

บทความ

นวัตกรรมอุปกรณ์การออกกำลังกายแรงบีบมือสำหรับผู้สูงอายุ “ง่ามไม้ หายหง่อม 101”

INNOVATION OF HANDGRIP STRENGTH EXERCISE TOOL FOR ELDERLY

สมพงษ์ โมราฤทธิ์

ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่

บทนำ

ความจำเป็นที่จะต้องดูแลส่งเสริมป้องกันไม่ให้เกิดภาวะเปราะบางก่อนวัยอันควรในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งตามแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) ประชาชนสุขภาพดี โดยมีเป้าหมายคนไทยมีอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth : LE) 85 ปี และคนไทยมีอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี (Health Adjusted Life Expectancy : HALE) ไม่น้อยกว่าอายุ 75 ปี ด้วยการส่งเสริมสุขภาพของคนไทย และลดปัจจัยเสี่ยงและการเจ็บป่วย ในขณะที่ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเต็มตัว องค์การสหประชาชาติได้รายงานถึงสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.0 ในปี พ.ศ. 2493 เป็นร้อยละ 20.0 และ 29.8 ในปี 2560 และ 2593 ตามลำดับ^[1] ซึ่งวัยสูงอายุเป็นวัยที่มักมีปัญหาสุขภาพและเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง จากระบบในร่างกายมีความเสื่อมถอยตามอายุที่เพิ่มขึ้น มีหลายพยาธิสภาพร่วมกันไม่จำเพาะเจาะจงที่ระบบใดระบบหนึ่ง เรียกว่ากลุ่มอาการสูงอายุ “Geriatric Syndrome” ที่พบได้บ่อยและมักเกิดอาการร่วมกัน ได้แก่ ภาวะเปราะบาง (Frailty) การหกล้ม (Falls) และความบกพร่องด้านพุทธิปัญญา (Cognitive impairment) ที่นำไปสู่การเกิดสมองเสื่อม (Dementia)^[2]

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของร่างกายไม่ได้เริ่มต้นจากการมีอายุ 60 ปี กระบวนการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่การเสื่อมถอยจะเริ่มหลังอายุ 30 ปี ระบบต่างๆ ของร่างกายจะเริ่มทำงานลดลง และลดลงเรื่อยๆ จนเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของวัยในแต่ละช่วงอายุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะนำไปสู่ความบกพร่องของ

ประสิทธิภาพในการทำหน้าที่ของร่างกาย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกาย จากการทบทวนรายงานผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นตัวชี้วัดถึงการทำหน้าที่ของร่างกาย (Physical Functioning) ป่งบอ กถึงภาวะทางโภชนาการ (Nutritional status) และพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง และการเสียชีวิต^[3,4,5,6] นอกจากนี้ยังพบว่าการออกกำลังกายด้วยแรงบีบมือสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้อีกด้วย^[5,6,7] จะเห็นได้ว่า การที่ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงไปตามอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงต่อสุขภาพดังกล่าว จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อชะลอการเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นให้กับผู้สูงอายุ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถพยากรณ์ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและประเมินความเสี่ยงต่อการมีภาวะพึ่งพิงผู้อื่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) ซึ่งหมายถึง แรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดแรงหดตัวสูงสุดต้านกับแรงต้าน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นวิธีการทดสอบประการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการทำกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวัดแรงบีบมือ (Handgrip dynamometer test) และวัดแรงเหยียดขา (Leg dynamometer test) ดังนั้นการมีอุปกรณ์ออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงมีความจำเป็นต้องมี โดยเป็นอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีราคาถูก และมีประสิทธิภาพที่ดี

จุดประสงค์ และเป้าหมายของการสร้างนวัตกรรม

การผลิตอุปกรณ์ออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มแรงบีบมือและแขนสำหรับผู้สูงอายุ โดยอาศัยหลักการจากเครื่องมือเพิ่มแรงบีบมือที่ใช้ทั่วไปใน

วิทยาศาสตร์การกีฬา และให้มีความเหมาะสมกับสภาพร่างกายและความแข็งแรงของผู้สูงอายุ โดยได้คิดค้นผลิตอุปกรณ์ดังกล่าวจากวัสดุธรรมชาติ และวัสดุเหลือใช้ ที่หาได้ง่ายในชุมชน โดยไม่ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายที่เป็นภาระกับผู้สูงอายุหรือผู้ดูแล ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้มีกลไกที่สามารถปรับระดับลดหรือเพิ่มความแรงในการออกแรงบีบมือ ให้มีความเหมาะสมของแต่ละคนหรือในแต่ละวัย ทั้งมีความยืดหยุ่นที่ดี และที่สำคัญคือ เป็นอุปกรณ์ออกกำลังกายสำหรับเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนส่วนปลาย (Handgrip strength) เพื่อการเพิ่มแรงบีบมือสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งนำไปสู่การป้องกันการเกิดหรือเข้าสู่ภาวะเปราะบางก่อนวัยอันควร

ผู้สูงอายุได้ร่วมกันทดลองใช้อุปกรณ์นี้ และตั้งชื่อเรียกเป็นภาษาท้องถิ่นทางภาคเหนือว่า “ง่ามไม้ หายห่อม 101” “ง่ามไม้ หายห่อม” มีความหมายคือ “ง่ามไม้ที่ทำให้อายุจากความอ่อนแอ” อีกนัยหนึ่งคือ การใช้อุปกรณ์ไม้ในการป้องกันความอ่อนแอ หรือภาวะเปราะบางของผู้สูงอายุ โดยการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนส่วนปลาย และ “101” หมายถึง เป็นอุปกรณ์ แบบที่ 1 ของศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

การสร้างอุปกรณ์นวัตกรรม (Innovation) “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

สภาพของปัญหาก่อนการพัฒนา

การพัฒนาารูปแบบของอุปกรณ์เพื่อใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ โดยการบริหารกล้ามเนื้อมือและแขนส่วนปลายให้แข็งแรง โดยผลิตขึ้นเพื่อใช้ทดแทนอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายอยู่ตามร้านขายอุปกรณ์เครื่องกีฬา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการสำหรับผู้สูงอายุ เช่น การหาแหล่งซื้อได้ยาก มีราคาต่อชิ้นค่อนข้างสูง แม้ว่าอุปกรณ์ที่จำหน่ายในท้องตลาดจะมีหลากหลายรูปแบบ แต่อุปกรณ์เหล่านี้มีความไม่เหมาะสมต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ เช่น ลวดสปริงมีความแข็งแรงมากเกินไป ทำ

ให้ผู้ใช้ต้องออกกำลังแรงบีบมือขั้นต่ำถึง 10 กิโลกรัม นอกจากนี้พบว่าอุปกรณ์บางรุ่นที่จำหน่าย สามารถปรับระดับความแรงได้ แต่เริ่มต้นที่ความหนัก 10 กิโลกรัมเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า อุปกรณ์ที่จำหน่ายอาจเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในในกลุ่มผู้สูงอายุได้ รวมถึงมีข้อจำกัดในการนำไปขยายผลต่อได้ยากในกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็วและอย่างทั่วถึง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงได้ประดิษฐ์คิดค้นและผลิตอุปกรณ์ออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนส่วนปลาย (Handgrip strength) สำหรับผู้สูงอายุ โดยผลิตจากวัสดุธรรมชาติคือ ไม้ไผ่ ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ อุปกรณ์ผู้สูงอายุหรือชุมชนสามารถผลิตเองได้ง่าย โดยอุปกรณ์นี้จะสามารถปรับระดับความแรงหรือน้ำหนักได้ตามความเหมาะสมของกำลังกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุแต่ละคนได้ กล่าวได้ว่ามีความยืดหยุ่นสูง และที่สำคัญคือ มีค่าใช้จ่ายต่ำมาก และสามารถนำไปผลิตเพื่อขยายผลได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากทุกคนสามารถนำหลักการนี้ไปผลิตใช้เองได้

สำหรับการวางแผนการผลิตอุปกรณ์ออกกำลังกาย มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การเตรียมการ 2) ลงมือผลิตสิ่งประดิษฐ์ 3) ทดลองใช้สิ่งประดิษฐ์ และปรับปรุง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนการเตรียมการ

สำหรับการเตรียมการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ การเตรียมแนวคิด และการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ดังรายละเอียด ดังนี้

1) การเตรียมแนวคิด

ผู้ประดิษฐ์ได้ศึกษาวิธีการออกกำลังกายแรงบีบมือด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การกีฬา และนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบาง ผลการทดลองใช้พบว่าผู้สูงอายุไม่สามารถใช้อุปกรณ์ดังกล่าว เนื่องจากต้องใช้แรงบีบน้ำหนักค่อนข้างมาก ประกอบกับขนาดของอุปกรณ์ไม่พอดีกับขนาดมือของผู้สูงอายุบางคนที่มีขนาด

แตกต่างกัน และทำการร่างแบบอุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือในกระดาดตามขนาดที่กำหนด

2) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

เตรียมวัสดุที่นำมาผลิตเป็นอุปกรณ์แรงบีบมือได้ โดยเน้นเป็นวัสดุที่สามารถหาได้ในชุมชน ไม่ต้องหาซื้อมาผลิต ได้แก่ ไม้รวก (หรือไม้ไผ่ขนาดเล็ก) เป็นไม้ที่ปลูกกันทั่วไป และเติบโตได้รวดเร็วในทุกสภาพ นอกจากนี้มีอุปกรณ์ประเภทมีด เลื่อย และเครื่องมือสว่าน ที่จะนำมากับไม้เพื่อการผลิตอุปกรณ์

ขั้นตอนการผลิต

ทำการผลิตอุปกรณ์ตามขนาดและรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้แล้วในขั้นตอนที่ 1 จากนั้นนำมาทดลองใช้เบื้องต้น และทำการปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้สูงอายุทุกกลุ่ม ทั้งผู้มีภาวะเปราะบาง ภาวะก่อนเปราะบาง และปกติ

การทดลองใช้และการปรับปรุง

นำวัสดุอุปกรณ์แรงบีบมือที่ผลิตขึ้นไปใช้กับผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุแต่ละรายทดลองใช้ทดลองบีบมือ ค่อยๆ เพิ่มยางรัดให้ให้ได้ขนาดกับแต่ละบุคคล และให้ทดลองบีบบริเวณด้ามไม้ ในตำแหน่งที่ใกล้จุดศูนย์กลางจนถึงส่วนปลาย เพื่อให้สามารถใช้ได้ตามความถนัด ซึ่งขนาดของด้ามไม้ตามที่กำหนดไว้ในแบบนี้ สามารถใช้ได้ดีกับผู้สูงอายุทุกคน โดยนำผลการใช้ที่ได้บันทึกไว้ มาทำการปรับปรุงอุปกรณ์แรงบีบมืออีกครั้ง เพื่อให้พร้อมใช้ได้จริง

วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต

วัสดุอุปกรณ์ มีดังนี้ (ดังแสดงในภาพ 1)

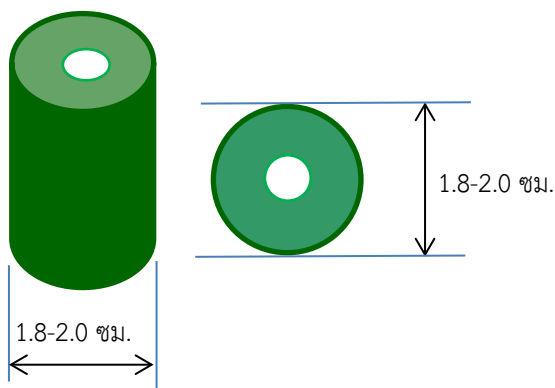
- 1) ไม้ไผ่รวก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.8-2.0 ซม.
- 2) เลื่อย
- 3) มีด หรือมีดคัทเตอร์ขนาดใหญ่
- 4) สว่านพร้อมดอกสว่าน ขนาด 1 หนุ่
- 5) ยางรัดของ ขนาดเล็ก 5-10 เส้น
- 6) กระดาดทราย



ภาพ 1 แสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต “ง่ามไผ่ หายหง่อม 101”

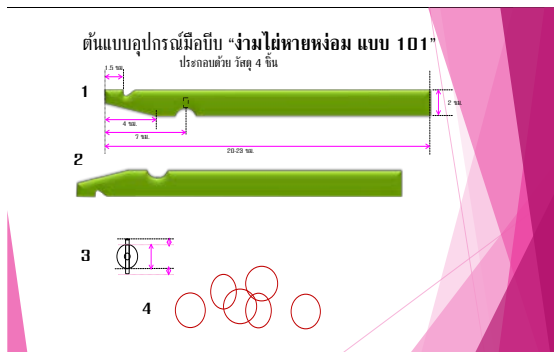
วิธีการผลิต

1. จัดหาไม้ไผ่ที่มีขนาดลำต้นที่เหมาะสมคือ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.8-2.0 เซนติเมตร (ดังแสดงในภาพ 2)



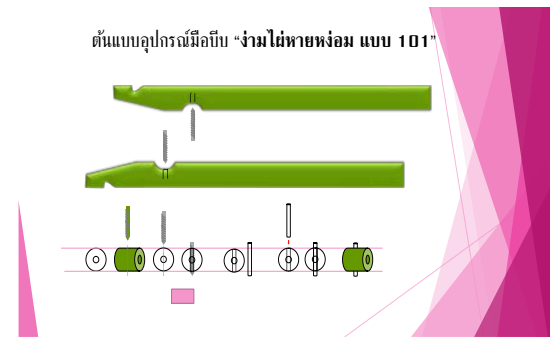
ภาพ 2 แสดงต้นไผ่ที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ และขนาดของลำต้น

2. ทำการตัดต้นไม้ไผ่ให้ได้ความยาวท่อนละประมาณ 20-23 เซนติเมตร จำนวน 2 ท่อน จากนั้นให้วัดระยะจากปลายท่อน 4 ซม. ใช้มีดปาดเป็นแนวเฉียงประมาณ 15-20 องศา ทั้ง 2 ท่อน และวัดระยะจากปลายท่อนซึ่งเป็นด้านเดียวกับแนวที่ปาดเฉียง 7 ซม. และทำการบากหรือฉีกเนื้อไม้ออก โดยใช้มีดคัทเตอร์เซาะเป็นร่องไว้ให้รองรับกับแนวโค้งพอดีกับขนาดของท่อนไม้ไผ่ (ดังแสดงในภาพ 3)



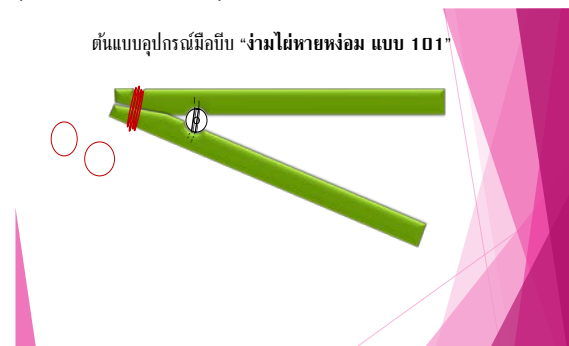
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะและขนาดไม้ไผ่ที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบของด้ามจับอุปกรณ์

3. ใช้ดอกสว่านขนาด 3 หุน เจาะรูลึกถึงกลางท่อนไม้ไผ่ ทั้ง 2 ท่อน ด้านตรงข้ามของแนวเฉียง ให้วัดจากปลายท่อน 1.5 ซม. ใช้มีดเซาะเป็นร่องลึกแนวตรง 1 ด้าน และปาดในแนวเฉียง 1 ด้าน ทำเช่นเดียวกันทั้ง 2 ท่อน ตัดไม้ไผ่อีก 1 ชิ้น ความยาวประมาณ 2 ซม. หรือเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของไม้ไผ่ ใช้ดอกสว่าน ขนาด 3 หุน เจาะตรงกลางท่อนให้ทะลุขึ้นไม้ไผ่ และใช้ไม้ไผ่ทำเป็นแกนขนาดเท่ากับดอกสว่านเสียบทะลุตามแกนที่เจาะให้เลยจากขอบไม้พ้นจากแกนไม้ไผ่ข้างละ 0.8 ซม. (ดังแสดงในภาพ 4)



ภาพ 4 แสดงการเจาะรูและทำแกนไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นแกนหมุนของอุปกรณ์

4. ใช้กระดาษทรายขัดไม้ไผ่ทุกชิ้นเพื่อลบคมและเสี้ยนให้เรียบ ประกบท่อนไม้ไผ่เข้าด้วยกัน และเสียบปลายแกนเข้ากับท่อนไม้ไผ่ทั้ง 2 ชิ้น ให้มีจุดหมุนหรือจุดพิลครัม (fulcrum) ตรงตำแหน่งที่บากหรือฉีกไว้ ใช้ยางรัดของขนาดเล็กร้อย 5-10 เส้น รัดปลายท่อนไม้ไผ่วนเส้นละ 2 รอบ (ดังแสดงในภาพ 5)



ภาพ 5 แสดงวิธีการประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ “ง่ามไผ่ หายห่ออม 101”

5. ทำการทดลองออกแรงบีบกำนไม้ไผ่เข้าหากันและปล่อยมือ หากแรงบีบน้อยเกินไปให้เพิ่มจำนวนยางรัดที่ละเส้นเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและกำลังมือของแต่ละคน

วิธีการบริหารกล้ามเนื้อมือและแขนด้วยอุปกรณ์ “ง่ามไผ่ หายห่ออม 101”

ให้ผู้สูงอายุยืนตรง มือขวาจับอุปกรณ์และยื่นแขนออกไปข้างหน้าให้ขนานกับพื้น ใช้มือบีบและปล่อยอุปกรณ์ช้าๆ (ใ้ห้ นับเลข 1-5) แต่ละครั้ง ให้ทำประมาณ 10-15 ครั้ง เปลี่ยนมืออีกข้างหนึ่ง ทำการบีบและปล่อยอุปกรณ์ช้าๆ ประมาณ 10-15

ครั้งเช่นกัน (ทำซ้ำ 2 รอบโดยการสลับมือ สามารถเพิ่มจำนวนครั้งและจำนวนรอบได้ตามความต้องการ) (ดังแสดงในภาพ 6)



ภาพ 6 แสดงวิธีการบริหารกล้ามเนื้อและแขน ด้วยอุปกรณ์ “ง่ามไม้ หายห่อม” 101”

ผลสำเร็จของ Innovation และคุณค่า Innovation การเพิ่มแรงบีบมือภายหลังการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

ผู้สูงอายุมีแรงบีบมือเพิ่มขึ้นภายหลังการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” โดยอุปกรณ์นี้ได้นำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุจำนวน 49 คน โดยก่อนเริ่มการออกกำลังกายแรงบีบมือด้วยอุปกรณ์นี้ ได้ทำการวัดแรงบีบมือด้วย Hand dynamometer จากนั้นได้ทำการทดลองใช้เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยให้ออกกำลังกายแรงบีบมือทั้ง 2 ข้างทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเช้าและเย็น ครั้งละ 10-15 ครั้ง และให้มีการเพิ่มจำนวนยางรัดได้ กรณีที่รับรู้ได้ว่า แรงบีบมือที่ทำอยู่มีน้ำหนักเบา ผลการทดลองพบว่า เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Paired-sample t-test พบว่าผู้สูงอายุมีแรงบีบมือเพิ่มขึ้นภายหลังการใช้

อุปกรณ์ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อวัดด้วย Hand dynamometer (กก.); (Mean±SD ก่อนทดลอง = 24.3 ± 6.5 และหลังทดลอง 1 เดือน = 25.3 ± 7.3)

นอกจากนั้นจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ผู้ประดิษฐ์ได้รวบรวมจากผู้สูงอายุที่ได้นำอุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” ไปใช้ พบว่า ผู้สูงอายุบางคนมีกำลังมือที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ภายหลังการใช้อุปกรณ์ใน 1 เดือน ตัวอย่างเช่น การหยิบจับสิ่งของได้ดีขึ้น และการจับแฮนด์รถจักรยานได้มั่นคงดีขึ้นเช่นกัน

ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” นี้ โดยพบว่ามีผู้นำอุปกรณ์พกพาติดตัว และใช้ในการบริหารมือและแขนได้ตามความต้องการรวมทั้งในช่วงเวลาพักผ่อน เช่น ระหว่างการดูโทรทัศน์

การขยายผลของอุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

ผู้สูงอายุได้นำอุปกรณ์แรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” ไปขยายผล โดยบอกต่อให้คนในครอบครัว ญาติและเพื่อนบ้านได้ใช้เพิ่มขึ้น รวมทั้งผู้สูงอายุได้ทำการผลิตอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อใช้กับตนเองและคนในครอบครัว และมีเปลี่ยนแปลงที่ใช้เป็นยางอื่นๆ เพื่อเพิ่มขนาดความหนักของแรงบีบมือ และมีกรณีผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์แรงบีบมือแล้วแตกชำรุด ได้มีการซ่อมแซมอุปกรณ์ให้มีสภาพการใช้งานได้ด้วยตนเอง เช่น ตัวแกนที่เป็นจุดหมุนหรือจุดพิลครัม (fulcrum) ของอุปกรณ์ที่แตกเสียหายเนื่องจากการใช้งาน ผู้สูงอายุได้ปรับให้มีสภาพการใช้งานที่ดีกว่า โดยปรับรูปแบบแกนจุดหมุนที่แข็งแรงขึ้นและมีความหลากหลายมากขึ้น และชี้ให้เห็นได้ว่าอุปกรณ์ได้ถูกนำไปใช้เป็นประจำ

นอกจากนั้นผู้สูงอายุคนหนึ่งได้รายงานว่าได้นำอุปกรณ์ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” ให้ผู้ป่วยอัมพฤกษ์ที่ติดเตียงทดลองใช้ จากที่ไม่สามารถใช้มือรับประทานอาหาร เป็นผู้ป่วยสามารถใช้มือตักอาหารรับประทานเองได้ดีขึ้น

อุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

สิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้ ได้แก่ อุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” มีลักษณะเป็นก้านจับสองข้าง รูปตัว V (วี) ระหว่างมือจับสองข้างมีแกนหมุน หรือมีจุดหมุน (fulcrum) ส่วนปลายที่ก้านทั้งสองประกบติดกันมียางรัดไว้ (ดังแสดงในภาพ 7)



ภาพ 7 แสดงนวัตกรรมอุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101”

การนำไปใช้ประโยชน์

“ง่ามไม้ หายห่อม 101” อุปกรณ์การออกกำลังกายแรงบีบมือนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและแขนส่วนปลาย ดังนี้

1. กลุ่มผู้สูงอายุภาวะเปราะบาง กลุ่มอาการสูงอายุ
2. ได้มีการนำไปใช้กับผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง ผู้ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาต เพื่อการบริหารกล้ามเนื้อมือและแขน ให้แข็งแรง สามารถหยิบจับได้ดียิ่งขึ้น
3. กลุ่มวัยผู้สูงอายุ และกลุ่มวัยก่อนสูงอายุ ขยายผลการใช้อุปกรณ์นี้ในทุกกลุ่มอายุตั้งแต่ 45 ปี

ขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยที่เริ่มเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงและลดถอยความแข็งแรงลง

4. ใช้เพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อสำหรับกลุ่มที่ใช้มือ นิ้วหรือแขนที่ทำซ้ำเป็นเวลานาน เช่น การพิมพ์ คอมพิวเตอร์ เล่น Line Facebook หรือการทำงานอื่นๆ ที่ใช้มือทำอย่างต่อเนื่อง

การขยายผลหรือพัฒนาต่อยอด

อุปกรณ์แรงบีบมือ “ง่ามไม้ หายห่อม 101” มีการขยายผลและพัฒนาต่อยอด ดังนี้

1. นำต้นแบบอุปกรณ์ออกกำลังกายแรงบีบมือที่สร้างขึ้น ไปถ่ายทอดวิธีการการผลิต “ง่ามไม้ หายห่อม” ให้ผู้สูงอายุในโรงเรียนผู้สูงอายุ บ้านทุ่งฮั่ว อำเภอรังเหนือ จังหวัดลำปาง ที่มีความสามารถด้านช่างไม้ ทำการผลิตตามต้นแบบและนำมาใช้ในโครงการวิจัย

2. ขยายผลไปยังชมรมผู้สูงอายุอื่นๆ โดยดำเนินการผ่านศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ นอกจากนั้นยังสามารถขยายไปยังชุมชน วัด และสถานประกอบการอื่นๆ ด้วยเช่นกัน

3. พัฒนาต่อยอดอุปกรณ์ให้มีรูปแบบป้องกันการลื่นหกล้มในผู้สูงอายุภาวะเปราะบาง

เอกสารอ้างอิง

1. United Nations (UN). World Population Prospects: The 2006 Revision, 2007. New York, United Nations.
2. Cho K-H, Michel J-P, Bludau J, Dave J, Park SH. Textbook of Geriatric Medicine International. Seoul Korea 2010. p 460.
3. Stenholm S, Härkänen T, Sainio P, Heliövaara M, Koskinen S. Long-term changes in handgrip strength in men and women- accounting the effect of right censoring due to death. J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci 2012;67(10):1068-74.
4. Cheung CH, Nguyen US, Au E, Tan KC, Kung AW. Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity. Age 2013;35(3):929-41.

5. Maslow AL, Sui X, Colabianchi N, Hussey J, Blair SN. Muscular strength and incident hypertension in normotensive and prehypertensive men. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42(2):288-95.
6. Kim KE, Jang SN, Lim S, Park YJ, Paik NJ, Kim KW, et al. Relationship between muscle mass and physical performance: is it the same in older adults with weak muscle strength? *Age Ageing* 2012;41(6):799-803.
7. Badrov MB, Horton S, Millar PJ, McGowan CL. Cardiovascular stress reactivity tasks successfully predict the hypotensive response of isometric handgrip training in hypertensives. *Psychophysiology* 2013; 50(4):407-14.