

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. ภาวะความมีอายุ

- ความหมายของผู้สูงอายุ
- ทฤษฎีเกี่ยวกับความมีอายุ
- การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ
- ปัญหาจากภาวะสูงอายุ

2. หลักการ ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

- ประโยชน์ของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- ข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- รูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- ประเภทการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- หลักพื้นฐานการออกกำลังกายเฉพาะผู้สูงอายุ
- อุปสรรคที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่ออกกำลังกาย
- ข้อจำกัดในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ
- การสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย
- การฝึกสมรรถภาพทางกาย

3. คุณภาพชีวิต

- ความหมายคุณภาพชีวิต
- แนวคิดการวัดคุณภาพชีวิต
- เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชีวิต
- เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต
- การพัฒนาคุณภาพชีวิต
- การส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

4. การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

- การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกาย
- ปัจจัยร่วมในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกาย
- การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย
- การประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส(RPE)
- แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- งานวิจัยในประเทศ
- งานวิจัยต่างประเทศ

ภาวะความมีอายุ

ความหมายของผู้สูงอายุ

คำว่า “ผู้สูงอายุ” (Elderly) ได้มีการบัญญัติขึ้นครั้งแรกในประเทศไทยโดย พล.ต.ต.อรรถสิทธิ์ ลิทธิสุนทร ในการประชุมระหว่างแพทย์อาวุโสและผู้สูงอายุจากวงการต่างๆ เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2505 (สุรกุล, 2541: 5) และคำว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้สูงอายุจากอายุจริงที่ปรากฏคือ นับอายุ 60 ปี ขึ้นไปเป็นเกณฑ์และเป็นวัยผู้สูงอายุ สอดคล้องกับ ผู้สูงอายุตามคำจำกัดความของมติสมัชชาโลก องค์การสหประชาชาติ ซึ่งมีสมาชิกจากประเทศต่างๆ โดยประชุมที่นครเวียนนา ประเทศออสเตรีย เมื่อ พ.ศ. 2525 ให้ความหมายคำว่า ผู้สูงอายุว่าหมายถึงบุคคลที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ดังนั้นใครก็ตามเมื่อมีอายุถึง 60 ปี ก็ถือว่าเข้าสู่ความเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้จำแนกวัยของผู้สูงอายุตามระดับอายุ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้สูงอายุวัยเริ่มต้น (อายุ 60-70 ปี) ในวัยนี้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ มีสุขภาพอนามัย ที่อยู่ในสภาพช่วยตัวเองได้และเปี่ยมไปด้วยประสบการณ์ชีวิต จึงสามารถที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม โดยเฉพาะการดูแลผู้สูงอายุในวัยอื่น ๆ โดยผ่านโครงสร้างกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ หรือ โครงสร้างหลักทางสังคมอื่น ๆ

กลุ่มที่ 2 ผู้สูงอายุในวัยกลาง (อายุ 70-80 ปี) ผู้สูงอายุในวัยนี้กว่าครึ่ง ยังมีสภาพทางสุขภาพ ที่ช่วยตัวเองได้ กิจกรรมที่ควรส่งเสริมได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในกลุ่มนี้ ไม่ว่าจะเป็นการดูแลด้านอาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน โดยผู้สูงอายุในวัยเริ่มต้น และบุตรหลานจะเป็นผู้ดูแลนอกเหนือจากการดูแลตนเอง

กลุ่มที่ 3 ผู้สูงอายุวัยสุดท้าย (อายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป) ผู้สูงอายุวัยนี้ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใด หรือแม้ในครอบครัว จะมีความรู้สึกกดดันทางจิตใจที่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่น ต้องทนต่อสภาวะเสื่อมถอยของสุขภาพ ผู้สูงอายุในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะต้องได้รับการดูแลจากผู้สูงอายุในวัยอื่น ๆ และบุตรหลาน ที่สำคัญที่จะต้องไม่ละเลย คือ การดูแลทั้งกายและจิตใจ (อ้างถึงใน วีรจิต, 2540: 7-8)

Hall (1976: 56) ได้จำแนกตามความหมายของผู้สูงอายุ ต่างออกไปเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ความสูงอายุดตามปฏิทินอายุ (chronological aging) หมายถึง การสูงอายุจากการใช้อายุตามกาลเวลาเป็นเครื่องบอกอายุ
2. ความสูงอายุดตามสภาพร่างกาย (biological aging) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพ และหน้าที่การทำงานของร่างกายอย่างมาก จากการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดน้อยลง
3. ความสูงอายุดตามสภาพจิตใจ (psychological aging) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในหน้าที่ของการรับรู้ แนวคิด ความจำ สติปัญญา การแก้ปัญหา ลักษณะบุคลิกภาพที่ปรากฏในระยะต่าง ๆ ของชีวิตแต่ละคนที่มีอายุเพิ่มขึ้น
4. ความสูงอายุดตามสภาพสังคม (sociological aging) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ สถานภาพของบุคคลในระบบสังคม เช่น ครอบครัว ชุมชน ในหน้าที่การทำงาน

สุรกุล (2541: 6-7) ได้กล่าวว่าเกณฑ์การพิจารณาผู้สูงอายุโดยให้พิจารณาจาก อายุจริงที่ปรากฏ การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ และ การเปลี่ยนแปลง บทบาททางสังคม

สรุป ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ถือว่าเข้าสู่ความเป็นผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้สูงอายุวัยเริ่มต้น อายุ 60-70 ปี กลุ่มผู้สูงอายุวัยกลาง อายุ 70-80 ปี และกลุ่มผู้สูงอายุวัยสุดท้าย อายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป

ทฤษฎีเกี่ยวกับความมีอายุ

จากการศึกษาทางชีวภาพ จะเห็นได้ว่าปรากฏการณ์ของความสูงอายุมีความหมายกว้างขวางมาก มีกระบวนการเกิดและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความสูงอายุดต่าง ๆ กัน ไม่สามารถที่จะอธิบายได้ด้วยทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งเท่านั้น ต้องอาศัยหลาย ๆ ทฤษฎีมาประกอบกัน ทฤษฎีความสูงอายุดประกอบด้วย

1. ทฤษฎีความสูงอายุเชิงชีวภาพ (biological theory)
2. ทฤษฎีความสูงอายุเชิงจิตสังคม (psychosocial theory)

ทฤษฎีความสูงอายุเชิงชีวภาพ

นักชีววิทยาหลายท่าน ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความสูงอายุเชิงชีวภาพ และได้ตั้งหลักเกณฑ์ของทฤษฎีความสูงอายุไว้หลายท่านเช่น

Rockstein and Sussman (อ้างถึงใน ศรีเรือน, 2536: 16-21) กล่าวถึงหลักของทฤษฎีความสูงอายุว่า อวัยวะทุกส่วนของร่างกาย จะเปลี่ยนแปลงไปตามความสูงอายุในอัตราไม่เท่ากันและในแต่ละคน จะมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะชนิดเดียวกัน ไม่เท่ากันด้วยเช่นกัน โดยได้ตั้งข้อสมมุติฐานและแนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีความสูงอายุดังนี้ กระบวนการความสูงอายุของคน เริ่มขึ้นตั้งแต่ปฏิสนธิ

การเกิดความสูงอายุของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นกับสภาวะต่าง ๆ เช่น พันธุกรรม สังคม จิตวิทยา และเศรษฐกิจ ความสูงอายุเป็นช่วงสุดท้ายของชีวิต เป็นระยะที่กลไกของการซ่อมแซมไม่สมดุล ไม่มีใครหลีกเลี่ยงความตายได้ เมื่ออายุมากขึ้น ๆ กระบวนการของความสูงอายุทางชีวภาพจะแตกต่างกันไปตามหน้าที่การทำงานของอวัยวะ เช่น อัตราการกรองของไตเมื่ออายุมากขึ้นจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เพราะอัตราการทำงานของเซลล์ในแต่ละคนจะแตกต่างกัน การทำงานของระบบใดระบบหนึ่งในร่างกายอาจจะลดลงมาก เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นในขณะที่เดียวกันระบบอื่น ๆ ของร่างกายอาจจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้เห็นก็ได้ นอกจากนี้ Rockstein and Sussman ยังได้ตั้งทฤษฎีความสูงอายุเชิงชีวภาพ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ทฤษฎีความสูงอายุที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม มีการศึกษาหลายทฤษฎีที่พบได้แก่

1.1 ทฤษฎีพันธุกรรมทั่วไป (general genetic theory)

กล่าวถึงอายุขัยของสัตว์แต่ละชนิดจะมีอายุนานไม่เท่ากัน ทั้งนี้จะถูกกำหนดขึ้นโดยรหัสทางพันธุกรรม เช่น แมลงหวี่ มีอายุขัยเฉลี่ยประมาณ 1 วัน หนู 2-3 ปี สุนัข 12 ปี ม้า 25 ปี และมนุษย์ 70 ปี สำหรับผู้หญิงจะมีอายุยืนกว่าผู้ชายโดยเฉลี่ยประมาณ 8 ปี ลักษณะทางเพศถูกกำหนดขึ้นโดยเพศชายจะมีโครโมโซม XY ส่วนเพศหญิงมีโครโมโซม XX และเนื่องจากเพศหญิง

มีโครโมโซม X มากกว่าเพศชาย จึงทำให้มีอายุยืนยาวกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าครอบครัวใดที่มีบรรพบุรุษที่มีอายุขัยยืนยาวบุคคลในครอบครัวนั้นก็จะมียุขัยยืนยาวด้วยเช่นกัน แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมก็จะมีผลทำให้รหัสพันธุกรรม ซึ่งเป็นตัวกำหนดอายุขัย เปลี่ยนไปได้เช่นกัน

1.2 ทฤษฎีพันธุกรรมในเซลล์ (cellular genetic theory)

ยีน (gene) เป็นตัวควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม เรียงตัวอยู่บนโครโมโซมยีนจำเพาะคู่หนึ่งซึ่งหน่วยหนึ่งมาจากพ่อและอีกหน่วยหนึ่งมาจากแม่เป็นตัวกำหนดลักษณะหนึ่ง ๆ ของคน ส่วนประกอบทางเคมีของยีนคือ DNA (Deoxyribo Nucleic Acid) ซึ่งควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม โดยควบคุมการสร้างเอ็นไซม์ ซึ่งก็คือ ควบคุมการสร้างโปรตีน เนื่องจากเอ็นไซม์ทุกตัวมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ยีนยังควบคุมส่วนประกอบที่จะทำหน้าที่เป็นรหัสพันธุกรรม (genetic code) ฉะนั้นถ้าโมเลกุลของ DNA ถูกทำลายไปจะทำให้สารประกอบต่าง ๆ อยู่ผิดตำแหน่งไปได้ ยีนก็จะมีความผิดปกติเอ็นไซม์ที่สร้างโดยการควบคุมของยีนที่ผิดปกติก็อาจจะมีน้อย หรือไม่ทำหน้าที่ก็ได้ มีผลให้ปฏิกิริยาในร่างกายที่ต้องอาศัยเอ็นไซม์ตัวนี้มาเกี่ยวข้องก็จะเกิดขึ้นได้น้อยหรือเกิดไม่ได้เลย การทำหน้าที่ของเซลล์ก็จะเสียไป และในที่สุดเซลล์ก็มีความผิดปกติเกิดขึ้นและตายได้

1.3 ทฤษฎีการผ่าเหล่า (domatic mutation theory)

เกิดขึ้นเนื่องจากรังสีทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของ DNA และเป็นตัวเร่งให้แก่เร็วขึ้น ในปี 1959 Curtis และ Gebhard ได้ทำการทดลองกับหนู พบว่า เมื่อหนูได้รับรังสี จะทำให้จำนวนโครโมโซมผิดปกติ และมีจำนวนมากขึ้น ส่วนหนูที่ไม่ได้รับรังสีก็จะเจริญเติบโตตามปกติ และมีอายุขัยนานกว่าเกือบ 1 เท่า รังสีทำให้เซลล์ชนิดที่สามารถแบ่งตัวได้เกิดการผ่าเหล่าขึ้น เช่น เซลล์ของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเซลล์เยื่อไขวของลำไส้และผิวหนัง การผ่าเหล่าจะพบได้ภายหลังที่มีการแบ่งเซลล์ในรุ่นต่อไป เนื่องจากมีความผิดพลาดในการจำลอง ส่วนเซลล์ชนิดที่ไม่สามารถแบ่งตัวได้อีก เช่น เซลล์ประสาท เซลล์กล้ามเนื้อลายก็จะเสื่อมโทรมเร็วขึ้น และก็ตายไปในที่สุด ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ถ้าไม่ได้รับรังสีเลย จำนวนของเซลล์ที่มีการผ่าเหล่าจะพบได้น้อยมาก เซลล์ที่ไม่ได้รับรังสีจะมีการทำลายของ DNA ซึ่งภายในเซลล์จะมีกลไกในการซ่อมแซมด้วยแต่จะช้ากว่าการทำลาย ทำให้เซลล์ตายในที่สุด

1.4 ทฤษฎีความผิดพลาด (error theory of aging)

ภายในนิวเคลียสของเซลล์จะมีรหัสพันธุกรรม ซึ่งเป็นโครงสร้างของโมเลกุลของ DNA รหัสพันธุกรรมจะถูกคัดลอก และแปลอีกหลายขั้นตอนจึงจะได้โมเลกุลของโปรตีนหรือ เอ็นไซม์ตัวสุดท้าย โปรตีนที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วยกรดอะมิโน ซึ่งจะมีการสร้างบนไรโบโซม (ribosome) รหัสพันธุกรรมจาก DNA ซึ่งจะถ่ายทอดไปยังไรโบโซมจะต้องอาศัยโมเลกุล RNA (Ribo Nucleic Acid) ที่เรียกว่า m-RNA (messenger-RNA) ฉะนั้นถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้นในขั้นตอนของการถ่ายทอดข้อความในการสังเคราะห์โปรตีนหรือเอ็นไซม์ จะทำให้มีการจำลองโปรตีนหรือเอ็นไซม์ ซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติผิดไปจากเดิม และไม่สามารถทำหน้าที่ดังเดิมได้ เป็นเหตุให้เซลล์มีอายุและตายในที่สุด นอกจากนี้พบว่าเอ็นไซม์ ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ได้น้อยลงเมื่ออายุมากขึ้น ในขณะที่เอ็นไซม์บางชนิดจะทำหน้าที่ได้มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้พบได้มาก ในวัยหนุ่มสาว อัตราการเกิดความผิดพลาดจะเป็นไปอย่างช้า ๆ ต่อเมื่ออายุมากขึ้น ๆ อัตราการเกิดจะเป็นเร็วขึ้น ทำให้เซลล์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ต่อมาเซลล์ก็จะตาย (Forber, 1981: 19)

2. ทฤษฎีความสูงอายุที่ไม่เกี่ยวกับพันธุกรรม (nongenetic cellular theory)

ทฤษฎีนี้เกี่ยวกับระยะเวลาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเซลล์ ซึ่งแบ่งออกได้อีกหลายทฤษฎี คือ

2.1 ทฤษฎีความเสื่อมโทรม (wear and tear theory)

ทฤษฎีนี้ได้เปรียบเทียบสิ่งที่มีชีวิตคล้ายกับเครื่องจักร เมื่อมีการใช้งานนาน ๆ ก็จะทำให้เกิดความผิดปกติขึ้น แต่มนุษย์และเครื่องจักรจะแตกต่างกัน เพราะมนุษย์สามารถที่จะซ่อมแซมตัวเอง และใช้งานต่อไปได้โดยกระบวนการสร้างใหม่เพื่อทดแทน เช่น เนื้อเยื่อบางชนิด ได้แก่ ผิวหนัง เยื่อบุทางเดินอาหาร เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เมื่อเซลล์เก่าเสื่อมโทรม หรือตายไปแล้วจะมีการสร้างเซลล์ขึ้นใหม่เพื่อทดแทนเซลล์เก่าตลอดเวลา เพื่อจะช่วยให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ ส่วนเซลล์บางชนิดไม่สามารถแบ่งตัวอีก เช่น เซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อลาย ในที่สุดก็จะเสื่อมโทรมลงและตาย ทำให้การทำหน้าที่ของอวัยวะส่วนนี้ลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมีอายุมากขึ้น

2.2 ทฤษฎีการสะสม (accumulative theory)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่าความสูงอายุเป็นผลมาจากการสะสมที่เป็นอันตรายต่อเซลล์ สารนี้มีสีดำเรียกว่าไลโปฟัสซิน (lipofuscin) สารไลโปฟัสซิน นี้คือ รงควัตถุไขมัน (fatty pigment) หรือ รงควัตถุชรา (age pigment) สามารถตรวจพบได้โดยใช้ Fluorescent Microscope เท่านั้น เชื่อว่า สารนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากการแตกตัวของโปรตีนและไขมัน ในขบวนการที่มีการใช้ออกซิเจน มากเกินไป (Peroxidation) ของผนังเซลล์ และเป็นของเสียในกระบวนการเมตาบอลิซึม มีคุณสมบัติ ไม่ละลายน้ำ พบว่า ไลโปฟัสซินจะถูกสะสมมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นพบได้มากในเนื้อเยื่อของตับ รังไข่ เซลล์ประสาททาลัมเนื้อหัวใจ และสุดท้ายจะพบได้ที่ผิวหนัง อัตราการสะสมจะไม่เท่ากัน ขึ้นกับเนื้อเยื่อของแต่ละชนิด

2.3 ทฤษฎีอนุมูลอิสระ (free radical theory) อนุมูล (radical) คือหมู่ปฏิกิริยาซึ่งจับกลุ่มอยู่ และแสดงปฏิกิริยาทางเคมีเสมือนหนึ่งเป็นปฏิกิริยาเดี่ยวโดยจะเปลี่ยนที่จากสารประกอบหนึ่งไปยัง สารประกอบหนึ่งได้ โดยไม่แยกจากกัน อนุมูลที่พบได้บ่อย ได้แก่ แอมโมเนียม ไบคาร์บอเนต คาร์บอเนต ไฮดรอกซิล ไนเตรท ฟอสเฟต ซัลเฟต ซัลไฟท์ และไซยาไนด์ เป็นต้น ทฤษฎีนี้กล่าวถึง สามารถที่ทำให้เซลล์มีอายุและตายได้ เนื่องมาจากมีการสร้างอนุมูลซึ่งมีฤทธิ์ทำลายอนุมูลอิสระนี้ เป็นส่วนประกอบทางเคมีของเซลล์ ซึ่งเกิดจากผลพลอยได้ในกระบวนการทำงานปกติของเซลล์ผล จากการใช้ออกซิเจนในเซลล์ ซึ่งออกซิเจนเป็นสารที่จะทำปฏิกิริยาไวมาก เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอื่น ๆ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต กรดไขมัน โดยเฉพาะกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัว จะทำให้เกิดอนุมูลอิสระ ทีละน้อย ๆ เมื่อสะสมกันมากขึ้น ๆ ก็จะมีอันตรายต่อการทำหน้าที่ของเซลล์ โดยที่โมเลกุลของ อนุมูลอิสระเมื่อแตกตัวออกเป็นอิสระ หรือมีอิเล็กตรอนแยกออกมาจากโครงสร้างเดิม ส่วนที่เป็น อิสระก็จะไปจับโมเลกุลอื่น ๆ ที่อยู่ข้างเคียง ผลจากปฏิกิริยานี้จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และหน้าที่ต่าง ๆ ของเซลล์ เอ็นไซม์และโปรตีนได้ เซลล์ก็ไม่สามารถทำหน้าที่ตามปกติและในที่สุด ก็จะตาย กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นถ้ามีออกซิเจนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา จากการศึกษาเชื่อว่าอนุมูลอิสระ อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการผ่าเหล่าของโครโมโซม และทำลายกลไกทางพันธุกรรม ทำให้การ เจริญเติบโตพัฒนาการของเซลล์ผิดปกติไปด้วย

2.4 ทฤษฎีการเชื่อมตามขวาง (cross-linking theory)

นักวิจัยบางท่านเรียกว่า ทฤษฎีคอลลาเจน (collagen theory) กล่าวถึง ความสูงอายุที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเชื่อมตามขวางของโมเลกุลของโปรตีน การเชื่อมตามขวางนี้อาจเกิดระหว่างสารภายในโมเลกุลเดียวกัน หรือสารระหว่างโมเลกุลก็ได้ ซึ่งโดยปกติแล้ว โมเลกุลเหล่านี้ต้องแยกจากกันเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของโมเลกุลเปลี่ยนแปลงไป การเชื่อมตามขวางพบได้มากที่สุด คือ โปรตีนที่อยู่ภายนอกเซลล์ คือ อิลาสตินและคอลลาเจน ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ตัวอย่างที่พบได้ง่ายว่ามีการเชื่อมตามขวางของอิลาสตินคือที่ผิวหนัง จากลักษณะที่เรียบ อ่อนนุ่มเป็นมันตึง ก็จะกลายเป็นผิวแห้ง หย่อน มีความตึงตัวน้อยลง การเกิดการเชื่อมตามขวางของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเมื่อมีอายุมากขึ้น จะมีผลต่อการซึมผ่านของเซลล์ การยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การบีบรัดตัวของหัวใจ และการซึมผ่านของก๊าซ สารอาหาร หลอดเลือดทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง เอ็นจะเหี่ยวและแห้ง ฟันจะหัก ผนังหลอดเลือดแดงจะลดแรงตึงตัว อิลาสตินเป็นตัวสำคัญที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวและยืดขยายตัว

3. ทฤษฎีความสูงอายุที่เกี่ยวข้องทางสรีรวิทยา (physiological theory)

ทฤษฎีนี้กล่าวถึงความมีอายุเป็นผลมาจากความล้มเหลวของการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย และความบกพร่องของกลไกในการควบคุมทางสรีรวิทยา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

3.1 ทฤษฎีภูมิคุ้มกัน (immunological theory)

ระบบภูมิคุ้มกันประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ หลายส่วน ทำหน้าที่ป้องกันร่างกาย จากจุลินทรีย์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเซลล์แปลกปลอม ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายของตนเอง เช่น การติดเชื้อ เซลล์มะเร็งกลไกในการป้องกันมี 2 วิธี คือ

1. การสร้างแอนติบอดีเพื่อทำลายจุลินทรีย์และโปรตีนที่แปลกปลอมมา
2. การสร้างเซลล์ชนิดหนึ่งเพื่อทำหน้าที่ในการกิน และย่อยเซลล์หรือสิ่งแปลกปลอมนั้น

3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสาทและต่อมไร้ท่อ (neuroendocrine theory) โดยปกติการทำงานของระบบสมอง ประสาทอัตโนมัติและต่อมไร้ท่อจะทำงานประสานกับควบคุมซึ่งกันและกันเพื่อให้ร่างกายดำรงชีวิตอยู่ได้ตามปกติ แต่เมื่ออายุมากขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนภายในร่างกาย พบว่าในผู้สูงอายุระดับอ่อนจะผลิตอินซูลินออกมาช้าลง ในขณะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจึงมีแนวโน้มจะเกิดโรคเบาหวานกันมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์ ต่อมหมวกไต และส่วนต่าง ๆ ที่ผลิตฮอร์โมน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฮอร์โมนที่ผลิตจากไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) เมื่อมีความผิดปกติของระบบประสาทและต่อมไร้ท่อก็จะทำให้มีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ทำงานผิดปกติและตายในที่สุด

ทฤษฎีความสูงอายเชิงจิตสังคม (psychosocial theory)

การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและสังคมของผู้สูงอายุมักจะเป็นพร้อม ๆ กัน และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับ บุคลิกภาพ สถานภาพ วัฒนธรรมเจตคติ โครงสร้างของครอบครัว และการมีกิจกรรมในสังคม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่

1. ทฤษฎีการถดถอยจากสังคม (disengagement theory)

Cumming and Henry (อ้างถึงใน จำเรียง, 2542: 19) พบว่ากระบวนการของความสูงอายุมักมีลักษณะเฉพาะ คือ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะค่อย ๆ หนี และถดถอยออกไปทีละน้อย ๆ จากคนอื่น ๆ ในสังคม ซึ่งแต่ละคนก็จะมีความสุขความพอใจและได้รับประโยชน์ร่วมกัน เพราะจะได้รับอิสระจากกฎต่าง ๆ ของสังคม ทฤษฎีนี้ไม่ได้บ่งชี้ว่าผู้สูงอายุหรือสังคมเป็นผู้ที่ถดถอยหนี แต่ผู้สูงอายุจะมีความสุขอย่างมากถ้าได้มาอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมือนเดิม นอกจากนี้พบว่าถ้าสิ่งแวดล้อมดีลักษณะทางสังคมดีมีการยอมรับ เปิดโอกาสและเคารพในตัวผู้สูงอายุแล้วจะเป็นเหตุส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในสังคมมากกว่าที่จะถดถอย แต่การที่ผู้สูงอายุถดถอยจากสังคม ก็เนื่องมาจากผู้สูงอายุต้องทิ้งบทบาทเดิม เช่น การเกษียณอายุราชการ ทำให้ความสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนร่วมงานลดลงไป บุตรแยกครอบครัวออกไป คู่สมรสเสียชีวิต หรือตนเองหมดสภาพหัวหน้าครอบครัว สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุถดถอยออกมาจากสังคม

2. ทฤษฎีการมีกิจกรรมร่วมกัน (the activity theory)

Havighurst (อ้างถึงในสุดใจ, 2542: 20) พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะดำเนินชีวิตเหมือนกับคนที่อยู่ในวัยกลางคน และจะปฏิเสธที่จะมีชีวิตแบบคนสูงอายุนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ ลักษณะของสังคมจะต้องมีแบบแผนให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมได้เท่ากับคนในวันกลางคน โดยสนับสนุนให้มีกิจกรรมต่าง ๆ มีความสนใจและเกี่ยวข้องกับสมาชิกในวัยเดียวกัน ทฤษฎีชี้แนะไปถึงการรักษาระดับของกิจกรรมที่จะให้คนไว้และให้เหมาะสมกับกระบวนการความสูงอายุ เช่น การเล่นเกมที่ใช้สติปัญญาแทนการใช้กำลัง เมื่อความสามารถในการทำงานลดลง เพื่อทดแทนการทำงานต่าง ๆ เมื่อลาออกแล้ว ส่งเสริมให้มีเพื่อนใหม่บ้าง การมีกิจกรรมจะทำให้สภาวะทางร่างกายจิตใจ และสังคมดีขึ้น ฉะนั้น ควรตระหนักให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมต่อไปเมื่อมีอายุมากขึ้น ควรกระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้มีกิจกรรมต่อไปเพื่อความมั่นคงและอยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ สุขภาพก็มีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม และถ้ากิจกรรมในสังคมหนึ่งสังคมใดลดลงก็จะมีผลให้อีกสังคมลดลงด้วย

3. ทฤษฎีความต่อเนื่อง (continuity theory)

ทฤษฎีนี้เป็นผลมาจากการศึกษา เพื่อหาข้อขัดแย้งของทฤษฎีการถดถอยออกจากสังคม และทฤษฎีการมีกิจกรรมร่วมกัน Neugarten (อ้างถึงในสุดใจ, 2542: 20) นำทฤษฎีทั้งสองมาวิเคราะห์ พบว่าการที่ผู้สูงอายุจะมีความสุข และมีกิจกรรมร่วมกันนั้นขึ้นกับบุคลิกภาพและแบบแผนของชีวิตของแต่ละคน เช่น ผู้สูงอายุที่ชอบกิจกรรมร่วมกันในสังคม ก็จะมีกิจกรรมเหมือนเดิมเมื่อมีอายุมากขึ้น ส่วนผู้สูงอายุที่ชอบสันโดษ ไม่เคยมีบทบาทในสังคมมาก่อน ก็ย่อมจะแยกตัวเองออกจากสังคมเมื่ออายุมากขึ้น

ทฤษฎีนี้มีหลายรูปแบบที่ผู้สูงอายุจะแสดงออกมา รูปแบบนั้น ๆ จะสะท้อนถึงปฏิกิริยาซับซ้อนระหว่างบุคลิกภาพของแต่ละคน และสภาพแวดล้อมของสังคม โดยทั่วไปจะสะท้อนให้เห็นอุปนิสัย การตัดสินใจ ความพอใจ อารมณ์ ซึ่งแต่ละคนมีแบบแผนมาตั้งแต่วัยต้น ๆ ของชีวิต รูปแบบของการตัดสินใจของทฤษฎีนี้เน้นที่ บุคลิกภาพ กิจกรรมและความพอใจในชีวิต บางท่านเรียกทฤษฎีนี้ว่า ทฤษฎีบุคลิกภาพ (personality theory)

4. ทฤษฎีของอีริกสัน (Erikson's Epigenetic theory)

ทฤษฎีนี้อธิบายถึงการพัฒนาของคน ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยสูงอายุช่วง อายุ 25-65 ปี เป็นช่วงวัยที่มีความทะเยอทะยานมีความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ต้องการสร้างความสำเร็จในชีวิต ถ้าผู้สูงอายุประสบความสำเร็จ จะรู้สึกพอใจในความมั่นคง ภาควิชาจิตวิทยาและสืบทอดต่อ ๆ ไปยังรุ่นลูกหลาน อีริกสันเรียกกลุ่มนี้ว่า Generativity แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จในชีวิต ผู้สูงอายุจะเซื่องซึม เบื่อ ขาดความกระตือรือร้น กลุ่มนี้เรียกว่า Stagnation

นับตั้งแต่อายุ 65 ปี ขึ้นไป ผู้สูงอายุที่มีความเจริญ มั่นคงในชีวิตจะมีการประเมินผลเกี่ยวกับความสำเร็จ และความล้มเหลวตลอดเวลา กลุ่มนี้เรียกว่า Integrity แต่ถ้าทำงานไม่ประสบความสำเร็จ จะรู้สึกว่า ชีวิตนี้ไม่มีความหมายเสียเวลา ไปโดยเปล่าประโยชน์ และท้อถอยหมกหมัวกับกลุ่มนี้อีริกสันเรียกว่า Despair

การพัฒนาจะดีได้ก็ต้องเป็นไปตามขั้นตอนและต่อเนื่องกันตามพัฒนาการของชีวิต ซึ่งผู้สูงอายุจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ย่อมขึ้นกับประสบการณ์ชีวิตที่ผ่านมาในวัยต้น ๆ ของแต่ละบุคคล

5. ทฤษฎีของเพค (Peck's theory)

Peck (อ้างถึงใน สุดใจ, 2542: 22) ได้แบ่งผู้สูงอายุเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้สูงอายุวัยต้น (young old) อยู่ในช่วงอายุ 55- 75 ปี และวัยปลาย (old old) อยู่ในช่วงอายุ 75 ปีขึ้นไป ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้จะมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านกายภาพและจิตสังคมและเพคได้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ความรู้สึกของผู้สูงอายุ ขึ้นกับงานที่มีทำอยู่ ผู้สูงอายุรู้สึกภาคภูมิใจและเห็นว่าตนเองมีคุณค่า แต่เมื่อเกษียณอายุแล้ว ความรู้สึกนี้จะลดลงฉะนั้นบางคนจะสร้างความพึงพอใจต่อไป โดยการหางานอื่นทำทดแทน เช่น ปลูกต้นไม้

2. ผู้สูงอายุควรยอมรับว่าเมื่ออายุมากขึ้นสมรรถภาพของร่างกายย่อมลดลงและชีวิตจะมีความสุข ถ้าสามารถยอมรับและปรับความรู้สึกนี้ได้

3. ขอมรับว่าร่างกายต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติและขอมรับเรื่องความตาย โดยไม่รู้สึกลัว

การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพและจิตสังคมเป็นกระบวนการของความสูงอายุซึ่งเกี่ยวข้องและเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน ฉะนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ ควรจะทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและสามารถประเมินปัญหาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม เพื่อนำมาวางแผนในการให้การดูแลและให้บริการแก่ผู้สูงอายุ เช่น การให้บริการผู้สูงอายุ เกี่ยวกับสถานพักฟื้น จัดคลินิกพักฟื้น จัดคลินิกผู้สูงอายุ จัดกิจกรรมการออกกำลังกาย ให้ผู้สูงอายุดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข (จรัสวรรณ และคณะ, 2536: 56-60)

การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ เป็นธรรมชาติที่มนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การพัฒนาการของร่างกาย จิตใจและสังคม จะเปลี่ยนไปตามอายุขัย การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุจะเริ่มเปลี่ยนแปลงไปทีละน้อยจะเห็นได้ชัดเจนที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ซึ่งนักการศึกษาหลายสาขาได้ประมวลคำจำกัดความของผู้สูงอายุเชิงกระบวนการเปลี่ยนแปลงไว้ต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับการพิจารณาจากศาสตร์สาขาใด อาทิ นักชีววิทยาอธิบายขบวนการสูงอายุ โดยอธิบายจากการเปลี่ยนแปลงในระดับโมเลกุลและเซลล์ นักจิตวิทยาพัฒนาการกล่าวว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านจิตใจระดับบุคลิกภาพ ส่วนนักสังคมวิทยาอธิบายว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทและการกระทำหน้าที่ตามบทบาทนั้น ๆ (บุญสืบ, 2533: 24) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของผู้สูงอายุมีดังนี้

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย

เมื่อคนเข้าสู่วัยสูงอายุ ทุกระบบของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มาก่อนการเปลี่ยนแปลงด้านอื่น ๆ จากการศึกษาวิจัยที่ Baltimore (บรรลุ, 2542: 62) สามารถลงความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น สามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้

1. ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ในวัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงในข้อต่อของกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ยึดเหยียดหลังอ่อนกำลังลงเป็นผลให้กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่มากขึ้น กระดูกและข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายเสื่อมทำให้การงอ การเคลื่อนไหวไม่คล่องตัวและบางครั้งทำให้เจ็บ การเคลื่อนไหว จึงเข้าไปทั้งตัวเดินเชิงช้าไม่ตรงทางเดิน การเดินแต่ละก้าวด้วยท่าที่ที่เมื่อยล้า หกล้มง่าย กระดูกเปราะและแตกหักง่ายเนื่องจากการเสื่อมสลายของแคลเซียมออกจากกระดูกและวิตามินดี

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากความผิดปกติของหลอดเลือดทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลง การบีบตัวของหัวใจลดน้อยลงเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ก็น้อยลง ปัญหาด้านการไหลเวียนของโลหิตในวัยสูงอายุมักพบได้เสมอ ๆ เกี่ยวกับอุบัติเหตุเกี่ยวกับเส้นโลหิตในสมองซึ่งเกิดขึ้นได้ในทันทีทันใด ทั้งนี้มักจะเป็นผลมาจากไขมันจับหรือเกาะสะสมกันอยู่ตามผนังของเส้นโลหิตทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว (Atherosclerosis) หรือการเปลี่ยนแปลงของเส้นโลหิตเอง (Arteriosclerosis) แล้วทำให้เส้นเลือดแคบลงหรือตันหรือบางแห่งอาจบางโป่งพองออก (Aneurysms) เมื่อสมองได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่พอด้วยเหตุใดก็ตามจะทำให้หน้าที่การทำงานของสมองเสื่อมลงอาจทำให้ความจำเสื่อม นอนไม่หลับหงุดหงิดพูดซ้ำซาก ในรายที่มีเส้นโลหิตในสมองแตกจะมีผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น อัมพาต พูดไม่ชัด พูดไม่รู้เรื่อง ลิ่นแข็ง

3. ระบบทางเดินหายใจ ขนาดของหลอดลมและปอดใหญ่ขึ้นแต่น้ำหนักเบาลง ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดน้อยลงเนื้อเยื่อปอดมีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้การซึมซับออกซิเจนในปอดลดลงด้วยการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครงลดลง เพราะมีแคลเซียมมาเกาะที่กระดูกอ่อนชายโครงมากขึ้นรูปร่างของทรวงอกเปลี่ยนแปลง หลังโค้งงอทำให้ความจุปอดลดลง ปริมาณอากาศข้างในปอดเพิ่มขึ้น ความผิดปกติที่พบคือปอดอุดตันเรื้อรัง น้ำท่วมปอด ปอดบวม ฯลฯ

4. ระบบทางเดินอาหารการเปลี่ยนแปลงในปาก-ฟันห่าง บางคนจำเป็นต้องถอนฟันและใส่ฟันปลอมทั้งชุดเหล่านี้เป็นผลกระทบต่อการเคี้ยวบดอาหารรวมทั้งสิ้นก็มีการเปลี่ยนแปลงคือปฏับรรสลดน้อยลง โดยไม่มีของใหม่ขึ้นมาแทนที่ทำให้การรับรู้รสอาหารไม่ดี รับประทานอาหารไม่อร่อย จมูกก็ยังดมกลิ่นผิดไปจากเดิมอีกด้วย ประสิทธิภาพการย่อยอาหารและการดูดซึมของสารอาหารลดต่ำลงทำให้อาหารถูกย่อยหรือได้รับการดูดซึมน้อยลงและช้าลง อายุสูงขึ้นมา ก็ยังมีปัญหาเพราะเซลล์ที่ผลิตน้ำย่อยลดน้อยลงอาหารจึงถูกย่อยไม่สมบูรณ์โดยเฉพาะอาหาร

พวกไขมันและกรดไขมันในกระเพาะอาหารลดจำนวนลง จึงทำให้แร่เหล็กถูกดูดซึมได้น้อยทำให้เกิดโรคโลหิตจางได้ง่าย ความสามารถของร่างกายในการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพลดลง หากร่างกายได้รับอาหารเกินความต้องการจะถูกสะสมเป็นไขมันทำให้น้ำหนักตัวเพิ่ม

5. ระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ ขนาดของไตการทำงานของหมวกไตท่อไต และการกรองของไตลดลง เพราะปริมาณของเลือดผ่านไปที่ไตลดลงร้อยละ 50 ทำให้อัตราการกรองลดลงจำนวนน้ำที่ขับออกก็ย่อมน้อยลงด้วย ความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลงเหลือเพียง 250 ซีซี หรือปริมาณครึ่งหนึ่งของวัยหนุ่มสาว หูรูดกระเพาะปัสสาวะไม่มีกำลังแรงเหมือนหนุ่มสาว ทำให้ปัสสาวะบ่อย เพศชายต่อมลูกหมากโตขึ้นอาจขัดขวางทางเดินของน้ำปัสสาวะ ในเพศหญิงมดลูก รังไข่จะฝ่อเหี่ยวลงเนื้อเยื่อบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกจะเหี่ยว ช่องคลอดหนาขึ้นและแห้ง มีความยืดหยุ่นน้อยลงความผิดปกติที่พบได้บ่อย คือ กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ถ่ายปัสสาวะบ่อยและออกน้อย การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ ฯลฯ

6. ระบบประสาทและสมอง ขนาดและน้ำหนักรวมทั้งจำนวนเซลล์ของสมองลดลง เซลล์สมองเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็วเมื่อวัยสูงขึ้น เมื่อเสื่อมลงแล้วจะไม่มีการกลับฟื้นขึ้นมาอีก ส่วนประกอบของเซลล์สมองลดลง เมตะบอลิซึมของสมองต่ำ ความรู้สึกความคิดจะช้า ประสิทธิภาพการทำงานของสมองต่ำกว่าทำงานและการสลายตัวของนิวโรนมีสูงไม่มีเซลล์ใหม่มาแทนความเสื่อมโทรมของเซลล์สมองเป็นผลทำให้ความคิด สติปัญญาเสื่อมถอยลงด้วยความคิดคงที่ ความจำเสื่อม จำเรื่องอดีตได้มากกว่าปัจจุบัน เสียความสามารถทางกิจกรรมและความรู้สึก

7. ระบบต่อมไร้ท่อ วัยสูงอายุเป็นวัยแห่งการลดการทำงานของอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย การลดการทำงานของต่อมไร้ท่อ มีผลมากต่อสภาพร่างกายและจิตใจทำให้มีความเสื่อมและถดถอยตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ต่อมใต้สมองโดยเฉพาะต่อมใต้สมองส่วนหน้าจะเสื่อมหน้าที่ลงอย่างรวดเร็ว สอร์โมนต่ำ ซึ่งเป็นผลให้ผู้สูงอายุเบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ขนบริเวณรักแร้และหัวหน่าวร่วง อวัยวะเสื่อมเล็กลง

ต่อมไทรอยด์ขนาดเล็กลงหลังอายุ 50 ปีไปแล้ว การผลิตสอร์โมนต่ำเป็นผลจากขาดสอร์โมนกระตุ้นจากต่อมใต้สมองเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เบื่ออาหาร ตาฝ้าฟางและขุ่นมัว

ต่อมพาราไทรอยด์ การลดฮอร์โมนเป็นเหตุให้เกิดกระดูกพร่องง่ายอันตรายที่สำคัญคือ กระดูกหัก

ตับอ่อนจะหลั่งอินซูลินน้อยการนำน้ำตาลไปใช้ประโยชน์น้อยทำให้ผู้สูงอายุอาจเป็นเบาหวานและอื่น ๆ ได้

ต่อมหมวกไตโดยเฉพาะชั้นคอร์เทกซ์จะถูกกระตุ้นให้ทำงานมากทำให้ผู้สูงอายุมีอาการเครียด หงุดหงิดง่ายแต่ขณะเดียวกันก็เหนื่อยเพราะการนำกลูโคสไปใช้ได้น้อย

ต่อมเพศ รังไข่จะทำงานได้น้อยลง ลดการหลั่ง Estrogen ผลที่ตามมาคือมดลูก ช่องคลอด และเต้านมเหี่ยวแฟบ แต่การหลั่งฮอร์โมนเพศชายยังปกติ อาจพบความเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ของเพศชายได้ เช่นเดียวกับสตรีแต่น้อยกว่าและความสนใจทางเพศปกติ

8. ผิวหนัง ระบบคอลลาเจนเปลี่ยนแปลงไป เส้นใยยืดหยุ่น (elastic tissue) เสื่อมสลายทำให้ลดจำนวนน้ำในเซลล์ มีผลต่อเนื้อเยื่อทำให้ขาดความเต่งตึง ต่อมเหงื่อเริ่มเหี่ยว ต่อมใต้ผิวหนังหลั่งสารน้อยลงน้ำใต้ผิวหนังมีน้อย เลือดมาเลี้ยงน้อย ผิวหนังจะเหี่ยวแห้งหยาบ หย่อนยานรอย่นปรากฏให้เห็นจะรู้สึกหนาวง่าย ห้อเลือดจ้ำหรือถลอกได้ง่าย สีผิวจะเปลี่ยน การตกกระมีได้ทั่วไปตามร่างกาย ผมสีจางลงเปลี่ยนเป็นเทาและขาวเส้นผมหยาบกระด้างและร่วงง่ายเล็บจะหนาแข็งและเปราะเนื่องจากการทำงานของหลอดเลือดส่วนปลายน้อยลงทำให้การจับตัวของแคลเซียมบริเวณเล็บลดลงด้วย

9. อวัยวะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสาร

9.1 หูและการได้ยินสูญเสียการได้ยิน ความไวต่อการรับความถี่สูงนั้นลดลงประสาทการรับเสียงในหูชั้นในจะเปลี่ยนแปลงจะได้ยินเสียงต่ำชัดเจนกว่าเสียงธรรมชาติหรือเสียงสูง อาการหูตึงในผู้สูงอายุเกิดจากสาเหตุ 3 ประการ คือ

ก. เกิดจากการฝ่อลีบลง (atrophy) ของปลายประสาทของช่องหูภายใน (inner ear) ซึ่งทำหน้าที่รับเสียงและประสาทอื่น ๆ ก็เสื่อมลงด้วยทำให้การส่งกระแสประสาทอื่น ๆ เสื่อมลงทำให้การส่งกระแสประสาท (impulse) ของเสียงไปสู่ศูนย์การได้ยินในอวัยวะรับการได้ยินถูกตัดไป

เรียกภาวะนี้ว่าหูหนวกหรือหูตึงในคนชรา (senile deafness) หรือหูหนวกเพราะเส้นประสาทเสื่อม (degenerative nerve deafness)

ข. มีสาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดอาการหูตึงได้ง่าย เช่น ผู้ที่เคยเป็นโรคติดเชื้อในช่องหูมาก่อนได้แก่ โรคแก้วหูอักเสบ (otitis media) เป็นต้น

ค. เกิดภาวะ Otosclerosis เนื้อเยื่อในช่องหูส่วนกลาง (middle ear) เกิดแข็งตัว โดยเฉพาะในส่วน Labyrinth เพราะเมื่อสูงอายุมีการสลายตัวของแคลเซียมจากกระดูกมากขึ้น แคลเซียมนี้จะไปเกาะจับทำให้เกิดการแข็งตัว การส่งคลื่นเสียงไม่เป็นไปตามปกติ ฟังเสียงไม่ชัดเจน การเสียการได้ยิน พบว่า 1 ใน 10 ของคนช่วงอายุระหว่าง 65-75 ปี จะเสียการได้ยินมากกว่าที่จะได้ยิน และสัดส่วนจะสูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น

9.2 ตาและการมองเห็นหนึ่งดาบยื่นย้อยลงมาความสามารถรับรู้สีลดลง เล่นสกีตาไม่สามารถปรับขนาดเพื่อมองวัตถุที่อยู่ใกล้หรือสายตาวางกลางคืนมองเห็นไม่ชัด

9.3 การพูดน้ำเสียงจะเปลี่ยนไป เสียงเบาขนาดน้ำหนักขาดความเข้มแข็งและเสียงต่ำกว่าปกติ พูดช้าลงเนื่องจากการติดต่อสื่อสารมีขอบเขตจำกัดลงทำให้ความพอใจในชีวิตแคบลงไปอีก

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความไม่มั่นใจในตนเอง มีผลกระทบต่อจิตใจได้ เช่น อารมณ์หงุดหงิด ซึมเศร้า ใจน้อย กลัว ฯลฯ ดังนั้นการให้การสนับสนุนของบุคคลในครอบครัวและผู้ใกล้ชิดให้มีส่วนช่วยเหลือผู้สูงอายุด้วยความเอาใจใส่ เห็นใจ เข้าใจ ให้เกียรติและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุได้ร่วมในกิจกรรมของครอบครัวและชุมชน ในสังคมตามกำลังความสามารถจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตดีขึ้น

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม

สุรินทร์ (2546: 14-16) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบโครงสร้าง พฤติกรรมส่วนบุคคลและสถานภาพทางสังคม ดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงของภาวะทางสังคม เช่น การมีพลเมืองเพิ่มมากขึ้น อัตราการเพิ่มมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีคุณภาพการรักษาพยาบาลและความเจริญทางการศึกษา ที่ทำให้ประชาชนรู้จักดูแลรักษาสุขภาพและการป้องกันความเจ็บป่วย จึงช่วยให้อายุขัยของประชากรเพิ่มขึ้น จำนวนของผู้สูงอายุในสังคมจึงมีมากขึ้น

2. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมทางสังคมชนบท เป็นสังคมเมืองคนไทยในสมัยก่อนที่อยู่อาศัยในหมู่บ้านเดียวกันมักเป็นเครือญาติกัน มีความสนิทสนมคุ้นเคย เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดความอบอุ่นในปัจจุบัน ความสัมพันธ์กับเพื่อนบ้านน้อยลง หรือเกือบไม่รู้จักกัน ผู้สูงอายุที่อยู่กับบ้านจะขาดความอบอุ่นใจ ความสัมพันธ์ในครอบครัวก็เช่นกัน คนสมัยก่อนคนไทยมักอยู่รวมกันเป็นครอบครัวใหญ่ ทำให้ความสัมพันธ์อันแน่นแฟ้นและเกิดความอบอุ่นระหว่าง พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย และลูกหลานในปัจจุบันครอบครัวของคนไทยเป็นแบบครอบครัวเดี่ยว เนื่องจากการอพยพจากชนบทเข้าสู่เมือง มักจะเห็นได้ว่าครอบครัวในเมืองมีแนวโน้มที่จะกลายเป็นครอบครัวเดี่ยว ทำให้ผู้สูงอายุต้องอยู่อย่างโดดเดี่ยว ไม่ได้ได้รับการดูแลและได้รับความอบอุ่นจากลูกหลานดังที่เคยเป็นมาในอดีต ผู้สูงอายุมักจะถูกแยกเป็นเอกเทศ มีความสัมพันธ์กับครอบครัวน้อยลงเนื่องจากบุตรธิดา แต่งงานแยกครอบครัวไปตั้งครอบครัวของตนเอง มีเวลาให้บิดา มารดา ผู้สูงอายุ น้อยลง ประกอบกับเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกันก็ลดน้อยลง คู่ครองสิ้นชีวิต เป็นเหตุให้ผู้สูงอายุ เกิดความรู้สึกว่าเหงาได้ง่าย นอกจากนี้ความยากลำบากในการสร้างความสัมพันธ์ภาพกับสมาชิกใหม่ในครอบครัว เช่น บุตรเขย ลูกสะใภ้ หรือผู้ที่คอยช่วยเหลือก็เป็นปัญหาที่จะต้องปรับตัวอย่างมาก

3. การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมส่วนบุคคลที่เกิดอยู่เป็นปกติ ในเรื่องค่านิยมหรือคุณค่าทางจริยธรรม การแต่งกายและมารยาทของคนรุ่นหนุ่มสาวที่เปลี่ยนไปจากเมื่อสมัยที่ผู้สูงอายุเป็นหนุ่มสาว ทำให้ผู้สูงอายุขัดเคืองใจ ราคาคูดูว่า หรือพร่ำสอนให้เปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างวัยขึ้นได้ คนรุ่นหนุ่มสาวก็ไม่ชอบและราคาคูผู้สูงอายุเช่นกัน ถ้าการปรับตัวของทั้งสองฝ่ายไม่ดีก็จะทำให้อยู่ด้วยกันได้ไม่มีความสุข ผู้สูงอายุมักจะแยกไปอยู่ตามลำพัง หรือสถานสงเคราะห์คนชรา ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความเหงา เศร้า ว้าเหว่ ตามมา และทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกด้อยในคุณค่า

4. การเปลี่ยนแปลงสถานภาพทางสังคมที่เคยทำประโยชน์ให้กับตนเองและสังคมอย่างสม่ำเสมอจะเป็นผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวยอมรับสภาพที่ต้องพึ่งผู้อื่นต้องลดความเป็นตัวของตัวเองอีกทั้งความเป็นอิสระในทางเศรษฐกิจก็ลดน้อยลง เนื่องจากรายได้ลดลงจากการเกษียณอายุ

การที่ผู้สูงอายุต้องพึ่งพาอาศัยบุตรหลานหากบุตรหลานไม่เข้าใจไม่ได้ให้ความสำคัญไม่ให้ท่านเป็นใหญ่ในบ้านบ้างหรือไม่ให้โอกาสท่านเป็นตัวของท่านเองแล้ว ผลที่เกิดขึ้นก็คือผู้สูงอายุจะเกิดความรู้สึกว่าตนเองคือความสำคัญ บุตรหลานไม่ให้ความเคารพนับถือเกิดความรู้สึกน้อยใจและเมื่อมีความรู้สึกเหล่านี้สะสมมากขึ้น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าชีวิตของตนเองไม่มั่นคงจะรู้สึกอึดอัดคับข้องใจ หงุดหงิด โกรธ รวมทั้งความรู้สึกว่าคุณค่าของตนเองลดน้อยลงไปพฤติกรรมที่แสดงออกก็คือพยายามทุกวิถีทางที่จะทำให้เกิดความรู้สึกมั่นคงขึ้นได้แก่ การเก็บรักษาทรัพย์สินไว้อย่างดีเพื่อเอาไว้ใช้ในตอนเจ็บป่วยแสวงหาบุคคลที่คิดว่าตนจะพึ่งพิงได้ เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

กระทรวงสาธารณสุข (2531: 21) ได้ประมวลปัญหาทางจิตใจ อันเนื่องมาจากความมีอายุไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การสูญเสียความสามารถทางด้านร่างกายวัยสูงอายุเป็นวัยแห่งการลดการทำงานของอวัยวะทุกส่วนของร่างกายอวัยวะต่าง ๆ ทำหน้าที่ได้ไม่เหมือนเดิม ทำให้มีผลกระทบต่อจิตใจด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การลดการทำงานอย่างต่อเนื่องที่มีผลมากต่อสภาพร่างกายและจิตใจ ทำให้มีความเสื่อมและถดถอยตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2. การสูญเสียอิสรภาพและความสามารถในการช่วยตนเองหรือการเป็นตัวของตัวเอง มีสาเหตุมาจากความเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพด้านร่างกายที่เสื่อมถอย เช่น มีความจำกัดในการเคลื่อนไหว ความบกพร่องหรือความผิดปกติของประสาทสัมผัสทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองต้องพึ่งพาผู้อื่นซึ่งเป็นปัญหามากสำหรับผู้สูงอายุซึ่งพึ่งตนเองมาโดยตลอด

3. การสูญเสียคู่ชีวิตเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ สิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือการสูญเสียคู่ชีวิตหรือบุคคลอันเป็นที่รักอื่น ๆ เช่น เพื่อนฝูงทำให้ขาดผู้ใกล้ชิด คู่คิด หรือเพื่อนคุยที่เข้าใจกันดีมาเป็นระยะเวลานานจากการศึกษาวิจัยพบว่า หากการสูญเสียนี้เกิดขึ้นอย่างกะทันหันโดยมิได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าแล้วจะทำให้มีผลต่อสภาพจิตใจของผู้ที่ยังมีชีวิตอยู่อย่างรุนแรงเนื่องจากการปรับตัวต่อการสูญเสียนี้กระทำได้อย่างอาจเป็ผลทำให้เกิดความเศร้า ว้าเหว เปล่าเปลี่ยวอย่างรุนแรงหรืออาจเป็นผลทำให้การทำงานของอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำหน้าที่ช้าลง อ่อนลงเพราะขาดกำลังใจได้ในช่วงของการสูญเสียคู่สมรสนี่ถือเป็นช่วงชีวิตที่วิกฤตหากไม่ได้รับการประคับประคอง

จิตใจจากผู้ใกล้ชิดจะเป็นผลให้ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจอย่างถาวรจนกระทั่งจำเป็นต้องรับการรักษาทางจิตใจได้

4. การสูญเสียความสามารถของประสาทสัมผัสในวัยสูงอายุ ได้แก่ คือความสามารถในการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การลิ้มรส การรับรู้ทางผิวหนังทุกอย่างลดลงในบางคนอาจจะสูญเสียไปอย่างสมบูรณ์ การสูญเสียนี้มีผลกระทบกระเทือนต่อความรู้สึกของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะความรู้สึกในคุณค่าของตนเองน้อยลง ก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในตัวเองของผู้สูงอายุ

5. การสูญเสียบทบาทในสังคมวัยผู้สูงอายุ การเกษียณอายุหรือความชราภาพทำให้ผู้สูงอายุต้องเปลี่ยนบทบาททั้งที่ทำงานและที่บ้านมีผลให้ความสำคัญของผู้สูงอายุในสังคมสิ้นสุดลงทั้ง ๆ ที่ผู้สูงอายุนั้นไม่ต้องการที่จะหยุดทำงานและยังคิดว่าตนเองมีความสามารถอยู่ แต่สังคมโดยมีกฎหมายเป็นเครื่องมือบังคับให้ผู้สูงอายุต้องหยุดงาน ผู้ที่เคยนับถือโดยตำแหน่งและการทำงานก็ลดน้อยลงหรือไม่มีเลย เคยเดินเข้าไปในสถานที่ทำงานโดยมีคนเคารพ กราบไหว้ เมื่อเกษียณอายุแล้ว กลับเข้าไปใหม่อาจไม่มีคนรู้จัก ไม่มีผู้ทักทายจากการที่เคยเป็นหัวหน้างานกลับต้องมานั่งเฉย ๆ อยู่ที่บ้าน บางคนถือว่าการที่ต้องออกจากงานถือว่าเป็นการสิ้นสุดของทุกสิ่งทุกอย่างที่มีความหมายในชีวิต จึงพยายามอุทิศชีวิตให้กับการงานทั้งหมด ความสุขของตนเองคือความสุขที่ได้จากการทำงานดังนั้นเมื่อหยุดงานก็ไม่สามารถจะหาความสุข ความพอใจให้กับตนเองด้วยเพราะสูญเสียความคุ้นเคยซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของชีวิตประจำวันไป

เมื่อบุคคลเข้าสู่ช่วงวัยผู้สูงอายุ จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จะเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคมตามมา อีกทั้งยังทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุลดลงด้วย กล่าวคือน้ำหนักตัวเพิ่มจากไขมันสะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกายเพิ่มขึ้น ความแข็งแรง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ความคล่องแคล่วว่องไว และสมรรถภาพของปอดและหัวใจลดลง ทำให้ความสามารถและความอดทนต่อการทำกิจกรรมลดลง รู้สึกเหนื่อยง่ายเมื่อทำงานหรือออกกำลังกาย

ปัญหาจากภาวะสูงอายุ

Rickes (1993: 53) กล่าวว่า สำนักงานสำมะโนประชากรอเมริกา (1993) ได้แบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้สูงอายุ (The young old – 65-75 ปี)
2. ผู้สูงอายุตอนกลาง (The aged – 76-84 ปี)
3. ผู้สูงอายุตอนปลาย (The oldest old – 85 ขึ้นไป)

นอกจากการแบ่งผู้สูงอายุ เป็น 3 ประเภท แล้ว คำว่า ผู้สูงอายุที่อ่อนแอ (Frail elderly) ยังหมายถึง คนที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปที่มีปัญหาด้านสุขภาพกายและสุขภาพใจด้วย

ส่วนความแตกต่างระหว่างผู้สูงอายุที่แข็งแรงและสุขภาพดี กับผู้สูงอายุตอนปลายที่อ่อนแอ และมีปัญหาโรคเรื้อรังมากมายก็นับว่ามีค่อนข้างมาก นอกจากนี้ยังมีการจำแนกผู้สูงอายุตามอายุ ดังนี้ (Aging and Exercise : online)

ผู้สูงอายุ อายุ 65-70 ปี เป็นช่วงที่มีกิจกรรมทางกายมาก

ผู้สูงอายุตอนกลาง อายุ 75-85 ปี ช่วงอายุนี้เริ่มมีปัญหาทางกาย

ผู้สูงอายุตอนปลาย 85 ปีขึ้นไป เป็นวัยพึ่งพา ซึ่งในละช่วงวัยสมรรถนะทางกายจะเปลี่ยนแปลงไป ช่วง 65 ปี จะเป็นช่วงที่มีกิจกรรมสมรรถภาพทางกายมาก

ผู้สูงอายุ ที่มีอายุ 65-74 ปี จัดเป็นกลุ่มประชากรที่มีมากที่สุด ในบรรดาผู้สูงอายุด้วยกัน

ภาวะทางร่างกาย

ภาวะร่างกายของผู้สูงอายุวัย 65-70 ปี สุขภาพไม่แข็งแรง อาการปวดเมื่อย วิงเวียน หน้ามืด ท้องผูก ความรู้สึกทางเพศลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ความอดทนในการทำงาน ลดน้อยลง ประสาทสัมผัสหู ตา มือ และเท้าเสื่อมถอยลง ความอ่อนตัวทางร่างกายน้อยลง และมีความกระชับกระเฉง หรือความคล่องตัวน้อยลง

Morrow et. al. (2000: 225) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ร่างกายเปลี่ยนแปลงเมื่ออายุมากขึ้น ดังนี้

1. ความรับรู้รส กลิ่น การมองเห็น และการได้ยินลดลง
2. ความสามารถทางสติปัญญาลดลง เช่น ความจำ การตัดสินใจ และการพูด
3. การทำงานของระบบย่อยอาหาร ตับและไต ลดลง
4. กลีโธรในเนื้อของกระดูก และกล้ามเนื้อลดลง
5. สมรรถภาพทางกายลดลง เช่น ความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจ ระบบหายใจ
6. ชีพจรสูงสุด ลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น
7. การบีบตัวของหัวใจลดลง
8. ชีพจรขณะพัก เพิ่มขึ้นหรือคงเดิม
9. ความดันโลหิตสูงขึ้น
10. การทำงานของสมองลดลง
11. กำลังกกล้ามเนื้อลดลง
12. ความคล่องตัว ความยืดหยุ่นลดลง
13. ปริมาณกล้ามเนื้อลดลง
14. ปริมาณไขมันเพิ่มขึ้น
15. กระดูกเสื่อมลง
16. ข้อต่อต่าง ๆ เสื่อมลง

ผลการวัดด้านสุขภาพ ส่วนบุคคลของผู้สูงอายุวัยต้นคือข้อเท็จจริงที่มีมากแต่ก็เป็นผู้สูง อายุวัยต้นที่อยู่ตามสถานพยาบาลความชราไม่ถึง 24% และ 90% ของผู้สูงอายุนระหว่าง 65-75 ปีที่ไม่ได้อยู่ในสถานพยาบาลคนชรา สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง

ภาวะทางจิตใจ

ภาวะ จิตใจ ผู้สูงอายุ ช่วงนี้จะมีการเสื่อมถอยทางจิตมากขึ้น กระฉับกระเฉงน้อยลง สนใจในสิ่งแวดล้อมและโลกน้อยลง มีความยืดหยุ่นในทัศนคติน้อยลง มีความกังวล เบื่อหน่ายชีวิต เครียด แยกตนเองออกจากสังคม ปัญหาเรื่องการเงิน ความหมดหวัง มีความทุกข์ เหนงหงอย มองโลกในแง่ร้าย ไม่มีความสุขในชีวิต หดหู่ หวาดระแวง ใจน้อย ขี้บ่น ความจำเสื่อม รู้สึกว่าถูกทอดทิ้ง ว้าเหว่ และซึมเศร้า นอนไม่หลับ เหนื่อยง่าย เบื่ออาหาร วิตกกังวล มีความรู้สึกว่าชีวิตไม่มีค่าและดำเนินชีวิตคนเดียว สดท้ายมีความรู้สึกอยากฆ่าตัวตาย

หลักการ ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้เพิ่มความสามารถทางร่างกายของผู้สูงอายุ เป็นการดำรงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คลายความตึงเครียด กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อปอด และระบบไหลเวียนของโลหิต ให้มีประสิทธิภาพเป็นการสร้างภาวะร่างกายสมบูรณ์ ซึ่งหมายถึงภาวะที่ร่างกายสามารถใช้ออกซิเจนได้อย่างเต็มที่ที่มีความสมดุลของน้ำหนักกับส่วนสูงตามระดับอายุ การออกกำลังกายจะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างเสริมให้ร่างกายสมบูรณ์ (เกษม และ กุลยา, 2545: 48) สำหรับผู้สูงอายุกิจกรรมการออกกำลังกายจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม และความสามารถของแต่ละบุคคล ความเข้มข้นและชนิดหรือวิธีของการออกกำลังกายจะต้องอยู่ในขอบข่ายความสามารถทางร่างกายของผู้สูงอายุที่จะทนได้ วิธีการออกกำลังกายควรจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อร่างกายและจิตใจอย่างน้อย ต้องทำให้กระฉับกระเฉงขึ้นในตัวผู้สูงอายุ

ทางเลือกต่าง ๆ ของคนเรามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความมีสุขภาพดี (well-being) ส่วนตัวด้านร่างกายและสรีระต่าง ๆ ทางเลือกเหล่านี้ มิได้เป็นเพียงตัวเพิ่มหรือลดความคาดหมายการมีอายุ (life expectancy) ของบุคคลเท่านั้นแต่ยังมีส่วนสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของพวกเขาด้วยภายหลังการทบทวน ตรวจสอบ เอกสารและผลการวิจัยเกี่ยวกับความชราซึ่ง Cruz. (1986: 68) ระบุว่า “การออกกำลังกายสามารถยับยั้งสภาพความเสื่อมของร่างกายหลายอย่างอันเนื่องมาจากความชราได้ (เช่น) การสูญเสียความแข็งแรงของกระดูกและมวลกล้ามเนื้อ เป็นต้น พลังงานโดยรวมที่จะทำงาน ความคล่องแคล่ว สมรรถภาพหัวใจและเชิงเอโรบิก ในบรรดาผู้ที่ออกกำลังกายจะมีสูงกว่า ผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบด้านสุขภาพด้วย ในด้านระดับความดันโลหิต น้ำตาล และโคเลสเตอรอล โดยไม่เกี่ยวกับสภาพด้านจิตใจ เอกสารงานวิจัยทุกชิ้น (Resenfield, 1986: 68) ระบุว่า “ผู้สูงอายุที่แข็งแรงยังคงมีกิจกรรมทางกายอยู่ตลอดชีวิต”

ประโยชน์ของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุวัย 65-70 ปี จำเป็นต้องออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะเหตุว่า เมื่อคนเราอายุมากขึ้นร่างกาย จะมีการเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ตามวัย ทำให้เสี่ยงเกิดโรคต่าง ๆ การออกกำลังกายจะช่วยป้องกันและรักษาอาการของโรคที่เกิดจากความเสื่อมของสภาพร่างกายได้ เช่น อาการปวดเมื่อยตามข้อต่อต่าง ๆ อาการท้องผูก ในทางตรงข้ามหากผู้สูงอายุขาดการออกกำลังกาย จะทำให้เกิดความเสื่อมของร่างกายเร็วขึ้นและเกิดโรคร้ายขึ้น ดังนั้น (สถาบัน

เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2547: 1-2) ผู้สูงอายุจะต้องมีความรู้ มีการรับรู้ความสามารถตนเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ชนิดของการออกกำลังกาย หลักของการออกกำลังกาย ขั้นตอนของการออกกำลังกาย ประโยชน์และโทษของการไม่ออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอในทางการแพทย์ถือเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างเสริมให้มีสุขภาพที่ดี ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ร่างกายลดการเสี่ยงจากการตายก่อนวัยอันควร ทำให้การทรงตัวดีขึ้น ช่วยผ่อนคลายความเครียด และเป็นผลดีของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ คือ

1. ทำให้สุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ การออกกำลังกายจะทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้มากขึ้น ภูมิคุ้มกันของร่างกายดีขึ้น ความจำดีขึ้น ช่วยชะลอความเสื่อม
2. ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางร่างกาย ทำให้เหนื่อยน้อยลง กล้ามเนื้อแข็งแรง และทนทานมากขึ้น ช่วยให้อายุยืนยาว ปลอดภัยต่าง ๆ การทรงตัวดีขึ้น
3. ช่วยควบคุมน้ำหนักและรักษาทรงตัวให้ดูดีเดินได้คล่องแคล่ว ไม่หกล้ม
4. ป้องกันโรคที่เกิดจากการเสื่อมและช่วยฟื้นฟูร่างกายจากโรคต่าง ๆ โรคเส้นเลือดไปเลี้ยงหัวใจ ตับ และอวัยวะอื่น โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคข้อเสื่อม
5. ช่วยลดความเครียด ไม่ซึมเศร้า ไม่วิตกกังวล สุขภาพจิตดีขึ้น
6. ทำให้การเคลื่อนไหวกระดูกและข้อ ช่วยทำให้ข้อไม่ยึดติด
7. ออกกำลังกายจะทำให้หลับสนิทและสบายขึ้น
8. การออกกำลังกายที่ถูกต้อง ช่วยให้หัวใจและปอดแข็งแรง
9. ช่วยให้ระบบขับถ่ายดีขึ้น
10. ช่วยให้เกิดความคล่องตัว มีการทรงตัวที่ดีขึ้น

การออกกำลังกายมีผลโดยตรงต่อความสมบูรณ์ของสมรรถภาพทางกาย ทั้งด้านร่างกาย และจิตใจดังนี้

ด้านร่างกาย

1. ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นมีกำลังเพิ่มขึ้นสามารถทำงานได้นาน มีความอดทนต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น (วิจิตร, 2535; Kirkendall and Garrett, 1998: 598-602; Schike, 1991: 4-7) จากการศึกษาของ Tutsumi (1997: 257-226) พบว่าผู้สูงอายุเมื่อได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรง (strength training) ของร่างกายในระยะเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งมีทั้งโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อฝึกความแข็งแรงชนิดที่มีระดับความหนักของงานสูง (high intensity strength) และระดับความหนักของงานต่ำ (low intensity strength) ทั้ง 2 โปรแกรมสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 38.6 และการศึกษาของลัดดา (2538: 23-25) เกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อหลังที่มีประสิทธิภาพของกระดูกสันหลังในผู้สูงอายุเป็นเวลา 4 สัปดาห์พบว่า ประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังในท่าก้มหลัง แอนหลัง เอียงซ้ายและเอียงขวาเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Girouard and Hurley (1998: 1444-1449) ที่พบว่า การออกกำลังกาย แบบฝึกความยืดหยุ่น (flexibility training) ในผู้สูงอายุเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ทำให้การเคลื่อนไหวของข้อบริเวณไหล่ดีขึ้น นอกจากนี้การออกกำลังกายชนิดฝึกความแข็งแรงจะช่วยเพิ่มความหนาแน่นของกระดูกได้ (Hughes et. al, 1995: 967-974) ในผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน และโรคข้ออักเสบ พบว่า การออกกำลังกายจะช่วยลดการเสื่อมของกระดูกได้ (Hawranik, 1991: 20-21) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยให้กระดูกมีความหนาแน่นและแข็งแรงขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะบริเวณที่มีกล้ามเนื้อเกาะและบริเวณข้อต่อต่าง ๆ ทำให้เคลื่อนไหวได้คล่องตัวขึ้นมีความสมดุลของการทรงตัวมากขึ้น ช่วยทำให้บุคลิกภาพท่าทางดีขึ้น (Ross and Presswalla, 1998: 45-47)

2. ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต การออกกำลังกายทำให้เกิดการเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจนทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้นปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 10-15 การออกกำลังกายที่จะก่อให้เกิดผลดีต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดนั้น ต้องทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดอยู่ระหว่าง 65-80 ครั้ง/นาทีของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ACSM, 1995: 1-7) จะช่วยให้มีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซ ร่างกายมีการใช้ออกซิเจนได้เพียงพอเพิ่มการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงยังเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย เพิ่มการนำออกซิเจนในเส้นเลือดทำให้เกิดโอกาสเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดลดลงเมื่อออกกำลังกาย (Powell et. al., 1987: 251-287)

3. ระบบหายใจ การออกกำลังกายมีผลให้ทรวงอกขยายกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหายใจ มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะกระบังลม และกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง ปริมาณอากาศหายใจเข้าหรือออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจช้าลง ความลึกของการหายใจเพิ่มขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซและการระบายอากาศของปอดมีประสิทธิภาพดีเพิ่มขึ้น เพิ่มความอดทนและความสามารถในการปฏิบัติ กิจกรรมหรือออกกำลังกายได้นานขึ้น (วาริศา, 2540: 78-83) จากการศึกษาของ Babcock, Paterson and Cunningham (1994: 447-452) พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดฝึกความอดทนในผู้สูงอายุชายเป็นระยะเวลา 6 เดือน ทำให้ผู้สูงอายุมีการแลกเปลี่ยนก๊าซเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับในผู้ป่วยโรคหอบหืดการออกกำลังกายจะช่วยลดอาการหอบช่วยให้ร่างกายมีความทนทานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ช่วยควบคุมการหายใจได้ดีขึ้น (มานพ, 2538: 77-78)

4. การเผาผลาญสารอาหารและควบคุมอุณหภูมิ การออกกำลังกายจะช่วยให้การเผาผลาญสารอาหารในร่างกายเพิ่มมากขึ้นประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อดีขึ้นสามารถรับออกซิเจนได้มากขึ้น สารอาหารมาเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น รวมทั้งสารเร่งปฏิกิริยาการเผาผลาญสารอาหารทำให้มีการสะสมอาหารที่เป็นแหล่งพลังงาน เกิดพลังงานมากขึ้นและเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้น ผู้สูงอายุจะเกิดความรู้สึกอบอุ่นภายหลังการออกกำลังกายและมีการระบายความร้อนจากการเพิ่มการระเหยของเหงื่อ การออกกำลังกายจะช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น

5. ระบบประสาท การออกกำลังกายทำให้สมองทำงานเพิ่มขึ้น ระบบประสาทอัตโนมัติทำงานได้ดีขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกายจะกระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์ดรีนาลีนหรือฮอร์ดรีนาลีนออกมา ซึ่งสารนี้จะกระตุ้นให้ระบบประสาทอัตโนมัติทั้งซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ให้ทำงานได้สมดุลกัน และการออกกำลังกายยังทำให้ความคิด ความจำ และแบบแผนการนอนหลับดีขึ้น การออกกำลังกายที่มีความรุนแรงขนาดปานกลางแบบฝึกความอดทน โดยใช้การออกกำลังกายชนิดแรงกระแทกต่ำ เช่น การเดินเร็ว 30-40 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 16 สัปดาห์สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น (King, Oman, Brassington, Bliwise and Haskell, 1997: 32-37)

6. ระบบต่อมไร้ท่อ การออกกำลังกายจะกระตุ้นการทำงานของต่อมไร้ท่อ โดยเฉพาะต่อมหมวกไต โดยทำให้ต่อมหมวกไตขยายใหญ่ขึ้นทำให้หลั่งแคทีโคลามีนซึ่งประกอบด้วยฮอร์ดรีนาลีนและฮอร์ดรีนาลีน และ กลูคากอน (glucagon) เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้อินซูลินในกระแสเลือดลดระดับลงแต่ก็สามารถไปสู่กล้ามเนื้ออย่างเพียงพอและออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น ทำให้ระดับของน้ำตาลในกระแสเลือดลดต่ำลง นอกจากนี้ในขณะที่ออกกำลังกาย ช่วงสั้น ๆ ฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโต และ

คอร์ติซอลจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งจะช่วยในการสลายไขมัน ลดการใช้กลูโคสที่เนื้อเพิ่มการสร้าง กลูโคสที่ตับ เมื่อออกกำลังกายเป็นเวลานานขึ้นปริมาณเลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้นมีการเผาผลาญ สารอาหารเพิ่มขึ้นจาก กลัยโคเจน กลูโคสในเลือด และในตับ กรดไขมันอิสระซึ่งมีผลทำให้เกิด กลูโคสในเลือดต่ำลงได้ จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ชนิดแรงกระแทกต่ำ เป็นเวลา 30 นาที การออกกำลังกายชนิดปลอดภัยแรงกระแทก โดยการย่อตัวลง ยึดตัวขึ้น และเข่ง ปลายเท้าเป็นเวลา 40 นาที และการออกกำลังกายชนิดผสมผสานเป็นเวลา 70 นาที ในผู้สูงอายุพบว่า ทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น ไขมันในเลือดลดลงและฮอร์โมนเพศเพิ่มขึ้นทั้งเพศหญิงและ เพศชาย (ถนอมขวัญ, ถนอมวงศ์ และวันชัย, 2537: 245-252)

7. ระบบทางเดินอาหาร การออกกำลังกายมีผลช่วยกระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวของลำไส้ ได้ดีขึ้นลดการเกิดอาการท้องผูก และช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคแผลในกระเพาะอาหารได้ และยังช่วยลดการเกิดนิ่วจากโคเลสเตอรอล

8. ระบบภูมิคุ้มกัน การออกกำลังกายมีผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย โดย ช่วยกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Mazzeo, 1994: S86-S92) จากการศึกษาของ (Woods และคณะ 1999) พบว่า การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกขนาดปานกลางเป็นระยะเวลา 6 เดือน ในผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยการเพิ่มจำนวนของ ทีเซลล์

ด้านจิตใจ

การออกกำลังกายช่วยให้รู้สึกเบิกบานมีความสุข กระปรี้กระเปร่า ภายหลังจากการออกกำลังกายประมาณ 15 นาทีขึ้นไป เนื่องจากต่อมใต้สมองมีการหลั่งสารจำพวกเอ็นดอร์ฟินส์ (endorphines) ซึ่งมีลักษณะคล้ายมอร์ฟินเพิ่มมากขึ้นทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ช่วยลดความตึงเครียด ทางอารมณ์ ลดความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า (วิภาวี, 2533: 27-30; Butle et. al., 1988: 46-62) นอกจากนี้จากการศึกษาของ Sobczak (1997: 47-49) เกี่ยวกับการออกกำลังกายประกอบเสียงเพลง ในผู้สูงอายุที่พักอยู่ในสถานดูแลคนชราเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ผู้สูงอายู้สึกผ่อนคลาย เพลิดเพลิน เห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น และจากการที่ผู้สูงอายุมีสัมพันธ์กับผู้อื่น ไม่แยกตัว สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขจะช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Buchner, 1997: 60-66; Pate, et. al., 1995: 402-407; Shephard, 1993: 61-64)

หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายของผู้สูงอายุนั้นวิทยาลัยกีฬาเวชศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกาและสถาบันสุขภาพของสหรัฐอเมริกาแนะนำว่าการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุต้องให้เหมาะสมกับความต้องการและดีที่สุดสำหรับผู้สูงอายุ โดยให้ความสำคัญกับความหนักเบาในการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายเป็นประจำทุกวันไม่จำเป็นต้องทำตามแบบแผนแต่ควรค่อย ๆ เริ่มทำและทำอย่างต่อเนื่อง และถ้ารู้สึกเหนื่อย มีเหงื่อออกถือว่าออกกำลังกายถึงระดับอัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมาย นอกจากนี้ May (1990: 279-296) ได้ให้คำแนะนำในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อการมีสุขภาพดี โดยเน้นความปลอดภัยให้ทำตามความสามารถ เลือกรูปแบบให้เหมาะสมทำอย่างช้า ๆ มีช่วงอบอุ่นร่างกาย ช่วงออกกำลังกาย ช่วงผ่อนคลายและต้องทำสม่ำเสมออย่างน้อย 3-5 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ใช้เวลาอย่างน้อย 20-30 นาทีต่อวัน

วีรจิต (2540: 58-59) ได้กล่าวถึงหลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุไว้ดังนี้

1. ควรออกกำลังกายในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน
2. ควรออกกำลังกายขณะท้องว่างหรือก่อนอาหาร
3. เลือกประเภทของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ
4. ประเภทของการออกกำลังกาย ไม่ควรเปลี่ยนจังหวะการเคลื่อนไหวกะทันหัน
5. เป็นการออกกำลังกายที่ทำไปเรื่อย ๆ ช้า ๆ ค่อยทำค่อยไป ไม่ใช้ความเร็วสูง
6. ต้องไม่หนักมากถึงกับต้องใช้ความอดทน หรือใช้พลังแรงของกล้ามเนื้อมากเกินไป
7. ไม่มีอาการคลื่นลมหายใจ โดยเฉพาะผู้ที่มีความดันโลหิตสูง
8. อาศัยความอดทนใช้เวลานานดีกว่า
9. หลีกเลี่ยงการแข่งขันหรือการพนัน

10. ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรทำ ๆ หยุด ๆ ถ้าร่างกายแข็งแรงขึ้น ควรเพิ่มระดับการออกกำลังกายให้สูงขึ้นจนกระทั่งร่างกายแข็งแรงดีแล้ว ให้ความสำคัญแข็งแรงไว้ให้คงที่ตลอดไป

11. ควรหยุดออกกำลังกาย เมื่อรู้สึกใจเต้นแรง มีเวียนศีรษะ หูอื้อ ลมออกหู ตามัว หายใจขัด หายใจไม่ทัน หอบ ใจสั่น

12. สังเกตดูว่าหลังออกกำลังกายแล้วรู้สึกกระปรี้กระเปร่า แสดงว่าการออกกำลังกายนั้นเหมาะสม ถ้ารู้สึกอ่อนเพลียผิดปกติแสดงว่าการออกกำลังกายนั้นมากเกินไป

13. ความแรง = ความหนัก = ความนาน = ความพอดี คือ เหนื่อยหายใจแรงขึ้น ขณะออกกำลังกาย ถ้ารู้สึกเหนื่อยมาก ควรหยุดหรือลดความหนักลงเล็กน้อยหรือซัพพอร์ตไม่ควรเกิน 120 ครั้ง/ต่อนาที

สรุปหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ความถี่ของการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนควรปฏิบัติสัปดาห์ละ 3 วัน แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ความหนักขึ้นอยู่กับประเภทและวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกายในการเพิ่มพลังกำลังของผู้สูงอายุ ต้องทำด้วยความระมัดระวังไม่หักโหม เพราะกล้ามเนื้ออาจฉีกขาดได้ ต้องหายใจปกติ เพราะการกลั้นหายใจทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ระยะเวลาของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ควรนานติดต่อกันครั้งละ 20-30 นาที แต่สำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ควรเริ่มทำครั้งละน้อย ๆ เท่าที่ทำได้ อาจจะเป็น 5-10 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนสามารถออกกำลังกายได้นานติดต่อกัน 20-30 นาที

ข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2547: 2-4) ได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไว้ดังนี้

1. ผู้สูงอายุที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง และบางท่านบริหารร่างกายไม่ถูกต้อง เช่น หักโหมเกินไป และพบว่ามีอาการผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่ง ขอให้ผู้สูงอายุหยุดบริหารร่างกายและปรึกษาแพทย์อาการที่พบเช่น

- 1.1 หัวใจเต้นผิดปกติ หัวใจเต้นแรงหรือหัวใจเต้นช้าลงทันที
- 1.2 เจ็บที่บริเวณหัวใจ หรือร้าวไปที่ไหล่ข้างซ้าย
- 1.3 หายใจไม่เต็มอิ่ม หายใจขัดหรือหายใจไม่ทั่วท้อง
- 1.4 ง่วงนอน วิงเวียนศีรษะ ควบคุมลำตัวหรือแขนขาไม่ได้
- 1.5 รู้สึกร้อนหนาว โดยหาสาเหตุไม่ได้
- 1.6 มีอาการอ่อนแรง หรืออัมพาตบริเวณหน้า แขน ขา และอก

2. ในผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป การออกกำลังกายครั้งแรกควรคำนึงถึง

2.1 ถ้าผู้สูงอายุมีโรคประจำตัวอยู่ หรือมีความผิดปกติ เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เคยแน่นหรือเจ็บหน้าอก เป็นลมหน้ามืด เวียนศีรษะ ข้อเสื่อม หรือปัญหาทางกระดูก ควรปรึกษาแพทย์ ก่อนว่า ท่านสามารถออกกำลังกายได้หรือไม่

2.2 ถ้าผู้สูงอายุไม่มีโรคประจำตัว หรือไม่เคยมีความผิดปกติของร่างกายมาก่อนการเริ่มออกกำลังกาย ควรเริ่มต้นด้วยการเดินก่อน หรือทำการบริหารกายก่อนแล้ว เพิ่มเวลาขึ้นจนถึง 20 นาที ถ้าไม่รู้สึกเหนื่อย ผิดปกติ ให้เพิ่มเป็นเดินเร็ว, ถ้าไม่เหนื่อยทำให้เริ่มวิ่งเหยาะ ๆ

3. ในการออกกำลังกายทุกครั้ง ควรใช้เวลาประมาณ 20-40 นาที โดยแบ่งเป็น

- การอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) ควรใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที
 - ออกกำลังกายแบบแอโรบิค ควรใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที
 - การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) ใช้เวลาประมาณ 5 – 10 นาที
 - ไม่ควรออกกำลังกายเกิน 45 นาทีต่อครั้ง เพราะจะเป็นการหักโหมเกินไป
- การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพควรออกสม่ำเสมอทุกวัน หรืออย่างน้อย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์

4. ในการออกกำลังกาย ควรพิจารณาถึง

- สถานที่ควรปลอดภัย โปร่ง อากาศถ่ายเทดี ไม่ร้อนเกินไป
- เครื่องนุ่งห่ม ใสบายไม่พิด

- รองเท้า ควรให้เหมาะสม และรู้สึกสบาย เป็นรองเท้ายืดที่ใช้ออกกำลังกาย

- เวลา จะเป็นเวลา เช้า กลางวัน เย็น หรือก่อนนอน ควรเป็นเวลาเดียวกันทุกวัน เพราะมีผลต่อการปรับตัวของร่างกาย

5. ลักษณะของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ ชนิดของการออกกำลังกายควรเป็นแบบแอโรบิก คือมีการเคลื่อนไหวร่างกายตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะ ๆ การบริหารร่างกาย เป็นต้น

6. การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ควรทำตามความสามารถและสภาพของร่างกาย ต้องไม่แข่งขัน เพราะการแข่งขันอาจทำให้ฝืนร่างกาย หักโหมเกินไปอาจเกิดอันตรายได้

7. ควรงดออกกำลังกายในขณะที่มีไข้ อ่อนเพลีย ไม่สบาย

สรุปข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ อาจมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสมกับวัยและสภาพร่างกาย ถ้าหักโหมมากเกินไปอาจทำให้เกิดอันตราย ไม่ควรกลัวเหนื่อย หรือออกแรงกระแทกโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อเข่า เนื่องจากการเสื่อมของข้อตามวัย การออกกำลังกายไม่ต้องใช้ความเร็วสูง ขณะออกกำลังกาย ถ้าเกิดอาการผิดปกติต้องหยุดออกกำลังกายทันทีและควรให้แพทย์อนุญาตถึงจะออกกำลังกายต่อไปได้

รูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ปฐมรัตน์ (2542: 17-18) เสนอแนะรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุดังนี้

1. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพปอดและหัวใจ ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายด้วยความหนักปานกลางทำต่อเนื่องกัน 30-40 นาที โดยเริ่มจากการอบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ แล้วต่อด้วยการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ทำติดต่อกันจนร่างกายรู้สึกเหนื่อย

เหงื่อออกจิ้งค้อย ๆ ผ่อนคลายร่างกาย วิธีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีอยู่หลายวิธีควรเลือกให้เหมาะสมในผู้สูงอายุแต่ละรายดังนี้

1.1 การเดิน เป็นวิธีการสะดวกและง่าย ควรเริ่มต้นเดินช้า ๆ หรือยืดกล้ามเนื้อก่อนเพื่ออบอุ่นร่างกาย แล้วเดินตามปกติให้ร่างกายตื่นตัวแล้วเริ่มเดินให้เร็วขึ้นจนรู้สึกเหนื่อย ชีพจรเต้นเร็วแล้วจึงค่อย ๆ เดินช้าลงเพื่อผ่อนคลายร่างกาย

1.2 การวิ่งช้า ๆ ผู้สูงอายุสามารถวิ่งได้ แต่ต้องมีข้อเท้าที่ดี เพราะการวิ่งจะมีแรงกระแทกที่ข้อเท้ามากกว่าการเดิน

1.3 ทำการบริหารร่างกายต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ แต่ควรจะทำบริหารให้เกิดผลถึงระดับหัวใจเต้นเพิ่มขึ้น

1.4 การรำมวยจีน การรำวงมาตรฐาน การรำซีกง เป็นการเคลื่อนไหวอวัยวะ แขน – ขา – ลำตัวอย่างช้า ๆ แต่ใช้เวลา และสมาธิด้วย เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ แต่ต้องมีครูฝึกที่ดี มีกลุ่มที่เหมาะสม และต้องใช้เวลาปฏิบัติอย่างจริงจัง

1.5 โยคะ เป็นการออกกำลังกายที่ผสมกับการควบคุมการหายใจ ให้เข้าจังหวะกัน ต้องมีครูฝึกที่รู้จริง และปฏิบัติอย่างจริงจังก็สามารถให้ประโยชน์อย่างสูง

1.6 ไม้พลอง เป็นการออกกำลังกายที่นิยมอย่างมากสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อการฟื้นฟูสุขภาพที่เสื่อมลงให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีสุขภาพแข็งแรง

1.7 การถีบจักรยานอยู่กับที่หรือถีบจักรยานทั่วไป ให้ค่อย ๆ เริ่มถีบช้า ๆ แล้วเพิ่มความเร็วและแรงขึ้นจนรู้สึกล้า ชีพจรเต้นเร็วแล้วค่อย ๆ ปั่นช้าลงเพื่อผ่อนคลาย

1.8 การว่ายน้ำ เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ดีเนื่องจากปลอดภัยแรงกระแทกมีหลักการเช่นเดียวกับการเดินแต่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่นิยม

1.9 การเดินแอโรบิกในผู้สูงอายุ ควรใช้ท่าเดินที่แตกต่างจากวัยหนุ่มสาวทำบริหาร จะเลือกท่าที่มุ่งเน้นแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้สูงอายุมีอยู่ เช่น ปวดเอว ปวดไหล่ ปวดเข่า ซึ่งจะมีท่าทางแตกต่างกันไป แต่การเดินแอโรบิกที่เหมาะสม และปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุควรเป็น แบบแรง กระแทกต่ำซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวในวงกว้างมีการยกเข่าสูงเท่าช่วงไหล่ข้างหนึ่งอยู่บนพื้นตลอดเวลา จะไม่มีการกระโดด การวิ่ง การเตะเท้าสูง เท้าจะไม่ลอยจากพื้นพร้อมกันทั้งสองเท้า การก้าวเท้า จะก้าวยาวหรือเป็นการแบบปลอดภัยกระแทกคือ พยายามลดแรงกระแทกให้น้อยลงแต่มีการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ นิ่มนวล มีจุดหมายที่แน่นอน ใช้การย่อตัวลง ยืดตัวขึ้น รวมทั้งเขย่งปลายเท้า แทนการวิ่งเหยาะ และการกระโดด การเดิน ปัจจุบันการเดินแอโรบิกกำลังเป็นที่นิยมและสามารถฝึกได้ตามความชอบ และความเหมาะสมในแต่ละบุคคล การเดินแบบปลอดภัยกระแทกมี 6 แบบ ได้แก่ โมเดิลแดนซ์ ศิลปะป้องกันตัว ไทเก๊ก โยคะ บัลเลต์ และแจสแดนซ์ (คงศักดิ์, 2533 อ้างใน ถนอมขวัญ, 2541) สิ่งที่พึงระวังในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกผู้สูงอายุควรได้รับการตรวจร่างกาย จากแพทย์ก่อนออกกำลังกายและควรปรึกษาแพทย์เกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายที่ต้องการปฏิบัติ เพื่อความเหมาะสมและป้องกันการเกิดอันตราย นอกจากนี้ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสม เนื่องจากการออกกำลังกายบางท่าอาจมีแรงกระแทก จึงควรเลือกรองเท้าที่มีวัสดุกันแรงกระแทก เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ข้อเท้า

2. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและการผ่อนคลาย วิธีการออกกำลังกายแบบนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ เพิ่มความยืดหยุ่นความคล่องตัวส่งผลต่อการเคลื่อนไหว ช่วยในการทรงตัว โดยการยืดด้วยตนเองหรือผู้อื่นช่วยยืดให้ เช่น การบริหารร่างกายแบบยืดเหยียด ด้วยท่าทางที่เรียกว่ากายบริหาร หรือ การรำมวยจีน สิ่งที่พึงระวังคือต้องพยายามยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ จนรู้สึกตึงโดยไม่รู้สึกเจ็บเมื่อถึงจุดที่เริ่มจะเจ็บให้ยืดกล้ามเนื้อค้างไว้แล้วผ่อนคลายกลับสู่ท่าเดิม

3. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มพลังหรือความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ

3.1 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้นวิธีการที่ใช้ได้แก่

3.1.1 วิธีการออกกำลังกายที่ใช้ทำบริหารโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยแต่สามารถทำได้ด้วยตนเองเน้นการเคลื่อนไหวของข้อต่อเป็นหลัก เช่น การบริหารส่วนศีรษะใช้ท่าก้มเงย เอียงหมุนคอ การบริหารแขนใช้ท่าเหยียดแขน กางและหุบแขน หมุนเข้าหรือหมุนออก เป็นต้น การบริหารส่วน

ลำตัวใช้ท่าก้มเขย เอียงด้านข้าง หมุนตัว สิ่งทีพึงระวังเกี่ยวกับท่าที่ใช้บริหาร เช่น ในผู้สูงอายุบางรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับการทรงตัว สายตา ควรใช้ท่านั่ง ท่านอนมากกว่าทำยืน ท่าที่บริหารไม่ควรเร็วเกินไปและต้องไม่มีการออกแรงในการเหวี่ยงเพราะอาจเกิดการบาดเจ็บึกขาดของกล้ามเนื้อข้อต่อต่าง ๆ ได้

3.1.2 วิธีการออกกำลังกายโดยมีอุปกรณ์ช่วย เช่น น้ำหนัก ถุงทราย น้ำหนักตัวของผู้ออกกำลังกายเอง มีแรงพยุงแรงต้านจากผู้อื่นหรืออาศัยแรงเสริมจากอุปกรณ์ (active resistance exercise) การออกกำลังกายแบบนี้จะใช้ในผู้สูงอายุที่มีปัญหาความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อซึ่งต้องอาศัยอุปกรณ์ เช่น ถุงน้ำหนัก สิ่งทีพึงระวัง ไม่ควรให้ผู้สูงอายุได้รับการเสริมแรงมากเกินไป อาจทำให้เกิดแรงกดบริเวณข้อต่อทำให้เกิดความเจ็บปวดได้และควรระวังอุบัติเหตุอุปกรณ์หล่นทับเกิดการบาดเจ็บได้

การออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านจากภายนอกมาต้านการเคลื่อนไหว (active resistance exercise) เช่น การยกน้ำหนักการต้านแรงจากมือผู้อื่น วิธีนี้จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดี แต่ควรระวังโดยการออกกำลังกายอย่างมีขั้นตอนค่อย ๆ ออกกำลังกายอย่างไม่หักโหม ควรเริ่มต้นเพียงเล็กน้อย 10-15 ครั้ง แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ควรทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง จึงจะได้ผลดี สิ่งทีพึงระวัง ผู้สูงอายุควรได้รับการตรวจประเมินร่างกายจากแพทย์ก่อนออกกำลังกายเพื่อให้ได้รับคำแนะนำทีถูกต้องและการออกกำลังกายวิธีนี้อาจทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น จึงไม่เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงอยู่แล้ว ในการออกกำลังกายวิธีนี้ไม่ควรหดรึงกล้ามเนื้อค้างไว้นาน ๆ อาจทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่ดีส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้น้อยลงเกิดอาการมึนงงและหมดสติได้

3.2 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายวิธีนี้จะส่งเสริมความอดทนของกล้ามเนื้อและเพิ่มความคงทนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ วิธีการออกกำลังกายอาจใช้ท่าบริหารเช่นเดียวกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแต่ใช้แรงต้านทานในขนาดปานกลางแล้วค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นจาก 5 ครั้ง จนถึง 20 ครั้ง โดยไม่เพิ่มแรงต้านทาน การออกกำลังกายวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้สูงอายุจะช่วยให้ง่ายทำงานได้นานขึ้น โดยเฉพาะในกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อบริเวณขา ลำตัว สิ่งทีพึงระวังไม่ควรทำอย่างหักโหมซึ่งสอดคล้องกับสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, กรมการแพทย์ 2545: 22 กล่าวว่า การออกกำลังกายทีเหมาะสมกับผู้สูงอายุ เช่น การเดิน เป็นวิธีการออกกำลังกายทีเหมาะสม กับผู้สูงอายุ มีข้อปฏิบัติคือ ต้องเดินเร็ว

ให้เกิดการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หากเกินเร็วมากไม่ได้ ต้องเพิ่มเวลาการเดินให้มากขึ้น ควรใช้รองเท้าที่เหมาะสม เนื่องจากการเดินเป็นการออกกำลังกายที่เท้าเป็นส่วนใหญ่ จึงควรแวกซ์และบริเวณกล้ามเนื้อส่วนคอ และหน้าอกร่วมด้วยขณะเดิน และควรเดินในที่อากาศบริสุทธิ์และปลอดภัย และควรเดินในตอนเช้า การวิ่งช้า ๆ เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ถ้าผู้สูงอายุสามารถวิ่งได้ ก็ไม่มีข้อห้าม แต่ต้องมีข้อเท้าที่ดี มีข้อปฏิบัติเช่นเดียวกับการเดิน การบริหารร่างกายท่าต่าง ๆ ควรบริหารให้ถึงระดับที่หัวใจเต้นเพิ่มขึ้น การรำมวยจีน มีหลักการของการรำมวยจีน คือ การเคลื่อนไหวช้า ๆ แต่ใช้เวลาและสมาธิด้วย เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ โยคะ เน้นการออกกำลังกายที่ผสมกัน การควบคุมการหายใจให้เข้าจังหวะกัน มีการปฏิบัติอย่างจริงจังจะให้ประโยชน์สูงสุด ยังมีชนิดของการออกกำลังกายมากมาย ถ้าผู้สูงอายุได้รู้หลักที่ถูกต้อง ออกกำลังกายสม่ำเสมอตามสภาพร่างกายไม่หักโหม ไม่รุนแรง ไม่แข่งขันก็จะทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดี เฟลิดเฟลินและมีความสุข

ประเภทการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุควรคำนึงถึงหลักการออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุจะได้รับความปลอดภัย สุขุมเสียค่าใช้จ่ายน้อยรวมทั้งเป็นการจูงใจให้ผู้สูงอายุปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง (จุฬารัตน์, 2531: 202-206; รุ่งทิพา, 2542: 51-65) กล่าวว่า การออกกำลังกายต้องมีลักษณะเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ ก่อนการออกกำลังกายควรได้รับการทดสอบความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise stress test) ก่อน โดยผู้ที่รับการทดสอบจะปั่นจักรยานอยู่กับที่หรือเดินบนล้อเลื่อนกล (treadmill) ขณะที่ปั่นจักรยานอยู่กับที่หรือเดินบนล้อเลื่อนกลนั้นกราฟแสดงการทำงานของหัวใจ ความดันโลหิตและจำนวนออกซิเจนที่ใช้ในการออกกำลังกายจะถูกบันทึก โดยให้ผู้ทำการทดสอบเริ่มออกกำลังกายในระดับต่ำสุดก่อนแล้วจึงเพิ่มระดับงานทุกๆ 1 นาที จนกระทั่งถึงระดับที่ผู้ออกกำลังกายไม่สามารถออกกำลังกายต่อไปได้จึงหยุดการทดสอบ ซึ่งการทดสอบโดยวิธีนี้สามารถกำหนดโปรแกรมได้โดยที่การทดสอบจะอยู่ในระดับที่ปลอดภัยแก่ผู้รับการทดสอบ (วิจิต, 2538: 95-104)

การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย จิตใจและสังคมของผู้สูงอายุ โดยวิธีการออกกำลังกายมีอยู่หลายประเภท ขึ้นกับวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะใช้กับผู้สูงอายุ ซึ่งปฐมรัตน์ (2542) ได้แบ่งประเภทการออกกำลังกาย ที่ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายได้ด้วยตนเอง ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ

1.1 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มต้านแรงกระทำภายนอก เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้สูงอายุจะมีปัญหาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจากการเสื่อมตามอายุ การไม่ได้ใช้งานหรือจากพยาธิสภาพของโรค มีผลทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ฉะนั้นการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยให้การทำกิจกรรมต่าง ๆ ดีขึ้น และทำให้กระดูกและข้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ซึ่งแบ่งย่อยเป็น

1.1.1 การออกกำลังกายที่ใช้ทำบริหาร โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยแต่ทำด้วยตนเอง อย่างอิสระ เป็นการบริหารการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ เป็นหลัก สิ่งทีพึงระวังในการบริหารร่างกายในผู้สูงอายุคือ ในผู้สูงอายุบางรายที่มีปัญหาในการทรงตัว สายตาผิดปกติ ควรบริหารร่างกายในท่านั่งหรือท่านอนมากกว่าทำยืน ควรทำอย่างช้า ๆ เป็นจังหวะ ไม่ควรกระแทกอวัยวะต่าง ๆ เพราะอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ ลักษณะของกล้ามเนื้อ (กรรวิ และสุคติ, 2540) โดยขณะบริหารต้องเป็นการเคลื่อนไหวที่ไม่ทำให้เกิดความเจ็บปวด และควรหายใจช้า ๆ และเป็นจังหวะ ไม่ควรกลั้นหายใจ การบริหารร่างกายมีลักษณะการฝึกมากมาย หลายแบบ หลายวิธี เช่น วัตถุประสงค์เพื่อบริหารร่างกายให้มีความแข็งแรง และนำไปสู่ความมีสุขภาพสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ ถ้าได้ดำเนินการให้มีความถูกต้อง มีการฝึกอย่างจริงจัง ย่อมจะส่งผลให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้แน่นอน

1.1.2 การออกกำลังกายโดยใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ดัมเบลล์ ลูกทราย สปริง หรือแรงต้านจากผู้อื่น การออกกำลังกายแบบนี้จะใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แต่สิ่งที่พึงระวังคือไม่ควรให้ผู้สูงอายุใช้อุปกรณ์ช่วยที่มีน้ำหนักมากเกินไปหรือแรงต้านจากผู้อื่นที่มากเกินไปในระยะเริ่มต้นควรใช้แรงต้านต่าง ๆ ก่อนใน 8 สัปดาห์แรก เพื่อให้กล้ามเนื้อมีการปรับตัวและป้องกันการเกิดแรงกดบริเวณข้อต่อทำให้เกิดความเจ็บปวดได้ ผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสุขภาพ เช่น เป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคข้อ ควรได้รับการตรวจร่างกายโดยแพทย์ ก่อนออกกำลังกายก่อนเพื่อให้ได้รับการแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสม และควรระมัดระวังจากอุบัติเหตุอุปกรณ์หล่นทับให้เกิดการบาดเจ็บขึ้นได้

1.2 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อ ซึ่งในผู้สูงอายุจะพบความคงทนของกล้ามเนื้อในการทำงานลดลง ทำให้กล้ามเนื้อที่ทำงานเกิดการล้าได้เร็วกว่าวัยหนุ่มสาว ดังนั้นการออกกำลังกายจึงควรส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความคงทนในการทำงาน โดยมีการหลักการคือ ใช้ท่าการบริหารเช่นเดียวกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่ใช้แรงต้าน

ขนาดปานกลางแล้วค่อยเพิ่มจำนวนความถี่ในการออกกำลังกาย เช่น เพิ่มจาก 5 ครั้ง เป็น 10 15 และ 20 ครั้ง โดยไม่ต้องเพิ่มแรงต้านมากขึ้น อีกทั้งเมื่อเพิ่มแรงต้านควรเพิ่มแรงต้านทีละน้อยแล้วค่อยเพิ่มแรงต้านให้มากขึ้น ไม่หักโหม ปราศจากความเจ็บปวดขณะมีการเคลื่อนไหว เนื่องจากแรงต้านที่มากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อกระดูกและข้อต่อของร่างกาย

2. ส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของโครงสร้างร่างกาย เป็นการออกกำลังกายที่ทำซ้ำ ๆ กันด้วยการยืดกล้ามเนื้อและเอ็น (stretching) เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้เต็มที่ เนื่องจากในผู้สูงอายุจะมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและเอ็นลดลง วิธีการออกกำลังกายแบบนี้มุ่งเน้นการยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น โดยการยืดด้วยตนเองหรือให้ผู้อื่นช่วยยืดให้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายในระยะอบอุ่นร่างกายและระยะผ่อนคลาย การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การออกกำลังกายแบบโยคะและไทชิ ซึ่งเทคนิคในการกายบริหารแบบยืดผู้สูงอายุควรอยู่ในท่าที่เหมาะสม สามารถทรงตัวได้อย่างมั่นคง อย่ายืดมากเกินไปโดยเฉพาะในตอนเริ่มต้น ให้ยืดอย่างช้า ๆ และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจากที่รู้สึกสบาย ในการยืดต้องให้ผู้ถูกยืดรู้สึกตึงมาก ๆ โดยไม่เจ็บ แล้วค้างไว้ 6 วินาที จึงค่อยผ่อนกลับสู่ท่าเดิมซ้ำ ๆ ให้มีความรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เหวี่ยงหรือกระแทกอวัยวะต่าง ๆ และหายใจช้า ๆ ลึก ตามธรรมชาติขณะยืด

3. ส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอดและหัวใจ ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งมีการเคลื่อนไหวที่เป็นจังหวะ มีความต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที ถึง 60 นาที แบ่งเป็นระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะของการออกกำลังกายและระยะการผ่อนคลาย โดยมีความหนักเบาควรเริ่มออกกำลังกายเพียงร้อยละ 50 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและหลังจากนั้นไม่เกินร้อยละ 60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และมีความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ เช่น การวิ่ง การวิ่งเหยาะ ๆ การเดิน การเดินแอโรบิก การเดินรำ ปั่นจักรยาน เป็นต้น

ประเภทการออกกำลังกายในปัจจุบัน จำแนกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การออกกำลังกายแบบอิสระ เช่น เลือกการออกกำลังกายที่ชอบและเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จะทำให้ออกกำลังกายอย่างมีความสุข เพลิดเพลิน การออกกำลังกายมีหลาย ดังตัวอย่าง เช่น การเดิน จะเป็นกลวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ มีข้อปฏิบัติคือ ต้องเดินเร็ว ให้เกิดกระตุ้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หากเดินเร็วมากไม่ได้ ต้องเพิ่มเวลาการเดินให้มากขึ้นการวิ่งช้า ๆ กายบริหาร ท่าทางต่าง ๆ การรำมวยจีน และโยคะ นอกจากนี้ยังมีการออกกำลังกายอีกมากมายรวมทั้งกีฬาต่าง ๆ

ซึ่งทุกอย่างเป็นสิ่งที่ดี ถ้าผู้สูงอายุได้รู้หลักที่ถูกต้อง และออกกำลังกายสม่ำเสมอตามสภาพร่างกาย ไม่หักโหม ไม่รุนแรง ไม่แข่งขัน ก็จะทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดี

2. การออกกำลังกายแบบเฉพาะทาง เป็นการออกกำลังกายทำให้มีการปรับตัวของระบบหัวใจและหลอดเลือดมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งกล้ามเนื้อกระดูก ระบบการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ มีการเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น ชะลอความเสื่อมของร่างกาย การออกกำลังกายแบบนี้จัดเป็นวิธีรักษาและฟื้นฟูสภาพ ดังนั้นก่อนมีการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวควรมีการตรวจสุขภาพก่อนหรือได้รับการดูแลจากแพทย์เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ผู้สูงอายุที่สุขภาพไม่ดีหรือมีโรคประจำตัว จะได้รับการฝึกฝนต่างกัน วิธีการและปริมาณการฝึกต้องแตกต่างกันไปตามสภาพร่างกาย ซึ่งต้องพิจารณาเป็นรายบุคคลไปในการเลือกออกกำลังกาย

3. การออกกำลังกายแบบแอโรบิกการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้เริ่มโดย นายแพทย์ Kennet Cooper เพื่อเสริมสร้างและตรวจสอบสมรรถภาพร่างกายของกองทัพทหารอากาศในรัฐเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา ประชาชนให้ความยินยอมและสนใจ นำไปปฏิบัติได้ผลดีจนเป็นที่แพร่หลายทั้งในประเทศและทั่วโลก การออกกำลังกายแบบนี้มีการกระตุ้นให้ผู้ออกกำลังกายพยายามรักษาคะแนนจากการออกกำลังกายให้ได้ 30 แต้มต่อสัปดาห์ในผู้ชายและ 24 แต้มต่อสัปดาห์ในผู้หญิง และชนิดของการออกกำลังกายได้จำแนกไปตามวัย เพศ และประเภทของกีฬา (จรรยาพร, 2537)

สรุปการออกกำลังกายผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายแต่ละประเภทให้ประโยชน์ต่อร่างกายทั้งนั้น แต่หากการออกกำลังกายไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังคำกล่าวของ ชุมศักดิ์ (2527: 16) “การออกกำลังกายโดยถูกต้องจะต้องมีประโยชน์ทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่และจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการลำเลียงออกซิเจนของร่างกายดีขึ้น” เพราะ

1. ช่วยให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้น อากาศจึงเข้าออกจากปอดได้สะดวก
2. ช่วยให้การสูบฉีดของหัวใจดีขึ้น หัวใจสูบฉีดโลหิตมากขึ้นใน 1 ครั้ง อากาศจากปอดเดินทางไปสู่หัวใจดีขึ้น

3. ช่วยเพิ่มปริมาณโลหิตที่ไหลเวียนสู่ร่างกาย เพิ่มจำนวนเม็ดโลหิตและฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นสารช่วยลำเลียงออกซิเจน เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการออกกำลังกายแบบนี้ คือ การออกกำลังกายจะมีสมรรถภาพและสุขภาพดี รูปร่างได้สัดส่วน มีความแข็งแรงและความอดทนของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ผู้ออกกำลังกายสามารถเลือกกิจกรรมได้ตามที่ตนถนัด เช่น เลือกการวิ่ง การเดิน ว่ายน้ำ จักรยาน หรือ กีฬาอื่น ๆ สอดคล้องกับ ชิดพงษ์ (2528: 34) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะช่วยให้ประสิทธิภาพต่อร่างกายดังนี้

1. เพื่อเพิ่มความอ่อนตัว (Flexibility)
2. เพื่อเพิ่มความแข็งแรง (Strength)
3. เพื่อเพิ่มความทนทาน (Endurance)
4. เพื่อฝึกหัดการประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาท (Co-ordination)
5. เพื่อปรับปรุงบุคลิกภาพ (Posture and personality)
6. เพื่อผ่อนคลายความเครียด (Relaxation)

หลักพื้นฐานการออกกำลังกายเฉพาะผู้สูงอายุ

Norman (1995: 43-47) กล่าวถึงการออกกำลังกายของผู้สูงอายุต้อง เริ่มจากส่วนบนของศีรษะ ตลอดลงมาถึงร่างกาย ความหนักในการเคลื่อนไหวแต่ละส่วนตลอดจนความเหมาะสมในช่วงของการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ และต่อเนื่อง ผู้สูงอายุควรหายใจเป็นปกติขณะทำกิจกรรมไม่ว่าจะอยู่ในท่าปกติหรือในท่าที่ยืดเหยียดส่วนต่าง ๆ ออก ลักษณะของการออกกำลังกายแต่ละส่วน เป็นดังนี้

การออกกำลังกายคอ (Neck Exercise) ข้อควรระวัง ห้ามมิให้ผู้ที่ยังออกกำลังกายเงยหน้าขึ้นเพราะจะทำให้กคคอวังเวียนศีรษะและ ไม่ให้ขยับคอเร็ว ๆ

หูถึงหัวไหล่ (Ear to Shoulder) ผู้ออกกำลังกายต้องลดหูขวาให้ต่ำไปทางไหล่ขวา หมุนกลับในท่าปกติ ลดหูซ้ายให้ต่ำไปทางไหล่ซ้าย กลับสู่ท่าปกติ จากนั้นลดคางไปหาหน้าอก กลับสู่ท่าปกติ ทำ 8-12 ครั้งในแต่ละท่า ไหล่ทั้งสองควรจะวางในท่าผ่อนคลายตลอดกิจกรรม

การหมุนคอ (Neck Rotation) ผู้ร่วมกิจกรรมมองไปทางไหล่ขวา กลับสู่ท่าปกติ มองไปทางไหล่ซ้ายกลับสู่ท่าปกติ ดึงคางไปทางข้างหลัง (เก็บคอ) กลับสู่ท่าปกติ ทำซ้ำ ๆ 8 ครั้งในแต่ละท่า

การยืดคอ (Neck stretch) วางฝ่ามือขวาบนศีรษะทางด้านขวา ผู้ออกกำลังกายใช้กล้ามเนื้อคอ ผลักมือไปพร้อมกับศีรษะ 4-8 ครั้ง จากนั้นปล่อยมือและหมุนคอกลับท่าปกติ จากนั้นลดหูซ้ายไปทางไหล่ซ้ายนับ 8 ครั้ง กลับท่าปกติ ทำซ้ำโดยการใช้อีกข้างวางบนศีรษะทางด้านซ้าย

การออกกำลังกายไหล่และลำตัวส่วนบน (Shoulder and Upper Back Exercises) ผู้ออกกำลังกายจะต้องหลีกเลี่ยงที่จะวางแขนจากท่าบังคับเหนือศีรษะหรือทางด้านข้างทั้งสอง หลังจากยกไหล่ทั้งสองขึ้น ให้กลับสู่ท่าปกติในจังหวะช้า

ยกไหล่ (Shoulder Shrugs) ผู้ร่วมกิจกรรมต้องยกไหล่ทั้งสองขึ้นไปทีละข้าง กลับสู่ท่าปกติ ลดไหล่ลงกลับสู่ท่าปกติ ทำ 4 ครั้งในแต่ละท่า

ยกไหล่ (Shoulder lifts) ผู้ร่วมกิจกรรมยกไหล่ขวาขึ้น ยกไหล่ซ้ายขึ้น ลดไหล่ซ้ายลง (ทำ 1 ครั้ง) จากนั้นยกไหล่ทั้งสองขึ้นและลดไหล่ทั้งสองลง (ทำ 2 ครั้งในแต่ละท่า)

หมุนไหล่ (Shoulder Circles) ผู้ออกกำลังกายต้องยกไหล่ 1 ข้าง (หรือทั้งสอง) ในท่าหมุนเป็นวงกลมไปทางข้างหน้าและข้างหลังทำ 4-8 ครั้ง

กดกระดูกหัวไหล่ (Blade Squeeze) ผู้ร่วมกิจกรรมหมุนไหล่ไปข้างหน้า (1 ครั้ง) กลับสู่ท่าปกติ (4 ครั้ง) ดึงไหล่ไปทางข้างหลังและกดกระดูกหัวไหล่ไปทางด้านหลัง (ทำ 8 ครั้ง) จากนั้นกลับสู่ท่าปกติ (ทำ 4 ครั้ง)

บีบและคลายออก (Squeeze and Stretch) วางมือทั้งสองข้างบนไหล่ กางข้อศอกออก ผู้ร่วมกิจกรรมแตะข้อศอกข้างหน้าพร้อมกัน (4 ครั้ง) กลับสู่ท่าปกติ (4 ครั้ง) จากนั้นกดข้อศอกไปทางข้างหลังและกดหัวไหล่พร้อม ๆ กัน (ทำ 8 ครั้ง) กลับสู่ท่าปกติ (4 ครั้ง)

เอื้อมแขน (Arm Reaches) ใช้แขนเพียงข้างใดข้างหนึ่ง (หรือทั้งสองข้าง) พร้อมกับมือทั้งสอง หมุนและเอื้อมไปแตะไหล่ทั้งสองข้าง มือทั้งสองไปถึงไหล่ยกไหล่ทั้งสองไปเหนือศีรษะ มือทั้งสองเอื้อมไปถึงไหล่ทั้งสองไปข้างหน้า มือทั้งสองเอื้อมไปถึงไหล่ทั้งสองไปข้างล่าง มือทั้งสองไปถึงไหล่ทั้งสอง ผู้ร่วมกิจกรรมเอื้อมแขนขวาข้ามไปที่ด้านหน้าของหน้าอกทางซ้าย จากนั้นถือด้านหน้าแขนขวา ด้วยมือซ้ายและค่อย ๆ ยืดออกไปที่ไหล่ขวานับ 8-12 ครั้ง จากนั้นปล่อยแขนและกลับสู่ท่าปกติ (4 ครั้ง) ทำซ้ำโดยการยืดแขนซ้ายออกข้ามไปที่หน้าอกทางขวา

การออกกำลังกายข้อศอก ข้อมือ และมือ

การงอตัวของกล้ามเนื้อไบเซป (Biceps Curl) ให้วางมือบนต้นขา ผู้ออกกำลังกายจะต้องงอข้อศอกและแตะกับมือทั้งสองไปที่ไหล่ทั้งสองสลับกับทั้งขวาและซ้าย หรือใช้ทั้งสองข้างในเวลาเดียวกัน เพื่อที่จะลดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไบเซป ผู้ออกกำลังกายจะวางมือซ้ายบนด้านหน้าของแขนขวาและลดลง ด้านทานการงอตัวของกล้ามเนื้อไบเซปด้านขวา และทำซ้ำด้วยแขนซ้าย หลีกเลี่ยงการกระแทกไหล่โดยไม่ให้ข้อศอกอยู่ข้างหลังส่วนบนที่เคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อหัวไหล่

การงอและการสัมผัส (Curl and Touch) วางมือบนต้นขา ผู้ออกกำลังกายข้อศอกขวาและกับมือขวาที่ไหล่ขวา จากนั้นแตะมือขวาที่ไหล่ซ้าย แตะมือขวาอีกครั้งที่ไหล่ขวา และหมุนมือกลับไปต้นขา ทำซ้ำโดยการใช้นิ้วชี้ (ทำ 1 ครั้งในแต่ละท่า) สุดท้าย ทำซ้ำโดยการใช้นิ้วชี้และมือซ้ายในเวลาเดียว ข้อควรระวัง สลับการทำงานของนิ้วมือกับการทำงานของเอวเพื่อที่จะป้องกันการอักเสบของข้อต่อ

ท่าสวดมนต์ (Prayer Hands) ผู้ออกกำลังกายประกบฝ่ามือในท่าสวดมนต์ (4 ครั้ง) ยกข้อศอกขึ้นช้า ๆ ยกไปทางด้านข้าง ๆ จนกระทั่งเอวองประมาณ 90 องศา (4 ครั้ง) จากนั้นลดข้อศอกลง (4 ครั้ง)

หมุนข้อมือ (Wrist Circles) ผู้ออกกำลังกายหมุนเอวช้า ๆ ในลักษณะวงกลม พร้อมกับกางมือออก จากนั้นก็กำมือทั้งสองข้าง

นิ้วพัดลม (Finger Fan) ผู้ออกกำลังกายในท่ากำมือ กางมือและแบออก กางมือออกในลักษณะพัดลม และกำมือ (2-4 ครั้งในแต่ละท่า)

วาดด้วยนิ้ว (Finger Drawing) ผู้ออกกำลังกายวาดวงกลมในอากาศด้วยนิ้ว 1 นิ้วทั้งสองมือ (เช่น นิ้วโป้งทั้งสอง จากนั้นนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย) สลับทิศทางและทำให้ครบทุก ๆ การเคลื่อนไหว เพื่อความหลากหลายอาจเขียนชื่อ ที่อยู่ในอากาศได้

ทำวงกลมด้วยนิ้ว (Finger Circles) ผู้ออกกำลังกายนิ้วชี้และนิ้วโป้งพร้อมกับรูปวงกลม ทำซ้ำให้ครบทุกนิ้ว (1 ครั้งแต่ละท่า) จากนั้นก็กำมือ (2 ครั้ง) กางมือและแบมือออก (2 ครั้ง)

การออกกำลังกายทั้งกาย (Torso Exercises) การออกกำลังกายทั่วทั้งร่างกายควรจะทำลูกนั่งในท่าปกติ โดยไม่เอียงไหล่ทั้งสองข้าง

การหมุนแยกกาย (Torso Isolation) ผู้ออกกำลังกายจะเอนตัวไปทางด้านขวา หมุนกลับท่าปกติ เอนตัวไปทางด้านซ้าย หมุนกลับท่าปกติ (2 ครั้งในแต่ละท่า) ผลักร่างกายไปข้างหน้า กลับสู่ท่าปกติ ดันไปทางข้างหลัง กลับสู่ท่าปกติ (ทำ 2 ครั้ง ในแต่ละท่า) จากนั้นก็ทำวงกลมทางขวา (8 ครั้ง) ทำวงกลมทางซ้าย (8 ครั้ง)

การหดตัว (Contraction) ผู้ออกกำลังกายจะหมุนกลับหลัง (แต่ไม่ต้องเอียงตัวหรือลงจากเก้าอี้) และประกบมือไปทางข้างหน้า (8 ครั้ง) จากนั้นทำให้หลังตรงซ้ำ ๆ ขณะที่กางแขนออกไปข้าง ๆ และลดต่ำลงเพื่อที่จะกลับสู่ท่าปกติ มากกว่า 8 ครั้ง

การหมุน (Rotation) ผู้ออกกำลังกายจะหันไปทางขวาและอเอวดูไหล่ขวา (หัน 4 ครั้ง, ค้าง 8 ครั้ง) ท่าปกติ (4 ครั้ง) จากนั้นทำซ้ำทางด้านซ้าย ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการบังคับการงอจากด้านหนึ่ง ไปอีกด้านหนึ่ง การออกกำลังกายนี้ควรทำอย่างช้า ๆ

การเอื้อมและการดึง (Reach and Pull) ผู้ออกกำลังกายจะเอื้อมแขนขวาไปให้ไกลเท่าที่จะไกลได้เพื่อข้ามไปอีกด้านหนึ่งของร่างกาย ตอนนี้กล้ามเนื้อแขนของคุณจะเบาขึ้น รวมทั้งว่าได้จับบางสิ่งและดึงมันไปข้างหน้าของคุณ ขณะที่หมุนแขนกลับสู่ท่าปกติ (4 ครั้ง) จากนั้นใช้แขนซ้ายเอื้อมแขนซ้ายเพื่อจับและดึงขณะที่หมุนกลับท่าปกติ ทำซ้ำไปข้างหน้าทางขวาด้วยแขนซ้าย ที่เอื้อมข้ามไปด้านขวาของร่างกาย และดึงกลับมาสู่ท่าปกติ จากนั้น เอื้อมแขนขวาไปทางขวาและดึงกลับท่าปกติ (ทำซ้ำ 4 ครั้งในแต่ละท่า) ข้อควรระวัง แน่ใจว่าเท้าวางแนบกับพื้น ขนาดความกว้างเท่ากับไหล่ ขณะทำกิจกรรมนี้ ซึ่งป้องกันการสูญเสียการทรงตัว

หายใจลึกๆ (Deep Breaths) ผู้ออกกำลังกายจะต้องหายใจลึก ๆ ที่ทำให้ซี่โครงขยายตัว จากนั้นก็เป่าลมออกทำซ้ำ เติมลมเข้าไปในปอดให้มากที่สุดในแต่ละครั้ง และหายใจออก

การออกกำลังกายสะโพก (Hip Exercises) การออกกำลังกายกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยให้ข้อต่อสะโพกอยู่ในท่าปกติ ยกเว้น กระดูกสันหลังที่อยู่ในท่าผ่อนคลาย

การข้ามของขา (Leg Cross) ผู้ออกกำลังกายยกขาขวา (ข้างอ) ตั้งตรง (นับ 1 และ 2) กางขาขวาไปทางด้านข้าง หุบเขเข้ามายุ่งตรงกลางและกลับสู่ท่าปกติ ทำซ้ำโดยการเอาขาซ้ายข้ามไปข้างขวา

ผู้ออกกำลังกายยกขาขวาทิ้ง (ข้างอ) (Leg Open Side) เพื่อยู่งตรงกลาง (นับ 1 และ 2) กางขาขวาไปทางด้านข้างหุบเขเข้ามายุ่งตรงกลาง และกลับสู่ท่าปกติ ทำซ้ำด้วยการกางขาซ้ายไปทางด้านซ้าย

การหมุนสะโพก (Hip Rotation) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องกางขาขวาไปข้างหน้าพร้อมกับการยกเท้า หมุนขาออกจากสะโพก และหมุนกลับเข้ามามาตรงกลาง หมุนเข้าและหมุนเข้ามามาตรงกลาง การหมุนเล็กน้อย แต่แน่ใจว่าเกิดที่สะโพก ไม่ใช่ที่เข่าหรือข้อเท้า ทำซ้ำ 4 ครั้ง ก่อนหมุนเขากลับมาท่าปกติ ทำซ้ำด้วยการกางขาซ้ายไปด้านซ้าย ข้อควรระวัง แนะนำผู้ร่วมกิจกรรมให้ทำหลังตรงขณะทำการยกเข่า

การยกเข่า (Knee Lifts) ผู้ออกกำลังกายทำการสลับการยกเข่าไปข้างหน้า แตะมือขวาที่เข่าขวาหรือยกเข่าซ้ายไปแตะกับข้อศอกซ้าย ที่เข่าขวาและข้อศอกขวาไปที่เข่าซ้าย (1 ครั้ง) กลับสู่ท่าปกติหลังจากยกเข่าแต่ละครั้ง

ยกเข่า 2 ครั้ง (Double Knee Lifts) ผู้ออกกำลังกายยกเข่าขวาไปทางด้านข้างหน้า จากนั้นหมุนกลับสู่ท่าปกติ ยกเข่าขวาไปทางด้านข้างหน้าอีกครั้ง และหมุนกลับสู่ท่าปกติ ทำซ้ำ ยกเข่าซ้าย 2 ครั้ง

การยืดสะโพก (Hip Stretch) ผู้ออกกำลังกายจะต้องวางข้อเท้าขวามาบนเข่าซ้าย กดเบา ๆ บนเข่าขวาเพื่อที่จะยืดสะโพกทางด้านขวา (ขาขวาจะหมุนไปทางขวาที่สะโพกด้วยเข่าไปทางด้านข้าง) ยืด 8 ครั้ง จากนั้นหมุนกลับท่าปกติ ทำซ้ำไปทางซ้ายกับข้อเท้าซ้ายพักบนเข่าขวา ข้อควรระวัง การออกกำลังกายนี้เหมาะกับผู้ที่มีปวดหรือเจ็บเข่าขณะที่ยืนในท่าอื่น

การออกกำลังกายเข่า ข้อเท้า และ เท้า (Knee, Ankle, and Feet Exercise) ข้อควรระวัง เมื่อไรก็ตามที่ขายืดไปทางด้านข้าง ผู้ร่วมกิจกรรมเก็บกล้ามเนื้อช่วงท้องและหลังตรง โดยที่ไม่ยืดหลังที่ต่ำมากเกินไป (การยืดเข่า) Knee Extensions (ทำ 2 ครั้งในแต่ละท่า) ผู้ร่วมกิจกรรมจะต้องยืดขาขวาไปทางด้านข้างหน้า จากนั้นถึงเข่ากลับสู่ท่าปกติ ทำซ้ำ 4-8 ครั้งทางด้านข้างขวา ทำซ้ำกับขาซ้าย

อุปสรรคที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่ออกกำลังกาย

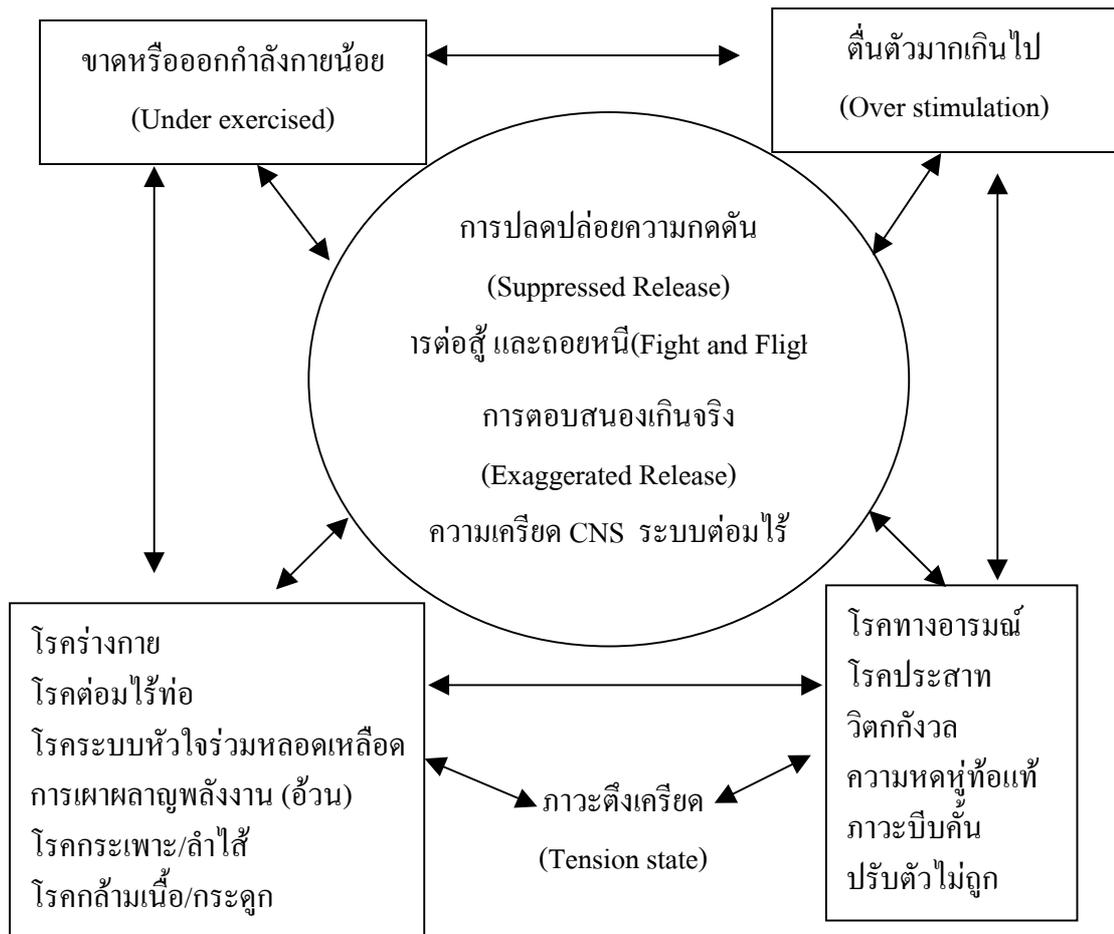
จากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหลายอย่างที่ส่งผลต่อระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ดังนี้

1. การรับรู้และการตอบสนองไม่ดี (Haskell, 1994: 74) ความเปลี่ยนแปลงของสมองและระบบประสาทส่วนกลาง เนื่องจากความชราทำให้เกิดความบกพร่องในด้านประสาทการรับรู้และการตอบสนองในทางเคลื่อนไหวจนทำให้การประสานสัมพันธ์ของอวัยวะแรงจูงใจ ความสามารถและความปรารถนาของผู้สูงอายุที่จะออกกำลังกายลดลง และการตอบสนองทางร่างกาย อย่างง่าย ๆ ไม่ต้องใช้ความพยายามนักที่เคยมีเมื่ออายุยังไม่มากก็จะเริ่มช้าลง และเป็นเรื่องที่ยากเมื่อสูงอายุขึ้น เมื่อสมรรถภาพทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อลดลง เวลาที่ใช้ในการตอบสนองอย่างง่าย และอย่างจำแนกแยกแยะ ที่แสดงถึงความสมบูรณ์ของระบบประสาทส่วนกลาง ก็จะมากขึ้น ก่อนนี้การเชื่อกันว่าเวลาดังกล่าวอาจแสดงถึงการทำงานของระดับสมรรถภาพทางกายและทางจิตใจของบุคคลด้วย นอกจากนี้โรคหลอดเลือด ยังอาจทำให้การส่งออกซิเจนและเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง และอาจส่งผลให้การทำงานของสมองเสื่อมลง ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านี้อาจทำให้เกิดสถานการณ์ที่เหตุการณ์ต่าง ๆ ลังเกตได้ไม่เร็วพอ ในความรู้สึกตัวของผู้สูงอายุ

ความเปลี่ยนแปลงด้านประสาทการรับรู้อื่นเนื่องมาจากความชรา จะทำให้การรับรู้ทางตาทางหู และการสัมผัสลดลง และทำให้การเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อและการประสานสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะ ที่เกี่ยวเนื่องกัน ความอ่อนตัว ความแข็งแรง ความทน อัตราที่เหมาะสมในการเคลื่อนไหว ความมั่นคงของท่าทาง และเวลาที่ใช้ลดลง จนกระทั่งว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหว (mobility) และการประสานสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะมีจำกัดอีกด้วย การเคลื่อนไหวแบบยืดเหยียด (flexor movement) จะโคดเค้นขึ้นและอวัยวะที่ประกอบกรหมุนจะลดลง ขณะที่ความสามารถและพฤติกรรมของคนเริ่มสูงอายุ ในการเคลื่อนไหวจะค่อยๆลดลง สภาพความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจจะเป็นสาเหตุให้คนที่สูงอายุมาก ๆ ยิ่งคล้ำยทารกมากขึ้นและเคลื่อนไหวได้น้อยลง

นอกจากนี้ขอบเขตและความหลากหลายในการตอบสนองทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ ก็มีแคบลงด้วย เนื่องจากคอและปฏิกิริยาตอบสนองต่าง ๆ ส่วนที่เกี่ยวกับการเดิน ก็จะเริ่มบกพร่อง โดยเป็นผลมาจากผลตอบสนองที่ไม่ถูกต้องระหว่างทางการเคลื่อนไหวและภาพลักษณ์ทางร่างกาย

2. ขาดวินัยในตนเอง (Harris, 1977: 37) มีการนอนมากเกินไป (over rested) รับประทานมากเกินไป (over fed) ตื่นตัวมากเกินไป (over stimulated) ปกป้อง/ใส่ใจตนเองมากเกินไป (over protected) ขาดการออกกำลังกาย (under exercised) ขาดการผ่อนคลาย ระบายความเครียด (under released) ไม่ค่อยมีวินัยในตนเอง (under discipline)



ภาพที่ 2 แสดงอุปสรรคของการออกกำลังกายผู้สูงอายุ

ที่มา: Harris, 197: 37

ข้อจำกัดในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

แม้การออกกำลังกายจะส่งผลดีต่อสุขภาพ แต่ก็ยังมีผลเสียเกิดขึ้นได้หากออกกำลังกายไม่เหมาะสมและไม่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดอันตรายและบาดเจ็บได้ (เรื่องศักดิ์, 2542: 34) ได้เสนอข้อจำกัดในการออกกำลังกายไว้ดังนี้ คือ

1. ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน โดยเฉพาะในรายที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดอินซูลิน การออกกำลังกายจะทำให้การดูดซึมของอินซูลินและการทำงานของอินซูลินเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ สำหรับในรายที่รับการรักษาด้วยการรับประทานยาจะพบปัญหาดังกล่าว่น้อย อีกทั้งในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานอย่างรุนแรงและควบคุมไม่ได้มักจะมีระดับความดันโลหิตต่ำ เมื่อเปลี่ยนอิริยาบถ เนื่องจากไม่สามารถปรับความดันโลหิตได้เมื่อออกกำลังกาย

2. ผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมสภาพของกระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ เมื่อมีการเสื่อมสภาพและมีการอักเสบเรื้อรังต่อกระดูก ข้อและกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดความเจ็บปวด บวม ข้อติดและอ่อนแรงได้ ดังนั้นผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมของอวัยวะดังกล่าวจึงไม่สามารถออกกำลังกายได้อย่างเต็มที่

3. ผู้สูงอายุที่มีอาการของโรคหัวใจ ได้แก่ เจ็บหน้าอกไม่แน่นอน หัวใจวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ ที่ควบคุมไม่ได้ ห้ามออกกำลังกายเด็ดขาด (เรื่องศักดิ์, 2542: 34) แต่ในรายที่สามารถควบคุมอาการได้ให้ออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคหัวใจ

4. ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่มีระดับความดันโลหิตตั้งแต่ 180/110 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไปห้ามออกกำลังกายเด็ดขาด (ปิยะนุช, 2542: 11) เนื่องจากการออกกำลังกายมีผลให้มีการหลั่งจอนนอร์อิพิเนฟรินออกมา ซึ่งทำให้ความดันโลหิตสูงมากขึ้น (เรื่องศักดิ์, 2542: 34) และมีโอกาสเกิดภาวะเส้นเลือดในสมองแตกได้

5. ผู้สูงอายุที่มีอาการหอบหืด ออกกำลังกายได้แต่ต้องได้รับการรักษาอย่างพอเพียงแล้วค่อย ๆ ฝึกการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเริ่มมีอาการผู้ที่มีอาการหอบหืด หลังออกกำลังกายมักเกิดขึ้นในเวลา 5-10 นาที หลังออกกำลังกายที่มีความหนักพอ และโรคหอบหืดไม่ใช่อุปสรรคที่มีต่อการออกกำลังกาย หากได้รับการดูแลรักษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างถูกต้อง

6. ผู้สูงอายุที่มีอาการปวดหลัง มักเกิดจากการที่ผู้สูงอายุปฏิบัติท่าทางที่ไม่ถูกต้อง ขณะกำลังยืน นั่ง นอน ทำงาน รวมทั้งการออกกำลังกายที่ไม่ค่อยถูกต้อง ทำให้กล้ามเนื้อและโครงร่าง เสื่อมความสมดุล โปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการปวดหลัง ประกอบด้วย การออกกำลังกาย แบบแอโรบิก การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การสร้างความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อทำอย่างน้อย 2-3 วันต่อสัปดาห์ หรือเป็นประจำทุกวัน

7. ผู้สูงอายุที่มีอาการโรคหัวใจ ควรออกกำลังกาย ในช่วงที่มีไข้ หรือมีอาการอ่อนเพลีย เพราะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจกล้ามเนื้ออักเสบ (Viral myocarditis) แต่ถ้ามีเพียงน้ำมูก คัดจมูก สามารถออกกำลังกายได้แต่ไม่ควรหักโหม

8. ผู้สูงอายุที่มีอาการโรคกระดูกพรุน ควรเป็นการออกกำลังกายที่มีการลงน้ำหนักกดลง บนกระดูกจะมีผลต่อการกระตุ้นการสร้างกระดูก ออกกำลังกายหลายชนิดร่วมกัน เพื่อให้กระดูก หลายส่วนถูกกระตุ้น และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที จะรักษา ความหนาแน่นของกระดูก ผู้สูงอายุโรคนี้ให้ออกกำลังกาย เพื่อเอาชนะแรงต้านอย่างเบา ๆ จะเป็นการเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ ช่วยพยุงป้องกัน โครงกระดูกและช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกระดูก

การสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย

ผู้สูงอายุหลายคนอาจจะตื่นเต้นที่จะได้ออกกำลังกายและเสนอตัวเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย แต่หลายคนก็ยังปฏิเสธ โดยทั่วไปนั้น ผู้สูงอายุจะมีสมรรถภาพของร่างกายต่ำและกลัว การบาดเจ็บ จึงมักจะขาดแรงจูงใจที่จะออกกำลังกาย และมักจะนึกคิดเองง่าย ๆ ว่า การออกกำลังกายมีไข้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับตน ต่อไปนี้คือคำแนะนำในการสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ

1. กำหนดการออกกำลังกายเป็นรายบุคคล ก่อนจะเริ่มโปรแกรม (Create an individual exercise prescription) การฝึก ควรมีการประเมินสมรรถภาพบางอย่างเสียก่อน (ดูหัวข้อที่ 6 ประกอบ) เมื่อช่วยผู้ร่วมฝึกวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ผู้นำการฝึกจะต้องทำในสิ่งที่จะช่วยให้ผู้ร่วมฝึก ประสบความสำเร็จ กระตุ้นให้ผู้ร่วมฝึก ออกกำลังกายตามระดับการฝึกเน้นเฉพาะส่วนของร่างกายตนเอง

2. ออกกำลังกายในสภาพที่สนุกสนานและเร้าใจ (Exercise in fun and stimulating setting) ไม่มีผู้ร่วมฝึกออกกำลังกายคนใด ต้องการจะฝึกหากโปรแกรมการฝึก จืดชืดและน่าเบื่อ ความหลากหลายของโปรแกรมเช่น มีดนตรีประกอบและอุปกรณ์ อาจช่วยเพิ่มความตื่นตัวได้ ผู้นำการฝึกต้องมั่นใจว่าช่วงของการออกกำลังกายได้ถูกจัดขึ้น ณ บริเวณกลางที่เป็นที่เชิญชวนคนเข้ามาร่วมฝึกด้วย นั่นคือเมื่อคนเห็นว่าผู้สูงอายุที่กำลังออกกำลังกายอยู่ที่ความเพลิดเพลิน ผู้สูงอายุนั้นก็อยากเข้าร่วมนั่นเอง

3. จัดการออกกำลังกายให้มีความหลากหลายแตกต่าง (Have some variation in your exercise program) การออกกำลังกายที่ดูจะน่าตื่นเต้นมากที่สุด อาจน่าเบื่อได้ถ้าหากจะต้องมีทุกวัน ดังนั้นจึงควรจัดให้หลากหลาย เช่นจัดวัน game day โดยปรับให้การออกกำลังกายเป็นเกมที่สนุก ตกแต่งพื้นที่การออกกำลังกายเสียใหม่ด้วยการโยกย้ายจุดหรือมุมที่แสดงอาณาเขตพื้นที่วันใดที่เป็นวันหยุดหรือวันเกิดของผู้เริ่มฝึกบางคนก็อาจหาเพลงไพเราะมาเปิด พยายามกระตุ้นให้ผู้ร่วมฝึกรู้สึกเพลินเพลินไม่เบื่อ

4. ทำให้การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมทางสังคม (Make exercise a social event) กลุ่มการออกกำลังกาย มักจะเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้ใช้เวลาด้วยกัน ผู้นำการฝึกจะต้องทำให้มั่นใจได้ว่าโปรแกรมที่จัดช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีการปฏิสังขน์ซึ่งกันและกันโดยทำสิ่งต่างร่วมกัน เช่น การจับคู่ฝึก การเดินรำเป็นแถว หรือการร้อง/เล่นเพลงที่ไพเราะร่วมกัน เป็นต้น ผู้นำการฝึกต้องมีเวลาให้กับผู้ร่วมฝึกเสมอ ที่จะให้พวกเขาได้มีเวลาปฏิสังขน์ต่อกัน เพื่อส่งเสริมและรักษาบรรยากาศแห่งมิตรภาพระหว่างกัน

5. การมีสิ่งจูงใจ (Use incentives) คนทุกคนล้วนชอบการยอมรับเมื่อทำดี การทำสิ่งจูงใจให้คนเข้าร่วม การออกกำลังกายเป็นสิ่งที่ทำให้ เช่น การแจกเสื้อ T-shirt การเลี้ยงของว่างแก่ผู้ร่วมฝึก การจัดเลี้ยงพิเศษแก่ผู้ที่เข้าฝึกอย่างสม่ำเสมอ หรือการประกาศชื่อในจดหมายข่าวและป้ายประกาศ เป็นต้น ผู้นำการฝึกจะต้องมีความคิดที่สร้างสรรค์อยู่เสมอแล้ว ผู้ร่วมฝึกก็จะมีความสุขในการออกกำลังกาย

6. การให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล (Provide personalized instruction) ผู้สูงอายุที่ร่วมฝึกบางราย อาจวิตกกังวลว่าตนเองจะมีอาการงหรือหลงลืมในหมู่คนมาก ๆ ผู้นำการฝึกต้องมีเวลาเรียกชื่อผู้ฝึกแต่ละรายในระหว่างการฝึก ทำให้พวกเขาารู้สึกว่า กำลังออกกำลังกายได้อย่างดีและรู้สึกว่าผู้นำการฝึกพอใจ การสนับสนุนเพียงเล็กน้อยจะช่วยกิจกรรมการออกกำลังกายได้ยาวนานทีเดียว

การฝึกสมรรถภาพทางกาย

Jan (2004: 10) กล่าวว่า ในการที่จะให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดเท่าที่จะดีได้ ร่างกายของคนเหล่านี้จะต้องสามารถกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย สมรรถภาพทางกายที่มีต่อการกระทำกิจกรรมดังกล่าวซึ่งได้แก่

ความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiovascular Endurance) เป็นความสามารถของหัวใจและหลอดเลือด จะช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีกำลังที่จะต้านทานความเหนื่อยอ่อนจากการออกกำลังกาย การออกกำลังกายของหัวใจและหลอดเลือดจะประกอบด้วย กลุ่มกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ และเป็นการทำงานอย่างต่อเนื่อง เช่น การเดิน การเดินแอโรบิกในน้ำ และ เต้นรำเป็นแถว (line dancing) การออกกำลังกายเพื่อฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจ ควรกระทำสัปดาห์ละ 3-5 วัน

สมรรถนะของกล้ามเนื้อ (Muscle Performance) คือความสามารถของกล้ามเนื้อ ในการที่จะออกแรงและทนต่อการหดตัวซ้ำ ๆ ได้ สมรรถนะของกล้ามเนื้อจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงที่สามารถจะยก ที่จะผลักและดันสิ่งต่าง ๆ ได้รวมทั้งการขึ้นบันไดด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ยังมีความจำเป็นที่จะช่วยมิให้เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุด้วย ตัวอย่างของการออกกำลังกายเพื่อให้ได้สมรรถนะของกล้ามเนื้อได้แก่ การฝึกยกน้ำหนัก โดยใช้แถบต้านทาน (resistance bands) การยกของเมื่อไปจ่ายตลาด และการฝึกขึ้นบันได การออกกำลังกายเพื่อให้เกิดสมรรถนะของกล้ามเนื้อ

การฝึกแบบก้าวหน้า (Progressive) หลักการฝึกแบบก้าวหน้าระบุว่าร่างกายจะปรับตัวกับการออกกำลังกายตามช่วงเวลา เมื่อร่างกายของบุคคลสามารถปรับตัวต่อการออกกำลังกายในระดับหนึ่งแล้ว บุคคลนั้นจะต้องเพิ่มหรือก้าวหน้าไปสู่การออกกำลังกายที่มากขึ้นไปอีก เพื่อให้สมรรถนะดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยเวลาและการฝึกหนักกว่าปกติ อย่างสม่ำเสมอ ร่างกายจะปรับตัวกับกิจกรรมที่ทั้งกายและจะมีไม่ความยากลำบากอีกต่อไป ลักษณะเช่นนี้ก็คือร่างกายเริ่มมีสุขภาพดีขึ้น อย่างไรก็ตามในการที่จะคงไว้ซึ่งความฟิตของร่างกายที่ดี จะต้องมีการเพิ่มการออกกำลังกาย โดยเพิ่มระยะเวลาและระดับความเข้มข้นของการฝึก เพื่อเป็นการท้าทายร่างกายต่อไป ตัวอย่างเช่น คนที่เคยสามารถฝึกเดินบนเครื่อง treadmill วันละ 30 นาที มาแล้ว 1 ปี ก็ควรจะได้เพิ่มความเร็ว/ระยะทาง ในการฝึกอีก เพื่อให้ความฟิตของร่างกายดีขึ้นไปเรื่อย ๆ

การฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนของร่างกาย (Specificity) หลักการการฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนระบุว่า องค์ประกอบการฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนของร่างกายจะดีขึ้นเมื่อบุคคลนั้นได้ฝึกเฉพาะส่วนนั้น ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม ตัวอย่างเช่น การเดิน คือการฝึก ที่สำคัญที่จะทำให้ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้น แต่เป็นกิจกรรมที่ไม่เหมาะกับการฝึกความอ่อนตัว (flexibility) ของข้อ เป็นต้น ความอ่อนตัวจะดีขึ้นเมื่อมีการฝึกกายบริหาร อย่างสม่ำเสมอ การเลือกชนิดของการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมนับเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับผู้เข้าร่วมฝึก เพราะว่า แต่ละคนอาจมีองค์ประกอบการฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนที่จำเป็นจะต้องฝึกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จึงนับว่าเป็นเรื่องดีที่จะพัฒนาโปรแกรมเพื่อการฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนของร่างกายที่ประกอบด้วย กิจกรรมการออกกำลังกายที่แตกต่างและหลากหลาย ที่ตอบสนองต่อองค์ประกอบการฝึกแบบเน้นเฉพาะส่วนของร่างกายที่ต่างกัน

การฝึกสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุในทุกรูปแบบการฝึกช่วยส่งเสริมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมสามารถยืดอายุให้ยืนยาวออกไปและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิต (Quality of Life) หมายถึงระดับชีวิตความเป็นอยู่ในสังคม และระดับความพึงพอใจที่สมาชิกในสังคมพึงมี (UNESCO อ้างถึงใน สุวิมล, 2547: 2) ซึ่งแนวคิดในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานชีวิตในสังคมและระดับความฉลาดในการใช้รูปแบบการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล โดยคำนึงถึงความรู้สึกของคนในการใช้ชีวิตสามารถแบ่งได้เป็น 4 ปัจจัย คือ มีความสุข ไม่มีความสุข พึงพอใจและไม่พึงพอใจ ซึ่งประเด็นคุณภาพชีวิตนั้นเป็นประเด็นสำคัญในการบริหารประเทศให้มีความยั่งยืน โดยสิ่งที่เน้นก็คือ ทรัพยากรมนุษย์ ผลจากการศึกษาสามารถนำไปพัฒนาให้เหมาะสมกับตนเองและส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้นมีความสุขในการดำเนินชีวิต มีระดับความเครียด ความท้อแท้ ความเศร้า ความเบื่อหน่าย และความวิตกกังวลลดน้อยลง มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีมีความสุขในการใช้ชีวิตในรูปแบบของตนเองที่สำคัญสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมและผู้อื่นได้ดีสืบต่อไป จากการศึกษา ศรีนยา (2541: 26) ได้ศึกษาการใช้เวลากับคุณภาพชีวิต: ศึกษาเฉพาะกรณี โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ของมารดาที่มีบุตรเป็นเด็กออทิสติก จากการศึกษาพบว่ามารดามีการใช้เวลาส่วนใหญ่เพื่อตนเอง และระดับคุณภาพชีวิตของมารดาอยู่ในระดับปานกลาง คือร้อยละ 67.8 และในการใช้เวลาในการประกอบอาชีพมากขึ้นไปทำให้เกิดความรู้สึกเหน็ดเหนื่อยอ่อนล้าจนเกินไป ทำให้สูญเสียเวลาในการใช้เวลาว่างเพื่อครอบครัวในส่วน

มารดาที่ไม่มีการใช้เวลาว่างเพื่อสังคมเลยกลับมีระดับคุณภาพที่ต่ำกว่ามารดาที่เข้าสังคมอย่างเหมาะสม ซึ่งมารดาแต่ละคนนั้นต่างก็ใช้เวลาในรูปแบบที่แตกต่างกันอันเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้นก็คือพื้นฐานที่แตกต่างกัน เช่น สภาพครอบครัว สภาพแวดล้อม และความต้องการทางกายภาพของแต่ละบุคคล

ความหมายของคุณภาพชีวิต

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตดังต่อไปนี้

Campbell (1976: 117) อธิบายความหมายของคุณภาพชีวิตว่าเป็น ความพึงพอใจในชีวิตและความสุขที่แต่ละคนเปรียบเทียบกับความคาดหวังของตนกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ว่าสอดคล้องกันหรือไม่

Young and Longman (1983: 19) ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตว่า หมายถึงระดับความพอใจกับชีวิตปัจจุบัน โดยความคิดของบุคคลนั้น

Penckofer and Holm (1984: 60) ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตว่าเป็นความรู้สึกพอใจในการดำรงอยู่ในสังคมของแต่ละบุคคล ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านความสามารถของร่างกาย

Burckhardt (1985: 11) ให้คำจำกัดความของคุณภาพชีวิต หมายถึง คะแนนรวมหลาย ๆ ส่วนของแต่ละคนที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพอใจในชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดี สุขสบายทางด้านร่างกาย และวัตถุ

คุณภาพชีวิตเป็นอีกมิติหนึ่งของการพลศึกษา เมื่อองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความสำคัญกับการมีคุณภาพชีวิตที่ดี สาขาพลศึกษาได้พัฒนารูปแบบการจัดการในการที่จะทำให้ทุกคนมีสุขภาพที่ดีในปี 2000 (Health for All by the Year 2000) คุณภาพชีวิตเป็นหลักการสำคัญที่จะบ่งบอกถึงความเป็นอยู่ที่ดี สุขภาพดีและมีวิถีชีวิตที่ดี ทางพลศึกษาได้มองไว้ 3 ประเด็นคือ

1. พัฒนาร่างกาย เพื่อความยืนยาวของชีวิต ความปลอดภัยปราศจากโรคและการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย

2. สุขภาพ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาของทุกคน การดูแลเอาใจใส่ต่อสุขภาพกำลังเป็นที่สนใจของบุคคลทั่วไป สถานบริการออกกำลังกาย สถานส่งเสริมสุขภาพ สวนสุขภาพจึงมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น

3. สมรรถภาพ คนที่มีสมรรถภาพดีจะต้องประกอบไปด้วยภาวะของร่างกาย 4 ประการ คือ กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ ร่างกายมีความอ่อนตัวยืดหยุ่นและการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อดี ซึ่งการประเมินสมรรถภาพนี้จะเน้นไปที่ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความแข็งแรงและความอ่อนตัวของร่างกาย (สุวิมล, 2541: 11-12)

Man (อ้างถึงใน Sivan and Ruskin, 2000: 110) ได้ให้ความหมายของคุณภาพชีวิต โดยครอบคลุม 2 มิติ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objective) มีองค์ประกอบ 5 ด้านคือ เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม

2. อัตวิสัย (Subjective) หมายถึง ความรู้สึก ความพึงพอใจ ที่มีผลต่อสภาพชีวิตของตนและสภาพสิ่งแวดล้อมรอบกายซึ่งจะมีความสัมพันธ์กัน

WHO (อ้างถึงใน สุวัฒน์ และคณะ, 2541: 6) ได้ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตไว้ว่าเป็นการรับรู้ของแต่ละบุคคลต่อสถานะในชีวิตของพวกเขาภายใต้บริบทของวัฒนธรรมและความหมายของระบบในสังคมที่พวกเขาอาศัยอยู่และจะสัมพันธ์กับเป้าหมาย ความคาดหวัง มาตรฐานทางสังคม และสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพวกเขา เป็นแนวความคิดที่กว้างและเต็มไปด้วยความซับซ้อนครอบคลุมในแง่ของสุขภาพร่างกายของแต่ละคน สภาพจิตใจ ระดับของความเป็นอิสระ ความเชื่อสัมพันธ์ภาพทางสังคมและความสัมพันธ์ที่มีต่อสภาพแวดล้อม จุดเด่นของความหมาย “คุณภาพชีวิต” ที่ WHO มองก็คือ คุณภาพชีวิตที่เป็นนามธรรม (Subjective) โดยจะรวมเอาหัวข้อที่เป็นทั้งส่วนดีและส่วนไม่ดีของชีวิตเอาไว้ นอกจากนี้ยังมองว่ามีหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกายสังคมและสิ่งแวดล้อม

กรณี (2542: 23) คุณภาพชีวิต หมายถึง ระดับสภาพการดำรงชีวิตในการดำเนินชีวิตในสังคม ตลอดจนการได้รับการตอบสนองความต้องการในด้านร่างกาย จิตใจ และทางสังคม คือการมีส่วนร่วมในสังคมและการได้รับการยอมรับนับถือจากสังคม

คุณภาพชีวิต หมายถึง ระดับความรู้สึกลึกซึ้งสบายในสังคมและระดับความพึงพอใจในสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อชีวิตมนุษย์

คุณภาพชีวิต หมายถึง เป็นแนวคิดที่มีความสัมพันธ์กับการประเมินชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในส่วนที่เกี่ยวกับมาตรฐานการดำเนินชีวิตในสังคมและเป็นระดับของความเหลื่อมล้ำในการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคล (สุวิมล, 2547: 2)

สรุป คุณภาพชีวิต หมายถึง ความพึงพอใจในชีวิตของมนุษย์จากความรู้สึกลึกและการรับรู้ของตนในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขทั้งด้านสังคม อารมณ์ สุขภาพการทำงานและชีวิตครอบครัว

แนวคิดการวัดคุณภาพชีวิต

ESCAP (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) ได้มีการปรับปรุงแนวคิดในการวัดการพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดมา หลังสุดได้มีการกำหนดจากตัวแปรหลัก 7 ตัวแยกเป็นตัวชี้วัดรวม 28 ตัว (อ้างถึงใน ชาญ, 2536: 11-18) ได้แก่

1. ความมั่นคงปลอดภัยทางเศรษฐกิจ (Economic Security)
 - รายได้ (Income)
 - การใช้จ่ายและการออม (Expenditure and Saving)
 - ความยากจน (Poverty)

2. สุขภาพ (Health)

- อายุขัยเฉลี่ย (Life Expectancy)
- การเป็นโรค (Morbidity)
- การตาย (Mortality)
- โภชนาการ (Nutrition)
- ภัยพิบัติหรือความหายนะ (Disasters)

3. ชีวิตด้านการใช้สติปัญญา (Intellectual Life)

- การอ่านออกเขียนได้ (Literacy)
- การศึกษาในโรงเรียน (Formal Education)
- การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)
- ชีวิตเชิงวัฒนธรรม (Cultural Life)
- ชีวิตด้านการใช้หลักเหตุผล (Spiritual Life)

4. ชีวิตการทำงาน (Working Life)

- การว่างงาน (Unemployment)
- อุบัติเหตุจากการทำงาน (Work-related Accidents/Injuries)
- การขัดแย้งทางอุตสาหกรรม (Industrial Conflict)
- สภาพการทำงาน (Working Conditions)

5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment)

- ที่อยู่อาศัย (Housing)
- โครงสร้างพื้นฐานในการคมนาคมและการติดต่อสื่อสาร (Transport and Communication Infrastructure)
- สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment)

6. ชีวิตในครอบครัว (Family Life)

- เด็ก (Children)
- วัยรุ่น (Adolescents)
- ผู้ใหญ่ (Adults)
- ความแตกแยกในครอบครัว (Family Violence)

7. ชีวิตในชุมชน (Community Life)

- การมีส่วนร่วมในสังคม (Social/Community/Civic Participation)
- การมีส่วนร่วมทางการเมือง (Political Participation)
- ความวุ่นวายในชุมชน (Civil Strife)
- อัตรอาชญากรรม (Crimes Against the Persons)

Karin and Raj (อ้างถึงใน สุวิมล, 2547: 2) ได้ให้แนวคิดของคุณภาพชีวิตไว้ว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลของชีวิตความเป็นอยู่ เป็นระดับความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในชีวิต รวมถึงมีความสุขหรือไม่มีความสุขและในส่วนมุมมองของคุณภาพชีวิตสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. มุมมองระดับชาติ (National Perspective) เป็นมาตรฐานของการดำเนินชีวิต คือ เกณฑ์ในการประเมินระดับของชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมและประเมินความก้าวหน้า ความสัมฤทธิ์ผลของเป้าประสงค์ในสังคม

2. มุมมองของบุคคล (Personal Perspective) คือ ระดับของความเลืยพลาดในการใช้ชีวิต มีโอกาสในการตัดสินใจที่สูง

จะเห็นได้ว่าประเด็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตนั้นมีแนวคิดแตกต่างหลากหลาย นอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพแวดล้อมและสังคมวัฒนธรรม ดังนั้นการวัดคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนจึงจำเป็นต้องกำหนดตัวชี้วัดขึ้นมาโดยเฉพาะ

องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต

อมร (2526: 13) ได้แบ่งคุณภาพชีวิตออกเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. อาหารและโภชนาการที่เหมาะสม
2. เครื่องนุ่งห่ม
3. ที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม
4. การดูแลอย่างง่าย ๆ สำหรับสุขภาพทางกายและจิต
5. การรักษาขั้นพื้นฐาน และการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพ
6. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
7. บริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมที่จำเป็น เพื่อการประกอบการและการดำรงชีวิตอย่างยุติธรรม

Andrews & Withey (อ้างถึงใน Robert, 2001: 9) ได้แบ่งองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตเป็นระดับความพึงพอใจ เน้น 5 ด้านคือ อาชีพ ที่อยู่อาศัย ชีวิตครอบครัว สุขภาพและอื่น ๆ

ในปี 1985 Michael (อ้างถึงใน สุวิมล, 2547: 4) ได้ศึกษาองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตไว้เป็น 2 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบที่จำเป็น (Essential) 6 ด้าน
 - การศึกษา
 - สิ่งแวดล้อม
 - สุขภาพ
 - ความสัมพันธ์ทางครอบครัว
 - การเงิน
 - การงาน

2. องค์ประกอบภายนอก (Peripheral) 18 ด้าน

- ความรัก
- ศีลธรรมและการมีน้ำใจ
- ชีวิตในครอบครัว
- ความสะดวกสบายของที่พัก
- อาหาร
- การใช้เวลาว่าง
- อีกระเสีรภาพ
- ความสงบของจิตใจ
- คุณภาพของคน
- ความสงบในสังคม
- ความสำเร็จในการพัฒนาบุคลากร
- ความรู้
- รัฐบาลมีเสถียรภาพ
- ความปลอดภัยและการดูแลผู้สูงอายุ
- ความสามารถอย่างสร้างสรรค์
- ความยุติธรรม
- การมีชีวิตที่เรียบง่าย
- คนตรี

พรเพ็ญ (2544: 48) ได้ศึกษาคุณภาพชีวิตของคนในเขตเมืองต่าง ๆ ในภาคใต้ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งคุณภาพชีวิตเป็น 5 ด้านคือ

1. คุณภาพชีวิตในภาพรวม ได้แก่ ความพึงใจชีวิตในอดีต ความพึงพอใจต่อชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ความพึงพอใจในการดำเนินชีวิตในพื้นที่เดิมต่อไป
2. คุณภาพชีวิตในด้านการงาน
3. คุณภาพชีวิตในด้านครอบครัว
4. คุณภาพชีวิตในด้านความเครียด
5. คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบพื้นฐานและเป้าหมายของคุณภาพชีวิต ในปี 1998 แบ่งเป็น 5 ด้านดังนี้
(สุวิมล, 2547: 3)

1. ประชาชนทุกคนมีสิทธิขั้นพื้นฐาน มีอำนาจในการตัดสินใจ มีทางเลือก
2. มีหลักสำคัญในการเพิ่มพลัง โดยประชาชนมีอำนาจในการตัดสินใจเลือกและพัฒนา
ศักยภาพ อาชีพ
3. มีการเข้าร่วมกับชุมชน ช่วยเหลือสังคม ได้รับการยอมรับ
4. มีความเท่าเทียมกันนำไปสู่หลักประกัน
5. ได้รับความเคารพดำรงอยู่อย่างมีศักดิ์ศรี

ปัจจัยในด้านบุคคลของคุณภาพชีวิต (สุวิมล, 2547: 7)

- ความรับผิดชอบและการอธิบายเหตุผล สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิต
- ปัญหาทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะในการแก้ปัญหา
- ทักษะในการคิด การอ่านคิดวิเคราะห์ การแปลความข้อมูล
- การมีประสิทธิผลของตนเอง
- การควบคุม
- การคาดหมายทัศนคติในแง่ดี
- การประสบความสำเร็จความสุขในชีวิต ความเพลิดเพลินมีกลยุทธ์ในการเข้าถึง

มีแรงจูงใจภายใน

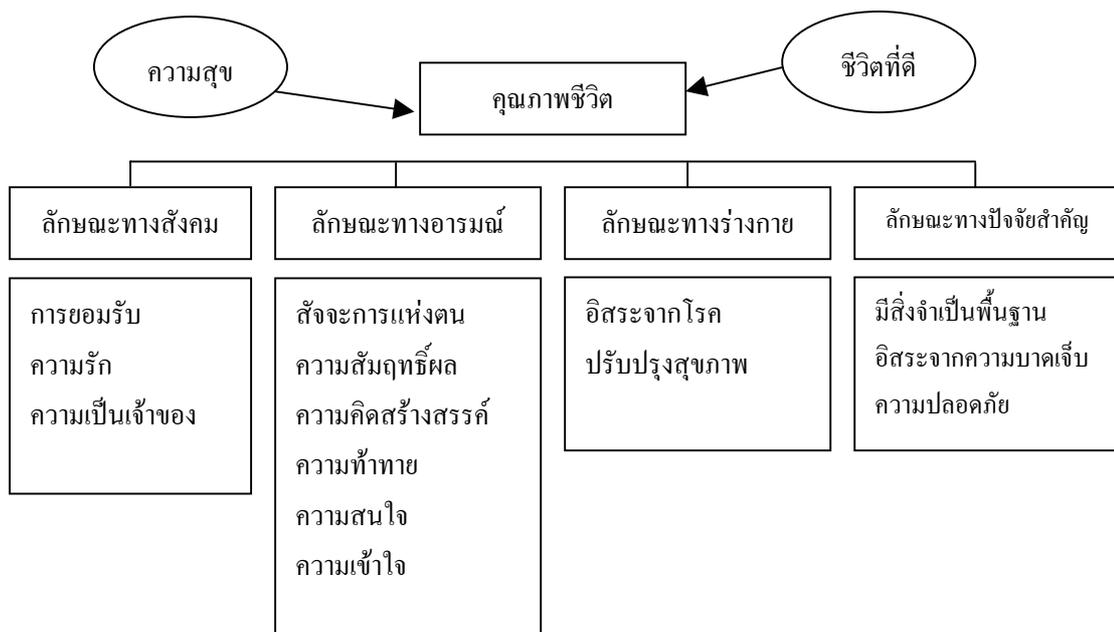
- การยอมรับความจริง
- การแสวงหาสิ่งที่มาสนับสนุน

ปัจจัยด้านครอบครัวและสังคมของคุณภาพชีวิต (สุวิมล, 2547: 8)

- การร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครองและเด็ก
- การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีของผู้ปกครองและเด็ก
- การเป็นผู้ปกครองที่มีประสิทธิภาพ
- โครงสร้างและกฎเกณฑ์ในสังคม (ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน)

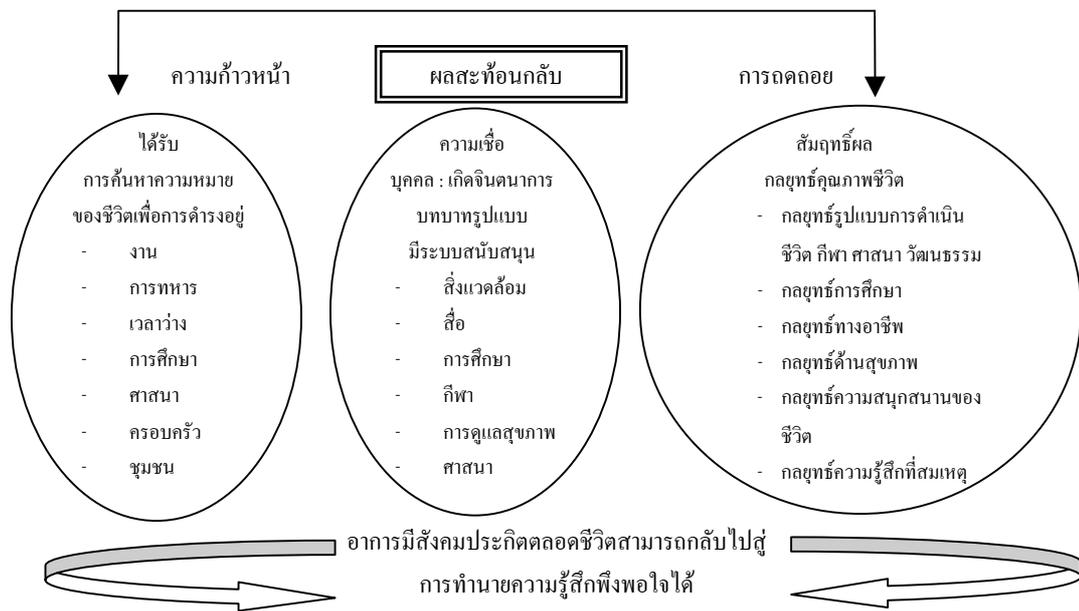
- บทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิกในครอบครัว
- การมีครอบครัวที่อบอุ่น
- การคาดหมายที่ดีในอนาคตของลูก
- การสนับสนุนของกลุ่มสมรส
- องค์กรประกอบทางด้านครอบครัว
- การมีส่วนร่วมทางสังคม (อาสาสมัคร ผู้ฝึกสอน การมีส่วนร่วมทางศาสนา)
- โรงเรียนที่ดี ทหาร ประสบการณ์การออกค่าย (กลุ่ม)
- การรับผิดชอบต่อสังคมภายนอก (ลูกเสือ เนตรนารี ผู้มาเยือน)

ส่วนประกอบของคุณภาพชีวิต



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต ซึ่งทางผู้วิจัยใช้เป็นต้นแบบในการทำเกณฑ์เพื่อวัดระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

ที่มา: Sivan and Ruskin, 2000: 6



ภาพที่ 4 ปัจจัยด้านบุคคล ด้านสิ่งแวดล้อม ความหมายของชีวิต คุณภาพชีวิตและผลสะท้อนกลับ

ที่มา: Sivan and Ruskin, 2000: 50

เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิตเป็นเรื่องที่ยากต่อการตัดสินใจและเกณฑ์เครื่องชี้วัดที่มีประสิทธิภาพสูง ตัวอย่าง เช่น แนวคิดตะวันตกมองคุณภาพชีวิตจากการมีวัตถุประสงค์สนองความต้องการของคนอย่างเพียงพอ แต่แนวคิดตะวันออกมองด้านจิตเป็นสำคัญ ความพอดีระหว่างจิตใจมีความสำคัญมากกว่าวัตถุ เป็นต้น มีผู้พยายามกำหนดเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพชีวิตไว้หลากหลาย Coleman and Nixson (อ้างถึงใน สุทน, 2542: 11-18) สรุปว่าคุณภาพชีวิตวัดได้จาก

1. รายได้ของครอบครัวที่เพียงพอต่อการดำรงชีพขั้นต้น
2. การมีงานทำที่พอเพียงแก่การยังชีพ
3. การศึกษาและอัตราการรู้หนังสือของประชาชน
4. โอกาสการมีส่วนร่วมในการปกครอง
5. การมีเอกราชของชาติที่ปราศจากการแทรกแซงครอบงำจากรัฐบาลอื่น

Kast and Rosenzweig (1985: 150) กล่าวถึงเกณฑ์ชี้วัดทางสังคมเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของบุคคล จะต้องมียอดประกอบ 11 ประการ ดังนี้

1. บุคคลและครอบครัว
2. สุขภาพอนามัยและภาวะโภชนาการ
3. ที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม
4. การติดต่อสื่อสาร
5. ความปลอดภัย
6. การศึกษาและการฝึกอบรม
7. การทำงาน
8. สวัสดิการและความมั่นคงทางสังคม
9. รายได้และผลผลิต
10. การมีส่วนร่วมในสังคม
11. วัฒนธรรมและการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

World Health Organization ได้เริ่มพัฒนาเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตเป็นโครงการระยะเวลา 4 ปี (1992-1995) ด้วยความร่วมมือจากนักวิชาการที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา โดยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือหรือเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตให้ได้ความหมายถึงความพึงพอใจในชีวิต และการรับรู้สถานะตนเองด้านต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตของบุคคล โดยครั้งแรกจะมีข้อคำถาม 227 ข้อ และถูกนำไปใช้ศึกษานำร่องในศูนย์ภาคสนามประเทศต่าง ๆ หลายครั้ง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แล้วนำไปทดลองใช้เปรียบเทียบกับแบบวัดอื่นๆ แล้วสรุปผลเพื่อจะปรับปรุงเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต่อมาในปี ค.ศ. 1994 เครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตได้ปรับปรุงจนมีความเหมาะสมในการนำไปใช้มากขึ้น ประกอบด้วยคำถามเพียง 100 ข้อ และเรียกแบบวัดนี้ว่าเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตองค์การอนามัยโลก “WHOQOL-100” (World Health Organization Quality of Life-100) โดยโครงสร้างแบบวัดคุณภาพชีวิตนี้จะสะท้อนให้เห็นประเด็นสำคัญ ๆ ต่อคุณภาพชีวิต แบ่งเป็นคำถาม 6 ด้านได้แก่ ด้านร่างกาย จิตใจ ระดับความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพา ความสัมพันธ์ทางสังคม สภาพแวดล้อม ความเชื่อส่วนบุคคล ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบการรับรู้เชิงรูปธรรม มีความครอบคลุมทางด้านเนื้อหา มีความละเอียดและความไวสูง ต่อมาในปี ค.ศ. 1995 ทีมพัฒนาคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก (The WHOQOL Group, 1995) ได้จัดองค์ประกอบใหม่โดยรวบรวมองค์ประกอบบางด้านเข้าด้วยกัน

จึงเหลือเพียง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคมและสภาพแวดล้อม (อ้างถึงในวรรณนา, 2545)

สุวัฒน์และคณะ (กรมสุขภาพจิต, 2547: 52) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตขององค์กรอนามัยโลก 100 ข้อ เป็นชุดย่อยฉบับภาษาไทย โดยทำการเลือกคำถามมาเพียง 1 ข้อจากแต่ละหมวดใน 24 หมวด และรวมกับหมวดที่เป็นคุณภาพชีวิตและสุขภาพทั่วไปโดยรวมอีก 2 ข้อคำถามเป็นเครื่องมือ วัดคุณภาพชีวิตที่พัฒนามาจากกรอบแนวคิดของคำว่าคุณภาพชีวิต ซึ่งหมายถึงการประเมินค่าที่เป็นจิตนิตย (Subjective) ซึ่งฝังแน่นอยู่กับบริบททางวัฒนธรรม สังคมและสภาพแวดล้อม ผู้ตอบสามารถประเมินได้ด้วยตนเอง ในผู้ที่มีอายุ 15-60 ปี ไม่จำกัดเพศ ในกรณีที่ไม่สามารถอ่านออก เขียนได้ อาจใช้วิธีให้บุคคลอื่นอ่านให้ฟังและผู้ตอบแบบประเมินเป็นผู้เลือกคำตอบด้วยตนเอง

เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต

WHOQOL-BREF-THAI (กรมสุขภาพจิต, 2547: 54) เป็นเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ชนิด คือ แบบวัตถุวิสัย (Perceived Objective) และอัตวิสัย (Self-report Subjective) ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านร่างกาย (Physical Domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมีผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึกสุขสบาย ไม่มีความเจ็บปวด การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกำไรในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความเป็นอิสระที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการทำงาน การรับรู้ถึงควมมีปฏิสัมพันธ์ในสังคม การรับรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรมส่วนรวม การรับรู้ว่าคุณไม่จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยต่างๆ หรือการรักษาทางการแพทย์อื่น ๆ เป็นต้น

2. ด้านจิตใจ (Psychological Domain) คือ การรับรู้สภาพทางจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ภาพลักษณ์ของตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิการตัดสินใจและ

ความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความเศร้า หรือกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่างๆ ของตนที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึงความเชื่อ ด้านวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิตและความเชื่ออื่น ๆ ที่มีผลในทางที่ดีต่อการดำเนินชีวิต มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค เป็นต้น

3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (Social Relationships) คือ การรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ของตน กับบุคคลอื่น การรับรู้ถึงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าคุณได้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศหรือการมีเพศสัมพันธ์

4. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและมั่นคงในชีวิตการรับรู้ว่าคุณได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่างๆ การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสาร หรือฝึกฝนทักษะต่างๆ การรับรู้ว่าคุณได้มีกิจกรรมนันทนาการและมีกิจกรรมในเวลาว่าง เป็นต้น

เกณฑ์ในการตัดสินใจของคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับทางด้านบุคคลสามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านบุคลิกภาพ แนวคิดส่วนบุคคล ระดับความกังวล การควบคุมตนเอง การรับรู้เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การมองโลกในแง่ดี-ไม่ดี การกระตือรือร้น-การแสดงออก รูปแบบการต่อสู้ระดับความตื่นตัว

2. ด้านร่างกายและด้านชีววิทยา น้ำหนัก ส่วนสูง รูปร่าง ความแข็งแรง อายุ เพศ

3. ด้านจิตใจ ทักษะคติ คุณค่า อารมณ์ ประเพณี ความเชื่อ ศาสนา ประสบการณ์ชีวิต การวางแผนชีวิต

4. ด้านทักษะ การเคลื่อนไหว พุทธพิสัย (สติปัญญา) ดนตรี (สุวิมล, 2547: 6)

การพัฒนาคุณภาพชีวิต

Julia and Slater (1996: 35) กล่าวว่า ภาพลักษณ์ในตนเอง และความรู้สึกเป็นสุขและพอใจในชีวิต ได้กลายมาเป็นส่วนผสมที่ซับซ้อนของสภาพทางกายที่เป็นจริงของคนเรา และทัศนคติของคนเราที่มีต่อความรู้สึกเหล่านั้น คนบางคนอาจมีความวิตกกังวลทางร่างกายที่ทำให้รู้สึกเจ็บปวดมากเกินความจริง คนเหล่านี้มักจะมีรายละเอียดมากมาย กับสัญญาณความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายบางอย่างพวกเขาจะเริ่มอ่อนแออย่างรวดเร็วและดูเหมือนจะเลื่อนไหลไปตามอาการ ส่วนคนอื่น ๆ สามารถที่จะอยู่เหนือปัญหาต่าง ๆ ได้ แม้ว่าจะมีความเจ็บปวด หรือเป็นทุกข์มากเพียงใด มักจะเพิกเฉยไม่บ่น และยังคงหาความสุขในชีวิตต่อไปด้วยแนวโน้มที่สนใจผู้อื่น สนใจชีวิตคนรอบข้าง และความตื่นเต้นในชีวิต ในวันที่ใหม่ที่จะมาถึง คนเหล่านี้ก็ยังคงมีชีวิตอยู่ต่อไป ด้วยทัศนคติที่ดีกว่าคนที่เอาแต่กังวลกับร่างกายของตนเองการที่พยายามรักษาการออกกำลังกายให้คงไว้จะช่วยเพิ่มโอกาสในการที่จะคงอยู่ช่วยดูแลจิตใจตนเองไว้ได้

คุณภาพชีวิตจากความพึงพอใจของชีวิตมีได้ 2 ทางคือ

- 1) ความพึงพอใจต่อชีวิตที่ใช้เป็นตัววัดโดยทั่วไป และแสดงถึงความสุขหรืออารมณ์ความรู้สึกที่ดีทั้งชีวิต
- 2) ประสบการณ์และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งความรู้สึกที่พึงพอใจต่อชีวิต

ความมีอายุที่ศักยภาพที่ทำให้แนวการใช้ชีวิต เปลี่ยนแปลงได้มากมายหลายด้าน และความมีอายุ มีผลกระทบต่อค่านิยมส่วนบุคคล จากการวิจัย Robert (1998: 64) พบว่าชีวิตที่สุขสบาย มีตรภาพที่แท้จริง และการให้อภัย จิตใจที่ร่าเริง มีความสำคัญมากกับกลุ่มเพื่อผู้สูงอายุ

Julia and Slater (1996: 351) ได้กล่าวว่า การหดหู่ในวัยชรา จะเริ่มต้นจากช่วงเวลา การสูญเสียในช่วงชีวิต แต่ละคนจะเกิดความหดหู่จากการสูญเสียคนรัก ช่วงปลดเกษียณจะมีเรื่องการหดหู่เป็นเรื่องธรรมดา แต่จะไม่ธรรมดาสำหรับคนที่ไม่สามารถมองเห็นความหวังในอนาคตของตนเอง ผู้สูงอายุเป็นวัยที่ต้องใช้เวลาในการเข้าใจตนเอง ในแต่ละช่วงมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยเฉพาะมีอายุในช่วง 65-70 ปี ผู้สูงอายุจะท้อแท้มากที่สุด ต้องการการยอมรับและกำลังใจ ซึ่งจากแผนภาพของ (Robert et. al., 1987: 64) บ่งชี้ให้เห็นว่าผู้สูงอายุ 65 ปี ขึ้นไป จะถดถอยจากงาน แยกตัว เบื่อหน่าย เป็นโรคเศร้า เหงา บางคนตาย

เพื่อให้มองเห็นคุณค่าชีวิตในตน จึงควรให้ผู้สูงอายุ ได้รับการยอมรับมีความรู้สึกมีคุณค่า มีความพึงพอใจในตนเอง สามารถเผชิญเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

การส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ

คุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ หมายถึง การเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ความรู้สึกที่ดีต่อชีวิต และมีความคล่องตัวยืดหยุ่นในการเคลื่อนไหว

ความรู้สึกต่อตนเอง

มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความชื่นชม พึงพอใจในตนเอง สามารถเผชิญกับอุปสรรคต่างๆ ที่เข้ามาด้วยความมั่นใจ ดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความรู้สึกต่อชีวิต

มีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขดี ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต เป็นไปภาระของบุตรหลาน ช่วยเหลือตนเองได้ทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ

ความคล่องตัวยืดหยุ่น

ความสามารถของร่างกายในการควบคุมการทรงตัวในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ขณะที่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ที่สามารถเคลื่อนไหวได้มากที่สุด ไม่เกิดอันตรายทำให้ข้อต่อและกล้ามเนื้อยืดหยุ่นได้ดี

การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาโปรแกรม ก่อนอื่นจะต้องรู้ว่าการออกกำลังกายของผู้สูงอายุควรประกอบด้วย กระบวนการออกกำลังกาย 3 ขั้นตอน คือ การอบอุ่นร่างกายก่อนฝึก (warm-up) การออกกำลังกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) หลังการฝึก

การ warm-up และ cool-down

การ warm-up คือ กิจกรรมเพื่อเริ่มการออกกำลังกาย และโดยปกติจะเป็นการเคลื่อนไหวตามจังหวะในระดับความเข้มข้นการฝึกไม่มาก เพื่อให้กลุ่มกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ที่จะใช้ในการฝึกเกิดความอุ่นขึ้น การทำเช่นนี้จะช่วยเพิ่มการไหลของเลือดไปสู่กล้ามเนื้อในระดับ การมีเมตะโบลิซึมของร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนตัว และทำให้ผู้สูงอายุพร้อมที่จะออกกำลังกาย การอบอุ่นร่างกาย (warm-up) โดยปกติจะใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที แต่จะต้องทำทุกครั้ง

การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool-down) ควรจะทำในช่วงท้ายของการออกกำลังกาย การทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว เน้นการค่อย ๆ ลดระดับความหนักของการฝึกลง จะช่วยลดทั้งอัตราการเต้นของหัวใจและการหายใจ ภายหลังจะช่วยรักษา สภาพความยืดหยุ่นบริเวณข้อต่อต่าง ๆ ลดแนวโน้มที่เลือด จะไปคั่งบริเวณแขน-ขา ซึ่งจะช่วยให้มีอาการปวดภายหลังการฝึก โดยปกติ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool-down) จะใช้เวลาประมาณ 5-10 นาทีก็จะทำทุกคนเช่นกัน

เป้าหมายสำคัญที่สุดของการส่งเสริมการออกกำลังกาย คือ การทำให้บุคคลมีการออกกำลังกายอย่างเพียงพอที่จะก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ รวมทั้งการป้องกันโรคและการเจ็บป่วยบางอย่างที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายหรือมีการออกกำลังกายไม่เพียงพอ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีข้อกำหนดว่า จะต้องออกกำลังกายมากแค่ไหน และอย่างไรจึงจะเพียงพอที่จะก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ ซึ่งได้มีการหรือหน่วยงานหลายองค์กรได้กำหนดในเรื่องดังกล่าว จนได้ข้อกำหนดที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ ข้อเสนอแนะและข้อกำหนดสำหรับการออกกำลังกายโดย The Center for Disease Control and Prevention (CDC) และข้อเสนอแนะในการออกกำลังกายของ The American College of Sports Medicine (ACSM) ซึ่งใช้ชื่อว่า ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription มีหลักการสำคัญคือ เพื่อเพิ่มกิจกรรมการออกกำลังกาย เพื่อให้มีสมรรถภาพของหัวใจ ซึ่งจะทำให้ลดความเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจ

ในปี ค.ศ. 1995 the Center for Disease Control and Prevention (CDC) และ The American College of Sports Medicine (ACSM) ได้แนะนำและมุ่งเป้าหมายไปยังกลุ่มบุคคลที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย และพวกที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย เพื่อให้กลุ่มคนดังกล่าวมีความเชื่อและเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย (Physical Activities) ให้มี metabolic equivalents เพื่อจะได้มีสุขภาพดีด้วยการมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (aerobic fitness) ผู้ใหญ่ปกติควรมีกิจกรรมการออกกำลังกายประมาณ 30 นาที ที่มีความหนักปานกลาง

โปรแกรมการออกกำลังกายต้องเป็นการรวบรวมหลาย ๆ โปรแกรมของสมรรถภาพทางกายที่ประกอบด้วย

1. การอบอุ่นร่างกาย
2. การสร้างความทนทาน
3. กิจกรรมนันทนาการ
4. การผ่อนคลายร่างกาย

กิจกรรมฝึกความทนทานนี้จะต้องทำสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง จะต้องเป็นการฝึกการยืดหยุ่น ซึ่งการฝึกความยืดหยุ่นนี้เป็นส่วนหนึ่งของการอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการผ่อนคลายร่างกาย (Cool down) การฝึกแบบนี้มีแรงต้าน จะฝึกสลับวันกับการฝึกความยืดหยุ่น

การฝึกประกอบด้วย

1. การอบอุ่นร่างกาย 10 นาที
2. ฝึกความทนทาน 20-60 นาที
3. ต่อด้วยเกมนันทนาการและการผ่อนคลายร่างกาย 5-10 นาที

จากข้อเสนอแนะสำหรับการออกกำลังกายที่เสนอโดย ACSM ดังกล่าวรายละเอียดข้างต้นสรุปได้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพที่ดีนั้น ควรเป็นการออกกำลังกายที่มีลักษณะดังนี้ (ปี 1990)

1. ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกพื้นฐาน
2. ระดับความหนักเบาของการออกกำลังกายร้อยละ 60-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรือร้อยละ 50-75 ของความสามารถในการใช้ออกซิเจน
3. ระยะเวลา 15-60 นาทีต่อครั้ง
4. ความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์
5. ควรเพิ่มการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วย

สรุปการออกกำลังกายตามข้อเสนอแนะของ ACSM ในลักษณะของการออกกำลังกายแบบสะสม ให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ ซึ่ง CDC ได้ให้ข้อสรุปผลของการออกกำลังกาย ต่อสุขภาพไว้ดังนี้ (วิศาล และคณะ, 2544)

1. ลดอัตราการตายก่อนวัยอันควร
2. ลดอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
3. ลดอัตราการเกิดโรคเบาหวาน
4. ลดอัตราการก่อให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง
5. ช่วยในการควบคุมความดันโลหิตในผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง
6. ลดอัตราการเกิดโรคมะเร็งลำไส้
7. ลดความรู้สึกริดหูและความกังวล
8. ช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัว
9. ช่วยในการสร้างและรักษาความแข็งแรงของกระดูก กล้ามเนื้อและข้อ
10. ช่วยให้ผู้สูงอายุแข็งแรงขึ้น สามารถเคลื่อนไหวได้โดยลดอัตราการหกล้ม
11. ช่วยให้สภาวะทางด้านจิตใจดีขึ้น

จึงกล่าวได้ว่าข้อเสนอแนะสำหรับการออกกำลังกายของ CDC และ ACDM สามารถนำมาใช้ในการส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายได้อย่างชัดเจน ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อเสนอแนะนี้มาเป็นพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการส่งเสริมการเคลื่อนไหวการออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ

โปรแกรมการส่งเสริมการออกกำลังกายส่วนใหญ่ ได้ออกแบบมาเพื่อให้คนแต่ละคน ได้ออกกำลังกายบ้าง (ระยะ 3) หรือเพื่อให้ได้ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ (ระยะ 4) นั่นคือ สำหรับบุคคลที่พร้อมที่จะเข้าสู่โปรแกรมการออกกำลังกายอยู่แล้ว (พร้อมที่จะออกกำลังกายอยู่แล้ว) อย่างไรก็ตาม มีจำนวนมากกว่าครึ่งในคนทั่วไปที่ไม่ได้อยู่ในสภาวะดังกล่าว ดังนั้น จึงได้มีความสนใจที่จะช่วยให้คนเหล่านี้ได้ออกกำลังกายให้เพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องคิดถึงโปรแกรมการส่งเสริมการออกกำลังกายในรูปแบบอื่น ๆ ที่จะช่วยให้คนเริ่มต้นจากระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก และมันมีโอกาสไม่มากนักที่จะช่วยให้คนกลุ่มนี้เกิดการเปลี่ยนแปลง และพวกเขาก็ไม่ได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอที่จะแสวงหาโอกาสสำหรับการเปลี่ยนแปลงตนเองด้วย

การจัดโปรแกรมที่เข้ากับระยะความพร้อมทางด้านแรงจูงใจของคนที่เราต้องการจะส่งเสริมอย่างถูกต้องเหมาะสมแล้ว จะทำให้คนที่เราไม่ส่งเสริมนั้นมีแนวโน้มที่จะออกจากโปรแกรม แม้ว่าเขาจะได้เข้าโปรแกรมแล้วก็ตาม เพราะว่าพวกเขามองเห็นว่าจะไม่สามารถบรรลุเป้าหมาย การกำหนดกลวิธีการส่งเสริมการออกกำลังกายที่สอดคล้องเหมาะสมกับระยะความพร้อมทางด้านแรงจูงใจเพื่อการเปลี่ยนแปลง จะช่วยให้การดำเนินวิถีชีวิตประจำวันปรับเข้ากับโปรแกรมได้ดีขึ้น เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะช่วยให้พวกเขาบรรลุเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาวได้ง่ายขึ้น และยังช่วยลดโอกาสที่เขาจะหยุดการเข้าร่วมโปรแกรมหรือหยุดอ่านสื่อต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการออกกำลังกายที่ทางโปรแกรมได้จัดหาไว้ให้ด้วย (ซึ่งหมายถึงพวกเขาจะขอออกจากโปรแกรมการออกกำลังกาย)

โปรแกรมอยู่บนพื้นฐานของระยะของความพร้อมทางด้านแรงจูงใจ สำหรับการเปลี่ยนแปลงในการที่จะจัดกิจกรรมส่งเสริมการออกกำลังกายให้สอดคล้องเหมาะสมกับระยะความพร้อมทางด้านแรงจูงใจของบุคคล ตัวอย่างเช่น การให้การส่งเสริมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายที่สอดคล้องเหมาะสมกับบุคคลที่อยู่ในระยะความพร้อมระยะที่ 1 หรือ 2 อาจเน้นไปที่การใช้กระบวนการทางด้านความคิด ดังนั้น โปรแกรมอาจจะเริ่มที่การกำหนดหัวเรื่อง ได้แก่ การเพิ่มความตระหนักถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย และกระตุ้นให้คิดเกี่ยวกับการที่จะเป็นผู้ที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายกระฉับกระเฉงนั้นควรทำอย่างไร ส่วนการจัดเนื้อหา สื่อ/อุปกรณ์ สำหรับแต่ละบุคคล ควรเน้นที่สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวจะช่วยกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นการออกกำลังกาย และให้คำแนะนำถึงกลวิธีในการที่จะดำรงไว้ซึ่งการดำเนินชีวิตอย่างมีชีวิตจิตใจ เช่น การให้รางวัลกับตนเอง เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในการออกกำลังกาย หรือจัดหาสิ่งเตือนใจให้ออกกำลังกายไว้ตามที่ต่าง ๆ ในบริเวณบ้านและที่ทำงาน เป็นต้น

การเพิ่มความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเองว่าจะสามารถออกกำลังกาย เพื่อให้ดำเนินชีวิตได้อย่างมีชีวิตจิตใจให้กับผู้ที่เข้าโปรแกรม เป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่จะช่วยในการทำให้พวกเขามีการเคลื่อนไหวการออกกำลังกายด้วยตนเองมากขึ้นด้วยความมั่นใจ สิ่งที่สำคัญมาอีกประการหนึ่งคือ การช่วยให้พวกเขาได้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้นเกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายเพียงพอรวมทั้งการดำเนินชีวิตอย่างมีชีวิตจิตใจและสุดท้าย เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไม่ใช่เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้โดยง่าย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องช่วยให้บุคคลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้เข้าใจและก้าวผ่านอุปสรรคของตนเอง เพื่อให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ซึ่งมักพบว่าองค์ประกอบด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และอุปสรรคของ

การออกกำลังกายถูกนำมาใช้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดโปรแกรมการส่งเสริมการออกกำลังกาย ทั้งสำหรับบุคคลและกลุ่มบุคคลสำหรับผู้สูงอายุ ในชุมชน การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ ความเชื่อมั่นในตนเอง ประโยชน์และอุปสรรคของการเคลื่อนไหวการออกกำลังกาย จึงเป็นสิ่งที่ สำคัญมากที่ต้องจัดไว้ใน โปรแกรม และต้องจัดให้อย่างต่อเนื่อง

Blair et. al.,(อ้างถึงในเรณูมาศ, 2548: 38) ได้เสนอรูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ บนพื้นฐานของแนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การออกกำลังกายตามระยะความพร้อมทางด้านแรงจูงใจ ในการออกกำลังกายและตามข้อเสนอแนะ การออกกำลังกายของ CDC และ ACSM โดยใช้เวลา 20 สัปดาห์ โดยพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดหลัก ที่ว่า การส่งเสริมการออกกำลังกายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขที่ดี และทุกคนต้องการที่จะเน้นแบบนั้น โดยมีความรู้ว่าการออกกำลังกายจะก่อให้เกิดประโยชน์ ทางสุขภาพหลายประการ กล่าวคือ

1. ช่วยความชุ่มชื้นให้ผิวหนังให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. มีพลังงานมากขึ้น
3. จิตใจแจ่มใส
4. เพิ่มความนับถือตนเอง
5. ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
6. ลดความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่
7. การเป็นไขหวัด และไข้หวัดใหญ่ลดลง
8. ช่วยให้อายุขัยของกระดูกข้อต่อ และกล้ามเนื้อแข็งแรง
9. สภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง และยืดหยุ่น
10. ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และมีชีวิตที่ยืดยาว โดยไม่พึ่งพาผู้อื่น

หลักการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกาย

โปรแกรมการออกกำลังกายมีหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบมีหลักการพัฒนาในลักษณะต่างกับ FITT เช่น หลักเกณฑ์สำคัญของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ (Giam and Teh, อ้างถึงใน กรกานต์, 2538: 19-24) ดังนี้

1. ความถี่ของการออกกำลังกาย (frequency of exercise=F) เป็นการกำหนดจำนวนครั้งในการออกกำลังกายต่อวันหรือสัปดาห์ ดังเช่น โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ ควรฝึกออกกำลังกายประมาณ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ (Johnson, 1985: 139) จะต้องทำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องกัน เว้นห่างไม่มากเกินไปกว่า 2 วัน ช่วงวันที่ออกกำลังกายได้เหมาะสม คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ หรือ วันอังคาร พฤหัสบดี และอาทิตย์ (กนกรส, 2530: 325) ส่วนโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ หรือความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ อาจฝึกออกกำลังกายประมาณ 2-3 ครั้งต่อวัน (Johnson, 1985 :139)

2. ความหนักเบาในการออกกำลังกาย (intensity of exercise=I) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุควรมีความหนักเบาของการออกกำลังกายอย่างพอเหมาะประมาณร้อยละ 40-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Johnson, 1985: 138) ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2538: 219) ได้กล่าวไว้ว่าในผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพเริ่มต้นน้อยมาก แม้ให้ออกกำลังกายที่มีความหนักเบาเพียง ร้อยละ 40-50 ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด ก็จะทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นได้มาก เช่นเดียวกับ (Giam and Teh, 1988: 105) กล่าวว่า ความหนักเบาของการออกกำลังกายร้อยละ 40 ของอัตราเต้นของชีพจรสูงสุด ก็สามารถเกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (Schwartz and Buchner, 1999: 143) ยังได้กล่าวว่า การฝึกด้วยระดับความหนักเบาของการออกกำลังกายอย่างน้อยร้อยละ 50 และใช้เวลา 20-30 นาที ก็สามารถเสริมสร้างความอดทนในการออกกำลังกายได้ สำหรับวีรุพ์ (2537: 46) กล่าวไว้ว่า ความหนักเบาของการออกกำลังกายที่พอเหมาะสำหรับผู้สูงอายุคือ ร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด ใช้เวลานาน 15-20 นาที จะมีผลต่อสุขภาพปอดและหัวใจ ในการคำนวณความหนักเบาของการออกกำลังกายนั้น สามารถคำนวณได้จากขีดความสามารถของการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen uptake-vo₂ max) แต่ค่านี้ไม่สามารถกระทำได้ในขณะออกกำลังกาย และโดยที่ค่าอัตราการเต้นของหัวใจก็มีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าการใช้ออกซิเจน จึงได้ใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ซึ่งบอกความหนักเบาของการออกกำลังกายแทน แต่นิยมนับจำนวนการเต้นของชีพจรที่ข้อมือ (radial artery) หรือที่คอ (carotid artery) แทน (วีรุพ์, 2537: 46) การคำนวณความหนักเบาของการออกกำลังกายในลักษณะของการเต้นของหัวใจสูงสุดหรือชีพจรสูงสุด จะคำนวณได้ดังนี้ Sullivan (1987 อ้างถึงใน วีรุพ์, 2537: 21-22)

$$\text{สูตร} \quad \text{ชีพจรสูงสุด} = 220 - \text{อายุ}$$

$$60-70\% \text{ ของชีพจรสูงสุด} = \frac{60 \text{ หรือ } 70 (220-\text{อายุ})}{100}$$

ตัวอย่าง นาย ก อายุ 60 ปี ร้อยละ 60-70 ของชีพจรสูงสุดจะมีค่าดังนี้

$$60\% \text{ ของชีพจรสูงสุด} = \frac{60 (220 - 60)}{100}$$

$$= 96 \text{ ครั้ง/นาที}$$

$$70\% \text{ ของชีพจรสูงสุด} = \frac{70 (220 - 60)}{100}$$

$$= 112 \text{ ครั้ง/นาที}$$

ค่าที่คำนวณได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง จึงให้บวกเพิ่มอีกร้อยละ 15 ของชีพจรที่คำนวณได้ ดังนั้น นาย ก ควรออกกำลังกายที่มีความหนักเบาของการออกกำลังกาย ร้อยละ 60-70 ของชีพจรสูงสุดโดยมีชีพจรอยู่ในระดับที่ปรับใหม่ ดังนี้

$$\text{ระดับชีพจรของนาย ก ในการออกกำลังกาย} = (96+14) \text{ ถึง } (112-17)$$

$$= 110 - 129 \text{ ครั้งต่อนาที}$$

ในกรณีออกกำลังกายด้วยความหนักเบาอย่างสม่ำเสมอติดต่อกัน อัตราชีพจรที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายคือ 170 ตัวอย่างคนที่มีอายุ 60 ปี สามารถออกกำลังกายได้ถึงชีพจรเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที การนับชีพจรขณะออกกำลังกายหรือเมื่อหยุดออกกำลังกายแล้ว ชีพจรสูงสุดของผู้สูงอายุขณะออกกำลังกายไม่ควรเกิน 120 ครั้งต่อนาที (อุษาพร, 2533: 502)

3. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (time or duration of exercise = T) เป็นช่วงเวลายาวนานในการออกกำลังกาย ในแต่ละประเภทของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง โดยทั่วไปควรอยู่ระหว่าง 15-60 นาที มีความต่อเนื่องอย่างเพียงพอ ในกรณีออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ อาจใช้เวลาสั้นกว่านี้ ส่วนการออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ ควรใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที (Johnson, 1985: 139) ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย อาจมีการปรับเพิ่มขึ้นได้ในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายขนาดเบาแต่ควรได้รับการตรวจร่างกาย หรือค้นหาความผิดปกติอย่างใกล้ชิดด้วย ระยะเวลาการออกกำลังกายจะประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

3.1 ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย (warm-up phase) เป็นช่วงเวลาที่สำหรับการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกายจริง ๆ หรือเต็มที่จะช่วยทำให้ประสิทธิภาพเมื่อออกกำลังกายจริง ๆ สูงขึ้นคือ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อหดตัวดีขึ้น การเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้คล่องแคล่วเพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ประสิทธิภาพสูงสุด ปริมาณการหายใจและการไหลเวียนโลหิตกลับเข้าสู่สภาพปกติ ระยะเวลาใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที (Giam and Teh, 1988: 13) ในการอบอุ่นร่างกายจำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมด้วย ถ้าสภาพอากาศร้อนอาจใช้เวลาน้อย แต่ถ้าอากาศหนาวจำเป็นต้องใช้เวลานานขึ้น (พิชิต และคณะ, 2533) ลักษณะการออกกำลังกายที่ใช้อบอุ่นร่างกาย เช่น การเดินช้าๆ หรือออกกำลังกายชนิดยืดกล้ามเนื้อต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณแขนขา

3.2 ระยะเวลาบริหารร่างกาย (exercise phase) เป็นช่วงเวลาของการออกกำลังกายจริง ๆ หรือเต็มที ภายหลังจากอบอุ่นร่างกายแล้ว ส่วนใหญ่เป็นการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ระยะเวลาใช้เวลา 15-60 นาที จากการศึกษาพบว่า ในระยะเวลาต่างๆ กัน สามารถเพิ่มค่าอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ได้แตกต่างกัน คือ ระยะเวลา 15, 30 และ 45 นาที จะเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ถึงร้อยละ 8.5, 16.1 และ 16.8 ตามลำดับ (Stone, 1987: 105)

3.3 ระยะเวลาผ่อนคลาย (cool down phase) เป็นช่วงเวลาภายหลังสิ้นสุดการออกกำลังกายจริง โดยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายเบาๆ และช้าลงเรื่อยๆ ด้วยการเดินทำกายบริหาร หรือออกกำลังกายเพื่อยืดกล้ามเนื้อเพื่อปรับอุณหภูมิ การหายใจ และความตึงเครียดของร่างกาย ให้กลับสู่ภาวะปกติ (วิภาวี, 2533: 27-38) ถ้ารู้สึกเหนื่อยมากอาจให้นอนราบ ยกเท้าสูงเล็กน้อยประมาณ 15-30 เซนติเมตร เป็นการป้องกันไม่ให้อุณหภูมิเลือดไหลสู่บริเวณส่วนล่างของร่างกายมากเกินไป จนทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจและสมองไม่พอ อาจเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวและเป็นลมได้ ระยะเวลาใช้เวลาประมาณ 3-10 นาที

4. ประเภทของการออกกำลังกาย (type of exercise = T) เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของร่างกายจริง (total fitness) ควรออกกำลังกายแบบผสมผสานกันแต่ละประเภทที่ให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่าง ๆ และสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ (Simpson, 1986) ดังนี้

4.1 การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

4.1.1 การออกกำลังกายแบบไม่เคลื่อนที่ หรือ ไอโซเมตริก (static or isometric exercise) เป็นการออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อหดตัว เกิดแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมาก ความยาวของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง โดยให้กล้ามเนื้อออกแรงสู้กับความต้านทานที่อยู่นิ่ง กิจกรรมการออกกำลังกายชนิดนี้ได้แก่ การยกน้ำหนัก เป็นการออกกำลังกายที่สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดี สำหรับผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงหรือออกกำลังกายชนิดนี้ได้เพียงเล็กน้อย เพราะมีผลต่อการลดการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้อาจทำให้ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกสูงขึ้นได้

4.1.2 การออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่ หรือ ไอโซโทนิค (dynamic or isotonic exercise) เป็นการออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อหดตัวแล้ว ทำให้ความยาวของกล้ามเนื้อเปลี่ยนไป ขณะเดียวกันแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อเองเปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อย เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุมากกว่าการออกกำลังกายประเภทแรก เพราะสามารถทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและหัวใจ เป็นการออกกำลังกายลักษณะที่ทำให้ข้อต่าง ๆ หรือแขนขาได้มีการเคลื่อนไหว เช่น นั่งห้อยขาและเหยียดขาตรง หรือเป็นการออกกำลังกายที่ใช้บุคคลอื่น และเครื่องมือมาเป็นแรงต้านของผู้สูงอายุ

4.2 การออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory fitness) เป็นการออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของปอดและหัวใจ หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ซึ่งหมายถึง การทำกิจกรรมใดก็ได้ที่เพิ่มระดับใช้พลังงานให้อยู่ในช่วงที่สามารถจะให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ถือได้ว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ สามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต และยังให้ประโยชน์ด้านอื่นๆ คือ ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวดี

4.3 การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นและการผ่อนคลาย (flexibility and relaxation activity) เป็นการออกกำลังกายที่ทำซ้ำๆ กันด้วยการยืด (stretching) กล้ามเนื้อและเอ็น เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่างๆ ได้เต็มที่ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายในระยะอบอุ่นร่างกายและระยะผ่อนคลาย สามารถนำมาใช้แทนการออกกำลังกายประเภทอื่น ๆ ที่มีอันตรายมากกว่าได้

กิจกรรมการออกกำลังกายชนิดนี้ ได้แก่ โยคะ หรือ การฝึกไทชิ (Tai Chi exercise) เป็นการออกกำลังกายที่มีการควบคุมการเคลื่อนไหวและการหายใจเป็นสำคัญ ถ้าสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายได้อย่างสมบูรณ์ จะมีประโยชน์ในการพัฒนาความยืดหยุ่น ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพของปอดและหัวใจได้

ปัจจัยร่วมในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกาย

การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ นอกจากจะยึดหลัก “FIT” แล้ว ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย (กรกานต์, 2538: 24-25) มีดังนี้

1. ช่วงเวลาการออกกำลังกาย ควรเป็นช่วงก่อนหรือหลังจากการรับประทานอาหารอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เพราะในขณะที่กระเพาะอาหารมีอาหารอยู่เต็ม ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวของกระบังลม ลดการขยายตัวของบริเวณกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงส่วนล่าง จะทำให้การขยายตัวของปอดไม่ดี ช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ตอนเช้า หรือเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงระยะเวลาที่มีอุณหภูมิสูงหรืออากาศร้อนจัด
2. เครื่องแต่งกาย ควรเลือกชนิดที่ให้ความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว สามารถระบายความร้อน และซับเหงื่อได้ดี
3. สัญญาณเตือนในการหยุดออกกำลังกาย ได้แก่ หัวใจเต้นผิดปกติ เจ็บหน้าอก หายใจไม่เต็มอิ่ม วิงเวียนศีรษะ เหงื่อออกมาก ตัวเย็น ตามัว มีอาการอ่อนแรงอย่างกะทันหัน หรือหัวใจเต้นแรง แม้จะหยุดพักประมาณ 10 นาที แล้วก็ตาม
4. ความปลอดภัยในการออกกำลังกาย เช่น นำเก้าอี้มาใช้พุงขณะออกกำลังกาย ช่วยลดความกลัวต่อการหกล้ม และอาการปวดข้อจากการลงน้ำหนักมาก
5. การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย ควรมีลักษณะที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย แต่ในการออกกำลังกายก็ยังคงยึดหลักเกณฑ์กำหนดการออกกำลังกายเหมือนเดิม

6. แรงสนับสนุนทางสังคม โดยเฉพาะบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดผู้สูงอายุ ที่สามารถให้แรงสนับสนุนทั้งด้านการแนะนำการออกกำลังกาย กระตุ้นให้เข้ากลุ่มและร่วมฝึกออกกำลังกาย ให้การช่วยเหลือขณะฝึกออกกำลังกาย ร่วมกับการให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด สิ่งเหล่านี้เป็นการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้เห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย นั่นคือมีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย ในบทบาทของพยาบาลที่ให้การช่วยเหลือและส่งเสริมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุนั้น เป็นบทบาทสำคัญที่จะต้องวิเคราะห์ความสามารถของผู้สูงอายุ เพื่อวางแผนและจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยและสภาพร่างกาย ควรให้การชี้แนะและการสนับสนุน เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของตนเองได้ และควรมีการสอน ซึ่งเป็นวิธีการช่วยให้ผู้สูงอายุพัฒนาความรู้ ทักษะ และศักยภาพในการออกกำลังกาย นอกจากนี้ควรจัดสิ่งแวดล้อมและให้แรงจูงใจ เพื่อให้สามารถดำเนินการตามกิจกรรมการออกกำลังกายให้ได้ตามเป้าหมายที่วางแผนไว้ (มนทกานต์, 2534: 40-49)

การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

โปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีองค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงดังนี้ (Norman et. al.,1995: 23)

1. องค์ประกอบหลักการทั่วไป (General Program Components)

ขั้นแรกของโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ คือให้คำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการจัดรูปแบบพื้นฐานในทุก ๆ ขั้นตอนเป็นพิเศษ เช่น บทบาทของผู้สอน ความเหมาะสม/มารยาท ตารางเวลา รูปแบบที่เหมาะสม และการใช้เพลงประกอบได้อย่างเหมาะสม การให้ความสนใจกับเรื่องเหล่านี้จะสร้างแผนการปฏิบัติที่จะพบความจำเป็นอย่างต่าง ๆ ของผู้คนที่ได้ดีขึ้น

2. การจัดตารางเวลา (Scheduling Classes)

ในช่วงเช้าเป็นเวลาที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุมากที่สุด เวลาในช่วง 8-10 นาฬิกา เป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุดหรืออาจจะเป็นเวลาช่วง 7 โมงเช้า การกำหนดตารางเวลาต้องเหมาะสม และสม่ำเสมอ

3. รูปแบบของชั้นเรียน (Class Format)

รูปแบบทั่ว ๆ ไป ก็เหมาะสมกับกลุ่มผู้สูงอายุได้ รูปแบบมาตรฐานใน 1 ชั่วโมง จะมีการอบอุ่นร่างกาย 10-20 นาที ใช้เวลา 20-30 นาที สำหรับการฝึกแบบแอโรบิก และ 15-20 นาที สำหรับการผ่อนคลายร่างกาย รวมทั้งการยืดเส้นคลายด้วย ชั้นเรียนสำหรับการเริ่มต้นจะใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกาย cool-down และการคลายกล้ามเนื้อให้นานขึ้น ถ้าในชั้นสามารถทำได้ดีขึ้น คุณอาจจะเพิ่มชั่วโมงการฝึกแอโรบิก และขั้นตอนของการ warm-up เข้าไปในการฝึกแอโรบิก ระดับซ้ำก็ได้ อย่างไรก็ตามก็ควรจะรักษาเวลาในการ warm-up อย่างน้อยที่สุด 10 นาที และการ cool-down กับการคลายกล้ามเนื้อ 15 นาที การปล่อยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยไม่มี การ warm-up และ cool-down ที่ถูกต้อง จะทำให้เกิดอันตรายกับสุขภาพและเสี่ยงต่อโปรแกรมของคุณเอง คุณควรจะให้มีความสำคัญกับการกำหนดเวลาทางด้านสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ด้วยการ warm-up และ cool-down อาจจะมีผลกระทบกับการเคลื่อนไหวของพวกเขาเหมือนกัน ถ้าคุณเป็นเจ้าของ Fitness ที่พร้อมไปด้วยอุปกรณ์การยกน้ำหนักและอื่น ๆ คุณอาจจะต้องใช้ใช้เวลาถึง 90 นาที ในการกำหนดโปรแกรมของคุณเอง เช่น ให้เวลาสำหรับการ warm-up 30 นาที แล้วต่อด้วยการฝึกแบบแอโรบิก อีก 30 นาที และ 30 นาทีสุดท้ายสำหรับ cool-down การกำหนดอุปกรณ์ แต่ละประเภทจะต้องมีคำอธิบายที่ปลอดภัย

4. เพลงประกอบ (Music)

การบรรเลงเพลงประกอบคือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพลงประกอบจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัย ซึ่งเพลงดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับผู้เข้าร่วมและรู้สึกสบายไปพร้อม ๆ กันด้วย การใช้เพลงประกอบส่วนใหญ่นิยมเลือกใช้ให้เข้ากับวัยของผู้สูงอายุ ซึ่งพวกเขาสามารถร้องไปด้วยได้ รวมทั้งรำลึกถึงอดีตและสนุกไปพร้อม ๆ กัน การเลือกใช้เพลงประกอบจะต้องมีความแตกต่างกันในเรื่องของจังหวะดนตรี โดยไม่มีเนื้อร้องที่รุนแรง คือ ใช้เวลาที่มีจังหวะระดับปานกลางและใช้เครื่องดนตรีแบบง่าย ๆ รวมทั้งต้องมีการใช้ภาษา ที่เข้าใจง่าย หรืออีกแบบหนึ่งคือใช้เครื่องดนตรีในการประกอบจังหวะ แต่ไม่ควรเพิ่มทำนองเอง เพราะจังหวะของดนตรี จะยิ่งทำให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตามได้ยาก ข้อควรระวังสำหรับเพลงที่มีเสียงของเครื่องดนตรีหรือเนื้อร้องที่มีเสียงสูงมาก ๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปวดแก้วหูสำหรับผู้ที่ต้องใช้เครื่องช่วยฟัง

5. ความปลอดภัย (Safety)

ความปลอดภัยในชั้นของผู้สูงอายุ ถือเป็นเรื่องที่มาเป็นอันดับหนึ่ง เพราะคุณจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความเสี่ยงสูงกับโรคหัวใจขาดเลือด ความดันสูง โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน โรคไขข้ออักเสบ และการทำงานกล้ามเนื้อผิดปกติ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาในเรื่องการทรงตัว และความแข็งแรงของร่างกาย สำหรับการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ต้องประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา และความสามารถในวัยของผู้สูงอายุ ด้วยการจัดหาอุปกรณ์การออกกำลังกาย หรือการจัดท่าทางการ warm-up/cool-down

6. การจัดการกับการฝึกแบบแอโรบิกและความเสี่ยงต่อการเคลื่อนไหว (Managing Aerobic Training and Movement Risks)

สำหรับการวัดจัดระดับการฝึกแบบแอโรบิก ต้องคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจของผู้สูงอายุแต่ละคน และจะต้องคอยตรวจความถี่การเต้นของหัวใจด้วย และใช้การประเมินนี้ในการกำหนดการเต้นของหัวใจ การจะรู้ได้ควรจะบอกโดยเห็นว่าอาการได้แตกต่างไปจากเดิม อย่าอนุญาตผู้สูงอายุที่ยังไม่ได้ cool down ร่างกายก่อน ถ้าผู้สูงอายุจำเป็นต้องออกจากห้องก่อน ควรจะให้เขาหยุดในช่วงการฝึกแบบแอโรบิก ก่อน แล้วให้เดินไปรอบ ๆ จนกว่าระดับการเต้นของหัวใจจะกลับมาสู่สภาวะปกติ นอกจากการกำหนดการออกกำลังกายที่ถูกต้องแล้ว ควรจะคำนึงถึงอันตรายที่จะเกิดกับการเคลื่อนไหวด้วย ไม่ควรเลือกการเคลื่อนไหวแบบเร็ว ๆ เพราะมันจะทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อตึงเคล็ดได้

7. ภาวะเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อม (Environmental Risks)

การตระหนักถึงอันตรายที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมด้วย เช่น การฝึกแบบแอโรบิกในห้องที่ร้อนอบอ้าว เพราะจะทำให้ความดันในเลือดสูงขึ้น โดยให้สังเกตจากใบหน้าสีแดงกำของผู้ออกกำลังกาย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอากาศภายในห้องร้อนมากเกินไป ในทางกลับกันถ้าห้องเย็นเกินไปจะทำให้มีผลกับการอบอุ่นร่างกาย ก่อนการฝึกแบบ แอโรบิกเคลื่อนไหวได้ยาก

8. หลีกเลี่ยงการทำผิด (Minimizing Liability)

สำหรับการป้องกันการเกิดอันตรายกับผู้สูงอายุในนั้นจะต้องหาผู้สูงอายุที่จะต้องคอยรับคำปรึกษากับอายุแพทย์บ่อย ๆ ก่อนที่จะเริ่มโปรแกรมต้องทำแบบสอบถามที่เกี่ยวกับความดันเลือดประวัติเป็นโรคหัวใจของเขา รวมทั้งการใช้จ่ายของผู้สูงอายุเวลาในการพูดคุยกับผู้สมัครใหม่ เพื่อที่สามารถช่วยเขาได้ทันทั่วทั้ง

การจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุเข้าโปรแกรม

Khan (อ้างถึงในกรกานต์, 2538: 9) ได้แบ่งลักษณะกลุ่มผู้สูงอายุเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้สูงอายุตามปฏิทินอายุ (chronological approach) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 ผู้สูงอายุวัยต้น มีอายุระหว่าง 60 หรือ 65 ถึง 74 ปี

1.2 ผู้สูงอายุวัยกลางคน มีอายุระหว่าง 75 ถึง 84 ปี

1.3 ผู้สูงอายุวัยสุดท้าย มีอายุ 85 ปีขึ้นไป

2. ผู้สูงอายุตามความพร้อมในหน้าที่ (functional impairment) แบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ

2.1 ผู้สูงอายุที่มีความคล่องแคล่ว มีสุขภาพดีไม่เจ็บป่วย สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ดี

2.2 ผู้สูงอายุที่เกษียณราชการแล้ว แต่ยังปฏิบัติหน้าที่ได้และมีความเจ็บป่วยด้วยโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ฯลฯ

2.3 ผู้สูงอายุที่เกษียณราชการแล้ว และรู้ความสามารถพิการมีปัญหา การเคลื่อนไหว มีความบกพร่องทางด้านร่างกายคือ ตาบอด แขนขาขยับเขยื้อนไม่ได้ หูตึง อัมพฤก อัมพาต ฯลฯ

ในการประเมินเพื่อจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุ นอกจากพิจารณาตามลักษณะของคำหั้นแล้ว สามารถประเมินจากการทำหน้าที่ของร่างกาย (physical function) ในคนสูงอายุได้อีก 4 วิธี คือ

1) การรายงานตนเอง (self-report) 2) การสัมภาษณ์ 3) การสังเกต และ 4) ภาวะการทดสอบสมรรถภาพ

ทางกาย เทคนิคการให้ผู้สูงอายุรายงานเกี่ยวกับตนเองนั้นได้ถามผู้สูงอายุ (หรือคู่สมรส เพื่อญาติ หรือแพทย์ประจำตัว) เกี่ยวกับสมรรถภาพในการทำหน้าที่ของร่างกาย วิธีนี้มีข้อดีที่ง่ายต่อการกระทำและให้คะแนน ไม่มีความเสี่ยง เกี่ยวกับการตั้งคำถาม สามารถกระทำได้โดยเจ้าหน้าที่ที่ไม่ต้องรับการอบรม ทำให้ผู้สูงอายุไม่เครียดมากนัก การรายงานตนเอง ทำให้ได้ข้อมูลเชิงพยากรณ์พอสมควร นอกจากนี้เทคนิคการรายงานตนเองก็มีข้อเสียอยู่บ้าง นั่นคือต้องขึ้นอยู่กับความซื่อตรง ความรู้และความทรงจำของผู้ถาม และบางทีผู้ตอบก็อาจได้รับอิทธิพลจากผู้ตอบด้วย ส่วนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายซึ่งเป็นวิธีที่เชื่อถือได้นั้น แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การทดสอบความสามารถทางกายที่กระทำประจำวัน 2) กิจกรรมที่กระตุ้นให้มีทักษะการทำหน้าที่ประจำวัน และ 3) กิจกรรมที่กำหนดมาเพื่อทดสอบความสามารถที่แฝงอยู่ในกิจกรรมประจำวัน การทดสอบสมรรถภาพทางกายต้องใช้เวลามากกว่า ผู้ทำการทดสอบต้องรับการอบรมและ (โดยปกติ) ต้องอาศัยอุปกรณ์และพื้นที่เฉพาะ ทั้งเทคนิคการรายงานตนเองและการทดสอบสมรรถภาพทางมีประโยชน์ต่อการพยากรณ์ความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายของผู้สูงอายุที่อ่อนแอและช่วยตัวเองไม่ได้

สภาพการทำหน้าที่ของร่างกายของผู้สูงอายุ และผู้ที่สูงอายุมากมาก นั้นอาจแบ่งตามลำดับได้ 5 ระดับ กรแกนส์ (2538: 13) คือ 1) การทำหน้าที่ของร่างกายแบบช่วยตนเองไม่ได้ 2) แบบอ่อนแอ 3) แบบช่วยตัวเองได้ 4) แบบร่างกายพอจะมีสมรรถภาพ และ 5) ร่างกายมีสมรรถภาพระดับดี (dependent, frail, independent, fit and elite) ระดับที่ช่วยตนเองไม่ได้ คือผู้สูงอายุที่ไม่สามารถกระทำกิจกรรมพื้นฐานประจำวันบางอย่างหรือทุกด้านได้และต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นในการรับประทานอาหารและในการทำหน้าที่พื้นฐานในการมีชีวิต แบบทดสอบที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือแบบทดสอบกิจกรรมประจำวันพื้นฐาน (BADL-Basic activities of daily living) ในลักษณะที่เป็นมาตรวัดรายงานตนเอง (self-report scale) แบบทดสอบอย่างอื่นก็ได้แก่ แบบทดสอบการลุกขึ้นและออกเดิน (Get-up-and Got test) ดัชนีชีวิต การวัดความสามารถทางร่างกาย

ระดับต่อมาคือ ระดับที่ร่างกายอ่อนแอ หมายถึงคนที่กระทำกิจกรรมประจำวันพื้นฐานได้บ้างหรือทั้งหมด โดยอิสระ (เช่น จ่ายตลาด ซักผ้า และทำความสะอาดบ้าน ฯลฯ) การทำหน้าที่ของร่างกาย ระดับนี้ จะวัดด้วยแบบทดสอบรายงานตนเองในกิจกรรมประจำวันที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ หรือเครื่องมือ (self-report of the instrumental activities of daily living – IADL) และแบบทดสอบสมรรถภาพบางแบบ เช่น แบบทดสอบการปฏิบัติทางกาย (Physical Performance test) และการทดสอบสภาพการเคลื่อนไหวร่างกายของ Tinetti (Tinetti's mobility test) เป็นต้น

ผู้สูงอายุที่ช่วยตัวเองได้ หมายถึงผู้สูงอายุ มีชีวิตอยู่เองได้ โดยไม่ต้องพึ่งผู้อื่น ปกติจะไม่มีโรคเรื้อรังที่ทำให้ร่างกายอ่อนแอ แต่สุขภาพและความฟิตของร่างกายค่อนข้างน้อย ค่อนข้างเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ผู้สูงอายุและผู้สูงอายุมากมายน้อย ส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในประเภทนี้ ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะว่าเป็นกลุ่มระดับกลาง กล่าวคือไม่ถึงกับช่วยตนเองไม่ได้หรืออ่อนแอแต่ก็ไม่ฟิตและฟิตมาก ดังนั้นสถานภาพการทำหน้าที่ของร่างกาย จึงไม่น่าสนใจเท่าใดนักแบบทดสอบสำหรับคนกลุ่มนี้ ซึ่งมีความค่อนข้างน้อย ที่จะใช้แยกแยะคนกลุ่มนี้หรือใช้วัดความเสี่ยงที่จะกลายเป็นคนอ่อนแอหรือช่วยตนเองไม่ได้ แบบทดสอบแบบหนึ่งแบบวัดกิจวัตรประจำวันขั้นสูง (Advanced Activities of Daily Living –AADL inventory) อีกแบบหนึ่งคือชุดทดสอบภาคสนามสำหรับผู้สูงอายุของกลุ่มพันธมิตรอเมริกันเพื่อสุขภาพพลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำ (AAHPERD – American Alliance for health, Physical Education, Recreation and Dance)

ระดับที่มีสมรรถภาพทางร่างกาย คือ บุคคลที่มีการออกกำลังกายอย่างน้อย สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เพื่อสุขภาพ ความเพลิดเพลินและความเป็นอยู่ที่ดี สุขสบาย ส่วนคนที่มีสมรรถภาพของร่างกายระดับดีนั้นคือ คนที่ฝึกฝนตนเอง เกือบทุกวันและอาจมีการแข่งกีฬาผู้สูงอายุ ทำงานประเภทที่ต้องใช้ร่างกายมาก เช่น หน่วยดับเพลิง หรือมีกิจกรรมยามว่างที่มีการออกกำลังกายอยู่เสมอ เช่น การปีนเขา การทำหน้าที่ของร่างกายของคนทั้ง 2 กลุ่มนี้ สามารถวัดด้วยแบบทดสอบที่ใช้ทั่วไปกับผู้ใหญ่ที่ยังไม่สูงอายุ ผู้สูงอายุที่ร่างกายแข็งแรงในระดับดีเป็นความใฝ่ฝันของคนทุกเพศทุกวัย เพราะเป็นกลุ่มที่มีมาตรฐานการทำหน้าที่ของร่างกายระดับสูง และยังใช้วัดขีดจำกัดศักยภาพทางกายของบุคคลต่อไปด้วย

ในปัจจุบันมิได้มีชุดการทดสอบร่างกาย ผู้สูงอายุที่มีใช้กันอย่างกว้างขวาง เมื่อไม่นานมานี้สมาคม การวิจัย การบริหาร สภาวิชาชีพ และองค์กรต่าง ๆ (the Association for Research, Administration, Professional Councils and Societies) ได้กำหนดภารกิจที่จะพัฒนาชุดทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามเบื้องต้นสำหรับผู้สูงอายุชาวอเมริกา องค์กรประกอบของการทดสอบดังกล่าว ได้แก่ การวัดความแข็งแรง ความยืดหยุ่น (อ่อนตัว) การทรงตัว การประสานสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะและปฏิกิริยาตอบสนอง

เมื่อผ่านการทดสอบในภาคสนามมาพอสมควรแล้ว ภารกิจต่อไปคือการกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective) สำหรับกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป อาจมีความจำเป็นที่จะต้องมีการทดสอบ ด้วยชุดทดสอบเช่นนี้เสียก่อนที่จะจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้สูงอายุ หรืออาจมีการทดสอบในระหว่างที่มีการฝึกโปรแกรม เพื่อวัดสภาพที่ดีขึ้นของร่างกายอย่างไรก็ตาม จนกว่าการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ดังกล่าวนี้จะดำเนินการอย่างไรได้ผล วิธีการประเมินสมรรถภาพของร่างกาย ที่ปลอดภัยและเชื่อถือได้มากที่สุดก็คือต้องไปพบแพทย์

ก่อนที่จะเข้าร่วมโปรแกรมผู้สูงอายุ ควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพในทุกด้านเสียก่อน นายแพทย์ Bud Getchell ผู้อำนวยการสถาบันแห่งชาติเกี่ยวกับสมรรถภาพของร่างกายและการกีฬา ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการตรวจสอบสุขภาพ ไว้ในหนังสือ Fitness Book ว่าประกอบด้วย

1. ประวัติทางการแพทย์/สุขภาพ ซึ่งได้แก่ประวัติครอบครัว สุขภาพในอดีต การให้ยา ประวัติการสูบบุหรี่ การใช้ชีวิต และรูปแบบการมีกิจกรรมทางกาย
2. การตรวจร่างกายขณะที่ไม่ออกกำลังกาย น้ำหนัก และองค์ประกอบของร่างกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมัน) การเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต
3. การทดสอบในห้องปฏิบัติการ การทดสอบเลือดเกี่ยวกับปริมาณโคเลสเตอรอล ไลโปโปรตีนความหนาแน่นสูง กลูโคสและอื่น ๆ

นายแพทย์ Kenneth Cooper เสนอว่า คนที่อายุ 40 ปีขึ้นไป นอกจากการทดสอบความเครียด (stress test) ควรตรวจคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (electrocardiogram) เพื่อดูการทำงานของหัวใจ ขณะที่มีการออกกำลังกาย

เมื่อผู้สูงอายุได้รับอนุญาตให้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกเพื่อสมรรถภาพ ยังต้องไปพบแพทย์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อวัดความก้าวหน้าของการฝึก และตรวจหาสภาพความเครียดต่าง ๆ นี่อาจมีขึ้น ความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินสภาพร่างกายซ้ำหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับการรายงานความก้าวหน้าดังกล่าวด้วยวาจาจากแพทย์ รวมทั้งผลจากการตรวจเบื้องต้น และผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ และมีการประมาณค่าความเหนื่อยที่รับรู้ได้ในการออกกำลังกายและความเจ็บปวด

โปรแกรมการเตรียมการออกกำลังกายแบบครบวงจร สำหรับผู้สูงอายุ ต้องเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยของการเคลื่อนไหว และความเกี่ยวเนื่องกับองค์ประกอบพื้นฐาน การออกกำลังกายของสมาชิกภายในกลุ่มของคน การเลือกท่าทางที่เหมาะสม หรือการเคลื่อนไหวแขนอย่างแผ่วเบา สิ่งที่ต้องประเมินในการออกกำลังกาย Norman (1995: 60) สรุปได้ดังนี้

1. อัตราการเต้นของชีพจรเป้าหมาย (Target Heart Rates) การกำหนดเป้าหมายของอัตราการเต้นของหัวใจ เราอาจจะใช้หลักสูตร “Karvonen” ซึ่งเป็นการบรรจุเอาอายุของผู้เข้าร่วมแต่ละระดับ และอัตราการผ่อนการเต้นของหัวใจ ไม่จำเป็นจะต้องทำให้อัตราการเต้นของหัวใจของสมาชิกในชั้นมีความสูงถึง 80% ก็ได้ จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับต่ำจะมีความเหมาะสมมากกว่าสำหรับผู้สูงอายุ ระดับความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่ป่วยด้วยโรคหัวใจ ควรจะอยู่ที่ 50-70% และควรทำให้ผู้สูงอายุรู้ว่ระดับอัตราการเต้นของหัวใจของเขาอยู่ในระดับใดจึงจะเหมาะสม และลดลงได้เมื่อใช้เวลาพัก 10 วินาที

2. อัตราการรับรู้การออกกำลังกาย การใช้ยาต่าง ๆ ในการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ และการคำนวณชีพจรเป้าหมาย ทำให้ผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งยาจะไม่พยายามคาดหวังกับอัตราการเต้นของหัวใจมากนัก เขาควรจะได้รับรู้อัตราการเต้นของหัวใจของตนเองอย่างแท้จริง

มีการบันทึกเวลาการออกกำลังกายอย่างเคร่งครัด วิธีการที่ง่ายที่สุด ก็คือ เขียนสถิติการกำหนดเวลา 10 วินาที ของผู้สูงอายุแต่ละคน หรือทำเครื่องหมายอัตราการรับรู้การออกกำลังกายไว้ที่ชื่อของพวกเขา แล้วจึงเก็บบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ การฟื้นฟูอัตราการเต้นของหัวใจในทุกครั้งที่ผู้สูงอายุแต่ละคนออกกำลังกาย มันจะช่วยให้คุณมีข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการวางแผนเป้าหมาย และอัตราการรับรู้ในการออกกำลังกายของระดับหัวใจในผู้สูงอายุแต่ละคน

3. การยืดหยุ่น (Flexibility) การยืดหยุ่น เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการฝึกแบบแอโรบิคของผู้สูงอายุ ดังนั้นคุณจึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของท่าทางในการออกกำลังกายด้วยการช่วยรักษา ระดับการเคลื่อนไหวของข้อต่อทั้งหมด การผ่อนคลายในการเคลื่อนที่ การให้คำแนะนำพิเศษ ในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตรายได้ง่ายสำหรับผู้สูงอายุ เช่น หลังคอบบน คอ และ ไหล่ หลังช่วงล่าง และช่วงของเอ็นร้อยหวาย รวมทั้งควรจะยืดแขน-ขาให้นุ่มนวลและช้า ๆ

4. ความแข็งแรง (Strength) โดยส่วนใหญ่ ความแข็งแรงของผู้สูงอายุ จะมีอัตราที่ลดลง โดยเฉพาะในเพศหญิง จากการวิจัย Norman (1995: 94) ระบุว่า ผู้หญิงอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไปจำนวนมาก จะไม่สามารถยกถือของหนักได้เกิน 10 ปอนด์ การทำงานที่ต้องใช้ความแข็งแรงจึงควรทำไปอย่างช้า ๆ นุ่มนวล และมีการเคลื่อนไหวที่ง่ายต่อการขึ้น-ลงของร่างกาย ดังนั้นจึงควรให้การดูแลและปกป้องข้อต่อต่าง ๆ เป็นพิเศษ

5. การประสานงานและความสมดุล (Coordination and Balance) การประสานงานและความสมดุลถือเป็นสองปัจจัยหลักในการดูแลสำหรับการออกกำลังกาย ทั้งสองอย่างนี้มีบทบาทสำคัญในการป้องกันการล้มและทำให้มีการเคลื่อนไหวที่ช้าลง การประสานงานสามารถเกิดขึ้นในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน/การต่อต้านการทำกิจกรรม หรือความต่อเนื่องของการเคลื่อนไหว ส่วนความสมดุลจะทำได้ง่ายกับกิจกรรมในน้ำ (ซึ่งจะสามารถลดความกลัวในการล้มของสมาชิกในชั้นได้ด้วย) เช่น การเขย่งปลายเท้า หรือการถ่าน้ำหนักไปที่เท้าข้างใดข้างหนึ่ง การฝึกความสมดุลและการประสานงานจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเคลื่อนไหวของสมาชิกได้

6. องค์ประกอบด้านสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Components) องค์ประกอบทางด้านอารมณ์ และสังคมมีผลต่อรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผู้ฝึกสอนจึงควรจัดบรรยากาศในห้องเรียนและทำให้รู้สึกสะดวกสบายมากขึ้น

6.1 ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) การติดต่อกันทางสังคมอื่น ๆ เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุหันมาออกกำลังกายกันมากขึ้น และควรให้ความสำคัญในระยะเวลาในแต่ละครั้งในการทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ เช่น การออกกำลังกายในรูปแบบวงกลม ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุได้สร้างบรรยากาศแบบมิตรภาพขึ้น

6.2 การเคารพตัวเอง (Self-Esteem) การจะประสบความสำเร็จในการเคลื่อนไหวร่างกายอีกอย่างหนึ่ง คือ การเคารพตนเอง หน้าที่ของทุกคนคือสร้างความมั่นใจให้กับตนเองของการทำให้การเคลื่อนไหวของเราประสบความสำเร็จ อย่าพยายามฝึกตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อน ควรเลือกใช้รูปแบบการเคลื่อนไหวร่างกายแบบง่าย ๆ รวมทั้งรูปแบบจังหวะที่สามารถทำตามได้ง่าย รวมไปถึงการออกกำลังกายได้เองที่บ้าน เช่น การเดินสวนสนาม ซึ่งทุกคนสามารถปฏิบัติและกลับไปฝึกเองที่บ้านได้ง่าย ๆ เมื่อลูกศิษย์ผู้สูงวัยรู้สึกได้ถึงความสำเร็จแล้ว คุณจึงสามารถวางรูปแบบที่ซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้พวกเขาารู้สึกถึงความท้าทายด้วย

การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย

การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกายจะต้องรู้ระดับสมรรถภาพของผู้สูงอายุ ว่าอยู่ในระดับใดที่จะรู้จักโปรแกรม การฝึกให้การประเมินระดับสมรรถภาพในผู้สูงอายุต่างจากการประเมินในผู้ใหญ่ทั่วไป วิธีที่เหมาะสมที่สุดในการประเมินจะต้องเป็นไปตามหลักการ เน้นการฝึก (specificity) ออกกำลังกาย

คุณค่าของการประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย

1. ทำให้ทราบผลการประเมินของผู้ที่ได้รับการฝึกอ่อน และในขณะที่เริ่มฝึก สามารถกำหนดความหนักเท่าที่จำเป็นได้
2. การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย จะช่วยในการประเมินความก้าวหน้าของโปรแกรม และประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกได้
3. การประเมินโปรแกรมจะเป็นตัวบ่งชี้ให้ผู้ฝึกกำหนดความต้องการและค้นหาความบกพร่องของผู้รับการประเมิน
4. การประเมินโปรแกรม สามารถทราบข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น
5. การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย ที่กำหนดเป็นคะแนน ทำให้ผู้รับการฝึกมีแรงจูงใจในการปรับปรุงคะแนนของตนเอง

การประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย ที่กำหนดเป็นคะแนน ทำให้ผู้รับการฝึกมีแรงจูงใจในการปรับปรุงคะแนนของตนเอง

1. ประเมินวัตถุประสงค์โปรแกรม
2. ประเมินรูปแบบโปรแกรม
3. ประเมินวิธีปฏิบัติของโปรแกรม
4. ประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม

การประเมินโปรแกรมสมรรถภาพผู้สูงอายุ (The Senior Fitness Test) พัฒนาโดยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐคาลิฟอร์เนีย Fullerton Campus เป็นชุดประเมินที่วัดลักษณะต่าง ๆ ทางร่างกาย ที่เกี่ยวกับความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiovascular endurance) สมรรถนะกล้ามเนื้อ (muscle performance) ความอ่อนตัว (flexibility) ความคล่องแคล่วและการทรงตัว (agility and balance) ชุดประเมินประกอบด้วย คู่มือคำแนะนำ วิดีโอคำแนะนำ และ CD-ROM ที่มีข้อมูลเปรียบเทียบผลการวัด ดูรายละเอียดได้ที่รายชื่อทรัพยากรสนับสนุนโปรแกรม (Resource List)

ชุดประเมินโปรแกรมสมรรถภาพเพื่อการใช้งานดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่ร่วมฝึกทุกคน บางคนอาจมีสมรรถภาพเพื่อการใช้งานที่ต่ำมาก จนไม่อาจประเมินบางรายการหรือการทำประเมินทั้งหมดได้ สิ่งที่สำคัญอย่างมากกับผู้สูงอายุที่อ่อนแอ ก็คือจะต้องทราบถึงอัตราเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ เช่น หกล้ม เป็นต้น

การประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้สัมผัส Rating of Perceived Exertion (RPE)

สิริพร (2542: 36-38) กำหนดความหนักจากการให้คะแนนการรับรู้ความเหนื่อย ซึ่งมีชื่อว่า rating perceived exertion (RPE) scales, RPE ได้ถูกคิดค้นโดย Borg บางครั้งจึงเรียกว่า Borg's Scales Borg ได้กำหนดระดับคะแนนตามระดับความเหนื่อย โดยมีคะแนนตั้งแต่ 6 ถึง 20 คะแนน และระดับเหนื่อยจะเริ่มตั้งแต่ไม่รู้สึเหนื่อยจนกระทั่งถึงเหนื่อยมาก ต่อมา Borg ได้ปรับวิธีการให้คะแนนใหม่โดยเริ่มจาก 0 ถึง 10 คะแนน ดังรายละเอียดดังนี้

ระดับคะแนนแบบดั้งเดิม		ระดับคะแนนแบบปรับปรุงใหม่	
6	(ไม่รู้สึเหนื่อย)	0	'ไม่รู้สึอะไร
7	เบามาก ๆ (Very, very light)	0.5	เบามาก ๆ
8		1	ค่อนข้างเบา
9	ค่อนข้างเบา (Very light)	2	เบา
10		3	ปานกลาง
11	ปานกลาง (Fairly light)	4	ค่อนข้างหนัก
12		5	หนัก
13	ค่อนข้างหนัก (somewhat hard)	6	
14		7	หนักมาก
15	หนัก (Hard)	8	
16		9	
17	หนักมาก (Very hard)	10	หนักมาก ๆ
18			
19	หนักมาก ๆ (Very, very hard)	*	ออกกำลังกายเต็มที่แล้ว
20	(รู้สึเหนื่อยเต็มที่)		

จาก Pollock M.L. 1990. Exercise in Health and Disease : Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation หน้า 290.

Jan (2004: 10) กล่าวว่า การกำหนดความหนักของ RPE เป็นการประเมินค่าการออกกำลังกายจากการรับรู้สัมผัส มีระดับคะแนนแบบปรับปรุงใหม่ 10 ระดับ ดังนี้ 0) ไม่รู้สึกอะไร, ไม่มีอะไร 0.5) เบามาก 1) ค่อนข้างเบา, เบามาก 2) เบา 3) ปานกลาง 4) ค่อนข้างหนัก 5-6) หนัก 7-9) หนักมาก 10) หนักมาก ๆ การปฏิบัติออกกำลังกาย เมื่อการออกกำลังกายมีความหนักมากขึ้น ผู้ที่ออกกำลังกายจากการหายใจจะแรงขึ้น รู้สึกร้อนและมีเหงื่อ กล้ามเนื้อเริ่มจะรู้สึกเหนื่อยหรือถ้าความรู้สึกเหล่านี้สามารถแสดงออกมาเป็นตัวเลขได้ด้วยการให้บุคคลนั้น เลือกตัวเลขที่ปรากฏการรับรู้ทางสัมผัสความหนักของการทำงานของร่างกายตนเอง เมื่อบุคคลนั้น ๆ เริ่มคุ้นเคยกับมาตราส่วน RPE แล้ว ก็จะสามารถสังเกตระดับความหนักในการออกกำลังกายได้โดยไม่ต้องหยุดพักหรือคำชี้แจง การฝึกมาตราส่วนดังกล่าวนี้มาสอนผู้ร่วมการฝึก จะต้องมีส่วนช่วยด้วย เช่น บอกเขาว่าค่า 0 อาจเทียบได้สภาพของการพักผ่อน การนอน หรือนั่งเฉย ๆ ส่วนค่า 10 อาจเทียบกับการออกกำลังกายที่เหนื่อยและหนักที่สุด เช่น โดยปกติผู้นำการฝึกต้องการจะให้ผู้ฝึกประมาณค่าอยู่ระหว่างเบา ถึงปานกลาง (ระหว่าง 3-5) หากผู้ฝึกประมาณ ค่าสูง หรือต่ำกว่านี้ ก็ควรจะปรับแก้ความหนักของการออกกำลังกาย ผู้นำการฝึกต้องมั่นใจว่าได้เน้นย้ำว่าการประมาณค่าเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับตัวบุคคลและอาจเปลี่ยนแปลงได้วันต่อวัน เช่น บางคนเมื่อเหนื่อยหรือไม่สบาย การออกกำลังกายที่ประมาณค่าความเหนื่อยในระดับ 3 (เบา) อาจมีค่าเป็น 5 (ปานกลาง) ในวันนี้ก็ได้ เป็นต้น

วิธีประเมินค่าการออกกำลังกายจากการสัมผัส (Rating of Perceived Exertion Methods - RPE) เป็นความรู้สึกได้ในการออกกำลังกาย หรือความรู้สึกว่ากิจกรรมทางกายที่กระทำนั้น หนักและต้องออกแรงมากเพียงใด

ความหมายทางกรวัด/ปฏิบัติการ

ความหมายที่รับรู้ได้ในการออกกำลังกายคือ ระดับของความหนัก-เบา และความตึงเครียดที่ประสบระหว่างการออกกำลังกายโดยได้รับการประเมินค่า ด้วยวิธีการใช้มาตรวัด RPE ของ Borg

มาตรวัด RPE ของ Borg คือ มาตรส่วน เพื่อการประเมินค่าการออกกำลังกายจากการสัมผัสรับรู้และรู้สึกได้ในการออกกำลังกาย ได้รับการพัฒนา ขึ้นมาโดยให้ประเมินค่าที่ได้ มีความเชื่อถือได้และถูกต้อง จะใช้มาตรวัดเหล่านี้

การใช้มาตรวัด RPE ร่วมกับการทดสอบการออกกำลังกายของคนปกติ หรือผู้ป่วยพักฟื้น หรือใช้กับนักกีฬาที่ประสงค์ต้องการทราบระดับความเข้มข้นหรือหนัก-เบา ในการฝึก และใช้ในการเปรียบเทียบการออกกำลังกาย (exertion) กับความยากลำบากในการปฏิบัติตนทั่วไป

การเลือกใช้มาตรวัดแต่ละแบบ

Borg RPE scale มักใช้บ่อยกับการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความรู้สึกในการออกกำลังกาย โดยการประมาณค่า ค่าที่แสดงความหนักของการออกกำลังกาย เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO_2)

การประมาณค่าการออกกำลังกายจากการการสัมผัสรู้ ความเหนื่อยล้าที่รู้สึกได้ (หรือตามการรับรู้ของบุคคล) สามารถวัดโดยใช้มาตรวัด อัตราส่วนแยกประเภท 0-10 + (0-10+ Category Ratio Scale) ของ Borg, (1998: 41) หรือของ Jan, (2004: 10) มาตรวัดทั้ง 2 แบบ มีแสดงไว้แล้วในตาราง ในลักษณะที่มีความสัมพันธ์กัน RPE scale ได้รับการออกแบบมาให้ค่าประมาณจากการรับรู้สูงขึ้น ในแนวเส้นตรงกับอัตราการเต้นของหัวใจ การใช้ออกซิเจน และภาระงานเชิงกลไก ในระหว่างที่มีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงถือเป็นมาตรวัดพื้นฐาน ที่ใช้ในการวางข้อกำหนดความหนักในการออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิต รวมหลอดเลือด

วิธีการประเมินค่าความหนักในการออกกำลังกายจากการรับรู้ทางสัมผัส (Rating of Perceived Exertion Methods-RPE)

Jan (2004: 10) กล่าวถึงวิธีประเมินค่าการออกกำลังกายจากการสัมผัสรู้ ว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายตามรูปแบบการออกกำลังกายจะมีความรู้สึกเริ่มเหนื่อยร้อนและเหงื่อออก หายใจแรงขึ้น กล้ามเนื้อเริ่มรู้สึกเหนื่อยและล้า วิธีการประเมินค่านี้สามารถประมาณค่าความหนักของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุได้ โดยความเหนื่อยเหล่านี้สามารถแสดงความหนักของการออกกำลังกายให้ออกมาเป็นตัวเลขได้ โดยแต่ละคนประมาณค่าความเหนื่อยหรือค่าความหนักของตนเองหลังการออกกำลังกายในแต่ละครั้ง เป็นระดับคะแนนดังนี้

0	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ไม่มี	เบา	เบา	เบา	ปาน	ค่อนข้าง	หนัก		หนัก			หนัก
อะไร	มาก	มาก		กลาง	ข้าง			มาก			มาก
	มาก				หนัก						มาก

ที่มา: Jan (2004: 10)

การทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุ

ตารางที่ 1 ใช้แบบทดสอบความคล่องตัวยืดหยุ่นสำหรับผู้สูงอายุประกอบด้วย 4 รายการ

ประเภทของแบบทดสอบ	ประโยชน์	คะแนน
1. แบบทดสอบเดินสลับกรวย 8 ฟุต	การทรงตัววินาที
2. นั่ง-ก้ม-แตะปลายเท้าบนเก้าอี้	ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่างเซนติเมตร
3. วัดความอ่อนตัวของหัวไหล่	ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบนเซนติเมตร
4. แบบทดสอบเอี้ยวตัว-แตะ	ระดับความอ่อนตัว นิ้ว

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

การที่จะสร้างสภาวะของร่างกายเกี่ยวกับความสามารถที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ทำได้โดยการทดสอบกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเพื่อวัดหรือทดสอบสมรรถภาพในหลาย ๆ องค์ประกอบ การทดสอบมีหลายแบบหลายวิธี แตกต่างกันไป ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชนิด มีวัตถุประสงค์ เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกาย ของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมทุกด้าน สำหรับผู้สูงอายุ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะทำให้ทราบระดับความสามารถในแต่ละด้าน ทำให้สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความสามารถและระดับสมรรถภาพของคนได้ สมรรถภาพ สมรรถภาพทางกายของบุคคล เป็นสิ่งแสดงถึงความพร้อมอย่างสมบูรณ์ของร่างกายที่สามารถปฏิบัติภารกิจในกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเวลานานติดต่อกันโดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อย สามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถหรือประสิทธิภาพการแสดงออกทางร่างกายสูงสุด (optimum physical performance capacity) โดยมีองค์ประกอบต่อไปนี้ พิซิต และคณะ (2533: 24-25)

1. สามารถออกกำลังกายอย่างหนักได้
2. มีความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อสูงสุด
3. มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
4. มีความอดทนต่อการไม่ใช้ออกซิเจนเพื่อการออกกำลังกายได้นาน
5. มีความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี

จากองค์ประกอบดังกล่าว ตามหลักการแพทย์จึงได้พิจารณาแบ่งสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ด้าน (ดำรง, 2536: 23-26)

1. ความสมรรถนะแข็งแรงทางกาย เป็นความสมรรถนะของลักษณะร่างกายที่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น มีรูปร่างทรวดทรงดี ร่างกายไม่มีความพิการ สามารถวัดความสมรรถนะแข็งแรงทางกายได้ด้วยวิธีชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ที่จะช่วยประเมินถึงภาวะอ้วน และเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินน้ำหนักเกินมาตรฐานนั้น ต้องคำนึงถึงเรื่องโครงสร้างของร่างกาย ถ้าไม่คำนึงถึงจะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้มาก จึงได้มีการนำมาเสนอในรูปของดัชนีมวลของร่างกาย (body mass index-BMI) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ประเมินน้ำหนักต่อตารางเมตร มีความสัมพันธ์อย่างมากกับภาวะอ้วน เพราะฉะนั้น BMI สามารถบอกได้ถึงภาวะอ้วนผอมของผู้ใหญ่ทั่วไปที่ยังไม่มีความเจ็บป่วย ในผู้ที่มีค่า BMI มีแนวโน้มเกิดความผิดปกติและการตายเพิ่มขึ้น (สุรเกียรติ, 2538:93; Burton and Fister, 1988: 206-207) ค่า BMI สามารถคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ดัชนีมวลของร่างกาย} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

โดยทั่วไปสามารถแปลค่าของดัชนีมวลของร่างกายได้ดังนี้ (Dudek, 1993)

ปกติ (normal)	=	20 – 25 กก./ม ²
น้ำหนักเกิน (overweight)	=	26 – 30 กก./ม ²
อ้วน (obese)	=	30 – 40 กก./ม ²
อ้วนผิดปกติ (morbid obesity)	>	40 กก./ม ²

เนื่องจากการใช้การวัดน้ำหนักและส่วนสูง ยังไม่สามารถบอกสัดส่วนที่แท้จริงได้ในแต่ละบุคคล ดังนั้นการวัดสัดส่วนของร่างกาย นิยมใช้ 2 วิธี คือ การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และการวัดความหนาแน่นของร่างกายโดยแทนที่ด้วยน้ำ (hydrostatic weight) วิธีนี้มีความแม่นยำหรือแน่นอนกว่า และเป็นวิธีการวัดที่ยุงยากซับซ้อนมากกว่า จึงมักใช้การวัดความหนาของไขมันใต้ชั้นผิวหนัง ซึ่งเครื่องมือวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังนั้นมีใช้อยู่ 3 ชนิด คือ Harpenden, Lange, Holtain ซึ่งการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง อาจมีค่าคลาดเคลื่อนได้จากการวัดโดยคนเดียวที่วัด (inter-examiner error) เช่น จุดวัดที่คลาดเคลื่อนไปจากความชำนาญ และยังขึ้นอยู่กับความอ่อนของผู้รับการทดสอบ จะมีค่าคลาดเคลื่อนน้อยถ้าผู้วัดมีความชำนาญเป็นมาตรฐาน ให้อัตราคลาดเคลื่อนช่วง 0.70-0.96 มิลลิเมตร ส่วนค่าคลาดเคลื่อนได้จากการวัดโดยที่วัดหลายคน (inter-examiner error) จะมีค่าความคลาดเคลื่อนมากกว่าแบบแรก เนื่องจากมีผู้วัดหลายคน ซึ่งในการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง นิยมวัดไขมันตำแหน่งของแขนท่อนบนด้านหลัง (triceps) ตำแหน่งของแขนท่อนบนด้านหน้า (biceps) ตำแหน่งขอบล่างของกระดูกสะบัก (sub-scapular) ตำแหน่งบนเอวเหนือกระดูกเชิงกราน (sub-railcar) และตำแหน่งกึ่งกลางรักแร้ (mid-axillary) (Gibson, 1990) ในการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่งนั้น การวัดไขมันตำแหน่งบนเอวเหนือกระดูกเชิงกราน และตำแหน่งของแขนท่อนบน จะช่วยทำนายความหนาแน่นของไขมันในเพศหญิงได้ดีที่สุด (ประทุม, 2527) ส่วนเพศชายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่ตำแหน่งขอบล่างของกระดูกสะบัก ก็มีอำนาจในการทำนายระดับไขมันในร่างกายได้เช่นเดียวกัน

2. ความแข็งแรงทางการเคลื่อนไหว เป็นความแข็งแรงขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ดังต่อไปนี้

2.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) เป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อที่จะออกแรงยกน้ำหนัก หรือออกแรงต้านวัตถุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น ทำให้เกิดแรงขับเคลื่อนในทิศทางตรงกันข้าม แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ แรงอยู่กับที่ (static or isometric) เช่น การอัด กด หรือดัน เป็นต้น และแรงเคลื่อนที่ (dynamic) เช่น การวิ่งกระโดด ขว้างหรือทุ่มน้ำหนัก การดึงข้อ การวิดพื้น เป็นต้น สามารถวัดได้โดยการทดสอบแรงบีบมือ การเหยียดขา การเหยียดหลัง

2.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscle endurance) เป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อที่จะทำงานติดต่อกันได้นาน โดยไม่เกิดความเมื่อยล้า สามารถรักษาคุณภาพของงานนั้น ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอหรือดีกว่าเดิม ทำฟีกออกกำลังกายที่ช่วยทำให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

ได้แก่ การยืนตัวขึ้น การเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ การวิ่งเหยาะ สามารถวัดได้โดยการทดสอบดึงข้อ ราวเดี่ยว การลุกนั่ง 30 วินาที (sit up) โดยให้ผู้รับการทดสอบนอนหงายบนเบาะ เข่าอตั้งเป็นมุมฉาก และให้บุคคลอื่นใช้มือกำและกดข้อเท้าของผู้รับการทดสอบไว้ให้แน่นเท่าที่ติดนั้น เมื่อมีผู้ให้สัญญาณ บอกเริ่มต้น พร้อมกับจับเวลา ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นนั่งแล้วก้มศีรษะลงไประหว่างหัวเข่าทั้งสองข้าง แล้วกลับนอนลงในท่าเดิมจนนิ้วมือจรดเบาะ จึงกลับลุกขึ้นใหม่ ทำเช่นนี้ติดต่อกันไปอย่างรวดเร็ว จนครบ 30 วินาที สำหรับการยืนกระโดดสูงซ้ำๆ กันนั้นให้ผู้รับการทดสอบยื่นหน้าเข้าหาแท่น กระโดดสูง และทำการทดสอบกระโดดสูงพร้อมชูมือขึ้นด้านบน แต่ละหลักที่มีสเกลบอกระดับ ความสูง ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง อ่านค่าที่ได้สูงสุด

2.3 ความอดทนของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory endurance) เป็นความสามารถ หรือประสิทธิภาพของการนำออกซิเจนผ่านเข้าปอดเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิตแล้วสามารถนำไปใช้ ในการทำงานของกล้ามเนื้อ หรืออวัยวะในร่างกาย เพื่อทำกิจกรรมได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทำฝีกออกกำลังกายที่ทำให้เกิดผลด้านนี้ ได้แก่ การเดิน การวิ่งเหยาะอยู่กับที่ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก นั่นเอง สามารถวัดได้โดยการทดสอบสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด หรือการก้าวขึ้น-ลงม้านั่ง ในการประเมินสมรรถภาพปอดด้วยความจุ ปอด คือ การวัดปริมาตรหายใจออกเต็มที่ภายหลังหายใจเข้าเต็มที่ (forced vital capacity-FVC) ค่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับขนาดของปอด และขนาดรูปร่าง ดังเช่น บุคคลที่มีรูปร่างขนาดใหญ่ และสูง จะมีค่า FVC สูง และในบุคคลที่มีรูปร่างขนาดเล็ก จะมีค่า FVC ต่ำ ทำให้ทราบถึงการสูญเสีย หน้าที่ปอดชนิดจำกัด การขยายตัวของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุให้ความสามารถในการออกกำลังกาย เปลี่ยนแปลงได้ ในการวัด FVC ควรทำให้เกิดระบบปิดของทางเดินหายใจเพื่อให้ค่าแน่นอน โดยการใช้ ที่หนีบหนีบจมูกไว้ สำหรับการวัดสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดนั้น จะวัดความสามารถสูงสุด ในการใช้ออกซิเจน ซึ่งจะมีความซับซ้อนมากกว่า การใช้อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรืออาจใช้ ค่าความดันโลหิตก็ได้ แต่ค่าของความดันโลหิตที่ต่ำกว่าก็ไม่ได้หมายความว่าสมรรถภาพดีจริง

2.4 ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) เป็นความสามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางขณะเคลื่อนที่ ของร่างกายตลอดทั้งตัว หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างรวดเร็วว่องไวและแน่นอน ทำฝีกออกกำลังกายที่ทำให้เกิดผลด้านนี้ ได้แก่ การเดินเร็ว สามารถวัดได้โดยการวิ่งเก็บของ และ ก้าวเดินจตุรัส (nine-square)

2.5 ความยืดหยุ่น (flexibility) เป็นความสามารถของร่างกาย หรือกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ในการงอหรือเหยียดอย่างสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ท่าฝึกออกกำลังกายที่ให้ผลด้านนี้ ได้แก่ นั่งโน้มตัว ก้มตัวแตะพื้น สามารถวัดได้โดยการทดสอบการนั่งงอตัว (trunk forward flexion) ซึ่งเป็นการวัด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นข้อ และเอ็นกล้ามเนื้อ ส่วนบริเวณหลังและกล้ามเนื้อน่อง เพราะพบ ได้บ่อยว่ามีอาการหดสั้นของกล้ามเนื้อน่อง (hamstring) ซึ่งในการศึกษาวิจัยจะใช้การวัดความยืดหยุ่น ชนิดนี้

2.6 ความสมดุลหรือการทรงตัว (balance) เป็นความสามารถของร่างกายในการรักษา อิริยาบถตามที่ต้องการให้คงอยู่ได้ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ ท่าฝึกออกกำลังกายที่ให้ผล ด้านนี้ ได้แก่ ยืนกางขาและถ่ายน้ำหนักบนขาซ้ายและขวาสลับกัน การเดินเป็นเส้นตรงวัดโดยตรวจสอบ การทรงตัวของร่างกาย เกี่ยวกับการยกศีรษะ ยืดหลัง ยกและแอ่นอก เป็นต้น

2.7 ความสัมพันธ์ในการทำงานของอวัยวะต่างๆ (co-ordination) เป็นการเคลื่อนไหว ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ประสานกันได้อย่างสอดคล้องกับกิจกรรมที่ทำ สามารถทดสอบโดยการ โยนลูกบอล

จากการแบ่งสมรรถภาพทางกายตามหลักการแพทย์ดังกล่าว องค์ประกอบสำคัญของ สมรรถภาพทางกายในคนทั่วไปได้แก่ ความทนทานของปอดและหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นและความสมส่วนของร่างกาย ซึ่งรวมเรียกว่า สมรรถภาพทางสุขภาพ (health related fitness)

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต็นร่าแห่งประเทศไทย (AAHPERD) (อ้างถึงใน วิสูตร, 2537: 20) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายเพื่อการมี สุขภาพดีประกอบด้วย

1. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. ส่วนประกอบของร่างกาย
3. ความอ่อนตัว
4. ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ

American College of sports Medicine (1992: 9) ได้กล่าวว่างค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในเวลานี้มีส่วนประกอบด้วยกัน 4 อย่างคือ

1. ระบบหัวใจและหลอดเลือด สามารถสูบฉีดโลหิตและนำออกซิเจนไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
2. ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. สัดส่วนของร่างกาย น้ำหนัก และรูปร่างสัมพันธ์กัน

การที่จะทราบสภาวะของร่างกายเกี่ยวกับความสามารถที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ทำได้โดยการทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเพื่อวัดหรือทดสอบสมรรถภาพในหลาย ๆ องค์ประกอบเครื่องมือหรือกระบวนการสำหรับทดสอบ ต้องมีความเที่ยงตรง (validity) ความเชื่อมั่น (reliability) และมีความเป็นปรนัย (objectivity) อีกทั้งมีเทคนิคในการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน การทดสอบมีหลายแบบหลายวิธีแตกต่างกันออกไป ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชนิด มีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกาย ของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมในทุกด้านเป็นประเด็นสำคัญ สำหรับทุกคนที่ไม่ใช่ นักกีฬาการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถหรือระดับสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ทำให้สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความสามารถและระดับสมรรถภาพของตนได้

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถนะทางกาย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกายหรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
2. เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือกีฬาได้อย่างเหมาะสม
3. เป็นการจูงใจให้ผู้ที่ต้องการออกกำลังกาย พัฒนาความสามารถของร่างกายและรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่อย่างสม่ำเสมอ

4. ผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ให้การพยาบาล หรือผู้ควบคุมโปรแกรมการฝึกเพื่อวิเคราะห์ผลของการฝึก ข้อดี ข้อเสียของการฝึกซ้อมและนำไปปรับปรุงการฝึก หรือกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสม

วิธีการทดสอบสมรรถนะทางกาย

1. ทดสอบในห้องทดลอง (laboratory) ใช้สำหรับการศึกษาทดลองในเรื่องที่มีความซับซ้อน ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญและอยู่ในห้องปฏิบัติการที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น

- 1.1 ลู่วิ่ง (treadmill)
- 1.2 จักรยานวัดงาน (bicycle ergometer)
- 1.3 เครื่องก้าววัดงาน (stepping ergometer)
- 1.4 เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ (gas analyzer)
- 1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ (computer)

2. การทดสอบภาคสนาม (field test) เป็นการทดสอบทางอ้อมซึ่งมีข้อดี คือ การนำไปใช้ไม่ยุ่งยาก สะดวกในการทดสอบ ประหยัดเงินและเวลา ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบต่าง ๆ อาทิ เช่น Internationals Committee for Standardization of Physical Fitness Test (ICSPFT) American Association for Health, Physical Education and Recreation (AAHPER) Youth Fitness Test, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) Health-Related Physical Fitness Test, The Presidential Youth Physical Fitness Award Program Physical Best และ The Senior Fitness Test เป็นต้น

สมรรถภาพทางกาย มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคน เพราะไม่เพียงแต่จะบ่งถึงความสามารถของแต่ละคนว่าจะใช้ร่างกายในชีวิตประจำวันในการเล่นกีฬา หรือในยามฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงใดแล้วยังมีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นเครื่องมือสำคัญที่แสดงถึงการมีสุขภาพที่ดี หรือไม่ดีด้วย โดยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นแบบทดสอบที่คืออย่างหนึ่งที่ช่วยเป็นแนวทางแก้ไขในข้อบกพร่องของร่างกายให้แข็งแรง สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการออกกำลังกาย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้พิจารณาจากแบบทดสอบที่มีการใช้ทดสอบกับบุคคลทั่วไปทั้งในและต่างประเทศ โดยคำนึงถึงควมมีมาตรฐานของแบบทดสอบ ความเหมาะสมกับวัยต่าง ๆ ความประหยัด และความปลอดภัยของผู้เข้ารับการทดสอบ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งแบบทดสอบบางรายการสามารถใช้ด้วยกันได้ บางรายการอาจจะหนักหรือยาวเกินไปสำหรับผู้สูงอายุจะมีแบบทดสอบทดแทนที่เหมาะสมกับอายุและความปลอดภัยมากขึ้น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุที่สำคัญมีดังต่อไปนี้ คือ

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายของกรกีฬาแห่งประเทศไทย (Sports Authority of Thailand Simplified Physical Fitness Test) สำหรับวัยผู้สูงอายุ (อายุระหว่าง 60-89 ปี) ประกอบด้วย

1. ดัชนีความหนาแน่นร่างกาย (BMI : body mass index)
2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก WHR : waist to trip ratio)
3. แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)
4. นั่งงอตัว (Sit and reach test)
5. ลูกนั่งเก้าอี้ 30 วินาที (30 Second Chair stand)
6. นั่งยกน้ำหนัก 30 วินาที (30 Second arm curl)
7. ยกขาขึ้นลงอยู่กับที่ 2 นาที (2-minute step-in-place)

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (The Senior Fitness Test – SFT) Rikli and Jones (2001: 11-25) ประกอบด้วยแบบทดสอบ 8 รายการ ดังต่อไปนี้

1. การทดสอบเดินในเวลา 6 นาที (6-Minute Walk test) วัดดูประสงค์ของการทดสอบเดินในเวลา 6 นาที ความสามารถในการกระทำกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อในช่วงเวลาใด เวลาหนึ่ง การทดสอบแบบนี้ จะเป็นการเดินอย่างต่อเนื่องในระยะทางประมาณ 50 หลา (45.72 ม.) โดยให้ได้ระยะทางมากที่สุดภายในเวลา 6 นาที

2. การทดสอบการเกาหลัง (Back scratch test) วัดอุปสงค์ของการทดสอบ ก็คือ เพื่อวัดความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบนโดยเฉพาะอย่างยิ่งหัวไหล่ การทดสอบแบบนี้ จะให้ผู้รับการทดสอบเอื้อมมือ ข้างใดข้างหนึ่งไปด้านหลัง ให้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้และมืออีกข้างหนึ่งอ้อมเอวขึ้นไปกลางหลังให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ปลายนิ้วทั้ง 2 ข้าง บรรจบกัน ค่ะแนบหรือผลการทดสอบวัดก็คือ ระยะห่างระหว่างปลายนิ้ว ทั้ง 2 เป็น นิ้ว (หรือ ซม.) เป็นบวกหรือลบ

3. แบบทดสอบเวลา การลุกขึ้นและเดินระยะ 8 ฟุต ผู้รับการทดสอบจะต้องลุกจากท่านั่งให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ และเดินไปอ้อมจุดที่ทำเครื่องหมายไว้ ที่ห่างออกไป 8 ฟุต แล้วกลับมาที่นั่งที่เก้าอี้ตามเดิม ผู้รับการทดสอบอาจใช้อุปกรณ์ช่วยหากจำเป็น การทดสอบจะทำซ้ำ 2 ครั้ง และจับเวลาที่เร็วที่สุดด้วย นาฬิกาจับเวลาที่สามารถจับเวลาได้ใกล้เคียง 0.1 วินาทีมากที่สุด

4. แบบทดสอบการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ในระยะเวลา 30 วินาที ผู้รับการทดสอบจะต้องลุกขึ้นจากเก้าอี้ (ที่สูง 42 ซม.) ที่วางไว้ชิดผนัง ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ แล้วนั่งลงอย่างเดิมก่อนที่จะทำซ้ำครั้งต่อไป หากมีความจำเป็น ผู้รับการทดสอบอาจใช้มือยันกับที่เท้าแขนของเก้าอี้หรือใช้มือยึดกับที่จับไม้เท้าขณะลุกขึ้นในช่วงระยะเวลา 30 วินาทีก็ได้ หากในช่วงปลายของระยะเวลา 30 นาที ผู้รับการทดสอบสามารถกระทำได้มากกว่าครั้งของท่าลุกขึ้นให้ถือว่ากระทำได้ดีเต็ม ในการทดสอบให้ผู้ทดสอบกระทำคนละครั้ง เพราะการทดสอบจะทำให้ผู้ทดสอบเหนื่อยมาก

5. แบบทดสอบนั่งยกลูกน้ำหนักสลัดแขน (Arm Curl Test) การทดสอบ Arm Curl test ถูกนำบรรจุไว้ในชุดทดสอบ SFT เป็นเครื่องวัดความแข็งแรงของร่างกายส่วนบน การทดสอบแบบนี้จะนับจำนวนครั้งของการงอแขน ยกน้ำหนัก 5 ปอนด์ (2.27 กก.) สำหรับผู้หญิง และ 8 ปอนด์ (3.63 กก.) สำหรับชาย ด้วยการเคลื่อนไหวแขนอ่างเต็มที่ในเวลา 30 วินาที

6. แบบทดสอบนั่ง-ก้ม-แตะปลายเท้าบนเก้าอี้ (Chair Sit-and-Reach Test) การทดสอบนี้ มุ่งวัดความอ่อนตัวของร่างกายส่วนล่าง การทดสอบแบบนี้จะให้ผู้รับการทดสอบนั่งบนเก้าอี้ เขยิบขาข้างหนึ่งไปข้างหน้า ขณะที่เท้าข้างหนึ่งอยู่บนพื้น เขยิบแขนไปข้างหน้ามือซ้อนกับคะแนนหรือผลการทดสอบ ค่ะระยะห่างจากปลายนิ้วกลาง(มือ) กับหัวแม่เท้าเป็นนิ้วหรือ ซม. โดยค่าอาจเป็นได้ทั้งบวกและลบ

7. การชอยเท้าในเวลา 2 นาที (2-Minute Step Test) การทดสอบแบบ 2-Minute step test เป็นการวัดความทนทานแบบแอโรบิกที่เป็นทางเลือกการทดสอบการชอยเท้าในเวลา 2 นาที (2-Minute Step test) มุ่งจะวัดจำนวนครั้งของการชอยเท้าอยู่กับที่ ของบุคคลภายในเวลา 2 นาที โดยให้หัวเข่ายกขึ้นถึงกึ่งกลางระหว่างกระดูกสะบ้า และกระดูกสะโพกส่วนหน้า

8. การวัดส่วนสูงและน้ำหนัก (Height and Weight) การทดสอบแบบนี้เป็นการวัดดัชนีมวลร่างกาย (body mass index) BMI เราสามารถหาค่าดัชนีมวลร่างกายได้ โดยการหารค่าน้ำหนักที่เป็นกิโลกรัม (กก.) ด้วยค่าส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ($BMI = \text{kg}/\text{m}^2$) ส่วนอีกสูตรหนึ่ง ที่มิใช่ระบบเมตริก ก็คือ คูณ น้ำหนักที่เป็นปอนด์ ด้วย 703 แล้วหารด้วยส่วนสูงที่เป็นนิ้วยกกำลังสอง : $BMI = \text{ปอนด์} \times 703 / \text{นิ้ว}^2$

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพกับการออกกำลังกายดังต่อไปนี้

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาและเปรียบเทียบการฝึกแอโรบิกในรูปแบบต่าง ๆ ของผู้สูงอายุจากการวิจัย เช่นถนอมขวัญ และถนอมวงศ์ (2535) สุพัตรา (2535); ถนอมขวัญ และคณะ (2536) นลินี (2536) ไวโรจน์ (2539) และนิ่มอนงค์ (2536) ได้ผลสรุปว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักร่างกาย ความดันโลหิต เปรอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย ความอ่อนตัว อัตราการเต้นของชีพจร ความสามารถในการงอเข่าก่อนการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 10 สัปดาห์ มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เสาวนีย์ (2533: 27-32) ได้ทำการศึกษาคูณภาพชีวิตของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาระดับความพึงพอใจในคุณภาพชีวิตประชาชน ด้านความพึงพอใจในงานอาชีพ ครอบครัวหรือชีวิตสมรส ที่อยู่อาศัย สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจในสุขภาพ นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษากการให้ความสำคัญที่สุดแก่มิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิต และวิเคราะห์ปัจจัยที่มี

ความสำคัญกับคุณภาพชีวิต ได้แก่ แรงสนับสนุนทางสังคม ความเครียด ความศรัทธาในศาสนาและความเชื่อในไสยศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนในหมู่บ้านปัญญานาวานีเวศ เฟลตดินแดง และชุมชนสหประชา จำนวน 288 คน ผลการศึกษาพบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตดี กล่าวคือมีความรู้สึกพอใจในชีวิต นอกจากนี้เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในมิติต่าง ๆ พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วประชาชนมีความพึงพอใจในงานอาชีพและสุขภาพในมิติดังกล่าวสูง และมีดีสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครพบว่าประชาชนมีความพึงพอใจในมิตินี้ต่ำ การให้ความสำคัญกับมิติต่าง ๆ พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับมิติครอบครัว หรือชีวิตสมรสมากที่สุด รองลงมาได้แก่ สุขภาพงานอาชีพและที่อยู่อาศัย ตามลำดับ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า รายได้มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในชีวิตโดยรวมและความพึงพอใจในมิติต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นความพึงพอใจในสุขภาพ ส่วนสภาพทางอาชีพและความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในชีวิต และยังพบอีกว่าแรงสนับสนุนทางสังคม ความศรัทธาในศาสนา ความเครียด มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในชีวิตโดยรวม

สุพรรณิ และสนิท (2534: 8-12) ได้ทำการวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตของคนไทย ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างชาวเมืองกับชาวนบพ โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ 2 ประการ คือ การเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของคนไทย ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่กลุ่มประชากรที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร และในจังหวัดภาคกลางก่อนเป็นอันดับแรก และพยายามสร้างเครื่องมือสำหรับวัดคุณภาพชีวิตให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมไทย ในการเก็บข้อมูลได้ใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างแน่นอน (Structured Interview Schedule) ซึ่งได้พัฒนาจากแนวคิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ทำการวิจัยอยู่ในสังคมตะวันตก ของออส ลีลากุลชนิด ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งชีวิตโดยรวมของแต่ละคนเป็น 13 มิติย่อยเพื่อใช้ในการหาข้อมูลสำหรับวัดคุณภาพโดยรวมดังนี้ คือ ชีวิตครอบครัว สังคม การงาน สุขภาพอนามัย นันทนาการ ความเชื่อและศาสนา ความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง การครอบครองทรัพย์สิน ท้องถิ่นของตน รัฐบาลไทยและชีวิตในเมืองไทย ตัวอย่างที่ใช้สำหรับการวิจัยมีทั้งหมด 600 ราย เป็นผู้ที่อยู่ในกรุงเทพ 200 ราย แยกเป็นอยู่ในเขตชุมชนแออัด 100 นอกชุมชนแออัด 100 ราย ที่เหลือ 400 ราย อยู่ใน 8 จังหวัดภาคกลาง ในจำนวนนี้ 200 รายอยู่ในเขตเทศบาล อีก 200 ราย อยู่ในเขตชนบทนอกเขตเทศบาล ตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอนและแบบเฉพาะเจาะจง (Multistage and Purposive Sampling) โดยพยายามให้ตัวอย่างอย่างกระจายตัวไปตามอาชีพต่าง ๆ ผลของการวิจัยพบว่าคนในกรุงเทพมหานครและจังหวัดภาคกลางส่วนมากมีความพอใจในชีวิตของตน มิติชีวิตที่แสดงระดับความพึงพอใจสูงมาก ได้แก่ ครอบครัวตนเอง สุขภาพอนามัย ความเชื่อและศาสนา โดยมีความแตกต่างกันอยู่บ้างสำหรับผู้ที่อยู่ในเขตเมืองและชุมชนแออัดของกรุงเทพมหานคร

มีความพึงพอใจต่ำกว่าผู้ที่อยู่นอกเขตชุมชนแออัดของกรุงเทพมหานคร พอจะสรุปได้ว่าคนไทยส่วนมากทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัดมีความพึงพอใจในสภาพชีวิตของตนในปัจจุบัน

สกุล (2537: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยวิธีเก้าอี้ตุ้มน้ำกับการจีจ็กรยานอยู่กับที่ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางที่จะเลือกแบบของการออกกำลังกาย ที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพื่อความสะดวก ความปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล

กลุ่มตัวอย่างเป็นข้าราชการในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพศชายอายุ 55-60 ปี จำนวน 16 คน มีสุขภาพทั่วไปดีปราศจากโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย โดยการตรวจสุขภาพทั่วไปจากแพทย์ และตรวจระบบการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด ด้วยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน กลุ่มที่หนึ่ง ออกกำลังกายโดยวิธีเก้าอี้ตุ้มน้ำ กลุ่มที่สอง ออกกำลังกายโดยวิธีจีจ็กรยานอยู่กับที่ ทั้งสองกลุ่มใช้ความหนักของงานที่ 70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันละ 15 นาที ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายโดยวิธีเก้าอี้ตุ้มน้ำและการจีจ็กรยานอยู่กับที่ ที่มีผลทำให้สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้น และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิตของร่างกายลดลง แต่สรุปแล้วไม่แตกต่างกันเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย

ไสว (2537: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่งแบ่งตามช่วงอายุครั้งต่อสัปดาห์ นาทีต่อวัน และตามจำนวนปีที่วิ่งมาแล้ว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายวิ่งในภาคใต้ เพศชาย โดยมีช่วงอายุ 56-60ปี, 61-65 ปี, 66-70 ปี รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 115 คน จากการสุ่มตัวอย่างง่าย ๆ แล้วทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยแบบทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของฮาร์วาร์ด สเต็ปอัป เทสต์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี นิวแมนคูลส์ ผลการศึกษาพบว่า

สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง จำแนกตามช่วงอายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นกลุ่มช่วงอายุ 61-65 ปี และ 66-70 ปี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง จำแนกตามครั้งต่อสัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นกลุ่มออกกำลังกาย 3 วัน

4 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง จำแนกตามนาที่ที่วิ่งต่อกัน แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นกลุ่มจำนวนนาที่วิ่ง 30-44 นาที กับ 45 นาที – 1 ชั่วโมง ต่อวัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ตามจำนวนปีที่วิ่ง แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นกลุ่มจำนวนปีที่วิ่ง 1-2 ปี และ 3-5 ปี กับ 3-5 และ 6-8 ปี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จันทร์ฉาย (2538) ศึกษาประสิทธิภาพของการให้ความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกายและการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว ในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองเป็นผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน วัดมะกอก เขตพญาไท และเกาะชุมชนทุ่งสองห้อง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร อายุ 60-70 ปี จากสมาชิกในครอบครัวภายหลังการทดลองไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในกลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย คะแนนภาวะสุขภาพคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด 2 กลุ่ม เข้าร่วมโครงการออกกำลังกายแบบร่ำมวยจีนเพื่อสุขภาพเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ได้รับความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการให้ความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกายและการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว ผลการศึกษาพบว่า

ในกลุ่มทดลองที่ 1 มีคะแนนความรู้เรื่องการออกกำลังกาย คะแนนภาวะสุขภาพ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบและคลายตัว แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดภายหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนค่าดัชนีมวลกายชีพจรขณะพักและคะแนนการได้รับการสนับสนุนและคะแนนการได้รับการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัวค่าแรงบีบมือ ความอ่อนตัวและความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ภายหลังการทดลองดีกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ไม่พบการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทดลองในทุกตัวแปรแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่น 95% เมื่อทดสอบความสัมพันธ์พบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ความรู้เรื่องการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรกานต์ (2539) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน วัดก่อนและหลังการทดลอง เข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 นาที นาน 12 สัปดาห์ ผลการวิจัย

พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวของกระดูกสันหลัง และความจุปอดสูงขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความดันโลหิตขณะพักและเปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจรเพิ่มขึ้นหลังการก้าวขึ้น ลงม้านั่ง เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่า สมรรถภาพทางกายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไวโรจน์ (2539) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีผลต่อองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กที่มีผลต่อองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของหญิงสูงอายุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงสูงอายุ 133 คนในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจงแล้วทำการฝึกออกกำลังกายด้วยไท้เก๊กสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 45 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของชีพจร, ความดันโลหิต, ความจุปอด, ความอ่อนตัวและความสามารถในการงอเข้า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักของร่างกายไม่มีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

นิรมน (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย โดยใช้ Time-up and Go Test โดยมีอาสาสมัครเข้าร่วมศึกษาจำนวน 60 คน เป็นผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย 29 คน และเป็นผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย 31 คน ได้ทำการวิจัยโดยบันทึกเปรียบเทียบระยะเวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมดของ Time-up and Go Test ผลของการศึกษาพบว่า ไม่แตกต่างกันของการทรงตัวในผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม สรุปได้ว่าผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม มีความสามารถใกล้เคียงกัน และคิดว่าเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มอาจไม่เหมาะสม

ประภารัตน์ (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย โดยใช้ Berg balance scale ในอาสาสมัครผู้สูงอายุ 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มออกกำลังกาย 29 คน และเป็นผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย 31 คน ได้ทำการวิจัยโดยวิเคราะห์จากการออกกำลังกายและลักษณะกิจกรรมที่ผู้สูงอายุทำ ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยทั้งสองกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน

จากการศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุทั้งแบบ Timed-up and Go Test และแบบ Berg Balance Scale จะเห็นว่าผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม ของทั้ง 2 แบบพบว่าไม่แตกต่างกันในการทรงตัวในผู้สูงอายุ แสดงว่าทุกกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน 'ไม่อาจสรุปได้ว่าแบบทดสอบใดจะมีผลต่อการทรงตัว ควรเลือกแบบทดสอบใหม่ในโอกาสต่อไป ที่คิดว่าน่าจะส่งผลต่อความสามารถในการทรงตัวที่ดี

วีระจิต (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างโปรแกรมและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรมสร้างสมรรถภาพทางกายทั้งชายและหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลอินทร์บุรี ชาย 30 คน และ หญิง 30 คน ที่มีสุขภาพทั่วไปดี โดยผ่านการตรวจสุขภาพจากแพทย์และผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบ ACSM fitness test ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรมมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า เพศชายชีพจรปกติก่อนการออกกำลังกาย เวลาในการเดินเร็ว 1 ไมล์ลดลง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชีพจรหลังการเดินเร็ว 1 ไมล์ ผลการทดสอบดันพื้น นั่งก้มตัวไปข้างหน้า และน้ำหนักตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเพศหญิงชีพจรหลังจากการเดินเร็ว 1 ไมล์ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า น้ำหนักตัว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชีพจรปกติก่อนการออกกำลังกาย เวลาในการเดินเร็ว 1 ไมล์ และผลการทดสอบดันพื้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อมรณัฐ (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบค่า FEV₁ และ FVC ในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบห้วยคั่นกง และไม่ออกกำลังกายในจังหวัดเชียงใหม่ ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การรำมวยจีนแบบห้วยคั่นกง คือการออกกำลังกายที่เน้นการหายใจ การเคลื่อนไหวช้า ๆ ไม่หักโหม มีผลกระตุ้นอวัยวะภายในให้ทำงานปกติและประสานงานกันดีขึ้น ทำบริหารทุกท่าจะผลัดกันโลหิตให้หมุนเวียนตั้งแต่ฝ่าเท้าจรดหนังศีรษะ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพปอดในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกง จำนวน 30 คน (เพศชาย 10 คน, เพศหญิง 20 คน) และไม่ออกกำลังกาย จำนวน 35 คน (เพศชาย 16 คน และเพศหญิง 19 คน) ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยดูจากค่า FEV_1 , และ FVC ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ย FEV_1 ในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกง มีค่าเท่ากับ 2.060 ± 0.37 ลิตร และค่าเฉลี่ย FVC เท่ากับ 2.497 ± 0.49 ลิตร ส่วนในผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ย FEV_1 เท่ากับ 1.142 ± 0.45 ลิตร และค่าเฉลี่ย FVC เท่ากับ 1.880 ± 0.53 ลิตร ตามลำดับ พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกงมีค่ามากกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย FEV_1 , และ FVC ระหว่างผู้สูงอายุเพศหญิงและเพศชายที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกงและไม่ออกกำลังกายนั้น พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยในเพศชายและเพศหญิงที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกง จะมีค่าเฉลี่ย FEV_1 , และ FVC มากกว่าผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงที่ไม่ออกกำลังกาย และจากการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า FEV_1 , และ FVC กับส่วนสูง และน้ำหนัก พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความสูง และน้ำหนัก กับค่า FEV_1 , และ FVC ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการที่ค่า FEV_1 , และ FVC ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบห้วยต้นกงมีค่ามากกว่านั้น เป็นผลมาจากการออกกำลังกายแบบห้วยต้นกง

นิติกุล (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้นต่อสมรรถภาพทางกาย และความพึงพอใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค 2 จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองฝึกบริหารร่างกายแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้น และกลุ่มเปรียบเทียบออกกำลังกายตามปกติ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 5 วันๆ ละ 30 นาที พบว่า ความยืดหยุ่นของข้อเข่า ข้อไหล่ ข้อกระดูกสันหลัง ความจุปอด และความพึงพอใจในการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ลีลารัตน์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค่าเวลาความทนทานของกล้ามเนื้อลำตัวในผู้สูงอายุไทย ช่วง 60-69 ปี มีอาสาสมัครจำนวน 100 คน เป็นเพศชาย 50 คน เป็นเพศหญิง 50 คน โดยทำการทดสอบหาค่าปกติของค่าเวลาความทนทานของกล้ามเนื้อลำตัว โดยทดสอบ 2 ท่า ท่าแรกทดสอบค่าเวลาความทนทานของกล้ามเนื้อเหยียดลำตัว และท่าที่ 2 ทดสอบค่าเวลาความทนทานของกล้ามเนื้องอตัว โดยมีหน่วยเป็นวินาที ผลการทดสอบค่าความทนทานของกล้ามเนื้อเหยียดตัวและงอตัวในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ผลการศึกษาค่าเวลาความทนทานที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในทางแพทย์ วิเคราะห์การรักษาผู้สูงอายุที่มีการปวดหลังได้

คงศักดิ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย รายการทดสอบ 7 รายการ ได้แก่ แบบทดสอบวัดสัดส่วนร่างกาย แบบทดสอบวัดความอ่อนตัวของ หัวไหล่ แบบทดสอบนั่ง-ก้ม-และปลายเท้าบนเก้าอี้ แบบทดสอบเดินสลับกรวย 8 ฟุต แบบทดสอบ ยกน้ำหนักสลับแขน แบบทดสอบยืน-นั่งบนเก้าอี้ และแบบทดสอบเดิน 6 นาที หากค่าความเที่ยงตรง เชิงปริมาณผ่านการ พิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน โดยวิธีของ Best หากค่าความเชื่อถือได้กับผู้สูงอายุ ชายและหญิงจากชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลเจ็ดเสมียน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน โดยวิธีการทดสอบซ้ำระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุและหญิงจากชมรมผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดราชบุรี จำนวนทั้งสิ้น 300 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และคะแนน “ที”

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบทดสอบวัดสัดส่วนของร่างกาย มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.45 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 1.00 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 1.00 2) แบบทดสอบวัดความ อ่อนตัวของหัวไหล่ มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.17 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.997 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 0.959 3) แบบทดสอบนั่ง-ก้ม-และปลายเท้าบนเก้าอี้ มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.02 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.969 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 0.944 4) แบบทดสอบ เดินสลับกรวย 8 ฟุต มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 3.61 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.755 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 0.780 5) แบบทดสอบยกน้ำหนักสลับแขน มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 3.95 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.960 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 0.982 6) แบบทดสอบยืน-นั่ง บนเก้าอี้ มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 3.87 ค่าความเชื่อถือได้สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.970 ผู้สูงอายุ หญิงเท่ากับ 0.911 และ 7) แบบทดสอบเดิน 6 นาที มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 4.00 ค่าความเชื่อถือได้ สำหรับผู้สูงอายุเท่ากับ 0.973 ผู้สูงอายุหญิงเท่ากับ 0.974

สุรินทร์ (2546: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาค่าความแตกต่าง ผลของการฝึกรำมวยไท้เก๊กบนบกและในน้ำที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของผู้สูงอายุ เพศหญิง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุเพศหญิงของชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี มีอายุ 60-65 ปี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบจำเพาะเจาะจงแบ่งกลุ่มตัว อย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุม ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันปกติ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรำมวยไท้เก๊ก บนบก และ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรำมวยไท้เก๊กในน้ำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15.30-16.20 น. โดยทำการทดสอบสมรรถภาพการจับ ออกซิเจนสูงสุดและอัตราการเต้นของชีพจรขณะพักของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึก

หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติ (repeated measures in two – dimensional design) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) และวิเคราะห์ วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำที่มีมิติเดียว (repeated measure in one dimension) เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของ Tukey และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน และภายในกลุ่มควบคุม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 12 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอัตราการเต้นของชีพจรขณะพักภายในกลุ่ม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของชีพจรขณะพักของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกรำมวยไท้เก๊กบนบกและการฝึกรำมวยไท้เก๊กในน้ำ มีผลต่อความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต

จากการศึกษาวิจัยภายในประเทศ แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไกของแต่ละบุคคลเมื่อนำมาทดสอบสมรรถภาพทางกลไกมาทดสอบความสามารถแต่ละด้าน จะแตกต่างกันบางรายการ ซึ่งองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแตกต่างขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ ระดับชั้นเรียน และสภาพภูมิประเทศ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย มีงานวิจัยหลายชนิดแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ ส่วนมากมีแนวโน้มที่ทำให้ความสามารถทางกาย สมรรถภาพทางกลไก และสรีรวิทยาของร่างกายดีขึ้น แต่มีความสามารถบางด้านหลังการฝึกไม่มีการเปลี่ยนแปลง อาจเนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เช่น อันเนื่องมาจากโปรแกรมการฝึก การกำหนดความหนักของงาน เวลา ความนาน ความถี่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่สำคัญ ที่จะทำให้การมีพัฒนาด้านสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นและส่งผลต่าง ๆ ของร่างกายเป็นอย่างดีด้วย

งานวิจัยในต่างประเทศ

Toshi (อ้างถึงใน สกุณ, 2537: 29) ได้ทำการศึกษาผู้ชายวัยผู้ใหญ่ที่เข้าร่วมในการทดลอง การเดิน วิ่งเหยาะและวิ่ง ปรากฏว่าไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเข้าร่วม 4 ครั้ง/สัปดาห์ แต่ละ โปรแกรมการฝึก 1-2 วัน ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาของการฝึก ระหว่าง 15, 30 และ 45 นาที การฝึกที่ใช้เวลา 45 นาที ทำให้ระดับไขมันในเลือดและเปอร์เซ็นต์ ไขมันลดลงในขณะที่การออกกำลังกายแบบอื่น ๆ ไม่ได้ผล

Buccolar and Stone (1975: 134-139) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการวิ่งเหยาะและถีบจักรยาน ที่มีต่อสรีรภาพและบุคลิกภาพของคนสูงอายุ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างเป็นชาย 36 คน อายุ ระหว่าง 60-79 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการฝึก 14 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 25-50 นาที โดยกลุ่มที่ 1 จำนวน 16 คน ใช้การวิ่งเหยาะ กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน ใช้โปรแกรม การถีบจักรยาน ผู้เข้าร่วมการทดลอง ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก ด้วยแบบทดสอบทางสรีรศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยจักรยานวัดงานของ Astrand และ Cattell 16 PF ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความดันโลหิตและน้ำหนัก ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งสองกลุ่ม ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง เฉพาะกลุ่มถีบจักรยาน จากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุสามารถทำให้สมรรถภาพของร่างกายเพิ่มขึ้น ทำให้ระบบไหลเวียนมีประสิทธิภาพ เป็นส่วนใหญ่ สัดส่วนของร่างกายเปลี่ยนไปบ้างเล็กน้อยและการออกกำลังกายที่สามารถลดแรง กระแทกได้เท่าไร ยิ่งทำให้ปลอดภัยมากเท่านั้น เพราะผู้สูงอายุมักจะมีกระดูกไม่แข็งแรงและ การทรงตัวไม่ค่อยดีนัก ฉะนั้นการเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

White (1981: 1049A) ได้ศึกษาถึงผลของการฝึกเดิน และฝึกแอโรบิคแดนซ์ที่มีต่อระบบ โครงร่างและระบบไหลเวียนโลหิต ในหญิงที่หมดประจำเดือนแล้ว โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 96 คน อายุ 42-62 ปี ผลปรากฏว่ากลุ่มเดินและกลุ่มเต้นแอโรบิคแดนซ์มีความสามารถของระบบไหลเวียน โลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เปอร์เซ็นต์ไขมันไม่เปลี่ยนแปลง

Metternich (1982: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ “ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีผลต่อไขมันและส่วนประกอบของไขมันกับโปรตีนในโลหิต ความสามารถของร่างกาย และสัดส่วนของร่างกายในหญิงวัยสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างไม่สูบบุหรี่ ฝึก 3 วัน/สัปดาห์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 14 สัปดาห์ โดยมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก ระหว่างฝึก และหลังการฝึก จากการทดสอบพบว่า หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นเวลา 14 สัปดาห์ หญิงผู้สูงอายุมีความสามารถร่างกายเพิ่มขึ้น เฟอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงและคอเลสเตอรอล (Cholesterol ในโลหิตไม่เปลี่ยนแปลง)

Hawell (1988: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลทางด้านสรีรวิทยาของการออกกำลังกายในน้ำและการออกกำลังกายบนบกในกลุ่มคนที่มีอายุเกิน 55 ปี เพื่อเป็นการวัดความก้าวหน้าของโปรแกรมการออกกำลังกายบนบกและได้น้ำ 10 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง จำนวน 36 คน อายุระหว่าง 55-76 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ฝึกในน้ำ จำนวน 13 คน กลุ่มที่ฝึกบนบก 11 คน และกลุ่มควบคุม 12 คน กลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายในน้ำและบนบกจะเพิ่มโปรแกรมการบริหารกายและเดินแอโรบิกขึ้น ประเมินการวัดสัดส่วนของร่างกายแต่ละคนโดยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ความทนทานของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัว วิเคราะห์โดยใช้ความแปรปรวน 2 ทาง ให้ผลดังนี้

1. ค่าตัวแปรมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการฝึก
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมในทุกตัวแปร
3. ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากข้อมูลที่ได้จากตัวแปรทางด้านสรีรวิทยา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองกลุ่ม

ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเลยจะแสดงผลทางด้านสรีรวิทยาคงที่ และพบว่ามีค่าความอ่อนตัวลดลงและค่าเฟอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ข้อค้นพบนี้เป็นการสนับสนุนหลังที่ว่าร่างกายจะพัฒนาเมื่อใช้งานและเสื่อมลงเมื่อไม่ได้ใช้งาน

Lai et. al., (1996: 894) ศึกษาผลของการฝึกแบบ ไท่ จี ซี่ กง ต่อการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ในกลุ่มอายุ 50-60 ปี แบ่งกลุ่มฝึกแบบ ไท่ จี ซี่ กง และไม่ได้ฝึกจำนวน 41 คน และ 49 คน วัดการหายใจโดยใช้เครื่องวัดหายใจ วัดในขณะที่ผู้ถูกทดสอบปั่นจักรยานที่ระดับการออกกำลังกายสูงสุด พบว่าปริมาณการใช้ออกซิเจน (oxygen up take) และงานที่ได้จากกลุ่มที่ฝึกการออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึกอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ยังพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มที่ฝึกมีค่าน้อยกว่าปกติ ซึ่งเป็นข้อสนับสนุนว่า การออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเหมาะสมกับวัยผู้สูงอายุ

Lan, et. al., (1996: 612) ได้ทำการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง กับไม่ได้ออกกำลังกาย จำนวน 41 คน และ 35 คน โดยกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง ออกกำลังกายประมาณ 4.3 ครั้ง/สัปดาห์ โดยแบ่งช่วงการออกกำลังกาย ดังนี้ ช่วงการเตรียมร่างกาย 20 นาที ช่วงการออกกำลังกาย 24 นาที และช่วงผ่อนคลาย 10 นาที โดยให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายประมาณ 70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (maximum heart rate) พบว่า ในกลุ่มที่ออกกำลังกายมีการใช้ออกซิเจนมากขึ้น (oxygen up take) มากกว่ากลุ่มที่ได้รับออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง ถึง 19% ส่วนความยืดหยุ่นของร่างกายพบว่าในกลุ่มที่มีการฝึกแบบ ไท่ จี ซี่ กง มีการเพิ่มมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึก

Lan et. al., (1998: 345) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง ในผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 58-70 ปี ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง กับไม่ได้รับการฝึก ไท่ จี ซี่ กง จำนวน 20 คน และ 18 คน โดยที่กลุ่มผู้ออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง ออกกำลังกายประมาณ 4.3 ครั้ง/สัปดาห์ โดยแบ่งช่วงการออกกำลังกาย ดังนี้ ช่วงการเตรียมร่างกาย 20 นาที ช่วงการออกกำลังกาย 24 นาที และช่วงผ่อนคลาย 10 นาที โดยให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายประมาณ 52-63% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Maximum heart rate) เป็นเวลา 12 เดือน พบว่ากลุ่มที่ฝึก ไท่ จี ซี่ กง ในเพศชายมีอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น 16% ความยืดหยุ่นของหลังส่วนอก และส่วนเอวเพิ่มขึ้น 11 หน่วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าเพิ่มขึ้น 18.1% กล้ามเนื้อในการงอกเข้าเพิ่มขึ้น 15.4 % ส่วนในเพศหญิง อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น 21.3% ความยืดหยุ่นของหลัง ส่วนอก และส่วนเอวเพิ่มขึ้น 8.8 หน่วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าเพิ่มขึ้น 20.3% กล้ามเนื้อในการงอกเข้าเพิ่มขึ้น 15.9 %

Yan (1999: 629) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง ต่อการเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ ไท่ จี ซี่ กง หลังทำ 8 สัปดาห์ พบว่ามีความสามารถในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Marilyn Poole (2001: บทคัดย่อ) ศึกษาประสบการณ์ชีวิตของสตรีผู้สูงอายุที่มีความผูกพันกับการออกกำลังกายสูง วิธีการศึกษาวิจัย เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interviews) กับอาจารย์ที่สอนวิชาสมรรถภาพทางกาย อายุ 50 ปีขึ้นไป โดยผู้วิจัยทำการสังเกตแบบมีส่วนร่วมในโปรแกรมการออกกำลังกายต่าง ๆ ประสบการณ์ด้านการสร้างรูปร่าง ร่างกาย ลักษณะการก่อรูปร่างเกิดขึ้นแบบอ้อมค้อมและมีการศึกษา กระบวนการของความชราด้วย เนื้อหาจากคำบอกเล่าของสตรีสูงอายุเหล่านี้ประกอบด้วย การบริโภค วิถีชีวิต และการสร้างเอกลักษณ์ในตนเอง การวิจัยครั้งนี้มุ่งจะวิเคราะห์ว่า ความผูกพัน (พันธกิจ) ของสตรีสูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกายคือ ภาพสะท้อนบรรยากาศที่เป็นปัญหาที่บุคคลพยายามแสวงหาวิธีปรับร่างกาย เพื่อรองรับผลอันจะเกิดขึ้นที่สำคัญไปกว่านั้นก็คือ บทความนี้มุ่งจะศึกษาลักษณะที่สตรีใช้โปรแกรมสมรรถภาพทางกายเป็นแนวทางในการสร้างความสนิทสนมกับผู้อื่น สร้างสำนึกการอยู่ร่วมในประชาคม ตลอดจนความพึงพอใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้ในกรณีที่ผู้สนใจต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับผู้สูงอายุที่อยู่ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจริง ๆ ในขณะที่เกี่ยวกับงานวิจัยชิ้นนี้จะใช้ผู้สูงอายุตั้งแต่ 52 ปีถึง 73 ปี ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างยังไม่เป็นผู้สูงอายุที่ถูกต้อง ถ้าได้ผู้สูงอายุตามเกณฑ์จะดีที่สุด

Roberts et. al. (2001: 161-172) ได้ทำการวิจัยเก็บข้อมูลผู้ที่อยู่อาศัยในกรุงมอสโก ประเทศรัสเซีย จำนวน 120 คน โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ กิจกรรมการใช้เวลาว่างนั้นช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้อย่างไร คุณสมบัติของกิจกรรมการใช้เวลาว่างที่เป็นประโยชน์เปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับกลุ่มสถิติประชากรและสังคมใช่หรือไม่ ในการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในครั้งนี้มุ่งประเด็นไปที่ประโยชน์จากกิจกรรมยามว่างของผู้ให้สัมภาษณ์และรวมไปถึงการจัดระดับความสุขในชีวิต โดยผลการวิจัยสรุปออกมาว่าผู้ที่เข้าร่วมกับกิจกรรมการใช้เวลาว่างมากก็จะพึงพอใจในกิจกรรมนั้นสูงขึ้น ผู้ที่มีฐานะดีจะมีความกระตือรือร้นและมีโอกาสในกิจกรรมการใช้เวลาว่างมากกว่าผู้ที่มีฐานะยากจนความมั่งคั่งนั้นแท้จริงแล้วเป็นตัวบ่งชี้ว่าประชากรและสังคมนั้นเกี่ยวข้องกันทั้งระดับกิจกรรมการใช้เวลาว่างและความพึงพอใจในกิจกรรมการใช้เวลาว่างมากกว่าผู้ที่มีฐานะยากจนความมั่งคั่งนั้นแท้จริงแล้วเป็นตัวบ่งชี้ว่าประชากรและสังคมนั้นเกี่ยวข้องกันทั้งระดับกิจกรรมการใช้เวลาว่างและความพึงพอใจในกิจกรรมการใช้เวลาว่างมากที่สุด ถึงแม้ว่าผู้หญิงจะเป็นเพศที่มี

การแยกตัวด้วยเหตุผล แต่การประเมินความพึงพอใจในชีวิตของพวกเขาไม่ได้สูงกว่าผู้ชายและแม้ว่าผู้ที่อยู่ในวัยเกษียณจะมีการแยกแยะด้วยเหตุผลมากที่สุด แต่คนทำงานเต็มเวลากลับมีระดับความพึงพอใจในชีวิตที่สูงมากที่สุด การแยกตัวด้วยเหตุผลของกิจกรรมการใช้เวลาว่างสามารถอธิบายเรื่องตัวแปรในความพึงพอใจในชีวิตโดยรวมของกลุ่มประชากรได้ กิจกรรมการใช้เวลาว่างมีผลต่อคุณภาพชีวิตและสามารถแยกแยะเรื่องคุณภาพชีวิตในกลุ่มประชากรทางสังคมได้ว่า แต่ละบุคคลนั้นมีความรู้จากประสบการณ์ ดังนั้นนโยบายของรัฐบาลที่จะส่งเสริมกิจกรรมการใช้เวลาว่างในการเพิ่มคุณภาพชีวิตจะต้องให้ประโยชน์ของกิจกรรมการใช้เวลาว่างโดยเอื้อประโยชน์ให้กับประชากรหลายกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ จัดและเสริมสร้างโอกาสในการเข้าร่วมให้กับประชาชนได้มีส่วนร่วมในกลุ่มภาวะสังคมนั้น ๆ

Sanna et. al., (2001: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระยะเวลายาวเกี่ยวกับคุณค่าเชิงพยากรณ์ความรู้สึเกี่ยวกับความหมายในชีวิต และสุขภาพและการทำหน้าที่การงานของกิจกรรมการออกกำลังกาย การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Evergreen Project ที่เมือง Jyväskylä ประเทศ Finland การวิจัยครั้งนี้ได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุ 198 คน ที่เกิดระหว่างปี 1904 ถึง 1913 ในปี 1988 และติดตามผลอีกครั้งหนึ่งในปี 1996 เนื้อหาการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความสามารถในการทำหน้าที่ของผู้สูงอายุด้านสังคม จิตวิทยา และด้านร่างกาย ปัญหาในการสัมภาษณ์จะเกี่ยวกับระดับความหนักเบาในการออกกำลังกาย ความหมายในชีวิต สุขภาพและการทำหน้าที่การงานผลการวิจัยตามตัวแบบการวิจัยแบบระยะยาว (longitudinal models) ปรากฏว่ากิจกรรมการออกกำลังกาย มีผลในทางบวกต่อทั้งความหมายในชีวิต และสุขภาพและการทำหน้าที่การงาน นอกจากนี้กิจกรรมการออกกำลังกาย และความหมายในชีวิตยังมีผลโดยอ้อมต่อสุขภาพและการทำหน้าที่การงานของผู้สูงอายุ งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้ในการที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับผู้สูงอายุสามารถนำไปอ้างอิงผลในส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกันที่ได้ศึกษาผ่านมาแล้ว ผลการวิจัยนี้สามารถสนับสนุนแนวคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับผลในทางบวกของกิจกรรม

Aphrodite et. al. (2002: บทคัดย่อ) การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาเค้าโครงมิติต่าง ๆ ของความเป็นอยู่ที่ดี (subjective well-being) ในผู้สูงอายุตลอดจน ผลที่เกิดจากการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายข้อมูลในการวิจัยรวบรวมโดยวิธี การสัมภาษณ์ตัวต่อตัวและสัมภาษณ์เป็นกลุ่มจากการวิเคราะห์ระหว่างรายต่าง ๆ พบแนวคิดหลัก ๆ 17 แนวคิด แบ่งได้เป็นมิติต่าง ๆ คือ ความเป็นอยู่ที่ดี สุขสบายเชิงพัฒนาการเชิงวัตถุ เชิงร่างกาย เชิงจิตใจ และเชิงสังคม ผลการวิจัยชี้ว่ากิจกรรมการออกกำลังกายมีผลต่อความสุขสบายทุก ๆ มิติของผู้สูงอายุ ยกเว้นมิติเชิงวัตถุ กิจกรรมการออก

กำลังกาย มีประโยชน์ต่อสุขภาพจัดต่อผู้สูงอายุ ด้วยการคงไว้ซึ่งชีวิตที่กระฉับกระเฉง จิตใจที่ตื่นตัว มีทัศนคติที่ดีต่อชีวิต และยังหลีกเลี่ยงความเครียด การทำหน้าที่ในเชิงลบและความโดดเดี่ยวอีกด้วย ลักษณะความซับซ้อนของความเป็นอยู่ที่สุขสบายและบทบาทต่าง ๆ ของกิจกรรมทางกาย ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องขยายการวิจัยเชิงคุณภาพ ไปยังกลุ่มผู้สูงอายุที่ทำงานสำนักงานและที่อยู่ตามสถาบันต่าง ๆ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นอยู่ที่สุขสบาย และกิจกรรมทางกาย ในช่วงปลายของชีวิต งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้ในกรณีผู้หนึ่งผู้ใดต้องการจะศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุต่อกิจกรรมต่าง ๆ โดยงานวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีและผลการวิจัยที่เป็นที่ยอมรับ มาอ้างอิงและสามารถนำมาใช้ได้ในอนาคตต่อไปเนื่องจากได้เป็นงานวิจัยที่ผ่านการยอมรับมาแล้ว

Fuzhong et. al. (2003: บทคัดย่อ) ศึกษาถึงการออกกำลังกายที่มีผลกระทบน้อยที่เป็นที่สนใจในผู้สูงอายุและสามารถกระทำได้ในทุกหนแห่ง ได้ให้ประโยชน์ทั้งต่อบุคคลและสังคมหนึ่งในหลักสูตรดังกล่าวก็คือการรำมวยจีนไทเก๊ก ที่เป็นการออกกำลังกายที่คล้ายการรำของจีนโบราณ บทความนี้จะนำเสนอหลักสูตรการรำมวยจีน 8 ท่า อย่างง่ายที่ได้รับการจัดมาเพื่อผู้สูงอายุหรือบุคคลทั่วไปที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวหรือมีความผิดปกติทางร่างกาย การรำมวยจีน 8 ท่าอย่างง่ายที่พัฒนามาจากการรำมวยจีน ไทเก๊กแบบหยาง 24 ท่า มุ่งเน้นที่การควบคุม ท่วงท่า (postural control) และการเคลื่อนไหวแบบหมุนเวียนของแขน-ขา-ลำตัว (body-limb rotational movement) การรำมวยจีนอย่างง่าย สามารถกระทำได้ในท่ายืนและนั่งขึ้นอยู่กับข้อจำกัดทางด้านร่างกายของผู้ฝึก ข้อมูลเบื้องต้นชี้ว่า ประโยชน์ในแง่สุขภาพของการรำมวยจีนแบบไทเก๊ก มีอยู่มากเมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรการออกกำลังกายแบบเก่า แม้ว่าอาจยังมีความจำเป็นจะต้องมีการประเมินผลในข้อมูลเชิงประจักษ์ต่อไปก็ตาม แต่ก็สามารถที่จะนำการรำมวยจีนมาวิจัยเพื่อศึกษาถึงการป้องกันหรือการรักษาโรค hypokinetic และสามารถนำการรำมวยจีนมาใช้รักษาผู้สูงอายุที่อ่อนแอ หรือข้อมูลทั่วไปอื่น ๆ ที่มีปัญหาด้านการทำงานของร่างกายในแง่ระบบกระดูกกล้ามเนื้อหรือระบบกล้ามเนื้อหัวใจ (muscularskeletal or cardiovascular system) ได้ด้วยเช่นกัน

Kim et. al. (2003: บทคัดย่อ) ศึกษาอิทธิพลของการฝึกฝนร่างกายส่วนล่างแบบง่ายและต่อเนื่อง โดยเน้นความแข็งแรงและพลังของร่างกาย ที่มีต่อสมรรถภาพการใช้งาน ในคนชราที่ร่างกายอ่อนแอ ผู้รับการวิจัยแบบทดลองแบบควบคุมเชิงสุ่มระยะเวลา 10 สัปดาห์ครั้งนี้ ได้แก่ คนชรา (75-94 ปี) ที่อาศัยอยู่ในสถานคนชราเป็นเวลานานแล้ว กลุ่มออกกำลังกาย (Ex, n = 18) ได้รับการฝึกเพื่อความทนต่อร่างกายส่วนล่างแบบง่ายและต่อเนื่อง ที่มุ่งให้มีพลังกล้ามเนื้อเพื่อดีขึ้นสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

ส่วนกลุ่มควบคุม (Con, n = 7) ให้มีกิจวัตรประจำวันตามปกติ มีความวัด ความแข็งแรงและพลังของเอ็นกล้ามเนื้อหัวเข่าด้วยเครื่อง isokinetic dynamometer (180 องศา/วินาที) และวัดสมรรถภาพในเก้าอี้ในเวลา 30 วินาที และการทดสอบจับเวลา การลุกขึ้นและออกเดินระยะทาง 8 ฟุต ก่อนและหลังการทดลองระยะเวลา 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มที่มีการออกกำลังกาย (Ex group) พลังงานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (eccentric เพิ่มขึ้น 44% และ concentric เพิ่มขึ้น 66% โดย (p<0.05) และพบว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพการใช้งานของร่างกายทุกแบบดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05) โดยจากการทดสอบลุกขึ้นและออกเดินระยะ 8 ฟุต การลุกจากเก้าอี้ และจับเวลาการเดินมีผลดีขึ้น 31%, 66% และ 33% ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมไม่พบความเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญใด ๆ โดยสรุปแล้ว การฝึกออกกำลังกายแบบง่ายและต่อเนื่อง แม้จะกระทำในช่วงทศวรรษที่ 10 ของอายุคนชรา (ช่วง 90-100 ปี) ก็ยังสามารถเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ และมีส่วนสัมพันธ์กับสมรรถภาพการใช้งานกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกที่ดีขึ้นอีกด้วย

Shinichi et. al. (2003: บทคัดย่อ) ศึกษาระดับความฟิตของร่างกายในชายและหญิงชราชาวญี่ปุ่นมากกว่า 1000 คน โดยกลุ่มตัวอย่างการวิจัย เป็นคนชราอายุ 75 ปี จำนวน 338 คน ผู้รับการวิจัยแต่ละรายจะต้องรับการทดสอบ 11 แบบ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของร่างกาย 4 แบบ (คือ กล้ามเนื้อ ข้อต่อ ประสาท และการหายใจ) ตัวแปรทุกตัวแปรได้รับการวิเคราะห์ แบบ Two-way ANOVA เพื่อสอบหาความแตกต่างด้านเพศและอายุ ผลปรากฏว่าผลจากการตรวจสอบทุกแบบลดลงตามอายุ แต่ลักษณะของเสื่อมลงร่างกายมีได้อยู่ในอัตราเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราความเสื่อมของร่างกายระหว่างชายและหญิง ไม่เท่ากันในตัวแปรแต่ละตัว แม้ว่าความแข็งแรงของขา สมรรถภาพการทรงตัวและเวลาของปฏิกิริยาตอบโต้ จะไม่เสื่อมลงด้วยอัตราที่ชัดเจนที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า ความฟิตของร่างกาย มีการเสื่อมลงอย่างชัดเจน ตามอายุขัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนชราที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว และมีความเสี่ยงในการหกล้มสูง

Trisha et. al. (2003: บทคัดย่อ) ศึกษาคนชราที่เข้าเรียนการรำมวยจีนไทเก๊กและการเดินรำแบบแถวหลักสูตรเริ่มต้น ได้มีการศึกษารูปแบบ การลงทะเบียนเรียนการเข้าชั้นเรียน และออกกลางคันในชั้นเรียนวิชาดังกล่าว 41 ชั้นเรียน จากศูนย์นันทนาการผู้สูงอายุ 8 แห่ง และสมาคมมวยไทเก๊กลัทธิตำ 4 แห่ง ตลอดระยะเวลา 1 ปี เต็ม ผลการศึกษาพบว่า การลงทะเบียนเรียนจะมีมากที่สุด ในฤดูใบไม้ร่วง อัตราการเข้าชั้นเรียนเฉลี่ย ในช่วงสัปดาห์ที่ 8 และ 12 สำหรับการรำมวยจีน คือ 72% และการรำแถวคือ 68% และอัตราการออกกลางคัน ในการเรียนทั้ง 2 หลักสูตร คือ 23% และ 10% ตามลำดับ ในการศึกษาครั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสำรวจก่อนเข้าเรียน และรับการสัมภาษณ์หลังเรียน

221 และ 107 คน ตามลำดับ คนชราที่เข้าเรียนในหลักสูตร ดังกล่าวนี้นั้น ส่วนใหญ่เป็นหญิง เชื้อสายคอเคเซียน (ฝรั่ง) ที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี สหภาพ ค่อนข้างดี และร่างกายยังกระฉับกระเฉง ผู้เข้าเรียนมวยจีนส่วนใหญ่มุ่งหมายมีความฟิตของร่างกายและสุขภาพ ในขณะที่ผู้เข้าเรียน การรำแถว มุ่งหมายเพื่อการเข้าสังคม แม้ว่าชั้นเรียนจะเป็นชั้นเรียนสำหรับผู้เริ่มต้น แต่ผู้เรียนก็มีประสบการณ์หลากหลายแตกต่างกัน การที่ผู้เรียนจะเรียนต่อเนื่องต่อไปหรือไม่ นั้น มีความสัมพันธ์อยู่กับความคาดหวังของผู้เรียน ประสบการณ์ในอดีตของผู้เรียนและความสะดวกที่จะเรียนรู้การเคลื่อนไหว

Clara et. al., (2004: บทคัดย่อ) กล่าวถึง แนวทางการจัดโปรแกรม (การเคลื่อนไหว การทำงาน/ออกกำลังกาย) สำหรับสถานดูแลคนชราในประเทศแคนาดา: เวลามาถึงแล้ว โปรแกรมการฝึกการเคลื่อนไหวเพื่อการทำงาน/ออกกำลังกาย กำลังเกิดขึ้นทั่วประเทศแคนาดา หลายรูปแบบ ความต้องการ โดยมีทั้งโปรแกรมที่เน้นการฟื้นฟูสภาพร่างกายโดยเฉพาะ ไปจนถึงโปรแกรมนันทนาการทั่วไป ดังนั้นแนวทางการจัดโปรแกรม จึงนับว่ามีประโยชน์ด้วยเหตุผลหลายประการ การจัดโปรแกรมโดยใช้ฐานผลลัพธ์การกำหนดมาตรฐาน การรับรอง การอธิบายเหตุผล ต่อสิ่งที่เกิดขึ้น สำหรับโปรแกรมการออกกำลังกายที่หลากหลายในแคนาดา นับว่ามีความจำเป็นที่จะต้อง มีแนวทางที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะเพื่อการนี้ ประเด็นสำคัญ 3 ประการที่ควรพิจารณาได้แก่ “ของขนาดเดียวใช้กับอวัยวะ ทุกขนาดไม่ได้” นั่นคือ โปรแกรมควรจะได้รับ การออกกมาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการรายบุคคล “ความฟิตของร่างกายมิใช่เป็นสิ่งที่จะเก็บสะสมได้” นั่นคือ สิ่งสำคัญ คือจะต้องมีกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ หากไม่มีการกำหนดแนวทางการจัดโปรแกรม ในสถานดูแลคนชราต่าง ๆ แล้ว ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเคลื่อนไหวเพื่อการทำงานจะยังคงมีอยู่ในรูปแบบของทางเลือกด้านนันทนาการ โปรแกรมการออกกำลังกาย ใด ๆ ที่จัดขึ้น จะต้องหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ และอยู่บนฐานความเข้าใจในความต้องการและข้อจำกัดต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโปรแกรม การวัดความสามารถทางร่างกายและเป้าหมายรายบุคคลมีความจำเป็น สำหรับการออกแบบโปรแกรมฝึกการเคลื่อนไหวการทำงานที่เหมาะสม “ผู้ใหญ่สองคนที่อายุเท่ากันอาจมีความฟิตของร่างกายต่างกันมาก” การให้ผู้ใหญ่สองรายดังกล่าวมาร่วมฝึกในโปรแกรมเดียวกัน จึงไม่เหมาะสม สิ่งสำคัญประการแรกในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ คือจะต้อง ส่งเสริมให้พวกเขาช่วยเหลือตัวเองได้ในการเคลื่อนไหวเพื่อการทำงานของร่างกาย ในประเทศแคนาดาไม่มีกฎระเบียบหรือแนวทางการจัดโปรแกรมเพื่อฝึกการเคลื่อนไหวเพื่อการทำงาน/ออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ ขณะนี้กำลังมีความพยายามที่จะกำหนดแนวทางการฝึกผู้นำกิจกรรมกลุ่ม การออกกำลังกาย แต่ปัญหาที่ยังคงมีอยู่ก็คือ แนวทางการฝึกผู้นำดังกล่าวจะสามารถสร้างหลักการพื้นฐานสำหรับแนวทางการจัดโปรแกรมการฝึกเคลื่อนไหวได้อย่างไร ถ้าหากไม่มีแนวทางเพื่อ

การปฏิบัติให้ได้ผลเลิศ (best practice guidelines – BPG) หรือมาตรฐาน/ผลลัพธ์ที่มีลักษณะทั่วไป หรือเฉพาะแล้ว โปรแกรมที่จัดก็จะยังคงแตกต่างกันอีกต่อไป และการรับผิดชอบต่อผลและ ประสิทธิภาพ ก็จะมีใช่เป้าหมายเบื้องต้น องค์กรต่าง ๆ อาจมีคณะผู้ทำงานที่ผ่านการอบรมมาเป็นอย่างดี (เนื่องจากมีแนวทางการฝึกผู้นำกิจกรรมออกกำลังกาย) แต่จะยังไม่มีแนวทางสำหรับการจัด โปรแกรมโดยเฉพาะที่จะดำเนินการหรือใช้ทักษะความสามารถใหม่ ๆ เหล่านี้ เราจำเป็นต้องอยู่ข้าง ผู้สูงอายุที่มีอยู่ในสภาพดูแลตนเอง ที่จะต้องกำหนดแนวทางการจัดโปรแกรมการฝึกการเคลื่อนไหว/ ออกกำลังกาย ที่เหมาะสมกับความเป็นจริง ที่สามารถกำหนดมาตรฐาน ความมีประสิทธิภาพ เท่าโปรแกรมในสถานคนชราทุกแห่ง การนำเสนอการวิจัยครั้งนี้จะให้ความหมายแก่สถานดูแล คนชรา แนวทางการจัดโปรแกรมและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเพื่อการทำงาน สำหรับผู้สูงอายุที่อ่อนแอ นำเสนอสิ่งที่ท้าทาย การกำหนดแนวทางการจัดโปรแกรมการฝึกเคลื่อนไหว ในสถานคนชรา ตลอดจนถึงอธิบายถึงความจำเป็นที่สถานดูแลคนชราจะต้องมีแนวทางการจัด โปรแกรมด้วย

Dan (2004: บทคัดย่อ) ศึกษาผลที่ได้รับจากโปรแกรมการออกกำลังกายที่ทางบ้านสนับสนุน ที่มีต่อผู้สูงอายุที่อาศัยในประชาคมคนชรา การวิจัยครั้งนี้ศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายที่ทางบ้าน สนับสนุน (home support exercise program – HSEP) และผลของโปรแกรมที่มีต่อการไร้ความสามารถ (disability) การทำงาน (function) การทรงตัว (balance) และความแข็งแรง (strength) มีกลุ่มตัวอย่าง 8 ราย ที่เข้ารับการวิจัย และได้รับการทดสอบก่อน (pre-test) เป็นหญิง 7 ราย และ ชาย 1 ราย อายุระหว่าง 74-84 ปี โดยอายุเฉลี่ยคือ 79.75 ปี ความสามารถในการทำงานและทรงตัว โดยรวมของกลุ่มตัวอย่างวัดด้วย เครื่องมือวัดการไร้ความสามารถและการทำงาน ในขั้นปลายชีวิต (The Late Life Junction and Disability Instrument) และต้องตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ องค์ประกอบของการไร้สมรรถภาพและการทำงาน มีการกำหนดคะแนนแบ่งระดับ จาก 1-100 โดยคะแนนที่เกือบถึง 100 บ่งชี้ถึงระดับความสามารถสูงที่จะเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับชีวิต และ ความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง คะแนนแบ่งระดับของข้อจำกัดอยู่ระหว่าง 44.9-61.3 โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 53.2 คะแนนแบ่งระดับของการทำงานโดยรวมอยู่ระหว่าง 32.03 – 57.6 โดย ค่าเฉลี่ย 46.7 ส่วนค่าทรงตัวโดยรวมวัดด้วยมาตรวัด การทรงตัวของ Borg (Borg Balance Scale BBS) BBS ประกอบด้วยการทดสอบย่อย 14 รายการ โดยผลคะแนน ระดับที่ทรงตัวได้ คือ 56 ส่วน คะแนนที่ต่ำ 45 ลงไป หมายถึง มีความเสี่ยงสูงที่จะหกล้ม ขอบเขตของคะแนนสำหรับกลุ่มตัวอย่าง 8 ราย อยู่ระหว่าง 11 - 48 โดยค่าเฉลี่ย = 33.1 (SD 12.9) โดยมีเพียง 2 ราย ที่สูงกว่า 45 (ทรงตัวได้) กลุ่มตัวอย่างอธิบายว่าการหกล้มคือปัญหา โดย 50% ของกลุ่มตัวอย่าง คือ การหกล้มบ่อย คือปัญหา

ส่วนความแข็งแรงของผู้สูงอายุวัดด้วย การให้ทดสอบลุกยืนจากเก้าอี้ กลุ่มตัวอย่าง 4 รายทำไม่ได้ และ 1 รายยืนได้เพียงครั้งเดียวส่วนอีก 3 ราย ยืนได้ 6-8 ครั้ง นอกจากนี้ยังใช้การทดสอบการปฏิสัมพันธ์ของอวัยวะรับรู้ ในการทรงตัว กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการทำงานได้สูง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 8 ราย ไม่สามารถทำได้ เพราะกิจกรรมที่ทดสอบ ต้องใช้ความสามารถในการทำงานสูงนั่นเอง

Hopkins et. al. (2004: บทคัดย่อ) ศึกษาการรำแบบชนบทเป็นแถว (country line dancing) เป็นกิจกรรมแอโรบิกสำหรับสตรีสูงอายุหรือไม่ การรำแบบชนบทเป็นแถว (CLD) เป็นกิจกรรมที่นิยมกันในหมู่สตรีสูงอายุ วิทยาลัยเวชศาสตร์กีฬามิชิแกนและกระทรวงสาธารณสุขแคนาดา เสนอแนะว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก นั้นควรจะทำ 20-60 นาที ต่อครั้ง 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น ประมาณ 65-90% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (HR max) การวิจัยครั้งนี้ ได้วัดการตอบสนองต่อการออกกำลังกายด้วยการรำ CLD ในสตรีสูงอายุ เพื่อศึกษาว่ากิจกรรมดังกล่าว ควรจะเป็นกิจกรรมแอโรบิกสำหรับคนกลุ่มนี้หรือไม่ โดยให้สตรีสูงอายุสุขภาพดี 20 คน รับการทดสอบเดินภายในเวลา 12 นาที (12 WT) และเรียนเต้นรำ CLD เป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำผลอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และการประมาณค่าความเหนื่อยล้าด้วยตนเอง (RPE) และการแทบไม่หายใจ (RPB) ที่เป็นผลจากการทดสอบ 12 WT และชั้นเรียนการรำ CLD เป็นเวลา 12 นาที มาเปรียบเทียบกัน ผลปรากฏว่าค่า HR เฉลี่ยของการรำ CLD และการทดสอบเดิน 12 WT ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่า RPE และ RPB เฉลี่ย ระหว่างการรำ CLD และการทดสอบเดิน 12 WT ผลการวิจัยครั้งนี้ ชี้ว่า การ CLD รั้งกับแนวปฏิบัติของกิจกรรมแอโรบิกและถือเป็นกิจกรรมออกกำลังกายแบบแอโรบิก สำหรับสตรีสูงอายุได้

Vestergrad and Puggard (2004: บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้การฝึกออกกำลังกายดูแลรักษาสุขภาพชาย-หญิง อายุ 65 ปีขึ้นไป : ความสามารถในการทำงานและค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพ ความเสื่อมตามอายุขัยของสมรรถภาพในการทำงาน ดูเหมือนจะมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย หากมีการขาดการออกกำลังกายเกี่ยวข้อง เคยมีการศึกษาวิจัย พบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำงานของผู้สูงอายุกับบริการด้านสุขภาพ แต่ก็ยังมีงานวิจัยเพียงส่วนน้อยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกาย ความสามารถในการทำงาน และผลร่วมเชิงเศรษฐกิจที่มีต่อระบบการดูแลสุขภาพ การวิจัยมุ่งศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายหลายองค์ประกอบ ระยะเวลา 5 เดือน ที่มีต่อ 1) การทดสอบสมรรถภาพกลไกมาตรฐาน 2) ค่าการวัดทางด้านร่างกายบางอย่าง 3) ผลการวัดความสามารถในการทำงานและ 4) ความเปลี่ยนแปลงในการใช้บริการทางสุขภาพ ของชาย-หญิง อายุ 65 ปีขึ้นไป นอกจากนั้น ยังมุ่งประเมินความสัมพันธ์ระหว่างระดับ

ความสามารถในการทำงานและค่าใช้จ่ายในบริการด้านสุขภาพ ในกลุ่มผู้ที่ตอบสนองต่อโครงการ การออกกำลังกายประจำเขตพื้นที่ วิจัย วิจัย เหนือในการรับกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป เผยแพร่ข้อมูลการรับสมัครผ่านหนังสือพิมพ์ในท้องถิ่น แผ่นพับ ชมรมผู้สูงอายุและเจ้าหน้าที่ ที่ประจำอยู่ในสถานดูแลคนชรา มีผู้ตอบรับเข้าร่วมโครงการที่แบ่งเป็นทีมทั้งสิ้น 185 ราย (อายุเฉลี่ย = 74.7 ปี พิสัยอายุ = 65-87 ปี) กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 1.5 ชม. โดยฝึก ด้านแอโรบิก ความแข็งแรง การทรงตัว และเล่นเกม นอกจากนี้ยังมีการใช้แบบสอบถามกิจวัตร ประจำวัน (activity of daily living – ADL) การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (physical performance test – PPT) การทดสอบการลุกจากเก้าอี้ (chair rise test) การเดินระยะ 10 เมตร ให้เร็วที่สุด (10 meter maximal test) และการทดสอบการกำมือ (handgrip test) การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ วิเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวม ก่อน/หลัง เข้าร่วมโครงการ 5 เดือน จากงานทะเบียนกลางเกี่ยวกับการ ใช้บริการสุขภาพบางอย่าง (เช่น การอยู่ในสถานคนชรา การใช้บริการจากหมอ นักกายภาพ บำบัด และโรงพยาบาล เป็นต้น) ผลของการจัดโครงการเพื่อดูแลสุขภาพผู้สูงอายุครั้งนี้ ได้รับการวิเคราะห์ การทดสอบไค-สแควร์ สำหรับข้อมูลแบ่งประเภท การทดสอบ t-test สำหรับข้อมูลที่มีลักษณะ ต่อเนื่อง ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำงานและค่าใช้จ่ายในบริการสุขภาพนั้น วิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) จากค่าเบื้องต้น ผลการวิจัยปรากฏว่า ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ ในการทดสอบแบบต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายด้านบริการสุขภาพ ภายหลัง เข้าร่วมการฝึก โดยเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่ร่วมโครงการมีความสามารถในการทำงาน อยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่อายุใกล้เคียงกัน ในงานวิจัยลักษณะที่คล้ายกันที่เคยมีมาก่อน แม้โดยอายุเฉลี่ยแล้ว ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีค่าใช้จ่ายด้านบริการสุขภาพต่ำมากหรือแทบ ไม่มีเลย ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายบริการสุขภาพและความสามารถในการทำงาน ไม่สามารถแสดงให้เห็นได้เลย สรุปได้ว่า การที่ไม่พบความแตกต่างภายหลังการฝึกนั้น อาจเนื่องมาจาก ‘ceiling effect’ ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีระดับความสามารถในการทำงานสูงและไม่ค่อยใช้บริการ ด้านสุขภาพ ส่วนผลด้านความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำงานและการใช้บริการสุขภาพ แตกต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ ซึ่งอาจเนื่องมาจากขอบเขตของค่าใช้จ่ายกว้างเกินไปและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้มีน้อย นอกจากนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้ควรได้รับการตีความโดยต้องคำนึงถึงประเภท ของโปรแกรมการออกกำลังกาย ระดับความเข้มข้น (หนัก-เบา) และความถี่ของการฝึก โดยสัมพันธ์ กับระดับพื้นฐาน สำหรับกรณีความสามารถในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง ความรู้จากการวิจัยครั้งนี้ ได้เน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนากลยุทธ์ต่าง ๆ ที่มุ่งจะรวมกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุ ที่อ่อนแอมากที่สุดเข้าไปด้วย

Suely et. al. (2004: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่ต่างกันที่มีต่อสภาพความฟิตของร่างกายเพื่อการทำงานได้ของผู้สูงอายุ : ความฟิตของร่างกาย และการเรียนรู้ที่จะเคลื่อนไหว มีข้อมูลการวิจัยมากที่แสดงว่าโปรแกรมการออกกำลังกาย สามารถชดเชยศักยภาพบางอย่างที่สูญเสียไปเนื่องจากความชรา และสามารถทำให้ร่างกายกลับคืนมาบางส่วนเป็นสิ่งที่พึงปรารถนาอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่นิ่ง ขณะที่เราก้าวข้ามขึ้นสูงของชีวิตจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ในลักษณะเช่นนี้เองศักยภาพทางกายบางอย่างที่ลดลงแบบลาดเอียง (slope reduction) จึงมีอาจเพียงพอที่จะตอบสนองความสามารถในการปรับตัวและยิ่งกว่านั้น หากพิจารณาว่าในส่วนของความชรานั้น การสูญเสียเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้สูงอายุจะต้องแสวงหาทักษะความสามารถใหม่ ๆ เพื่อสร้างกลยุทธ์ในการชดเชย งานวิจัยต่าง ๆ จากการตรวจเอกสารเสนอให้จัดโปรแกรมการออกกำลังกายแก่ผู้สูงอายุ ตามหลักเกณฑ์ ความหนัก-เบา ระยะเวลา ความถี่และประเภทของกิจกรรม ซึ่งโดยทั่วไปคือการเคลื่อนไหวแบบง่าย ๆ ซ้ำๆ ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยครั้งนี้ก็คือ เพื่อที่จะศึกษาว่าโปรแกรมการออกกำลังกายที่จัดให้กับผู้สูงอายุ โดยใช้ฐานการเคลื่อนไหวหลายอย่างจะมีผลในทางเพิ่มศักยภาพเพื่อการทำงานของร่างกายหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้สูงอายุ 20 คน จากโปรแกรมการออกกำลังกาย 2 โปรแกรมที่จัดโดยมหาวิทยาลัย (อายุเฉลี่ย 59.1 ± 6.7 ปี) กลุ่มที่เล่นบาสเกตบอล ถือว่ามีทักษะการเคลื่อนไหวแบบผสมหลายอย่าง ส่วนกลุ่มฝึกความฟิต จะออกกำลังกาย แบบเน้นศักยภาพแอโรบิกทั้ง 2 กลุ่ม เข้าร่วมการฝึกมาแล้ว 15 ปี กลุ่มตัวอย่าง ได้รับการทดสอบด้วยชุดทดสอบ ความฟิตของร่างกายเพื่อการทำงาน ของ Fullerton ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบ 6 ชนิด ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อวัดค่าต่าง ๆ ทางร่างกาย ที่เกี่ยวกับการทำงานโดยช่วยตัวเองได้ ซึ่งได้แก่ ความแข็งแรงของร่างกายท่อนบนและล่าง ความทนแบบแอโรบิก ความอ่อนตัวของร่างกายท่อนบนและล่าง และความคล่องแคล่วว่องไว/การทรงตัว ขณะเคลื่อนไหว มีการวัดดัชนีมวลร่างกาย และระดับกิจกรรมการออกกำลังกาย (โดยใช้แบบสอบถามของ Baecke) นอกจากนั้นกลุ่มยังต้องได้รับการทดสอบกับเครื่อง ergometer ด้วย ผลการวิจัยครั้งนี้ได้รับการวิจารณ์ในแง่ของความเปลี่ยนแปลงทางด้านชีววิทยา แต่เน้นเงื่อนไขสภาพแวดล้อมที่จะให้ประโยชน์แก่ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้

สรุปจากการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังกล่าวข้างต้น จะพบว่าผู้สูงอายุ มีปัญหาและข้อจำกัดมากมายเกี่ยวกับสุขภาพร่างกาย ประกอบด้วย กล้ามเนื้อไม่แข็งแรง ความอดทนต่ำลง ความสัมพันธ์ของมือ ตา และ เท้าลดลง ความอ่อนตัวน้อยลง ความสมดุลการทรงตัว และความคล่องตัวน้อยลง แม้การออกกำลังกาย จะส่งผลดีต่อสุขภาพแต่ก็ยังคงพบว่า มีผลเสียเกิดขึ้นได้

หากออกกำลังกายไม่เหมาะสม การออกกำลังกายที่ถูกต้อง เหมาะสมและสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญ ในการสร้างเสริมคุณภาพที่ดีจะพบว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาและสุขภาพได้ให้ความสนใจและเห็น ความสำคัญของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายสามารถพัฒนาการทำงานของร่างกาย ให้ดีขึ้น ทำให้ชีวิตมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุมีความอดทน โดยออกกำลังกายท่าช้าและมีการใช้ความสัมพันธ์ของมือ ตา และแขน เกิดความสัมพันธ์กัน ผู้สูงอายุมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นและมีความคล่องตัวดีขึ้น เมื่อได้ออกกำลังกาย ดังนั้นแบบฝึกการออกกำลังกาย ต้องเหมาะสมระดับความหนักของงาน ระยะเวลาที่ใช้ฝึกแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้นำหลักการฝึกการออกกำลังกาย จากการตรวจเอกสารเพื่อนำมาศึกษาและนำมาสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ และสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายและสุขภาพ ผู้สูงอายุต่อไป