



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ” เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research design) เพื่อพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุไทยที่มีความตรงและความเที่ยงในระดับที่เชื่อถือได้ โดยการออกแบบการทดลองที่มีการจัดดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมการวิจัยแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

สถานที่ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

สถานที่ต่าง ๆ ตามสภาพการณ์จริงของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เช่น บ้าน สถานที่ทำงาน เป็นต้น

ประชากร

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ เป็นผู้สูงอายุไทยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในประเทศไทย สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ มีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันอย่างเป็นปกติ

กลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการวิจัย เพื่อพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ คือผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเพื่อให้มีความครอบคลุมของกลุ่มอาชีพหลักของผู้สูงอายุไทย คือ กลุ่มข้าราชการบำนาญ กลุ่มเกษตรกร (ชาวนา/ชาวสวน/ชาวไร่/เลี้ยงสัตว์) กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจหรือค้าขาย กลุ่มรับจ้างทั่วไป และ

กลุ่มที่ไม่ได้ประกอบอาชีพรวมจำนวนทั้งสิ้น 90 คน และถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งผู้ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ในการคัดเลือก (Inclusion criteria) ดังนี้

1.1 เป็นผู้สูงอายุหรือประชากรไทยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันอย่างเป็นปกติ โดยสามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้

1.2 ไม่เป็นผู้ที่มีภาวะทุพพลภาพหรือพิการด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การมองเห็น และปัญหาด้านระบบประสาท

1.3 มีความสมัครใจเข้าร่วมในการวิจัยและยินดีทำการเซ็นใบยินยอมของประชากรตัวอย่าง หรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Informed Consent Form) (ภาคผนวก ข)

2. เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้

2.1 เป็นผู้ทุพพลภาพหรือพิการทางด้านการเคลื่อนไหวและการมองเห็น

2.2 มีปัญหาด้านระบบประสาทขั้นรุนแรง เช่น อาการที่เป็นผลมาจากโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) เช่น อัมพาตทั้งตัว (Quadriplegia หรือ Tetraplegia) อัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) อัมพาตครึ่งท่อนล่าง (Paraplegia) เป็นต้น โรคความผิดปกติของความจำ (Disturbance of memory) (รวิชัย กฤษณะประกรกิจ และนวนันท์ ปิยะวัฒน์กุล, 2546) โรคสมองเสื่อม (Dementia) หรือความผิดปกติทางจิตเวชศาสตร์อื่น ๆ ที่มีผลต่อความทรงจำหรือการระลึกถึงชนิดกิจกรรมทางกายและระยะเวลาของการทำกิจกรรมทางกายในแต่ละวัน เช่น โรคจิตเภท (Schizophrenia) เป็นต้น

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

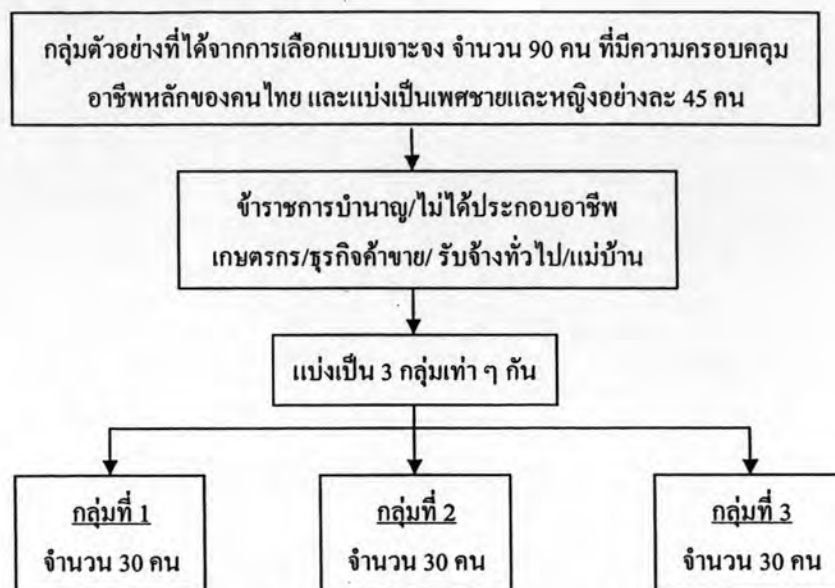
จากผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและเลือกแบบเจาะจงจำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม ๆ 30 คนเท่า ๆ กัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจากการเลือกแบบเจาะจงที่มีความครอบคลุมอาชีพหลักของผู้สูงอายุไทย จำนวน 90 คน

ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเพศออกเป็น 2 กลุ่ม คือเพศชายและเพศหญิง ๆ กลุ่มละ 45 คน

ขั้นที่ 3 แบ่งให้กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงเป็น 3 กลุ่ม ที่มีเพศและอาชีพเท่า ๆ กัน คือข้าราชการบำนาญ เกษตรกร แม่บ้าน ธุรกิจหรือค้าขาย รับจ้างทั่วไป และไม่ได้ประกอบอาชีพ

วิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างได้แสดงเป็นแผนภูมิ ดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2 แสดงขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

โดยกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มข้างต้นจะนำไปศึกษาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้ต้องคัดเลือกผู้สูงอายุที่สามารถให้คำตอบและคำแนะนำได้ เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุให้มากที่สุด และมีความครอบคลุมในอาชีพใหญ่ ๆ ของคนไทย ใช้ในการหาความตรงเชิงเนื้อหา ความเข้าใจภาษา ปัญหาการจัดการ ระยะเวลาการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งปัญหาต่าง ๆ ของการตอบแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ต่อไป

2.2 กลุ่มที่ 2 ใช้ในการหาความตรง (Validity) ของแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย โดยการให้ตอบแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายুর่วมกับการคิดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา รุ่นซีเอสเอ โมเดล 7164 วันละ 10 ชั่วโมง ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 7 วัน เพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐานในการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางสถิติของข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวกับแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย

2.3 กลุ่มที่ 3 ใช้ในการทดลองกับแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนสมบูรณ์ เพื่อนำไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีการวัดซ้ำ (Test - Retest Method) โดยการให้ตอบแบบสอบถามกิจกรรมทางกายของวันเดียวกัน (12 ชั่วโมง) 2 ครั้ง ระยะเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง แล้วนำข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวจากแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดมาหาค่าความสัมพันธ์กัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. เครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา (Accelerometer) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ ดังนี้

1.1.1 เครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา รุ่นซีเอสเอ โมเดล 7164

1.1.2 เครื่องอ่านข้อมูลจากความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา (Reader Interface Unit)

1.1.3 เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้า (Adapter) ยี่ห้อฟูจิวิ (FUJIV) รุ่น โมเดล เอ็ม 205 (Model

M205)

1.1.4 สายถ่ายโอนข้อมูล (Data link port) จากเครื่องอ่านข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์

ชนิดอนุกรม (Serial port)

1.1.5 เครื่องตรวจการทำงานชนิดแม่เหล็กไฟฟ้า (Field test magnet)

1.1.6 สายรัดเอว (Waist belt)

1.1.7 โปรแกรมวิเคราะห์และแปลงข้อมูลค่าปริมาณการเคลื่อนไหว (Actisoft analysis

software)

2. แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็นชนิดคำถามปลายเปิด จดบันทึกเป็นระยะเวลา (ในหน่วยของชั่วโมงและนาที) ที่ใช้ทำกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ในแต่ละวัน ซึ่งสามารถอธิบายและแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำชี้แจง ซึ่งเป็นส่วนของการอธิบายวิธีการบันทึกข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย อาชีพในปัจจุบัน เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลในแบบสอบถามข้อมูล และช่วงเวลาของการบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย วัน วันที่ เดือน ปีพ.ศ. และช่วงเวลาการบันทึกข้อมูลกิจกรรมทางกายในรอบวัน

ส่วนที่ 4 ส่วนการบันทึกข้อมูลเวลาการทำกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ซึ่งแบ่งประเภทของตามระดับความหนักของการใช้พลังงานของร่างกาย (Metabolic equivalent) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. การทำงานบ้าน แบ่งได้ดังนี้

1.1 งานบ้าน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คืองานบ้านที่ใช้เครื่องผ่อนแรง และงานบ้านที่ทำด้วยตนเอง 2 กลุ่ม (กิจกรรมระดับเบาและปานกลาง)

1.2 งานสวนรอบบริเวณบ้าน ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือการทำงานสวนโดยใช้เครื่องผ่อนแรง และการทำงานสวนโดยไม่ใช้เครื่องผ่อนแรง

2. การเดินทาง ประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ

2.1 เดินด้วยเท้า การใช้พาหนะ คือ ขับรถยนต์/มอเตอร์ไซค์/เรือยนต์ และนั่งรถยนต์ส่วนตัว/รถรับจ้าง/รถประจำทาง/เรือรับจ้าง (กิจกรรมระดับเบา)

2.2 ปั่นจักรยาน พายเรือ (กิจกรรมระดับปานกลาง)

3. การทำงานประกอบอาชีพ (ลักษณะงานที่ทำประจำ) ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ

3.1 นั่งทำงาน ยืนทำงาน และเดินทำงาน

3.2 แบกหาม ยกสิ่งของ หรือหาบของหนักน้อยกว่า 10 กิโลกรัม ทำสวน ทำไร่ ทำนาโดยใช้เครื่องทุ่นแรง และเลี้ยงสัตว์

3.3 แบกหาม ยกสิ่งของ หรือหาบของหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม ทำสวน ทำไร่ ทำนาโดยไม่ใช้เครื่องทุ่นแรง

4. การเล่นกีฬาในบริเวณบ้าน ชุมชน โรงเรียน ประกอบด้วยกีฬาประเภทต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็นการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ และการแข่งขัน ได้แก่ กอล์ฟ ตะกร้อวง เซปักตะกร้อ เทนนิส แบดมินตัน เปตอง ฟุตบอล วอลเลย์บอล วายน้ำ และการเป็นผู้ตัดสินกีฬา

5. กิจกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่างในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ

5.1 การพักผ่อน กิจกรรมทางศาสนา การทำงานฝีมือ และการเลี้ยงสัตว์ยามว่าง

5.2 กิจกรรมการออกกำลังกาย การเล่นดนตรี ร้องเพลงและการยกน้ำหนัก (ดัมเบล) น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

5.3 การยกน้ำหนัก (ดัมเบล) มากกว่า 10 กิโลกรัม

5.4 กิจกรรมการดูแลตนเอง เช่น อาบน้ำ การแต่งกาย รับประทานอาหาร ดัดเล็บ ทำผม เป็นต้น

ส่วนที่ 5 การประเมินการเคลื่อนไหวร่างกาย การทำกิจวัตรประจำวัน และการออกกำลังกายแต่ละวันด้วยตัวเอง ซึ่งประกอบด้วย 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับความหนักของการออกแรงเคลื่อนไหว อ้างอิงตามบทสรุปการจัดความหนักของกิจกรรมทางกายจากการใช้พลังงานของร่างกายในหน่วยเมต จบบัปรับปรุ้งล่าสุดปี ค.ศ.2000 หรือ Compendium of physical activities : an update of activity codes and MET intensities ของอินน์เวิร์ทและคณะ (Ainsworth, et. al., 2000) (ภาคผนวก จ)

4. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook) ที่ติดตั้ง โปรแกรมวิเคราะห์และแปลงข้อมูลค่าปริมาณการเคลื่อนไหวแล้ว 1 เครื่อง

5. โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส พี ซี ฟอว์ วิน โคว์ รุ่น 11.5 (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences for window version 11.5)

การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่ใช้การตอบด้วยตนเองของผู้สูงอายุโดยศึกษา ค้นคว้ารายละเอียด ข้อมูลพื้นฐาน และโครงสร้างของพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุไทย รวมทั้งศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร วารสาร ตำรา วิทยานิพนธ์และงานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งศึกษาค้นคว้า คัดแปลง และประยุกต์แนวทางในการกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติ ไอแพค (IPAQ; International Physical Activity Questionnaire) แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติ จีแพค(GPAQ; Global Physical Activity Questionnaire) แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติด้านอาชีพ โอแพค (OPAQ; Occupational Physical Activity Questionnaire) แบบสอบถามกิจกรรมทางกายพีเอแอล (PAL; Physical Activity Log) และแบบสอบถามกิจกรรมทางกายของต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อพัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุขึ้น ดังนี้

1.1 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติ ไอแพค เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่ใช้การสัมภาษณ์ (Interview questionnaire) เกี่ยวกับข้อมูลกิจกรรมทางกายใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ใช้ในช่วงอายุ 18 - 65 ปี มี 2 ชุด คือแบบสั้น ใช้ในสำรวจประชากรจำนวนมาก ทำได้ง่าย ไม่มีรายละเอียดมาก และแบบยาวใช้ในการวิจัยหรือประเมินสุขภาพ มีรายละเอียดมาก โดยแบ่งสอบถามกิจกรรมทางกาย 5 หมวดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมเกี่ยวกับงานหรืออาชีพ เกี่ยวกับการเดินทาง เกี่ยวกับกิจกรรมในบ้าน เกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ กีฬา การใช้เวลาว่าง และการใช้เวลาว่าง โดยจะทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับระยะเวลาการทำกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางและหนักทั้งหมดตลอด 1 สัปดาห์ในการทำกิจกรรมทางกายแต่ละหมวดที่ใช้เวลาทำแต่ละกิจกรรม 10 นาทีต่อเนื่องขึ้นไป

1.2 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติ จีแพค เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่ใช้การสัมภาษณ์ในช่วงอายุ 25 - 64 ปี ได้รับการพัฒนาโดยองค์การอนามัยโลก บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลกิจกรรมทางกายในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยแบ่งตามกิจกรรมทางกายด้านต่าง ๆ ออกเป็น 4 หมวดกิจกรรมคือ กิจกรรมเกี่ยวกับอาชีพหรือการทำงาน กิจกรรมเกี่ยวกับการเดินทางจากที่หนึ่งไปที่หนึ่ง กิจกรรมนันทนาการ และพฤติกรรมที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว โดยจะสัมภาษณ์เกี่ยวกับระยะเวลาในการทำกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางและหนักที่ทำ 10 นาทีต่อเนื่องขึ้นไปตลอด 1 สัปดาห์ในการตอบครั้งเดียวในกิจกรรมทางกายแต่ละหมวดและมีการนำค่าเม็ทเป็นตัวแทนของค่ากิจกรรมทางกาย

1.3 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายทางอาชีพ โอแพค เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่ใช้การตอบด้วยตนเอง มีการบันทึกระยะเวลาการทำกิจกรรมทางกายแต่ละวันของกิจกรรมที่เกี่ยวกับการ

ทำงาน (Occupational Physical Activity) ที่ทำใน 7 วันที่ผ่านมา จะเน้นเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการนั่ง การยืน การเดิน และการยกของตลอดการทำงาน

1.4 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายฟิเอแอล เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่ใช้การตอบด้วยตนเอง มีตารางบันทึกรูปแบบและเวลา (หน่วยเป็นนาที) ของกิจกรรมที่ทำแต่ละวันตลอดสัปดาห์ มีการให้ความรู้เรื่องการมีกิจกรรมทางกายแต่ละวัน และมีการแบ่งเป็นกิจกรรมเป้าหมาย (Activity goal) และกิจกรรมที่ทำได้จริง (Actual goal) แต่ไม่มีการอธิบายหรือให้นิยามใด ๆ

1.5 เอกสาร ตำรา วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวกับพฤติกรรมและสถิติของกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และคนไทย งานวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย การนำเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพามาใช้ในการวิจัย

2. แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุมีแนวทางในการพัฒนาในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือก่อนนำไปใช้ ดังนี้

2.1 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถามที่ใช้การตอบด้วยตนเองและเป็นคำถามปลายเปิด (Open - ended) มีการบันทึกข้อมูลทั่วไปเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม วันที่ทำการบันทึก ช่วงเวลาที่บันทึก การบันทึกข้อมูลกิจกรรมทางกายต่าง ๆ โดยบันทึกเป็นระยะเวลาของการทำกิจกรรมนั้น ๆ และการประเมินระดับกิจกรรมทางกาย/การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยตนเอง

2.2 จัดกลุ่มกิจกรรมทางกายที่มีบริบทและรูปแบบกิจกรรมไม่แตกต่างกัน คือ การทำงาน บ้าน การเดินทาง การทำงานประกอบอาชีพ การเล่นกีฬา กิจกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่างในชีวิตประจำวัน โดยจัดหมวดของกิจกรรมทางกายที่ลักษณะ รูปแบบการทำงาน และการใช้พลังงานของร่างกายในแต่ละกิจกรรมให้อยู่ในหมวดเดียวกัน โดยอ้างอิงแบบสรุปการจัดความหนักของกิจกรรมทางกายจากการใช้พลังงานของร่างกายในหน่วยเมตของไอน์เวิร์ทและคณะ (Ainsworth , et. al., 2000) เพื่อให้ผู้ใช้หรือผู้เก็บข้อมูลแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสามารถจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย สะดวกและถูกต้อง ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้สูงอายุก็สามารถเข้าใจ และนึกทบทวนได้ง่าย ไม่สับสน

2.3 พัฒนาชนิดและตัวอย่างของกิจกรรมทางกายให้เหมาะสมและครอบคลุมกับบริบทที่แท้จริงของผู้สูงอายุไทย ซึ่งได้มาจากการศึกษาค้นคว้าในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความเชื่อถือได้

2.4 สอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมทางกายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละวัน ใช้หน่วยระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที โดยจะบันทึกเฉพาะกิจกรรมที่มีการทำอย่างต่อเนื่อง 10 นาทีขึ้นไปเท่านั้น

2.5 ผู้สูงอายุได้ประเมินระดับกิจกรรมทางกายและการเคลื่อนไหวร่างกายในแต่ละวันด้วยตนเอง

2.6 พัฒนาเกี่ยวกับภาษา การจัดรูปแบบกิจกรรม และองค์ประกอบในแบบสอบถามให้ผู้สูงอายุมีความเข้าใจภาษาที่ใช้ได้ง่าย มีเนื้อหาและจำนวนข้อของแบบสอบถามที่กระชับ ครอบคลุมกิจกรรมหลัก ๆ ของผู้สูงอายุไทย ใช้เวลาในการตอบในระยะเวลาอันสั้นและรวดเร็ว

2.7 การจัดทำคู่มือการใช้แบบสอบถามกิจกรรมทางกาย (Physical activity questionnaire for the elderly manual) ที่พัฒนามีความเข้าใจง่าย มีความชัดเจน สามารถนำไปใช้ได้ในทุกองค์กร/หน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์หรือสอบถามเหมือนแบบสอบถามกิจกรรมทางกายอื่น ๆ

3. ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงให้เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถามที่ใช้ตอบด้วยตนเอง

4. นำแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสรีรวิทยาการกีฬาการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ และการวัดระดับกิจกรรมทางกาย เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความถูกต้องของสำนวนภาษาที่ใช้ เพื่อหาความถูกต้องของแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย ซึ่งเป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุฉบับก่อนนำไปทดลองใช้หาความตรงกับเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา

5. นำแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องของสำนวนภาษาที่ใช้ของแบบสอบถามโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ แล้วทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการหาความตรงเชิงเนื้อหา ความเข้าใจภาษา ปัญหาการจัดการ รวมทั้งปัญหาต่าง ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างประสบขณะอ่านแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุและได้เสนอกับผู้วิจัย ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปริมาณการเคลื่อนไหวที่ได้จากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาและแบบสอบถามกิจกรรมทางกายกับกลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มต่อไป

6. หาความตรง (Validity) ของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยการหาความสัมพันธ์ทางสถิติของค่าปริมาณการเคลื่อนไหวระหว่างเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาซึ่งถือเป็นข้อมูลมาตรฐานกับแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นจำนวนเพศชายและหญิงอย่างละ 15 คน ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองนี้ต้องผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกที่กำหนดข้างต้น และมีความครอบคลุมทางอาชีพและเพศเท่า ๆ กัน จำนวน 30 คน

6.2 อธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการปฏิบัติ และรายละเอียดต่าง ๆ ในการทดลอง รวมทั้งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจตรงกัน รวมทั้งลงนามตอบรับการเข้าร่วมการวิจัยในใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Informed Consent Form)

7. จัดการเกี่ยวกับวิธีการติดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา ซึ่งมีวิธีการดังนี้ (ภาพแสดงการติดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง)

7.1 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนจะได้รับการติดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาที่ตั้งค่าความถี่ของการเก็บข้อมูล (Epoch) ไว้ทุก ๆ 1 นาทีในการบันทึกค่าปริมาณการเคลื่อนไหวขณะมีกิจกรรมทางกาย โดยติดที่ตัวกลุ่มตัวอย่างบริเวณเอวด้านขวาตรงกับแนวกลางของขาขวาด้านหน้า (Midline of right thigh) เพื่อเก็บข้อมูลค่าปริมาณการเคลื่อนไหวเป็นระยะเวลา 7 วัน ตั้งแต่เวลา 7.00 – 17.00 นาฬิกา วันละ 10 ชั่วโมง (โดยจะถอดเฉพาะเวลาอาบน้ำหรือกิจกรรมที่ทำในน้ำเท่านั้น) ในระหว่างนี้กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการเตือนเพื่อติดและถอดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาวันละ 2 ครั้ง โดยผู้วิจัย อีกทั้งใช้ป้ายเตือนการติดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาในจุดที่สังเกตได้ง่ายที่บ้านของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ตลอดระยะเวลา 7 วัน

7.2 เมื่อครบกำหนด 10 ชั่วโมงในแต่ละวัน กลุ่มตัวอย่างต้องถอดเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาออกจากร่างกาย แล้วทำการบันทึกระยะเวลาการทำกิจกรรมทางกายในวันนั้น ๆ ตามความเป็นจริงลงในแบบสอบถามกิจกรรมทางกายด้วยตนเอง

7.3 หลังจากครบกำหนด 7 วัน ถือว่าสิ้นสุดการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างคนนั้น ๆ ผู้วิจัยทำการเก็บแบบสอบถามที่บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วทั้ง 7 วันหรือรวม 7 ชุดต่อคน และเก็บเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาคืนจากกลุ่มตัวอย่าง แล้วถ่ายโอนข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวที่ได้จากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เข้าสู่คอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรมที่ได้ติดตั้งในขั้นต้นแล้วนั้น ซึ่งจะได้อ่านค่าเป็นปริมาณการเคลื่อนไหวต่อนาที (Counts/min)

8. การคัดเลือกข้อมูลที่ได้จากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา ดังนี้

8.1 ทำการคัดเข้ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ข้อมูลการเคลื่อนไหวครบตามเวลาที่กำหนด คือวันละ 10 ชั่วโมง และครบ 7 วัน

8.2 เกณฑ์การคัดออก กลุ่มตัวอย่างที่ได้ข้อมูลการเคลื่อนไหวจากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาไม่ครบตามเวลาที่กำหนด คือวันละ 10 ชั่วโมง และครบ 7 วัน

9. แปลงค่าข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวที่ได้จากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา และแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

9.1 นำข้อมูลค่าข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวที่มีหน่วยเป็นเวลา (นาที) ตามความหนักของกิจกรรมทางกายแต่ละวัน ซึ่งประกอบด้วยความหนักของกิจกรรมในระดับเบา (Light) ระดับปานกลาง (Moderate) และระดับหนัก (Vigorous) ซึ่งถูกแบ่งตามเกณฑ์ในโปรแกรมวิเคราะห์ (Actisoft analysis software) ของเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาเรียบร้อยแล้ว อ้างอิงตามคู่มือการใช้เครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพา (Computer Science and Applications Inc., 1998) คือ

0 - 1,952 จำนวนค่าปริมาณการเคลื่อนไหวต่อนาที (Active counts/min) เทียบเท่าอัตราการใช้พลังงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เม็ต หมายถึงมีกิจกรรมทางกายระดับเบา

1,953 - 5,724 จำนวนค่าปริมาณการเคลื่อนไหวต่อนาที เทียบเท่าอัตราการใช้พลังงาน 3 - 6 เม็ต หมายถึงมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง

> 5,725 จำนวนค่าปริมาณการเคลื่อนไหวต่อนาที เทียบเท่าอัตราการใช้พลังงาน 7 - 8 เม็ต หมายถึงมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก

จากขั้นตอนดังกล่าวจะได้ข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวที่มีหน่วยเป็นนาที และแบ่งตามระดับความหนักของอัตราการใช้พลังงานเรียบร้อยแล้ว

9.2 นำข้อมูลค่าปริมาณการเคลื่อนไหวจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ที่มีหน่วยของข้อมูลเป็นชั่วโมงและนาที แปลงเป็นหน่วยนาทีทั้งหมด โดยอ้างอิงการตัดค่าความหนักของค่าปริมาณการเคลื่อนไหวตามแบบสรุปการจัดความหนักของกิจกรรมทางกายมาตรฐานของการใช้พลังงานของร่างกายในหน่วยเม็ตของไอน์เวิร์ทและคณะ (Ainsworth, et. al., 2000) ซึ่งในแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่พัฒนาขึ้น มีการแบ่งกลุ่มความหนักของกิจกรรมทางกายที่อ้างอิงตามแบบสรุปดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

10. จากวิธีการข้างต้นจะได้ข้อมูลเชิงปริมาณในหน่วยเดียวกันและความหนักในระดับต่าง ๆ ที่เหมือนกัน แล้วลงข้อมูล (Key data) ในโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป เอส ที เอส เอส ที ซี ฟอร์ วินโดว์ รุ่น 11.5 แล้วนำข้อมูลค่าปริมาณการเคลื่อนไหวในหน่วยนาทีตามระดับความหนักของกิจกรรมทางกายจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ และเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบ

พหุพหุที่ผ่านการลงข้อมูลในโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส ที ซี ฟอร์ วิน โคว์ รุ่น 11.5 แล้ว มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางสถิติโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยกำหนดค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และกำหนดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างน้อยระดับปานกลาง หรือ $r > .30$ ขึ้นไป (ประคอง วรรณสูตร, 2535)

11. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุเพิ่มเติมอีกครั้งให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยทำการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

12. นำแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่ได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น จากการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญไปหาความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการวัดซ้ำ (Test - Retest) โดยการทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 อีก 30 คน โดยให้มีการตอบข้อมูลกิจกรรมทางกายในแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย 2 ครั้ง ระยะเวลาการตอบห่างกันอย่างน้อย 12 ชั่วโมง และเป็นข้อมูลกิจกรรมทางกายในช่วง 12 ชั่วโมงของวันเดียวกันทั้ง 2 ครั้ง

13. สร้างคู่มือการใช้แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยในคู่มือแนะนำการใช้จะประกอบด้วย วิธีการบันทึกข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการคำนวณ และการแปลงข้อมูลหรือการแบ่งระดับความหนักของกิจกรรมทางกาย

14. ได้แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุไทยที่ได้มาตรฐาน พร้อมคู่มือการใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนการการนำไปใช้หาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติกับเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพหุพหุ โดยนำมาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แล้วนำเสนอผลการศึกษาในรูปตารางประกอบความเรียง

2. หาค่าความตรง (Validity) ของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlaton coefficient) ในการหาความสัมพันธ์ของค่าปริมาณการเคลื่อนไหวที่ได้จากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายและเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพหุพหุ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส

เอส พี ซี ฟอว์ วินโดว์ รุ่น 11.5 (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences for window version 11.5) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากตัวแปรทั้งสองค่านี้มีลักษณะเป็นตัวแปรต่อเนื่องเชิงปริมาณ และอยู่ในมาตรวัดอันดับภาคชั้น (Interval scale) หรือมาตรวัดอัตราส่วน (Ratio scale) (ศิริชัย กาญจนวาสิ, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และศิเรก ศรีสุขโข, 2540) และมีแนวทางการให้ความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ประคอง วรรณสูตร, 2535) ดังนี้

2.1 เมื่อสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1.00 (ประมาณ .70 - .90) ถือว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงถึงข้อมูลจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์กับข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวจากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาในระดับสูง หรือแบบสอบถามกิจกรรมทางกายมีความตรงระดับสูง

2.2 เมื่อสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ .50 (ประมาณ .30 - .69) ถือว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงถึงข้อมูลจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์กับข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวจากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาในระดับปานกลาง หรือแบบสอบถามกิจกรรมทางกายมีความตรงระดับปานกลาง

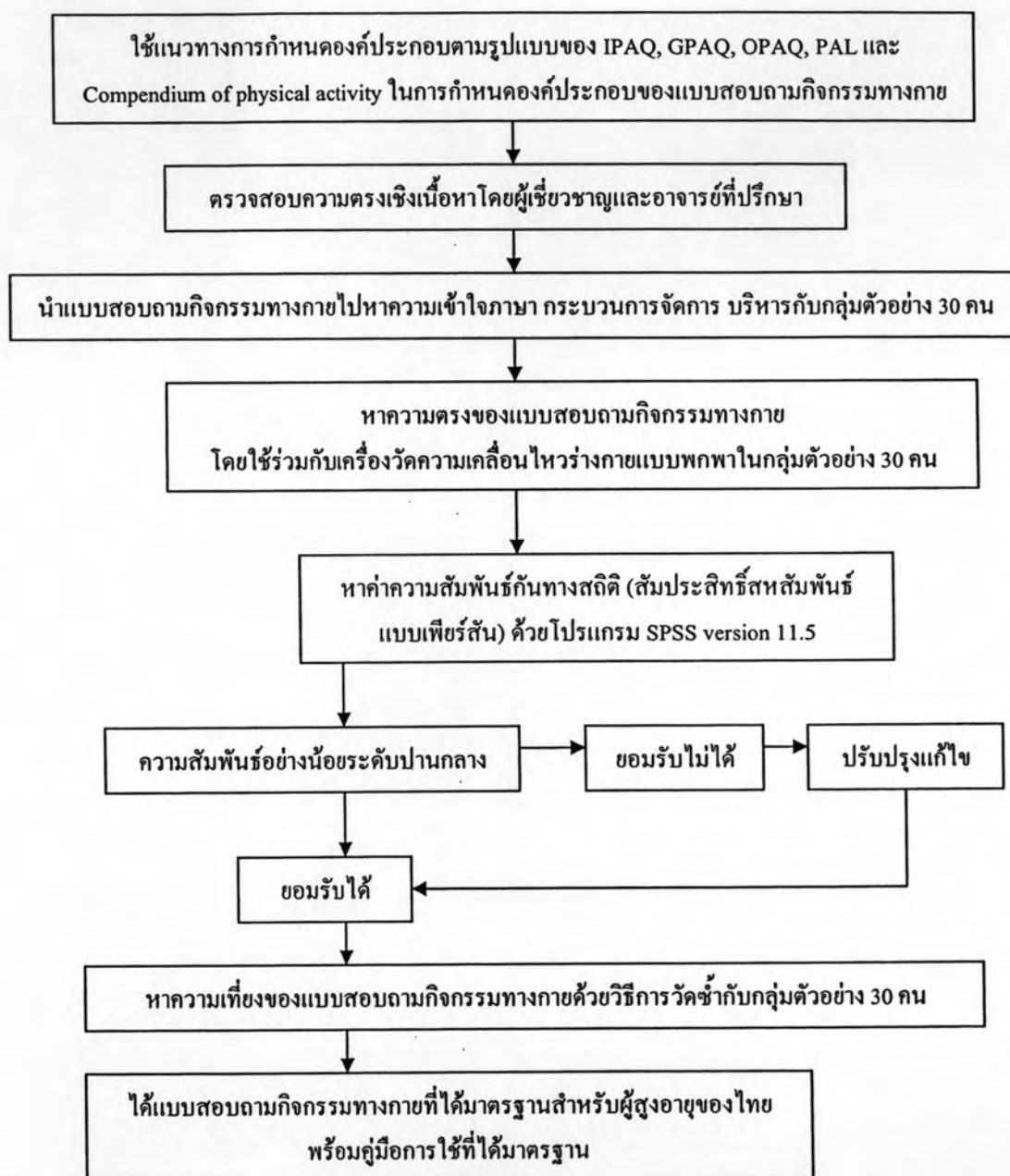
2.3 เมื่อสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 0.00 (ต่ำกว่า .30) ถือว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งแสดงถึงข้อมูลจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์กับข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวจากเครื่องวัดความเคลื่อนไหวร่างกายแบบพกพาในระดับต่ำ หรือแบบสอบถามกิจกรรมทางกายมีความตรงระดับต่ำ

3. หากค่าสถิติของตัวแปรต่าง ๆ ของข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุในขั้นตอนการทดลองการนำไปใช้เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ ดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไปและผลการศึกษาจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

3.2 ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุฉบับสมบูรณ์ด้วยวิธีการวัดซ้ำ (Test - retest) โดยใช้ข้อมูลกิจกรรมทางกายจากแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย 2 ครั้งที่มีระยะเวลาห่างกันอย่างน้อย 12 ชั่วโมง และเป็นข้อมูลกิจกรรมทางกายในวันเดียวกันทั้ง 2 ครั้ง

แผนภูมิแสดงขั้นตอนและวิธีการวิจัย



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนและวิธีการวิจัย