนติเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าเส้นรอบเอว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 5.091 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 29 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 12 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 19.754 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที 15 ถึง 21 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.798 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 30 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 10 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 18.672 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที 12 ถึง 18 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.118 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าค่าสูงสุดเท่ากับ 5 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -6 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -0.311 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า -3.0 ถึง 3 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.428 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังค่าสูงสุดเท่ากับ 2 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -8 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -2.254 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการแตะมือด้านหลัง -7.5 ถึง 1.0 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.629 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบลูกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ค่าสูงสุดเท่ากับ 16 วินาที ค่าต่ำสุดเท่ากับ 5 วินาที โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 7.192 วินาที (เกณฑ์ปกติของค่าการลูกเดิน จากเก้าอี้ไปและกลับ 5.7 ถึง 4.3 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.784 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 130 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 72 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 109.377 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที 86 ถึง 115 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 14.797 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดความดันโลหิตบน สูงสุดเท่ากับ 164 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 136.656 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตบน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 12.191 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์เสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

ค่าการวัดความดันโลหิตล่าง สูงสุดเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 60 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 83.230 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตล่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 9.001 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที ต่ำสุดเท่ากับ 60 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 93.475 ครั้งต่อนาที (เกณฑ์ปกติของค่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 10.996 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

2.5 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 60-64 ปี แสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 60-64 ปี

รายการ	Max	Min	M	SD	การแปลผล
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	85	47	63.620	8.323	
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	168	150	158.612	3.730	
3. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	34.67	17.26	25.321	3.446	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
4. เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	100	70	83.900	5.637	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

	รายการ	Max	Min	<i>M</i>	<i>SD</i>	การแปลผล
5.	งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (ครั้ง)	28	10	15.680	3.537	ปกติ
6.	ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	26	11	15.336	3.260	ปกติ
7.	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (นิ้ว)	5	-5	0.452	2.227	ปกติ
8.	แตะมือด้านหลัง (นิ้ว)	3	-10	-0.888	2.536	ปกติ
9.	ลุกเดินจากเก้าอี้ไปและ กลับ (วินาที)	12	5	7.778	1.595	น้อยกว่าเกณฑ์ ปกติ
10.	ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (จำนวนครั้ง)	130	72	107.760	11.779	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
11.	ความดันโลหิตบน (มิลลิเมตรปรอท)	151	96	131.200	12.528	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง
12.	ความดันโลหิตล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	104	63	81.536	9.826	ปกติ
13.	อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	108	60	92.896	9.654	ปกติ

จากตารางที่ 4-6 แสดงการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 60-64 ปี พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนี้

น้ำหนักสูงสุดเท่ากับ 85 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ 47 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 63.620 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 8.323 ส่วนสูงสูงสุดเท่ากับ 168 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 150 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 158.612 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 3.730

ค่าดัชนีมวลกายสูงสุดเท่ากับ 34.67 เปอร์เซ็นต์ ต่ำสุดเท่ากับ 17.26 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 25.321 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าดัชนีมวลกาย 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 3.446 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดเส้นรอบเอวสูงสุดเท่ากับ 100 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 70 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 83.900 เซนติเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าเส้นรอบเอว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 5.637 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบอแซนยกน้ำหนัก 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 28 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 10 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 15.680 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการอแซนยกน้ำหนัก 30 วินาที 13 ถึง 19 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.537 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 26 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 11 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 15.336 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที 12 ถึง 17 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.260 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าค่าสูงสุดเท่ากับ 5 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -5 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 0.452 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า -0.5 ถึง 5.0 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.227 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังค่าสูงสุดเท่ากับ 3 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -10 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ -0.888 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการแตะมือด้านหลัง -3.0 ถึง 1.5 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.536 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ค่าสูงสุดเท่ากับ 12 วินาที ค่าต่ำสุดเท่ากับ 5 วินาที โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 7.778 วินาที (เกณฑ์ปกติของค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ 6.0 ถึง 4.4 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.595 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 130 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 72 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 107.760 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที 75 ถึง 107 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 11.779 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดความดันโลหิตบน สูงสุดเท่ากับ 151 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 96 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 131.200 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตบน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

เท่ากับ 12.528 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์เสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง ค่าการวัดความดันโลหิตล่าง สูงสุดเท่ากับ 104 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 63 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 81.536 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตล่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 9.826 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเท่ากับ 108 ครั้งต่อนาที ต่ำสุดเท่ากับ 60 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 92.896 ครั้งต่อนาที (เกณฑ์ปกติของค่าอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 9.654 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

2.6 ผลการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 65-69 ปี แสดงในตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 65-69 ปี

รายการ	Max	Min	M	SD	การแปลผล
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	78	40	62.958	7.209	
2. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	172	150	159.085	4.263	
3. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	32.04	16.65	24.905	2.960	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
4. เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	108	63	83.777	6.356	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ
5. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (ครั้ง)	28	10	16.542	3.416	ปกติ
6. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)	26	7	15.655	2.745	ปกติ
7. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (นิ้ว)	5	-5	0.540	2.025	ปกติ
8. แตะมือด้านหลัง (นิ้ว)	4	-8	-1.071	2.106	ปกติ
9. ลุกเดินจากเก้าอี้ไป และกลับ (วินาที)	14	5	7.908	1.550	น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ
10. ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (จำนวนครั้ง)	130	76	103.695	13.289	สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

รายการ	Max	Min	M	SD	การแปลผล
11. ความดันโลหิตบน (มิลลิเมตรปรอท)	152	104	129.559	11.880	ปกติ
12. ความดันโลหิตล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	100	60	80.819	9.741	ปกติ
13. อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	110	60	92.023	10.153	ปกติ

จากตารางที่ 4-7 แสดงการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร เพศหญิง อายุ 65-69 ปี พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ดังนี้

น้ำหนักสูงสุดเท่ากับ 78 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ 40 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 62.958 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 7.209 ส่วนสูงสูงสุดเท่ากับ 172 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 150 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 159.085 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.263

ค่าดัชนีมวลกายสูงสุดเท่ากับ 32.04 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 16.65 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 24.905 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าดัชนีมวลกาย 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 2.960 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดเส้นรอบเอวสูงสุดเท่ากับ 108 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ 63 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 83.777 เซนติเมตร (เกณฑ์ปกติของค่าเส้นรอบเอว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 6.356 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 28 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 10 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 16.542 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที 12 ถึง 18 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.416 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 26 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 7 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 15.655 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที

11 ถึง 16 ครั้ง) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 2.745 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าค่าสูงสุดเท่ากับ 5 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -5 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 0.540 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการนั่งงอตัวไปข้างหน้า -0.5 ถึง 4.5 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 2.025 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบแตะมือด้านหลังค่าสูงสุดเท่ากับ 4 นิ้ว ค่าต่ำสุดเท่ากับ -8 นิ้ว โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ -1.071 นิ้ว (เกณฑ์ปกติของค่าการแตะมือด้านหลัง -3.5 ถึง 1.5 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 2.106 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ ค่าสูงสุดเท่ากับ 14 วินาที ค่าต่ำสุดเท่ากับ 5 วินาที โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 7.908 วินาที (เกณฑ์ปกติของค่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ 6.4 ถึง 4.8 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 1.550 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงน้อยกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที ค่าสูงสุดเท่ากับ 130 ครั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 76 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 103.695 ครั้ง (เกณฑ์ปกติของค่าการยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที 73 ถึง 107 นิ้ว) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 13.289 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดความดันโลหิตบน สูงสุดเท่ากับ 152 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 104 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 129.559 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตบน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 11.880 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดความดันโลหิตล่าง สูงสุดเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท ต่ำสุดเท่ากับ 60 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 80.819 มิลลิเมตรปรอท (เกณฑ์ปกติของค่าความดันโลหิตล่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 9.741 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

ค่าการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที ต่ำสุดเท่ากับ 60 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 92.023 ครั้งต่อนาที (เกณฑ์ปกติของค่าอัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้งต่อนาที) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 10.153 ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ

สรุปการแปลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสั้งคมใน กรุงเทพมหานคร ซึ่งจำแนกตามช่วงอายุและเพศ ดังแสดงในตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 สรุปการแปลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน
กรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ

รายการ	เพศชาย		เพศหญิง	
	60-64 ปี	65-69 ปี	60-64 ปี	65-69 ปี
1. ค่าดัชนีมวลกาย	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ
2. เส้นรอบเอว	ปกติ	ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ
3. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
4. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที	ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	ปกติ	ปกติ
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
6. แตะมือด้านหลัง	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
7. ลุกเดินจากเก้าอี้ไป และกลับ	น้อยกว่าเกณฑ์ ปกติ	น้อยกว่าเกณฑ์ ปกติ	น้อยกว่าเกณฑ์ ปกติ	น้อยกว่าเกณฑ์ ปกติ
8. ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที	ปกติ	ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ ปกติ
9. ความดันโลหิตบน	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง	เสี่ยงต่อ ความดันโลหิตสูง	ปกติ
10. ความดันโลหิตล่าง	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
11. อัตราการเต้นของหัวใจ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ

จากตารางที่ 4-8 สรุปการแปลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศและช่วงอายุ ได้แก่ เพศชาย 60-64 ปี เพศชาย 65-69 ปี
เพศหญิง 60-64 ปี และเพศหญิง 65-69 ปี พบว่า

ผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชายอายุ 60-64 ปี มีค่าเส้นรอบเอว งอแขนยก
น้ำหนัก 30 วินาที ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า แตะมือด้านหลัง ยืนยกเข่าขึ้น-ลง

2 นาที ความดันโลหิตต่ำ และอัตราการเต้นของหัวใจ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ปกติ จึงเกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก และยังพบว่าการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ จึงมีความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว ความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่อยู่ในระดับต่ำ

ผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชายอายุ 65-69 ปี มีค่าเส้นรอบเอว งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า แตะมือด้านหลัง ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที ความดันโลหิตต่ำ และอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ปกติ จึงเกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก และการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว ความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่อยู่ในระดับต่ำ รวมไปถึงมีความดันโลหิตบนสูงกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีความเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง แต่ผลการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที สูงกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับสูง

ผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิงอายุ 60-64 ปี มีค่างอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า แตะมือด้านหลัง ความดันโลหิตต่ำ และอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว สูงกว่าเกณฑ์ปกติ จึงเกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก ส่วนการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว ความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่อยู่ในระดับต่ำ ยังพบว่าความดันโลหิตบนสูงกว่าเกณฑ์ปกติเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง แต่การยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที สูงกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่า ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลาานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงอยู่ในระดับสูง

ผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิงอายุ 65-69 ปี ค่างอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า แตะมือด้านหลัง ความดันโลหิตบน ความดันโลหิตต่ำ และอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว สูงกว่า

เกณฑ์ปกติ จึงเกิดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และเสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก และยังพบว่า การลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและ ตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหว ความสามารถในการควบคุม รักษาตำแหน่งและ ทำทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่อยู่ ในระดับต่ำ ยังพบว่าความดันโลหิตบนสูงกว่าเกณฑ์ปกติเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง แต่การยืนยกเข้า ขึ้น-ลง 2 นาที สูงกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่า ความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียง ออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้ เป็นระยะเวลาานาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของ กล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงอยู่ในระดับสูง

โดยมีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานคร 60-69 ปี แบ่งช่วงคะแนนเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์ของ Lacy and Hastad (2007, p. 146) ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) กลุ่มที่ 2 คะแนน ร้อยละ 50 - 85 ของ ผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 15 -25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี (Good) และกลุ่มที่ 3 คะแนนมากกว่า ร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน มากกว่า 25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนก ตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร

กลุ่มสมรรถภาพทางกาย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด (คน)	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)	46	11.33
กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good)	332	81.77
กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)	28	6.90
รวม	406	

จากตารางที่ 4-9 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีจำนวนมาก ที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.77 รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) คิดเป็น

ร้อยละ 11.33 และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.90

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และร้อยละ จำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และร้อยละ จำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี

กลุ่มสมรรถภาพทางกาย	เพศ		ช่วงอายุ	
	ชาย	ร้อยละ	หญิง	ร้อยละ
			อายุ 60-64 ปี	ร้อยละ
			อายุ 65-69 ปี	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)	10	9.62	36	11.92
			23	13.69
กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good)	88	84.62	244	80.79
			134	79.76
กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)	6	5.76	22	7.29
			11	6.55
รวม	104		302	
			168	238

จากตารางที่ 4-10 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และร้อยละ จำแนกตามกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี ดังนี้

จำแนกตามเพศชาย จำนวน 104 คน พบว่า กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 84.62 ของเพศชาย รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของเพศชาย และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.76 ของเพศชาย

จำแนกตามเพศหญิง จำนวน 302 คน พบว่า กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 80.79 ของเพศหญิง รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1

สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 11.92 ของเพศหญิง และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 7.29 ของเพศหญิง

จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี จำนวน 168 คน พบว่า กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 79.76 ของช่วงอายุ 60-64 ปี รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 13.69 ของช่วงอายุ 60-64 ปี และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 6.55 ของช่วงอายุ 60-64 ปี

จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี จำนวน 238 คน พบว่า กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 83.19 ของช่วงอายุ 65-69 ปี รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 9.67 ของช่วงอายุ 65-69 ปี และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 ของช่วงอายุ 65-69 ปี

สรุปภาพรวมของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เมื่อจำแนกตามเพศและช่วงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดี รองลงมาคือสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย และส่วนน้อยมีสมรรถภาพทางกายดีมาก

3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งตัวแปรทำนาย ได้แก่ การกำกับตนเอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) การสังเกตตนเอง 2) กระบวนการตัดสินใจ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ลักษณะที่อยู่อาศัย 2) สัมพันธภาพในครอบครัว และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม

เมื่อนำมาแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกาย 3 กลุ่ม และวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สามารถแปลผลตัวแปรทำนาย โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 120-127) และจำแนกตามการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร อายุ 60-69 ปี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ของตัวแปรทำนายที่ใช้
จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร อายุ 60-69 ปี

ปัจจัย	อักษรย่อ	กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกาย ค่อนข้างน้อย (Fair)		การแปลผล
		<i>M</i>	<i>SD</i>	
การกำกับตนเอง	SR			
1. การสังเกตตนเอง	SR1	3.667	0.453	ระดับมาก
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.690	0.445	ระดับมาก
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.552	0.451	ระดับมาก
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE			
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.214	0.433	ระดับมาก
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.022	0.568	ระดับปานกลาง
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.522	0.481	ระดับมาก
ปัจจัย	อักษรย่อ	กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกาย ดี (Good)		การแปลผล
		<i>M</i>	<i>SD</i>	
การกำกับตนเอง	SR			
1. การสังเกตตนเอง	SR1	4.043	0.480	ระดับมาก
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.922	0.369	ระดับมาก
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	4.101	0.509	ระดับมาก
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE			
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.044	0.422	ระดับมาก
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.607	0.600	ระดับมาก
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.657	0.534	ระดับมาก
ปัจจัย	อักษรย่อ	กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกาย ดีมาก (Excellent)		การแปลผล
		<i>M</i>	<i>SD</i>	
การกำกับตนเอง	SR			
1. การสังเกตตนเอง	SR1	4.155	0.324	ระดับมาก
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	4.121	0.334	ระดับมาก

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

ปัจจัย	อักษรย่อ	กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกาย ดีมาก (Excellent)		การแปลผล
		<i>M</i>	<i>SD</i>	
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SR3 SE	4.029	0.347	ระดับมาก
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.345	0.574	ระดับมาก
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.560	0.487	ระดับมาก
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	4.179	0.385	ระดับมาก

จากตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ของตัวแปรทำนายที่ใช้จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร อายุ 60-69 ปี พบว่า

กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) ตัวแปรทำนายที่ใช้จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงสุด คือ ปัจจัยด้านลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 4.214 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.433 รองลงมา คือ ปัจจัยด้านกระบวนการตัดสินใจ (SR2) การสังเกตตนเอง (SR1) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 3.690 3.667 3.552 3.522 และ 3.022 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.445 0.453 0.451 0.481 และ 0.568 ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร สามารถแปลผลว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจ การสังเกตตนเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง การมีส่วนร่วมทางสังคม และสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับมาก แต่ลักษณะที่อยู่อาศัยอยู่ในระดับปานกลาง

กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงสุด คือ ปัจจัยด้านการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 4.101 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.509 รองลงมา คือ ปัจจัยด้านลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) การสังเกตตนเอง (SR1) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) เท่ากับ 4.044 4.043 3.922 3.657 และ 3.607 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.422 0.480 0.369 0.534 และ 0.600 ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ

ตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร สามารถแปลผลว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ลักษณะที่อยู่อาศัย การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมทางสังคม และสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับมาก

กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงสุด คือ ปัจจัยด้านลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 4.345 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.574 รองลงมา คือ ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) การสังเกตตนเอง (SR1) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 4.179 4.155 4.121 4.029 และ 3.560 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.385 0.324 0.334 0.347 และ 0.487 ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร สามารถแปลผลว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่อาศัย การมีส่วนร่วมทางสังคม การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง และสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับมาก

สรุปกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair) มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจ การสังเกตตนเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง การมีส่วนร่วมทางสังคม และสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับมาก ยกเว้นลักษณะที่อยู่อาศัยอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี (Good) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent) มีความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจ การสังเกตตนเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ลักษณะที่อยู่อาศัย การมีส่วนร่วมทางสังคม และสัมพันธภาพในครอบครัวอยู่ในระดับมาก

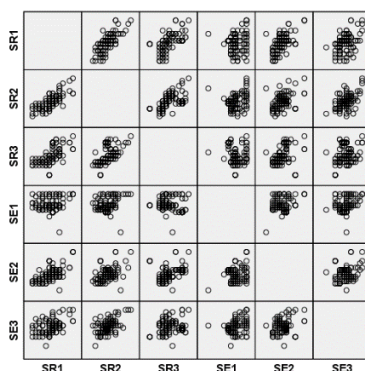
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าปัจจัยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ ได้แก่ 1) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และ 2) ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญคานิคอระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพ

ทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล พิจารณาอัตราส่วนระหว่างจำนวนหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนตัวแปร คือ 10: 1 (Hair et al., 2010) ในงานวิจัยนี้ มีตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล 110 คน ในงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 406 คน ทำการสุ่มข้อมูล จำนวน 111 คน เพื่อใช้วิเคราะห์ Canonical Function มีรายละเอียด ดังนี้

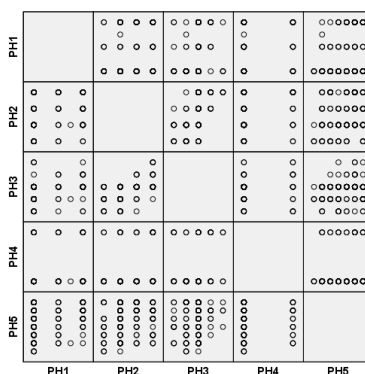
1. การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น

1.1 การตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้น ตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ของกลุ่มตัวแปรแต่ละชุด เมื่อข้อมูลอยู่ในมาตราอันดับหรืออัตราส่วน สามารถพิจารณาได้จากแผนภูมิกระจาย (Scatter Plot)



ภาพที่ 4-1 แผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรทำนาย

จากภาพที่ 4-1 แสดงแผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรทำนาย ข้อมูลส่วนใหญ่ในตัวแปรแต่ละคู่เกาะกลุ่มกัน สามารถลากผ่านกลางชุดข้อมูลแต่ละชุดได้ เป็นไปตามข้อตกลงเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร



ภาพที่ 4-2 แผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรเกณฑ์

จากภาพที่ 4-2 แสดงแผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรเกณฑ์ ข้อมูลส่วนใหญ่ในตัวแปรแต่ละคู่เกาะกลุ่มกัน สามารถลากผ่านกลางชุดข้อมูลแต่ละชุดได้ เป็นไปตามข้อตกลงเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร

1.2 การตรวจสอบตัวแปรมีความเป็นโค้งปกติ การแจกแจงของชุดตัวแปรเป็นแบบ Multivariate Normal Distribution ซึ่งมีความสำคัญในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีนี้สามารถตรวจสอบด้วยการแจกแจงปกติของตัวแปรแต่ละตัว การตรวจสอบ Normality ของตัวแปรแต่ละตัว โดยการพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความเบ้ (SK) หรือค่าความโด่ง (KU) ดังแสดงในตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 การตรวจสอบการตรวจสอบตัวแปรมีความเป็นโค้งปกติ

ตัวแปร	อักษรย่อ	M	SD	$CV(\%)$	SK	KU
ตัวแปรทำนาย						
1. การสังเกตตนเอง	SR1	4.131	.523	12.660	.567	-.984
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	4.050	.501	12.370	.338	-1.049
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.937	.394	10.008	.050	-.468
4. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.209	.359	8.529	.910	-.103
5. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.614	.753	20.836	.099	.145
6. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.721	.729	19.592	-.173	-.001
ตัวแปรเกณฑ์						
1. ส่วนประกอบของร่างกาย	PH1	1.459	.807	55.312	1.298	-.177
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและ ความทนทานของกล้ามเนื้อ	PH2	1.959	.573	29.250	-.024	-.505
3. ความอ่อนตัว	PH3	1.842	.486	26.384	-.234	-.906
4. ความคล่องแคล่วว่องไวและ การทรงตัว	PH4	1.108	.312	28.159	2.559	4.631
5. ความทนทานของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือด	PH5	2.414	.507	21.002	-.438	-.916

จากตารางที่ 4-12 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย และตัวแปรเกณฑ์ ทั้ง 11 ตัวแปร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวแปรทำนาย ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของตัวแปรทำนายลักษณะที่อยู่อาศัย ($SE1$) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) มากที่สุด เท่ากับ 4.209 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ .359 รองลงมา คือ การสังเกตตนเอง ($SR1$) กระบวนการตัดสินใจ ($SR2$) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ($SR3$) การมีส่วนร่วมทางสังคม ($SE3$) และสัมพันธ์ภาพในครอบครัว ($SE2$) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 4.131 4.050 3.937 3.721 และ 3.614 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ .523 .501 .394 .729 และ .753 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูล คือ อยู่ระหว่าง 8.529-20.836 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกันมาก สำหรับตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด คือ สัมพันธ์ภาพในครอบครัว ($SE2$) และตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย ($SE1$) จากผลการวิเคราะห์แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมีสัมพันธ์ภาพในครอบครัว ($SE2$) แตกต่างมากที่สุด และมีลักษณะที่อยู่อาศัย ($SE1$) แตกต่างก็น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) ไม่เกิน 7 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบปกติ

ตัวแปรเกณฑ์ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของตัวแปรเกณฑ์ ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ($PH5$) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) มากที่สุด เท่ากับ 2.414 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ .507 รองลงมา คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ ($PH2$) ความอ่อนตัว ($PH3$) และส่วนประกอบของร่างกาย ($PH1$) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 1.959 1.842 และ 1.459 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ .573 .486 และ .807 ตามลำดับ โดยมีความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว ($PH4$) เป็นตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) น้อยที่สุด เท่ากับ 1.108 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ .312

การตรวจสอบตัวแปรเกณฑ์มีการกระจายเท่ากัน (Homoscedasticity) จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูล คือ อยู่ระหว่าง 21.002-55.312 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกันมาก สำหรับตัวแปรเกณฑ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด คือ ส่วนประกอบของร่างกาย ($PH1$) และตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด คือ ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ($PH5$) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมีส่วนประกอบของร่างกาย ($PH1$) แตกต่างมากที่สุด และมีความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ($PH5$) แตกต่างกัน

น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรเกณฑ์ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) ไม่เกิน 7 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบปกติ

2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ได้จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยชุดตัวแปรที่ 1 คือ การกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีจำนวนตัวแปร 6 ตัวแปร และชุดตัวแปรที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ มีจำนวนตัวแปร 5 ตัวแปร ดังนั้นจะได้ Canonical Function จำนวน 5 ฟังก์ชัน โดยมีค่าการแปรผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล ดังนี้

2.1 การทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรพหุ แสดงในตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ผลการทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรพหุ

สถิติทดสอบ	ค่าที่คำนวณได้	Approx. F	Hypoth. df	Error df	Sig. of F
Pillai's Trace	.82552	3.42773	30.00	520.00	.000
Hoteling's Trace	1.21054	3.97057	30.00	492.00	.000
Wilks' Lambda	.37206	3.75736	30.00	402.00	.000
Roy's gcr	.41100				

จากตารางที่ 4-13 ผลการทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรพหุ พบว่า การทดสอบ Canonical Function ทั้งหมดในคราวเดียวกัน พบนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกันทั้ง Pillai's Trace Hoteling's Trace Wilks' Lambda และ Roy's gcr

2.2 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคัลและร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายซึ่งกันและกัน แสดงในตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลและร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายซึ่งกันและกัน

Canonical Function	Eigenvalue	% ความแปรปรวน	R_c	R_c^2
1	.69780	57.643	.6411	.4110
2	.33595	27.752	.5015	.2515
3	.10592	8.750	.3095	.0958
4	.06094	5.034	.2397	.0574
5	.00993	0.821	.0992	.0098

จากตารางที่ 4-14 แสดงผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลและร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายซึ่งกันและกัน พบว่า

ในมิติที่ 1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c1}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 1 ของตัวแปรสองชุด ตัวแปรเท่ากับ .6411 และตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 41.10

ในมิติที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c2}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 2 ของตัวแปรสองชุด ตัวแปรเท่ากับ .5015 และตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 25.15

ในมิติที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c3}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 3 ของตัวแปรสองชุด ตัวแปรเท่ากับ .3095 และตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 9.58

ในมิติที่ 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c4}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 4 ของตัวแปรสองชุด ตัวแปรเท่ากับ .2397 และตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 5.74

ในมิติที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c5}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 5 ของตัวแปรสองชุด ตัวแปรเท่ากับ .0992 และตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 0.98

การแปลผลการวิเคราะห์จะเลือกใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_{c1}) ระหว่างฟังก์ชันที่ 1 ของตัวแปรสองชุดตัวแปรเท่ากับ .6411 และ R_c^2 เท่ากับ .4110 แสดงว่าจากมิติแรกของการรวมตัวของชุดตัวแปร พบว่า ตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 41.10 แต่ค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จึงต้องใช้มากกว่า 1 ฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ โดยในฟังก์ชันที่ 1 มีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายเรื่องนี้ได้ร้อยละ 57.64

2.3 การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) ด้วย Wilks' Lambda แสดงในตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) ด้วย Wilks' Lambda

Canonical Function	Wilks' Lambda	F	Hypoth. df	Error. df	Sig. of F
1 to 5	.37206	3.75736	30.00	402.00	.000
2 to 5	.63169	2.49512	20.00	335.93	.000
3 to 5	.84391	1.49146	12.00	270.16	.127
4 to 5	.93329	1.20579	6.00	206.00	.305
5 to 5	.99016	.51654	2.00	104.00	.598

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-15 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) ด้วย Wilks' Lambda พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในฟังก์ชันที่ 1 และฟังก์ชันที่ 2

สรุปผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ประกอบด้วย 1) การสังเกตตัวเอง 2) กระบวนการตัดสินใจ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง 4) ลักษณะที่อยู่อาศัย 5) สัมพันธภาพในครอบครัว และ 6) การมีส่วนร่วมทางสังคม กับชุดตัวแปรเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในฟังก์ชันที่ 1 และฟังก์ชันที่ 2 เท่ากับ .6411 และ .5015 และจากมิติแรกของการรวมตัวของชุดตัวแปร พบว่า ตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 41.10 แต่ค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จึงต้องใช้มากกว่า 1 ฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ โดยในฟังก์ชันที่ 1 มีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายเรื่องนี้ได้ร้อยละ 57.64

2.4 การคำนวณค่า Redundancy Index ของ Canonical Function ที่ 1 แสดงในตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ผลการคำนวณค่า Redundancy Index ของ Canonical Function ที่ 1

ตัวแปร	Canonical Loading	Canonical Loading Square	Average Loading Square	R_c^2	Redundancy Index
ตัวแปรทำนาย					
การสังเกตตัวเอง (SR1)	-.3892	0.1515			
กระบวนการตัดสินใจ (SR2)	.2492	0.0621			
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3)	-.3133	0.0982			
ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1)	.2302	0.0530			
สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2)	-.4298	0.1847			
การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3)	-.0804	0.0065			
Canonical Variate		0.5559	0.0927	.4110	0.0381
ตัวแปรเกณฑ์					
ส่วนประกอบของร่างกาย (PH1)	-.3561	0.1268			
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความทนทานของกล้ามเนื้อ (PH2)	-.4153	0.1725			
ความอ่อนตัว (PH3)	-.2871	0.0824			
ความคล่องแคล่วว่องไว และการทรงตัว (PH4)	.2749	0.0756			
ความทนทานของระบบหัวใจ และไหลเวียนเลือด (PH5)	.6305	0.3975			
Canonical Variate		0.8548	0.1710	.4110	0.0703

จากตารางที่ 4-16 แสดงผลการคำนวณค่า Redundancy Index ของ Canonical Function ที่ 1 พบว่า ชุดตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีค่า Redundancy Index เท่ากับ .0381 หมายความว่า ความแปรปรวนของชุดตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อม

ทางสังคม ที่อธิบายได้ด้วยชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกาย เท่ากับร้อยละ 3.81 ส่วนชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกาย มีค่า Redundancy Index เท่ากับ .0703 หมายความว่า ความแปรปรวนของชุดตัวแปรสมรรถภาพทางกาย ที่อธิบายได้ด้วยชุดตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม เท่ากับร้อยละ 7.03

2.5 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์คาโนนิคอล (Standardized Canonical Coefficients) หรือ Canonical Weights หมายถึง ค่าน้ำหนักของชุดตัวแปรเกณฑ์หรือตัวแปรทำนายว่ามีความสำคัญในการอธิบายตัวแปรคาโนนิคอลเท่าใดเพื่อควบคุมตัวแปรอื่นในชุดตัวแปร สหสัมพันธ์โครงสร้างคาโนนิคอลหรือสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Canonical Structure Correlations) หรือ Canonical Loadings หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรเกณฑ์และตัวแปรทำนายกับตัวแปรคาโนนิคอล

ค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อพิจารณาระดับของตัวแปรทำนายและตัวแปรเกณฑ์ ที่อยู่ในระดับที่ส่งผลซึ่งกันและกัน (มากกว่าหรือเท่ากับ .30) (ชัยวิชิต เขียวชนะ, 2558 หน้า 54) จากผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) ด้วย Wilks' Lambda พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในฟังก์ชันที่ 1 และฟังก์ชันที่ 2 จึงแสดงค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Correlations) ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ผลวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิคอล สัมประสิทธิ์โครงสร้าง และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปร	Canonical Weights	Canonical Loadings	R_c^2 (%)
การสังเกตตัวเอง (SR1)	-1.0994	<u>-.3892</u>	15.15
กระบวนการตัดสินใจ (SR2)	1.5505	.2492	6.21
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3)	-.2204	<u>-.3133</u>	9.82
ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1)	.1939	.2302	5.30
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว (SE2)	-.0770	<u>-.4298</u>	18.47
การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3)	-.6037	-.0804	0.65

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ตัวแปร	Canonical Weights	Canonical Loadings	R_c^2 (%)
R_c^2			41.10
ส่วนประกอบของร่างกาย (PH1)	-.3309	<u>-.3561</u>	12.68
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (PH2)	-.4610	<u>-.4153</u>	17.25
ความอ่อนตัว (PH3)	-.3037	-.2871	08.24
ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (PH4)	.4494	.2749	07.56
ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (PH5)	.7609	<u>.6305</u>	39.75

หมายเหตุ: ขีดเส้นใต้ แทน ค่าที่สูงกว่าหรือเท่ากับ .30 มากพอสำหรับการแปลความหมาย

จากตารางที่ 4-17 แสดงผลวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิคอล สัมประสิทธิ์โครงสร้าง และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Canonical Structure Correlations) หรือ Canonical Loadings ซึ่งอธิบายน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลระหว่างการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ทั้ง 6 องค์ประกอบ กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ทั้ง 5 องค์ประกอบ โดยพิจารณาเฉพาะค่าที่มีน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลมากกว่า .30 พบว่า

กลุ่มตัวแปรทำนาย ได้แก่ การสังเกตตัวเอง (SR1) (-.3892) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) (-.3133) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) (-.4298) และกลุ่มตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ส่วนประกอบของร่างกาย (PH1) (-.3561) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (PH2) (-.4153) และความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (PH5) (.6305) ซึ่งตัวแปรทำนายมีความสัมพันธ์เชิงลบ กล่าวคือ การสังเกตตัวเอง (SR1) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) ต่ำ จะทำให้ ส่วนประกอบของร่างกาย (PH1) และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (PH2) ต่ำ เช่นกัน แต่ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (PH5) มีความสัมพันธ์เชิงบวก กล่าวคือ ถ้าความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (PH5) สูง จะทำให้การสังเกตตัวเอง (SR1) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3)

และสัมพันธ์ภาพในครอบครัว (SE2) ต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงว่า การกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยชุดตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีค่าสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว กลุ่มตัวแปรเกณฑ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรทำนายมากที่สุด คือ ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด หากผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ จะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านส่วนประกอบของร่างกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อต่ำเช่นกัน แต่ในทางกลับกันหากสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดสูง จะทำให้การกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลลข้างต้นที่แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม สามารถนำมาเป็นปัจจัยทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้

จากการศึกษาของมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (2556) เกี่ยวกับสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยในปี พ.ศ. 2555 พบว่า สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2543-2573 สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี และ 65-69 ปี มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงช้า ๆ และมีแนวโน้มที่จะลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ รสรินทร์ เกรย์ และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษามโนทัศน์ใหม่ของนิยามผู้สูงอายุ มุมมองเชิงจิตวิทยาสังคมและสุขภาพ ได้รวบรวมความคิดเห็นของผู้สูงอายุทั่วประเทศ พบว่า ผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี ยังมีศักยภาพในการทำงาน และควรเลื่อนการเกษียณอายุการทำงานไปเป็น 65 ปี และยังพบว่าประชากรผู้สูงอายุเพศหญิงวัยต้น มีสัดส่วนสูงกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุเพศหญิงจะมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมประจำวันมากกว่าเพศชาย เนื่องจากผู้สูงอายุเพศหญิงมีอายุยืนกว่าเพศชาย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการ

ทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดสังคมในกรุงเทพมหานครเป็นภาพรวม และจำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ โดยภาพรวม
2. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามเพศชาย
3. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามเพศหญิง
4. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี
5. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี

ซึ่งมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ โดยภาพรวม เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

โดยรวมจากกลุ่มตัวอย่าง 406 คน แต่ในงานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์จำแนกเพศ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อกลุ่ม มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อตัวแปร มีจำนวนตัวอย่างถูกต้องตามเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง และมีจำนวนตัวอย่างมากพอที่จะใช้ตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชัน (สุวิมล ติรกานันท์, 2555, หน้า 110) แต่ทั้งนี้ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีมากกว่า 100 คน และการออกแบบจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมีอย่างน้อยกลุ่มละ 20 คน (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2558, หน้า 79)

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำแนกเพศ โดยภาพรวม เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จึงทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างมา จำนวน 137 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 46 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 63 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด 334 คน เพื่อไม่ให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนที่แตกต่างกันไป หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างขนาดมากเกินไปจะทำให้การวิเคราะห์จำแนกเพศถูกจัดไปอยู่ในกลุ่มที่จำนวนมาก) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 28 คน โดยมีรายละเอียด การวิเคราะห์จำแนกเพศ ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกเพศกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

1.1.1 ตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง และต้องไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ ดังนั้นจึงนำตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร มาวิเคราะห์สถิติต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม กบองค์กรประกอบของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นมีข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงปกติ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง และต้องไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ โดยค่าสถิติที่นำมาวิเคราะห์เพื่อแสดงลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรทำนาย

ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย

ตัวแปรทำนาย	อักษรย่อ	M	SD	CV (%)	SK	KU
การกำกับตนเอง	SR					
1. การสังเกตตนเอง	SR1	3.927	0.422	10.745	-.025	.342
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.867	0.399	10.314	.401	.994
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.912	0.526	13.452	-.088	-.381
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE					
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.151	0.486	11.705	.213	.978
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.355	0.536	15.981	.017	1.645
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.674	0.524	14.259	.364	.512

จากตารางที่ 4-18 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร จำแนกตามตัวแปรในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

การกำกับตนเอง ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของตัวแปรทำนายการสังเกตตนเอง (SR1) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) มากที่สุด เท่ากับ 3.927 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.422 รองลงมา คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 3.912 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.526 จากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวแปร และกระบวนการตัดสินใจ (SR2) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 3.867 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.399

สิ่งแวดล้อมทางสังคม ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ของตัวแปรทำนายลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 4.151 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.486 รองลงมา คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 3.674 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.524 และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) เท่ากับ 3.355 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.536

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกัน คืออยู่ระหว่าง 10.314-15.981 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายไม่แตกต่างกันมาก สำหรับตัวแปรทำนายที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว ($SE2$) และตัวแปรสังเกตได้ที่ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด คือ กระบวนการตัดสินใจ ($SR2$) จากผลการวิเคราะห์แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมีสัมพันธภาพในครอบครัว ($SE2$) แตกต่างมากที่สุด และมีกระบวนการตัดสินใจ ($SR2$) แตกต่างก็น้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) -3.00 ถึง 3.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบปกติ โดยผลรวมของค่าความเบ้ (SK) มีค่าบวกเป็นส่วนมาก แสดงว่าเส้นโค้งการแจกแจงกราฟความถี่เบ้มาทางขวา เนื่องจากข้อมูลบางค่ามีค่าสูงมาก จึงทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตมากกว่าค่ามัธยฐาน ที่เป็นเช่นนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย คือ ตอบข้อมูลเชิงลบ ส่วนตัวแปรทำนายที่มีค่าความเบ้ (SK) เป็นลบตัวเดียว คือ การสังเกตตนเอง ($SR1$) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ($SR3$) มีค่าความเบ้ (SK) เท่ากับ -.025 และ -.088 แสดงว่าเส้นโค้งการแจกแจงกราฟความถี่เบ้มาทางซ้าย เนื่องจากข้อมูลบางค่ามีค่าต่ำมาก จึงทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตน้อยกว่าค่ามัธยฐาน ที่เป็นเช่นนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบในระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย คือ ตอบข้อมูลเชิงบวก ตัวแปรทำนายที่มีค่าความเบ้ (SK) มากที่สุดเท่ากับ .401 คือ การตัดสินใจ ($SR2$) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างได้ตอบข้อมูลที่ค่อนข้างมาทางลบหรือเชิงลบเป็นส่วนใหญ่ ส่วนค่าความโด่ง (KU) ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่า ข้อมูลที่ประเมินมา มีการแจกแจงที่โค้งปกติ และมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ค่าความโด่ง (KU) ที่มีค่าติดลบแสดงว่าข้อมูลที่ประเมินมา มีการแจกแจงที่มียอดสูง มีการกระจายแตกต่างกัน ส่วนค่าความโด่งที่มีค่าเป็นบวกเป็นเพราะมีค่าการแจกแจงที่ค่อนข้างโค้งน้อย

สรุปลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนายมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายไม่แตกต่างกันมาก และมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

1.1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทำนายแต่ละตัวว่าแตกต่างกันระหว่างกลุ่มหรือไม่ โดยใช้หลักการของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ($ANOVA$) มีรายละเอียด แสดงในตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ตัวแปรทำนาย	Wilks' Lambda	F	df1	df2	p-value
การสังเกตตนเอง	.791	17.733	2	134	.000
กระบวนการตัดสินใจ	.850	11.861	2	134	.000
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	.757	21.536	2	134	.000
ลักษณะที่อยู่อาศัย	.927	5.275	2	134	.006
สัมพันธภาพในครอบครัว	.802	16.572	2	134	.000
การมีส่วนร่วมทางสังคม	.759	21.293	2	134	.000

หมายเหตุ: $p < .01$

จากตารางที่ 4-13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการทดสอบค่าเฉลี่ยของตัวแปรทำนายแต่ละตัว โดยใช้สถิติทดสอบ Wilks' Lambda และค่าสถิติเอฟ (F) เมื่อพิจารณาจากค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า ตัวแปรทำนายด้านการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม มีความแตกต่างกันระหว่างผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพทางกายในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก แสดงว่า ตัวแปรทำนายทุกตัวคาดว่าจะเป็นตัวแปรที่สามารถแบ่งกลุ่มตัวแปรเกณฑ์ได้

1.1.3 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม แสดงในตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

n	Box's M	F	df1	df2	sig
137	153.518	3.386	42	25572.921	.000

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-20 พบว่า ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมโดยใช้ Box's M ได้ค่าเท่ากับ 153.518 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 คือไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครั้งนี้มีการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งกำหนดเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ในการวิเคราะห์จำแนกพหุ

ต้องใช้วิธีการเลือก Separated-Group เพื่อให้มีการคำนวณความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม (Hair et al., 2014) จึงจะสามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยในการวิเคราะห์จำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครต่อไป

1.1.4 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงเพื่อตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยพิจารณาค่าความสัมพันธ์ถ้าตัวแปรมีความสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ .80 แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันมากเกินไป จะเกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ ต้องทำการตัดตัวแปรหรือรวมตัวแปรขึ้นใหม่ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความแปรปรวนร่วม ระหว่างการกำกับตนเอง กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม แสดงในตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ปัจจัย	SR1	SR2	SR3	SE1	SE2	SE3
การสังเกตตนเอง (SR1)	1.000					
กระบวนการตัดสินใจ (SR2)	.763**	1.000				
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3)	.693**	.565**	1.000			
ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1)	.175*	.434**	-.135*	1.000		
สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2)	.672**	.497**	.586**	.199*	1.000	
การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3)	.495**	.697*	.303**	.432*	.346*	1.000

หมายเหตุ: ** $p < .01$ * $p < .05$

จากตารางที่ 4-21 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปรปรากฏว่า ตัวแปรทำนายส่วนใหญ่ที่มีค่าความสัมพันธ์ทางบวกอยู่ในช่วง .135 ถึง .763 และตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์ทางลบมีค่าเดียวเท่ากับ -.135 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด และสัมพันธ์กันทางบวก คือ การสังเกตตนเอง (SR1) กับกระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .763 และเรียงลำดับรองลงมา คือ ตัวแปรทำนายคู่ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กับกระบวนการตัดสินใจ (SR2) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .697 ตัวแปรทำนายคู่ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) กับการสังเกตตนเอง (SR1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .693 ตัวแปรทำนายคู่ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กับการสังเกตตนเอง (SR1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .672 ตัวแปรทำนายคู่ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กับการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) มี

ความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .586 ตัวแปรทำนายคู่ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) กับ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .565 ตัวแปรทำนายคู่ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กับกระบวนการตัดสินใจ (SR2) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .497 ตัวแปรทำนายคู่ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กับการสังเกตตนเอง (SR1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .495 ตัวแปรทำนายคู่ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) กับกระบวนการตัดสินใจ (SR2) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .434 ตัวแปรทำนายคู่ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .432 ตัวแปรทำนายคู่ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กับสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .346 ตัวแปรทำนายคู่ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กับการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .303 ตัวแปรทำนายคู่ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กับลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .199 และ ตัวแปรทำนายคู่ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) กับการสังเกตตนเอง (SR1) มีความสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ .175 แต่ตัวแปรทำนายคู่ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) กับการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) มีความสัมพันธ์ทางลบเท่ากับ -.135

จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรในการวิจัย พบว่า ตัวแปรทำนายทุกตัวมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .135 ถึง .763 แสดงว่า ตัวแปรทำนายไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุเหมาะสมที่จะนำมาเป็นตัวแปรทำนาย

1.1.5 พิจารณาว่าตัวแปรทำนายหรือตัวแปรปัจจัยการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคมใดบ้างเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม ซึ่งค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนาย โดยกลุ่มที่ 1 หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก แสดงในตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบ

ความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนาย

ตัวแปรทำนาย	กลุ่มที่	M	SD	Wilk's lambda	F	$df1$	$df2$	p -Value
การสังเกตตนเอง (SR1)	1	3.667	0.453	.791	17.733	2	134	.000
	2	4.016	0.338					
	3	4.155	0.324					
กระบวนการตัดสินใจ (SR2)	1	3.690	0.445	.850	11.861	2	134	.000
	2	3.883	0.323					
	3	4.121	0.334					

ตารางที่ 4-22 (ต่อ)

ตัวแปรทำนาย	กลุ่มที่	<i>M</i>	<i>SD</i>	Wilk's lambda	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>p</i> -Value
การแสดง	1	3.552	0.451	.757	21.536	2	134	.000
ปฏิภริยาต่อ	2	4.124	0.510					
ตนเอง (SR3)	3	4.029	0.347					
ลักษณะที่อยู่	1	4.214	0.433	.927	5.275	2	134	.006
อาศัย (SE1)	2	4.019	0.448					
	3	4.345	0.574					
สัมพันธ์ภาพใน	1	3.022	0.568	.802	16.572	2	134	.000
ครอบครัว (SE2)	2	3.508	0.410					
	3	3.560	0.487					
การมีส่วนร่วม	1	3.522	0.481	.759	21.293	2	134	.000
ทางสังคม (SE3)	2	3.561	0.474					
	3	4.179	0.385					

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-22 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนาย พบว่า ตัวแปรทำนายทุกตัวมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าตัวแปรทำนายกลุ่มทั้ง 6 ตัวแปร มีความเหมาะสมในการนำไปจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เมื่อทำการทดสอบเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2 การสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครภาพรวม

การจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย สมรรถภาพทางกายดี และสมรรถภาพทางกายดีมาก มีสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่มได้เป็นฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่ม เรียกว่า Discriminant Function ซึ่งก็คือ องค์ประกอบ (Factor) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเรียกว่า Canonical Root โดยฟังก์ชันการจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลบด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้

ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สมการของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยนำตัวแปรทำนายมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized Discriminant Function Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Unstandardized Discriminant Function Coefficients) และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients) ดังแสดงในตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง
SR1	.536	.203	<u>.748</u>	.700	.265	.293
SR2	.094	.035	<u>.422</u>	-.512	-.190	<u>.459</u>
SR3	.959	.442	<u>.504</u>	-.924	-.426	-.080
SE1	-.737	-.347	-.171	.079	.037	<u>.449</u>
SE2	1.003	.485	<u>.757</u>	-.177	-.086	.121
SE3	.136	.063	.320	2.308	1.061	<u>.913</u>
ค่าคงที่	-7.029			-5.367		
	$R_c = .545$, Eigenvalue .423, Wilks' Lambda = .529, $\chi^2 = 83.808$, $df = 12$, p -Value = .000			$R_c = .498$, Eigenvalue .329, Wilks' Lambda = .752, $\chi^2 = 37.423$, $df = 5$, p -Value = .000		
ค่าเฉลี่ยกลุ่ม	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย = -.903			กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย = -.046		
(Group centroids)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = .487 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = .388			กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = -.440 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = 1.066		

จากตารางที่ 4-23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .40 โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) (Hair et al., 2014, p. 265)

คือ ค่าของ Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรทำนายแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ ค่าที่ใช้เลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่ฟังก์ชันจะมีค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน เพื่อศึกษาว่าตัวแปรมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ฟังก์ชันที่ 1 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครโดยรวมได้ดีที่สุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .485 รองลงมา คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) การสังเกตตนเอง (SR1) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .442 -.347 .203 และ .063 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .035

แต่เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .757 รองลงมา คือ การสังเกตตนเอง (SR1) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) และกระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .748 .504 และ .422 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .757 เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .485 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .485 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .748 เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงรองลงมา มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .203 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .203 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการสังเกตตนเองมาก จะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .504 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .442 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .442 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .422 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .035 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .035 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีกระบวนการตัดสินใจมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (R_c) มีค่าเท่ากับ .545 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (R_c) เท่ากับ .545 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลล (R_c^2) เท่ากับ .2970 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 29.70 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .423 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้ระดับปานกลาง สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่า .529 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้อยู่ระดับปานกลาง โดยมีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 83.808 ($df = 12, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.903 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .487 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .388 หมายความว่า ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กับกลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มมากกว่าระหว่างกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อยกับกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก และมากกว่ากลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดีกับกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก

ฟังก์ชันที่ 2 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนาย การแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครโดยรวมได้ดีที่สุด คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ 1.061 รองลงมา คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) การสังเกตตนเอง (SR1) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) และ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.426 .265 -.190 และ -.086 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยมีค่า สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .037

แต่เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณา เครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัว แปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่ม สมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่ม สมรรถภาพทางกาย คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปร ทำนายเท่ากับ .913 รองลงมา คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) และลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่า สัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .459 และ .449 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียด ความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .913 เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ 1.061 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น 1.061 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการมี ส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .459 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.190 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองลดลง 1 หน่วย มาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .190 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุ ที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีกระบวนการตัดสินใจน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมี สมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .449 มี ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .037 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .037 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น สูงอายุ ที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมี

สมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) มีค่าเท่ากับ .498 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) เท่ากับ .498 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) เท่ากับ .2480 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 24.80 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .329 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .752 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 37.423 ($df = 5, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.046 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.440 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากมีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ 1.066 หมายความว่า ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี กับกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มมากกว่าระหว่างกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กับกลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี และมากกว่ากลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อยกับกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก

ดังนั้นเมื่อนำมาเขียนสมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .203 (SR1) + .035 (SR2) + .442 (SR3) - .347 (SE1) + .485 (SE2) + .063 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .265 (SR1) - .190 (SR2) - .426 (SR3) + .037 (SE1) - .086 (SE2) + 1.061 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = -7.029 + .536 (SR1) + .094 (SR2) + .959 (SR3) - .737 (SE1) + 1.003 (SE2) + .136 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -5.367 + .700 (SR1) - .512 (SR2) - .924 (SR3) + .079 (SE1) - .177 (SE2) + 2.308 (SE3)$$

การนำสมการไปใช้โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกและแทนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของแต่ละตัวแปรมาแทนค่าในสมการทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์จำแนกกลุ่ม ซึ่งค่าคะแนนจะตกอยู่ในช่วงของกลุ่มสมรรถภาพทางกายกำหนดตามค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น จึงจะสามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครของแต่ละคนได้

1.3 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครภาพรวม เพื่อให้ทราบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จากสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่ม การประเมินความถูกต้องของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร การประเมินความถูกต้องของการจำแนก เรียกว่า อัตราส่วนของการจำแนก (Hit Ratio) คือ ความถูกต้องในการทำนายของการจำแนก สามารถแสดงในรูปของร้อยละความถูกต้องของการจำแนก แสดงค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังตารางที่ 4-24

$$\text{Percent Correctly Classified} = \left[\frac{\text{จำนวนการจำแนกความถูกต้อง}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \right] \times 100$$

ตารางที่ 4-24 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

กลุ่ม	จำนวน	การพยากรณ์กลุ่ม		
		กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	46	35 (76.09)	4 (8.70)	7 (15.21)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	63	12 (19.05)	40 (63.49)	11 (17.46)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก	28	2 (7.14)	3 (10.71)	23 (82.15)

ร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 71.50

จากตารางที่ 4-24 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรทำนายกลุ่มที่ได้ไปสร้างสมการจำแนกกลุ่มและนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่า สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิก

ของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 71.50 $[(35+40+23) \times 100 / 137]$ เมื่อพิจารณากลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน 46 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 35 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 76.09 พยากรณ์ผิด จำนวน 11 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 23.91 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน 63 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 40 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 63.49 พยากรณ์ผิด จำนวน 24 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 36.51 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 28 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 23 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 82.15 พยากรณ์ผิด จำนวน 5 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 17.85 แสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่มในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน (Unequal Group Size) โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 46 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 63 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด 332 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 28 คน สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) (สุวิมล ติรภานันท์, 2555 หน้า 115) ที่ต้องการเท่ากับ $63/137$ เท่ากับ .459 หรือร้อยละ 45.90 ดังนั้น ค่าร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องหรือค่า Hit Ratio ที่คำนวณร้อยละ 71.50 ซึ่งมากกว่า 45.90 แสดงว่าผลการจำแนกมีความแม่นยำ

สรุปผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 54.50 (ใช้ทั้ง 2 ฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 29.70 และ 24.80 รวมเป็นร้อยละ 54.50) แต่สมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 71.50 ซึ่งตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มประกอบด้วย ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการสังเกตตนเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง สัมพันธภาพในครอบครัว ลักษณะที่อยู่อาศัย และการมีส่วนร่วมทางสังคมมากโอกาสจะมีสมรรถภาพทางกายมากด้วย แต่หากมีกระบวนการตัดสินใจน้อยโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยด้วยเช่นกัน

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ จำแนกตามเพศชาย เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 104 คน โดยกลุ่มที่ 1

สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 10 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 88 คน และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 6 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัด การรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล ดังนั้นการวิเคราะห์จำแนกเพศ จำแนกตามเพศชาย มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกเพศกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

2.1.1 ตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง และต้องไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ โดยค่าสถิติที่นำมาวิเคราะห์เพื่อแสดงลักษณะ การกระจายและการแจกแจงของตัวแปรทำนาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย

ตัวแปรทำนาย	อักษรย่อ	M	SD	CV (%)	SK	KU
การกำกับตนเอง	SR					
1. การสังเกตตนเอง	SR1	3.888	0.454	11.677	-.137	-.273
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.817	0.326	8.541	.931	1.558
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.823	0.544	14.230	-.124	-.615
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE					
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.131	0.478	11.571	.071	1.950
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.391	0.564	16.632	.681	.956
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.526	0.444	12.592	.521	1.274

จากตารางที่ 4-25 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายกลุ่มเพศชาย ของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลอยู่ระหว่าง 8.541-16.32 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) -3.00 ถึง 3.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

2.1.2 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม แสดงในตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

<i>n</i>	Box's M	<i>F</i>	<i>df</i> ₁	<i>df</i> ₂	sig
104	86.958	3.058	21	886.495	.000

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-26 พบว่า ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วม โดยใช้ Box's M ได้ค่าเท่ากับ 86.958 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 คือไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครั้งนี้มีการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นที่กำหนดเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มพหุด้วยวิธีการเลือก Separated-Group เพื่อให้มีการคำนวณความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม (Hair et al., 2014)

2.2 การสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

การจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลบด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชาย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สมการของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยนำตัวแปรทำนายมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized Discriminant Function Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Unstandardized Discriminant Function Coefficients) และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients) ดังแสดงในตารางที่ 4-27

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกของเพศชาย

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง
	มาตรฐาน			มาตรฐาน		
SR1	1.945	.812	<u>.795</u>	-.698	-.291	<u>.416</u>
SR2	.823	.251	<u>.752</u>	.062	.019	.086
SR3	.068	.035	<u>.549</u>	1.441	.747	.159
SE1	-.240	-.115	-.087	1.158	.557	<u>.529</u>
SE2	-.607	-.330	.358	1.179	.642	<u>.679</u>
SE3	.971	.410	<u>.619</u>	-1.431	-.605	-.330
ค่าคงที่	-11.342			-6.769		
	$R_c = .473$, Eigenvalue .288, Wilks' Lambda = .688, $\chi^2 = 36.834$, $df = 12$, p -Value = .000			$R_c = .337$, Eigenvalue .128, Wilks' Lambda = .886, $\chi^2 = 11.880$, $df = 5$, p -Value = .036		
ค่าเฉลี่ยกลุ่ม	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย = -.898			กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย = -.901		
(Group centroids)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = -.026			กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = .149		
	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = 1.871			กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = -.691		

จากตารางที่ 4-27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .40 โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) (Hair et al., 2014, p. 265) คือ ค่าของ Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรทำนายแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ ค่าที่ใช้เลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่ฟังก์ชันจะมีค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของ

ตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน เพื่อศึกษาว่าตัวแปรมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ฟังก์ชันที่ 1 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชายได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายได้ดีที่สุด คือ การสังเกตตนเอง (SR1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .812 รองลงมา คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) และลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .410 .330 .251 และ .115 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .035

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .795 รองลงมา คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .752 .619 และ .549 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชาย ได้ดังนี้

การสังเกตตนเอง (SR1) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .795 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .812 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .812 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีการสังเกตตนเองมาก จะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .752 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .251 หมายความว่า เมื่อกระบวนการตัดสินใจเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .251 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีกระบวนการตัดสินใจมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .619 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .410 หมายความว่า เมื่อการมีส่วนร่วมทางสังคมเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .410 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีการมีส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .549 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .035 หมายความว่า เมื่อการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .035 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) มีค่าเท่ากับ .473 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) เท่ากับ .473 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c^2) เท่ากับ .2237 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 22.37 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .288 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .688 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 36.834 ($df = 12, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.898 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.026 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ 1.871

ฟังก์ชันที่ 2 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชาย ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายได้ดีที่สุด คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .747 รองลงมา คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการสังเกตตนเอง (SR1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .642 .605 .557 และ .291 สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .019

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .679 รองลงมา คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .529 และ .416 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย ได้ดังนี้

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .679 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .642 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .642 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .529 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .557 หมายความว่า เมื่อลักษณะที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .557 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การสังเกตตนเอง (SR1) มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .416 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.291 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .291 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีการสังเกตตนเองน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) มีค่าเท่ากับ .337 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) เท่ากับ .337 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c^2) เท่ากับ .1136 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 11.36 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .337 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .886 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่

สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 11.880 ($df = 5, p\text{-Value} = .036$)
 หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ
 ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย
 มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.901 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .149
 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.691

ดังนั้นเมื่อนำมาเขียนสมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน
 ได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .812 (SR1) + .251 (SR2) + .035 (SR3) - .115 (SE1) - .330 (SE2) + .410 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = -.291 (SR1) + .019 (SR2) + .747 (SR3) + .557 (SE1) + .642 (SE2) - .605 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = -11.342 + 1.945 (SR1) + .823 (SR2) + .068 (SR3) - .240 (SE1) - .607 (SE2) + .971 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -6.769 - .698 (SR1) + .062 (SR2) + 1.441 (SR3) + 1.158 (SE1) + 1.179 (SE2) - 1.431 (SE3)$$

การนำสมการไปใช้โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก
 และแทนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของ
 แต่ละตัวแปรมาแทนค่าในสมการทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์จำแนกกลุ่ม ซึ่งค่าคะแนนจะตกอยู่
 ในช่วงของกลุ่มสมรรถภาพทางกายกำหนดตามค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น จึงจะสามารถพยากรณ์การเป็น
 สมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครจำแนกตามเพศชายได้

2.3 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย
 ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

เพื่อให้ทราบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปใช้
 ในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
 จำแนกตามเพศชาย ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่
 กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก
 จากสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่ม โดยค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย
 ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย แสดงในตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

กลุ่ม	จำนวน	การพยากรณ์กลุ่ม		
		กลุ่มสมรรถภาพ ทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพ ทางกายดี จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพ ทางกายดีมาก จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มสมรรถภาพทาง กายค่อนข้างน้อย	10	9 (90.00)	1 (10.00)	0 (0.00)
กลุ่มสมรรถภาพ ทางกายดี	88	23 (26.14)	54 (61.36)	11 (12.50)
กลุ่มสมรรถภาพ ทางกายดีมาก	6	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (100.00)
ร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 66.30				

จากตารางที่ 4-28 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรทำนายกลุ่มที่ได้ไปสร้างสมการจำแนกกลุ่มและนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่า สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 66.30 $[(9+54+6) \times 100 / 104]$ เมื่อพิจารณากลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน 10 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 9 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 90.00 พยากรณ์ผิด จำนวน 1 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 10.00 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน 88 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 54 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 61.36 พยากรณ์ผิด จำนวน 34 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 38.64 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 6 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 6 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 100.00 แสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้ถูกต้องใกล้เคียงกันน้อย

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่มในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน (Unequal Group Size) สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ 88/104 เท่ากับ .846 เท่ากับร้อยละ 84.60 ดังนั้น ค่าร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องหรือค่า Hit Ratio ที่คำนวณร้อยละ 66.30 ซึ่งน้อยกว่า 84.60 แสดงว่าผลการจำแนกมีความแม่นยำน้อย

สรุปผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย พบว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับต่ำ และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 33.73 (ใช้ทั้ง 2 ฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนาย อธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 22.37 และ 11.36 รวมเป็นร้อยละ 33.73) แต่สมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชาย ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 66.30 ซึ่งมีความแม่นยำในการพยากรณ์น้อย ดังนั้นตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง และ 2) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม อาจเป็นเพียงปัจจัยทางอ้อมหรือปัจจัยส่งเสริมเท่านั้น โดยผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายที่มีการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคมมากมีโอกาสมักจะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

หากต้องการทราบตัวแปรทำนายที่จริงต้องหาตัวแปรทำนายเพิ่มหรืออาจต้องทำการวิเคราะห์จำแนกพหุในกลุ่มของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย ที่มีจำนวนตัวอย่างแต่ละกลุ่มสมรรถภาพทางกายมากกว่า 20 ตัวอย่าง เนื่องจากงานวิจัยนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล ดังนั้นสมการที่ได้อาจไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้พยากรณ์กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

3. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ จำแนกตามเพศหญิง เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 36 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 62 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด 244 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 22 คน แล้วนำมาวิเคราะห์จำแนกพหุ รายละเอียดดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง

3.1.1 ตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ โดยค่าสถิติที่นำมาวิเคราะห์เพื่อแสดงลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรทำนาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-29

ตารางที่ 4-29 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายของเพศหญิง

ตัวแปรทำนาย	อักษรย่อ	M	SD	CV (%)	SK	KU
การกำกับตนเอง	SR					
1. การสังเกตตนเอง	SR1	3.972	0.419	10.549	.587	.928
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.916	0.417	10.649	.309	.950
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.985	0.515	12.923	-.204	-.290
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE					
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.143	0.447	10.789	.738	-.703
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.456	0.600	17.361	-.077	1.955
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.743	0.578	15.442	.190	.000

จากตารางที่ 4-29 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายกลุ่มพหุ ของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลอยู่ระหว่าง 10.549-17.361 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายไม่แตกต่างกันมาก แต่เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) -3.00 ถึง 3.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

3.1.2 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม แสดงในตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

n	Box's M	F	$df1$	$df2$	sig
120	217.222	4.697	42	14647.055	.000

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-30 พบว่า ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วม โดยใช้ Box's M ได้ค่าเท่ากับ 217.222 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 คือ

ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครั้งนี้มีการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งกำหนดเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุ จึงต้องใช้วิธีการเลือก Separated-Group เพื่อให้มีการคำนวณความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม (Hair et al., 2014)

3.2 การสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง

การจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สมการของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยนำตัวแปรทำนายมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized Discriminant Function Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Unstandardized Discriminant Function Coefficients) และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients) แสดงในตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกในเพศหญิง

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง
SR1	-.397	-.155	<u>.428</u>	.291	.114	<u>.582</u>
SR2	1.383	.549	.265	-1.130	-.449	<u>.649</u>
SR3	.667	.301	<u>.724</u>	.757	.342	<u>.414</u>
SE1	-1.774	-.730	<u>-.513</u>	.713	.293	<u>.538</u>
SE2	1.054	.575	<u>.559</u>	-.019	-.010	<u>.560</u>
SE3	-.625	-.336	-.021	1.823	.978	<u>.952</u>
ค่าคงที่	-.449			-9.456		

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

	Function 1	Function 2
	$R_c = .595$, Eigenvalue .549, Wilks' Lambda = .540, $\chi^2 = 70.651$, $df = 12$, p -Value = .000	$R_c = .405$, Eigenvalue .196, Wilks' Lambda = .836, $\chi^2 = 20.539$, $df = 5$, p -Value = .001
ค่าเฉลี่ย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย
กลุ่ม	= -.901	= -.396
(Group	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = .694	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = -.081
centroids)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = -.484	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก = .877

จากตารางที่ 4-31 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .40 โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) (Hair et al., 2014, p. 265) คือ ค่าของ Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ ค่าที่ใช้เลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่ฟังก์ชันจะมีค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน เพื่อศึกษาว่าตัวแปรมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ฟังก์ชันที่ 1 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิงได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิงได้ดีที่สุด คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.730 รองลงมา คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) การและแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .575 .549 -.336 และ .301 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ การสังเกตตนเอง (SR1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.155

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .724 รองลงมา คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .559 .513 และ .428 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิง ได้ดังนี้

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .724 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .301 หมายความว่า เมื่อการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .301 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิงที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .559 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .575 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .575 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิงที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .513 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.730 หมายความว่า เมื่อลักษณะที่อยู่อาศัยลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .730 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิงที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูงโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .428 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.155 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .155 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิงที่มีการสังเกตตนเองน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูงโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) มีค่าเท่ากับ .595 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) เท่ากับ .595 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) เท่ากับ .3540 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 35.40 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .549 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้ปานกลาง สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่า .540 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ระดับปานกลาง มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 70.651 ($df = 12, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิงได้อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.901 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .694 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.484

ฟังก์ชันที่ 2 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิง ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิงได้ดีที่สุด คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .978 รองลงมา คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการสังเกตตนเอง (SR1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.449 .342 -.293 และ .114 สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.010

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .952 รองลงมา คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) การสังเกตตนเอง (SR1) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .649 .582 .560 และ .538 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรทำนายที่สำคัญน้อยในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายเพศหญิง ได้แก่ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .414 ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญใน

การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิง ได้ดังนี้

การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .952 เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .978 หมายความว่า เมื่อการมีส่วนร่วมทางสังคม เพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .978 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีการมีส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .649 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.449 หมายความว่า เมื่อกระบวนการตัดสินใจลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .449 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีกระบวนการตัดสินใจน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .582 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .114 หมายความว่า เมื่อกระบวนการตัดสินใจเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .114 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีการสังเกตตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .560 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.010 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .010 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .538 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .293 หมายความว่า เมื่อลักษณะที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .293 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) ส่วนตัวแปรทำนายที่สำคัญน้อยที่สุดในการจำแนก โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .414 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .342 หมายความว่า เมื่อการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .342 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครหญิงที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมี

สมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) มีค่าเท่ากับ .405 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) เท่ากับ .405 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) เท่ากับ .1640 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 16.40 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .196 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .836 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 20.539 ($df = 5, p\text{-Value} = .001$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิงได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.396 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.081 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .877

ดังนั้นเมื่อนำมาเขียนสมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = -.155 (SR1) + .549 (SR2) + .301 (SR3) - .730 (SE1) + .575 (SE2) - .336 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .114 (SR1) - .449 (SR2) + .342 (SR3) + .293 (SE1) - .010 (SE2) + .978 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = -.449 - .397 (SR1) + 1.383 (SR2) + .667 (SR3) - 1.774 (SE1) + 1.054 (SE2) - .625 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = - 9.456 + .291 (SR1) - 1.130 (SR2) + .757 (SR3) + .713 (SE1) - .019 (SE2) + 1.823 (SE3)$$

การนำสมการไปใช้โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกและแทนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของแต่ละตัวแปรมาแทนค่าในสมการทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์จำแนกกลุ่ม ซึ่งค่าคะแนนจะตกอยู่ในช่วงของกลุ่มสมรรถภาพทางกายกำหนดตามค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น จึงจะสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครจำแนกตามเพศหญิงได้

3.3 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง เพื่อให้ทราบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิง ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ในการจำแนกกลุ่มจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จากสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่ม แสดงในตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครพิเศษหญิง

กลุ่ม	จำนวน	การพยากรณ์กลุ่ม		
		กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	36	26 (72.22)	2 (5.56)	8 (22.22)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	62	5 (8.06)	47 (75.81)	10 (16.13)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก	22	4 (18.18)	2 (9.09)	16 (72.73)
ร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 74.20				

จากตารางที่ 4-32 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรทำนายกลุ่มที่ได้ไปสร้างสมการจำแนกกลุ่มและนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่า สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 74.20 $[(26+47+16) \times 100 / 120]$ เมื่อพิจารณากลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน 36 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 26 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 72.22 พยากรณ์ผิด จำนวน 10 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 27.78 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน 62 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 47 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 75.81 พยากรณ์ผิด จำนวน 15 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 24.19 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 22 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 16 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 72.73 พยากรณ์ผิด จำนวน 6 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 27.27 แสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่มในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน (Unequal Group Size) สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $62/120$ เท่ากับ $.517$ เท่ากับร้อยละ 51.70 ดังนั้น ค่าร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องหรือค่า Hit Ratio ที่คำนวณร้อยละ 74.20 ซึ่งมากกว่า 51.70 แสดงว่าผลการจำแนกมีความแม่นยำ

สรุปผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง พบว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 51.80 (ใช้ทั้ง 2 ฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 35.40 และ 16.40 รวมเป็นร้อยละ 51.80) แต่สมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิง ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 74.20 และตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มประกอบด้วย ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศหญิงที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ลักษณะที่อยู่อาศัย และมีส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากด้วย แต่หากการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และสัมพันธภาพในครอบครัวน้อยจะมีโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

4. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 101 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 67 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ทั้งหมด 134 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 11 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล รายละเอียดการวิเคราะห์จำแนกพหุ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี

4.1.1 ตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ โดยค่าสถิติที่นำมาวิเคราะห์เพื่อแสดงลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรทำนาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี

ตัวแปรทำนาย	อักษรย่อ	M	SD	CV (%)	SK	KU
การกำกับตนเอง	SR					
1. การสังเกตตนเอง	SR1	4.025	.529	13.143	.477	-.436
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.989	.502	12.585	.103	-.309
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	3.840	.454	11.823	-.344	.981
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE					
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.239	.385	9.082	.819	-.442
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.479	.741	21.299	.273	.385
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.657	.688	18.813	-.249	.634

จากตารางที่ 4-33 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายกลุ่มพหุ ของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลอยู่ระหว่าง 9.082-21.299 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 และค่าความโด่ง (KU) -3.00 ถึง 3.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

4.1.2 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม แสดงในตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

n	Box's M	F	$df1$	$df2$	sig
101	149.256	2.936	42	2886.252	.000

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-34 พบว่า ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วม โดยใช้ Box's M ได้ค่าเท่ากับ 149.256 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 คือไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครั้งนี้มีการฝ่าฝืน

ข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งกำหนดเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุ จึงต้องใช้วิธีการเลือก Separated-Group เพื่อให้มีการคำนวณความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม (Hair et al., 2014)

4.2 การสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม กับปัจจัยการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม เพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมว่าควรอยู่ในกลุ่มใด และประเมินตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม การจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามลบด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้นการแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สมการของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยนำตัวแปรทำนายมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized Discriminant Function Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Unstandardized Discriminant Function Coefficients) และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients) ดังแสดงในตารางที่ 4-35

ตารางที่ 4-35 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ช่วงอายุ 60-64 ปี

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์จำแนก	สัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์โครงสร้าง
SR1	1.343	.645	<u>.858</u>	-.842	-.404	.269
SR2	1.360	.634	<u>.729</u>	-1.557	-.726	.304
SR3	-.795	-.337	<u>.696</u>	2.162	.917	.351
SE1	.326	.122	.130	1.466	.551	<u>.659</u>
SE2	.692	.477	<u>.705</u>	.000	.000	.393
SE3	-1.050	-.697	.190	1.312	.870	<u>.659</u>

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

	Function 1	Function 2
ค่าคงที่	-7.726	-9.712
	$R_c = .488$, Eigenvalue .312, Wilks' Lambda = .658, $\chi^2 = 39.922$, $df = 12$, p -Value = .000	$R_c = .369$, Eigenvalue .158, Wilks' Lambda = .864, $\chi^2 = 14.006$, $df = 5$, p -Value = .016
ค่าเฉลี่ย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย
กลุ่ม	= -.949	= -.252
(Group	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = .368	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = -.095
centroids)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก
	= -.260	= 1.104

จากตารางที่ 4-35 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .40 โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) (Hair et al., 2014, p. 265) คือค่าของ Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ ค่าที่ใช้เลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่ฟังก์ชันจะมีค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน เพื่อศึกษาว่าตัวแปรมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ฟังก์ชันที่ 1 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ได้ดีที่สุด คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.697 รองลงมา คือ การสังเกตตนเอง (SR1) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .645 .634 .477 และ -.337 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1)

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .122

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .858 รองลงมา คือ ภาระบวมการตัดสินใจ (SR2) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .729 .705 และ .696 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ได้ดังนี้

การสังเกตตนเอง (SR1) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .858 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .645 หมายความว่า เมื่อการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .645 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีการสังเกตตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

ภาระบวมการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .729 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .634 หมายความว่า เมื่อภาระบวมการตัดสินใจเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .634 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีภาระบวมการตัดสินใจมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .705 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .477 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .477 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .696 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.337 หมายความว่า เมื่อการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .337 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองน้อย จะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

โดยค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) มีค่าเท่ากับ .488 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) เท่ากับ .488 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) เท่ากับ .2381 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 23.81 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .312 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .658 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 39.922 ($df = 12, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.949 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .368 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.260

ฟังก์ชันที่ 2 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 60-64 ปี ได้ดีที่สุด คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .917 รองลงมา คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการสังเกตตนเอง (SR1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .870 -.726 .551 และ -.404 สำหรับตัวแปรที่ไม่สามารถนำมาทำนายได้ คือ สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .000

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .659 ทั้ง 2 ตัวแปร ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .659 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .551 และ .870 ตามลำดับ หมายความว่า เมื่อลักษณะที่อยู่อาศัยและการมีส่วนร่วมทางสังคม

เพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .551 และ .870 หน่วย ตามลำดับ โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยและการมีส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยที่ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) มีค่าเท่ากับ .369 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) เท่ากับ .369 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c^2) เท่ากับ .1362 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 13.62 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .158 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .864 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 14.006 ($df = 5, p\text{-Value} = .016$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.252 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.095 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ 1.104

ดังนั้นเมื่อนำมาเขียนสมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .645 (SR1) + .634 (SR2) - .337 (SR3) + .122 (SE1) + .477 (SE2) - .697 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = -.404 (SR1) - .726 (SR2) + .917 (SR3) + .551 (SE1) + .870 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = -7.726 + 1.343 (SR1) + 1.360 (SR2) - .795 (SR3) + .326 (SE1) + .692 (SE2) - 1.050 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -9.712 - .842 (SR1) - 1.557 (SR2) + 2.162 (SR3) + 1.466 (SE1) + 1.312 (SE3)$$

การนำสมการไปใช้โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกและแทนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของแต่ละตัวแปรมาแทนค่าในสมการทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์จำแนกกลุ่ม ซึ่งค่าคะแนนจะตกอยู่ในช่วงของกลุ่มสมรรถภาพทางกายกำหนดตามค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น จึงจะสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครจำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี ได้

4.3 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี

เพื่อให้ทราบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จากสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่ม โดยค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี แสดงในตารางที่ 4-36

ตารางที่ 4-36 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี

กลุ่ม	จำนวน	การพยากรณ์กลุ่ม		
		กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	23	14 (60.87)	4 (17.39)	5 (21.74)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	67	11 (16.42)	46 (68.66)	10 (14.93)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก	11	2 (18.18)	0 (0.00)	9 (81.82)
ร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 68.30				

จากตารางที่ 4-36 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรทำนายกลุ่มที่ได้ไปสร้างสมการจำแนกกลุ่มและนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่า สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 68.30 $[(14+46+9) \times 100 / 101]$ เมื่อพิจารณากลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน 23 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 14 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 60.87 พยากรณ์ผิด จำนวน 9 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 39.13 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน 67 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 46 คน

พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 68.66 พยากรณ์ผิด จำนวน 21 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 31.35 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 11 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 9 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 81.82 พยากรณ์ผิด จำนวน 2 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 18.18 แสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่มในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน (Unequal Group Size) สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $67/101$ เท่ากับ $.663$ เท่ากับร้อยละ 66.30 ดังนั้น ค่าร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องหรือค่า Hit Ratio ที่คำนวณร้อยละ 68.30 ซึ่งมากกว่า 66.30 แสดงว่าผลการจำแนกมีความแม่นยำ

สรุปผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี พบว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับต่ำ และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 37.43 (ใช้ทั้ง 2 ฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 23.81 และ 13.62 รวมเป็นร้อยละ 37.43) แต่สมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 68.30 ซึ่งตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มประกอบด้วย ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี ที่มีการสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคมมากโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากด้วย แต่หากมีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองน้อยโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยด้วยเช่นกัน

5. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำนวน 114 คน โดยกลุ่มที่ 1 สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย 23 คน กลุ่มที่ 2 สมรรถภาพทางกายดี จำนวน 74 คน (จากการสุ่มเลือกจากตัวอย่างทั้งหมด 198 คน) และกลุ่มที่ 3 สมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 17 คน ทั้งนี้ไม่เป็นไปตามเทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากข้อจำกัดการรับกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถกำหนดกลุ่มสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจนได้ก่อนการเก็บข้อมูล

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี

5.1.1 ตัวแปรทำนายต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ โดยค่าสถิติที่นำมาวิเคราะห์ เพื่อแสดงลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรทำนาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี

ตัวแปรทำนาย	อักษรย่อ	M	SD	CV (%)	SK	KU
การกำกับตนเอง	SR					
1. การสังเกตตนเอง	SR1	3.950	.390	9.873	-.104	1.192
2. กระบวนการตัดสินใจ	SR2	3.870	.321	8.295	.826	1.955
3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง	SR3	4.095	.532	12.991	-.288	-1.521
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	SE					
1. ลักษณะที่อยู่อาศัย	SE1	4.037	.482	11.940	.373	1.300
2. สัมพันธภาพในครอบครัว	SE2	3.427	.467	13.627	.299	1.845
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม	SE3	3.749	.438	11.683	1.088	1.045

จากตารางที่ 4-37 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนายกลุ่มพหุ ของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร จากผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจายและการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรทำนาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลอยู่ระหว่าง 8.295-13.627 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) ของตัวแปรทำนายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.000 ถึง 1.000 แต่ไม่เกิน 2 และค่าความโด่ง (KU) -3.00 ถึง 3.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลเป็นโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

5.1.2 การทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม แสดงในตารางที่ 4-38

ตารางที่ 4-38 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

n	Box's M	F	$df1$	$df2$	sig
101	169.592	3.533	42	7310.637	.000

หมายเหตุ: $p < .05$

จากตารางที่ 4-38 พบว่า ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วม โดยใช้ Box's M ได้ค่าเท่ากับ 169.592 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 คือไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครั้งนี้มีการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งกำหนดเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการวิเคราะห์จำแนกพหุจึงต้องใช้วิธีการเลือก Separated-Group เพื่อให้มีการคำนวณความแปรปรวนร่วม (Covariance) แยกในแต่ละกลุ่ม (Hair et al., 2014)

5.2 การสร้างสมการทำนายหรือฟังก์ชันจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคม กับปัจจัยการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม เพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมว่าควรอยู่ในกลุ่มใด และประเมินตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม การจำแนกจะเท่ากับกลุ่มของตัวแปรตามด้วยหนึ่ง (K-1) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน (Hair et al., 2014, p. 242) โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สมการของตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัวแปร โดยนำตัวแปรทำนายมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน (Standardized Discriminant Function Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก (Unstandardized Discriminant Function Coefficients) และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients) ดังแสดงในตารางที่ 4-39

ตารางที่ 4-39 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ช่วงอายุ 65-69 ปี

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์ จำแนก	สัมประสิทธิ์ จำแนก	สัมประสิทธิ์ โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์ จำแนก	สัมประสิทธิ์ จำแนก	สัมประสิทธิ์ โครงสร้าง
	มาตรฐาน			มาตรฐาน		
SR1	-.066	.174	.104	.805	.356	<u>.567</u>
SR2	-2.741	-.042	-.200	1.256	.789	<u>.770</u>
SR3	1.669	.754	<u>.602</u>	-.142	.356	<u>.494</u>
SE1	-.846	-.544	<u>-.556</u>	-1.011	.122	-.053

ตารางที่ 4-39 (ต่อ)

ตัวแปร	Function 1			Function 2		
	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์
	จำแนก	จำแนก	โครงสร้าง	จำแนก	จำแนก	โครงสร้าง
	มาตรฐาน			มาตรฐาน		
SE2	1.093	.464	<u>.554</u>	-.549	.357	<u>.504</u>
SE3	.777	-.151	-.372	2.022	.828	<u>.741</u>
ค่าคงที่	.787			-9.072		
	$R_c = .582$, Eigenvalue .511, Wilks' Lambda = .509, $\chi^2 = 73.338$, $df = 12$, p -Value = .000			$R_c = .481$, Eigenvalue .301, Wilks' Lambda = .769, $\chi^2 = 28.527$, $df = 5$, p -Value = .000		
ค่าเฉลี่ย	กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย			กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย		
กลุ่ม	= -1.189			= -.572		
(Group	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = .502			กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี = -.101		
centroids)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก			กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก		
	= -.576			= 1.215		

จากตารางที่ 4-39 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์จำแนก และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก ค่าที่ขีดเส้นใต้เป็นค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .40 โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) (Hair et al., 2014, p. 265) คือ ค่าของ Discriminant Loadings หรือที่เรียกว่า Structure Correlation เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับ Discriminant Z Score ค่านี้แสดงให้เห็นความแปรปรวนใน Discriminant Function ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีส่วนร่วมอยู่ ค่าที่ใช้เลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่ฟังก์ชันจะมีค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน เพื่อศึกษาว่าตัวแปรมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ฟังก์ชันที่ 1 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า

ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ได้ดีที่สุด คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .754 รองลงมา คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) การสังเกตตนเอง (SR1) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.544 .464 .174 และ -.151 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.042

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่า ตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .602 รองลงมา คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) และสัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ -.556 และ .554 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียด ความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ได้ดังนี้

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) เป็นตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักจำแนกสูงสุด โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .602 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .754 หมายความว่า เมื่อการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .754 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ -.556 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ -.544 หมายความว่า เมื่อลักษณะที่อยู่อาศัยลดลง 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มลดลง .544 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยน้อยจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .554 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .464 หมายความว่า เมื่อสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .464 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยที่ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) มีค่าเท่ากับ .582 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c) เท่ากับ .582 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (R_c^2) เท่ากับ .3387 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 33.87 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .511 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .509 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 73.338 ($df = 12, p\text{-Value} = .000$) หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ได้อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -1.189 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ .502 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -.576

ฟังก์ชันที่ 2 สามารถจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มที่ 2 คือ สมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มที่ 3 คือ สมรรถภาพทางกายดีมาก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ได้ดีที่สุด คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .828 รองลงมา คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) การสังเกตตนเอง (SR1) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .789 .357 .356 และ .356 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรที่ทำนายได้น้อยที่สุด คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .122

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรตั้งแต่ .40 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย (+,-) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรทำนายแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่า ตัวแปรตัวใดมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน ดังนั้นตัวแปรสำคัญในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรทำนายที่สำคัญระดับมากที่สุดในการจำแนกระหว่างกลุ่มสมรรถภาพทางกาย คือ กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .770 รองลงมา คือ การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) การสังเกตตนเอง (SR1) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .741 .567 .504 และ .494 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายรายละเอียดความสำคัญในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ได้ดังนี้

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .770 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .789 หมายความว่า เมื่อการมีกระบวนการตัดสินใจเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .789 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีกระบวนการตัดสินใจมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .741 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .828 หมายความว่า เมื่อการมีส่วนร่วมทางสังคมเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .828 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีการมีส่วนร่วมทางสังคมมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การสังเกตตนเอง (SR1) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .567 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .356 หมายความว่า เมื่อการมีการสังเกตตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .356 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีการสังเกตตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .504 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .357 หมายความว่า เมื่อการมีสัมพันธภาพในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .357 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) โดยค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรทำนายเท่ากับ .494 มีค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐานเท่ากับ .356 หมายความว่า เมื่อการมีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วยมาตรฐาน จะส่งผลให้คะแนนกลุ่มเพิ่มขึ้น .356 หน่วย โดยตัวแปรอื่นถูกควบคุมให้คงที่ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมากจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายมากตามไปด้วย

โดยที่ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) มีค่าเท่ากับ .481 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c) เท่ากับ .481 นำมายกกำลังสองเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (R_c^2) เท่ากับ .2314 หมายความว่า กลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 23.14 สมการจำแนกที่ได้มีค่าไอเกน (Eigenvalue) เท่ากับ .301 หมายถึง สัดส่วนระหว่างความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม มีค่าน้อยกว่า 1.000 แสดงว่า เป็นสมการจำแนกได้น้อย สอดคล้องกับ Wilks' Lambda ที่มีค่าสูง .769 หมายถึง ความแปรปรวนที่สมการยังไม่

สามารถอธิบายได้ยังสูงอยู่ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 28.527 ($df = 5, p\text{-Value} = .000$)
 หมายความว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ
 ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ได้อยู่ในระดับต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group Centroids) กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย
 มีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -0.572 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ -0.101
 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมากค่าศูนย์กลางของกลุ่มเท่ากับ 1.215

ดังนั้นเมื่อนำมาเขียนสมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน
 ได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .174 (SR1) - .042 (SR2) + .754 (SR3) - .544 (SE1) + .464 (SE2) - .151 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .356 (SR1) + .789 (SR2) + .356 (SR3) + .122 (SE1) + .357 (SE2) + .828 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = .787 - .066 (SR1) - 2.741 (SR2) + 1.669 (SR3) - .846 (SE1) + 1.093 (SE2) + .777 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -9.072 + .805 (SR1) + 1.256 (SR2) - .142 (SR3) - 1.011 (SE1) - .549 (SE2) + 2.022 (SE3)$$

การนำสมการไปใช้โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกและ
 แทนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของ
 แต่ละตัวแปร มาแทนค่าในสมการทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์จำแนกกลุ่ม ซึ่งค่าคะแนนจะตกอยู่
 ในช่วงของกลุ่มสมรรถภาพทางกายกำหนดตามค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้น จึงจะสามารถพยากรณ์การเป็น
 สมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ
 65-69 ปี ของแต่ละคนได้

5.3 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพ
 ทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี

เพื่อให้ทราบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปใช้
 ในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน
 กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มจำนวน 3 กลุ่ม
 ได้แก่ กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกาย
 ดีมาก ของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี จากสมการมาตรฐานของการ
 จำแนกกลุ่ม โดยค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน
 กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี แสดงในตารางที่ 4-40

ตารางที่ 4-40 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี

กลุ่ม	จำนวน	การพยากรณ์กลุ่ม		
		กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	23	19 (82.61)	0 (0.00)	4 (17.39)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี	74	16 (21.62)	51 (68.92)	7 (9.46)
กลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก	17	2 (11.76)	2 (11.76)	13 (76.48)

ร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 72.80

จากตารางที่ 4-40 พบว่า เมื่อใช้ตัวแปรทำนายกลุ่มที่ได้ไปสร้างสมการจำแนกกลุ่มและนำไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปรากฏว่า สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์การเป็นสมาชิกของทั้ง 3 กลุ่ม ได้ถูกต้องร้อยละ 72.80 $[(19+51+16) \times 100 / 114]$ เมื่อพิจารณากลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย จำนวน 23 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 19 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 82.61 พยากรณ์ผิด จำนวน 4 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 17.39 กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี จำนวน 74 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 51 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 68.92 พยากรณ์ผิด จำนวน 23 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 31.08 และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก จำนวน 17 คน สมการจำแนกกลุ่มสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง จำนวน 13 คน พยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 76.48 พยากรณ์ผิด จำนวน 4 คน พยากรณ์ไม่ถูกต้องร้อยละ 23.52 แสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย กลุ่มสมรรถภาพทางกายดี และกลุ่มสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

มาตรฐานการเปรียบเทียบอัตราส่วนการจำแนก (Hit Ratio) แต่ละกลุ่มในงานวิจัยนี้แบ่งแต่ละกลุ่มจำนวนไม่เท่ากัน (Unequal Group Size) สามารถตรวจสอบด้วยการใช้สัดส่วนของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่มากกว่า (Maximum Chance Criterion) ที่ต้องการเท่ากับ $74 / 114$ เท่ากับ .649 เท่ากับร้อยละ 64.90 ดังนั้น ค่าร้อยละของจำนวนที่คาดคะเนได้ถูกต้องหรือค่า

Hit Ratio ที่คำนวณร้อยละ 72.80 ซึ่งมากกว่า 64.90 แสดงว่าผลการจำแนกมีความแม่นยำ

สรุปผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี พบว่า ฟังก์ชันการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 57.01 (ใช้ทั้ง 2 ฟังก์ชันในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 33.87 และ 23.14 รวมเป็นร้อยละ 57.01) แต่สมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 72.80 ซึ่งตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มประกอบด้วย ปัจจัยด้านการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ที่มีการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง การมีส่วนร่วมทางสังคม กระบวนการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมทางสังคม การสังเกตตนเอง และสัมพันธภาพในครอบครัวมากจะมีโอกาสมีสมรรถภาพทางกายมากด้วย แต่หากมีลักษณะที่อยู่อาศัยน้อยจะมีโอกาสมีสมรรถภาพทางกายน้อยตามไปด้วย

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร 406 คน ใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ของ Edmonds and Kennedy (2017, pp. 20-21) โดยการวิจัยแบบไม่ทดลอง (Nonexperimental Research) เป็นการค้นหาปรากฏการณ์โดยผู้วิจัยไม่มีการจัดกระทำกับสิ่งทดลอง เพียงแต่เฝ้าติดตามและเก็บข้อมูลจากตัวอย่างซึ่งมีอยู่ในธรรมชาติ เพื่อให้ทราบคุณลักษณะของประชากร ลักษณะของตัวแปร ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับปัจจัยต่าง ๆ หรือการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (ศุภกิจ วงศ์วิวัฒนกิจ, 2555, หน้า 190) โดยงานวิจัยนี้ใช้กระบวนการสังเกต (Observational Approach) และมีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการวิจัย Predictive Design (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 125-130) ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรทำนาย มีจำนวน 2 ตัวแปร คือ 1) การกำกับตนเอง และ 2) สิ่งแวดล้อมทางสังคม ตัวแปรเกณฑ์ คือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ในผู้สูงอายุมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลของตัวแปรการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาใช้ในการทำนายกลุ่มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุด้วยการวิเคราะห์จำแนกหมู่ (Multiple Discriminant Analysis) ด้วยโปรแกรม SPSS และสร้างสมการทำนายจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ 60-64 ปี และช่วงอายุ 65-69 ปี

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล พบว่า สหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างชุดตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ประกอบด้วย 1) การสังเกตตัวเอง (SR1) 2) กระบวนการตัดสินใจ (SR2) 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) 4) ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) 5) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และ 6) การมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) กับชุดตัวแปรเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ส่วนประกอบของร่างกาย (PH1) 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (PH2) 3) ความอ่อนตัว (PH3) 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (PH4) และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (PH5) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิกอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในฟังก์ชันที่ 1 และฟังก์ชันที่ 2 เท่ากับ .6411 และ .5015 และจากมิติแรกของการรวมตัวของชุดตัวแปร พบว่า ตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 41.10 แต่ค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จึงต้องใช้มากกว่า 1 ฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ โดยในฟังก์ชันที่ 1 มีร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายเรื่องนี้ได้ร้อยละ 57.64

ดังนั้นการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยชุดตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับชุดตัวแปรเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีค่าสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ตัวแปรทั้งสองชุดอธิบายซึ่งกันและกันได้ร้อยละ 41.10 และกลุ่มตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว กลุ่มตัวแปรเกณฑ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรทำนายมากที่สุด คือ ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด จึงอธิบายได้ว่าผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีการกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ จะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านส่วนประกอบของร่างกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อต่ำเช่นกัน แต่ในทางกลับกันหากสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดสูง จะทำให้การกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis) ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยสมการที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง ได้แก่ การสังเกตตนเอง (SR1)

กระบวนการตัดสินใจ (SR2) และปฏิกิริยาต่อตนเอง (SR3) และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย (SE1) สัมพันธภาพในครอบครัว (SE2) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SE3) สามารถทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้ การจำแนกสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย สมรรถภาพทางกายดี และสมรรถภาพทางกายดีมาก มีสมการมาตรฐานของการจำแนกกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่ม จะได้ฟังก์ชันการจำแนก 2 ฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันที่ 1 จะใช้จำแนกกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ฟังก์ชันที่ 2 จะใช้จำแนกกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 ผลการสร้างสมการทำนายได้ ดังนี้

2.1 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_1 = .203 (SR1) + .035 (SR2) + .442 (SR3) - .347 (SE1) + .485 (SE2) + .063 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .265 (SR1) - .190 (SR2) - .426 (SR3) + .037 (SE1) - .086 (SE2) + 1.061 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก คือ

$$\hat{D}_1 = -7.029 + .536 (SR1) + .094 (SR2) + .959 (SR3) - .737 (SE1) + 1.003 (SE2) + .136 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -5.367 + .700 (SR1) - .512 (SR2) - .924 (SR3) + .079 (SE1) - .177 (SE2) + 2.308 (SE3)$$

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครโดยภาพรวม พบว่า สมการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 54.50 (ใช้ทั้ง 2 สมการในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 29.70 และ 24.80 รวมเป็นร้อยละ 54.50) และสมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 71.50

2.2 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_1 = .812 (SR1) + .251 (SR2) + .035 (SR3) - .115 (SE1) - .330 (SE2) + .410 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = -.291 (SR1) + .019 (SR2) + .747 (SR3) + .557 (SE1) + .642 (SE2) - .605 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก คือ

$$\hat{D}_1 = -11.342 + 1.945 (SR1) + .823 (SR2) + .068 (SR3) - .240 (SE1) - .607 (SE2) + .971 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -6.769 - .698 (SR1) + .062 (SR2) + 1.441 (SR3) + 1.158 (SE1) + 1.179 (SE2) - 1.431 (SE3)$$

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย พบว่า สมการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับต่ำ และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 33.73 (ใช้ทั้ง 2 สมการในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 22.37 และ 11.36 รวมเป็นร้อยละ 33.73) และสมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชาย ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 66.30

2.3 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_1 = -.155 (SR1) + .549 (SR2) + .301 (SR3) - .730 (SE1) + .575 (SE2) - .336 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .114 (SR1) - .449 (SR2) + .342 (SR3) + .293 (SE1) - .010 (SE2) + .978 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก คือ

$$\hat{D}_1 = -.449 - .397 (SR1) + 1.383 (SR2) + .667 (SR3) - 1.774 (SE1) + 1.054 (SE2) - .625 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = - 9.456 + .291 (SR1) - 1.130 (SR2) + .757 (SR3) + .713 (SE1) - .019 (SE2) + 1.823 (SE3)$$

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง พบว่า สมการจำแนกที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 51.80 (ใช้ทั้ง 2 สมการในการจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 35.40 และ 16.40 รวมเป็นร้อยละ 51.80) และสมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศหญิง ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 74.20

2.4 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติด
สังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .645 (SR1) + .634 (SR2) - .337 (SR3) + .122 (SE1) + .477 (SE2) - .697 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = -.404 (SR1) - .726 (SR2) + .917 (SR3) + .551 (SE1) + .870 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = -11.583 + 1.343 (SR1) + 1.360 (SR2) - .795 (SR3) + .326 (SE1) + .692 (SE2) - 1.050 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -9.712 - .842 (SR1) - 1.557 (SR2) + 2.162 (SR3) + 1.466 (SE1) + 1.312 (SE3)$$

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ
ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-64 ปี พบว่า สมการจำแนกที่ได้มีความสามารถ
ในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับต่ำ
และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 37.43 (ใช้ทั้ง 2 สมการในการจำแนกกลุ่ม
ตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 23.81 และ 13.62 รวมเป็นร้อยละ 37.43) และสมการ
จำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ
60-64 ปี ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 68.30

2.5 ผลการสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติด
สังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนกมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\hat{Z}_1 = .174 (SR1) - .042 (SR2) + .754 (SR3) - .544 (SE1) + .464 (SE2) - .151 (SE3)$$

$$\hat{Z}_2 = .356 (SR1) + .789 (SR2) + .356 (SR3) + .122 (SE1) + .357 (SE2) + .828 (SE3)$$

สมการจำแนกกลุ่มพหุในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก ได้ดังนี้

$$\hat{D}_1 = .787 - .066 (SR1) - 2.741 (SR2) + 1.669 (SR3) - .846 (SE1) + 1.093 (SE2) + .777 (SE3)$$

$$\hat{D}_2 = -9.072 + .805 (SR1) + 1.256 (SR2) - .142 (SR3) - 1.011 (SE1) - .549 (SE2) + 2.022 (SE3)$$

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของ
ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี พบว่า สมการจำแนกที่ได้มีความสามารถ
ในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้อยู่ในระดับ
ปานกลาง และกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 57.01 (ใช้ทั้ง 2 สมการใน

การจำแนกกลุ่มตัวแปรทำนายอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 33.87 และ 23.14 รวมเป็นร้อยละ 57.01) และสมการจำแนกสามารถแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 65-69 ปี ผลการประเมินได้ถูกต้องร้อยละ 72.80

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่จะอภิปรายผล ดังนี้

1. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุ 60-69 ปี พบว่า ผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบด้านส่วนของร่างกายในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย โดยแบ่งเป็นค่าดัชนีมวลกายทั้งเพศชาย เพศหญิง และช่วงอายุ ไม่แตกต่างกัน คือ สูงกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วน และผลการวิจัยยังพบว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 2 กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2558, หน้า 6-8) และมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนา ผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม (2560, หน้า 42-43) และ Kong and So (2017) ที่พบว่า คนที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน คนมีระดับไขมันคอเลสเตอรอลสูง รวมทั้งคนที่มีน้ำหนักตัวเกินกว่ามาตรฐานจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับความทรงจำ มีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ความคิด และบุคลิกภาพ แต่มีความแตกต่างจากการศึกษาของ นิริศรา เปรมศรี และคณะ (2560) ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสภาวะสุขภาพจิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีสุขภาพอยู่ในระดับดี น้ำหนักและสัดส่วนร่างกายอยู่ในช่วงเหมาะสมมีสมรรถภาพทางระบบหัวใจและหลอดเลือดไหลเวียนที่ดี รวมทั้งมีสุขภาพจิตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

เส้นรอบเอวมีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายกับเพศหญิง โดยพบว่าเพศหญิงมีรอบเอวที่สูงกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าเกินเกณฑ์ปกติ มีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วน ในขณะที่เพศชายอยู่ในเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของ ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล (2552) ที่ศึกษาการใช้เส้นรอบเอวเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือภาวะผลเลือดผิดปกติได้ ดังนั้นการลดความเสี่ยงการเกิดโรคหรือผลแทรกซ้อนจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ การเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย และการบริโภคอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ และการไม่ติดบุหรี่ ไม่ติดสุรา เพื่อป้องกันมะเร็งตับ อุบัติเหตุ เป็นต้น จึงต้องใช้การปรับพฤติกรรมหรือการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ปัจจัยเกี่ยวข้องกับบุคคลในช่วงอายุนี้ ได้แก่ โรคเรื้อรัง โรคไม่ติดต่อ บุคคลที่มีภาวะสุขภาพที่เฉพาเจาะจง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด

และโรคเบาหวาน จากการวิจัยนี้จึงแนะนำให้ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบส่วนของร่างกายในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย ควรฝึกกิจกรรมทางกายต่อเนื่องอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ ของการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่จักรยาน การเต้นรำ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน การทำงานบ้าน การทำสวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น และควรเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ และลดอาหารประเภทแป้ง หวาน และไขมัน (WHO, 2010)

ผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน จากการทดสอบการงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ไม่มีความแตกต่างกันในเพศชายและเพศหญิง รวมไปถึงช่วงอายุก็ไม่แตกต่างกัน คือ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง จากการทดสอบการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 นาที พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกันในช่วงอายุของเพศหญิง แต่มีความแตกต่างกันในช่วงของอายุ 60-64 ปี และ 65-69 ปี ในเพศชาย คือ ในช่วงของอายุ 60-64 ปี มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ช่วงอายุ 65-69 ปี ยังคงมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่างอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับ WHO (2001) แสดงหลักฐานที่สรุปได้ว่าหากผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นปานกลางขึ้นไป จะให้ผลลัพธ์ทางภาวะสุขภาพที่เป็นประโยชน์ในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป และเมื่อเทียบกับคนที่ออกกำลังกายทั้งชายและหญิงที่มีมากขึ้น จะส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตที่ลดลง

ผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบด้านความอ่อนตัว จากการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach) เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง เป็นการทดสอบสมรรถภาพที่จำเป็นต่อการทรงตัว และการเดินที่ปกติ รวมทั้งการเคลื่อนไหวอื่น ๆ เช่น การก้าวขึ้นรถ-ลงรถ เป็นต้น และได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ มีภาวะเสี่ยงต่ออาการปวดหลัง อุบัติเหตุกระดูกหัก และมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว และแตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test) เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน เป็นการประเมินความสามารถในการหยิบจับสิ่งของเหนือศีรษะ การใส่เสื้อ การเอื้อมหยิบหรือคาดเข็มขัดนิรภัยในรถ การแปลผลถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ มีภาวะเสี่ยงต่ออาการปวดหลัง บาดเจ็บ ข้อต้อยึดติด และอุบัติเหตุ จากการวิจัย พบว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างและส่วนบนอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของนิริศรา เปรมศรี และคณะ (2560) ที่ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสภาวะสุขภาพจิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในส่วนของความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย ยังต้องได้รับการพัฒนาเพราะยังอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยที่ต่ำมาก อาจเนื่องมาจากบริบทในการใช้ชีวิตในกรุงเทพมหานครแตกต่างจากพื้นที่ชุมชนเมืองในต่างจังหวัด ซึ่งผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครอาจมีศักยภาพที่จะแสวงหาบริการหรือมี

ทางเลือกที่จะใช้บริการเพื่อดูแลสุขภาพได้มากกว่าอันเนื่องมาจากผลของการกระตุ้นด้านนโยบาย แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุกรุงเทพมหานคร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2557-2560) ภายใต้กรอบ แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556-2576)

ผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) จากการทดสอบการลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test) เป็นการประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ซึ่งมีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวที่ใช้ความเร็ว เช่น การขึ้นลงรถประจำทาง การทำงานในครัว การเข้าห้องน้ำหรือรับ โทรศัพท์ ถ้าผู้สูงอายุใช้เวลามากกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าเป็นผู้ที่มีเสี่ยงว่าความคล่องแคล่ว หรือทรงตัวไม่ดีและเสี่ยงต่อการล้ม ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและเพศหญิง รวมไปถึงช่วงอายุ ไม่มีความแตกต่างกันของการมีความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว คือ อยู่ในระดับที่น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับ Bohannon and De Pasquale (2010) ศึกษาถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุมีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ดังนั้น WHO (2010) และ เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุราคม (2554) จึงแนะนำให้ผู้ใหญ่ที่มีสมรรถภาพทางกายในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างการทรงตัว เช่น รำไม้พลอง เดินด้วยปลายเท้า และเดินด้วยส้นเท้า เดินถอยหลัง การยืนขาเดียว-สลับขา เป็นต้น และควรทำกิจกรรมที่ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น การรับ-ส่ง ลูกบอลการเดินเปลี่ยนทิศทางระยะสั้น ๆ ควรทำขณะที่ยังไม่เหนื่อยล้า อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

ผู้สูงอายุที่มีองค์ประกอบด้านความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด เป็นการประเมินความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (เป็นทางเลือกในการทดสอบจากเดินไกล ในกรณีที่ไม่มีความสามารถในการเดิน หรือผู้สูงอายุอาจหกล้มง่าย) ถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดต่ำ จากการทดสอบ ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step) พบว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเพศชายมีความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด แตกต่างกับเพศหญิง คือ เพศชายอยู่ในระดับปกติ แต่เพศหญิงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ อาจเนื่องมาจากความเอาใจใส่ดูแลสุขภาพของเพศหญิงในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมากกว่าเพศชาย แต่อย่างไรก็ตามผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครทั้งเพศชายและเพศหญิง ต่างก็มีความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติถึงสูงกว่าเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของ ธชา รุญเจริญ (2560) พบว่า การออกกำลังกายส่วนมากเป็นการเดินซึ่งมีผลต่อสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น และยังสอดคล้องกับ Zhao and Chung (2016) ที่พบว่า การทดสอบยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที มีส่วนร่วมมากที่สุด และผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มมีแนวโน้มที่จะมีขีดความสามารถในการออกกำลังกายที่ลดลง โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งในความแคล่วคล่องว่องไวและความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด

ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ (Blood Pressure and Heart Rate) เป็น การวัดความทนทานของความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการวัดอัตราการเต้น ของหัวใจขณะพัก หลังทำกิจกรรมการย่ำเท้าอยู่กับที่และยกขาสูงในเวลา 2 นาที ถ้าได้ต่ำกว่าหรือสูง กว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีระดับความดันโลหิตบนสูงกว่าเกณฑ์ปกติ ทั้งเพศหญิงและ เพศชาย แต่ระดับความดันโลหิตล่าง และอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งจากการที่มี ความดันโลหิตตัวบนสูงกว่าเกณฑ์ปกตินั้นทำให้ผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีความเสี่ยง ต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง สอดคล้องกับข้อมูลของมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม (2560, หน้า 42-43) ในคนที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง จะมี โอกาสสูงกว่าปกติที่จะเกิดการหกล้ม ศีรษะฟาดพื้น ปัญหาตามมาของผู้สูงอายุกลุ่มนี้คือมีอาการ สมองเสื่อม การพลัดหลงออกจากบ้าน การถูกหลอกหลวง และการไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ จำเป็นต้องมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด เมื่อสังคมยังมีอายุสูงขึ้น อาจมีอาการสมองเสื่อมเพิ่มจำนวนมากขึ้น และจะเป็นปัญหาหนักขึ้นสำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพังและผู้สูงอายุที่อยู่ในเมือง WHO (2010) จึง แนะนำให้ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อยนี้ ควรมิกิจกรรมทางกาย ต่อเนื่องอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่ จักรยาน การเต้นรำ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน การทำงานบ้าน การทำสวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น และควรมิกิจกรรมในลักษณะแอโรบิกติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที ต่อวัน

กระบวนการกำกับตนเองเป็นการแสดงออกของพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลต่อ สมรรถภาพทางกาย (กษมล ธนะวงศ์ และจินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2557; สรวาลย์ ตั้งปทุมชาติ และ สุปาณี สนธิรัตน์, 2560) ดังนั้น การทราบถึงกระบวนการกำกับตนเอง จึงมีความสำคัญในการ พยากรณ์การจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร (อังคินันท์ อินทรกำแหง, 2557; ฐนิษฐา กลีบบัว และรังสิมันต์ สุนทรไชยา, 2561; Asonitou et al., 2018; Ciprandi et al., 2018; Guo et al., 2018) ส่งกระบวนการกำกับตนเองต่อการส่งเสริมสุขภาพ ทางกายที่ดีของผู้สูงอายุ มีแรงจูงใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ ความสามารถนี้เกิดจาก การกำหนดจุดมุ่งหมายของการกระทำอย่างชัดเจน เมื่อสามารถทำพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ บุคคลนั้นก็จะเกิดแรงจูงใจแก่ตนเองซึ่งจะเป็นกลไกที่ช่วยส่งเสริมให้แสดงพฤติกรรมสุขภาพที่ เหมาะสม ด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคมของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีระดับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่อาศัย การมีส่วนร่วมทางสังคม และสัมพันธภาพใน ครอบครัวอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ ภาณุวัฒน์ มีชนะ และคณะ (2560) และ

วรพงษ์ เจริญฤกษ์ (2559, หน้า 54) ที่กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุอย่างเด่นชัด คือ การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นกับร่างกายส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อสภาพแวดล้อม สภาพร่างกาย กิจกรรมทางสังคม และควมมีตัวตนของผู้สูงอายุในครอบครัวและสังคม

2. จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับ สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า การกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางอ้อมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และกลุ่มตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ สัมพันธภาพในครอบครัว กลุ่มตัวแปรเกณฑ์ที่ส่งผลต่อตัวแปรทำนายมากที่สุด คือ ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด

จากผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลลจึงอธิบายได้ว่าผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานครที่มีการกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึง สิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ จะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านส่วนประกอบ ของร่างกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อต่ำเช่นกัน สอดคล้องกับ ทฤษฎีของ Bandura and Cervone (1986) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลจะเกิดขึ้นและ เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปัจจัยด้านพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพเกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง ด้านการสังเกตตัวเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคม ด้านสัมพันธภาพในครอบครัว จะส่งผลต่อการมีสุขภาพทางด้านร่างกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน กรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับ สุริย์ กาญจนวงศ์ (2551, หน้า 137-138) (มาลีวัล เลิศสาครศิริ และคณะ, 2560; สายฝน อินศรีชื่น และทัศนาศูววรรณ, 2560; Pender et al., 2002; Gomez et al., 2016) แต่ในทางกลับกันหากการกำกับตนเองด้านการสังเกตตัวเอง การแสดงปฏิกิริยา ต่อตนเอง และสัมพันธภาพในครอบครัวต่ำ จะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบ หัวใจและหลอดเลือดสูง อาจเนื่องมาจากผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครที่มีความทนทานของ ระบบหัวใจและหลอดเลือดสูงนั้นมีสุขภาพทางกายที่ดีจึงไม่ให้ความสำคัญต่อการสังเกตตัวเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง และสัมพันธภาพในครอบครัวน้อย

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของกระบวนการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มี ผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาเป็นปัจจัยที่สามารถ ทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ หากสามารถนำปัจจัยด้านกระบวนการกำกับตนเอง และ สิ่งแวดล้อมทางสังคม มาทำนายสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้ จะช่วยคัดกรองสมรรถภาพ ทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้ ช่วยลดการสูญเสียงบประมาณการเงิน ทรัพยากรเครื่องมือการแพทย์ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง ลดการใช้บุคลากร ลดระยะเวลาในการทดสอบ สมรรถภาพทางกาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย จากปัจจัย

ด้านการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม และจากการศึกษาของมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนา ผู้สูงอายุไทย (2556) เกี่ยวกับสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยในปี พ.ศ. 2555 พบว่า สัดส่วนประชากร ผู้สูงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2543-2573 สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี และ 65-69 ปี มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงช้า ๆ และมีแนวโน้มที่จะลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ รสรินทร์ เกรย์ และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษามโนทัศน์ใหม่ของนิยามผู้สูงอายุ มุมมองเชิงจิตวิทยา สังคมและสุขภาพ ได้รวบรวมความคิดเห็นของผู้สูงอายุทั้งประเทศ พบว่า ผู้สูงอายุวัยต้น 60-64 ปี ยังมีศักยภาพในการทำงาน และควรเลื่อนการเกษียณอายุการทำงานไปเป็น 65 ปี และยังพบว่า ประชากรผู้สูงอายุเพศหญิงวัยต้น มีสัดส่วนสูงกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุเพศหญิงจะมีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวันมากกว่าเพศชาย เนื่องจากผู้สูงอายุเพศหญิงมีอายุยืนกว่าเพศชาย (มูลนิธิ สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) นอกจากนี้เพศและอายุยังมีผลทำให้ระดับความสัมพันธ์ของการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุมีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับ Guo et al. (2018)

3. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เป็นการวิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลต่อการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางอ่อนกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร แต่ยังสามารถทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้ระดับปานกลาง โดยภาพรวมพบว่าผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ที่มีการสังเกตตนเอง การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง สัมพันธภาพในครอบครัว ลักษณะที่อยู่อาศัย และการมีส่วนร่วมทางสังคมมาก โอกาสจะมีสมรรถภาพทางกายมากด้วย แต่หากมีกระบวนการตัดสินใจน้อยโอกาสที่จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ วิรัช ธัญวิรัช และคณะ (2555) หากผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์จากการเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ หากผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการปรับตัวการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคม จะส่งผลต่อการจัดการความท้าทายทางร่างกายและมีความสำคัญต่อสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นอย่างยิ่ง (กขมล ณะวงศ์ และจินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2557; ญาตา แก่นเฟือก และคณะ, 2557; กมลพร สิริคุตตจตุพร และคณะ, 2560; Wrosch et al., 2006)

ความสำคัญของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่กล่าวมาข้างต้น ได้แสดงความเชื่อมโยงกับลักษณะการมีสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุต้องมีการสังเกตตัวเอง เรียนรู้กับสมรรถภาพทางกายที่เปลี่ยนแปลงไปของตนเอง ต้องมีความตั้งใจและให้

ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง การปรับตัวให้เข้าสู่วัยสูงอายุ รวมทั้งการมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองที่ถูกต้อง จึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จในการมีสมรรถภาพทางกาย สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ผู้สูงอายุต้องผ่านการสังเกตตัวเอง การตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง โดยผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ว่าสิ่งใดเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และเป็นสิ่งใดที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยการเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุด้วยกันที่ประสบผลสำเร็จ ก่อให้เกิดความท้าทาย และแรงจูงใจ ให้ผู้สูงอายุได้มีการตั้งเป้าหมายในการมีสมรรถภาพทางกายอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เข้าสู่วัยเกษียณอายุ 60-69 ปี ที่พบว่า ผู้สูงอายุบางรายมีภาวะซึมเศร้าเนื่องจากการหยุดการทำงานประจำ ซึ่งแนวคิดการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ช่วยส่งเสริมอย่างต่อเนื่องให้ผู้สูงอายุได้มีพฤติกรรมกำกับตนเองเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่ดี จึงจะประสบผลสำเร็จในการมีสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งสามารถเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เมื่อทำการวิเคราะห์จำแนกระหว่างเพศและจำแนกตามช่วงอายุ จะสามารถจำแนกแยกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้แตกต่างกัน เนื่องมาจากความแตกต่างของเพศ และช่วงอายุที่ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั่นเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Chen et al. (2009) ที่ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเพื่อจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ 5 กลุ่มอายุ ได้แก่ 60-64 ปี 65-69 ปี 70-74 ปี 75-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไป และแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม เพศหญิงและเพศชาย ทำการวิเคราะห์ค่าปกติ (Norm) ของแต่ละกลุ่ม การวัดองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีค่าสมรรถภาพหน้าที่ทางร่างกายระดับสูง และมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และได้ค่ามาตรฐานในการวัดสมรรถภาพทางกายในแต่ละกลุ่มวัยของผู้สูงอายุ เช่นเดียวกับการศึกษาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา (Rikli & Jones, 1999) แต่แตกต่างจากการศึกษาของ Cantell et al. (2008) ทำการศึกษาตรวจสอบว่าบุคคลในกลุ่มที่มีความสามารถในการใช้สมรรถนะกล้ามเนื้อต่ำจะมีสมรรถภาพทางกายและสุขภาพที่เพียงพอกับวัย

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของเพศที่มีผลต่อการมีสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ Kong and So (2017) ที่ทำการศึกษาความแตกต่างทางเพศ ในองค์ประกอบของร่างกาย ระดับกิจกรรมทางกาย และความหนาแน่นกระดูกในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพังมีระดับกิจกรรมการออกกำลังกายที่ต่ำ ทำให้ระดับดัชนีมวลกายและไขมันในร่างกายที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ Etheredge et al. (2018) เกี่ยวกับรูปแบบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมเฉพาะทางเพศที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคล โดยตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลความสามารถในการจำแนกในแต่ละกลุ่ม ในการทดสอบการจำแนกและการวัดตัวแปรอิสระด้านกิจกรรมทางกายการสำรวจความวิตกกังวลและการเข้ากับสังคม ผลการวิจัย

พบว่า เพศชายและหญิงมีผลการศึกษาค่อนข้างคล้ายกัน แต่ก็แตกต่างกันไปในการเข้ากับสังคม กิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับความวิตกกังวล เพศจะแตกต่างกันในความสัมพันธ์ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมซึ่งอาจเป็นผลมาจากแรงกดดันทางเพศที่แตกต่างกัน

ยังพบผลการศึกษากลางานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการวิเคราะห์จำแนกเพศด้วยเพศและอายุ เช่น Ivashchenko et al. (2016) ที่ทำการศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์การจำแนกพื้นฐานของระเบียบวินัยในการควบคุมสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายของเด็กหญิงอายุ 14-16 ปี โดยการแบ่งกลุ่มเด็กหญิง 3 กลุ่ม ที่มีอายุ 14 ปี อายุ 15 และอายุ 16 ปี ผลการวิจัยพบว่า สำหรับเด็กอายุ 14-16 ปี สามารถใช้ฟังก์ชันการจำแนกประเภทของสมรรถภาพทางกล้ามเนื้อและสมรรถภาพหน้าที่ทำงานทางกายครั้งแรกโดยเน้นข้อมูลที่มีข้อมูลมากที่สุด และ Ivashchenko et al. (2018) ยังได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของรูปแบบการศึกษาและเพื่อกำหนดลักษณะเฉพาะของการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อในเด็กชายอายุ 8 ปี ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์จำแนกเพื่อกำหนดรูปแบบการออกกำลังกายในการพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อ พบว่า ฟังก์ชันแรกมีความสามารถในการจำแนกมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าระดับของการฝึกซ้อมการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับรูปแบบการฝึกและระดับการฝึกอบรม การวิเคราะห์แบบจำแนกสามารถจำแนกรูปแบบของการออกกำลังกายในกระบวนการสร้างทักษะกล้ามเนื้อ มีผลต่อความแตกต่างของนักเรียนในชั้นเรียนมากที่สุด

ด้าน Zhao and Chung (2016) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายระหว่างผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มและไม่พลัดตกหกล้ม ในผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65-74 ปี โดยใช้การทดสอบความเสี่ยง 5 มิติ ของสมรรถภาพทางกาย ได้รับการประเมินโดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายระดับสูง ผลการศึกษาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับตัวแปรผลลัพธ์รวมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทดสอบแบบเดินไปกลับ 8 ฟุต การทดสอบยกขาขึ้นลง 2 นาที และการทดสอบการโค้งงอแขนยาว 30 วินาที ผลการวิเคราะห์การจำแนกได้ฟังก์ชันการจำแนกระหว่างตัวแปรการทดสอบทั้งหมด 7 การทดสอบ พบว่า การทดสอบแบบการเดินไปกลับ 8 ฟุต และการทดสอบยกขาขึ้นลง 2 นาที มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุที่อยู่ในช่วงเริ่มต้นของการเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มมีแนวโน้มที่จะมีขีดความสามารถในการออกกำลังกายที่ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในความแคล่วคล่องว่องไวและทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด มีความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรทดสอบทั้งหมด และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Jarvis et al. (2018) ที่ได้ทำการศึกษา ระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและด้านอื่น ๆ ที่สำคัญของพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างของการออกกำลังกาย แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของเด็กที่มีระดับที่แตกต่างกันของพื้นฐานความสามารถทักษะการเคลื่อนไหว

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย พบว่า การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เมื่อทำการวิเคราะห์จำแนก แยกเพศชาย เพศหญิง ช่วงอายุ จะสามารถจำแนกสามารถแยก กลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้แตกต่างกัน เนื่องจาก ความแตกต่าง ของเพศและช่วงอายุที่ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั่นเอง จึงสรุปได้ว่าการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางอ้อมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร และสามารถนำมาสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครนี้ ใช้เป็นข้อมูลส่วนของการนำไปพัฒนา แนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลผู้สูงอายุ เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมในการพัฒนาความพร้อมเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นผู้สูงอายุที่มีความสุขกาย สุขใจ และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมีคุณค่า สามารถนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพตามผลการวิจัย ควรจัดกิจกรรมที่จะทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นตามไปด้วย ดังนี้

1.1 โดยภาพรวมผู้สูงอายุ และผู้สูงอายุเพศหญิงที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร พบว่า สิ่งแวดล้อมทางสังคมด้านการมีส่วนร่วมทางสังคมมีความสำคัญต่อการมีสมรรถภาพทางกายมากที่สุด จึงควรส่งเสริมเรื่องการมีส่วนร่วมทางสังคม เช่น การพบปะกัน การเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ ร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ การทำงานจิตอาสาช่วยเหลือตามชุมชน หรือโรงพยาบาล การออกเยี่ยมเพื่อนบ้านเพื่อพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์ เป็นต้น ทำให้มีการช่วยเหลือหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน เกิดการยอมรับ และทำให้เกิดพึงพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมให้มากขึ้น

1.2 การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เพศชาย และช่วงอายุ 60-64 ปี พบว่า การกำกับตนเองด้านการสังเกตตนเองมีความสำคัญต่อการมีสมรรถภาพทางกายมากที่สุด ควรเน้นกิจกรรมการส่งเสริมเรื่องการสังเกตตนเอง เช่น จัดโปรแกรมกระตุ้นเตือนให้ไปพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง จัดโครงการบริการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายผู้สูงอายุ จัดโครงการเพื่อนเตือนเพื่อนเพื่อผู้สูงวัย ให้เล่าประสบการณ์เรื่องความตั้งใจเลิกสูบบุหรี่ หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกสูบบุหรี่ ตั้งใจเลิกดื่มสุรา หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มสุรา จัดคู่มือการนอนหลับพักผ่อนเป็นเวลาเพื่อบันทึกและสังเกตการพักผ่อนของตนเอง และจัดกิจกรรมเก็บแต้มสะสมการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนหรือชมรมผู้สูงอายุ พร้อมมอบรางวัล

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอ เป็นต้น ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถของตนเองของผู้สูงอายุ ด้านการกระทำ ความตั้งใจ เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การรักษานามัยส่วนบุคคล การเลือกรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การพักผ่อนนอนหลับ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

1.3 การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครช่วงอายุ 65-69 ปี พบว่า การกำกับตนเองด้านการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองมีความสำคัญต่อการมีสมรรถภาพทางกายมากที่สุด จึงควรเน้นจัดกิจกรรมส่งเสริมการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง เช่น จัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุได้ทำการประเมินความรู้สึกของตนเองเมื่อออกกำลังกาย หรือทำกิจกรรมทางกาย จัดกิจกรรมส่งเสริมการพูดคุยชื่นชมตนเองและผู้อื่นในเรื่องการแต่งกายเหมาะสมเมื่อไปในสถานที่ต่าง ๆ พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิด แสดงความภูมิใจเมื่อเลิกดื่มสุรา หรือสามารถแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ได้ จัดทำบันทึกความดีของตนเองเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นที่ดีของผู้สูงอายุเมื่อเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ เป็นต้น กิจกรรมต่าง ๆ เป็นการตอบสนองต่อการกระทำที่พิจารณาว่ามีคุณค่าต่อตนเองของผู้สูงอายุ ซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีความตระหนักถึงสมรรถภาพทางกายของตนเองด้วย

2. แบบประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปเป็นแบบคัดกรองเพื่อประเมินแนวโน้มของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เป็นทางเลือกในการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานครเบื้องต้น เพื่อลดงบประมาณการเงิน ทรัพยากรเครื่องมือการแพทย์ บุคลากร และระยะเวลาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

3. สามารถนำสมการที่ได้จากการวิจัยนี้ไปเป็นทางเลือกในการคัดกรองกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุทั้งภาครัฐ และเอกชน ที่ต้องทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ สมการที่สร้างขึ้นจากตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง (การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และปฏิกิริยาต่อตนเอง) และสิ่งแวดล้อมทางสังคม (ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม) โดยส่วนใหญ่ใช้สมการจำแนกในรูปคะแนนค่าสัมประสิทธิ์จำแนก โดยแทนค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากการตอบแบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ในสมการที่สร้างขึ้นทั้ง 2 สมการ ร่วมกันพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่ม และสามารถทำนายกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาในประชากร

ผู้สูงอายุกลุ่มอื่น เช่น ผู้สูงอายุทั่วประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างกันด้านพื้นที่ เศรษฐกิจ การปกครอง เพื่อตรวจสอบว่าการกำกับตนเอง สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุจริง

2. งานวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์จำแนกพหุ ด้วยตัวแปรทำนายการกำกับตนเอง (การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และปฏิกิริยาต่อตนเอง) และสิ่งแวดล้อมทางสังคม (ลักษณะที่อยู่อาศัย สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม) ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ในช่วงอายุ 60-69 ปี ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในกลุ่มอายุอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบว่าการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของกลุ่มอายุอื่น ๆ หรือไม่ เนื่องจากแบบสอบถามดังกล่าวอาจสามารถช่วยเป็นแนวทางในการคัดกรองการมีสมรรถภาพทางกายและสามารถแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของแต่ละช่วงวัยได้

3. ควรมีการศึกษาวิจัยซ้ำเพื่อยืนยันผลการวิจัย เนื่องจากปัจจัยด้านการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมจากการวิจัยนี้แสดงผลความสัมพันธ์ทางอ้อมต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกาย และควรทำการศึกษาปัจจัยอื่นเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการพัฒนาแบบคัดกรองการกำกับตนเองและสิ่งแวดล้อมทางสังคมดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กขมล ธนะวงศ์ และจินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2557). ผลของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเรื่องการดูแล
สุขภาพส่วนบุคคลโดยใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองที่มีต่อพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียน
ประถมศึกษา. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 9(2), 1-15.
- กมลพร สิริคุตจตุพร, วิราพรธณ วิโรจน์รัตน์ และนารินทร์ จิตรมนตรี. (2560). ปัจจัยทำนาย
พฤติกรรมจัดการตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารสหภาพพยาบาล*,
32(1), 81-93.
- กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2553). *พระราชบัญญัติ
ผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทพเพ็ญวานิสย์.
- กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2558). *เอกสารหลักและ
มติสมัชชาผู้สูงอายุระดับชาติ “สังคมผู้สูงวัยจะสร้างพลังอย่างไรในการเข้าสู่ประชาคม
อาเซียน”*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก [http://www.dop.go.th/th/
know/3](http://www.dop.go.th/th/know/3)
- กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2559). *ข้อมูลสถิติจำนวน
ผู้สูงอายุประเทศไทย ปี 2559 ข้อมูลเข้าถึงได้จากกรมการปกครอง*. วันที่ค้นข้อมูล วันที่ 9
กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก [http://www.dop.go.th/upload/knowledge/
knowledge_th_20170707092742_1.pdf](http://www.dop.go.th/upload/knowledge/knowledge_th_20170707092742_1.pdf)
- กรรณิการ์ ฐ์ช้อน, วิไลพรรณ สมบุญตนนท์, วินัส ลีพทกุล และวันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล. (2560).
การเผชิญปัญหาของครอบครัวและความผาสุกของสมาชิกครอบครัวผู้ให้การดูแลผู้สูงอายุที่
มีความพิการทางกาย. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 18(ฉบับพิเศษ), 93-101.
- กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2553). *แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.
2545-2564) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทพเพ็ญวานิสย์.
- กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2553). *ความมั่นคงของมนุษย์ประเทศไทย
ปี 2553*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก [http://www.m-
society.go.th/document/edoc/edoc_7180.pps](http://www.m-society.go.th/document/edoc/edoc_7180.pps)
- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2560). *โครงการจัดทำแผนแม่บท กระทรวง
การพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2561-2579*. วันที่ค้นข้อมูล 13
กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก <http://ebooks.m-society.go.th/ebooks/detail/332>
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2559). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 16).
กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- กรุงเทพมหานคร และวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2557). *แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุกรุงเทพมหานคร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2557-2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธนเชษฐ์ จำกัด.
- กิตติกร นิลมานัต, ขนิษฐา นาคะ, วิภาวี คงอินทร์, เอมอร แซ่จิว, พัชรียา ไชยลังกา และปิยะภรณ์ บุญพัฒน์. (2556). ภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารสหภาพพยาบาล*, 28(1), 75-84.
- กิริยา ตันสวัสดิ์ และบุญเชิด หนูอิม. (2557). ปัจจัยเกี่ยวพันและสภาวะที่ผู้สูงอายุได้รับเข้าถึงได้จากการเข้าร่วมทำงานอาสาสมัครในโรงพยาบาลชลบุรี. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 39(2), 263-276.
- กุลวดี โรจน์ไพศาลกิจ. (2559). ความสัมพันธ์ของกิจกรรมทางกายกับสภาวะทางจิตสังคมและจิตวิญญาณของผู้สูงอายุสามกลุ่มวัย. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า*, 33(4), 300-313.
- เกษม นครเขตต์ และอัจฉรา ปุราคม. (2554). ความเคลื่อนไหวระดับสากล: หลักและแนวทางการจัดกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ. *วารสารสุขศึกษาพลศึกษาและสันทนาการ*, 37(3), 71-76.
- จันทนา รมฤทธิวิชัย, ถนอมขวัญ ทวีบุรณ, สมจินต์ เพชรพันธุ์ศรี, รัชณี ศุจิจันทร์รัตน์, ณิชสุรางค์ บุญจันทร์ และจันทน์ กฤติบวร. (2552). การประเมินสมรรถภาพกายก่อนและหลังการออกกำลังกายแอโรบิก แบบตารางเก้าช่องและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยใช้ยางยืดของผู้สูงอายุในโครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 27(3), 68-79.
- จันทร์จิรา อยู่วัฒนา, ชัญชิตาคุชฎี ทูลศิริ และพรนภา หอมสินธุ์. (2560). ปัจจัยทำนายการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังในเขตอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 25(2), 69-81.
- จิรัชยา เกล้าดี, สุภชัย นาคสุวรรณ และ จักรวาล สุขไมตรี. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารราชพฤกษ์*, 15(1), 27-32.
- จุไรรัตน์ ดวงจันทร์ และเสรี ชัดเข้ม. (2557). ศักยภาพฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์แสดงผลของการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ต่อการจำความสัมพันธ์คู่มือกับชื่อในผู้สูงอายุ. *วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 11(2), 1-15.
- จุฑารัตน์ แสงทอง. (2560). สังคมผู้สูงอายุ (อย่างสมบูรณ์): ภาวะสูงวัยอย่างมีคุณภาพ. *วารสารรัฐมิแล*, 38(1), 6-28.
- ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล. (2552). *กลุ่มอาการทางเมตาบอลิกและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*. นนทบุรี: ศูนย์อนามัยที่ 4 กรมอนามัย.

- ชัยวิชิต เขียรชนะ. (2558). *การใช้สถิติหลายตัวแปรเพื่อการวิจัย: การออกแบบการวิเคราะห์และ การตีความหมาย*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- ญาตา แก่นเผือก, สุวรรณ จันทรประเสริฐ และวรรณภา อัครชัยสุวิกรม. (2557). ผลลัพธ์ของ การกำกับตนเองในการรับประทานอาหารและการเดินเร็วเพื่อควบคุมน้ำหนักของหญิงที่มี น้ำหนักเกิน. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 9(1), 104-116.
- ฐนิษฐา กลีบบัว และรังสิมันต์ สุนทรไชยา (2561). ปัจจัยทำนายความรุนแรงของอาการซึมเศร้าใน ผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการซึมเศร้า. *วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต*, 32(2), 145-160.
- ถาวร มาตัน และเสนห์ แสงเงิน. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ของผู้สูงอายุจังหวัดสุโขทัย. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*, 47(1), 67-78.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 8). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- ทีปภา แจ่มกระจ่าง, ณิชสุรางค์ บุญจันทร์ และจิรวรรณ มาลา. (2560). ผลของโปรแกรมการส่งเสริม สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและ ความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 18 (ฉบับพิเศษ), 270-279.
- เทียนแก้ว เลี่ยมสุวรรณ และผ่องพรรณ ตริยมงคลกุล. (2559). ภาวะสุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุที่มี ภาวะพึ่งพิงในตำบลโคกขี้หนอน จังหวัดชลบุรี. *วารสารศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่*, 8(2), 248-270.
- ธชา รุญเจริญ. (2560). ผลของโปรแกรมนันทนาการที่มีต่อคุณภาพชีวิตและสมรรถภาพทางกายของ ผู้สูงอายุภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*, 11 (24), 56.
- นารีรัตน์ จิตรมนตรี. (2560). สุขภาพสถานะทางหน้าที่และสังคมของผู้สูงอายุ. ใน สมาคมพัฒนา วิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, *การดูแลผู้ป่วยสูงอายุขั้นต้น* (หน้า 77-84). นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- นิริศรา เปรมศรี, สุทธิรักษ์ วิเศษสังข์, ประชาชาติ อ่อนคำ, วัฒนพงษ์ คงสืบเสาะ และชยานนท์ อวิคุณประเสริฐ. (2560). การศึกษาสมรรถภาพทางกายและสุขภาพจิตใน กลุ่มผู้สูงอายุ กรณีศึกษาผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครพนม. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 6(3), 18-25.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2555). *การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติทางการวัดเชิงจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีรียาสาส์น.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2560). หลักและแก่นสาระในการดูแลผู้สูงอายุในระดับปฐมภูมิ. ใน สมาคม พุทธาภิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, *การดูแลผู้สูงอายุขั้นต้น* (หน้า 3-20). นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- ปราณี ทัพไพเราะ. (2560). *คำศัพท์-คำย่อทางการแพทย์*. กรุงเทพฯ: NP Press Limited Partnership.
- ปิยะภร ไพรสนธิ์ และพรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะการรับรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุ จังหวัดเชียงราย. *วารสารสภากาชาดพยาบาล*, 32(1), 64-80.
- ฝ่ายแผนงาน กองวิชาการ สำนักงานการแพทย์. (2559). *รายงานสถิติประจำปี 2559*. กรุงเทพฯ: สำนักงานการแพทย์.
- พินิตา สงวนเสรีวานิช. (2560, 29 พฤษภาคม). “สูงวัย” อย่างมีสุข ทำได้ไม่ยาก พิถีพิถันพิถีพิถัน เช็กกันก่อน “Healthcare 2017” เบอร์ 1 งานแฟร์สุขภาพ. มติชน, ออนไลน์. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <https://www.matichon.co.th/news/569362>
- พระไพศาล วิสาโล. (2552). *ธรรมเพื่อสุขภาวะบนวิถีความพอเพียง*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://www.visalo.org/article/healthDhamperSukapawa.htm>
- พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550. (2550, 19 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. หน้า 1. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก http://www.acfs.go.th/km/download/act_healthy_2550.pdf
- พิทักษ์พงษ์ ปันตะ และดาว เวียงคำ. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการรับรู้อุปสรรค. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 5(1).
- ภาณุ อดกลั่น. (2551). *ทฤษฎีการสูงอายุ: วิทยาลัยบรมราชชนนีอุดรธานี*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://110.164.51.229/newbcnu/attachments/WorksTeacher/Panu/20panu.pdf>
- ภาณุวัฒน์ มีชนะ, ณิชชาภัทร ชันสาคร, ทศนีย์ ศิลาวรรณ, ทศนีย์ รวีวรกุล และเพ็ญศรี พิชัยสนธิ. (2560). การเตรียมความพร้อมของประชากรก่อนวัยสูงอายุเพื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุคุณภาพ ตำบลหนองหญ้าไซ อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 11(1).
- มาลีวัล เลิศสาครศิริ, กุหลาบ รัตนสังธรรม, พิศมัย เสรีขจรกิจเจริญ, วันสรุา ชาวนันนิม และชัยนันท์ เหมือนเพชร. (2560). การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุแบบบูรณาการพหุปัญญาหลังการปฏิบัติตามแนวคิดปรัชญาตะวันออกด้วยวิถีไทยพุทธ. *วารสารเกื้อการุณย์*, 24(1), 28-41.

- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
(2558). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
(2560). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559*. นครปฐม: บริษัท พรินเตอร์ จำกัด 999.
รศรินทร์ เกรย์, อุมารณ ภัทรวานิชย์, เฉลิมพล แจ่มจันทร์ และเรวดี สุวรรณนพเก้า. (2556).
มนต์คนใหม่ของนิยามผู้สูงอายุ: มุมมองเชิงจิตวิทยาสังคมและสุขภาพ. นครปฐม:
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์สถิติคณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. วันที่ค้นข้อมูล 9
ตุลาคม 2561, เข้าถึงได้จาก https://issuu.com/adulplus/docs/math_finish/132
- รัตนา มณีสุขเกษม และพูลพงศ์ สุขสว่าง. (2559). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุพฤติกรรมเอื้อต่อสังคม
ของวัยรุ่นในจังหวัดสระแก้ว. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 14(1), 74-86.
- ริเรืองรอง รัตนวีไลสกุล. (2559). สุขภาวะทางกาย สังคม และจิตใจ ของคนในชุมชนประชาอุทิศ 76
(ชุมชนใต้สะพานโชน 1) แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ. ใน *เอกสารประกอบการ
ประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53 สาขามนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์* (หน้า 894-900). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วันที่ค้นข้อมูล 9
กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก [http://kukr.lib.ku.ac.th/proceedings/KUCON/
search_detail/download_digital_file/315458/54526](http://kukr.lib.ku.ac.th/proceedings/KUCON/search_detail/download_digital_file/315458/54526)
- ฤทธิชัย แกมภาค และสุภัชชา พันเลิศพาณิชย์. (2559). รูปแบบการมีส่วนร่วมในการสร้างเสริม
สุขภาพผู้สูงอายุของโรงเรียนผู้สูงอายุวัดหัวฝาย ตำบลสันกลาง อำเภอบางบัวทอง จังหวัด
เชียงราย. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 11(2), 47-60.
- วรนุต วงศ์พานิช. (2554). *ความหมายของแบบแผนสุขภาพ*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึง
ได้จาก <http://hpc12.anamai.moph.go.th>
- วรพงษ์ เขียวอุกฤษฎ์. (2559). Executive Dysfunction in Dementia. ใน *สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จ
เจ้าพระยา, รวมบทความวิชาการสัมมนา Brain and Mind Forum ครั้งที่ 2 Cognitive
Neuroscience* (หน้า 54). กรุงเทพฯ: บริษัท สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2558). การเคลื่อนไหวเบื้องต้น. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์*, 31, 77-88.
- วิรัช ธีญวิรัช, เพ็ญญา กุลนภาตล และประชา อินัง. (2555). ผลการปรึกษากลุ่มตามแนวทฤษฎี
เผชิญความจริงต่อการกำกับตนเองในการดูแลสุขภาพของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาล
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์. *เวชสารแพทย์ทหารบก*, 65(2), 119-126.

- วิราพวรรณ วิโรจน์รัตน์, วินัส ลิฬหกุล, พัสมณท์ คุ่มทวีพร และวัฒนา พันธุ์ ศักดิ์. (2554). พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของผู้สูงอายุ โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารสภาการพยาบาล*, 26(ฉบับพิเศษ), 140.
- วีรศักดิ์ เมืองไพศาล. (2560). สถานการณ์โรคและการดูแลสุขภาพในผู้สูงอายุไทย. ใน สมาคมพฤษมาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, *การดูแลผู้ป่วยสูงอายุขั้นต้น* (หน้า 21-27). นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- วีระยุทธ แก้วโมกข์. (2560). ผลการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการทรงตัวความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของผู้สูงอายุ. *บูรพาเวชสาร*, 4(1), 31-39.
- ศิตา พลจันทร์, พูลพงศ์ สุขสว่าง และสุพิมพ์ ศรีพันธ์วรสกุล. (2555). อิทธิพลของตัวแปรกำกับการรับรู้ความสามารถในการควบคุมตนเองต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดเอเอชวันเอ็นวัน. *วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 10(1), 26-37.
- ศรีวรรณ ปัญติ. (2551). *คู่มือปฏิบัติการการตรวจสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ*. เชียงใหม่: ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://readgur.com/download/2276076>
- ศรีวรรณ ปัญติ. (2551). การทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ. ใน *ความก้าวหน้าทางกายภาพบำบัดคลินิก เนื่องในโอกาสฉลอง 25 ปี ภาควิชากายภาพบำบัดคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- ศุภกิจ วงศ์วิวัฒนกิจ. (2555). *พจนานุกรมศัพท์การวิจัยและสถิติ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2558). *ศัพท์านุกรมการวิจัยทางประชากรและสังคม*. วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม 2561, เข้าถึงได้จาก <http://www.popterms.mahidol.ac.th>
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์สงเคราะห์องค์การทหารผ่านศึก.
- สราวลัย ตั้งปทุมชาติ และสุภาณี สนธิรัตน์. (2560). การทำหน้าที่ด้านความคิดความเข้าใจ การพึ่งพาตนเอง ทักษะทางสังคม และพฤติกรรมของผู้สูงอายุ ณ ตำบลบางสีทอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา*, 9(1), 1-18.
- สายฝน อินศรีชื่น และทัศนาศูววรรณ. (2560). ผลของกิจกรรมการพยาบาลโดยใช้สுவคนธบำบัดต่อคุณภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย*, 25(1), 37-48.

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2559). *รู้จัก สสส. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560*, เข้าถึงได้จาก http://www.thaihealth.or.th/contact/getfile_books.php?e_id=461
- สำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *ระบบเฝ้าระวัง 5 กลุ่มโรค 5 มิติ*. กรุงเทพฯ: บริษัท ฮีธ จำกัด.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก <http://www.royin.go.th/dictionary/index.php>
- สำนักงานส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 2 กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2558). *การจัดสวัสดิการที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุแต่ละช่วงวัย*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://ebooks.m-society.go.th/ebooks/download/181>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557). *การสำรวจประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ.2557*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2557). *สถิติกรุงเทพมหานคร ปี 2557*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://office.bangkok.go.th/pipd/>.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข และศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์. (2555). *คู่มือมาตรฐานกลางประเมินความสามารถตามประเภทความพิการและให้รหัส ICF*. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2556). *คู่มือความสุข 5 มิติสำหรับผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2557). *สถิติกรุงเทพมหานคร ปี 2557*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560 เข้าถึงได้จาก <http://office.bangkok.go.th/pipd/>
- สิริญา ธารสถาน, พรนภา ทอมสินธุ์, รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์ และใจเพชร กล้าจน. (2558). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองที่ประยุกต์การแพทย์วิถีพุทธต่อพฤติกรรมดูแลตนเองและระดับความดันโลหิตในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 10(1), 117-128.
- สุพิตร สมานิติ, วัลลีย์ ภัทโรภาส, สิริพร ศติมณฑลกุล, อาพร ศรียาภัย, นันทวัน เทียนแก้ว, ไพลิน เผือกประคอง, สรายุทธ์ น้อยเกษม เจนจิรา ขาผิวพรรณ และสุริยัน สมพงษ์. (2556). *แบบการทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ อายุ 60-89 ปี*. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

- สุภจักษ์ แสงประจักษ์สกุล. (2557). วุฒิวิยของผู้สูงอายุไทย. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 17.
- สุรีย์ กาญจนวงศ์. (2551). *จิตวิทยาสุขภาพ*. นครปฐม: โรงพิมพ์มูลนิธิมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- สุวิมล ทิรกาพันธ์. (2555). *การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อังศินันท์ อินทรกำแหง. (2556). *รายงานการวิจัยฉบับที่ 143 การวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้านจิตสังคมและพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการที่มีผลต่อการปรับ เปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มโรคอ้วน*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉรา ปุราคม. (2558). *การส่งเสริมกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ*. นครปฐม: ภาควิชาพลศึกษาและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- อัจฉรียา ศิริไกรวัฒนวงศ์. (ม.ป.ป.). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุเพื่อสุขภาพ*. วันที่ค้นข้อมูล 9 กันยายน 2560, เข้าถึงได้จาก www.thaiheart.org/images/sub_1296823951/health_related_fitness.pdf
- Aartsen, M., Veenstra, M., & Hansen, T. (2017). Social pathways to health: On the mediating role of the social network in the relation between socio-economic position and health. *SSM - Population Health*, 3, 419-426. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2017.05.006>
- Adams, T., Bezner, J., & Steinhardt, M. (1997). The conceptualization and measurement of perceived wellness: Integrating balance across and within dimensions. *American Journal of Health Promotion*, 11(3), 208-18
- Asonitou, K., Mpampoulis, T., Irakleous-Paleologou, H., & Koutsouki, D. (2018). Effects of an Adapted Physical Activity Program on Physical Fitness of Adults with Intellectual Disabilities. *Advances in Physical Education*, 8(03), 321.
- Aulino, F. (2017). Narrating the Future: Population Aging and the Demographic Imaginary in Thailand. *Medical Anthropology: Cross Cultural Studies in Health and Illness*, 36(4), 319-331. doi:10.1080/01459740.2017.1287181
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287.
doi:[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- Bandura, A., & Cervone, D. (1986). Differential engagement of self-reactive influences in cognitive motivation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38(1), 92-113. doi:[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(86\)90028-2](https://doi.org/10.1016/0749-5978(86)90028-2)
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252-1265
- Baumeister, R. F., Gailliot, M., DeWall, C. N., & Oaten, M. (2006). Self-regulation and personality: How interventions increase regulatory success, and how depletion moderates the effects of traits on behavior. *Journal of personality*, 74(6), 1773-1801. doi:10.1111/j.1467-6494.2006.00428.x
- Binswanger, H. (1991). Volition as cognitive self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 154-178. doi:[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90019-P](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90019-P)
- Bohannon, R. W., & De Pasquale, L. (2010). Physical Functioning Scale of the Short-Form (SF) 36: Internal Consistency and Validity With Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 33(1), 16-18. doi:10.1097/JPT.0b013e3181d0735e
- Bourassa, K. J., Memel, M., Woolverton, C., & Sbarra, D. A. (2017). Social participation predicts cognitive functioning in aging adults over time: comparisons with physical health, depression, and physical activity. *Aging and Mental Health*, 21(2), 133-146. doi:10.1080/13607863.2015.1081152
- Byles, J. E., Vo, K., Forder, P. M., Thomas, L., Banks, E., Rodgers, B., & Bauman, A. (2016). Gender, mental health, physical health and retirement: A prospective study of 21,608 Australians aged 55–69 years. *Maturitas*, 87, 40-48. doi:<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.02.011>
- Caldwell, A. E., Masters, K. S., Peters, J. C., Bryan, A. D., Grigsby, J., Hooker, S. A., Wyatt, H. R., & Hill, J. O. (2018). Harnessing Centered Identity Transformation to Reduce Executive Function Burden for Maintenance of Health Behavior Change: The Maintain IT Model. *Health Psychology Review*, 1-61. doi:10.1080/17437199.2018.1437551

- Cantell, M., Crawford, S. G., & Doyle-Baker, P. K. (2008). Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Human Movement Science, 27*(2), 344-362.
doi:10.1016/j.humov.2008.02.007
- Chen, H. T., Lin, C. H., & Yu, L. H. (2009). Normative physical fitness scores for community-dwelling older adults. *Journal of nursing research, 17*(1), 30-41.
- Chen, Z., Yu, J., Song, Y., & Chui, D. (2010). Aging beijing: Challenges and strategies of health care for the elderly. *Ageing Research Reviews, 9*(Suppl.), S2-S5.
doi:10.1016/j.arr.2010.07.001
- Chodzko-Zajko, W. J. (2014). *ACSM's Exercise for Older Adults*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ciprandi, D., Bertozzi, F., Zago, M., Sforza, C., & Galvani, C. (2018). Associations between objectively measured physical activity levels and physical fitness and health-related quality of life in elderly women. *Sport Sciences for Health, 14*(1), 183-191. doi:10.1007/s11332-018-0428-3
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). London: Pearson Education, Inc.
- Dallmeyer, S., Wicker, P., & Breuer, C. (2017). How an aging society affects the economic costs of inactivity in Germany: Empirical evidence and projections. *European Review of Aging and Physical Activity, 14*(1).
doi:10.1186/s11556-017-0187-1
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology, 64*, 135-168.
- Dias, G. N. F., Couceiro, M. S., Mendes, P., & de Lurdes Almeida, M. (2017). Physical Activity Benefits in Active Ageing. In *Active Ageing and Physical Activity* (pp. 21-34): Springer.
- Dziechcia Z, M., & Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 21*(4), 835-838. doi:10.5604/12321966.1129943

- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An Applied Guide to Research Designs Quantitative Qualitative and Mixed methods* (2nd ed.). Thousand Oaks: SAGE.
- Ekhlas, N. N., & Shangarffam, N. (2013). The Relationship between Determinant Factors of Self-Regulation Strategies and Main Language Skills and Overall Proficiency. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 70, 137-147.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.01.049>
- Etheredge, R. I., Avenas, C., Armstrong, M. J., & Cummings, M. E. (2018). Sex-specific cognitive-behavioural profiles emerging from individual variation in numerosity discrimination in *Gambusia affinis*. *Animal Cognition*, 21(1), 37-53. doi:10.1007/s10071-017-1134-2
- Fichera, E., Gray, E., & Sutton, M. (2016). How do individuals' health behaviours respond to an increase in the supply of health care? Evidence from a natural experiment. *Social Science & Medicine*, 159, 170-179.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.05.005>
- Gomez, F., Corchuelo, J., Curcio, C.-L., Calzada, M.-T., & Mendez, F. (2016). SABE Colombia: Survey on Health, Well-Being, and Aging in Colombia-Study Design and Protocol. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2016, 7. doi:10.1155/2016/7910205
- Guo, Y., Yang, M., Yan, Y., Wang, L., & Gong, J. (2018). Sex differentials in relationships between functional fitness and cognitive performance in older adults: a canonical correlation analysis. *Scientific reports*, 8(1), 4146.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). Multiple Discriminant Analysis: A global perspective. In *Pearson New International Edition 2014 Multivariate data analysis*. London: Pearson.
- Hoeger, W. W., Hoeger, S. A., Hoeger, C. I., & Fawson, A. L. (2018). *Lifetime of Physical Fitness and Wellness*: Cengage Learning.
- Hunger, M., Thorand, B., Schunk, M., Döring, A., Menn, P., Peters, A., & Holle, R. (2011). Multimorbidity and health-related quality of life in the older population: results from the German KORA-Age study. *Health and quality of life outcomes*, 9(1), 53.

- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14-16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 442.
- Ivashchenko, O. V., Iermakov, S. S., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Cieslicka, M., & Harkusha, S. V. (2018). Simulation of the regularities of physical exercises learning process of boys aged 8 years old. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 22(1), 11-16.
- Jarvis, S., Williams, M., Rainer, P., Jones, E. S., Saunders, J., & Mullen, R. (2018). Interpreting measures of fundamental movement skills and their relationship with health-related physical activity and self-concept. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 22(1), 88-100. doi:10.1080/1091367X.2017.1391816
- Kail, R. V., & Cavanaugh, J. C. (2018). *Human development: A life-span view*: Cengage Learning.
- Kanasi, E., Ayilavarapu, S., & Jones, J. (2016). The aging population: demographics and the biology of aging. *Periodontology 2000*, 72(1), 13-18. doi:10.1111/prd.12126
- Kong, S., & So, W.-Y. (2017). Gender Differences in Body Composition, Physical Activity Level, Physical Fitness, and Bone Mineral Density among Elderly Individuals Living Alone Compared to Those Living with Their Spouses. *Journal of Mens Health*, 13(2), e60-e67.
- Lacy, A. C., & Hastad, D. N. (2007). *Measurement & Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. (5th ed.). CA: Pearson.
- Lindert, J., Bain, P. A., Kubzansky, L. D., & Stein, C. (2015). Well-being measurement and the WHO health policy Health 2010: systematic review of measurement scales. *European Journal of Public Health*, 25(4), 731-740. doi:10.1093/eurpub/cku193

- Morony, S., Kleitman, S., Lee, Y. P., & Stankov, L. (2013). Predicting achievement: Confidence vs self-efficacy, anxiety, and self-concept in Confucian and European countries. *International Journal of Educational Research, 58*, 79-96.
- Murcia, J. A. M., Gimeno, E. C., & Camacho, A. M. (2007). Measuring self-determination motivation in a physical fitness setting: validation of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) in a Spanish sample. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 47*(3), 366.
- Myers, J. E., Sweeney, T. J., & Witmer, J. M. (2000). The wheel of wellness counseling for wellness: A holistic model for treatment planning. *Journal of Counseling & Development, 78*(3), 251-266.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using the SPSS Program* (5th ed.). Maidenhead, Berkshire, England: McGraw-Hill.
- Pender, N.J. (1987). *Health promotion in Nursing Practice* (2nd ed.). Stamford, CT: Appleton & Lange.
- Pender, N. J. (2008). Health Promotion Model. In Martha A. R. (Ed.), *Nursing Theorists and Their Work* (pp. 323-330). United States of America: Elsevier Health Sciences.
- Pender, N.J., Murdaugh, C.L., and Parson, M.A. (2002). *Health Promotion in Nursing Practice*. (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentia Hall.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendatio. *Research in nursing & health, 30*(4), 459-467.
- Prinzen, K. (2017). The Moral Economy of Intergenerational Redistribution in an Ageing Society: A Qualitative Analysis of Young Adults' Beliefs in the United States. *Social Policy and Administration, 51*(7), 1267-1286.
doi:10.1111/spol.12232
- Ratigan, A., Kritz-Silverstein, D., & Barrett-Connor, E. (2016). Sex differences in the association of physical function and cognitive function with life satisfaction in older age: The Rancho Bernardo Study. *Maturitas, 89*, 29-35.
doi:https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.04.007

- Reynolds, C. A., & Finkel, D. G. (2016). Chapter 7-Cognitive and Physical Aging: Genetic Influences and Gene–Environment Interplay. In *Handbook of the Psychology of Aging (Eighth Edition)* (pp. 125-146). San Diego: Academic Press.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community- residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2), 129-161. doi:10.1123/japa.7.2.129
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). Senior fitness test. *Champaign (IL): Human Kinetics*.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32, 195-208.
- Segaert, K., Lucas, S. J., Burley, C. V., Segaert, P., Milner, A. E., Ryan, M., & Wheeldon, L. (2018). Fit to speak-Physical fitness is associated with reduced language decline in healthy ageing. *arXiv preprint arXiv:1801.01441*.
- Simons-Morton, B., McLeroy, K. R., & Wendel, M. (2011). *Behavior theory in health promotion practice and research*. Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers.
- Srichuae, S., Nitivattananon, V., & Perera, R. (2016). Aging society in Bangkok and the factors affecting mobility of elderly in urban public spaces and transportation facilities. *IATSS Research*, 40(1), 26-34.
doi:10.1016/j.iatssr.2015.12.004
- United Nations, & Development Programme. (2005). *Human Development Report 2005*. New York: United Nations Development Programme.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, & Population Division. (2017). *World Population Ageing 2017*. New York: United Nations.
- Vancampfort, D., Stubbs, B., Hallgren, M., & Koyanagi, A. (2017). Physical activity correlates in heavy episodic drinkers: Data from 46 low- and middle-income countries. *Mental Health and Physical Activity*, 13, 163-170.
doi:https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2017.05.002
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. R. (2010). *Measurement in nursing and health research*. New York: Springer publishing company.

- Wilson, A. (n.d., online). *Science of wellbeing measurements and techniques*. Retrieved September 9, 2017, from <http://www.inner-light-in.com/2015/02/science-of-well-being-measurements-and-techniques/>
- World Health Organization. (November 1986, 21). The Ottawa Charter for Health Promotion. In *First International Conference on Health Promotion, Ottawa, 21 November 1986*. Retrieved September 9, 2017, from <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
- World Health Organization. (2001). *The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Retrieved September 9, 2017, from <http://www.who.int/classifications/icf/en/>.
- World Health Organization. (April 2002). *Active Ageing A Policy Framework*. England: World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: WHO Regional Office for the Americas.
- Wrosch, C., Dunne, E., Scheier, M. F., & Schulz, R. (2006). Self-regulation of common age-related challenges: Benefits for older adults' psychological and physical health. *Journal of Behavioral Medicine, 29*(3), 299-306. doi:10.1007/s1006-9051-x
- Zhao, Y., & Chung, P. K. (2016). Differences in Functional Fitness among Older Adults with and Without Risk of Falling. *Asian Nursing Research, 10*(1), 51-55. doi:10.1016/j.anr.2015.10.007

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ดร.ปิยะทิพย์ ประดุงพรม

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยและวัดผล (อาจารย์พิเศษคณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา งานวิจัยและวัดผลการศึกษา)

2. ดร.ปรัชญา แก้วแก่น

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการพิเศษ

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัด (ทุนพระราชทาน มหาวิทยาลัยรังสิต) และประสาท

วิทยาศาสตร์ (ปริญญาเอกประสาทวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

3. ดร.พีร วังศ์อุปราช

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรม และวิเทศสัมพันธ์

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้เชี่ยวชาญจิตวิทยาในด้านจิตวิทยาและประสาทศาสตร์ (ปริญญาเอก จิตวิทยาและ

ประสาทศาสตร์ King's College London)

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ ข-1 ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามการกำกับตนเอง

การกำกับตนเอง														
ข้อ ที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3				จำนวนข้อ คำถามที่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินความ สอดคล้องที่ ระดับ 3 หรือ 4	I-CVI
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1				1				1				1	3	1.00
2				1				1				1	3	1.00
3				1				1				1	3	1.00
4				1				1				1	3	1.00
5				1				1				1	3	1.00
6				1				1				1	3	1.00
7				1				1				1	3	1.00
8			1					1			1		3	1.00
9				1				1				1	3	1.00
10				1				1				1	3	1.00
11				1				1				1	3	1.00
12				1				1				1	3	1.00
13				1				1				1	3	1.00
14				1				1				1	3	1.00
15				1				1				1	3	1.00
16				1				1				1	3	1.00
17				1				1				1	3	1.00
18				1				1				1	3	1.00
19				1				1			1		3	1.00
20				1				1				1	3	1.00
21				1				1				1	3	1.00

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

การกำกับตนเอง														
ข้อ ที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3				จำนวนข้อ คำถามที่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินความ สอดคล้องที่ ระดับ 3 หรือ 4	I-CVI
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
22				1				1				1	3	1.00
23				1				1				1	3	1.00
24			1					1			1		3	1.00

ตารางที่ ข-2 ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคม

สิ่งแวดล้อมทางสังคม														
ข้อ ที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3				จำนวนข้อ คำถามที่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินความ สอดคล้องที่ ระดับ 3 หรือ 4	I-CVI
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1				1				1				1	3	1.00
2				1				1				1	3	1.00
3				1				1			1		3	1.00
4				1				1			1		3	1.00
5				1				1				1	3	1.00
6				1				1				1	3	1.00
7				1				1				1	3	1.00
8				1				1				1	3	1.00

ตารางที่ ข-2 (ต่อ)

สิ่งแวดล้อมทางสังคม														
ข้อ ที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2				ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3				จำนวนข้อ คำถามที่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินความ สอดคล้องที่ ระดับ 3 หรือ 4	I-CVI
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
9				1				1				1	3	1.00
10				1				1				1	3	1.00
11				1				1				1	3	1.00
12				1				1				1	3	1.00
13				1				1				1	3	1.00
14				1				1				1	3	1.00
15				1				1				1	3	1.00
16				1				1				1	3	1.00
17				1				1				1	3	1.00
18				1				1				1	3	1.00
19			1					1			1		3	1.00
20				1				1				1	3	1.00

จากตารางวิเคราะห์พบว่าข้อที่ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 และ 44 เป็นจำนวน 44 ข้อ

ตารางที่ ข-3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

	การกำกับตนเอง	สิ่งแวดล้อมทางสังคม
	จำนวน (ข้อ)	จำนวน (ข้อ)
I-CVI = 1.00	24	20
รวม	24	20
	Mean I-CVI	Mean I-CVI
(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1)	1.00	1.00
(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2)	1.00	1.00
(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3)	1.00	1.00
รวม	1.00	1.00
S-CVI/UV	1.00	1.00
S-CVI/Ave	1.00	1.00

ตารางที่ ข-4 ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามการกำกับตนเองและสังคมและสิ่งแวดล้อม

รายการ	ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ			I-CVI	การแปลผล	หมายเหตุ
		1	2	3			
1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	1	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	2	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	3	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	4	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	5	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	6	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
	7	✓	✓	✓	-	คัดเลือกไว้	
2. การกำกับตนเอง							
2.1 การสังเกตตนเอง	1	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	4	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	

ตารางที่ ข- 4 (ต่อ)

รายการ	ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ			I-CVI	การแปลผล	หมายเหตุ
		1	2	3			
	7	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	10	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	13	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	16	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	19	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	22	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
2.2 กระบวนการ ตัดสินใจ	2	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	5	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	8	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	11	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	14	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	17	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	20	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	23	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
2.3 การแสดงปฏิกิริยา ต่อตนเอง	3	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	6	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	9	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	12	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	15	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	18	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	21	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	24	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
3. สิ่งแวดล้อมทางสังคม							
3.1 ลักษณะที่อยู่อาศัย	25	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	26	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	27	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	28	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	

ตารางที่ ข- 4 (ต่อ)

รายการ	ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ			I-CVI	การแปลผล	หมายเหตุ
		1	2	3			
	29	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	30	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
3.2 สัมพันธภาพใน	31	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
ครอบครัว	32	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	33	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	34	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	35	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	36	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	37	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	38	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
3.3 การมีส่วนร่วมทาง	39	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
สังคม	40	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	41	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	42	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	43	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	
	44	✓	✓	✓	1.00	คัดเลือกไว้	

ตารางที่ ข-5 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความและดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสำรวจ

แบบสำรวจที่หาค่า CVI			แบบสำรวจฉบับทดลองใช้ (Try out)			
ข้อที่	CVI	การแปลผล	ดัชนีอำนาจจำแนก	การแปลผล	ดัชนีอำนาจจำแนกหลังตัดข้อคำถาม	แบบสำรวจที่คัดเลือกไว้ จำนวน 37 ข้อ
การกำกับตนเอง						
1	1.000	คัดเลือกไว้	.183	ตัดออก		
2	1.000	คัดเลือกไว้	.459	คัดเลือกไว้	.433	1
3	1.000	คัดเลือกไว้	.459	คัดเลือกไว้	.357	2
4	1.000	คัดเลือกไว้	.392	คัดเลือกไว้	.407	3
5	1.000	คัดเลือกไว้	.513	คัดเลือกไว้	.526	4
6	1.000	คัดเลือกไว้	-.240	ตัดออก		
7	1.000	คัดเลือกไว้	.181	ตัดออก		
8	1.000	คัดเลือกไว้	.722	คัดเลือกไว้	.708	5
9	1.000	คัดเลือกไว้	.336	คัดเลือกไว้	.254	6
10	1.000	คัดเลือกไว้	.614	คัดเลือกไว้	.605	7
11	1.000	คัดเลือกไว้	.368	คัดเลือกไว้	.423	8
12	1.000	คัดเลือกไว้	-.066	ตัดออก		
13	1.000	คัดเลือกไว้	.594	คัดเลือกไว้	.591	9
14	1.000	คัดเลือกไว้	.335	คัดเลือกไว้	.305	10
15	1.000	คัดเลือกไว้	-.169	ตัดออก		
16	1.000	คัดเลือกไว้	.808	คัดเลือกไว้	.791	11
17	1.000	คัดเลือกไว้	.309	คัดเลือกไว้	.257	12
18	1.000	คัดเลือกไว้	.411	คัดเลือกไว้	.383	13
19	1.000	คัดเลือกไว้	.536	คัดเลือกไว้	.528	14
20	1.000	คัดเลือกไว้	.544	คัดเลือกไว้	.564	15
21	1.000	คัดเลือกไว้	.382	คัดเลือกไว้	.366	16
22	1.000	คัดเลือกไว้	.701	คัดเลือกไว้	.726	17

ตารางที่ ข-5 (ต่อ)

แบบสำรวจที่หาค่า CVI			แบบสำรวจจับทดลองใช้ (Try out)			
ข้อที่	CVI	การแปลผล	ดัชนี อำนาจ จำแนก	การแปลผล	ดัชนี อำนาจ จำแนกหลัง ตัดข้อ คำถาม	แบบสำรวจ ที่คัดเลือก ไว้ จำนวน 37 ข้อ
23	1.000	คัดเลือกไว้	.575	คัดเลือกไว้	.609	18
24	1.000	คัดเลือกไว้	.516	คัดเลือกไว้	.467	19
สิ่งแวดล้อมทางสังคม						
25	1.000	คัดเลือกไว้	.465	คัดเลือกไว้	.500	20
26	1.000	คัดเลือกไว้	.545	คัดเลือกไว้	.549	21
27	1.000	คัดเลือกไว้	.585	คัดเลือกไว้	.634	22
28	1.000	คัดเลือกไว้	.603	คัดเลือกไว้	.673	23
29	1.000	คัดเลือกไว้	.640	คัดเลือกไว้	.689	24
30	1.000	คัดเลือกไว้	.290	คัดเลือกไว้	.241	25
31	1.000	คัดเลือกไว้	-.117	ตัดออก		
32	1.000	คัดเลือกไว้	.484	คัดเลือกไว้	.536	26
33	1.000	คัดเลือกไว้	.639	คัดเลือกไว้	.661	27
34	1.000	คัดเลือกไว้	.600	คัดเลือกไว้	.641	28
35	1.000	คัดเลือกไว้	.519	คัดเลือกไว้	.567	29
36	1.000	คัดเลือกไว้	.159	ตัดออก		
37	1.000	คัดเลือกไว้	.512	คัดเลือกไว้	.542	30
38	1.000	คัดเลือกไว้	.689	คัดเลือกไว้	.712	31
39	1.000	คัดเลือกไว้	.541	คัดเลือกไว้	.575	32
40	1.000	คัดเลือกไว้	.358	คัดเลือกไว้	.415	33
41	1.000	คัดเลือกไว้	.462	คัดเลือกไว้	.497	34
42	1.000	คัดเลือกไว้	.661	คัดเลือกไว้	.667	35
43	1.000	คัดเลือกไว้	.671	คัดเลือกไว้	.695	36
44	1.000	คัดเลือกไว้	.507	คัดเลือกไว้	.498	37

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง
ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการกำกับตนเองทั้งฉบับ

ตารางที่ ข-6 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการกำกับตนเองทั้งฉบับ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.888	19

ตารางที่ ข-7 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการกำกับตนเองรายข้อ

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
กระบวนการตัดสินใจ1	74.57	54.944	.498	.883
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง1	74.17	53.868	.504	.883
การสังเกตตนเอง1	74.00	55.172	.405	.886
กระบวนการตัดสินใจ2	74.13	55.706	.480	.884
กระบวนการตัดสินใจ3	74.17	53.109	.753	.876
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง2	74.60	57.490	.189	.892
การสังเกตตนเอง2	74.00	55.241	.482	.883
กระบวนการตัดสินใจ4	74.27	56.892	.207	.893
การสังเกตตนเอง3	74.27	53.651	.629	.879
กระบวนการตัดสินใจ5	74.17	53.454	.449	.885
การสังเกตตนเอง4	74.27	52.202	.794	.874
กระบวนการตัดสินใจ6	74.33	55.195	.414	.885
การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง3	74.27	52.202	.629	.878
การสังเกตตนเอง5	74.30	51.528	.714	.875
กระบวนการตัดสินใจ7	74.23	52.737	.649	.878

ตารางที่ ข-7 (ต่อ)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
การแสดงปฏิภริยาต่อตนเอง4	73.97	54.516	.464	.884
การสังเกตตนเอง6	74.03	54.240	.610	.880
กระบวนการตัดสินใจ8	74.30	53.114	.494	.883
การแสดงปฏิภริยาต่อตนเอง5	73.97	53.482	.526	.882

ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมทั้งฉบับ

ตารางที่ ข-8 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมทั้งฉบับ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.921	18

ตารางที่ ข-9 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสิ่งแวดล้อมทางสังคมรายข้อ

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
ลักษณะที่อยู่อาศัย1	66.33	67.195	.623	.916
ลักษณะที่อยู่อาศัย2	66.23	69.289	.652	.916
ลักษณะที่อยู่อาศัย3	66.07	67.720	.748	.913
ลักษณะที่อยู่อาศัย4	66.33	65.264	.777	.912
ลักษณะที่อยู่อาศัย5	66.03	67.206	.779	.912
ลักษณะที่อยู่อาศัย6	66.37	71.689	.344	.922

ตารางที่ ข-9 (ต่อ)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว1	66.97	65.620	.541	.920
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว2	66.63	68.516	.572	.917
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว3	67.00	69.793	.637	.916
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว4	66.57	69.978	.500	.919
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว5	66.53	67.016	.572	.918
สัมพันธ์ภาพในครอบครัว6	66.27	67.168	.708	.914
การมีส่วนร่วมทางสังคม1	66.23	67.564	.611	.916
การมีส่วนร่วมทางสังคม2	66.07	71.720	.535	.919
การมีส่วนร่วมทางสังคม3	66.13	70.533	.571	.917
การมีส่วนร่วมทางสังคม4	66.07	68.961	.629	.916
การมีส่วนร่วมทางสังคม5	66.23	65.357	.790	.911
การมีส่วนร่วมทางสังคม6	66.47	70.809	.418	.921

ค่าความเที่ยงของการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งฉบับ

ตารางที่ ข-10 ค่าความเที่ยงของการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งฉบับ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.738	10

ค่าความเที่ยงของการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายข้อ

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
กิจกรรมที่1	18.83	13.523	.606	.679
กิจกรรมที่2	18.60	15.076	.326	.734
กิจกรรมที่3	18.30	13.666	.770	.659
กิจกรรมที่4	18.37	14.447	.598	.686
กิจกรรมที่5	18.60	15.352	.524	.701
กิจกรรมที่6	18.57	15.013	.564	.694
กิจกรรมที่7	19.10	16.093	.389	.719
กิจกรรมที่8	18.03	17.137	.189	.744
กิจกรรมที่9	18.67	15.954	.266	.740
กิจกรรมที่10	17.73	19.375	-.200	.783

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามและแบบบันทึกที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามและการประเมินการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ของผู้สูงอายุนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับศึกษาวิจัยเรื่อง “การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ”

2. แบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม และการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ชุดนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ข้อคำถามลักษณะเป็นตรวจสอบรายการและเติมคำตอบ จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 37 ข้อ ข้อคำถามเป็นมาตรฐานประมาณค่าแบบ 5 ระดับ

ตอนที่ 3 การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐาน รวมทั้งหมด 10 กิจกรรม

3. ข้อคำถามทั้งหมดไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ขอให้ท่านตอบคำถามเหล่านี้ตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในวิเคราะห์การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุต่อไปในอนาคต

4. ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ จะนำไปเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการเท่านั้น และเป็นการเสนอรายงานในภาพรวม โดยไม่มีผลกระทบต่อตัวท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศศิบังอร ธรรมคุณ

นิสิตปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบสอบถามการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม
 ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร
 วันที่.....เดือน.....ปี.....
 ชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล.....รายที่.....กลุ่มที่.....

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่อง () ที่แสดงข้อมูลของท่าน

- | | | |
|--|--|---|
| 1. เพศ | <input type="checkbox"/> หญิง | <input type="checkbox"/> ชาย |
| 2. อายุ (ระบุ).....ปี (เศษของปีเกิน 6 เดือน นับเป็นอีก 1 ปี) | | |
| 3. ระดับการศึกษา | <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น |
| | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย | <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี |
| | <input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ..... |
| 4. รายได้ของท่าน | <input type="checkbox"/> 0-5,000 บาท/ เดือน | <input type="checkbox"/> 5,001-10,000 บาท/ เดือน |
| | <input type="checkbox"/> 10,001-20,000 บาท/ เดือน | <input type="checkbox"/> 20,000 บาท/ เดือน ขึ้นไป |
| 5. สถานภาพสมรส | <input type="checkbox"/> โสด | <input type="checkbox"/> สมรส |
| | <input type="checkbox"/> หม้าย/ หย่าร้าง | |
| 6. อาชีพ หรือเคยประกอบอาชีพ | <input type="checkbox"/> ข้าราชการบำนาญ | |
| | <input type="checkbox"/> พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ | |
| | <input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน/ ลูกจ้างเอกชน | |
| | <input type="checkbox"/> ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว | |
| | <input type="checkbox"/> เกษตรกร | |
| | <input type="checkbox"/> รับจ้างทั่วไป | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ..... | | |
| 7. โรคประจำตัว | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> ไม่ทราบ/ ไม่เคยตรวจ |
| | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> เบาหวาน |
| | <input type="checkbox"/> หัวใจและหลอดเลือด | <input type="checkbox"/> ความดันโลหิตสูง |
| | <input type="checkbox"/> ไตเสื่อม | <input type="checkbox"/> ไขมันในเลือดสูง |
| | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | <input type="checkbox"/> ตับ/ ตับอักเสบ |

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง กรุณาอ่านข้อความในแต่ละข้อคำถาม แล้วทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ตรงกับท่านมากที่สุด (ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา)

มากที่สุด หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกของท่านมากที่สุด
มาก หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกของท่านมาก
ปานกลาง หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกของท่านปานกลาง
น้อย หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกของท่านน้อย
น้อยที่สุด หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกของท่านน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อคำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ท่านออกกำลังกายได้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์					
2	ท่านรู้สึกร่างกายแข็งแรงเมื่อออกกำลังกาย					
3	ท่านตั้งใจไปพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง					
4	ท่านไปตรวจร่างกายอย่างสม่ำเสมอ					
5	ท่านอาบน้ำ 2 ครั้งต่อวัน					
6	ท่านมักได้ยินคนชื่นชมว่าแต่งกายสะอาด					
7	ท่านเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับความ ต้องการของร่างกาย					
8	ท่านรับประทานอาหารเหมาะสม					
9	ท่านตั้งใจเลิกสูบบุหรี่ หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกสูบบุหรี่					
10	ท่านสามารถงดสูบบุหรี่ได้/ พยายามเข้าไปแนะนำให้คนรู้จักงดสูบบุหรี่ได้					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11	ท่านตั้งใจเลิกดื่มสุรา หรือคิดที่จะแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มสุรา					
12	ท่านสามารถงดดื่มสุราได้ หรือพยายามเข้าไปแนะนำให้คนรู้จักงดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ได้					
13	ท่านมีความภูมิใจเมื่อเลิกดื่มสุรา หรือสามารถแนะนำผู้อื่นให้เลิกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ได้					
14	ท่านนอนหลับพักผ่อนเป็นเวลา					
15	ท่านนอนหลับพักผ่อนเพียงพอ					
16	ท่านรู้สึกร่างกายพักผ่อนได้เพียงพอ					
17	ท่านมีต้องการเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ					
18	ท่านเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุอย่างสม่ำเสมอ					
19	ท่านรู้สึกเสียใจหากไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ					
20	ที่พักอาศัยหรือบ้านของท่านสะอาด					
21	เมื่อท่านอยู่ในที่พักอาศัยหรือบ้าน ท่านรู้สึกปลอดภัย					
22	บ้านท่านมีแสงสว่างเพียงพอ					
23	ท่านขึ้นลงบันไดได้สะดวก					
24	สวิตช์ไฟ ปลั๊กไฟ ในบ้านท่านสะดวกในการใช้งาน					
25	พื้นบ้านท่านไม่ลื่นง่าย					
26	ครอบครัวท่านไปเที่ยวนอกบ้านอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง					
27	ครอบครัวท่านมีข้อตกลงในการอยู่บ้านร่วมกัน					
28	สมาชิกในครอบครัวท่านแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน					
29	สมาชิกในครอบครัวรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน					
30	ท่านพูดคุยกับคนในบ้านทุกวัน					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
31	เมื่อท่านป่วยมีคนในครอบครัวพาท่านไปพบแพทย์ทุกครั้ง					
32	ท่านให้การช่วยเหลือหรือสนับสนุนการทำกิจกรรมของผู้อื่นสม่ำเสมอ					
33	ท่านยอมรับในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองในชุมชน					
34	ท่านพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน					
35	ท่านเสนอความคิดเห็นในกิจกรรมชุมชนเสมอ					
36	ท่านมีส่วนในการทำให้กิจกรรมชุมชนสำเร็จ					
37	ท่านได้รับมอบหมายหน้าที่สำคัญในชุมชน					

😊 ขอขอบคุณมากค่ะที่ให้ความร่วมมือ 😊

ตอนที่ 3 การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

ในส่วนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐาน รวมทั้งหมด 10 กิจกรรม

แบบบันทึกการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

รายการประเมิน	ค่าการประเมิน	หน่วย	การแปลผล			คะแนนรวม
การประเมินส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)						
น้ำหนัก		กิโลกรัม				
ส่วนสูง		ซม.				
ค่า BMI			○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (2)	○ ปกติ (3)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (1)	
เส้นรอบเอว		ซม.	○ ปกติ (3)	○ เส้นรอบเอวเกิน (1)		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance)						
งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)		ครั้ง	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)		ครั้ง	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
ความอ่อนตัว (Flexibility)						
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach)	ครั้งที่ 1	นิ้ว	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
	ครั้งที่ 2					
แตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test)	มือขวาอยู่บน	นิ้ว	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
	มือซ้ายอยู่บน					
ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance)						
ลุกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Feet Up-and-Go Test)	ครั้งที่ 1	วินาที	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
	ครั้งที่ 2					
ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)						
ยืนยกเข้าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step)		จำนวนก้าว	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (1)	○ ปกติ (2)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (3)	
ความดันโลหิต		มิลลิเมตรปรอท	○ ปกติ (3)	○ เสี่ยง (2)	○ ความดันโลหิตสูง (1)	
อัตราการเต้นของหัวใจ		ครั้ง/นาที	○ ต่ำกว่าเกณฑ์ (2)	○ ปกติ (3)	○ สูงกว่าเกณฑ์ (1)	
รวมคะแนน						

ภาคผนวก ง

คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60 – 69 ปี

คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60 – 69 ปี

โดย นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ

นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา

ธันวาคม 2561

คำนำ

คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร เป็นการทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผู้สูงอายุถึงแม้จะเริ่มมีสมรรถภาพทางกายถดถอย แต่หากบางท่านยังคงมีศักยภาพในการทำงานและสร้างคุณประโยชน์ให้แก่สังคมได้ ซึ่งในช่วยอายุ 60-69 ปี ซึ่งเป็นวัยที่ยังมีศักยภาพในการดูแลตนเองและยังสามารถสร้างคุณประโยชน์ให้กับสังคมได้ หลังวัยเกษียณ ดังนั้นคู่มือนี้จึงมุ่งเน้นการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60-69 ปี เปรียบเทียบตามเกณฑ์มาตรฐาน Senior Fitness Testing ของ Jones and Rikli (2002) ที่ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในช่วงวัยต่าง ๆ เอกสารคู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ โครงการวิจัย “การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ” ของนางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เนื้อหา ประกอบด้วย รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุจำนวน 10 รายการ เกณฑ์การประเมินมาตรฐานทั้งผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ในช่วงอายุ 60-69 ปี พร้อมการแปลผลการแบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เพื่อจะได้นำไปพัฒนาจัดโครงการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุได้เหมาะสมกับกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารคู่มือฉบับนี้จะประโยชน์ต่อผู้ที่มิพบทบทในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร ชมรมผู้สูงอายุ รวมไปถึงหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรต่าง ๆ ในการนำไปทดสอบสมรรถภาพทางกายให้กับผู้สูงอายุเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนแบ่งกลุ่มส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ หากมีสิ่งใดผิดพลาดขาดตกบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ

นิสิตปริญญาโท

สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดของ Rikli & Jones (1999; 2002) ที่พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในปัจจุบันขึ้น เรียกว่า “Senior Fitness Test” (SFT) หรือ “Functional Fitness test” (FFT) เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุในทุกขงวัย ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีตลอดขงชีวิตของมนุษย์ โหพิงพาดตนเองไต่และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ในส่วนนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ 3) ความอ่อนตัว 4) ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว และ 5) ความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยวัด 10 กิจกรรม ได้แก่ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower Body Strength) 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength) 3) ความทนทานหรือสมรรถภาพด้านแอโรบิก (Aerobic Endurance) 4) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility) 5) ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility) 6) ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย (Agility and Dynamic Balance) 7) ส่วนสูงและน้ำหนัก (Height and Weight) 8) รอบเอว (Waist Circumference) 9) ความดันโลหิต (Blood Pressure) และ 10) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ในส่วนนี้แบบทดสอบเป็นลักษณะกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายและใช้เครื่องมือวัดมาตรฐานรวมทั้งหมด 10 กิจกรรม ดังนี้

ลำดับการจัดสถานีทดสอบสำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย



การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง (Body Mass Index)

การวัดน้ำหนักตัวและส่วนสูง (Body Mass Index) เป็นการประเมินส่วนประกอบของร่างกายในส่วนของความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูงของร่างกาย คัดกรองน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

1.1 อุปกรณ์ที่ใช้คือ

1.1.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก หน่วยเป็นกิโลกรัม

1.1.2 เครื่องวัดส่วนสูง หน่วยเป็นเมตร

การบันทึกผลน้ำหนักของน้ำหนักตัวและส่วนสูง มาคำนวณ

$$\text{ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร}^2\text{)}}$$

ต่ำกว่าเกณฑ์	ค่าปกติ	สูงกว่าเกณฑ์
(2 คะแนน)	(3 คะแนน)	(1 คะแนน)
<18.5	18.5 - 22.9	≥ 23

การแปลผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ปกติ (น้ำหนักเกิน)
- 2 คะแนน หมายถึง มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (ผอม)
- 3 คะแนน หมายถึง มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ปกติ)

การวัดรอบเอว (Waist circumference) คะแนน 3 คะแนน

การวัดรอบเอว (Waist circumference) เป็นการประเมินส่วนประกอบของร่างกายในส่วนของปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกาย คัดกรองโรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และหลอดเลือดหัวใจ

อุปกรณ์ที่ใช้ คือ สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นเซนติเมตร บันทึกคะแนนรอบเอวเป็นเซนติเมตร

เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย		เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง	
ค่าปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ (อ้วน)	ค่าปกติ	สูงกว่าเกณฑ์ (อ้วน)
(3 คะแนน)	(1 คะแนน)	(3 คะแนน)	(1 คะแนน)
≤ 90 เซนติเมตร	> 90 เซนติเมตร	≤ 80 เซนติเมตร	> 80 เซนติเมตร

การแปลคะแนน

1 หมายถึง รอบเอวมากกว่าเกณฑ์ปกติ (อ้วน)

3 หมายถึง รอบเอวอยู่ในเกณฑ์ปกติ

งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)

วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance) เป็นการประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Strength)

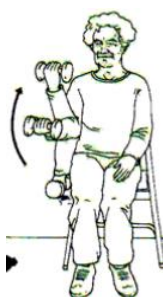
อุปกรณ์ที่ใช้

1. ดัมเบลน้ำหนักรวม 3.63 กิโลกรัมสำหรับผู้ชาย และ 2.27 กิโลกรัมสำหรับผู้หญิง

2. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่พนักพิงหลังตรงเท้าวางราบกับพื้นห้องและให้แขนข้างที่ถนัด (Dominant Side) อยู่ขอบหรือริมที่นั่ง
2. ให้ผู้น้ำหนักปล่อยข้อมือทำท่ากรอศอก (Curled Up) โดยให้ข้อมือในลักษณะหงายมือขึ้น (Supination) จนสุดช่วงการงอและเหยียดกลับสู่ท่าเริ่มต้น และให้สาธิตให้ผู้สูงอายุได้ฝึกให้ได้ทั้งความถูกต้องและจังหวะโดยซ้อมการงอ-เหยียด 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบจริงในช่วงซ้อมไม่ต้องใช้น้ำหนัก
3. ในผู้หญิงใช้น้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.27 กิโลกรัม) และในผู้ชาย ใช้น้ำหนัก 8 ปอนด์ (3.63 กิโลกรัม) เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุข้อมือที่ถือดัมเบลน้ำหนัก โดยยกข้อมือขึ้นจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว (Full Extension to Full Flexion) ทำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 30 วินาที โดยให้บริเวณแขนส่วนบนอยู่นิ่ง และให้ศอกชิดกับลำตัวเพื่อช่วยให้แขนส่วนบนอยู่นิ่งได้



ที่มา: Rikli & Jones, 2002; ศรีวรรณ ปัญติ, 2551

ระเบียบการทดสอบในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี้

1. ขาและลำตัวไม่เหยียดตรง
 2. ยกบาร์เบลขึ้นไม่เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวของการงอข้อศอก
 3. เหยียดข้อศอกลดบาร์เบลลงแล้วแขนไม่อยู่ในตำแหน่งเริ่มต้น
 4. ตุ่มน้ำหนักรองบาร์เบลขณะยกขึ้นและวางลง ไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน
- การบันทึกคะแนนเป็นจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องภายในเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	< 16	16 - 22	> 22	< 13	13 - 19	> 19
65-69	< 15	15 - 21	> 22	< 12	12 - 18	> 18

การแปลผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ
- 2 คะแนน หมายถึง ปกติ
- 3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

ถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ากล้ามเนื้อแขนไม่แข็งแรง โดยวัตถุประสงค์ของการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเนื่องจากแขนจำเป็นต้องใช้ในการทำงานบ้าน การยก การหิ้วสิ่งของ เช่น ของใช้ส่วนตัว กระเป๋า รวมทั้งการอุ้มหลาน เป็นต้น

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)

วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Muscle Endurance) เป็นการประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (Lower Body Strength)

อุปกรณ์ที่ใช้

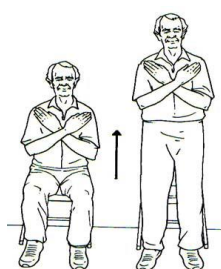
- 2.2.1 เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร)
- 2.2.2 นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. จัดเก้าอี้สำหรับการทดสอบยืน-นั่ง ให้ติดผนังที่เรียบและมีความทนทาน เพื่อป้องกันการเคลื่อนไหวของเก้าอี้

2. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ (ไม่ชิดพนักพิง เพื่อให้สะดวกต่อการลุกขึ้นยืน) เท้าวางสัมผัสพื้นห่างกันประมาณช่วงไหล่ของผู้รับการทดสอบ เข่าทั้งสองข้างวางห่างกันเล็กน้อยและให้ชี้ตรงไปข้างหน้าขนานกับแนวลำตัว หลังตรง แขนไขว้ประสานบริเวณอก

3. เมื่อให้คำสั่งว่า “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนตรง และกลับมานั่งเก้าอี้ กระตุ้นและให้กำลังใจให้ทำการยืนและนั่ง จนสมบูรณ์ภายใน 30 วินาที ดังนั้นช่วงการสาธิตก่อนการทดสอบให้ทำซ้ำ ๆ เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และทำในจังหวะที่เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้และปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุได้ลองซ้อมก่อนการทดสอบจริง 2-3 รอบของการนั่งไปยืนและกลับมานั่ง



ที่มา: Rikli and Jones (2002); ศรีวรรณ ปัญติ (2551)

ระเบียบการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดในระหว่างการทดสอบการย่อตัวนั่งลงนั้นปฏิบัติเพียงให้ต้นขาด้านหลังสัมผัสเก้าอี้ไม่ลงน้ำหนักเต็มที่แล้วรีบเหยียดเข่าขึ้นขึ้นในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี้

1. ในขณะที่ยืนขาและลำตัวไม่เหยียดตรง
2. ในขณะที่นั่งสะโพกและต้นขาด้านหลังไม่สัมผัสเก้าอี้

การบันทึกคะแนนเป็นจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้องภายในเวลา 30 วินาที การทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	< 14	14 - 19	> 19	< 12	12 - 17	> 17
65-69	< 12	12 - 18	> 18	< 11	11 - 16	> 16

การแปรผลคะแนน

1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

2 คะแนน หมายถึง ปกติ

3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

ถ้าได้น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่า กล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรง พยากรณ์ได้ว่ามีความเสี่ยงในการจำกัดความสามารถในการเดินทางราบ การขึ้น-ลง บันได การลุกจากที่นอน ที่นั่ง ขึ้นรถ ลงรถ และมีความเสี่ยงในการหกล้ม

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของกล้ามเนื้อหลัง เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง (Lower Body Flexibility)

อุปกรณ์ที่ใช้

1. เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร)
2. สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นเซนติเมตร

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. ให้ผู้สูงอายุที่นั่งที่ขอบเก้าอี้ ให้ขอบบริเวณขาและก้นอยู่ด้านหน้าของขอบที่นั่ง ให้เขาด้านหนึ่งงอโดยเท้าวางราบกับพื้นห้อง อีกขาหนึ่งเหยียดไปข้างหน้ามากที่สุดที่จะทำได้ให้เส้นเท้าวางที่พื้นห้องให้ข้อเท้ากระดกขึ้น 90 องศา

2. ให้เอื้อมมือไปแตะที่ปลายเท้าโดยใช้นิ้วกลาง (Middle Finger) ยื่นไปแตะหรือเลยปลายเท้าได้ ให้เขาเหยียดตรงไว้ตลอดเวลาและให้ค้างการเอื้อมมือแตะไว้ 2 วินาที ผู้สูงอายุควรฝึกปฏิบัติทั้ง 2 ข้าง เพื่อให้เลือกจะใช้ขาข้างไหนตามความพอใจหรือค่าที่ดีที่สุด และใช้ค่าที่ดีที่สุดนำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ (Norms) เมื่อได้ขาข้างที่พอใจแล้วให้ซ้อมอีก 2 ครั้ง เพื่อเป็นการอุ่นร่างกายหรือกล้ามเนื้อ



ที่มา: Rikli and Jones (2002)

ระเบียบการทดสอบ

ในการทดสอบจะต้องถอดรองเท้าทั้งนี้การทดสอบจะไม่สมบูรณ์และต้องทำการทดสอบใหม่ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. มีการงอเข้าในขณะที่ก้มลำตัวเพื่อยื่นแขนไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
2. มีการโยกตัวช่วยขณะที่ก้มลำตัวลง

การบันทึกคะแนนเป็นระยะทางที่ทำได้เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ

2 ครั้ง

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	< -2.5	-2.5 - 4.0	> 4.0	< -0.5	-0.5 - 5.0	> 5.0
65-69	< -3.0	-3.0 - 3.0	> 3.0	< -0.5	-0.5 - 4.5	> 4.5

การแปลผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ
- 2 คะแนน หมายถึง ปกติ
- 3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

เป็นการทดสอบสมรรถภาพที่จำเป็นต่อการทรงตัว และการเดินที่ปกติ รวมทั้งการเคลื่อนไหวอื่น ๆ เช่น การก้าวขึ้นรถ-ลงรถ เป็นต้น และได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ

แตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความยืดหยุ่นของลำตัวส่วนบนและแขน (Upper-Body หรือ Shoulder Flexibility) เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน (Upper Body Flexibility)

อุปกรณ์ที่ใช้

สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นเซนติเมตร

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่สะบักหน้าอกและแขน
2. ให้ผู้สูงอายุยื่นและวางมือที่ถนัดหรือพอใจอยู่ด้านบน คอว่าฝ่ามือลงแตะหลัง นิ้วเหยียด เอื้อมมือทิศทางเข้าสู่กลางหลัง (Middle of The Back) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ แต่ข้อศอกชี้ขึ้นบน

หลังจากนั้นให้วางมืออีกข้างหนึ่งอ้อมมาทางด้านหลังให้หงายฝ่ามือขึ้นเอื้อมมือขึ้นมาที่กลางหลังเพื่อพยายามมาแตะหรือยื่นเลย (Overlap) มืออีกข้างที่รออยู่ด้านบน ให้เหยียดนิ้วกลางของมือทั้ง 2 ข้าง ดังนั้นให้ผู้สูงอายุฝึกและหาข้างที่ถนัดหรือพอใจที่สุด (ได้ค่าที่ดีที่สุด) แล้วให้ซ้อมต่ออีก 2 ครั้ง ก่อนทดสอบจริง ห้ามอนิ้วมือมาเกี่ยวกันหรือดิ่งกัน



ที่มา: Rikli and Jones (2002)

ระเบียบการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบจะต้องทำการแตะมือด้านหลังให้ครบทั้ง 2 ท่า คือ ท่ามือขวาไว้ด้านบนและด้านล่างมือซ้ายไว้ด้านบนและด้านล่างการทดสอบจึงจะสมบูรณ์
2. วัดระยะทางที่ทำได้โดยวัดระยะห่างระหว่างปลายนิ้วกลางของมือบนกับส่วนปลายของกระดูกแขนท่อนล่าง “กระดูกเรเดียส” (Radial Styloid Process) ของมือล่าง
การบันทึกคะแนนเป็นระยะทางที่ทำได้เป็นนิ้ว โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยให้บันทึกเป็นค่าขณะมือขวาอยู่บน 1 ค่า และมือซ้ายอยู่บนอีก 1 ค่า

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	< -6.5	-6.5 - 0	> 0.0	< -3.0	-3.0 - 1.5	> 1.5
65-69	< -7.5	-7.5 - 1.0	> 1.0	< -3.5	-3.5 - 1.5	> 1.5

การแปลผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ
- 2 คะแนน หมายถึง ปกติ
- 3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

เป็นการประเมินความสามารถในการหยิบจับสิ่งของเหนือศีรษะ การใส่เสื้อ การเอื้อมหยิบหรือคาดเข็มขัดนิรภัยในรถ การแปลผลถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ

ลูกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test)

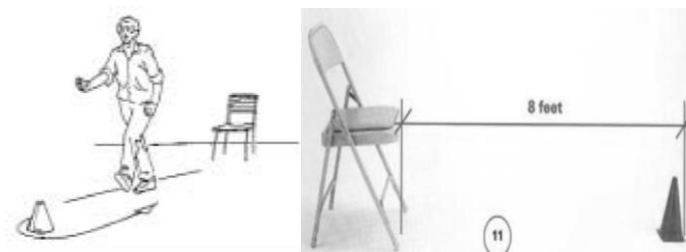
วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว (Agility and Balance) เป็นการประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ อุปกรณ์ที่ใช้

1. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
2. เทปวัดระยะทางมีหน่วยเป็นฟุต
3. กรวยพลาสติก หรือเสาหลัก จำนวน 2 หลัก
4. เก้าอี้มีพนักพิงและมีที่พักแขนจำนวน 1 ตัว

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. เตรียมสถานที่สำหรับการทดสอบโดยวางเก้าอี้พนักพิงห้อง วางกรวยที่ตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ห่างไปประมาณ 8 ฟุต

2. ให้ผู้สูงอายุที่นั่งที่กึ่งกลางของเก้าอี้ให้หลังตรง เท้าวางราบกับพื้นห้อง มีมือวางที่ต้นขา ขาอีกข้างหนึ่งวางไปข้างหน้าเพื่อเตรียมพร้อมจะลุกขึ้นและก้าวไป เมื่อได้ยินคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อไปเดินอ้อมกรวยกลับมานั่งเก้าอี้ ให้จับเวลาตั้งแต่ลุกขึ้นจากเก้าอี้และจนถึงมานั่งเก้าอี้



ที่มา: Rikli and Jones (2002); ศรีวรรณ ปัญติ (2551)

การบันทึกคะแนนเป็นเวลาที่ทำได้เป็นวินาที โดยใช้ค่าเวลาของครั้งที่ทำได้ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	> 5.6	5.6-3.8	< 3.8	> 6.0	6.0-4.4	< 4.4
65-69	> 5.7	5.7-4.3	< 4.3	> 6.4	6.4-4.8	< 4.8

การแปรผลคะแนน

1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

2 คะแนน หมายถึง ปกติ

3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

การลุกขึ้นยืนและก้าวเดินไปกลับมานั่ง ในระยะทาง 8 ฟุต จับเวลาที่ใช้เป็นวินาที เป็น การวัดความคล่องแคล่วและการทรงตัวเมื่อเคลื่อนไหว มีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวที่ใช้ความเร็ว เช่น การขึ้นลงรถประจำทาง การทำงานในครัว การเข้าห้องน้ำหรือรับโทรศัพท์ ถ้าผู้สูงอายุใช้เวลา มากกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าเป็นผู้ที่มีเสี่ยงว่าความคล่องแคล่ว หรือทรงตัวไม่ดีและเสี่ยงต่อการล้ม

ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step)

วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อทดสอบความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance) เป็นการประเมินความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด อุปกรณ์ที่ใช้

1. นาฬิกาจับเวลา

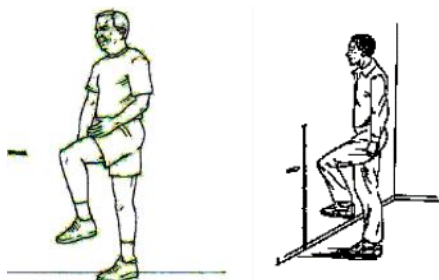
2. ยางหรือเชือกยาวสำหรับกำหนดระยะความสูงของการยกเข่า

3. แก้วน้ำมีฝาปิดและมีที่ปักแขนจำนวน 2 ตัว

วิธีการทดสอบและคำสั่งทดสอบ

1. เริ่มต้นด้วยการหาความสูงในการยกเข่าสำหรับผู้สูงอายุแต่ละคนจะอยู่ที่จุดกึ่งกลาง ระหว่างเข่า (Knee Cap) และขอบบนของกระดูกสะโพก (Iliac Crest) และใช้เทปติดที่ผนังไว้เพื่อ เป็นเครื่องหมายไว้

2. เมื่อให้สัญญาณหรือคำสั่ง “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุเริ่มยกขาสูงอยู่กับที่ (ไม่ให้อ้าว) ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายในเวลา 2 นาที ใช้เครื่องมือกดนับเฉพาะครั้งที่ขาข้างขวาสูงถึงเป้าหมาย ถ้าระดับการยกเข่าไม่ถึงเป้าหมายให้ผู้สูงอายุยกขาข้างล่าง หรือหยุดจนกว่าจะทำได้ให้ถึงเป้าหมาย แต่ต้องทำให้ได้ภายใน 2 นาที ที่ทดสอบ (ไม่ต้องหยุดเวลาไว้)



ที่มา: Rikli and Jones (2002); ศรีวรรณ ปัญติ (2551)

การบันทึกคะแนนเป็นจำนวนครั้งที่สามารถยกเข้าถึงระดับความสูงที่กำหนดให้ภายในเวลา 2 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกทีหลังสัมผัสพื้น โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

อายุ (ปี)	เกณฑ์ผู้สูงอายุชาย			เกณฑ์ผู้สูงอายุหญิง		
	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน)	ค่าปกติ (2 คะแนน)	สูงกว่าเกณฑ์ (3 คะแนน)
60-64	< 87	87 - 116	> 116	< 75	75 - 107	> 107
65-69	< 86	86 - 115	> 115	< 73	73 - 107	> 107

การแปรผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ
- 2 คะแนน หมายถึง ปกติ
- 3 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

การแปลผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

วัดความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการยืนทำอยู่กับที่และยกขาสูง ในเวลา 2 นาที (เป็นทางเลือกในการทดสอบจากเดินไกล ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่ในการเดิน หรือผู้สูงอายุอาจหกล้มง่าย) ถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดต่ำ

วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) และอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate)

1. วัดความดันโลหิต (Blood Pressure) เป็นการประเมินภาวะความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงหรือโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

อุปกรณ์ที่ใช้ คือ เครื่องวัดความดันโลหิตขณะพัก

บันทึกความดันโลหิตตามจริง ค่าความดันโลหิตบน (Systolic)/ค่าความดันโลหิตล่าง (Diastolic) หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท

	ความดันโลหิตสูง	เสี่ยงความดันโลหิตสูง	ปกติ
	(1 คะแนน)	(2 คะแนน)	(3 คะแนน)
ค่าความดันโลหิตบน (Systolic)	> 140	≥ 130 - 140	< 130
ค่าความดันโลหิตล่าง (Diastolic)	> 100	≥ 90 - 100	< 90

การแปรผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง ความดันโลหิตสูง
- 2 คะแนน หมายถึง เสี่ยงความดันโลหิตสูง
- 3 คะแนน หมายถึง อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การแปรผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

วัดความทนทานของความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการวัดความดันโลหิตขณะพัก หลังทำกิจกรรมการย่ำเท้าอยู่กับที่และยกขาสูงในเวลา 2 นาที ถ้าได้สูงกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง

2. อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) เป็นการประเมินระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ความเสี่ยงหรือโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด อุปกรณ์ที่ใช้ คือ เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ การบันทึกคะแนนตามอัตราการเต้นของหัวใจ หน่วยเป็นครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ค่าปกติ (3 คะแนน) ≤ 100 และสูงกว่าเกณฑ์ (1 คะแนน) > 100

การแปรผลคะแนน

- 1 คะแนน หมายถึง สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ)
- 3 คะแนน หมายถึง ปกติ

การแปรผลเพื่อความเสี่ยงในกิจวัตรประจำวัน

วัดความทนทานของความทนทานของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หลังทำกิจกรรมการย่ำเท้าอยู่กับที่และยกขาสูงในเวลา 2 นาที ถ้าได้ต่ำกว่าหรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

การให้คะแนนสำหรับแปลผลสมรรถภาพทางกาย

โดยคะแนนรวมคือ 10-30 คะแนน การจัดกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ การแปลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน คะแนนรวม 30 คะแนน แบ่งกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ 60-69 ปี แบ่งช่วงคะแนนเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์ของ Lacy and Hastad (2007, p. 146) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย (Fair)

กลุ่มที่ 2 คะแนน ร้อยละ 50 - 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนน 15 -25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดี (Good)

กลุ่มที่ 3 คะแนนมากกว่า ร้อยละ 85 ของผลรวมสมรรถภาพทางกาย หรือช่วงคะแนนมากกว่า 25.5 คะแนน หมายถึง สมรรถภาพทางกายดีมาก (Excellent)

คำแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ
ในกลุ่มสมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ข้อแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ
ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)		
1. ดัชนีมวลกายและรอบเอว	ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 22.9 ถือว่าเกินเกณฑ์ปกติ แลการวัดรอบเอวเพศชายมากกว่า 90 เซนติเมตร และเพศหญิงมากกว่า 80 เซนติเมตร ถือว่าเกินเกณฑ์ปกติ มีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วน	1. ควรมีกิจกรรมทางกายต่อเนื่องอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่จักรยาน การเต้นรำ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดินการทำงานบ้าน การทำสวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น 2. ควรเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ และลดอาหารประเภทแป้ง หวาน และไขมัน
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ		
1. งอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Seconds Arm Curl)	เป็นการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนบน ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานบ้าน การยก การหิ้วสิ่งของ เช่น ของใช้ส่วนตัว กระเป๋ารวมทั้งการอุ้มหลาน เป็นต้น หากมีผลการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์ ถือว่ามีภาวะเสี่ยงต่อมวลกระดูกส่วนบนลดลง กล้ามเนื้อลีบและอ่อนแรง	ควรทำกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และข้อต่อ ด้วยการออกแรงดึง ผลัก ยก กับแรงต้าน เช่น การออกกำลังด้วยยางยืด ดัมเบล หรือใช้เครื่องออกกำลังกายกลางแจ้งด้วยท่าดึง ผลัก ยก หรือแบก ให้ทำครั้งละ 2 เซท ๆ ละ 10-15 ครั้งต่อหนึ่งท่า ควรกระทำอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ
2. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30 Seconds Chair Stand)	เป็นการประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนล่าง ถ้าได้น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ากล้ามเนื้อขาไม่แข็งแรง พยากรณ์ได้ว่ามีความเสี่ยงในการจำกัดความสามารถในการเดินทางราบ การขึ้น-ลง บันได การลุกจากที่นั่ง ที่นั่ง ขึ้นรถ ลงรถ และมีความเสี่ยงในการหกล้ม	ควรทำกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อท้อง หลัง สะโพก ขา ข้อเท้า เช่น นั่งชิทอัพ การนั่งยกเกร็งขา การลุกยืนเก้าอี้ ด้วยปลายเท้า ทำครั้งละ 2 เซท ๆ ละ 10-15 ครั้งต่อหนึ่งท่า ควรทำอย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์
ความอ่อนตัว		
1. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Chair Sit and Reach)	เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง เป็นการทดสอบสมรรถภาพที่จำเป็นต่อการทรงตัว และการเดินที่ปกติ รวมทั้งการเคลื่อนไหวอื่น ๆ เช่น การก้าวขึ้นรถ-ลงรถ เป็นต้น การแปลผลถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าความยืดหยุ่นต่ำ มีภาวะเสี่ยงต่ออาการปวดหลัง อุบัติเหตุกระดูกหัก และมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว	ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความยืดหยุ่นของหลัง สะโพก ขา ข้อเข่า เช่น รำไทเก๊ก รำไม้พลอง หรือ โยคะ อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์
2. ตะแคงมือด้านหลัง (Back Scratch Test)	เป็นการประเมินความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบน เป็นการประเมินความสามารถในการหยิบจับสิ่งของเหนือศีรษะ การใส่เสื้อ การเอื้อมหยิบหรือคาดเข็มขัดนิรภัยในรถ การแปลผลถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติถือว่า ความยืดหยุ่นต่ำ มีภาวะเสี่ยงต่ออาการปวดหลัง บาดเจ็บ ข้อต่อยึดติด และอุบัติเหตุ	ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความยืดหยุ่นของหลัง ลำตัวส่วนบน แขน และไหล่ เช่น การออกกำลังกายด้วยท่ายืดเหยียดร่างกาย เช่น รำไทเก๊ก รำไม้พลอง อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ข้อแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ
ความว่องไวและการทรงตัวของร่างกาย (Agility and Dynamic Balance)		
ลูกเดินจากเก้าอี้ไปและกลับ (8-Foot Up-and-Go Test)	เป็นการประเมินความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ซึ่งมีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวที่ใช้ความเร็ว เช่น การขึ้นลงรถประจำทาง การทำงานในครัว การเข้าห้องน้ำหรือรับโทรศัพท์ ถ้าผู้สูงอายุใช้เวลามากกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่าเป็นผู้ที่มีเสี่ยงว่าความคล่องแคล่ว หรือทรงตัวไม่ดีและเสี่ยงต่อการล้ม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ควรทำกิจกรรมที่เสริมสร้างการทรงตัว เช่น รำไม้พลอง เดินด้วยปลายเท้า และเดินด้วยส้นเท้า เดินถอยหลัง การยืนขาเดียว-สลับขา เป็นต้น 2. ควรทำกิจกรรมที่ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น การรับ-ส่ง ลูกบอลการเดินเปลี่ยนทิศทางระยะสั้น ๆ ควรทำขณะที่ยังไม่เหนื่อยล้า อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์
ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance)		
1. ยืนยกเข่าขึ้น-ลง 2 นาที (2 Minutes Step)	เป็นการประเมินความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (เป็นทางเลือกในการทดสอบจากเดินไกลในกรณีที่ไม่มีพื้นที่ในการเดิน หรือผู้สูงอายุอาจหกล้มง่าย) ถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ควรมีกิจกรรมทางกายโดยเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การลุก-นั่ง ทำงานบ้าน ทำสวน อย่างน้อยครั้งละ 20 นาที ติดต่อกันหรือในแต่ละวัน ออกกำลังเป็นช่วง ๆ ละ 10 นาทีต่อครั้งหรือมากกว่า โดยสามารถสะสมเวลาอย่างน้อย 20 นาที 2. ควรมีกิจกรรมในลักษณะแอโรบิกหรือกิจกรรมที่ส่งผลให้หายใจเร็วขึ้นพอควรทำให้ชีพจรเต้นแรงขึ้นกว่าปกติ เช่น การเดินเร็ว วิ่ง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริม สมรรถภาพทางกายสำหรับ ผู้สูงอายุ
		ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก เดินขึ้นลง บันได ว่ายน้ำ เป็นต้น ทำติดต่อกัน อย่างน้อย 10 นาที ทุกวัน
2. ความดันโลหิต และอัตราการเต้น ของหัวใจ (Blood Pressure and Heart Rate)	1. วัดความทนทานของความทนทาน ของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการวัดความดันโลหิตขณะพัก ถ้าได้สูงกว่าเกณฑ์ปกติ ถือว่ามี ความเสี่ยงหรือมีโอกาสต่อการเกิด ภาวะความดันโลหิตสูง 2. วัดความทนทานของความทนทาน ของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก ถ้าได้ต่ำกว่าหรือสูงกว่า เกณฑ์ปกติ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือ มีโอกาสต่อการเกิดโรคหัวใจและ หลอดเลือด	1. ควรมีกิจกรรมทางกายต่อเนื่อง อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของ การออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินวิ่ง การขี่จักรยาน การเต้นรำ หรือการเคลื่อนไหว ร่างกายเบา ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เดิน การทำงานบ้าน การทำ สวนครัว การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น 2. ควรมีกิจกรรมในลักษณะ แอโรบิกติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที ต่อวัน

ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบ
คุณภาพเครื่องมือวิจัย



ที่ ศธ ๖๒๒๔/๑๑๗/๙

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ รหัสประจำตัว ๕๙๙๑๐๑๙๙ นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การกำกับตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมต่อการทำนายนการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ” ซึ่งอยู่ในความควบคุมดูแลของ ดร.ปริญญา เรืองทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในกรณีนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยจากผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ ๖๐-๖๙ ปี (โดยนับตามปีปฏิทิน) ซึ่งผู้สูงอายุมีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร จำนวน ๓๐ คน เพื่อนำไปใช้ในงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานี)
คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

โทร. ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๗๗-๘

โทร/ โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๔๘๔

<http://www.rmcs.buu.ac.t>

ภาคผนวก ฉ

สำเนาใบรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่อง: การกำกับตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ
ในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ

TITLE: SELF-REGULATION, SOCIAL AND ENVIRONMENT FOR PREDICTING THE DISCRIMINANT OF
PHYSICAL FITNESS AMONG THE ELDERLY PEOPLE IN BANGKOK: MULTIPLE
DISCRIMINANT ANALYSIS

๒. ชื่อนิสิต: นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ

หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (M.Sc.) สาขาวิชา การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
รหัส ๕๙๙๑๐๑๙๙

๓. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า คำโครงวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรม
การวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ
และไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในข้อข้อยกเว้นของเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสาร
รับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ จนถึงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ ๖๒๒๔/ว ๐๑๙๖

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำโคร่งย่อวิทยานิพนธ์ และแบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ รหัสประจำตัว ๕๙๙๑๐๑๙๙ นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การกำกับตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมต่อการทำนายนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ” ซึ่งอยู่ในความควบคุมดูแลของ ดร.ปริญญา เรืองทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ ๖๐-๖๙ ปี (โดยนับตามปีปฏิทิน) ซึ่งผู้สูงอายุมีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาล สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปใช้ในงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานิ)
คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

โทร. ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๗๗-๘

โทร/โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๔๘๔

<http://www.rmcs.buu.ac.th>

ภาคผนวก ซ

เอกสารใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการ
 ทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การ
 วิเคราะห์จำแนกพหุ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์
 ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว
 ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้า
 ร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ
 ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อน
 เร้นจนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยใน
 ภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามใน
 ใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ)

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

(กรณีอาสาสมัครอายุ 18 ปี ขึ้นไป)

ทำที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว)อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....แขวง.....เขต.....จังหวัด.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ข้อ 1 ข้าพเจ้าได้รับทราบโครงการวิจัยของ นางสาวศศิบังอร ธรรมคุณ เรื่อง การกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ต่อการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร: การวิเคราะห์จำแนกพหุ

ข้อ 2 ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับ ชูเชิญ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

ข้อ 3 ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประสิทธิภาพความปลอดภัย อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยโดยละเอียดแล้วจากเอกสารการวิจัยที่แนบท้ายหนังสือให้ความยินยอมนี้

ข้อ 4 ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่า จะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5 ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่าหากมีอันตรายใด ๆ ในระหว่างการวิจัยหรือ ภายหลังการวิจัยอันพิสูจน์ได้จากผู้เชี่ยวชาญของสถาบันที่ควบคุมวิชาชีพนั้น ๆ ได้ว่าเกิดขึ้นจากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแลและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากผู้วิจัยและ/ หรือ ผู้สนับสนุนการวิจัย และจะได้รับค่าชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปในระหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าว ตามมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมาย ตลอดจนมีสิทธิได้รับค่าทดแทนความพิการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยตามมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมายและในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับอันตรายจากการวิจัยถึงแก่ความตาย ทายาทของข้าพเจ้ามีสิทธิได้รับค่าชดเชยและค่าทดแทนดังกล่าวจากผู้วิจัยและ/ หรือ ผู้สนับสนุนการวิจัยแทนตัวข้าพเจ้า

ข้อ 6 ข้าพเจ้าได้รับทราบแล้วว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิจะบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อได้รับบรรดาค่าใช้จ่าย ค่าชดเชยและค่าทดแทนตาม ข้อ 5 ทุกประการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อยินยอมเป็นอาสาสมัครของโครงการวิจัย ต่อหน้าผู้ให้ข้อมูลและพยาน

ลงชื่อ.....อาสาสมัคร
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
 ลงชื่อ.....พยาน
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
 ลงชื่อ.....พยาน
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
 ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการวิจัย
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

หมายเหตุ

- 1) ผู้ให้ข้อมูล/ ขอความยินยอม ควรเป็นผู้ที่ได้รับการอบรมและมีความรู้อย่างดีเกี่ยวกับการวิจัย และเป็นผู้ไม่มีความสัมพันธ์กับอาสาสมัคร
- 2) ในกรณีการวิจัยทางคลินิก ผู้อธิบายให้ข้อมูล ต้องไม่ใช่แพทย์ผู้ทำการวิจัยที่เป็นแพทย์ผู้ดูแลรักษาอาสาสมัคร เพื่อป้องกันการเข้าร่วมโครงการด้วยความเกรงใจ
- 3) พยานเป็นผู้บรรลุนิติภาวะต้องไม่ใช่ผู้วิจัยและทีมงาน และไม่ใช่ผู้ให้ข้อมูล ลงลายมือชื่อและวันที่ด้วยตนเอง
- 4) ในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถอ่านหนังสือ หรือลงลายมือชื่อได้ ให้ใช้การประทับลายนิ้วมือแทน

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ แต่มีผู้อ่านข้อความในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี และมีพยานที่เป็นกลางอยู่ด้วยตลอดเวลาที่ขอความยินยอม
 ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในหนังสือแสดงเจตนาด้วยความเต็มใจ



ประทับลายนิ้วมือขวา

ลงชื่อ..... ผู้ให้ข้อมูล
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
 ลงชื่อ.....พยาน
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
 ลงชื่อ.....พยาน
 (.....) ชื่อสกุล ตัวบรรจง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ภาคผนวก ฅ
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุแยกตามช่วงอายุ เพศชาย 60-64 ปี เพศชาย 65-69 ปี เพศหญิง 60-64 ปี และเพศหญิง 65-69 ปี

ตารางที่ ฅ-1 ข้อมูลทั่วไปค่าสถิติพื้นฐาน

		สถานที่			Valid	Cumulative
		Frequency	Percent	Percent	Percent	
Valid	โรงพยาบาลกลาง	161	39.66	39.66		39.66
	โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี	111	27.34	27.34		67.00
	โรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	64	15.76	15.76		82.76
	โรงพยาบาลราชพิพัฒน์	70	17.24	17.24		100.00
	Total	406	100.0	100.0		
		เพศ			Valid	Cumulative
		Frequency	Percent	Percent	Percent	
Valid	หญิง	302	74.4	74.4		74.4
	ชาย	104	25.6	25.6		100.0
	Total	406	100.0	100.0		
		อายุ			Valid	Cumulative
อายุ (ปี)		Frequency	Percent	Percent	Percent	
Valid	60-64	168	41.38	41.38		41.38
	65-69	238	58.62	58.62		100.00
		ระดับการศึกษา			Valid	Cumulative
		Frequency	Percent	Percent	Percent	
Valid	ประถมศึกษา	215	53.0	53.0		53.0
	มัธยมศึกษาตอนต้น	29	7.1	7.1		60.1

ตารางที่ ฅ-1 (ต่อ)

ระดับการศึกษา				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
มัธยมศึกษาตอนปลาย	92	22.7	22.7	82.8
ปริญญาตรี	41	10.1	10.1	92.9
สูงกว่าปริญญาตรี	4	1.0	1.0	93.8
อื่น ๆ ระบุ.....	25	6.2	6.2	100.0
Total	406	100.0	100.0	

รายได้ของท่าน				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0-5,000 บาท/เดือน	245	60.3	60.3	60.3
5,001-10,000 บาท/เดือน	62	15.3	15.3	75.6
10,001-20,000 บาท/เดือน	88	21.7	21.7	97.3
20,000 บาท/เดือน ขึ้นไป	11	2.7	2.7	100.0
Total	406	100.0	100.0	

สถานภาพสมรส				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid โสด	39	9.6	9.6	9.6
สมรส	244	60.1	60.1	69.7
หม้าย/หย่าร้าง	123	30.3	30.3	100.0
Total	406	100.0	100.0	

อาชีพ				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ข้าราชการบำนาญ	33	8.1	8.1	8.1
พนักงานของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	12	3.0	3.0	11.1

ตารางที่ ฅ-1 (ต่อ)

อาชีพ				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
พนักงานเอกชน/ลูกจ้างเอกชน	58	14.3	14.3	25.4
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	81	20.0	20.0	45.3
เกษตรกร	4	1.0	1.0	46.3
รับจ้างทั่วไป	96	23.6	23.6	70.0
อื่น ๆ	122	30.0	30.0	100.0
Total	406	100.0	100.0	

โรคประจำตัว				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	141	34.7	34.7	34.7
ไม่ทราบ/ไม่เคยตรวจ	50	12.3	12.3	47.0
เบาหวาน	13	3.2	3.2	50.2
ความดันโลหิตสูง	157	38.7	38.7	88.9
หัวใจและหลอดเลือด	4	1.0	1.0	89.9
ไขมันในเลือดสูง	27	6.7	6.7	96.6
ตับ/ ตับอักเสบ	2	.5	.5	97.0
อื่น ๆ	12	3.0	3.0	100.0
Total	406	100.0	100.0	

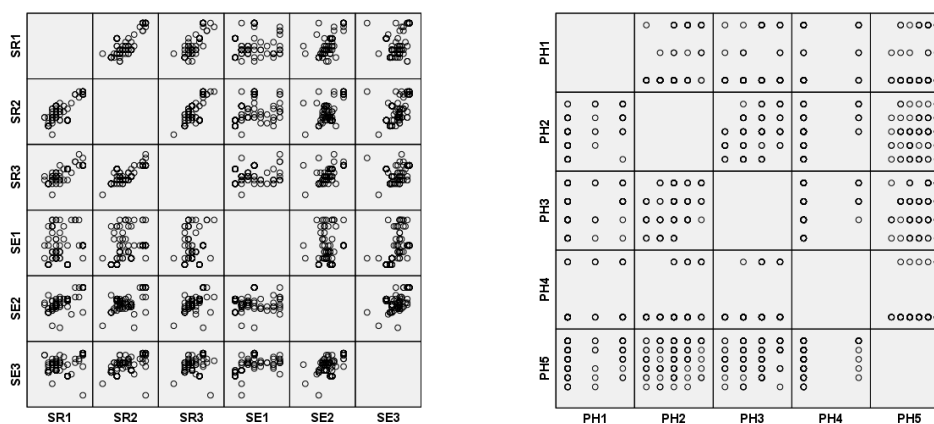
2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ ฅ-2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอระหว่างชุดตัวแปรการกำกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid สมรรถภาพทางกายค่อนข้างน้อย	17	15.3	15.3	15.3
สมรรถภาพทางกายดี	85	76.6	76.6	91.9
สมรรถภาพทางกายดีมาก	9	8.1	8.1	100.0
Total	111	100.0	100.0	

2.1 การวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้น



ภาพที่ ฅ-1 แผนภูมิกระจาย (Scatter Plot) ของชุดตัวแปรทำนายและตัวแปรเกณฑ์

2.2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอระหว่างชุดตัวแปรการกำกับตนเอง และ
 สิ่งแวดล้อมทางสังคม กับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร

 The default error term in MANOVA has been changed from WITHIN CELLS to
 WITHIN+RESIDUAL. Note that these are the same for all full factorial designs.

***** Analysis of Variance *****

111 cases accepted.

0 cases rejected because of out-of-range factor values.

0 cases rejected because of missing data.

1 non-empty cell.

1 design will be processed.

***** Analysis of Variance -- Design 1 *****

EFFECT .. WITHIN CELLS Regression

Multivariate Tests of Significance (S = 5, M = 0, N = 49)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillai's	.82552	3.42773	30.00	520.00	.000
Hoteling's	1.21054	3.97057	30.00	492.00	.000
Wilks'	.37206	3.75736	30.00	402.00	.000
Roy's	.41100				

 Eigenvalues and Canonical Correlations

Root No.	Eigenvalue	Pct.	Cum. Pct.	Canon Cor.	Sq. Cor
1	.69780	57.64395	57.64395	.64110	.41100
2	.33595	27.75173	85.39568	.50146	.25147
3	.10592	8.75002	94.14571	.30948	.09578
4	.06094	5.03372	99.17942	.23966	.05744
5	.00993	.82058	100.00000	.09918	.00984

Dimension Reduction Analysis

Roots	Wilks L.	F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
1 TO 5	.37206	3.75736	30.00	402.00	.000
2 TO 5	.63169	2.49512	20.00	335.93	.000
3 TO 5	.84391	1.49146	12.00	270.16	.127
4 TO 5	.93329	1.20579	6.00	206.00	.305
5 TO 5	.99016	.51654	2.00	104.00	.598

EFFECT .. WITHIN CELLS Regression (Cont.)

Univariate F-tests with (5,105) D. F.

Variable	Sq. Mul. R	Adj. R-sq.	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
SR1	.17321	.13384	1.04199	.23684	4.39956	.001
SR2	.12423	.08252	.68579	.23022	2.97880	.015
SR3	.10568	.06310	.36014	.14512	2.48162	.036
SE1	.14364	.10286	.40772	.11575	3.52236	.006
SE2	.17887	.13977	2.23387	.48832	4.57455	.001
SE3	.03616	.00000	.42319	.53708	.78796	.561

Raw canonical coefficients for DEPENDENT variables

Function No.

Variable	1	2	3
SR1	-2.10261	.89857	.56472
SR2	3.09533	1.87210	-.50240
SR3	-.56012	-2.24161	-.31722
SE1	.53993	-1.82501	-2.26073
SE2	-.10228	.64965	-1.12698
SE3	-.82784	-.68175	.70023

Standardized canonical coefficients for DEPENDENT variables

	Function No.		
Variable	1	2	3
SR1	-1.09948	.46987	.29530
SR2	1.55054	.93779	-.25167
SR3	-.22044	-.88223	-.12485
SE1	.19394	-.65554	-.81205
SE2	-.07706	.48947	-.84911
SE3	-.60376	-.49721	.51069

Correlations between DEPENDENT and canonical variables

	Function No.		
Variable	1	2	3
SR1	-.38922	.52845	-.61180
SR2	.24292	.48021	-.65941
SR3	-.31332	.33260	-.58711
SE1	.23024	-.51922	-.73601
SE2	-.42985	.44457	-.71188
SE3	-.08042	-.07405	-.51054

Variance in dependent variables explained by canonical variables

CAN. VAR.	Pct Var DEP	Cum Pct DEP	Pct Var COV	Cum Pct COV
1	9.21532	9.21532	3.78753	3.78753
2	18.21993	27.43525	4.58171	8.36923
3	41.04906	68.48432	3.93158	12.30081

Raw canonical coefficients for COVARIATES

	Function No.		
COVARIATE	1	2	3
PH1	-.41027	-.66963	-.40241
PH2	-.80519	-.10814	-.34157

PH3	-.62490	1.84887	-.57836
PH4	1.44101	-.96974	-1.55941
PH5	1.50093	.38529	-.44996

Standardized canonical coefficients for COVARIATES

CAN. VAR.

COVARIATE	1	2	3
PH1	-.33093	-.54013	-.32459
PH2	-.46106	-.06192	-.19559
PH3	-.30376	.89871	-.28113
PH4	.44949	-.30249	-.48642
PH5	.76090	.19532	-.22811

Correlations between COVARIATES and canonical variables

CAN. VAR.

Covariate	1	2	3
PH1	-.35618	-.42707	-.65486
PH2	-.41539	-.04194	-.70178
PH3	-.28717	.73270	-.59100
PH4	.27498	-.22100	-.76279
PH5	.63054	.21190	-.49538

Variance in covariates explained by canonical variables

CAN. VAR.	Pct Var DEP	Cum Pct DEP	Pct Var COV	Cum Pct COV
1	7.02877	7.02877	17.10148	17.10148
2	4.09762	11.12639	16.29489	33.39638
3	4.01856	15.14495	41.95727	75.35364

***** Analysis of Variance -- Design 1 *****

EFFECT .. CONSTANT

Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 2 , N = 49)

Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.87281	114.37418	6.00	100.00	.000
Hotellings	6.86245	114.37418	6.00	100.00	.000
Wilks	.12719	114.37418	6.00	100.00	.000
Roys	.87281				

Note.. F statistics are exact.

Eigenvalues and Canonical Correlations

Root No.	Eigenvalue	Pct.	Cum. Pct.	Canon Cor.
1	6.86245	100.00000	100.00000	.93424

EFFECT .. CONSTANT (Cont.)

Univariate F-tests with (1,105) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
SR1	37.87362	24.86814	37.87362	.23684	159.91268	.000
SR2	28.86703	24.17353	28.86703	.23022	125.38667	.000
SR3	37.44941	15.23786	37.44941	.14512	258.05381	.000
SE1	45.05683	12.15407	45.05683	.11575	389.24950	.000
SE2	23.29667	51.27411	23.29667	.48832	47.70733	.000
SE3	31.95727	56.39304	31.95727	.53708	59.50226	.000

EFFECT .. CONSTANT (Cont.)

Raw discriminant function coefficients

Function No.

Variable	1
SR1	.21704
SR2	-.99481
SR3	2.77038

SE1	2.45719
SE2	-.72709
SE3	.16176

Standardized discriminant function coefficients

	Function No.
Variable	1
SR1	.10563
SR2	-.47732
SR3	1.05538
SE1	.83600
SE2	-.50809
SE3	.11855

Estimates of effects for canonical variables

	Canonical Variable
Parameter	1
1	15.57984

Correlations between DEPENDENT and canonical variables

	Canonical Variable
Variable	1
SR1	.47109
SR2	.41715
SR3	.59844
SE1	.73499
SE2	.25731
SE3	.28736

3. ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ (Multiple Discriminant Analysis)

3.1 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น

ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality) ของตัวแปร

ตารางที่ ฅ-3 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแปรทำนาย

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
SR1	137	3.9270	.42196	-.025	.207	.342	.411
SR2	137	3.8668	.39882	.401	.207	.994	.411
SR3	137	3.9124	.52629	-.088	.207	-.381	.411
SE1	137	4.1509	.48586	.213	.207	.978	.411
SE2	137	3.3552	.53620	.017	.207	1.645	.411
SE3	137	3.6740	.52389	.364	.207	.512	.411
Valid N (listwise)	137						

ตารางที่ ฅ-4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
SR1	.791	17.733	2	134	.000
SR2	.850	11.861	2	134	.000
SR3	.757	21.536	2	134	.000
SE1	.927	5.275	2	134	.006
SE2	.802	16.572	2	134	.000
SE3	.759	21.293	2	134	.000

ตารางที่ ฅ-5 ผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

Test Results

Box's M		153.518
F	Approx.	3.386
	df1	42
	df2	25572.921
	Sig.	.000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

ตารางที่ ฅ-6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับตนเอง กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม

Correlations

	SR1	SR2	SR3	SE1	SE2	SE3
SR1 Pearson Correlation	1	.763**	.693**	.175*	.672**	.495**
Sig. (2-tailed)		.000	.000	.041	.000	.000
N	137	137	137	137	137	137
SR2 Pearson Correlation	.763**	1	.565**	.434**	.497**	.697**
Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
N	137	137	137	137	137	137
SR3 Pearson Correlation	.693**	.565**	1	-.135*	.586**	.303**
Sig. (2-tailed)	.000	.000		.116	.000	.000
N	137	137	137	137	137	137
SE1 Pearson Correlation	.175*	.434**	-.135*	1	.199*	.432**
Sig. (2-tailed)	.041	.000	.116		.020	.000
N	137	137	137	137	137	137

ตารางที่ ฅ-6 (ต่อ)

Correlations

	SR1	SR2	SR3	SE1	SE2	SE3
SE2 Pearson Correlation	.672**	.497**	.586**	.199*	1	.346**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.020		.000
N	137	137	137	137	137	137
SE3 Pearson Correlation	.495**	.697**	.303**	.432**	.346**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
N	137	137	137	137	137	137

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตารางที่ ฅ-7 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนาย

Group Statistics

กลุ่มที่		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	SR1	3.667	.453	46	46.000
	SR2	3.690	.445	46	46.000
	SR3	3.552	.451	46	46.000
	SE1	4.214	.433	46	46.000
	SE2	3.022	.568	46	46.000
	SE3	3.522	.481	46	46.000
สมรรถภาพดี	SR1	4.016	.338	63	63.000
	SR2	3.883	.323	63	63.000
	SR3	4.124	.510	63	63.000
	SE1	4.019	.448	63	63.000

ตารางที่ ฅ-7 (ต่อ)

Group Statistics

กลุ่มที่		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
	SE2	3.508	.410	63	63.000
	SE3	3.561	.474	63	63.000
สมรรถภาพดีมาก	SR1	4.155	.324	28	28.000
	SR2	4.121	.334	28	28.000
	SR3	4.029	.347	28	28.000
	SE1	4.345	.574	28	28.000
	SE2	3.560	.487	28	28.000
	SE3	4.179	.385	28	28.000
Total	SR1	3.927	.422	137	137.000
	SR2	3.867	.399	137	137.000
	SR3	3.912	.526	137	137.000
	SE1	4.151	.486	137	137.000
	SE2	3.355	.536	137	137.000
	SE3	3.674	.524	137	137.000

3.2 ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ

3.2.1 ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ดัดสังคัมในกรุงเทพมหานครโดยรวม

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.423 ^a	56.2	56.2	.545
2	.329 ^a	43.8	100.0	.498

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.529	83.808	12	.000
2	.752	37.423	5	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	.203	.265
SR2	.035	-.190
SR3	.442	-.426
SE1	-.347	.037
SE2	.485	-.086
SE3	.063	1.061

Structure Matrix

	Function	
	1	2
SR3	.869*	-.080
SE2	.757*	.121
SR1	.748*	.293
SR2	.504*	.459
SE3	.320	.913*
SE1	-.171	.449*

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

Canonical Discriminant Function

Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	.536	.700
SR2	.094	-.512
SR3	.959	-.924
SE1	-.737	.079
SE2	1.003	-.177
SE3	.136	2.308
(Constant)	-7.029	-5.367

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

กลุ่มที่	Function	
	1	2
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	-.903	-.046
สมรรถภาพดี	.487	-.440
สมรรถภาพดีมาก	.388	1.066

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

ตารางที่ ฅ-8 ค่าประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมใน
กรุงเทพมหานครโดยรวม

Classification Results^a

	กลุ่มที่	Predicted Group Membership			Total
		สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพ ดีมาก	
Count	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	35	4	7	46
	สมรรถภาพดี	12	40	11	63
	สมรรถภาพดีมาก	2	3	23	28
%	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	76.09	8.70	15.21	100.0
	สมรรถภาพดี	19.05	63.49	17.46	100.0
	สมรรถภาพดีมาก	7.14	10.71	82.14	100.0

a. 71.5% of original grouped cases correctly classified.

3.2.2 ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทาง
กายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศชาย

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.288 ^a	69.2	69.2	.473
2	.128 ^a	30.8	100.0	.337

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.688	36.834	12	.000
2	.886	11.880	5	.036

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	.812	-.291
SR2	.251	.019
SR3	.035	.747
SE1	-.115	.557
SE2	-.330	.642
SE3	.410	-.605

Structure Matrix

	Function	
	1	2
SR1	.795*	.416
SR2	.752*	.086
SE3	.619*	-.330
SR3	.549*	.529
SE2	.358	.679*
SE1	-.087	.159*

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	1.945	-.698
SR2	.823	.062
SR3	.068	1.441
SE1	-.240	1.158
SE2	-.607	1.179
SE3	.971	-1.431
(Constant)	-11.342	-6.769

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

กลุ่มที่	Function	
	1	2
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	-0.898	-0.901
สมรรถภาพดี	-0.026	.149
สมรรถภาพดีมาก	1.871	-0.691

Classification Function Coefficients

	กลุ่มที่		
	สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพดี มาก
SR1	12.126	13.088	17.363
SR2	22.294	23.078	24.587
SR3	12.950	14.522	13.441
SE1	22.995	24.002	22.575
SE2	-6.126	-5.416	-7.557
SE3	-.904	-1.560	1.484
(Constant)	-120.165	-136.370	-154.171

Fisher's linear discriminant functions

Classification Results^a

กลุ่มที่		Predicted Group Membership			Total
		สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพ ดีมาก	
Count	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	9	1	0	10
	สมรรถภาพดี	23	54	11	88
	สมรรถภาพดีมาก	0	0	6	6
%	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	90.0	10.0	.0	100.0
	สมรรถภาพดี	26.1	61.4	12.5	100.0
	สมรรถภาพดีมาก	.0	.0	100.0	100.0

a. 66.3% of original grouped cases correctly classified.

3.3 ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศหญิง

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.549 ^a	73.6	73.6	.595
2	.196 ^a	26.4	100.0	.405

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.540	70.651	12	.000
2	.836	20.539	5	.001

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	-.155	.114
SR2	.549	-.449
SR3	.301	.342
SE1	-.730	.293
SE2	.575	-.010
SE3	-.336	.978

Structure Matrix

	Function	
	1	2
SR3	.724*	.414
SE3	-.021	.952*
SR2	.265	.649*
SR1	.428	.582*
SE2	.559	.560*
SE1	-.513	.538*

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	-.397	.291
SR2	1.383	-1.130
SR3	.667	.757
SE1	-1.774	.713
SE2	1.054	-.019
SE3	-.625	1.823
(Constant)	-.449	-9.456

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

กลุ่มที่	Function	
	1	2
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	-.901	-.396
สมรรถภาพดี	.694	-.081
สมรรถภาพดีมาก	-.484	.877

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Function Coefficients

	กลุ่มที่		
	สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพดี มาก
SR1	13.174	12.631	13.378
SR2	-12.079	-10.228	-12.941
SR3	21.336	22.639	22.578
SE1	30.470	27.865	30.638
SE2	-6.299	-4.624	-5.884
SE3	.710	.286	2.770
(Constant)	-98.102	-101.553	-110.347

Fisher's linear discriminant functions

Classification Results^a

	กลุ่มที่	Predicted Group Membership			Total
		สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพ ดี	สมรรถภาพ ดีมาก	
Count	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	26	2	8	36
	สมรรถภาพดี	5	47	10	62
	สมรรถภาพดีมาก	4	2	16	22
%	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	72.22	5.56	22.22	100.00
	สมรรถภาพดี	8.06	75.81	16.13	100.00
	สมรรถภาพดีมาก	18.18	9.09	72.73	100.00

a. 74.2% of original grouped cases correctly classified.

3.4 ผลการวิเคราะห์จำแนกเพศ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 60-64 ปี และ 65-69 ปี

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.312 ^a	66.4	66.4	.488
2	.158 ^a	33.6	100.0	.369

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.658	39.922	12	.000
2	.864	14.006	5	.016

Standardized Canonical Discriminant Function

Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	.645	-.404
SR2	.634	-.726
SR3	-.337	.917
SE1	.122	.551
SE2	.477	.000
SE3	-.697	.870

Structure Matrix

	Function	
	1	2
SR1	.858*	.269
SR2	.729*	.304
SE2	.705*	.393
SR3	.696*	.351
SE3	.190	.741*
SE1	.130	.659*

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

Canonical Discriminant Function

Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	1.343	-.842
SR2	1.360	-1.557
SR3	-.795	2.162
SE1	.326	1.466
SE2	.692	.000
SE3	-1.050	1.312
(Constant)	-7.726	-9.712

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

กลุ่มที่	Function	
	1	2
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	-.949	-.252
สมรรถภาพดี	.368	-.095
สมรรถภาพดีมาก	-.260	1.104

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Results^a

กลุ่มที่		Predicted Group Membership			Total
		สมรรถภาพ ค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพ ดี	สมรรถภาพ ดีมาก	
Count	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	14	4	5	23
	สมรรถภาพดี	11	46	10	67
	สมรรถภาพดีมาก	2	0	9	11
%	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	60.87	17.39	21.74	100.0
	สมรรถภาพดี	16.42	68.66	14.93	100.0
	สมรรถภาพดีมาก	18.18	.00	81.82	100.0

a. 68.3% of original grouped cases correctly classified.

3.5 ผลการวิเคราะห์จำแนกพหุ เพื่อสร้างสมการทำนายการจำแนกกลุ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ติดสังคมในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามช่วงอายุ 65-69 ปี

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.511 ^a	63.0	63.0	.582
2	.301 ^a	37.0	100.0	.481

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.509	73.338	12	.000
2	.769	28.527	5	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	-.024	.295
SR2	-.815	.374
SR3	.776	-.066
SE1	-.382	-.457
SE2	.481	-.242
SE3	.311	.810

Structure Matrix

	Function	
	1	2
SR3	.754*	.356
SE1	-.544*	.122
SE2	.464*	.357
SE3	-.151	.828*
SR2	-.042	.789*
SR1	.174	.679*

*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
SR1	-.066	.805
SR2	-2.741	1.256
SR3	1.669	-.142
SE1	-.846	-1.011
SE2	1.093	-.549
SE3	.777	2.022
(Constant)	.787	-9.072

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

กลุ่มที่	Function	
	1	2
สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	-1.189	-.572
สมรรถภาพดี	.502	-.101
สมรรถภาพดีมาก	-.576	1.215

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Function Coefficients

	กลุ่มที่		
	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพดีมาก
SR1	12.483	12.751	13.881
SR2	13.032	8.990	13.596
SR3	29.296	32.050	30.064
SE1	31.097	29.191	28.773
SE2	-25.863	-24.273	-26.174
SE3	-.536	1.731	3.554
(Constant)	-127.133	-129.339	-142.898

Classification Results^a

	กลุ่มที่	Predicted Group Membership			Total
		สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	สมรรถภาพดี	สมรรถภาพดีมาก	
Count	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	19	0	4	23
	สมรรถภาพดี	16	51	7	74
	สมรรถภาพดีมาก	2	2	13	17
%	สมรรถภาพค่อนข้างน้อย	82.61	.00	17.39	100.0
	สมรรถภาพดี	21.62	68.92	9.46	100.0
	สมรรถภาพดีมาก	11.76	11.76	76.48	100.0

a. 72.8% of original grouped cases correctly classified.