



การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

Development of Suction Model for Suction Skill Practice

of Physical Therapy Students

นางสาวพัชรินทร์ พรหมเฝ้า

นายพลากร อุดมกิจปรกรณ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากโครงการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

มหาวิทยาลัยพะเยา รุ่นที่ 11 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

การพิจารณาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้พิจารณาผล การศึกษางานวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ เรื่อง การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ฉบับนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้วและเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เพื่อการพัฒนางานประจำของมหาวิทยาลัยพะเยา



(ผศ.อรุณรัตน์ ศรีทองษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผศ.ดร.พุทธิพงษ์ พลคำฮัก)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์



ชื่อเรื่อง	การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด
ผู้วิจัย	พัชรินทร์ พรหมเฒ่า
ผู้รวมวิจัย	พลากร อุดมกิจปรกรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์
คำสำคัญ	หุ่นดูแลหะ นวัตกรรม กายภาพบำบัด

บทคัดย่อ

ทักษะการดูแลหะ เป็นหนึ่งในทักษะที่นักกายภาพบำบัดควรปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง การใช้หุ่นจำลองช่วยในการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญ ปัจจุบันหุ่นจำลองส่วนใหญ่ราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง จึงมีข้อจำกัดในสถานศึกษา นักวิจัยจึงได้คิดประดิษฐ์หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ต้นทุนต่ำขึ้น สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของนิสิตกายภาพบำบัด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ศึกษาในนิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งาน หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพหุ่นจำลองโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.69 ± 0.47 คะแนน) และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (4.58 ± 0.50 คะแนน) สรุปได้ว่า หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการดูแลหะสำหรับนิสิตกายภาพบำบัดก่อนฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงได้

Title Development of Suction Model for Suction Skill Practice of Physical Therapy Students

Author Patcharin Phrompao

Co-Author Palagon Udomkichpagon

Keywords Suction models, Innovation, Physical therapy

ABSTRACT

Suction skills are essential for physiotherapists to practice correctly. The use of suction models in learning is crucial. Currently, suction models are generally expensive, limiting their use in education. Researchers developed a low-cost suction model for practicing phlegm suctioning, particularly for physiotherapy student education. The objectives were to study the effectiveness of the developed suction model and to assess user satisfaction. The study involved 50 third-year physiotherapy students. Research tools included an assessment of the suction model's effectiveness and an evaluation of user satisfaction. The study found that the average effectiveness of the suction model was very high (4.69 ± 0.47 points), and overall user satisfaction was also very high (4.58 ± 0.50 points). In conclusion, the developed suction model for practicing phlegm suctioning can effectively enhance the skills of physiotherapy students before they practice on real patients.

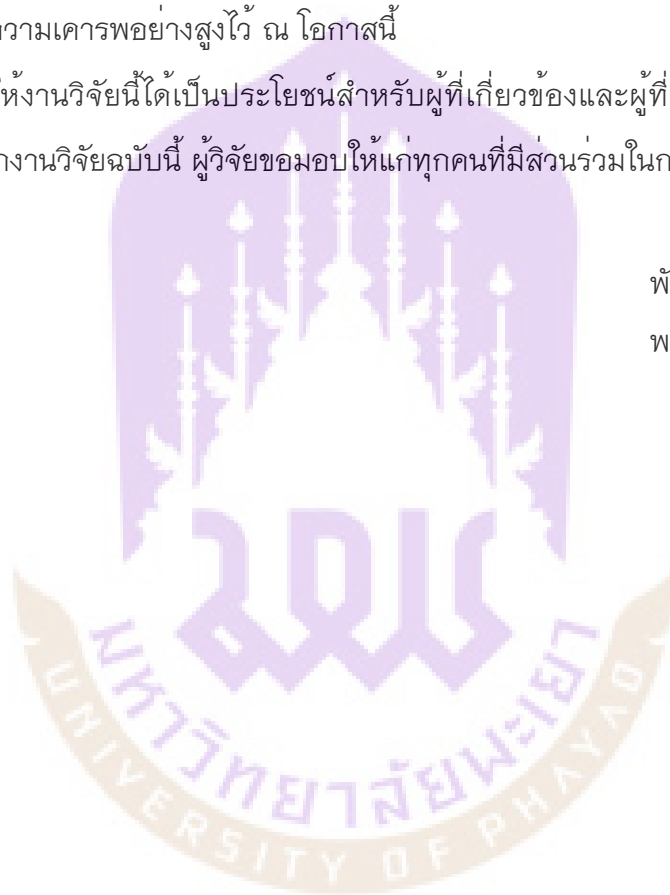
กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วงด้วยดี เป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์ ผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ จนทำให้ งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบ ขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอให้งานวิจัยนี้ได้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ คุณประโยชน์และความดีอันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการศึกษาครั้งนี้

พัชรินทร์ พรหมเผ่า

พลากร อุดมกิจปรกรณ์



สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ทฤษฎีแนวคิด.....	4
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การออกแบบวิธีวิจัย.....	9
ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา.....	9
วิธีดำเนินการวิจัย.....	10
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	16
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินประสิทธิภาพ หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	17
ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจ ต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	18
ผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินประสิทธิภาพ หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	19

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินความพึงพอใจ ต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	20
ผลการประเมินคะแนนประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	21
ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	23
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล.....	24
ข้อเสนอแนะ.....	27
เอกสารอ้างอิง.....	28
ภาคผนวก.....	30
ประวัติผู้เขียน.....	39

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
รูปที่ 1	หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะต้นแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (Version 1)	11
รูปที่ 2	แบบร่างหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ	11
รูปที่ 3	หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะผู้วิจัยสร้างขึ้น	12
รูปที่ 4	Tracheostomy tube ของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ	14



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน ประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	17
ตารางที่ 2	ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน ความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	18
ตารางที่ 3	ผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน ประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	19
ตารางที่ 4	ผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน ความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	20
ตารางที่ 5	ผลการประเมินคะแนนประสิทธิภาพ หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะจากผู้เชี่ยวชาญ.....	22
ตารางที่ 6	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลอง ฝึกปฏิบัติการดูแลหะ.....	23

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

หลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีการจัดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 และมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบการปรับปรุงเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทางวิชาชีพในการตรวจประเมิน วินิจฉัย ส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟู โดยใช้เหตุผลทางคลินิก และปฏิบัติงานตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถทำงานเป็นทีมด้วยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมพื้นฐานเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพชุมชน สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง แสดงออกซึ่งบุคลิกภาพและเป็นแบบอย่างด้านการดูแลสุขภาพที่ดี (1) โดยแผนการเรียนการสอนของหลักสูตรมีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 แขนงวิชา ได้แก่ กายภาพบำบัดในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ กายภาพบำบัดในระบบประสาท กายภาพบำบัดในเด็ก และกายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต

รายวิชากายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 มีการเรียนการสอนทั้งหมด 15 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนภาคบรรยาย 2 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ในหัวข้อการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการดูแลคนไข้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตรู้และเข้าใจหลักการในการดูแลคนไข้ และมีทักษะในการสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (2) ซึ่งจำเป็นต้องมีการเรียนในภาคปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตสามารถฝึกปฏิบัติการดูแลคนไข้ตามหลักการทำให้ปราศจากเชื้อ ซึ่งการฝึกปฏิบัติการให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงจะส่งเสริมให้นิสิตสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และมีความมั่นใจเมื่อต้องปฏิบัติในสถานการณ์จริง จึงมีความจำเป็นต้องฝึกปฏิบัติกับหุ่นจำลองการฝึกดูแลคนไข้ แต่ทางสาขาวิชาไม่มีหุ่นจำลองเพื่อใช้สำหรับการเรียนภาคปฏิบัติของนิสิต ซึ่งหุ่นดูแลคนไข้จำลองที่มีขายตามท้องตลาด ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมค่อนข้างลำบาก ทำให้มีราคาค่อนข้างสูง โดยหุ่นจำลอง 1 ตัว มีค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า 100,000 บาท (3) และในสาขาวิชากายภาพบำบัดใช้หุ่นจำลองฯ ในการเรียนการสอนเพียงหัวข้อเดียว ทำให้เกิดข้อจำกัดในการจัดซื้อของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา นักกายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงทำการสร้างหุ่นดูแลคนไข้จำลองต้นแบบอย่างง่ายจากอุปกรณ์ที่หาได้ในสาขาวิชากายภาพบำบัด (รูปที่ 1) เพื่อใช้สำหรับ

การเรียนการสอนและสอบปฏิบัติการ ซึ่งอาจไม่เหมือนจริงมากนัก ทำให้นิสิตอาจไม่ค่อยมีความมั่นใจเมื่อต้องปฏิบัติในสถานการณ์จริง

จากการศึกษาของ ปรียสลิล ไชยวุฒิ และคณะ มีแนวคิดในการประดิษฐ์นวัตกรรม หุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลท่อหลอดลม (endotracheal tube) และท่อเจาะหลอดลม (tracheostomy tube) เพื่อใช้ในการฝึกทักษะการดูแลของนักศึกษา พบข้อจำกัดในงานวิจัย คือ ในการใส่เสมหะเทียมทำได้ยากเนื่องจากต้องใส่เสมหะทางท่อ endotracheal tube ถ้าเสมหะมีลักษณะเข้มข้นมากจะไม่สามารถใส่ได้ ประกอบกับมีข้อข้อขัดข้องและลูกโป่งมีขนาดเล็ก จึงไม่เหมือนกับมนุษย์จริง (4) คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลท่อ เสมหะ ซึ่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสามารถหาได้ง่ายตามท้องตลาด มีรูปลักษณะและลักษณะทางเดินหายใจของมนุษย์เสมือนจริง ง่ายต่อการบำรุงรักษา เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน มีเพียงพอต่อการเรียนปฏิบัติการของนิสิต และช่วยให้การเรียนการสอนของรายวิชา มีประสิทธิภาพมากขึ้น

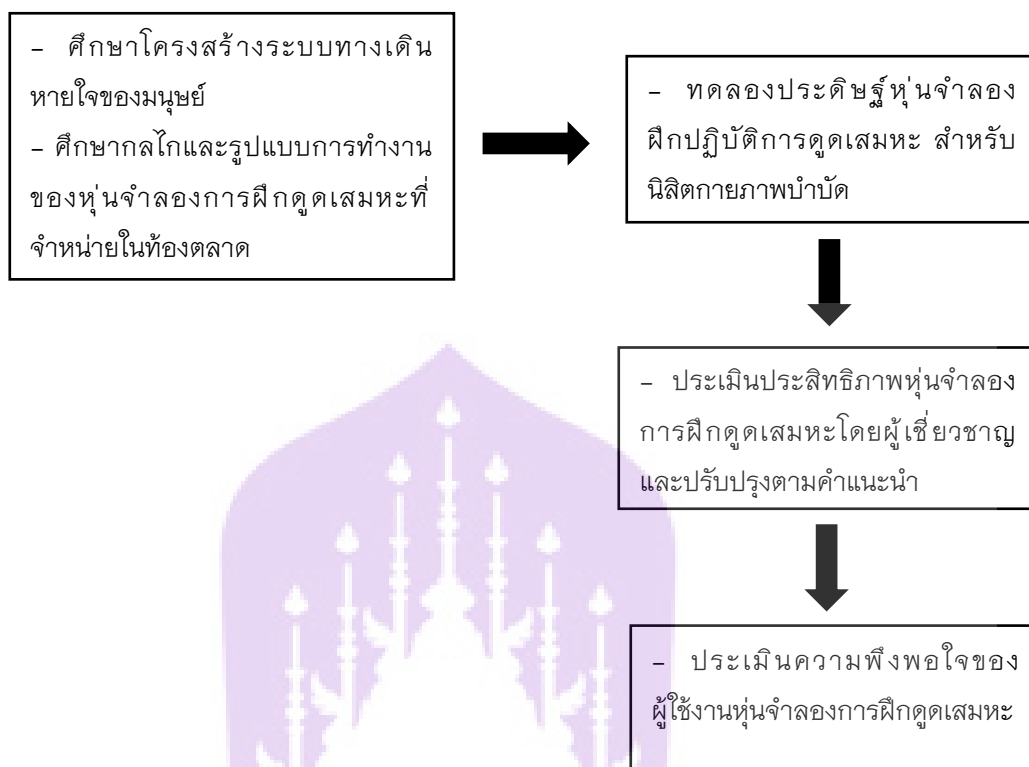
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลท่อ สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของนิสิต ภาควิชาพยาบาล
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลท่อ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลท่อ

1.3 ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

ได้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลท่อที่สามารถใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติการของนิสิต ภาควิชาพยาบาล คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย



1.5 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองการฝึกดูดเสมหะ สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของนิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ ซึ่งประกอบด้วย ผู้เรียนราย 381343 วิชากายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 57 คน

บทที่ 2

ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีแนวคิด

นวัตกรรม เป็นกระบวนการของการพัฒนาความคิดใหม่ เป็นสิ่งที่ต่อยอดของสิ่งประดิษฐ์ให้เข้าถึงและเป็นที่ยอมรับของตลาดในลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเป็นกระบวนการใหม่ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใช้เป็นครั้งแรก และทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เป็นเครื่องมือที่สำคัญของผู้ประกอบการในการสร้างศักยภาพการแข่งขันในเชิงธุรกิจ และความมั่นคง โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ หรือจากการสร้างขึ้นมาใหม่ รวมทั้งเป็นการพัฒนาขึ้นจากความรู้ใหม่ (5) Utterback M และคณะ ได้ระบุว่านวัตกรรม หมายถึง แนวคิดใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ต่อยอดและใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยยิ่งขึ้น โดยอาศัยความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จสามารถช่วยสร้างมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจได้ (6) ทั้งนี้ครุฑา ทิพย์แสง ได้กล่าวว่า นวัตกรรม มีรากศัพท์มาจาก Innovate ในภาษาละติน แปลว่า ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งนี้ยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้อีกด้วย สามารถแบ่งนวัตกรรมออกได้เป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 มีการประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) หรือเป็นการปรุงแต่งของเก่าให้เหมาะสมกับกาลสมัย ระยะที่ 2 พัฒนาการ (Development) มีการทดลองในแหล่งทดลองจัดทำอยู่ในลักษณะของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project) ระยะที่ 3 การนำเอาไปปฏิบัติในสถานการณ์ทั่วไป ซึ่งจัดว่าเป็นนวัตกรรมขั้นสมบูรณ์ สรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง กระบวนการของการพัฒนาความคิดโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ หรือจากการสร้างขึ้นมาใหม่ทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและช่วยให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลประหยัดเวลาและแรงงาน (7)

ประเภทของนวัตกรรมประกอบด้วย 1) นวัตกรรมบริการ (Service Innovation) คือ การปรับปรุงบริการหรือการสร้างบริการใหม่ 2) นวัตกรรมการส่งมอบบริการ (Service Delivery Innovation) คือ การให้บริการในรูปแบบใหม่หรือที่แตกต่างไปจากเดิม การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดการบริการ หรือช่องทางการบริการใหม่ ๆ 3) นวัตกรรมการบริหาร/องค์การ (Administrative or Organizational Innovation) คือ การสร้างกระบวนการใหม่ (New Process) 4) นวัตกรรมทาง

ความคิด (Conceptual Innovation) คือ การแสวงหาหนทางใหม่ ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา หรือการโต้แย้งสมมติฐานเดิม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงตัวแสดงที่เกี่ยวข้องเพื่อผลักดันความคิดใหม่ 5) นวัตกรรมเชิงนโยบาย (Policy Innovation) คือ การออกแบบนโยบาย หรือประยุกต์ใช้ เครื่องมือนโยบายใหม่ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์หรือพฤติกรรม (8)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญสลิลา ไชยวุฒิ และคณะ ทำการศึกษาหุ้่นจำลองฝึกทักษะการดูแลหะ : นวัตกรรม สื่อการสอนทางการพยาบาล กล่าวว่าทักษะการดูแลหะถือว่าเป็นทักษะที่ค่อนข้างยาก ถึงแม้ นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการมาแล้ว แต่เมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกลับพบว่า นักศึกษายังขาดความมั่นใจในการปฏิบัติ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ พยาบาลยังไม่เพียงพอประกอบกับหุ้่นจำลองที่นำเข้ามาจากต่างประเทศราคา ค่อนข้างแพง มี ข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดซื้อทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของนักศึกษา นอกจากนี้หุ้่นจำลองที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการของวิทยาลัย ยังไม่มีความเสมือนจริงในแง่ของความรู้สึก ในการสอดใส่สายดูแลหะพบว่ายังใส่ได้ไม่ลึกเท่ากับผู้ป่วยจริง ใช้แรงในการบีบ Ambu bag มากเกินไป และที่สำคัญคือไม่มีเสมหะออกเหมือนผู้ป่วยจริง จากข้อจำกัดในเรื่องความไม่ เพียงพอและกลไกการทำงานของหุ้่นจำลองทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าถึงสภาพจริงที่ต้องพบ ในผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงสร้างนวัตกรรมหุ้่นจำลองฝึกทักษะการดูแลหะทางท่อหลอดลม และท่อเจาะ หลอดลมขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนทางการพยาบาล โดยมีขั้นตอนการสร้าง 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการศึกษากลไกและรูปแบบการทำงานของหุ้่นจำลองที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ 2) ขั้นตอน วิธีประดิษฐ์หุ้่นจำลอง และ 3) ขั้นตอนการนำไปทดลองใช้และปรับปรุงจนได้หุ้่นจำลองต้นแบบซึ่ง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงวิธีการประดิษฐ์ทั้งหมด 2 ครั้ง ผลการประเมินประสิทธิภาพของหุ้่นจำลองฝึก ทักษะการดูแลหะทางท่อหลอดลมและท่อเจาะหลอดลม ทั้งรายด้านและโดยรวม พบว่ามี ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีและมีคุณลักษณะตรงกับความต้องการในการใช้เป็นสื่อการสอนใน สถาบันการศึกษาโดย 1) เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย 2) มีความคุ้มค่าในการนำไปใช้ 3) มีความ สะดวกในการทำความสะดวกและการเก็บรักษา 4) มีความสะดวกในการใช้งาน และจากผล การศึกษาพบข้อจำกัดในงานวิจัยคือ ในการใส่เสมหะเทียมทำได้ยากเนื่องจากต้องใส่เสมหะทาง ท่อendotracheal tube ถ้าเสมหะมีลักษณะเข้มข้นมากจะไม่สามารถใส่ได้ ประกอบกับมีข้อผิดพลาด ข้างเดียวและลูกโป่งมีขนาดเล็ก จึงไม่เหมือนกับมนุษย์จริง (3)

ศรีสุรางค์ พัฒนานุรักษ์ และคณะ ทำการศึกษาประสิทธิผลของการเรียนสอนเทคนิค การดูแลหะจากหลอดลมโดยการใช้หุ้่นจำลองที่ผลิตขึ้นใหม่ โดยการใช้หุ้่นจำลองในการฝึก

ทักษะการดูดเสมหะทาง endotracheal tube และ tracheostomy tube ที่ประดิษฐ์ขึ้นเองโดยอาจารย์และนิสิต คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น กาญจนบุรี และประเมินประสิทธิผลการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลอง ที่ประดิษฐ์ขึ้น ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ เป็น 3 ด้าน คือ ด้านความพร้อมของหุ่นจำลองด้านความพึงพอใจต่อคุณภาพต่อการใช้งาน และด้านทักษะการฝึกปฏิบัติของนิสิตเอง ผลการวิจัยพบว่าก่อนดำเนินการ/ก่อนการใช้หุ่นจำลองสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ผลิตขึ้น ระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อการสอนโดยการใช้หุ่นจำลองซึ่งมีอยู่เดิมในห้องปฏิบัติการ ด้านความพร้อมใช้ของหุ่นด้านคุณภาพการใช้งาน และด้านทักษะการฝึกปฏิบัติ และ ความพึงพอใจโดยรวมของนิสิต มีค่าน้อยในทุกด้าน คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.48–2.04 ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยหลังการเรียนการสอนโดยการใช้หุ่นจำลองที่ประดิษฐ์ใหม่ มีค่าอยู่ในระดับมากในทุกด้าน คือ มีค่าระหว่าง 3.92 – 4.44 และพบว่า หลังการฝึกปฏิบัติด้วยการใช้หุ่นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ มีระดับคะแนนความพึงพอใจในประสิทธิผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการฝึกปฏิบัติเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้หุ่นสิ่งประดิษฐ์ใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (9)

ลักขณา ศิริธิรกุล และคณะ ทำการศึกษาผลของการใช้หุ่น Suction ต่อความสามารถในการดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการดูดเสมหะและเพื่อเปรียบเทียบความมั่นใจต่อการดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการใช้หุ่น Suction และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หุ่น Suction ของนักศึกษาพยาบาล ทำการวัดผลก่อน-หลังการทดลอง โดยใช้อุปกรณ์การสร้างหุ่น Suction จากวัสดุที่มีต้นทุนต่ำแต่มีประสิทธิภาพในการใช้ฝึกดูดเสมหะซึ่งประกอบด้วย หุ่นจำลองมนุษย์ที่ทำจากพลาสติก ท่อช่วยหายใจ ปอดเทียม ข้อต่อต่าง ๆ เสมหะเทียมทำจากแป้งมันสำปะหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน ปีการศึกษา 2562 ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินตนเองเพื่อประเมินความมั่นใจในการดูดเสมหะและความพึงพอใจในการใช้หุ่น Suction ของนักศึกษาพยาบาล และแบบประเมินความสามารถในการดูดเสมหะโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องปฏิบัติการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการศึกษาพบว่า 1) ความสามารถในการดูดเสมหะหลังการใช้หุ่น Suction มากกว่าก่อนการใช้หุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ความมั่นใจในการดูดเสมหะหลังการใช้หุ่น Suction มากกว่าก่อนการใช้หุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ 3) ความพึงพอใจในการใช้หุ่น Suction อยู่ในระดับดี สรุปได้ว่า การใช้หุ่น Suction ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีความมั่นใจและสามารถในการดูดเสมหะได้ ดังนั้นควรนำหุ่น Suction ไปใช้ในการฝึกสำหรับนักศึกษาพยาบาลก่อนการปฏิบัติจริงในคลินิก (10)

จรรยาลักษณ์ บัองเจริญ และคณะ ทำการศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ“SNC.SUCTION MODEL” ต่อทักษะดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาล เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทักษะดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรู้โดยใช้หุ่นจำลองดูดเสมหะ“SNC. SUCTION MODEL” และเรียนรู้โดยใช้หุ่นมาตรฐานทางการแพทย์และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ต่อการฝึกทักษะดูดเสมหะโดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC. SUCTION MODEL” กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี จำนวน 60 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วน 1). เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC. SUCTION MODEL” และหุ่นมาตรฐานทางการแพทย์ และ 2). เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบประเมินทักษะการดูดเสมหะ จำนวน 5 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 และ 3). แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ต่อการฝึกทักษะดูดเสมหะโดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ“SNC. SUCTION MODEL” จำนวน 11 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติไคสแควร์และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะดูดเสมหะของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC. SUCTION MODEL” มากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะดูดเสมหะของกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้โดยใช้หุ่นมาตรฐานทางการแพทย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะดูดเสมหะของกลุ่มทดลองเท่ากับ 23.00 (SD=3.37) และค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะดูดเสมหะของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 13.40 (SD=7.72) และพบว่ากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการฝึกทักษะดูดเสมหะโดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC. SUCTION MODEL” อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 4.67 (SD= 0.25) (11)

รวิภา บุญชูช่วย ทำการศึกษานวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะ “RTAFNC Suction Model” มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะ “RTAFNC Suction Model” และศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศชั้นปีที่ 2 ต่อการใช้หุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะตามมาตรฐานทางการแพทย์กับหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะ “RTAFNC Suction Model” ขั้นตอนการสร้างประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 2) สร้างหุ่นฝึกทักษะ 3) ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 4) ทดลองใช้ 5) พัฒนาหุ่นฝึกทักษะ ตัวอย่าง คือ นักเรียนพยาบาลทหารอากาศชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 49 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา คำนวณค่าความถี่ และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินคุณสมบัติหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะ RTAFNC Suction Model และแบบประเมินความพึงพอใจที่

ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นผ่านการตรวจสอบของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.875 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายและค่าสถิติ paired Sample t-test (12)

เยาวลักษณ์ คุ่มขวัญ และคณะ ทำการศึกษาการพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ (version) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ 2 คน อาจารย์พยาบาล 2 คน นายช่างเทคนิคหน่วยอุปกรณ์การแพทย์ 1 คน 2) กลุ่มทดลองใช้ ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาล 18 คน และนักศึกษาพยาบาล 197 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2 แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนคือ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการ 2) พัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2 3) ทดลองใช้และให้ข้อเสนอแนะ 4) ปรับปรุงหุ่นจำลอง และ 5) ศึกษาประสิทธิภาพ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1. หุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2 มีกลไกการทำงานที่เพิ่มเติมจาก version 1 คือ 1) มีข้อปอด 2 ข้าง 2) สามารถปรับความเข้มข้นของเสมหะและใส่เสมหะลงในหุ่นได้สะดวกขึ้น 3) ขนาดของลูกโป่งมีขนาดใกล้เคียงกับปอดจริง 2. ประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2 พบว่าอาจารย์พยาบาลเห็นว่าประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}=4.31$, SD. =0.60) และนักศึกษาเห็นว่าประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี (13)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การออกแบบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลคนไข้ สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของนิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

3.2 ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา

3.2.1 ประชากรเป้าหมาย

นิสิตหลักสูตรกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชา 381343 กายภาพบำบัดระบบในทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 ปีการศึกษา 2566

3.2.2 การเลือกตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- เป็นนิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 381343 กายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 ปีการศึกษา 2566
- นิสิตที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยไม่มีการบังคับใด ๆ และการเข้าร่วมหรือไม่นั้นไม่มีผลต่อคะแนนของรายวิชา

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- นิสิตถอนการลงทะเบียนรายวิชา 381343 กายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 ปีการศึกษา 2566

3.2.3 ขนาดตัวอย่าง

นิสิตหลักสูตรกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 (N) จำนวน 57 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่าง ตามสูตรคำนวณของ Krejcie & Morgan กำหนดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (e) ไม่เกิน 0.05% สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (P) 0.5 ระดับความเชื่อมั่น (ค่าไคสแควร์) 3.841% ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 50 คน

3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.3.1 การแบ่งกลุ่มเพื่อทำการศึกษา

อาสาสมัครทุกคนจะได้ทำการทดลองใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลำดับแบบส้อม และทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ โดยนัดหมายอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 1 ครั้ง แบ่งเป็นการทดลอง ใช้หุ่นจำลองฯ เป็นเวลา 15 นาที และตอบแบบสอบถาม 5 นาที เป็นระยะเวลารวม 20 นาที

3.3.2 กระบวนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 2 ตอน ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

ขั้นตอนการพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด คณะผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนของ ADDIE model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

คณะผู้วิจัยร่วมกันศึกษาทฤษฎีและรูปแบบการทำงานของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่กำหนดในปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาการใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (Version 1) (รูปที่ 1) ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา และทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปรึกษาอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนกำหนดคุณสมบัติหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ



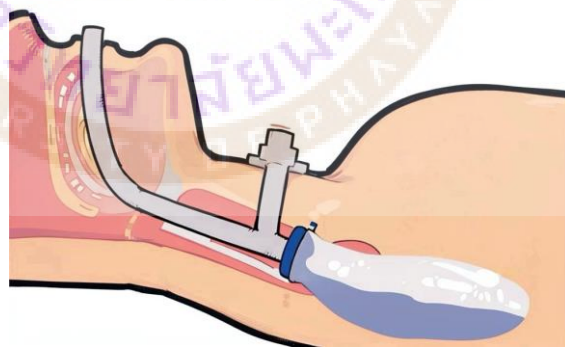
ก. หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการ
ดูดเสมหะต้นแบบ

ข. นิสิตฝึกปฏิบัติดูดเสมหะจากหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูด
เสมหะต้นแบบ

รูปที่ 1 หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะต้นแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (Version 1)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

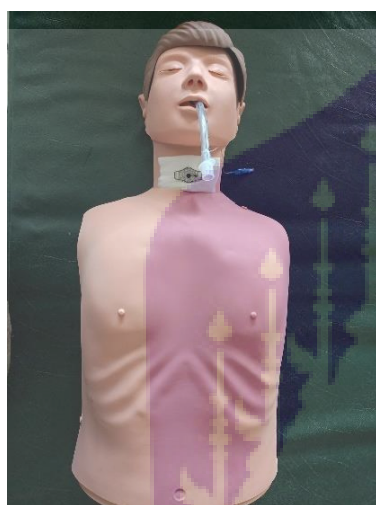
สร้างแบบร่างหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะที่จะพัฒนา โดยมีคุณลักษณะตัวหุ่น ประกอบด้วย การดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ Endotracheal tube และการดูดเสมหะทางท่อเจาะหลอดลมคอ Tracheostomy tube และมีช่องสำหรับใส่เสมหะเทียม ดังภาพ



รูปที่ 2 แบบร่างหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)

1. สร้างนวัตกรรมหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ โดยใช้ซิลิโคนหรือวัสดุใกล้เคียงขึ้นรูปเป็นตัวหุ่น โดยมีคุณลักษณะคือ 1) ตัวหุ่นประกอบด้วย การดูแลหะทางท่อช่วยหายใจ Endotracheal tube และการดูแลหะทางท่อเจาะคอ Tracheostomy tube 2) มีเสมหะเทียมที่มีความเหนียวคล้ายกับเสมหะจริงที่ทำจากแป้งมันสำปะหลัง 3) ตัวหุ่นมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงเนื้อเยื่อปกติ



ก. โครงสร้างภายนอกของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ



ข. โครงสร้างภายในของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

รูปที่ 3 หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ เป็นแบบเกี่ยวกับด้านการผลิต ด้านการนำไปใช้ และด้านคุณภาพและประโยชน์ โดยมีลักษณะแบบประเมินชนิดมาตราส่วน (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50–5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50–4.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50–3.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50–2.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00–1.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การหาคุณภาพแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

การหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้เรียบเรียงแล้ว นำให้ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหา แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (index of item-objective congruence) โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ชัดว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา

-1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า IOC ของข้อคำถามแต่ละข้อ คำนวณได้จากสมการ

$$IOC = \sum R / N$$

โดยที่ IOC = เป็นค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N = เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการคำนวณมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถคัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาแก้ไขปรับปรุงใหม่หรือตัดทิ้ง

การหาความค่าเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามทดลองกับกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 30 คน คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient)

3. ตรวจสอบประสิทธิภาพหุ่นโดยผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากผู้วิจัยได้สร้างนวัตกรรม “หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ” จากนั้นนำนวัตกรรมตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์

กายภาพบำบัดและนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญด้านระบบหายใจ โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาพัฒนานวัตกรรมอีกครั้ง ซึ่งจากการประเมินผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ควรใช้ Tracheostomy tube ชนิดพลาสติกแทนชนิดโลหะ เพื่อให้สะดวกแก่การใส่ในการบีบ Ambu bag 2) ปรับปรุงในส่วน ของ Tracheostomy tube ให้มีความราบเรียบในการสอดสาย



ก. Tracheostomy tube ชนิดโลหะ



ข. ใช้ Tracheostomy tube ชนิดพลาสติก

รูปที่ 4 Tracheostomy tube ของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ
ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้ (Implement)

ผู้วิจัยนำหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้หาประสิทธิภาพกับอาจารย์กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จำนวน 10 คน และให้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะเกี่ยวกับด้านการผลิต ด้านการนำไปใช้ และด้านคุณภาพและประโยชน์

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate)

ภายหลังการทดลองใช้แล้วผู้วิจัยได้พัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะอีกครั้ง ให้มีความพร้อมใช้งานฝึกปฏิบัติดูแลหะ ตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตกายภาพบำบัดต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

เครื่องมือในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านภาพลักษณ์ ด้านการใช้งาน และด้านภาพรวมของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ มีลักษณะแบบประเมินชนิดมาตราส่วน (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

การหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้เรียบเรียงแล้ว นำให้ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหา แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (index of item-objective congruence) โดยมีเกณฑ์ ในการให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ชัดว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา

-1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า IOC ของข้อคำถามแต่ละข้อ คำนวณได้จากสมการ

$$IOC = \Sigma R / N$$

โดยที่ IOC = เป็นค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

ΣR = ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N = เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการคำนวณมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถคัดเลือกไว้ใช้ได้ แต่ถ้าได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาแก้ไขปรับปรุงใหม่หรือตัดทิ้ง

การหาความค่าเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 30 คน คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient)

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้วัด

ประกอบด้วยแบบประเมินจำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ มีการทดสอบความเชื่อถือได้ของเครื่องมือก่อนการนำไปใช้กับอาสาสมัคร โดยการหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้เรียบเรียงแล้ว นำให้ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหา แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (index of item-objective congruence) และทำการหาความค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 30 คน คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประเมินคะแนนประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ประเมินคะแนนความพึงพอใจของนิสิตต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และความพึงพอใจของนิสิตต่อการใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลสมหะ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าผลการประเมินความสอดคล้องของแต่ละข้อคำถามมีคะแนนอยู่ในช่วง 0.67 ถึง 1.00 ดังนั้นข้อคำถามแต่ละข้อสามารถนำไปใช้ได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลสมหะ

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์						
1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตเหมาะสม	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. รูปร่างลักษณะความใกล้เคียงกับมนุษย์จริง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. ส่วนประกอบต่าง ๆ เสมือนจริง	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
4. โครงสร้างถูกต้องตามหลักกายวิภาค	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
5. ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6. เสมือนมีความหนักคล้ายสมหะจริง	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
ด้านการนำไปใช้						
1. สามารถใช้ดูแลสมหะได้เสมือนผู้ป่วยจริง	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะดูแลสมหะ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4. ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก	1	1	1	3	1	ใช้ได้

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านคุณภาพและประโยชน์						
1. สะดวกต่อการสาธิตเสมือนจริง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. มีความคุ้มค่า ลดค่าใช้จ่าย	1	1	1	3	1	ใช้ได้

2. จากการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าผลการประเมินความสอดคล้องของแต่ละข้อคำถามมีคะแนนอยู่ในช่วง 0.67 ถึง 1.00 ดังนั้นข้อคำถามแต่ละข้อสามารถนำไปใช้ได้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ด้านโครงสร้าง และภาพลักษณ์						
1. รูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. ผิวสัมผัสของหุ่นจำลองมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงผิวหนังมนุษย์จริง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. หุ่นจำลองมีโครงสร้างสมจริงตามหลักกายวิภาค	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ด้านการใช้งาน						
1. หุ่นจำลองออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. หุ่นจำลองนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะสามารถฝึกทักษะด้วยตนเองได้	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3. หุ่นจำลองมีความคงทนต่อการใช้งาน	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4. ภายหลังจากการใช้งานหุ่นจำลองยังมีสภาพคงเดิม	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง						
1. ผลงานก่อนประโยชน์ต่อการเรียนการสอน/การนำไปใช้	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองในภาพรวม	1	1	1	3	1	ใช้ได้

3. จากการนำแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ทดลองใช้กับนิสิต ภายภาพบำบัดชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ IBM SPSS เวอร์ชัน 26 จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 และมีรายละเอียดย่อย ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

หัวข้อประเมิน	Cronbach's Alpha coefficient	แปลผล
ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์		
1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตเหมาะสม	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
2. รูปร่างลักษณะความใกล้เคียงกับมนุษย์จริง	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
3. ส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนจริง	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
4. โครงสร้างถูกต้องตามหลักกายวิภาค	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
5. ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
6. เสริมหะเทียมมีความเหนียวคล้ายเสมหะจริง	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน

หัวข้อประเมิน	Cronbach's Alpha coefficient	แปลผล
ด้านการนำไปใช้		
1. สามารถใช้คู่มือเล่มหะได้เสมือนผู้ป่วยจริง	0.93	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน	0.93	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
3. เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะคู่มือเล่มหะ	0.93	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
4. คู่มือรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก	0.93	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
ด้านคุณภาพและประโยชน์		
1. การฝึกคู่มือเล่มหะกับหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลหะทำให้มีความมั่นใจที่จะปฏิบัติการดูแลหะจริง	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
2. สะดวกต่อการสาธิตเสมือนจริง	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
3. มีความคุ้มค่า ลดค่าใช้จ่าย	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน

4. จากการนำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะทดลองใช้กับนิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ IBM SPSS เวอร์ชัน 26 จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 และมีรายละเอียดย่อย ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

หัวข้อประเมิน	Cronbach's Alpha coefficient	แปลผล
ด้านโครงสร้าง และภาพลักษณ์		
1. รูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง	0.86	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน

หัวข้อประเมิน	Cronbach's Alpha coefficient	แปลผล
2. ผิวสัมผัสของหุ่นจำลองมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงผิวหนังมนุษย์จริง	0.86	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
3. หุ่นจำลองมีโครงสร้างสมจริงตามหลักกายวิภาค	0.86	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
ด้านการใช้งาน		
1. หุ่นจำลองออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน	0.96	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
2. หุ่นจำลองนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะสามารถฝึกทักษะด้วยตนเองได้	0.96	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
3. หุ่นจำลองมีความคงทนต่อการใช้งาน	0.96	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
4. ภายหลังจากการใช้งานหุ่นจำลองยังมีสภาพคงเดิม	0.96	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
ด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง		
1. ผลงานก่อนประโยชน์ต่อการเรียนการสอน/การนำไปใช้	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน
2. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองในภาพรวม	0.92	มีความน่าเชื่อถือในการประเมิน

5. ผลคะแนนประสิทธิภาพหุ่นจำลองต่อชาชนิตได้เข้าจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์ 2) ด้านการนำไปใช้ 3) ด้านคุณภาพและประโยชน์ พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพหุ่นจำลองโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4.69 ± 0.47 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินรายหัวข้อ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินคะแนนประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะจากผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์			
1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตเหมาะสม	4.67	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
2. รูปร่างลักษณะความใกล้เคียงกับ มนุษย์จริง	4.67	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
3. ส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนจริง	4.67	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
4. โครงสร้างถูกต้องตามหลักกาย วิภาค	4.33	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
5. ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	5.00	0	
6. เสมหะเทียมมีความหนืดคล้าย เสมหะจริง	4.67	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
ด้านการนำไปใช้			
1. สามารถใช้ดูแลหะได้เสมือน ผู้ป่วยจริง	4.33	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน	5.00	0	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
3. เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึก ทักษะดูแลหะ	5.00	0	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
4. ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก	4.33	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
ด้านคุณภาพและประโยชน์			
1. สะดวกต่อการสาธิตเสมือนจริง	4.67	0.58	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
2. มีความคุ้มค่า ลดค่าใช้จ่าย	5.00	0	มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

6. ผลคะแนนประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ พบว่าคะแนนการประเมินทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้าง และด้านภาพลักษณ์ 2) ด้านการใช้งาน 3) ด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
ด้านโครงสร้าง และภาพลักษณ์			
1. รูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง	4.50	0.51	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
2. ผิวสัมผัสของหุ่นจำลองมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงผิวหนังมนุษย์จริง	4.42	0.61	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
3. หุ่นจำลองมีโครงสร้างสมจริงตามหลักกายวิภาค	4.48	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ด้านการใช้งาน			
1. หุ่นจำลองออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน	4.60	0.53	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
2. หุ่นจำลองนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะสามารถฝึกทักษะด้วยตนเองได้	4.60	0.53	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3. หุ่นจำลองมีความคงทนต่อการใช้งาน	4.52	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
4. ภายหลังจากการใช้งานหุ่นจำลองยังมีสภาพคงเดิม	4.50	0.54	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง			
1. การฝึกดูแลหะกับหุ่นจำลองทำให้รู้สึกมีความมั่นใจในการดูแลหะมากขึ้น	4.58	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
2. รู้สึกมีความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองในภาพรวม	4.58	0.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด แบ่งการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

คณะผู้วิจัยได้ประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และแบบประเมินความพึงพอใจหลังจากผู้ใช้งานต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากผลการประเมินพบว่าแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับมีค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จึงบ่งบอกได้ว่าข้อคำถามแต่ละข้อในแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาอยู่ในระดับดี และสามารถนำแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับไปใช้ในการประเมินผลได้ เนื่องจากแต่ละข้อคำถามในแบบประเมินมีค่าความสอดคล้องมากกว่า 0.5 (14) นอกจากนี้ทางคณะผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และแบบประเมินความพึงพอใจหลังจากผู้ใช้งานต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ โดยนำไปทดลองใช้กับนิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ และนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ IBM SPSS เวอร์ชัน 26 ได้ผลค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 และแบบประเมินความพึงพอใจหลังจากผู้ใช้งานต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 แสดงว่า แบบประเมินทั้ง 2 ฉบับมีความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า สามารถนำแบบประเมินไปเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ และประเมินความพึงพอใจหลังจากผู้ใช้งานต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะได้

คณะผู้วิจัยได้นำแบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมิน ซึ่งผลการประเมินพบว่า คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพ

หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์ ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่ 1) วัสดุที่ใช้ในการผลิตเหมาะสม 2) รูปร่างลักษณะความใกล้เคียงกับมนุษย์จริง 3) มีส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนจริง 4) มีโครงสร้างถูกต้องตามหลักกายวิภาค 5) มีขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย 6) เสมหะเทียมมีความหนืดคล้ายเสมหะจริง ด้านการนำไปใช้ ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่ 1) สามารถใช้ดูแลหะได้เหมือนผู้ป่วยจริง 2) ใช้งานง่าย สะดวกไม่ซับซ้อน 3) เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะดูแลหะ 4) ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก ด้านคุณภาพและประโยชน์ ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่ 1) สะดวกต่อการสาธิตเสมือนจริง 2) มีความคุ้มค่า ลดค่าใช้จ่าย ประโยชน์ ซึ่งทุกหัวข้อมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน อยู่ระหว่าง 4.67 ถึง 5.00 จึงแปลผลได้ว่าหุ่นจำลองต่อขาชนิดใต้เข่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้น ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์ หัวข้อโครงสร้างถูกต้องตามหลักกายวิภาค ด้านการนำไปใช้ หัวข้อสามารถใช้ดูแลหะได้เหมือนผู้ป่วยจริง และหัวข้อดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเท่ากับ 4.33 จึงแปลผลได้ว่าหุ่นจำลองต่อขาชนิดใต้เข่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ฝึกปฏิบัติการดูแลหะได้จริง ซึ่งช่วยให้นิสิตเกิดความเข้าใจกระบวนการดูแลหะมากยิ่งขึ้น ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะดูแลหะ และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเนื่องจากหุ่นมีลักษณะครึ่งตัว ดังนั้นหุ่นจำลองจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรจัดหาให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ (15)

คณะผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ให้นิสิตหลักสูตรกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายภาพบำบัดระบบในทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 จำนวน 30 คนประเมิน ซึ่งผลการประเมินพบว่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง และภาพลักษณ์ ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่ 1) รูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง 2) ผิวสัมผัสของหุ่นจำลองมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงผิวหนังมนุษย์จริง 3) หุ่นจำลองมีโครงสร้างสมจริงตามหลักกายวิภาค ด้านการใช้งาน ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่ 1) หุ่นจำลองออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน 2) หุ่นจำลองนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะสามารถฝึกทักษะด้วยตนเองได้ 3) หุ่นจำลองมีความคงทนต่อการใช้งาน 4) ภายหลังจากใช้งานหุ่นจำลองยังมีสภาพคงเดิม และด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง ซึ่งมีหัวข้อประเมิน ได้แก่

1) การฝึกดูดเสมหะกับหุ่นจำลองทำให้นิสิตมีความมั่นใจในการดูดเสมหะมากขึ้น 2) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองในภาพรวม ซึ่งทุกหัวข้อประเมินมีค่าเฉลี่ย อยู่ในช่วง 4.40-4.60 ซึ่งอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งหัวข้อประเมินที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วยรูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง หุ่นจำลองออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะสามารถฝึกทักษะด้วยตนเองได้ มีความคงทนต่อการใช้งาน ภายหลังการใช้งานหุ่นจำลองยังมีสภาพคงเดิม ความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองในภาพรวม ตลอดจนการฝึกดูดเสมหะกับหุ่นจำลองทำให้นิสิตมีความมั่นใจในการดูดเสมหะมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าหุ่นจำลองที่เลียนแบบเสมือนจริงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญเพื่อให้นิสิตสามารถฝึกทักษะก่อนขึ้นปฏิบัติงานจริง เนื่องจากการดูดเสมหะมีความเสี่ยงมีอันตรายต่อชีวิตหรือความเจ็บปวด ดังนั้นหุ่นจำลองจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรจัดหาให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย (15) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวีณา เบาะเปลี่ยน และคณะ ได้พัฒนาหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจและท่อหลอดลมคอ พบว่าเมื่อใช้ร่วมกับการบรรยาย สรุปเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการดูดเสมหะให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและท่อหลอดลมคอมากขึ้น มีประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมในด้านความรู้และทักษะก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง (16) การศึกษาของ ลักขณา ศิริธิรกุล และคณะ ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในการใช้หุ่นจำลองการดูดเสมหะอยู่ในระดับดี ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนด้วยตนเอง มีความเสมือนจริง น่าสนใจ น่าติดตามและช่วยเพิ่มทักษะในการดูดเสมหะได้ง่าย (10) และสอดคล้องกับการศึกษาของ จริญญาลักษณ์ บ้องเจริญ และคณะ ซึ่งพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการฝึกปฏิบัติทักษะดูดเสมหะโดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ“SNC.SUCTION MODEL”อยู่ในระดับมากที่สุด ช่วยให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติทักษะดูดเสมหะได้อย่างถูกต้องตามกายภาพและปลอดภัยช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น และช่วยเพิ่มทักษะในการดูดเสมหะได้ (11)

จากผลการวิจัยและการอภิปรายผลจึงสรุปได้ว่า หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะสำหรับนิสิตกายภาพบำบัดก่อนฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงได้

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูเศษหะ ที่เสมือนจริงและทันสมัยมากขึ้น โดยการพัฒนาระบบสัญญาณเสียงเตือนเมื่อทำการดูเศษหะเมื่อถึงตำแหน่งที่ถูกต้อง
2. หลักสูตรภาพบำบัดบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ควรสนับสนุนการผลิตหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูเศษหะเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของนิสิต



เอกสารอ้างอิง

1. สาขาวิชากายภาพบำบัด. หลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565. คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.
2. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.3) รายวิชา 381343 กายภาพบำบัดในระบบทางเดินหายใจและไหลเวียนโลหิต 1 (Cardiopulmonary Physical Therapy I)
3. Yaowalak K, Preeyasalil C. The development of endotracheal tube and tracheostomy tube suction models for suction skill practice. *Journal of Phrapokklao Nursing College*. 2014;25(2):52–64.
4. Preeyasalil C, Yaowalak K. Suction models for suction skill practice: innovation in nursing instructional medias. *Nursing journal of the ministry of public health*. 2017; 27(2):48–59.
5. Mohnen P, Hall H. Innovation and Productivity: An Update. *Eurasian Business Review*. 2013;3(1):47–65.
6. Utterback M. The Dynamics of Innovation. *Educause Review*. 2004;39(1):42–51.
7. ศรุดา ทิพย์แสง. นวัตกรรมเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรกับเทคโนโลยี. 2564. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2567 จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/11658-2020-06-30-06-14-32>
8. พระครูปลัดสุวัฒนพุทธิคุณ และณัฏยาณี บุญทองคำ. การสร้างนวัตกรรมในบริบทภาครัฐไทย. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*. 2563;6(3):287–299.
9. ศรีสุรางค์ พัฒนนานุรักษ์, สุทธิรัตน์ พิมพ์พงศ์, รัชมล คติการ์ และมยุรี เซาวนปรีชา. ประสิทธิภาพของการเรียนสอนเทคนิคการดูดเสมหะจากหลอดลมคอโดยการใช้หุ่นจำลองที่ผลิตขึ้นใหม่. มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น. 2557.
10. ลักษณ์า ศิริถิรกุล, ดารินทร์ พนาสันต์ และจารุวรรณ สอนองญาติ. ผลของการใช้หุ่น Suction ต่อความสามารถในการดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*. 2563;5(6):374–378.
11. จริญญาลักษณ์ ป้องเจริญ, จักรกฤษณ์ ลูกอินทร์, ดารินทร์พนาสันต์ และลักษณ์า ศิริถิรกุล. ผลของการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC.SUCTION MODEL” ต่อทักษะดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิจัยการพยาบาลและสุขภาพ*. 2564;22(1):80–94.

12. รวิภา บุญชูช่วย. นวัตกรรมหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะ “RTAFNC Suction Model”. วารสารพยาบาลตำรวจ. 2558;7(1):44-52.
13. เยาวลักษณ์ คุ้มขวัญ, พรรณี ไพศาลทักษิณ, เครือวัลย์ สารเถื่อนแก้ว, วัชรินทร์ ลำเจียกเทศ, อนุรักษ์ แสงจันทร์ และวิภา เขียมลำปาง จารามิลโล. การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ version 2. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ. 2561;10(2):154-165.
14. อารยา องค์เอี่ยม และ พงศ์ธารา วิจิตเวชไพศาล. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย. วิสัณฐ์สาร. 2561;44(1):36-42.
15. สุลันหา ยิ้มแย้ม. การพัฒนาหุ่นจำลองเพื่อฝึกทักษะทางคลินิกของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2015;43(2):142-151.
16. สุวิณา เบาะเปลี่ยน, อริสรา อยู่รุ่ง, แอน ไทยอุดม, เนตรดาว ชัชวาลย์ และ ชยุตรา สุทธิลักษณ์. การพัฒนาหุ่นฝึกทักษะการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจและท่อหลอดลมคอ: นวัตกรรมการศึกษาทางการพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก. 2561;19(3):62-70.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา
 UNIVERSITY OF PHAYAO HUMAN ETHICS COMMITTEE
 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000 เบอร์โทรศัพท์ 05446 6666

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP และ 45CFR 46.101(b)

ชื่อโครงการ : การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูดเสมหะ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด
 : Development of Suction Models for Suction Skill Practice of Physical Therapy Students.

เลขที่โครงการวิจัย : HREC-UP-HSST 1.2/023/67

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวพัชรินทร์ พรหมเผ่า

สังกัดหน่วยงาน : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยร่วม : นายพลากร อุดมกิจปรกรณ์

สังกัดหน่วยงาน : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ปรึกษา : ผศ.อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์

สังกัดหน่วยงาน : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด (Expedited)

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉราภรณ์ ดวงใจ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา

วันที่รับรอง : 05 มกราคม 2567

วันหมดอายุ : 05 มกราคม 2568

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขตั้งที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ภาคผนวก ข

แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะ
สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด





แบบประเมินประสิทธิภาพหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะสำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี
3. นิสิตกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4

ตอนที่ 2 คุณสมบัติของหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะสำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม: หลังจากทดลองใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลหะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นแล้ว โปรดประเมินให้คะแนนคุณสมบัติหุ่นต่อขาชนิดนี้ได้เข้า โดยมาตรฐาน (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มาก ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง น้อย ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
ด้านการผลิต โครงสร้าง และภาพลักษณ์					
1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตเหมาะสม					
2. รูปร่างลักษณะความใกล้เคียงกับมนุษย์จริง					
3. ส่วนประกอบต่าง ๆ เสมือนจริง					
4. โครงสร้างถูกต้องตามหลักกายวิภาค					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
5. ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย					
6. เสมหะเทียมมีความหนักคล้ายเสมหะจริง					
ด้านการนำไปใช้					
1. สามารถใช้ดูเสมหะได้เสมือนผู้ป่วยจริง					
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน					
3. เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะดูเสมหะ					
4. ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก					
ด้านคุณภาพและประโยชน์					
1. สามารถใช้ดูเสมหะได้เสมือนผู้ป่วยจริง					
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูตsemหะ
สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด





แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแล
สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี
3. นิสิตกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานหุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลสำหรับนิสิต
กายภาพบำบัด

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม: หลังจากทดลองใช้หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการดูแลที่ผู้วิจัยพัฒนา
ขึ้นแล้ว โปรดประเมินให้คะแนนความพึงพอใจ โดยมาตราส่วน (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด | ระดับ 4 หมายถึง มาก |
| ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง | ระดับ 2 หมายถึง น้อย |
| ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด | |

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
ด้านโครงสร้าง และภาพลักษณ์					
1. รูปร่างลักษณะและขนาดของหุ่นจำลองมีความใกล้เคียงมนุษย์จริง					
2. ผิวสัมผัสของหุ่นจำลองมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงผิวหนังมนุษย์จริง					
3. หุ่นจำลองมีโครงสร้างสมจริงตามหลักกายวิภาค					
ด้านการนำไปใช้					
1. สามารถใช้ดูคุณสมบัติได้เสมือนผู้ป่วยจริง					
2. ใช้งานง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน					
3. เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกทักษะดูคุณสมบัติ					
4. ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก					
ด้านภาพรวมของหุ่นจำลอง					
1. ผลงานก่อนประโยชน์ต่อการเรียนการสอน/การนำไปใช้					
2. นวัตกรรมมีความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นจำลองในภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

กภ.พัชรินทร์ พรหมเผ่า

Miss Patcharin Phrompao, PT

ชื่อ-สกุล ภาษาไทย	พัชรินทร์ พรหมเผ่า
ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษ	Patcharin Phrompao
ตำแหน่ง	นักกายภาพบำบัด
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	ก. 8684
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแมกกา อำเภอมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแมกกา อำเภอมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3816 083-471-5701
Email	patcharin.ph@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

ผลงานวิชาการ

1. Amput P, Wongphon S, Phrompao P. Immediate effects of step up into coconut shell on hemodynamics in patients with type 2 diabetes mellitus. J Med Tech Phy Ther 2016;28(3):278-86.
2. Kumfu S, Wongphon S, Phrompao P, Amput P. Effects of step up into coconut shell tool on lower limb muscle strength and endurance in elderly. Med Tech Phy Ther 2019;31(3):262-8

3. Srithawong A, Poncumhak P, Amput P, Seeharach K, Kumfu s, Phrompao P, Sittitan M, Promsrisuk T. Effects of smog on respiratory muscle strength and risk of chronic obstructive pulmonary disease in healthy people. *Chiang Mai Med J* 2019;58(2):77–86.
4. Srithawong A, Poncumhak P, Ladawan S, Phrompao P, Konsanit S, Promsrisuk T. Reference value of peak cough flow in Thai subjects aged 20–90 years. *Med Tech Phy Ther* 2019;31(3):337–346.
5. Amput P, Wongphon S, Sungkamanee S, Ladawan S, Maharani S, Phrompao P. The Correlation Between the 2–Minute Step Test and Body Mass Index in Thai Community–Dwelling Older Adults. *J Med Assoc Thai* 2021;104(9):1483–1487.
6. Phrompao P. A comparison of physical performance in postmenopausal Women with and without fear of falling. *RHPC9Journal* 2023;17(1):195–206.
6. Amput P, Wongphon S, Phrompao P. Evaluating the Balancing Ability of Older Adults with Diabetes Mellitus Using the Multi–directional Reach Test. *Current Aging Science* 2023;20(10):1–5.
7. Ladawan S, Amput P, Konsanit S, Phrompao P. Cognitive function and physical performance in young adults who had and had not experienced the COVID–19 infection. *Int. J. Adolesc. Youth* 2024;29(1):1–8.
8. Phrompao P. The Incidence of Falls and the correlation between fear of falling and physical performance in postmenopausal women. *Srinagarind Med J* 2024;39(2):109–118.

กภ.พลากร อุดมกิจปกรณ

Mr. Palagon Udomkichpagon, PT

ชื่อ-สกุล ภาษาไทย	พลากร อุดมกิจปกรณ
ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษ	Palagon Udomkichpagon
ตำแหน่ง	นักกายภาพบำบัด
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	ก. 7001

สถานที่ทำงาน	สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3816 083-471-5701
Email	Palagon.ud@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
ผลงานทางวิชาการ	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panida Hanphitakphong, Somruthai Poomsalood, Chakkapong Chamroon, Palagon Udomkichpagon (2021). A modified digital functional reach test device using an ultrasonic sensor for balance assessment: A test of validity and reliability. Biomedical Human Kinetics Journal, 14(1):1-7. 2. Palagon Udomkichpagon. (2022). The Study of Learning Behavior of Physical Therapy Students in School of Allied Health Sciences, University of Phayao. Mahidol R2R e-Journal. 9(1):69-79. 3. พลากร อุดมกิจปกรณ์. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. วารสาร ปชมท. 11(2):62-70.