

ประสิทธิผลของการออกกำลังกายโดยนวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ต่อ พฤติกรรมการออกกำลังกายและความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของ นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี The Effectiveness of Using the Miracle Spinning Palm Plate Innovation for Exercising on Exercise Behavior and Satisfaction with the Innovation of Nursing Students at Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province

เกตุกนก เกตุทอง¹ กนกกาญจน์ คุปตะวินทุ² ปานิสร่า ส่งวัฒนายุทธ^{*1}

Ketkanok Kettong¹ Kannokarn Kutawin² Panisara Songwatthanayuth^{*1}

¹วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก, เพชรบุรี, ประเทศไทย 76000

¹Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute,
Phetchaburi, Thailand 76000

²โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, เพชรบุรี, ประเทศไทย 76000

²Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi, Thailand 76000

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในวิทยาลัยวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 112 คน คัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 56 คน กลุ่มตัวอย่างได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมที่ได้ออกกำลังกายตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ เครื่องมือที่ใช้การรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายและแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = -47.02$) กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยใช้จานตาลมหัศจรรย์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ($t = 36.97$) และมีระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลมาก ($M = 4.31$, $SD = 0.69$) จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะว่าพยาบาลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยนวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ในนักศึกษาและบุคคลทั่วไปได้

คำสำคัญ: พฤติกรรมการออกกำลังกาย, การออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์, นักศึกษาพยาบาล

Abstract

The quasi-experimental research aimed to examine the effectiveness of exercise by the miracle spinning palm innovation for exercising on exercise behaviour and satisfaction with the innovation of nursing students at Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province. The participants were selected into either the experimental (n = 56) or the control (n = 56) groups. The experimental group received the exercise by using the miracle spinning palm plate innovation for exercising. The research instrument included an exercise by using the miracle spinning palm plate innovation for exercising and data collection tools comprising of exercise behavior questionnaires and satisfaction with the innovation of nursing students questionnaires. Data were analyzed using descriptive and t-test statistics. The results revealed that is statistically significant differences between pretest and posttest scores of exercise behaviour in the nursing students ($t = -47.02, p < .01$). There are statistically significant differences between the experimental group and control group of exercise behavior in the nursing students ($t = 36.97, p < .01$). The satisfaction level of the program is at a good level ($M = 4.31, SD = 0.69$). The findings suggested that nurses can apply this program to promote exercise behavior by using the miracle spinning palm innovation for exercising in students and other people.

Keywords: Exercise behavior, The miracle spinning palm plate innovation for exercising, and Nursing students

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในปัจจุบันมีผลต่อวิถีชีวิตทำให้ประชาชนเกิดพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยที่เกิดจากวิถีชีวิตที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจากรายงานจากองค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่า 1 ใน 4 ของประชากรโลกที่เป็นผู้ใหญ่ไม่ได้ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคหัวใจ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคความดันโลหิตสูง โรคสมองเสื่อม โรคมะเร็งบางชนิด และมีปัญหาสุขภาพอื่นๆ ตามมา¹ อาจเป็นผลมาจากพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้ประชาชนมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (sedentary behavior) เพิ่มขึ้น เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน การนั่งหรือนอนชมโทรทัศน์ เป็นต้น² สำหรับประเทศไทยมีการสร้างความร่วมมือกันจำนวน 20 กระทรวงที่ช่วยกันผลักดันในการส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกาย สำหรับกระทรวงสาธารณสุขจับมือภาคีเครือข่ายขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมสุขภาพการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทางไกลโรคอย่างยั่งยืน สำหรับพฤติกรรมการออกกำลังกายเป็นพฤติกรรมสุขภาพอย่างหนึ่งที่มีประโยชน์ ส่งผลต่อระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบการเคลื่อนไหว ช่วยให้กระดูกมีความหนาและแข็งแรงขึ้น เอ็นของข้อต่อมีความหนาและเหนียวมากขึ้น ทำให้ข้อต่อมีความแข็งแรงสามารถ

เคลื่อนไหวได้เต็มที่มีประสิทธิภาพ เยื่อข้อมีการสร้างน้ำหล่อเลี้ยงในปริมาณพอเหมาะที่ทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปโดยคล่องตัว และไม่ทำให้บริเวณหัวกระดูกเกิดการเสียดสีกันจนเกิดอันตราย กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงขึ้นและยืดหยุ่นได้มากขึ้น ช่วยการทำงานระบบหายใจดีขึ้นโดยกล้ามเนื้อระหว่างช่องซี่โครง และกล้ามเนื้อกระบังลมแข็งแรงขึ้น ปอดมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้มีปริมาตรอากาศที่สามารถหายใจเข้าออกได้มากขึ้น แลกเปลี่ยนแก๊สได้มากขึ้น ระบบการไหลเวียนเลือดมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยหัวใจจะมีปริมาตรมากขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงขึ้นทำให้สามารถสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจได้ครั้งละปริมาณที่มากขึ้น ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าเดิม ทำให้ระดับความดันโลหิตลดลง ตลอดจนถึงผลต่อจิตใจในการลดความเครียด มีสุขภาพจิตที่ดี^{1,2}

สำหรับพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี มีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์ ร้อยละ 86.35 ซึ่งเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จึงต้องมีการปรับการเรียนการสอนเป็นระบบออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้นักศึกษามีการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง เพราะจะนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์มากขึ้น ขณะเดียวกัน นักศึกษามีความต้องการอุปกรณ์ที่ช่วยในการออกกำลังกายที่จะทำให้ออกกำลังกายได้สะดวกมากขึ้นทั้งในช่วงเวลาเรียน

และนอกเวลาให้เกิดความสนุกสนาน อีกทั้งนักศึกษาพยาบาล ก็เป็นบุคลากรที่เป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพ มีบทบาท ในการสร้างเสริมสุขภาพของประชาชนและผู้ป่วย จากการ ทบทวนวรรณกรรมพบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกาย ของนักศึกษาพยาบาลโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง³ มีการศึกษาพบว่าอุปกรณ์ในการออกกำลังกายมีสัมพันธ์ ทางบวกกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย⁴ มีการศึกษาผล ของการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อระดับน้ำตาล ในกระแสเลือด⁵ การนวดฝ่าเท้าด้วยกลาตุกตาลร่วมกับการใช้ยาในผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2 จะช่วยลดอาการชาที่ฝ่าเท้าได้⁶ นอกจาก การศึกษาในต่างประเทศแบบการวิจัยทดลองสุ่มแบบมีกลุ่ม ควบคุม พบว่านวดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีผลต่อการลดระดับ ความดันโลหิต และชีพจร⁷ การศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรม การใช้แรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย รำไม้พลอง พบว่า หลังจากการเข้าโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุน ทางสังคมจากครอบครัว อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน และมีไม้ พลองช่วยในการออกกำลังกาย ส่งผลให้มีพฤติกรรมการออก กายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸ พบว่าจากการ ทบทวนวรรณกรรม พบว่า ยังไม่มีการทำนวัตกรรมการส่งเสริม การออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยจึงค้นหาวิธีการ ที่จะให้นักศึกษาพยาบาลมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย มากขึ้น นำมาสู่นวัตกรรมที่มีความสะดวกต่อการนำออกมาใช้ งานและการเก็บรักษา สามารถใช้ในการออกกำลังกายได้ใน ทุกสถานที่ จึงพัฒนานวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลองขึ้น โดยอุปกรณ์ที่ใช้ประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาไทยท้องถิ่น เนื่องจาก จังหวัดเพชรบุรีเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีต้นตาลมากอันดับต้นของ ประเทศไทย ตาลโดนดิ่งจึงนับเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัด เพชรบุรีที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตและภูมิปัญญาของชุมชนมา แต่ดั้งเดิม ลำต้นของต้นตาลสามารถนำมาใช้ทำไม้กระดาน หรือใช้ทำเสา สร้างบ้าน ซึ่งมีคุณสมบัติทนแดดทนฝนและ การเสียดสีได้ดี⁹

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนานวัตกรรม จานตาลหุ่นยนต์จาลองร่วมกับนำจากการทบทวนวรรณกรรม ที่ผ่านมา ร่วมกับการใช้แนวคิดเกี่ยวกับการกำกับตนเอง (self-regulation) ของแบนดูรา (Bandura)¹⁰ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของทฤษฎีปัญญาสังคม (social cognitive theory) กล่าวคือ การกำกับตนเองเป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุม ความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเอง เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายที่ตั้งไว้ มีการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองจะส่งผลให้เกิด

แรงจูงใจนำมาซึ่งการกระทำอย่างต่อเนื่อง โดยมีการส่งเสริม ให้นักศึกษาที่มีการออกกำลังกายน้อยมีการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมด้วยตนเอง โดยการตั้งเป้าหมาย กำหนดแนว ททางออกกำลังกายโดยนวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลอง มาเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการส่งเสริมการออกกำลังกายใน นักศึกษาพยาบาล สะดวกในการเคลื่อนย้ายและใช้ได้สะดวก และมีคู่มือการใช้นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลอง พร้อมทั้ง ติดตามพฤติกรรมการออกกำลังกาย ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจ ในการใช้นวัตกรรมในนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล พระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรีอันจะส่งผลต่อการลดโรค และคุณภาพชีวิตในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองที่มีการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมการจาลอง หุ่นยนต์จาลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล ระหว่างกลุ่มทดลองที่มีการออก กายโดยใช้นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลอง และกลุ่ม ควบคุม
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม ของนักศึกษาพยาบาล

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาลที่มีการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออก กายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. นักศึกษาพยาบาลที่มีการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์จาลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการ ออกกำลังกายหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. ระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของ นักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับดี

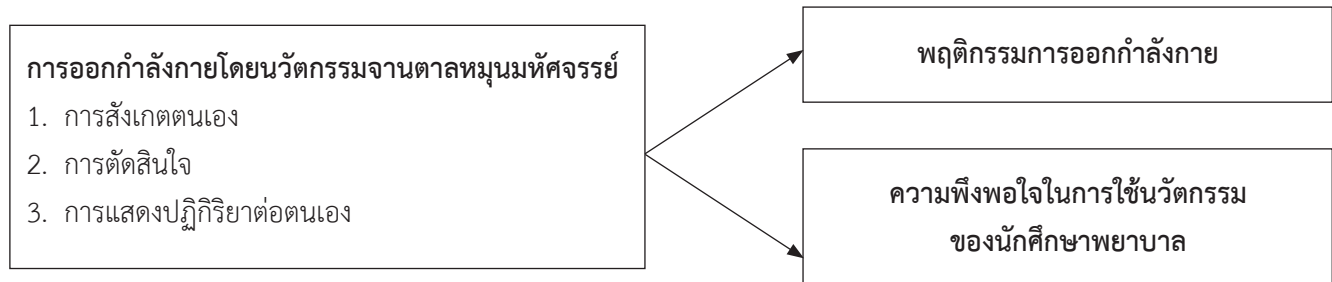
กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์แนวคิดการกำกับตนเอง⁷ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) การสังเกตตนเอง (self-observation) มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรม

การออกกำลังกาย การตั้งเป้าหมายเชิงบวก (goal setting) เรียนรู้และฝึกทักษะ

ในการออกกำลังกายที่ใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ ร่วมกับคู่มือการใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ ในการออกกำลังกาย และมีการเตือนตนเอง (self-monitoring) โดยมีการตั้งเวลาเตือนทางโทรศัพท์มือถือ และบันทึกพฤติกรรมออกกำลังกายทาง google form 2) การตัดสินใจ

(judgment process) โดยให้เปรียบเทียบผลลัพธ์กับเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อตัดสินใจในการกระทำพฤติกรรมออกกำลังกาย โดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (self-reaction) โดยการให้รางวัลตนเองเมื่อมีการออกกำลังกายได้ตามเป้าหมาย ซึ่งทั้ง 3 กระบวนการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกกำลังกาย และความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยประยุกต์จากแนวคิดการกำกับตนเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two-group pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยนวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์ ต่อพฤติกรรมออกกำลังกายและความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 373 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีพฤติกรรมออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์ 2) ไม่มีโรคประจำตัวที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินกิจกรรม 3) สามารถติดต่อสื่อสารได้ทางแอปพลิเคชันไลน์บนโทรศัพท์มือถือ และ 4) ยินดีเข้าร่วมกิจกรรมทดลองงานวิจัย เกณฑ์การคัดออก

(Exclusion criteria) ประกอบด้วย 1) เกิดอาการบาดเจ็บหรือมีอาการเจ็บป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ 2) เข้าร่วมการวิจัยแต่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้วิจัยได้ หรือมีความประสงค์ขอยกจากการวิจัย คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โปรแกรม G*Power version 3.1.9.2¹¹ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม โดยวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบแบบทางเดียว กำหนดค่าผิดพลาดในการทดลองแบบที่ 1 (Type I error) .05 อำนาจการทดสอบ (Power of test) .80 และขนาดอิทธิพล (Effect size) ขนาดกลาง .50¹² ได้กลุ่มตัวอย่าง 102 คน เมื่อคำนึงถึงการขาดหายไปของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่อาจจะเกิดขึ้นจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10¹³ กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 112 คน กลุ่มทดลองจำนวน 56 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 56 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มอย่างเท่าเทียมกัน โดยการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์จานตาลหมุนมหัศจรรย์ ประยุกต์แนวคิดการกำกับตนเอง¹⁰ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) การสังเกตตนเอง (self-observation) มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมออกกำลังกาย อธิบายถึงการออกกำลังกาย

กายโดยใช้นวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรย ร่วมกับมีการใช้
คู่มือการใช้นวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรย มีการตั้งเป้าหมาย
ในการออกกำลังกายที่สามารถจะปฏิบัติได้โดยใช้นวัตกรรมจาลาน
ตาลหมุมหัตศรรย และมีการเตือนตนเอง (self-monitoring)
โดยมีการตั้งเวลาเตือนทางโทรศัพท์มือถือ และบันทึกพฤติกรรม
การออกกำลังกายโดยการใช้นวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรย
ใน google form 2) การตัดสินใจ (judgment process)
โดยให้เปรียบเทียบผลลัพธ์กับเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อดัดนิสัย
ในการกระทำพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรม
จาลานตาลหมุมหัตศรรย 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง
(self-reaction) โดยการให้รางวัลตนเอง (self-reward)
ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้มี

1.1 นวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรยเป็น
อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกายที่สร้างขึ้นจากการทบทวน
วรรณกรรม โดยใช้ลำต้นตาลเนื่องจากเป็นพืชที่มีในท้องถิ่น
ของจักรหวัดเพชรบุรี ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความหนา
2 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก 700 กรัม นำมาขัดให้มีลักษณะทรงกลม
ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมการกดจุดที่ฝ่าเท้า ซึ่งช่วยในการ
เผาผลาญในร่างกายได้ นวัตกรรมได้เพิ่มจุดนูนขึ้นมาบริเวณ
ระหว่างนิ้วโป้งและนิ้วชี้ของนิ้วเท้า และเพื่อความสะดวกสบาย
ในการออกกำลังกายได้กำหนดลักษณะของเท้าเป็นแบบฟรีไซด์
(40 เซนติเมตร) ประกอบด้วย แกนหมุน ทำด้วยเกลียวเหล็ก
หมุนได้ 360 องศา แผ่นเหล็ก รองเป็นฐาน มีเส้นผ่านศูนย์กลาง
12 นิ้ว ความหนา 2 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก 500 กรัม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จาลานตาลหมุมหัตศรรย

1.2 คู่มือการใช้นวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรย ซึ่งผู้วิจัยสร้างเป็นรูปแบบแผ่นพับคู่มือ ซึ่งในคู่มือนี้จะประกอบไป
ด้วยเนื้อหาหลักในการออกกำลังกายด้วยนวัตกรรมจาลานตาลหมุมหัตศรรย พร้อมทั้งมีคิวอาร์โค้ด (QR code) แสแกนดูวิดีโอสาธิต
การใช้งาน โดยแยกตามในแต่ละขั้นตอนของการใช้งาน และแบบบันทึก
กูเกิลฟอร์ม (google form)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ และโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมออกกำลังกาย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดพฤติกรรม การออก
กำลังกายของนักรศึกษาพยาบาล โดยมีข้อความทั้งหมดจำนวน 17 ข้อ ลักษณะของตัวเลือกข้อความเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ท
(Likert scale) แบบ 5 ตัวเลือก ได้แก่ ปฏิบัติสม่ำเสมอ = 5 คะแนน, ปฏิบัติบ่อยครั้ง = 4 คะแนน, ปฏิบัติบางครั้ง = 3 คะแนน,
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง = 2 คะแนน
ไม่ปฏิบัติเลย = 1 คะแนน

ปฏิบัติสม่ำเสมอ	หมายถึง	ท่านมีการปฏิบัติพฤติกรรม	7 วัน/สัปดาห์
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	หมายถึง	ท่านมีการปฏิบัติพฤติกรรม	4-6 วัน/สัปดาห์
ปฏิบัติบางครั้ง	หมายถึง	ท่านมีการปฏิบัติพฤติกรรม	3-5 วัน/สัปดาห์
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	ท่านมีการปฏิบัติพฤติกรรม	1-2 วัน/สัปดาห์
ไม่ปฏิบัติเลย	หมายถึง	ท่านมีการไม่ปฏิบัติพฤติกรรม	0 ครั้ง/สัปดาห์

โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้¹⁴

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00	หมายถึง	มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับสูงมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50	หมายถึง	มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับสูง
ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50	หมายถึง	มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50	หมายถึง	มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับต่ำ
ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50	หมายถึง	มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับต่ำมาก

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบสอบถามกับกลุ่มนักศึกษาพยาบาลครอบคลุมในด้านความสะดวกในการใช้งาน ด้านการใช้ประโยชน์ และด้านการคุ้มค่าคุ้มทุน มีข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด คะแนนอยู่ระหว่าง 7 ถึง 35 คะแนน คะแนนมากแสดงว่ามีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมงานतालหมุนมหัสจรรย์มากและคะแนนน้อยแสดงว่ามีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมงานतालหมุนมหัสจรรย์น้อย

โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้¹³

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

นวัตกรรมงานतालหมุนมหัสจรรย์ ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬา จำนวน 2 ท่าน หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เช่นเดียวกัน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวัด (Item-Objective Congruence Index: IOC) ได้เท่ากับ 0.67-1.00 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำเครื่องมือไปใช้ในนักศึกษาพยาบาลที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.95 และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.87

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี เอกสารหมายเลขที่ PCKCN REC 15/2565

ลงวันที่ 8 เมษายน 2565 และได้รับอนุญาตในการเก็บข้อมูลจากวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะผู้วิจัยได้อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นและอันตรายที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย รวมทั้งสิทธิของผู้ร่วมวิจัยจะบอกเลิกการเข้าร่วมในการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ซึ่งการบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยไม่ส่งผลกระทบต่อใดๆ กับผู้ร่วมวิจัย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะมีการเก็บไว้เป็นความลับในสิ่งที่ปลอดภัยโดยจะมีการเปิดเผยข้อมูลในภาพรวม และเมื่อครบ 8 สัปดาห์ ให้กลุ่มควบคุมที่ยินดีจะเข้าโปรแกรมได้รับการออกกำลังกายโดยนวัตกรรมงานतालหมุนมหัสจรรย์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตไปเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแก่นักศึกษาพยาบาลศาสตร์
2. ผู้วิจัยทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติโดยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัย และเปิดโอกาสให้ซักถาม ภายหลังจากการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างแล้วผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ซักถามและประเมินแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย

3. ระยะดำเนินการในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกาย
โดยใช้นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์ครั้งนี้

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยร่วมกับกลุ่มตัวอย่างร่วมกัน
แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ประโยชน์การออก
กำลังกาย การสังเกตตนเอง (Self-observation) เกี่ยวกับการ
ออกกำลังกายที่ผ่านมา สาธิตการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมการ
จาลองหุ่นยนต์ครั้งนี้ร่วมกับคู่มือการใช้นวัตกรรมการจาลอง
หุ่นยนต์ครั้งนี้

มีการตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายที่สามารถ
จะปฏิบัติได้ และมีการเตือนตนเอง (Self-monitoring) โดยมีการ
ตั้งเวลาเตือนทางโทรศัพท์มือถือบนไลน์แอปพลิเคชัน และ
บันทึกพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยการใช้นวัตกรรมการจาลอง
หุ่นยนต์ครั้งนี้ ตามแบบบันทึกกูเกิลฟอร์ม (google form)
บนไลน์แอปพลิเคชันกลุ่ม (The Miracle Spinning Palm Plate
for exercising)

สัปดาห์ที่ 3 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกาย
โดยใช้นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์ครั้งนี้ ได้บันทึก
ข้อมูลมาเปรียบเทียบเป้าหมายที่วางไว้ เพื่อนำไปสู่กระบวนการ
ตัดสินใจ (Judgment process) ในการแสดงพฤติกรรม
อย่างต่อเนื่อง และมีการให้รางวัลตนเอง (Self-reward)
เมื่อทำได้บรรลุเป้าหมาย

สัปดาห์ที่ 4-7 ผู้วิจัยติดตามและประเมินผลใน
กลุ่มไลน์แอปพลิเคชัน ชื่อ “The Miracle Spinning Palm Plate
for exercising” เมื่อกลุ่มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จจะได้มี
การประกาศให้สมาชิกในกลุ่มรับทราบและได้รับความชื่นชม

สัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยติดตามและประเมินผลการ
ทดลองการออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมการจาลองหุ่นยนต์
ครั้งนี้ โดยมีการประเมินแบบสอบถามพฤติกรรมการออก
กำลังกาย และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมการ
ของนักศึกษาพยาบาล กล่าวลาและขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัย

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยเข้าพบเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์
และขอความร่วมมือในตอบแบบสอบถามพฤติกรรมการออก
กำลังกายในสัปดาห์ที่ 1 หลังจากนั้นให้ออกกำลังกายตามปกติ
หรือตามการดำเนินชีวิตตามปกติ ในสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยขอให้
ตอบแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้สถิติ
พรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการ
ออกกำลังกายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการเข้าร่วม
โปรแกรมโดยใช้สถิติการทดสอบที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน
(Dependent t-test) โดยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น
ของสถิติเกี่ยวกับการมีการแจกแจงเป็นปกติ และมีการสุ่มมา
จากประชากร

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการ
ออกกำลังกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้
สถิติการทดสอบที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test)
โดยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติเกี่ยวกับการมีการ
แจกแจงเป็นปกติ มีความแปรปรวนทั้งสองกลุ่มเท่ากัน มีการสุ่ม
มาจากประชากร และประชากรทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน

4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมการ
ของนักศึกษาพยาบาลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติพรรณนา
ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด
และค่าต่ำสุด

ผลการวิจัย

กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90.00
และเพศชาย ร้อยละ 10.00 โดยมีอายุ 21 ปี ร้อยละ 50
มากที่สุด และส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 93.30 และมี
โรคประจำตัว ร้อยละ 6.70 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มควบคุมส่วน
ใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90.00 และเพศชาย ร้อยละ 10.00
โดยมีอายุ 21 ปี ร้อยละ 60 มากที่สุด และไม่มีโรคประจำตัว
ร้อยละ 100 เมื่อนำข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบ
เทียบความแตกต่างทางสถิติ Chi-square และ Fisher's exact
พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีข้อมูลส่วนบุคคลไม่แตก
ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) และการทดสอบค่าที่พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ใช้จานตาลมหัศจรรย์ในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง (n = 56 คน)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		t	df	p
	Mean	SD	Mean	SD			
พฤติกรรมการออกกำลังกาย	2.02	0.29	4.50	0.27	-47.02	55	<.01
ด้านการเตรียมตนเองก่อนออกกำลังกาย	2.31	0.26	4.65	0.25	-29.63	55	<.01
ด้านการออกกำลังกาย	2.83	1.06	4.04	0.95	-1.97	55	<.01
ด้านการสนับสนุนอุปกรณ์การออกกำลังกาย	2.87	0.93	3.87	0.96	-2.55	55	<.01

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ใช้จานตาลมหัศจรรย์ในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาลในระยะก่อนและหลังการทดลอง พบว่า นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองภายหลังออกกำลังกายโดยใช้นวัตกรรมจานตาลมหัศจรรย์มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย (Mean = 4.50, SD = .27) สูงกว่าก่อนทดลอง (Mean = 2.02, SD = .29) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 (t = -47.02, p <.01)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) และการทดสอบค่าที่พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ได้ออกกำลังกายโดยใช้จานตาลมหัศจรรย์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 112 คน)

กลุ่มตัวอย่าง	Mean	SD	t	df	p
กลุ่มทดลอง	4.50	0.27	36.97	110	<.001
กลุ่มควบคุม	1.94	0.26			

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ได้ออกกำลังกายโดยใช้จานตาลมหัศจรรย์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยใช้จานตาลมหัศจรรย์ (Mean = 4.50, SD = .27) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Mean = 1.94, SD = .26) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 (t = 36.97)

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล

ความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจด้านการใช้ประโยชน์	4.34	0.66	มาก
1. นวัตกรรมนี้ช่วยให้ท่านมีพฤติกรรมออกกำลังกายกับผู้อื่น	4.26	0.69	มาก
2. นวัตกรรมนี้สามารถเป็นทางเลือกในการออกกำลังกายช่วยให้เกิดความหลากหลาย	4.33	0.66	มาก
3. นวัตกรรมนี้สามารถช่วยให้เกิดความผ่อนคลายอารมณ์ได้ เช่น ลดความหงุดหงิด เป็นต้น	4.43	0.62	มาก
ความพึงพอใจด้านความสะดวกสบาย	4.26	0.73	มาก
1. นวัตกรรมมีวิธีการใช้งานเหมาะสมกับผู้อื่น	4.26	0.73	มาก
2. นวัตกรรมมีขนาดและน้ำหนักที่สะดวกต่อการ เคลื่อนย้าย สามารถนำไปใช้ ได้ทุกพื้นที่	4.26	0.73	มาก
ความพึงพอใจด้านความปลอดภัย	4.31	0.70	มาก
1. นวัตกรรมมีความปลอดภัยและไม่เกิดอันตรายต่อผู้อื่น	4.26	0.78	มาก
2. วัสดุอุปกรณ์ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่น	4.36	0.61	มาก
รวม	4.31	0.69	มาก

จากตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล พบว่าอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.31, SD = .69) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจสูงสุดด้านการใช้นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์เกี่ยวกับนวัตกรรมในด้านการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.34, S.D. = .66) รองลงมาอยู่ในด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.31, S.D. = .69) และด้านที่น้อยที่สุดคือ ด้านความสะดวกสบายอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.26, S.D. = .73)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาลที่มีการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษาพยาบาลที่มีการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นผลจากการที่นักศึกษาที่ได้ออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์ที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดการกำกับตนเอง (self regulation) ตามแนวคิดของแบนดูรา¹⁰ เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ความเข้าใจ สังเกตตนเอง เรียนรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองในการออกกำลังกาย ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย การมีฝึกทักษะในการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์ มีคู่มือในการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์ มีการจัดบันทึกใน google form ของแต่ละคน มีการตั้งเป้าหมายร่วมกันที่ชัดเจนเกี่ยวกับการออกกำลังกาย โดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์ และติดตามกำกับตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีการกำหนดรางวัลสำหรับตนเองเมื่อประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมลดน้ำหนักและน้ำหนักตัวของบุคลากรสาธารณสุขหญิงที่มีน้ำหนักเกิน พบว่ามีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมควบคุมอารมณ์ และค่าเฉลี่ยผลต่างน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มควบคุม¹⁵ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาผลของรูปแบบการดูแลตนเองตามแนวคิดการดูแลสุขภาพตนเองและการกำกับตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้ โดยใช้

แนวคิดการดูแลสุขภาพตนเองและการกำกับตนเอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ความสามารถในการกำกับตนเอง การดูแลตนเองและพฤติกรรมลดตนเองมากกว่า ก่อนการทดลอง¹⁶ มีการศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมบริโภคน้ำตาลและระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในชุมชน จังหวัดสมุทรสาคร พบว่ามีค่าเฉลี่ยทัศนคติต่อการบริโภคน้ำตาล และพฤติกรรมบริโภคน้ำตาลดีกว่ากลุ่มควบคุม¹⁷ การนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาลร่วมกับการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จะช่วยลดอาการชาที่ฝ่าเท้าได้อย่างดี⁶ และการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า การนวดกดจุดที่เท้าจะช่วยลดความอ่อนล้า ลดซึมเศร้า และลดความเครียด¹⁸

ระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.31, S.D. = .69) ด้านที่มีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์ (Mean = 4.34, S.D. = .66) ซึ่งนวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์เป็นทางเลือกในการออกกำลังกายใช้ได้ง่าย และมีคู่มือในการใช้ที่เข้าใจได้ง่าย (Mean = 4.33, S.D. = .66) ช่วยให้เกิดความหลากหลายช่วยให้เกิดความผ่อนคลายอารมณ์ได้ (Mean = 4.43, S.D. = .62) ซึ่งการออกกำลังกายในกลุ่มวัยรุ่นจะให้เหตุผลเนื่องจากว่ามีความสุข มีประโยชน์ต่อรูปร่างร่างกายและจิตใจ¹⁹ นอกจากนี้พบว่า นวัตกรรมมีขนาดและน้ำหนักที่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย สามารถนำไปใช้ได้ทุกพื้นที่ (Mean = 4.26, S.D. = .73) สอดคล้องกับวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ไม้พลองปัญญาไม้ใช้ในการออกกำลังกายต่อระดับความดันโลหิตและความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมในกลุ่มเสี่ยงความดันโลหิตสูง พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องมาจากการใช้อุปกรณ์พื้นบ้านเป็นอุปกรณ์ที่คุ้นเคยและมีอยู่ในท้องถิ่น การใช้ นวัตกรรมเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากเป็นอุปกรณ์พื้นบ้านของจังหวัดเพชรบุรีที่สามารถซื้อได้ง่าย และบางคนอาจสามารถทำได้เองทำให้มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด²⁰

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ด้านนโยบาย ผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสนับสนุนให้นักศึกษา บุคลากรได้นำการออกกำลังกายโดยใช้ นวัตกรรมจานตลหมุนมัทศรย์ ไปใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง

2. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาล และ
นักศึกษาพยาบาลสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัด
กิจกรรมในการออกกำลังกายใช้นวัตกรรมจานตาลหมุน
มหัศจรรย์ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกาย

3. ด้านการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยควรนำผลการวิจัย
ครั้งนี้ไปต่อยอดสำหรับวิจัยทางการพยาบาลในผู้รับบริการ
และประชาชนทั่วไป โดยการส่งเสริมการออกกำลังกายโดยใช้
นวัตกรรมจานตาลหมุนมหัศจรรย์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

นำผลจากการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติของนักศึกษา
พยาบาลในการสอนผู้ป่วยในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่ม
พฤติกรรมการออกกำลังกายได้ และมีการศึกษาเปรียบเทียบ
ติดตามพฤติกรรมการออกกำลังกายต่อเนื่อง 3 เดือน และ
6 เดือน เพื่อประเมินความคงทนในพฤติกรรมการออกกำลังกาย

References

1. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, & Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018; 6(10): e1077-86.
2. Liangruenrom N, Topothai T, Topothai, C, Suriyawongpaisan, W, Limwattananon S, Limwattananon, C, et al, Do Thai people meet recommended physical activity level?: The 2015 National health and welfare survey. *Health System Research Institute*. 2015; 11(2): 205-20. (in Thai)
3. Yamsri T, Toonsiri C, & Leelukkanaveera Y. Factors predicting exercise behaviors among nursing students in Boromarajonani College of Nursing, The North Eastern Region Network. *Journal of Nursing and Health Care*. 2017; 35(2): 158-68. (in Thai)
4. Uthaitum N, Pithoonsap C, Chimpalee B, & Jaree S. Factor related to exercise behavior of nurse students, Prachomklao Collage of Nursing, Phetchaburi Province. *Journal of Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province*. 2020; 3(1): 62-72. (in Thai)
5. Yodsirajinda S, Piaseu N, & Nicharojana LO. Effects of foot reflexology integrated with medical use on Hemoglobin A1c and ankle brachial index in older adults with type 2 diabetes mellitus. *The Bangkok Medical Journal*. 2016; 12: 21-7. (in Thai)
6. Nakonkhang E, Inprasit P, Chaisuwan K, & Ngamkham S. Effect of plantar massaging using palm-kernel shell combine with drug treatment in patients with diabetes mellitus type II. *Journal of Nurses Association of Thailand Northern Region*. 2021; 27(2): 1-14. (in Thai)
7. Kotruchin P, Imoun S, Mitsunghern T, Aountrai P, Domthaisong M, & Kario K. The effects of foot reflexology on blood pressure and heart rate: a randomized clinical trial in stage-2 hypertensive patients. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich)*. 2021; 23(3): 680-6.
8. Khaosamphan P, Tipwareerom W, & Thojampa S. The effects of social support program on long - stick exercise behaviors, body mass index and blood sugar level among older adults with uncontrolled type2 diabetes mellitus, Sukhothai Province. *Journal of Nursing and Health Sciences*. 2018; 12(2): 140-50. (in Thai)
9. Kamnuansin S. The knowledge and culture of palm sugar making of Phetchaburi people reflected in language. *Journal of Language and Culture*. 2019; 38(1): 41-64. (in Thai)

10. Bandura A. Social foundation of thought and action. New Jersey: Prentice- Hall; 1986.
11. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, & Bucher A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior research-methods. 2009; 39(2): 174-91.
12. Cohen J. Statistical power for the behavioral sciences (2nded). Academic Pres; 1977.
13. Lemeshow S, Hosmer DH, Klar J, Lwanga SK, & World Health Organization. Adequacy of sample size in health studies. (2nd ed.) Courier International Ltd, Tiptree, Colchester; 1990.
14. Srisathit B. Research methods in nursing science. (4th edition). Bangkok: U&I Intermedia; 2007.
15. Chantawat K, Toonsiri C, & Rattanaagreeethakul S. Effects of self-regulation program on weight loss behavior and bodyweight among overweight female health care personnel. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University. 2016; 24(3): 70-82. (in Thai)
16. Punyapet K, Maharachpong N, & Rodjarkpai Y. Effects of self care model pertaining to self health care and self regulation concepts for controlling blood sugar of uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients. Journal of Health and Health Management. 2022; 8(2): 105-17. (in Thai)
17. Dulyamahakamton R, Nimit-arnun N, & Roojanavech S. The effect of self- regulation-program on sugar consumption behavior and glycemic level for pregnant women with gestational diabetes mellitus women in community in Samut Sakhon Province. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2020; 21(3): 306-15. (in Thai)
18. Song HJ, Sonb H, Seoc HJ, Lee H, Choi SM, & Lee S. Effect of self-administered foot reflexology for symptom management in healthy persons: A systematic review and meta-analysis. Complementary Therapies in Medicine. 2015; 23:79-89.
19. Sanasuttipun W, & Nookong A. Predictive factors for teenagers' exercise and activity behaviour. Thai Journal of Nursing Council. 2015; 30(2): 46-59. (in Thai)
20. Songwatthanayuth P, Watthanakorn K, Klainhom K, & Ratanapak R. Development of health behavior promotion program among pre-hypertension adults in Nong-Plub, Phetchaburi province. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. 2016;32(2): 105-18. (in Thai)