คู่มือปฏิบัติงาน

การใช้และดูแลเครื่องมือทางกายภาพบำบัด รายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

จัดทำโดย

นางสาวธารารัตน์ กิตติตระการ

ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด

งานวิจัยและห้องปฏิบัติการ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำนำ

คู่มือปฏิบัติการการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่เกี่ยวกับการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของนิสิตกายภาพบำบัด บุคลากรประจำห้องปฏิบัติการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

เนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ประกอบด้วยหลักการทำงานของเครื่องมือ วิธีการใช้งานอย่างเป็นขั้นตอน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน รวมถึงแนวทางในการดูแล บำรุงรักษา และตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนการใช้งาน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมมาตรฐานด้านความปลอดภัยของผู้รับบริการ และสนับสนุนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการให้เป็นไปตามหลักวิชาชีพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทุกท่าน ทั้งในด้านการเรียนการสอน การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพกายภาพบำบัดให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิชาชีพ อย่างไรก็ตามหากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอรับไว้เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ธารารัตน์ กิตติตระการ

พฤศจิกายน 2568

กิตติกรรมประกาศ

คู่มือปฏิบัติงานการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่เกี่ยวกับการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยได้รับการอนุเคราะห์จากอาจารย์โอปอร์ วีระพันธุ์ และผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.สุวลี นามวงษา อาจารย์ประจำภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาคำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องในการเขียนคู่มือปฏิบัติงานฉบับบนี้ ซึ่งมีประโยชน์กับการเขียนคู่มือปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณ คุณทัศนียา คำขุรี นักเทคนิคการแพทย์ ห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สละเวลาให้ข้อมูล และคำแนะนำที่มีประโยชน์สามารถทำให้การเขียนคู่มือปฏิบัติงานสำเร็จไปได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณสุภาพร ทวนทัย นักวิทยาศาสตร์ สถานวิจัยเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สละเวลาให้ข้อมูล และคำแนะนำที่มีประโยชน์สามารถทำให้การเขียนคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้

ขอขอบคุณภาควิชากายภาพบำบัด และ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มอบโอกาส ทำให้คู่มือฉบับนี้ได้จัดทำออกมา

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพกายภาพบำบัดให้มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

คำนำ ก
กิตติกรรมประกาศ ข
สารบัญ ค
สารบัญตาราง ง
สารบัญรูปภาพ จ
บทที่ 1 บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1
1.2 วัตถุประสงค์ 2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2
1.4 ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน 2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ 3
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ 4
2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง 4
2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ 5
2.3 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart) 6
2.4 โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 7
2.5 โครงสร้างการบริหารและโครงสร้างองค์กร สำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 10
2.6 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) 11
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข 12
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน 12
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน 14
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน 17
3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 19
บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน 21
4.1 แผนการปฏิบัติงาน 21
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 23
4.3 เครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียการสอนรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง 25
4.3.1 หม้อต้มแผ่นประคบร้อน พร้อมแผ่นประคบร้อน (รุ่น PackheaterEM2217E) 26
4.3.2 อ่างแช่ฟาราฟิน (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น PARAFIN BATH) 31
4.3.3 เครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา (ยี่ห้อ Evercryo รุ่น AC-M) 35
4.3.4 เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (รุ่น Ultrasound-U3) 39

สารบัญ (ต่อ)

4.3.5 เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Sonopuls 190)	44
4.3.6 เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Curapuls 970)	51
4.3.7 เครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER)	57
4.4 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	64
4.5 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	66
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน	72
5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน	72
5.2 ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	78
ประวัติผู้เขียน	107

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แผนการปฏิบัติงานการเตรียมการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ 21
ตารางที่ 2 รายการและจำนวนเครื่องมือทางกายภาพบำบัด 25
ตารางที่ 3 ขนาดของแผ่นประคบร้อน 27
ตารางที่ 4 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานหม้อต้มแผ่นประคบร้อน 28
ตารางที่ 5 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานอ่างแช่ฟาราฟิน 34
ตารางที่ 6 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา 38
ตารางที่ 7 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษา ทางกายภาพบำบัด รุ่น Ultrasound-U3 42
ตารางที่ 8 รายละเอียดโปรแกรมที่มีในเครื่อง (P1-P9) 48
ตารางที่ 9 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทาง กายภาพบำบัด รุ่น Sonopuls 190 49
ตารางที่ 10 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น 55
ตารางที่ 11 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องเลเซอร์ Mphi 63
ตารางที่ 12 วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน 65
ตารางที่ 13 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางานหน้า 72

สารบัญภาพ

รูปที่ 1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร 7
รูปที่ 2 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร 9
รูปที่ 3 โครงสร้างการบริหารงานคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 10
รูปที่ 4 โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 10
รูปที่ 5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (activity chart) 11
รูปที่ 6 ส่วนประกอบของหม้อต้มแผ่นประคบร้อน 27
รูปที่ 7 แสดงแผ่นประคบร้อนขนาดต่างๆ 30
รูปที่ 8 ส่วนประกอบของอ่างแช่ฟาราฟิน 32
รูปที่ 9 แสดงระดับน้ำในอ่างแช่ฟาราฟิน 33
รูปที่ 10 ส่วนประกอบของเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา 36
รูปที่ 11 อุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ 37
รูปที่ 12 แสดงระดับน้ำ และน้ำแข็งที่กำหนด 37
รูปที่ 13 ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Ultrasound-U3 40
รูปที่ 14 ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Sonopuls 190 46
รูปที่ 15 ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น รุ่น Curapuls 970 52
รูปที่ 16 แผงควบคุม 52
รูปที่ 17 ขั้วกระตุ้นแต่ละประเภท 53
รูปที่ 18 หลอดทดสอบการทำงาน 57
รูปที่ 19 ส่วนประกอบของเครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER) 58
รูปที่ 20 หัวเลเซอร์และอุปกรณ์เสริม 59
รูปที่ 21 หน้าจอหลัก 60
รูปที่ 22 ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในหน้าจอหลัก 60
รูปที่ 23 หน้าจอแสดง pathology mode และ area mode 61
รูปที่ 24 หน้าจอแสดง anti-Oedema mode 62
รูปที่ 25 หน้าจอแสดง biostimulant mode 62

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญา วิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561 79
ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 83
ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 92
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 98

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 เพื่อมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญวิชาชีพเฉพาะด้านสหเวชศาสตร์ โดยในปัจจุบัน คณะสหเวชศาสตร์ มีการเปิดสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรีจำนวน 5 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก สาขาวิชารังสีเทคนิค สาขาวิชากายภาพบำบัด และหลักสูตรทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต นอกจากนั้น ยังเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก โดยมุ่งนเน้นผลิตบัณฑิตทางสหวิชาชีพทางการแพทย์ที่หลากหลาย เพื่อตอบปัญหาสุขภาพของคนไทยทุกช่วงวัย โดยในปี พ.ศ.2543 ได้เริ่มเปิดรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด มุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านกายภาพบำบัดตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ สามารถค้นคว้าวิจัย มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยเน้นการส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันภาวะผิดปกติของประชาชนในชุมชนเพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี ทางภาควิชากายภาพบำบัดได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขากายภาพบำบัด มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของสังคม รวมทั้งเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานวิชาชีพ ปัจจุบันหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ.2564 มุ่งสร้าง บัณฑิตให้มีความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ โดยเน้นการป้องกันและสร้างเสริมสุขภาพทุกช่วงวัยเพื่อเตรียมเข้าสู่สังคม ผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ และทักษะตามมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด ในหลักสูตรสาขาวิชากายภาพบำบัด มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกับเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ที่เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด อย่างเช่น รายวิชารายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง โดยเนื้อหาจะสอนถึงหลักการของการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการบำบัดด้วยแสง ผลทางสรีรวิทยา เทคนิคการรักษา การเลือกใช้เครื่องมือ และการนำไปใช้กับผู้ป่วยประเภทต่าง ๆ

การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้หลักการของความร้อน ความเย็น และแสง ถือเป็นแกนหลักของการบำบัดทางคลินิกที่สำคัญและมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก เนื่องจากเครื่องมือเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการจัดการกับอาการปวด ลดภาวะการอักเสบ และส่งเสริมกลไก การซ่อมแซมเนื้อเยื่อตามธรรมชาติของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ ความหลากหลายของเทคโนโลยี และเครื่องมือ ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้แต่ละเครื่องมือมีวิธีการ การใช้และการดูแลที่แตกต่างกัน ในฐานะนักกายภาพบำบัดผู้ทำหน้าที่ผู้ช่วยสอนประจำภาควิชากายภาพบำบัด

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ดูแล และจัดการเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยให้นิสิต และคณาจารย์พร้อมใช้งานอยู่เสมอ การดูแลรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดเป็นหัวใจสำคัญส่วนหนึ่งในการทำงานที่แม่นยำและปลอดภัยของเครื่องมือเหล่านี้จึงส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการรักษาและความปลอดภัยของผู้ใช้งาน การขาดการบำรุงรักษาที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ความเสี่ยง เช่น เครื่องมือชำรุดระหว่างใช้งาน ผลการรักษาที่คลาดเคลื่อน การเพิ่มต้นทุนใน การซ่อมแซมฉุกเฉิน และที่สำคัญที่สุด คือ ความไม่ปลอดภัยของผู้ที่ใช้งานทั้งนิสิต บุคลากร และอาจารย์ การดูแลรักษาเครื่องมืออย่างเป็นระบบจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น คู่มือฉบับนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานสำหรับคณาจารย์ นิสิต และนักกายภาพบำบัดผู้ใช้งานเครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เครื่องมืออยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานเสมอ และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 สร้างคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

1.2.2. เครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ถูกใช้งานอย่างถูกต้องไม่เกิดความเสียหาย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 นิสิต คณาจารย์ และนักกายภาพบำบัด สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง และทราบถึงการบำรุงรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

1.3.2. นิสิต คณาจารย์ และนักกายภาพบำบัด ใช้งานเครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ได้อย่างถูกต้องไม่เกิดความเสียหาย

1.3.3. เพื่อช่วยลดความเสียหาย และความผิดพลาดในการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

1.3.4 เพื่อช่วยลดความจำเป็นในการซ่อมแซม หรือการจัดซื้อเครื่องมือทางกายภาพบำบัดใหม่โดยไม่จำเป็น

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือฉบับนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง โดยมีขอบเขตดังนี้ เครื่องมือที่ให้ความร้อน ได้แก่ เครื่อง Hydrocollator เครื่อง Ultrasound Therapy และเครื่อง Shortwave Diathermy เครื่องมือที่ให้ความเย็น ได้แก่ Cryotherapy Unit และเครื่องมือที่ให้แสง ได้แก่ Laser Therapy ซึ่งเนื้อหาภายในคู่มือจะประกอบด้วย หลักการทำงานของเครื่องมือ ส่วนประกอบ ขั้นตอนวิธีการใช้เครื่องมือ ข้อควรระวัง และการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ของห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งผู้จัดทำคู่มือได้เรียบเรียงเนื้อหาให้เข้าใจง่าย เพื่อให้เหมาะสมในการใช้งานจริง รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน พร้อมข้อแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์กับผู้ปฏิบัติงาน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

เพื่อให้การใช้งานคู่มือเป็นไปอย่างเข้าใจตรงกัน จึงกำหนดคำจำกัดความของศัพท์สำคัญดังนี้

1.5.1. การรักษาด้วยความร้อน (Thermotherapy) หมายถึง วิธีการรักษาที่ใช้พลังงานความร้อนในรูปแบบต่าง ๆ

1.5.2. การรักษาด้วยความเย็น (Cryotherapy) หมายถึง วิธีการรักษาที่ใช้ความเย็นลดอุณหภูมิของเนื้อเยื่อบริเวณที่ต้องการรักษา

1.5.3. การรักษาด้วยแสง (Phototherapy) หมายถึง การนำพลังงานจากแสงในช่วงคลื่นต่าง ๆ ของสเปกตรัม เช่น แสงอินฟราเรด (Infrared) แสงอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet) หรือแสงเลเซอร์ (LASER)

1.5.4. เครื่องมือทางกายภาพ (Physical modality equipment) หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทางกายภาพ เช่น ความร้อน ความเย็น หรือแสง เพื่อการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วย ตามหลักกายภาพบำบัด

1.5.5. ผู้ใช้งานเครื่องมือ (Operator) หมายถึง บุคคลที่มีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมในการใช้เครื่องมือทางกายภาพอย่างถูกวิธี ได้แก่ นิสิตกายภาพบำบัด อาจารย์ผู้สอน นักกายภาพบำบัด

1.5.6. ผู้รับการรักษา (Patient/Client) หมายถึง บุคคลที่ได้รับบริการหรือเข้ารับการบำบัดด้วยเครื่องมือทางกายภาพภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญหรือนิสิตภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้สอน

1.5.7. มาตรการความปลอดภัย (Safety Precaution) หมายถึง แนวทางปฏิบัติ ข้อควรระวัง และข้อห้ามที่กำหนดไว้เพื่อป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้งานหรือผู้รับการรักษาในระหว่างการใช้เครื่องมือทางกายภาพ

1.5.8. การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Maintenance) หมายถึง กระบวนการตรวจสอบ ดูแล ทำความสะอาด และเก็บรักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ปลอดภัย และยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์

บทที่ 2
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

มาตรฐานกำหนดตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2553 (ก.พ.อ.) ในระดับตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักคือ ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านกายภาพบาบัดภายใต้การกำกับแนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักกายภาพบำบัด มีบทบาทในการสนับสนุนภารกิจ ด้านการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการภายในภาควิชากายภาพบำบัด โดยมีหน้าที่หลักในการช่วยอาจารย์ผู้สอนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสื่อการสอนให้พร้อมใช้งานตามมาตรฐานความปลอดภัย รวมทั้งให้คำแนะนำแก่นิสิตเกี่ยวกับหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดอย่างถูกต้อง เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องมือทางกายภาพเบื้องต้น รวมทั้งจัดทำรายงานผลการใช้งานและความพร้อมของอุปกรณ์ต่ออาจารย์ นักกายภาพบำบัดต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ มีความรับผิดชอบสูง ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ รักษาความปลอดภัยของผู้เรียนและผู้รับบริการ ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และส่งเสริมมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

สมรรถนะหลัก (core competencies) และสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ (functional competencies) กลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย (ระดับปฏิบัติการ) ที่เป็นไปตามคณะกรรมการ คณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดไว้ดังนี้

2.1.1 สมรรถนะหลัก (core competencies)

1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ ต้องมีความพยายามทำงานในหน้าที่ให้ดี มีความอดทน รับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถประยุกต์และปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้ผลงานตามเป้าหมายที่วางไว้
2. การบริการที่ดี มีการนำความรู้ทางกายภาพบำบัดที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมในวงกว้าง ทั้งในด้านการแก้ไขปัญหา การพัฒนาคุณภาพชีวิต และการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ
3. การสั่งสมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลาและความพยายามอย่างต่อเนื่อง นักกายภาพบำบัดที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ จะสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้
4. การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมการปฏิบัติงานของนักกายภาพบำบัด
5. การทำงานเป็นทีม การทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 สมรรถนะตามหน้าที่

1) การคิด วิเคราะห์

2) การสืบเสาะหาข้อมูล

3) ความเข้าใจผู้อื่น

4) ความเข้าใจองค์กรและระบบราชการ

5) การตรวจสอบความถูกต้องตามกระบวนงาน

2.1.3 สมรรถนะตามค่านิยมร่วมองค์กร

1) C: Creativity (มีความคิดสร้างสรรค์)

2) A: Adaptability (ปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลง)

3) R: Responsibility (มุ่งแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่)

4) E: Empathy (มีไมตรีใส่ใจผู้อื่น)

2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ปฏิบัติงานในฐานะนักกายภาพบำบัด มีหน้าที่จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสอนภาคปฏิบัติการ ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ในรายวิชาต่าง ๆ แก่นิสิต ตามวัน เวลา และวิธีการที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย รวมทั้งให้คำแนะนำในการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัด

จัดทำประมาณการ และจัดซื้อวัสดุในการเรียนการสอน ประสานงานการเบิก - จ่ายวัสดุทุกประเภท จัดทำทะเบียนคุมวัสดุของภาควิชากายภาพบำบัด โดยประสานกับอาจารย์และงานพัสดุของคณะ ดูแลรักษาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด และควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์ประสานงานการบริการยืม – คืน ครุภัณฑ์ของภาควิชากายภาพบำบัดให้แก่คณาจารย์และนิสิต รวมทั้งดำเนินการประสานงานการส่งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด และงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย โดยมีความรับผิดชอบหลักและลักษณะงานที่ปฏิบัติแบ่งออกเป็นข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ดำเนินการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียนการสอนและการสอนภาคปฏิบัติตามวัน เวลา และวิธีการที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย

2.2.2 ดำเนินการช่วยสอนภาคปฏิบัติการในรายวิชาแก่นิสิต ตามวัน เวลา และวิธีการที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมายตามแผนการเรียนรู้

2.2.3 ดำเนินการประสานงาน และให้คำแนะนำในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการของภาควิชากายภาพบำบัด ในการทำวิจัยของอาจารย์ในภาควิชา และบุคลากรภายในคณะ

2.2.4 ดำเนินการจัดทำประมาณการ และจัดซื้อวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งจัดทำทะเบียนคุมวัสดุของภาควิชากายภาพบำบัด

2.2.5 อำนวยความสะดวก ประสานงานในการให้บริการยืม-คืน วัสดุ และครุภัณฑ์ ดูแลรักษาตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และประสานงานการส่งซ่อมครุภัณฑ์ของภาควิชากายภาพบำบัด

2.2.6 ดำเนินการดูแลตารางการใช้ห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด

2.2.7 ดูแลอาคารสถานที่ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาให้มีความปลอดภัยในด้านทรัพย์สิน ตามแนวปฏิบัติของคณะ

2.2.8 บริการติดตั้ง และดูแลความเรียบร้อยของโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อเตรียมการสอนแก่อาจารย์ และจัดเก็บรักษาให้ปลอดภัยหลังการใช้ และส่งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์ที่ชำรุด ตามแนวปฏิบัติของคณะ

2.2.9 ดำเนินการดูแลจัดเก็บข้อสอบของภาควิชา และประสานงานกับทางคณะเพื่อรอการทำลาย

2.2.10 ประสานงานตรวจเช็คครุภัณฑ์ประจำปีของภาควิชากายภาพบำบัด

2.2.11 ออกให้บริการวิชาการทางกายภาพบำบัด ณ คลินิกกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์

2.2.12 ประสานงานดำเนินการจัดสอบเพื่อขอขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

2.2.13 เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการดำเนินงานโครงการอบรม ประชุม สัมมนา ของภาควิชากายภาพบำบัด

ด้านการปฏิบัติการ

1) ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ในการสอนภาคปฏิบัติการในรายวิชาแก่นิสิต ตามวัน เวลา และวิธีการที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย

2) ตรวจสอบความพร้อม ดูแลรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ ที่ใช้ในการเรียนการสอน และการทำวิจัยของอาจารย์ในภาควิชา และบุคลากรภายในคณะ และมหาวิทยาลัย

3) ให้บริการแก่ผู้รับบริการ ณ คลินิกกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ในการบำบัดรักษา และให้คำปรึกษาเบื้องต้นแก่ผู้รับเกี่ยวกับการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพ เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถดูแลตนเองได้เบื้องต้น

ด้านการวางแผน

1) ปฏิบัติหน้าที่ในการวางแผนจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน กำหนดรายละเอียดของลักษณะวัสดุ ควบคุมการเบิก-จ่าย ตรวจสอบ รวบรวมข้อมูล เพื่อรายงานการตรวจสอบวัสดุประจำปี ของห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด วางแผนการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ชำรุด ตามลำดับความจำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเรียนการสอนของอาจารย์ และการฝึกปฏิบัติของนิสิต

ด้านประสานงาน

1) ประสานงานและดำเนินการในการให้บริการใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์และให้คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ทางกายภาพบำบัด ในห้องปฏิบัติการ การเรียนการสอน ทำวิจัยของอาจารย์ในภาควิชา นิสิต และบุคลากรภายในคณะ

2) ประสานงานและให้บริการยืม-คืน ครุภัณฑ์ตามแนวปฏิบัติของคณะ และส่งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด ตามแนวปฏิบัติของคณะ

ด้านบริการ

1) ให้บริการแก่ผู้รับบริการณ คลินิกกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ในการบำบัดรักษา และให้คำปรึกษาเบื้องต้นแก่ผู้รับบริการ เกี่ยวกับการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพ เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถดูแลตนเองได้เบื้องต้น

2) บริการให้คำปรึกษาด้านการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ทางกายภาพบำบัด ที่ถูกต้องแก่นิสิต อาจารย์ และบุคลากรในคณะ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และ ในการวิจัยหรือการให้บริการอื่นๆ ภายในคณะ

2.3 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (organization Chart)

โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ส่วน ได้แก่ 1) สำนักงานอธิการบดี 2) สำนักงานสภามหาวิทยาลัย 3) สำนักหอสมุด 4) คณะ 5) วิทยาลัย และ 6) บัณฑิตวิทยาลัย โดย คณะสหเวชศาสตร์อยู่ในส่วนของคณะ ดังปรากฏในรูปที่ 1 ดังนี้

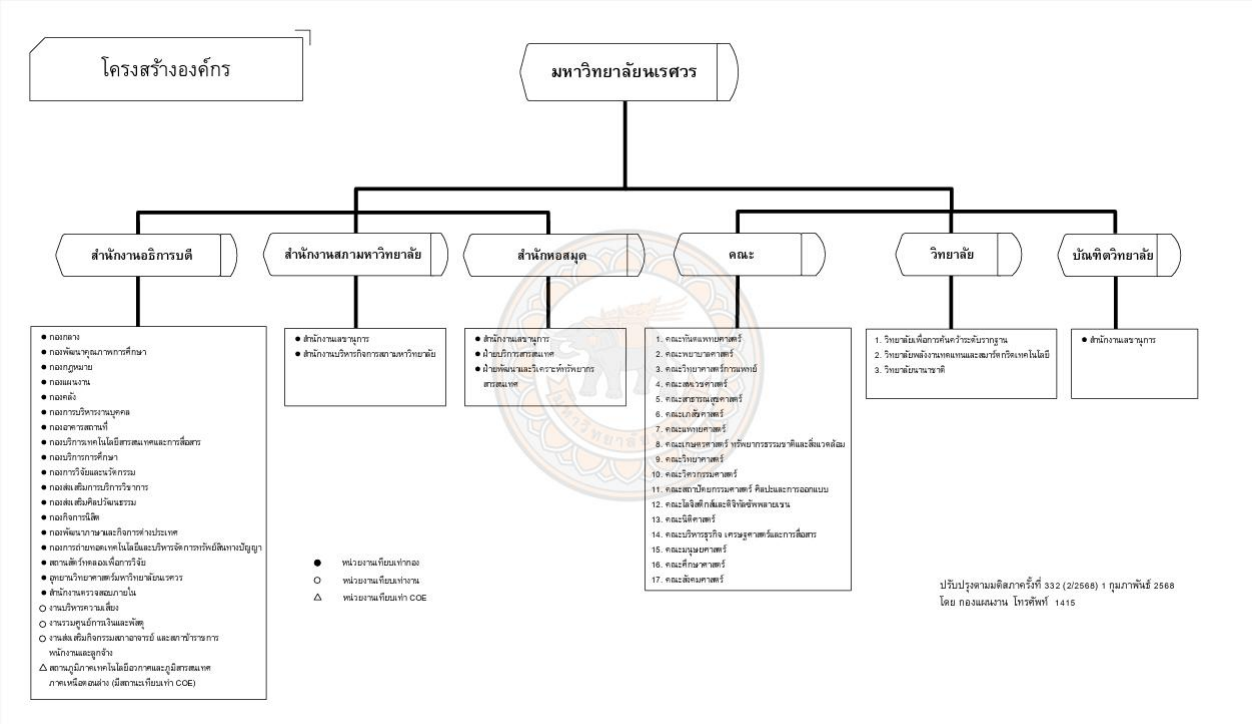
2.3.1 คณะกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะสหเวชศาสตร์

2.3.2 คณะกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน และวิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี

2.3.3 คณะกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย คณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจเศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และวิทยาลัยนานาชาติ

2.3.4 กลุ่มโรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร และโรงเรียนอนุบาลและประถมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.3.5 หน่วยงานอื่น ๆ ประกอบด้วย บัณฑิตวิทยาลัย และสำนักหอสมุด คณะสหเวชศาสตร์ อยู่ในกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ ดังโครงสร้างองค์กร โครงสร้างการบริหาร และโครงสร้างการปฏิบัติงาน



รูปที่ 1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่มา : กองแผน มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

2.4 โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารงานคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 โดยมีปรัชญาสหเวชศาสตร์ ผลิตบัณฑิต ด้วยคุณภาพ คู่คุณธรรม ก้าวล้ำวิชาการ สรรค์สร้างงานวิจัย รับใช้สังคม ธำรงศิลปวัฒนธรรมไทย ได้ดำเนินงานผลิตบัณฑิตด้านสหเวชศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันประกอบด้วย 5 ภาควิชาหลัก

ได้แก่ 1) ภาควิชากายภาพบำบัด 2) ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3) ภาควิชารังสีเทคนิค 4) ภาควิชากายภาพบำบัด และ 5) ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตด้านสหเวชศาสตร์ สาขาวิชากายภาพบำบัด เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก รังสีเทคนิค กายภาพบำบัด และสาขาวิชาอื่นทางด้าน สหเวชศาสตร์ ให้เป็นผู้ที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความคิดสร้างสรรค์ ร่วมทำงานเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี มีจิตสำนึกในการให้บริการ เพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งมุ่งสร้างองค์ความรู้ด้วยการศึกษาวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ นำไปสู่ความเป็นไท ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ และให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ตลอดจนทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้เป็นมรดกล้ำค่าของชาติสืบไป

ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมร่วมองค์กร

ปรัชญา : สหเวชศาสตร์ ผลิตบัณฑิต ด้วยคุณภาพ คู่คุณธรรม ก้าวล้ำวิชาการ สรรค์สร้างงานวิจัย รับใช้สังคม ธำรงศิลปวัฒนธรรมไทย

วิสัยทัศน์ : พัฒนาคนด้านสหเวชศาสตร์ด้วยทักษะก้าวหน้า และนวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัยอย่างยั่งยืน

พันธกิจ

1. พัฒนาระบบการเรียนรู้ที่ผสานเทคโนโลยีและนวัตกรรม
2. สร้างนักวิชาชีพที่มีทักษะแห่งอนาคตและคุณลักษณะตามอัตลักษณ์นิสิต
3. ขับเคลื่อนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์สังคมสูงวัย
4. พัฒนารูปแบบบริการวิชาการและบริการสุขภาพที่สร้างคุณค่า
5. เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน
6. สร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์องค์กรยุคใหม่

เป้าประสงค์

1. รูปแบบการเรียนรู้ที่รวมหลักสูตร AI ดิจิทัล และนวัตกรรม เพื่อเสริมสมรรถนะผู้เรียนให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี
2. ผู้เรียนมีอัตลักษณ์ตามค่านิยมของสถาบัน พร้อมบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะก้าวหน้า
3. งานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์สังคมสูงวัย ถูกนำไปใช้จริงและสร้างผลกระทบเชิงสังคม พร้อมบัณฑิตศึกษาที่มีงานวิจัยระดับนานาชาติ
4. บริการเชิงรายได้ที่มีคุณค่าและมาตรฐาน พัฒนาจากความเชี่ยวชาญของคณะ ขยายฐานผู้ใช้บริการและสร้างต้นแบบเพื่อสังคมสูงวัย เพื่อรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน
5. บุคลากรทุกสายงานมีสมรรถนะก้าวหน้า มีคุณภาพชีวิตดี ระบบงานโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีวัฒนธรรมองค์กรเน้นการมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ และการเรียนรู้ร่วมกัน
6. เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ผสานในระบบงานเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพ ภาพลักษณ์องค์กรทันสมัย น่าเชื่อถือ ได้รับความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

ค่านิยมร่วมองค์กร

CARE ค่านิยมร่วม CORE VALUES

C มาจากคำว่า Creativity หมายถึงมีความคิดสร้างสรรค์

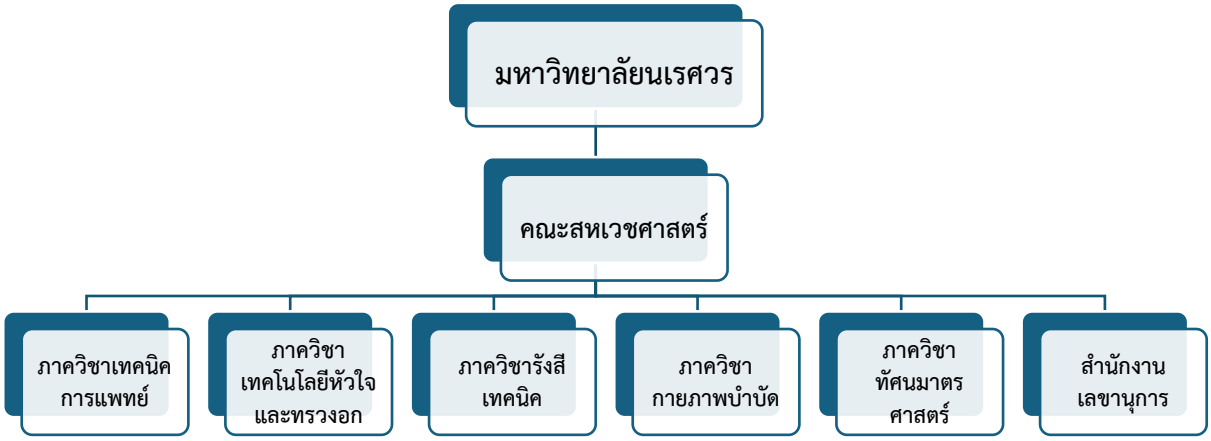
A มาจากคำว่า Adaptability หมายถึงปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลง

R มาจากคำว่า Responsibility หมายถึงมุ่งแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่

E มาจากคำว่า Empathy หมายถึงมีไมตรีใส่ใจผู้อื่น

2.4.1 โครงสร้างองค์กร (organization chart) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้แบ่งโครงสร้างภายในองค์กร ออกเป็น 6 หน่วยงานประกอบด้วย 1) ภาควิชากายภาพบำบัด 2) ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3) ภาควิชารังสีเทคนิค 4) ภาควิชากายภาพบำบัด และ 5) ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ และ 6) สำนักงานเลขานุการ ดังปรากฏในรูปที่ 2 ดังนี้

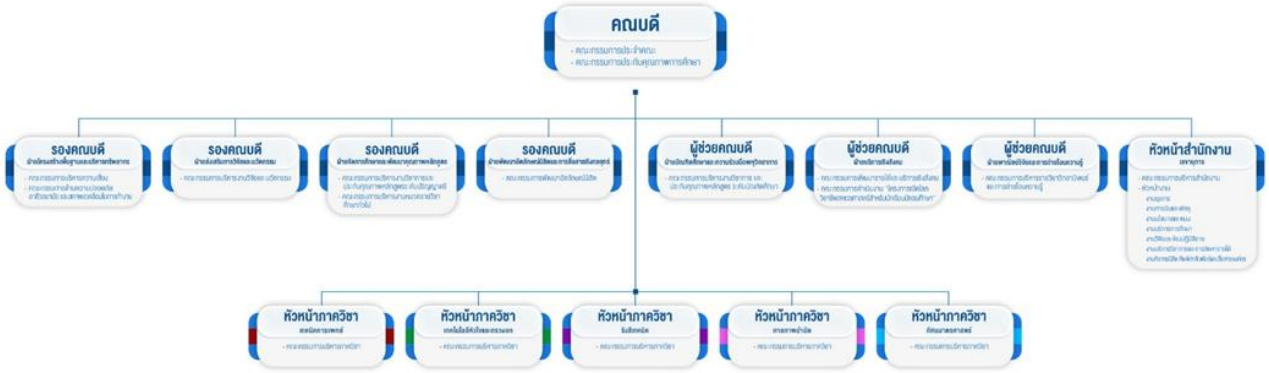


รูปที่ 2 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่มา : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

2.4.2 โครงสร้างการบริหารงานคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

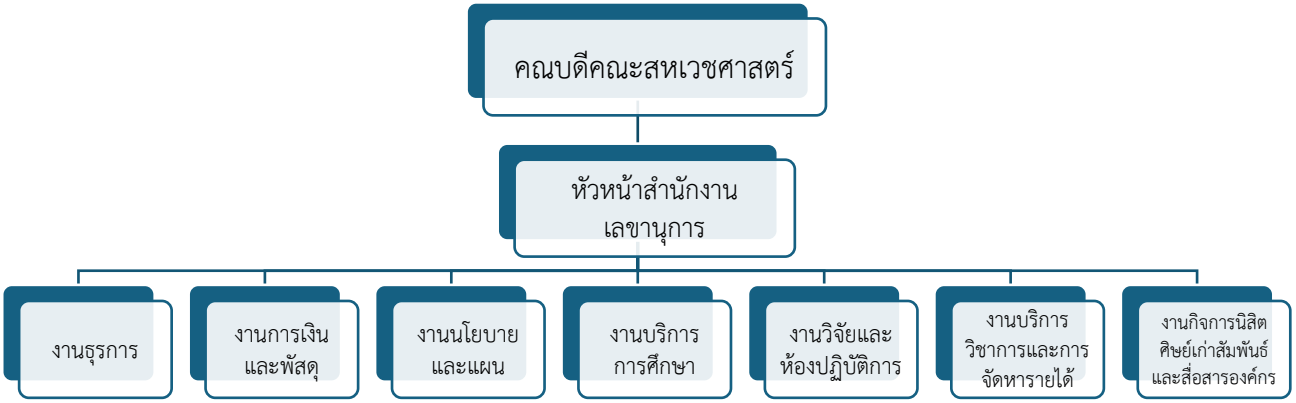
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้แบ่งโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กร โดยมีหน่วยงานประกอบด้วย โดยมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด ผู้บริหารระดับถัดลงมาคือ รองคณบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาทรัพยากร รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและกิจกรรมเพื่อสังคม รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพหลักสูตร ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายพัฒนารายได้และบริการสุขภาพ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายนวัตกรรมและสื่อสารองค์กร ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายขับเคลื่อนกลยุทธ์การวิจัย หัวหน้าภาควิชากายภาพบำบัด หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก หัวหน้าภาควิชารังสีเทคนิค หัวหน้าภาควิชากายภาพบำบัด หัวหน้าภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ และหัวหน้าสำนักงาน ตามลาดับ ดังปรากฏในรูปที่ 3 ดังนี้



รูปที่ 3 โครงสร้างการบริหารงานคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่มา : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

2.5 โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงสร้างสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคณบดีคณะสหเวชศาสตร์เป็นผู้บริหารสูงสุด และมีหัวหน้าสำนักงานเลขานุการเป็นผู้กำกับดูแลฝ่ายสนับสนุน โดยสำนักงานเลขานุการแบ่งออกเป็นกลุ่มงานย่อย 7 กลุ่มงาน ดังนี้ 1) งานธุรการ 2) งานการเงินและพัสดุ 3) งานนโยบายและแผน 4) งานบริการการศึกษา 5) งานวิจัยและห้องปฏิบัติการ 6) งานบริการวิชาการและการจัดหารายได้ และ 7) งานกิจการนิสิต ศิษย์เก่าสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร ดังปรากฏในรูปที่ 4 ดังนี้

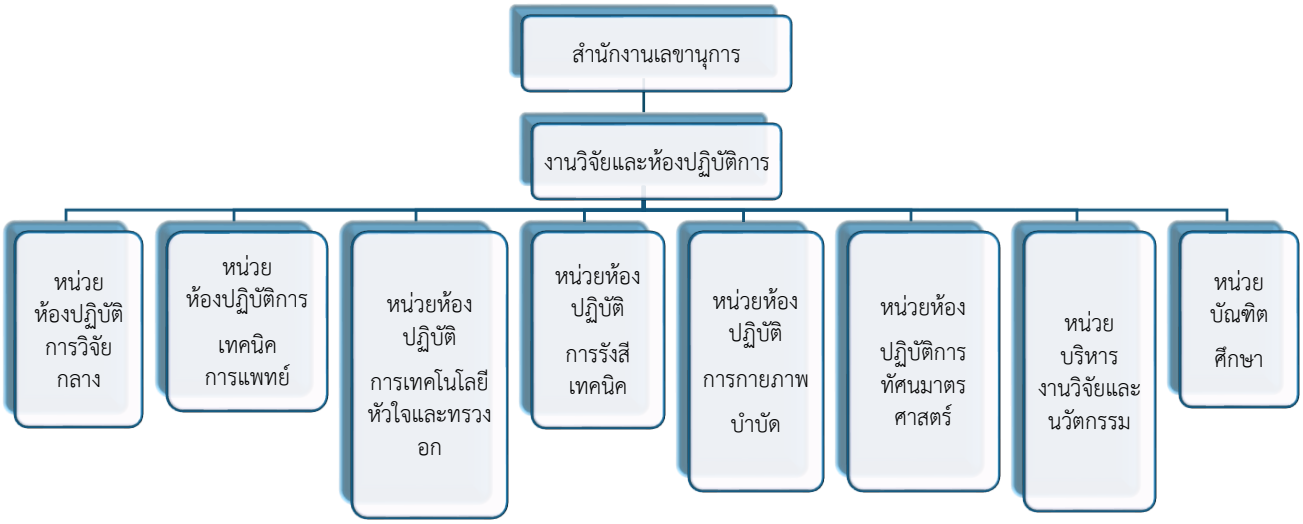


รูปที่ 4 โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่มา : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

2.6 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

โครงสร้างการปฏิบัติงานงานวิจัยและห้องปฏิบัติการ มีคณบดีคณะสหเวชศาสตร์เป็นผู้บริหารสูงสุด มีหัวหน้าสำนักงานเลขานุการเป็นผู้กำกับดูแลฝ่ายสนับสนุน และมีหัวหน้างานเป็นผู้กำกับดูแลฝ่านสนับสนุนในงาน โดยแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อย 8 หน่วยงาน ดังนี้ 1) หน่วยห้องปฏิบัติการวิจัยกลาง 2) หน่วยห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด 3) หน่วยห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 4) หน่วยห้องปฏิบัติการ

รังสีเทคนิค 5) หน่วยห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด 6) หน่วยห้องปฏิบัติการทัศนมาตรศาสตร์ 7) หน่วยบริหารงานวิจัยและนวัตกรรม และ 8) หน่วยบัณฑิตศึกษา ดังปรากฏในรูปที่ 5 ดังนี้



รูปที่ 5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (activity chart)
ที่มา : คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

บทที่ 3
หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

คู่มือปฏิบัติงานเครื่องมือทางกายภาพบำบัดในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับนี้มีหลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไขในการปฏิบัติงาน ดังนี้ หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงาน เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน และแนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

การใช้งานเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่เกี่ยวข้องกับการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้นิสิตกายภาพบำบัดได้เรียนรู้หลักการทางฟิสิกส์และชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานรูปแบบต่าง ๆ ในการบำบัดรักษา เพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วย ทั้งในด้านการลดอาการปวด ลดการอักเสบ การเพิ่มการไหลเวียนเลือด การคลายกล้ามเนื้อ และการส่งเสริมการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อ อีกทั้งสภากายภาพบำบัดแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรกายภาพบำบัดต้องจัดให้มีเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาทางคลินิกและปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ รวมทั้งตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้ให้บริการ

การฝึกปฏิบัติในรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์ให้นิสิต มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือบำบัดด้วยความร้อน เช่น Hot Pack, Paraffin Bath, Infrared Lamp เครื่องมือบำบัดด้วยความเย็น เช่น Cold Pack, Ice Massage, Cryotherapy Unit และเครื่องมือบำบัดด้วยแสง เช่น Ultraviolet Lamp และ LASER Therapy Unit โดยนิสิตต้องเรียนรู้ทั้งหลักการทางทฤษฎี วิธีการเตรียมเครื่องมือ การประเมินข้อบ่งชี้และข้อห้าม รวมถึงการดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วยและตนเองขณะใช้งาน โดยในคู่มือฉบับนี้จะกล่าวถึงดังนี้ เครื่องมือที่ให้ความร้อน ได้แก่ เครื่อง Hydrocollator เครื่อง Ultrasound Therapy และเครื่อง Shortwave Diathermy เครื่องมือที่ให้ความเย็น ได้แก่ Cryotherapy Unit และเครื่องมือที่ให้แสง ได้แก่ LASER Therapy

นักกายภาพบำบัดถือเป็นบุคลากรสายสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยดูแล ควบคุม สนับสนุน และสอนภาคปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือเหล่านี้อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัด โดยมีหน้าที่ในการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อนใช้ ขณะใช้ และหลังการใช้งาน ช่วยสอนภาคปฏิบัติ ควบคุมขั้นตอนการปฏิบัติของนิสิตให้เป็นไปตามคู่มือ รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อควรระวังและแนวทางการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือแต่ละประเภท

การปฏิบัติงานตามคู่มือนี้จึงยึดหลัก ความถูกต้อง ปลอดภัย และมีมาตรฐาน ทั้งต่อผู้ปฏิบัติ ผู้รับบริการ และอุปกรณ์ เพื่อให้นิสิต สามารถพัฒนาองค์ความรู้และทักษะทางคลินิกอย่างครบถ้วน พร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงของการทำงานทางกายภาพบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

หลักเกณฑ์การใช้ห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เพื่อให้การใช้ห้องปฏิบัติการของภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการตามหลักวิชาชีพ ทั้งนี้ผู้ใช้ทุกคนต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อย่างเคร่งครัด

ข้อปฏิบัติในการทำงานในห้องปฏิบัติการ

1. ผู้ใช้ห้องต้องแต่งกายให้เหมาะสมตามระเบียบของภาควิชากายภาพบำบัด
2. ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม หรือสิ่งของส่วนตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเข้ามาภายในห้องปฏิบัติการ
3. ต้องตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนและหลังใช้งาน หากพบความเสียหายหรือชำรุดให้รายงานต่อผู้ดูแลทันที
4. ห้ามเคลื่อนย้ายเครื่องมือหรืออุปกรณ์ออกจากห้องปฏิบัติการโดยไม่ได้รับอนุญาต
5. ต้องเก็บรักษาความสะอาดของพื้นที่ทำงานทุกครั้ง หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
6. ห้ามใช้เครื่องมือโดยไม่ได้รับอนุญาต และไม่ได้รับการอบรมหรือคำแนะนำจากอาจารย์หรือนักกายภาพบำบัด
7. จัดเก็บเครื่องมือ ทำความสะอาดหลังจากการใช้งานให้เรียบร้อย
8. ต้องลงบันทึกการใช้งานเครื่อง (log book) เมื่อมีการใช้งานเครื่องมือ
9. ปิดเครื่องปรับอากาศ ปิดสวิตช์ไฟ และอุปกรณ์ทุกชนิดทุกครั้งเมื่อเลิกใช้ห้องปฏิบัติการ
10. ต้องเคารพสิทธิ์การใช้งานของผู้อื่น และไม่รบกวนการเรียนการสอนของห้องปฏิบัติการอื่น

ข้อปฏิบัติด้านการบริหารจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือทางกายภาพบำบัด และห้องปฏิบัติการ

ข้อปฏิบัติในการยืมวัสดุ และครุภัณฑ์ประจำภาควิชากายภาพบำบัด

1. ผู้ที่มีความประสงค์ยืมวัสดุ ครุภัณฑ์ ขอรับแบบฟอร์มการยืมวัสดุ ครุภัณฑ์ และสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่นักกายภาพบำบัดประจำห้องปฏิบัติการภาควิชาฯ
2. กรอกแบบฟอร์มและนำแบบฟอร์มการยืมวัสดุ ครุภัณฑ์ ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการประจำภาควิชาฯ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรายชื่อผู้รับผิดชอบครุภัณฑ์ ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 3 วันทำการ
3. นักกายภาพบำบัดนำแบบฟอร์มการยืมวัสดุ ครุภัณฑ์เสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบครุภัณฑ์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบวัสดุ ครุภัณฑ์ และนักกายภาพบำบัดประจำภาควิชาฯ ทำการตรวจสอบสภาพการใช้งานของวัสดุ ครุภัณฑ์ว่าอยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานหรือไม่ จากนั้นลงนามและเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อพิจารณาอนุมัติ
5. ผู้มีความประสงค์ยืมวัสดุ ครุภัณฑ์สามารถมารับวัสดุ ครุภัณฑ์ตามวันและเวลาที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มการยืมวัสดุ ครุภัณฑ์ โดยนักกายภาพบำบัดจะทดสอบ และสอนการใช้เครื่องมือให้กับผู้มีความประสงค์ยืม เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง ก่อนที่ผู้มีความประสงค์ยืมจะนำเครื่องมือไปใช้

ข้อปฏิบัติในการขอใช้ห้องภาควิชาวิชากายภาพบำบัดทั้งในและนอกเวลาราชการ

1. การตรวจสอบสถานการณ์ใช้ห้องปฏิบัติการผู้ขอใช้ดำเนินการตรวจสอบตารางการใช้ห้องปฏิบัติการล่วงหน้า เพื่อกำหนดช่วงเวลาการขอใช้ไม่ซ้ำซ้อนกับการใช้งานที่มีอยู่แล้ว โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้:

1.1 ตรวจสอบตารางการใช้ห้องปฏิบัติการจากปฏิทินการใช้ห้องปฏิบัติการของภาควิชาผ่านการสแกน QR Code ที่ติดตั้ง ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของภาควิชา

1.2 พิจารณาวันที่ และช่วงเวลาที่ต้องการใช้งานห้องปฏิบัติการว่ามีการจองแล้วหรือไม่

2. การยื่นคำขอใช้ห้องปฏิบัติการ

2.1 เมื่อได้ตรวจสอบช่วงเวลาแล้ว ผู้ขอใช้ดำเนินการยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยการสแกน QR Code ที่ติด ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของภาควิชา เลือก Google Form การขอใช้ห้องดำเนินการกรอกข้อมูลและรายละเอียดการขอใช้ห้องปฏิบัติการตามความเป็นจริงและครบถ้วนทุกรายการ

2.2 เมื่อกรอกข้อมูลสมบูรณ์แล้ว ให้ดำเนินการ "ส่ง" แบบฟอร์มเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ส่งคำขอก่อนการใช้งานห้องปฏิบัติการล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันทำการ

3. การติดตามและรับทราบผลการอนุมัติ

3.1 ภายหลังการยื่นคำขอ ผู้ขอใช้สามารถติดตามสถานะของคำขอจนกว่าจะได้รับการอนุมัติ

3.2 นักกายภาพบำบัดของภาควิชา เป็นผู้พิจารณาและอนุมัติคำขอใช้ห้องปฏิบัติการ

3.3 ผู้ขอใช้สแกน QR Code ที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ และเลือก Link ติดตามผลการอนุมัติการใช้ห้องเมื่อสถานะของคำขอปรากฏว่า "อนุมัติ" แล้ว ผู้ขอสามารถใช้ห้องปฏิบัติการตามวันและเวลาที่ได้ยื่นขอไว้

4. การตรวจสอบความเรียบร้อยภายหลังการใช้งาน

เมื่อการใช้งานห้องปฏิบัติการเสร็จสิ้นแล้ว นักกายภาพบำบัด หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหัวข้อปฏิบัติการจะดำเนินการตรวจสอบความเรียบร้อย ของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทั้งหมด ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์และเรียบร้อยตามระเบียบ ถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการขอใช้ห้อง

หมายเหตุ: ข้อมูลและช่องทางการเข้าถึงทั้งหมด (ปฏิทิน, แบบฟอร์ม Google Form, และ Link ติดตามผล) รวมอยู่ใน QR Code เดียวกัน ซึ่งเผยแพร่ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของภาควิชา

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในฐานะนักกายภาพบำบัด มีหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบวัสดุ และเครื่องมือ ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ และช่วยสอนภาคปฏิบัติการในรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย จัดเตรียม จัดเก็บวัสดุวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ อำนวยความสะดวก ประสานงานในการให้บริการเบิก-จ่ายวัสดุ และเครื่องมือ และใช้งาน จัดทำเอกสารดำเนินการเบิก-จ่าย จัดทำประมาณการวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุวิทยาศาสตร์ รวมถึงให้คำแนะนำในการใช้งานวัสดุ และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานและดูแลรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด บริการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้พร้อมต่อการสอนแก่อาจารย์ ดูแลอาคารสถานที่ในห้องปฏิบัติการของภาควิชากายภาพบำบัด โดยลักษณะงานที่ปฏิบัติสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

1) รับทราบรายละเอียดและแผนการเรียนรู้ของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประสานงานกับนักกายภาพบำบัด เพื่อรับทราบรายละเอียดของแผนการเรียนรู้รายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง รวมถึงข้อมูลประกอบอื่น ๆ เช่น จำนวนนิสิตที่เข้าศึกษา และกำหนดการเรียนภาคปฏิบัติ จากนั้นนักกายภาพบำบัดนำแผนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชามาจัดตารางปฏิบัติงาน และเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินการในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพศึกษา

2) ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือที่ใช้การเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง และห้องปฏิบัติการ

ก่อนเริ่มการปฏิบัติการ นักกายภาพบำบัดตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของเครื่องมือและสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการอย่างละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้งานเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เครื่องมือแต่ละชนิดควรได้รับการตรวจสอบสภาพการทำงาน เช่น ระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊ก ฟิวส์ และส่วนประกอบต่าง ๆ ว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หากพบความผิดปกติ ควรหยุดใช้งานและรายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อดำเนินการแจ้งซ่อมต่อไป

นอกจากนี้ ดำเนินการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์เสริม อุปกรณ์ที่จำเป็นให้ครบถ้วนก่อนเริ่มปฏิบัติการ เช่น ผ้าขนหนู แอลกอฮอล์ 70% เจลอัลตราซาวนด์ หรือแว่นตาป้องกันแสง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีปริมาณเพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต

นักกายภาพบำบัดดำเนินการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งาน และดูแลรักษาระบบโสตทัศนูปกรณ์ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมสิ่งอำนวนความสะดวกและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนภาคปฏิบัติการต่าง ๆ ภายในห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด

3) วางแผนและดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อ

นักกายภาพบำบัดดำเนินการตรวจเช็คปริมาณคงเหลือของวัสดุวิทยาศาสตร์ วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนสอนภาคปฏิบัติการ จากนั้นประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุวิทยาศาสตร์ วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนสอนภาคปฏิบัติการ จากนั้นดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง ตามเอกสารรายละเอียดและแผนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต

4) รับเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา เพื่อรับเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการล่วงหน้า โดยเอกสารดังกล่าวระบุเนื้อหา และรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดสำหรับการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เมื่อได้รับเอกสารแล้ว นักกายภาพบำบัดนำข้อมูลในใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ ดำเนินวางแผนการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการสอนภาคปฏิบัติ เพื่อให้พร้อมตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด และดำเนินการตามแผนที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ

3.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1) จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการให้พร้อมใช้งานตามแผนการสอนของรายวิชา โดยตรวจสอบความครบถ้วนของวัสดุและอุปกรณ์

ให้ตรงตามใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ รวมทั้งจัดเตรียมให้เพียงพอสำหรับจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษา เพื่อให้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

2) ทดสอบและจัดเตรียมเครื่องมือทางกายภาพบำบัดใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดตรวจสอบสภาพและความพร้อมใช้งานของเครื่องมือทางกายภาพบำบัดก่อนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ โดยดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องมือให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย และพร้อมใช้งาน รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบและวัสดุสิ้นเปลืองที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติของนิสิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิผล โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 ตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือ

- ตรวจดูความสะอาด ความเรียบร้อย และความครบถ้วนของอุปกรณ์ส่วนประกอบ เช่นสายไฟ ขั้วต่อ อิเล็กโทรด หรือหัวส่งอัลตราซาวนด์ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน
- ตรวจสอบว่ามีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยครบถ้วน เช่น แว่นตากันแสงเลเซอร์ ฟิวส์ ระบบตัดไฟอัตโนมัติ หรือสายดินเชื่อมต่อถูกต้อง

2.2 ทดสอบการทำงานของเครื่องมือ

- เปิดเครื่องเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าและหน้าจอควบคุม
- ทดสอบการตอบสนองของเครื่องมือในแต่ละโหมดการทำงานตามคู่มือผู้ผลิต
- บันทึกผลการทดสอบลงในแบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อใช้เป็นหลักฐานและข้อมูลอ้างอิงในการบำรุงรักษา
- หากพบว่าค่าการทำงานผิดปกติ ให้แจ้งหน่วยซ่อมบำรุงหรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน

2.3 จัดเตรียมเครื่องมือและพื้นที่ใช้งาน

- จัดวางเครื่องมือในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน มีระยะห่างปลอดภัย และเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าอย่างถูกต้อง
- เตรียมวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ร่วมกับเครื่องมือ เช่น เจลอัลตราซาวนด์ ผ้าขนหนูอิเล็กโทรดสำรอง และแอลกอฮอล์ทำความสะอาดฆ่าเชื้อ

2.4 รายงานความพร้อมของเครื่องมือก่อนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ

- สรุปรายการเครื่องมือที่พร้อมใช้งานและรายการที่อยู่ระหว่างการซ่อมบำรุง แจ้งข้อมูลดังกล่าวต่ออาจารย์ผู้สอนก่อนเริ่มการเรียนภาคปฏิบัติ เพื่อประกอบการวางแผนการสอนและการจัดกลุ่มนิสิต

3) ช่วยสอนภาคปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดให้ความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ในการถ่ายทอดความรู้และประสบกรณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิต อำนวยความสะดวกแก่นิสิตในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

4) อำนวยความสะดวกให้กับนิสิตและอาจารย์ในช่วงการเรียนภาคปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติให้แก่นิสิต และอาจารย์ผู้สอน โดยเตรียมความพร้อมของสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนภาคปฏิบัติ นักกายภาพบำบัดให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เช่น การเตรียมอุปกรณ์เพิ่มเติมตามความจำเป็น การดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน และการรายงานปัญหาที่พบระหว่างการเรียนการสอนต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

3.2.3 ขั้นตอนหลังเรียนปฏิบัติการ

1) หลังเสร็จสิ้นการเรียนภาคปฏิบัติการ

ภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่ดำเนินการจัดเก็บ ตรวจสอบ และสรุปรายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุที่ใช้ในการสอน เพื่อให้ห้องปฏิบัติการกลับสู่สภาพพร้อมใช้งานสำหรับการเรียนครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ

- ปิดสวิตช์และถอดปลั๊กเครื่องมือทุกชนิดหลังการใช้งาน
- ทำความสะอาดเครื่องมือทางกายภาพบำบัดตามคู่มือการดูแลรักษา เช่น การเช็ดหัวส่งอัลตราซาวนด์
- ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนจัดเก็บในตำแหน่งที่กำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายและยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ

1.2 การตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์

- ตรวจนับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติ เช่น ผ้าขนหนู เจลอัลตราซาวนด์ หรืออุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ
- บันทึกจำนวนที่ใช้ จำนวนคงเหลือ และความจำเป็นในการจัดหาเพิ่มเติมลงในแบบฟอร์มบันทึกวัสดุ

1.3 การจัดสภาพห้องปฏิบัติการ

- จัดเก็บเตียง เก้าอี้ และพื้นที่โดยรอบให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้า แสงสว่าง และความสะอาดโดยรวมของห้อง เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งานครั้งต่อไป

1.4 การรายงานผลและบันทึกข้อมูล

- สรุปผลการดำเนินงานในชั่วโมงปฏิบัติ เช่น ปัญหาที่พบ สภาพเครื่องมือที่ต้องซ่อมบำรุง หรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวางแผนปรับปรุงครั้งต่อไป

3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

เพื่อให้การจัดการเตรียมปฏิบัติการ การเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ และการใช้งานห้องปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย นักกายภาพบำบัดและผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการควรปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อควรระวังดังต่อไปนี้

3.3.1 เงื่อนไขในการปฏิบัติงาน

1) การปฏิบัติงานต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้สอนตลอดระยะเวลาการเรียนภาคปฏิบัติ

2) ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดแต่ละชนิด และผ่านการอบรมการใช้งานเบื้องต้นก่อนเริ่มปฏิบัติจริง

3) การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทุกชนิดต้องเป็นไปตามแผนการสอนของรายวิชา โดยยึดตามใบสั่งเตรียมปฏิบัติการที่ได้รับจากอาจารย์ผู้สอน

4) การเข้าถึงห้องปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือ ต้องเป็นไปตามระเบียบของภาควิชากายภาพบำบัด

3.3.2 ข้อสังเกตในการปฏิบัติงาน

1) การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์นักกายภาพบำบัดควรจัดทำล่วงหน้าก่อนการเรียนการสอนอย่างน้อย 1 – 3 วัน เพื่อให้มีเวลาในการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2) ควรบันทึกข้อมูลการตรวจสอบเครื่องมือ การทดสอบการทำงาน และการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการติดตามประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3) ระหว่างการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ควรสังเกตพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ของนิสิต หากพบการใช้งานที่ไม่ถูกต้องหรือเสี่ยงต่ออันตราย ต้องรีบแจ้งเตือนและให้คำแนะนำทันที

4) ควรสังเกตความพร้อมของวัสดุสิ้นเปลือง เช่น เจลอัลตราซาวนด์ แอลกฮอล์ หรือผ้าขนหนู เพื่อจัดหาเพิ่มเติมอย่างเพียงพอก่อนการเรียนการสอนครั้งถัดไป

3.3.3 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

1) ก่อนใช้งานเครื่องมือทางกายภาพบำบัดทุกครั้ง ต้องตรวจสอบระบบไฟฟ้า ความสมบูรณ์ของสายไฟ และขั้วต่อต่างๆ เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้ารั่วหรือไฟฟ้าช็อต

2) ห้ามใช้งานเครื่องมือที่อยู่ในสภาพชำรุด หรือแสดงสัญญาณผิดปกติ เช่น กลิ่นไหม้ เสียงผิดจังหวะ หรือการแสดงผลหน้าจอผิดปกติ

3) การใช้เครื่องมือที่มีพลังงานสูง เช่น เครื่องอัลตราซาวนด์ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า หรือเครื่องให้ความร้อน ต้องใช้อย่างระมัดระวัง และอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอน และนักกายภาพบำบัด

4) ต้องปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เช่น ห้ามรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในบริเวณห้อง ห้ามวางของส่วนตัวใกล้เครื่องมือ และควรรักษาความสะอาดของพื้นที่ใช้งานตลอดเวลา

5) ระหว่างการสอน ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของนิสิตเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการทดลองหรือสาธิตที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ความร้อน หรือไฟฟ้า

3.3.4 สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

1) การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการควรยึดหลัก “ความปลอดภัย ความถูกต้อง และความเป็นระบบ” เป็นแนวทางหลักในการดำเนินงานทุกขั้นตอน

2) ควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนิสิต ให้เกิดความเข้าใจในหลักการและสามารถประยุกต์ใช้ได้จริง

3) การให้ความช่วยเหลือแก่นิสิตควรอยู่ในขอบเขตของบทบาทหน้าที่ โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการปฏิบัติด้วยตนเอง

4) ควรคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า โดยการบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ยาวนาน และลดการสูญเสียวัสดุสิ้นเปลือง

5) ควรดำรงไว้ซึ่งจรรยาบรรณวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติเป็นไปอย่างมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

3.3.5 การรายงานและการติดตามผล

1) หลังเสร็จสิ้นการเรียนภาคปฏิบัติ ควรมีการสรุปผลการดำเนินงานและประเมินความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ เพื่อปรับปรุงการจัดการครั้งต่อไป

2) หากพบอุบัติเหตุหรือเหตุผิดปกติในระหว่างการเรียนการสอน ต้องรายงานต่ออาจารย์ผู้สอนทันที และบันทึกเหตุการณ์ไว้ในแบบรายงานประจำวันของห้องปฏิบัติการ

3) ควรจัดประชุมสรุปภายในระหว่างนักกายภาพบำบัดและอาจารย์ผู้สอนเป็นระยะ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ปัญหา และแนวทางพัฒนาในการจัดการเรียนภาคปฏิบัติในอนาคต

การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัดต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ และยึดถือหลักความปลอดภัยเป็นสำคัญ การทำงานอย่างเป็นระบบภายใต้เงื่อนไขและข้อพึงระวังที่เหมาะสม จะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และตอบสนองต่อมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัดได้อย่างสมบูรณ์

3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในสาขากายภาพบำบัดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นิสิตเกิดความเข้าใจเชิงลึกในหลักการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ควบคู่กับการพัฒนาทักษะทางคลินิกผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การเตรียมความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัด รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของกระบวนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ

งานวิจัยของ กิตติศักดิ์ ศรีสุข และคณะ (2558) พบว่า การจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วมและการลงมือปฏิบัติจริง ช่วยเพิ่มความเข้าใจเชิงลึกและทักษะการใช้เครื่องมือได้ดีกว่าการสอนเชิงบรรยายเพียงอย่างเดียว และจิราภรณ์ สายทอง (2563) ที่ทำการศึกษาในรายวิชาปฏิบัติการกายภาพบำบัด พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory: ELT) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้น ได้แก่ การมีประสบการณ์จริง การสะท้อนประสบการณ์ การสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม และการนำแนวคิดไปใช้ในการปฏิบัติสามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงคลินิกของนิสิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ งานของวราภรณ์ ภูวเดช และคณะ (2561) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงคลินิก (Clinical Teaching) ที่มีประสิทธิภาพ โดยเน้นการวางแผนล่วงหน้าของผู้สอน การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน การจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการให้เอื้อต่อการฝึกปฏิบัติ และการเตรียมเครื่องมือให้พร้อมใช้งานเสมอ ซึ่งมีผลต่อความมั่นใจและความพึงพอใจของนิสิตในกระบวนการเรียนรู้

ในประเทศไทย สภากายภาพบำบัด (2562) ให้ความสำคัญกับมาตรฐานการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่ปลอดภัยและมีระบบ โดยกำหนดให้สถานศึกษาจัดให้มีการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือทางกายภาพบำบัด การบำรุงรักษา และการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การเรียนภาคปฏิบัติเป็นไปตามหลักวิชาชีพและคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เรียน นอกจากนี้ งานวิจัยของสุพัตรา มณีรัตน์ (2560) พบว่า การจัดเตรียมเครื่องมือที่มีมาตรฐานและการสนับสนุนจากผู้ช่วยสอนหรือเจ้าหน้าที่เทคนิคในห้องปฏิบัติการ มีผลโดยตรงต่อความพร้อมของนิสิตและประสิทธิผลในการเรียนภาคปฏิบัติ

นอกจากนี้ งานวิจัยของ Sujiva S. และ Nortvedt M. W. (2556) พบว่า การส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้โดยอ้างอิงหลักฐานทางวิชาการจริงในสถานการณ์คลินิก ช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การ

ตัดสินใจทางคลินิก และการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยยกระดับคุณภาพของการเรียนการสอนภาคปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพกายภาพบำบัดในระดับสากล

ในส่วนของ เทคนิคการรักษาทางกายภาพ งานวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้เครื่องมือและวิธีการเฉพาะทางอย่างมีระบบ Knight K. และ Draper N. (2556) อธิบายว่า การใช้ความเย็น (Cryotherapy) ช่วยลดการไหลเวียนเลือดเฉพาะที่ ลดการอักเสบ และลดอัตราการเผาผลาญของเนื้อเยื่อ ทำให้กระบวนการฟื้นฟูของผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ Lehmann J. F. และคณะ (2560) รายงานว่า การใช้ความร้อนในระดับที่เหมาะสมช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิต เพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ และช่วยลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ

นอกจากนี้ Bhadra, N. B. (2565) ได้เน้นย้ำถึงประสิทธิผลของ high-intensity LASER therapy (HILT) ในผู้ป่วย โรคเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis) โดยระบุว่า HILT ส่งผลดีต่อการลดอาการปวดและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน ฟังก์ชันการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาทางเลือกอื่น ๆ ประโยชน์ของ HILT ในการจัดการอาการปวดของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก Pravin, H (2563) กล่าวว่า การใช้ HILT เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้ ร่วมกับเทคนิคทางกายภาพบำบัดอื่น ๆ เพื่อเพิ่มผลลัพธ์ในการรักษาให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้ง Kitchen S. และ Bazin S. (2563) ย้ำถึงความสำคัญของการใช้เครื่องมือทางกายภาพอย่างมีมาตรฐาน โดยเฉพาะการควบคุมพารามิเตอร์การทำงานของอุปกรณ์และการประเมินผลตอบสนองของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานนี้ จะช่วยให้นิสิตเรียนรู้การใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัยและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

ดังนั้น การจัดทำแนวทางปฏิบัติหรือคู่มือการเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติทางกายภาพบำบัด จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบ มีมาตรฐาน และสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (active learning) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยมีอาจารย์และนักกายภาพบำบัดทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กระบวนการเรียนรู้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

บทที่ 4
เทคนิคในการปฏิบัติงาน

ในการดำเนินงานด้านการเตรียมปฏิบัติการรายวิชาต่าง ๆ ของภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนทักษะและประสบการณ์ในการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา การปฏิบัติงานดังกล่าวจึงต้องอาศัยความรอบคอบ ความถูกต้อง

คู่มือปฏิบัติการฉบับนี้มุ่งเน้นให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถดำเนินงานด้านการเตรียม การใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่เกี่ยวข้องกับการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 แผนการปฏิบัติงาน

ในการดำเนินการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่ในการตรวจสอบ และเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดให้พร้อมใช้งาน โดยแผนการปฏิบัติงานมีขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 1 แผนการปฏิบัติงานการเตรียมการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

แผนการปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
ขั้นตอนที่ 1 รับทราบรายละเอียดและแผนการเรียนรู้รายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง	1. ศึกษารายละเอียดและแผนการเรียนรู้รายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสงจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และทำความเข้าใจเนื้อหารายละเอียดปฏิบัติการแต่ละบทเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน	ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์
ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือที่ใช้การเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง และห้องปฏิบัติการ	1. ตรวจสอบความพร้อม วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียการสอน หากพบว่าจำนวนไม่เพียงพอดำเนินการจัดทำสรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ตามรายละเอียดรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย ตามวันและเวลาที่กำหนดในแผน การสอน	ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์

แผนการปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
	2. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สภาพแวดล้อม อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ หากมีชำรุด หรือพบความผิดปกติดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข	ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์
ขั้นตอนที่ 3 วางแผนและจัดทำประมาณการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการตามเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ	1. จัดทำสรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์คงเหลือที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรับทราบ และดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้งานเพิ่มเติม	ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์
	2. จัดซื้อ จัดจ้างวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ตามแผนที่ประมาณการไว้	ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์
ขั้นตอนที่ 4 จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ตามเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ ตามที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย	ก่อนเริ่มเรียนปฏิบัติการในแต่ละหัวข้ออย่างน้อย 1สัปดาห์
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบและจัดเตรียมเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. ทำการทดสอบเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรวมถึงอุปกรณ์ประกอบเครื่อง เพื่อเป็นการทดสอบเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติ	ก่อนเริ่มเรียนปฏิบัติการในแต่ละหัวข้ออย่างน้อย 1-2สัปดาห์
	2. ทำการจัดเตรียมเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ตามใบสั่งปฏิบัติการ เพื่อจะนำไปใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติ	ก่อนเริ่มเรียนปฏิบัติการ ในแต่ละหัวข้ออย่างน้อย 3-5 วัน
	3. แจ้งสรุปรายการเครื่องมือที่พร้อมใช้งาน และรายการที่อยู่ระหว่างการซ่อมบำรุง แจ้งข้อมูลต่ออาจารย์ผู้สอนก่อนเริ่มการเรียนภาคปฏิบัติ เพื่อประกอบการวางแผนการสอนและการจัดกลุ่มนิสิต	ก่อนเริ่มเรียนปฏิบัติการ ในแต่ละหัวข้ออย่างน้อย 3-5 วัน
ขั้นตอนที่ 6 ช่วยสอนภาคปฏิบัติการและอำนวยความสะดวกให้กับนิสิตและอาจารย์ในช่วงการเรียนภาคปฏิบัติการ	1. ให้ความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ช่วยสอน ถ่ายทอดความรู้และประสบกรณ์ ทักษะทางวิชาการ ให้แก่นิสิต อำนวยความสะดวกแก่นิสิตเพื่อให้การดำเนินงานเป็นได้ด้วยความเรียบร้อย	ในระหว่างที่มีการเรียนปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อ

แผนการปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
	2. มีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติให้แก่นิสิต และอาจารย์ผู้สอน โดยเตรียมความพร้อมของสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนภาคปฏิบัติ	ในระหว่างที่มีการเรียนปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อ
	3. ดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน และการรายงานปัญหาที่พบระหว่างการเรียนการสอนต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง	หลังเลิกเรียนปฏิบัติการทันที
ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. ดำเนินการจัดเก็บ และทำความสะอาดเครื่องมือตรวจนับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในปฏิบัติการ และตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนจัดเก็บในตำแหน่งที่กำหนด	หลังเลิกเรียนปฏิบัติการทันที
	2. รายงานสรุปปัญหาที่พบในชั่วโมงปฏิบัติการ สรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ว่าอยู่ในสภาพปกติหรือมีการชำรุดเสียหาย ให้อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอน 1 สัปดาห์

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง จำเป็นต้องอาศัยการเตรียมความพร้อมอย่างรอบคอบในทุกขั้นตอน เพื่อให้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา นักกายภาพบำบัดจึงต้องมีความเข้าใจในรายละเอียดของรายวิชา การวางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน การจัดเตรียมวัสดุและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ตลอดจนการทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนใช้งานจริง ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เป็นระบบจะช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นได้ด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

1. รับทราบและศึกษารายละเอียดของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

นักกายภาพบำบัดผู้ปฏิบัติงานได้รับแผนการเรียนรู้รายวิชาจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ จากนั้นนักกายภาพบำบัดทำการศึกษารายละเอียดของรายวิชา ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ การศึกษารายละเอียดจะช่วยให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ หัวข้อการปฏิบัติ ลำดับการสอน และเครื่องมือที่ต้องใช้ในแต่ละหัวข้อ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถวางแผนและเตรียมความพร้อมได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับแผนการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

2. ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือที่ใช้การเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง และห้องปฏิบัติการ

นักกายภาพบำบัดดำเนินตรวจสอบความพร้อม วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียนการสอน หากพบว่าจำนวนไม่เพียงพอ จะดำเนินการจัดทำสรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงดำเนินตรวจสอบระบบไฟฟ้า สภาพแวดล้อม อุปกรณ์

โสตทัศนูปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ หากมีชำรุด หรือพบความผิดปกติดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไข เพื่อให้ทันในการจัดการเรียนการสอนตามวันและเวลาที่กำหนดในแผนการเรียนรู้ของรายวิชา

3. วางแผนและดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสงภาคปฏิบัติการตามเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ

นักกายภาพดำเนินการจัดทำสรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์คงเหลือที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 แจ้งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารับทราบ เพื่อประกอบการพิจาณาในการดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้งานเพิ่มเติม เมื่อนักกายภาพได้รับเอกสารประมาณการจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาแล้ว จากนั้นดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ โดยประสานงานงานกับเจ้าหน้าที่พัสดุของคณะสหเวชศาสตร์ ในการดำเนินการขั้นต่อไป

4. จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

เมื่อขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างได้รับการอนุมัติแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุจัดส่งวัสดุ อุปกรณ์ที่ขอจัดซื้อให้กับนักกายภาพบำบัด จากนั้นนำรายการวัสดุ อุปกรณ์มาจัดทะเบียนคุมวัสดุของภาควิชา และจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์เพื่อให้พร้อมใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย

5. ทดสอบและจัดเตรียมเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

นักกายภาพบำบัดดำเนินการตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือทางกายภาพบำบัดทุกชนิดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีความปลอดภัย

นักกายภาพบำบัดทำการทดสอบเครื่องมือเริ่มจากการตรวจสอบสภาพภายนอก เช่น ความสะอาด ความสมบูรณ์ของอุปกรณ์สายไฟ ปลั๊ก สวิตช์ และชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ จากนั้นทำการเปิดเครื่องและทดสอบระบบการทำงานตามคู่มือของผู้ผลิต เพื่อประเมินการทำงานของเครื่อง เช่น การตั้งค่าความเข้ม ระยะเวลา หากพบความผิดปกติ เช่น เครื่องไม่ทำงาน หรือมีสิ่งผิดปกติ ต้องหยุดการใช้งานทันที และดำเนินการแก้ไขหน้างานเบื้องต้นกับเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิต หากไม่ได้จะดำเนินการส่งซ่อมกับบริษัทต่อไป พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบไว้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป

เมื่อผ่านการตรวจสอบการใช้งานแล้ว นักกายภาพบำบัดทำการจัดเตรียมเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการใช้งาน การจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย สะดวกต่อการเรียนรู้ รวมถึงการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เจลอัลตราซาวนด์ หรือผ้าขนหนู

6. ช่วยสอนภาคปฏิบัติการและอำนวยความสะดวกให้กับนิสิตและอาจารย์ในช่วงการเรียนภาคปฏิบัติการของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

นักกายภาพบำบัดให้ความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ คอยช่วยเหลือในการตั้งค่าหรือปรับแต่งเครื่องมือให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละรูปแบบ พร้อมให้คำแนะนำแก่นิสิตเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีตามหลักความปลอดภัยทักษะทางวิชาการให้แก่นิสิต นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนเพื่อให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนี้ นักกายภาพบำบัดควรมีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องมือแต่ละชนิดในเชิงลึก เพื่อสามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม การช่วยเหลือในลักษณะ

นี้ไม่เพียงแต่เป็นการสนับสนุนทางเทคนิค แต่ยังมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและปลูกฝังทัศนคติแห่งความปลอดภัยและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานจริงในอนาคต

7. การดำเนินการหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ

ภายหลังจากการเรียนการสอนภาคปฏิบัติสิ้นสุดลง นักกายภาพบำบัดดำเนินการ ขั้นตอนแรกคือการตรวจนับ และเก็บรวบรวมเครื่องมือทั้งหมดให้ครบถ้วน ทำความสะอาดอุปกรณ์ทุกชิ้นตามหลักสุขอนามัยและข้อกำหนดของแต่ละเครื่องมือ พร้อมจัดเก็บในที่ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหาย รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องมือหลังการใช้งานทุกครั้ง เพื่อบันทึกความชำรุดเสียหายไว้ในแบบบันทึกประจำเครื่อง ทั้งนี้เพื่อใช้ประกอบการวางแผนซ่อมบำรุงหรือจัดซื้อทดแทนในอนาคต

ในส่วนของวัสดุสิ้นเปลืองทำการตรวจนับและจัดทำรายงานสรุปการใช้งานในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อประเมินปริมาณการใช้จริง และวางแผนการจัดซื้อในรอบถัดไปอย่างเหมาะสม การเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นการบริหารทรัพยากรอย่างมีระบบ ช่วยลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการภายในห้องปฏิบัติการ

นอกจากการดูแลทางกายภาพของเครื่องมือแล้ว นักกายภาพบำบัดทำกี่สรุปผลการดำเนินงานแจ้งให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อแนวทางปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในครั้งต่อไป

4.3 เครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียการสอนรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง

เครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้นำมาจัดทำคู่มือฉบับนี้ มีรายการตามที่แสดงดังในตารางที่

ตารางที่ 2 รายการและจำนวนเครื่องมือทางกายภาพบำบัดของภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการเครื่องมือทางกายภาพบำบัด	จำนวน (เครื่อง)	สถานที่จัดเก็บ/หมายเหตุ
1	หม้อต้มแผ่นประคบร้อน (hydrocollator)	2	AHS 2207
2	อ่างแช่ฟาราฟิน (parafin bath)	2	AHS 2203
3	เครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา (evercryo)	2	AHS 2203
4	เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (ultrasound รุ่น U3)	14	AHS 2203
5	เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (ultrasound รุ่น Sonopuls 190)	6	AHS 2203

ลำดับที่	รายการเครื่องมือทางกายภาพบำบัด	จำนวน (เครื่อง)	สถานที่จัดเก็บ/หมายเหตุ
6	เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (shortwave therapy รุ่น Curapuls 970)	2	AHS 2203
7	เครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER)	1	AHS 2203

หมายเหตุ: ข้อมูลจำนวนเครื่องมือสามารถปรับปรุงได้ตามการเปลี่ยนแปลงประจำปี ทั้งนี้ ควรมีการตรวจสอบและบันทึกสภาพเครื่องมือทุกภาคการศึกษา เพื่อความถูกต้องของฐานข้อมูลประจำห้องปฏิบัติการ

4.3.1 หม้อต้มแผ่นประคบร้อน พร้อมแผ่นประคบร้อน (รุ่น Packheater EM2217 E)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

หลักการทำงานของเครื่องมือ หม้อต้มแผ่นประคบร้อน (รุ่น PackheaterEM2217 E) หรือที่เรียกว่า Hydrocollator เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อสร้างความร้อนและรักษาอุณหภูมิของน้ำให้คงที่เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการนำแผ่นประคบร้อนไปใช้งานทางกายภาพบำบัด โดยทั่วไปแล้ว เครื่องมือนี้ประกอบด้วยถังน้ำสแตนเลสสองชั้นที่มีฉนวนกันความร้อน อยู่ระหว่างกลางเพื่อกักเก็บความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดพลังงานและรักษาอุณหภูมิของน้ำไว้ได้นาน ระบบทำความร้อนภายในจะใช้ ขดลวดฮีตเตอร์ ที่จุ่มอยู่ในน้ำเพื่อสร้างความร้อน และระบบควบคุมอุณหภูมิมาช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำให้เป็นไปตามที่ผู้ใช้กำหนด (มักจะตั้งไว้ที่ประมาณ 70–80 องศาเซลเซียส) โดยมี เทอร์โมสตัท (thermostat) หรือเซ็นเซอร์ควบคุมอุณหภูมิคอยตรวจวัดอุณหภูมิน้ำจริง และส่งข้อมูลไปยังระบบควบคุมเพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของฮีตเตอร์ เพื่อรักษาอุณหภูมิให้คงที่ตลอดเวลา เมื่อนำแผ่นประคบร้อน (hot pack) ซึ่งภายในบรรจุสารที่สามารถเก็บความร้อนได้ดี เช่น ซิลิกอนไดออกไซด์ (silicon dioxide) ไปแช่ในน้ำที่ร้อนได้ที่แล้ว ความร้อนจะถูกถ่ายเทและเก็บสะสมไว้ในแผ่นประคบอย่างทั่วถึง พร้อมสำหรับการนำไปประคบบริเวณร่างกายของผู้ป่วยเพื่อลดอาการปวดและผ่อนคลายกล้ามเนื้อต่อไป นอกจากนี้ เครื่องยังมีระบบความปลอดภัย เช่น เบรกเกอร์และฟิวส์ เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟฟ้ารั่วในขณะใช้งานอีกด้วย

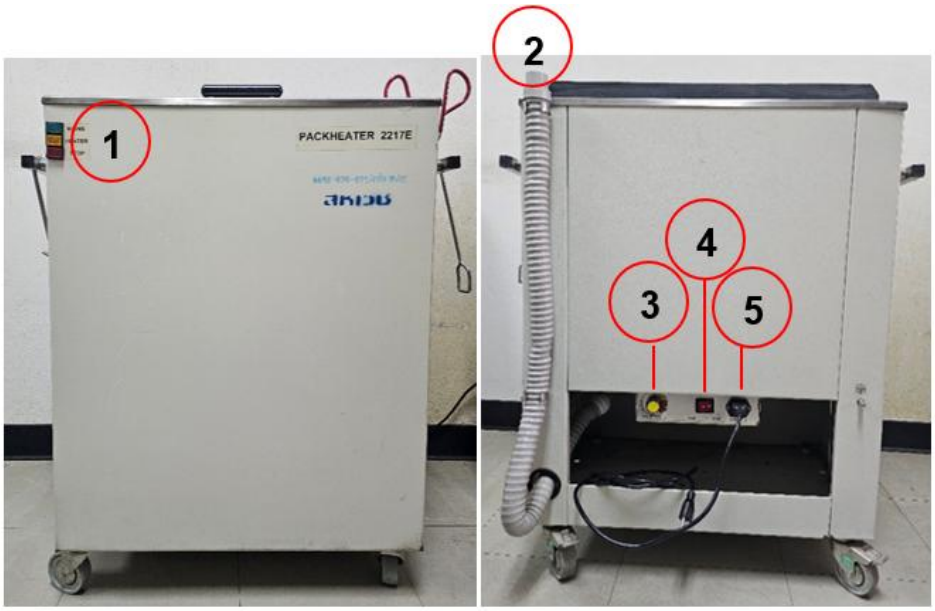
แผ่นประคบร้อน (hotpack) เป็นลักษณะแผ่นสี่เหลี่ยมทำด้วยผ้า 2 ชั้น คือผ้าด้านนอกใช้ผ้าดิบซึ่งเป็นผ้าฝ้าย และผ้าด้านในเป็นซับในด้วยผ้าโพลีเอสเตอร์ไมโครพีช ภายในบรรจุด้วยซิลิกอนไดออกไซด์ (silica gel) ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำและความร้อน การเก็บความร้อน และการถ่ายเทความร้อน แผ่นประคบร้อนจึงทำหน้าที่เป็น แหล่งกำเนิดความร้อนแบบพกพา ที่สามารถนำความร้อนในระดับคงที่และปลอดภัยมาสู่ผิวหนังของผู้ป่วยได้ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (เช่น 15–20 นาที) ก่อนที่อุณหภูมิของแผ่นจะค่อย ๆ ลดลงตามสภาพแวดล้อม

แผ่นประคบร้อนมีหลายขนาด เพื่อให้เหมาะสมกับตำแหน่งของร่างกายและลักษณะการใช้งาน โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็นดังนี้

ตารางที่ 3 ขนาดของแผ่นประคบร้อน

ประเภท	ขนาดโดยประมาณ (กว้าง × ยาว)	ลักษณะการใช้งาน
ขนาดใหญ่ (large size)	ประมาณ 25 × 60 เซนติเมตร	ใช้สำหรับบริเวณหลัง ลำตัว หรือขาท่อนบน
ขนาดกลาง (standard size)	ประมาณ 25 × 45 เซนติเมตร	ใช้สำหรับบริเวณต้นขา แขน หรือบริเวณลำตัวส่วนเล็ก
ขนาดคอและไหล่ (cervical/neck pack)	ประมาณ 10 × 50 เซนติเมตร (โค้งตามแนวคอ)	ออกแบบให้โค้งรับรูปคอ ใช้สำหรับบริเวณต้นคอและไหล่

ส่วนประกอบของหม้อต้มแผ่นประคบร้อน



ด้านหน้า ด้านหลัง

รูปที่ 6 ส่วนประกอบของหม้อต้มแผ่นประคบร้อน โดย หมายเลข 1 แสดงปุ่มแสดงการทำงานของเครื่อง (MAIN เครื่องทำงานปกติ HEATER ระบบอุณหภูมิทำงาน STOP ระบบอุณหภูมิไม่ทำงาน) หมายเลข 2 แสดงสายยางน้ำทิ้ง หมายเลข 3 แสดงปุ่มปรับอุณหภูมิ หมายเลข 4 แสดงสวิตช์เปิด ปิด และหมายเลข 5 แสดงเต้ารับปลั๊กไฟ

ก่อนการใช้งานเครื่องมือ

1. ตรวจสอบปลั๊กไฟและสายไฟของหม้อต้มแผ่นประคบร้อนให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยชำรุดหรือสายหลุด

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฝาหม้อต้มปิดสนิท และสายยางสำหรับถ่ายเทน้ำอยู่ในตำแหน่งที่ติดกับตัวยึดด้านหลังเครื่องอย่างถูกต้อง

วิธีการใช้งานเครื่อง

1. เติมน้ำสะอาดลงในหม้อต้มประมาณสามในสี่ (¾) ของความจุหม้อทั้งหมด

2. เสียบปลั๊กไฟ และเปิดสวิตช์เครื่อง สังเกตสัญญาณไฟสีเขียวบริเวณคำว่า “HEATER” จะติดขึ้นปรับอุณหภูมิให้อยู่ในช่วงประมาณ 70–80 องศาเซลเซียส ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด

3. วางแผ่นประคบร้อนลงในหม้อต้ม โดยให้วางบนตะแกรงเหล็กที่จัดเตรียมไว้ภายในหม้อ เพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นสัมผัสก้นหม้อโดยตรง

4. ในกรณีที่เป็นการใช้งานครั้งแรก ควรเปิดเครื่องทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อให้แผ่นประคบร้อนได้ดูดซับความร้อนจนพร้อมสำหรับการใช้งาน

หลังการใช้เครื่องมือ

1. ตรวจสอบปลั๊กไฟและสวิตช์ของเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยปกติให้เสียบปลั๊กและเปิดสวิตช์ไว้ เพื่อรักษาอุณหภูมิของหม้อให้อยู่ในระดับพร้อมใช้งาน

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฝาหม้อต้มปิดสนิททุกครั้งหลังใช้งาน ห้ามเปิดฝาหม้อทิ้งไว้

3. ใช้ผ้าสะอาดหรือฟองน้ำชุบน้ำหมาดเช็ดทำความสะอาดบริเวณฝาหม้อและตัวเครื่องภายนอก เพื่อป้องกันคราบน้ำและสิ่งสกปรกสะสม

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ควรปิดฝาหม้อต้มให้สนิทตลอดเวลา เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

2. ห้ามเติมสารเคมีใด ๆ ลงในน้ำภายในหม้อต้ม และระมัดระวังไม่ให้โลหะหรือสิ่งแปลกปลอมตกลงในหม้อ เพราะอาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีหรือความเสียหายต่อเครื่องได้

3. ก่อนเริ่มใช้งานทุกครั้ง ควรตรวจสอบระดับน้ำภายในหม้อต้มให้อยู่ในระดับที่เพียงพอเพื่อป้องกันการทำงานของเครื่องโดยไม่มีน้ำ ซึ่งอาจทำให้เครื่องเสียหายการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 4 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานหม้อต้มแผ่นประคบร้อน

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ทำงานเมื่อเปิดสวิตช์	- ปลั๊กไฟหลวม หรือไม่ได้เสียบแน่นหนา - สวิตช์ไฟชำรุด หรือไม่มีไฟฟ้าเข้าระบบ	- ตรวจสอบปลั๊กไฟให้แน่นและอยู่ในเต้าเสียบที่มีไฟฟ้า - ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟและฟิวส์ - หากยังไม่ทำงาน ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
2	ไฟแสดงสถานะขึ้นที่ช่อง “STOP”	- ระบบควบคุมอุณหภูมิ (thermostat) ทำงานผิดปกติ	- ปิดสวิตช์และถอดปลั๊กไฟออกทันที - ดำเนินการตั้งค่า (set) หรือรีเซ็ต (reset) thermostat ใหม่ - เสียบปลั๊กและเปิดสวิตช์ หากไฟที่ช่อง “HEATER” ติด แสดงว่าเครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
3	อุณหภูมิน้ำไม่ร้อนตามค่าที่ตั้งไว้	- ระดับน้ำภายในหม้อต้มต่ำเกินไป - ตัวทำความร้อน (heater) มีตะกรันหรือสิ่งอุดตัน - Thermostat เสื่อมสภาพ	- เติมน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม - ทำความสะอาดหม้อต้มและตัว heater ตามขั้นตอนที่กำหนด - หากยังไม่สามารถใช้งานได้ ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
4	น้ำรั่วซึมหรือมีคราบน้ำรอบตัวเครื่อง	- ท่อหรือข้อต่อสายยางชำรุด - ฝาหม้อปิดไม่สนิท	- ตรวจสอบและขันข้อต่อสายยางให้แน่น - ตรวจสอบซีลยางและฝาหม้อให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ - หากยังมีการรั่วซึม ให้หยุดใช้งาน และติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิต

การดูแลรักษาหม้อต้มแผ่นร้อน

1. หลังจากใช้งานหม้อต้มแผ่นประคบร้อนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ ปิดสวิตช์และถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบ จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 12–14 ชั่วโมง เพื่อให้อุณหภูมิของหม้อเย็นลงจนใกล้เคียงกับอุณหภูมิห้องก่อนทำความสะอาด

2. นำแผ่นประคบร้อนออกจากหม้อต้ม แล้วนำไปแช่ใน น้ำอุณหภูมิห้องหรือน้ำอุ่น เพื่อคงสภาพของแผ่นและลดการสะสมของตะกอนหรือคราบสกปรก

3. ถอดสายยางระบายน้ำที่อยู่ด้านหลังเครื่องออกจากตัวยึด และวางสายยางในตำแหน่งต่ำกว่าระดับหม้อ เพื่อให้น้ำภายในหม้อต้มระบายออกจนหมด

4. เมื่อน้ำภายในหม้อต้มถูกระบายออกหมดแล้ว ให้ใช้ ผ้าสะอาดหรือฟองน้ำชุบน้ำยาทำความสะอาดที่เหมาะสม เช็ดทำความสะอาดภายในหม้อ จากนั้นล้างน้ำยาทำความสะอาดออกให้หมด เพื่อป้องกันการตกค้างของสารเคมี

5. เมื่อแน่ใจว่าภายในหม้อแห้งและไม่มีน้ำตกค้างแล้ว ให้ จัดเก็บสายยางกลับเข้าที่ตัวยึดด้านหลังหม้อ ให้เรียบร้อย

6. ควรเปลี่ยนน้ำภายในหม้อต้มอย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อครั้ง เพื่อกำจัดคราบตะกรัน สิ่งสกปรก หรือสารตกค้างที่อาจปนเปื้อนมาจากแผ่นประคบร้อน และเพื่อรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานสุขาภิบาล

7. ควรดำเนินการ ตรวจสอบและสอบเทียบอุณหภูมิ (calibration check) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาของหน่วยงาน โดยให้ช่างเทคนิคที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องสามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานทางการแพทย์

แผ่นประคบร้อน

รูปที่ 7 แสดงแผ่นประคบร้อนขนาดต่างๆ โดย หมายเลข 1 แสดงแผ่นประคบร้อนขนาดใหญ่ หมายเลข 2 แสดงแผ่นประคบร้อนขนาดกลาง และหมายเลข 3 แสดงแผ่นประคบร้อนขนาดคอและไหล่

ก่อนการใช้งาน

1. สำหรับแผ่นประคบร้อนใหม่ ให้แช่ในน้ำอุณหภูมิห้องประมาณ 24 ชั่วโมง เพื่อให้แผ่นอุ้มน้ำจนพองตัวเต็มที่

2. เมื่อตัวแผ่นดูดซับน้ำได้ดีแล้ว ให้ล้างทำความสะอาดผิวผ้าโดยใช้ผ้าชุบน้ำสะอาดเช็ดให้ทั่ว จากนั้นนำแผ่นประคบร้อนใส่ลงในหม้อต้มแผ่นร้อนและให้แช่ในน้ำร้อนประมาณ 30 นาที ก่อนการใช้งานครั้งแรก เพื่อเตรียมความพร้อมของแผ่น

วิธีการใช้งาน

1. วางแผ่นประคบร้อนลงในหม้อต้ม โดยให้น้ำภายในหม้อต้ม ท่วมแผ่นประคบร้อนทั้งหมด

2. ตั้งอุณหภูมิของหม้อต้มไว้ที่ประมาณ 70 องศาเซลเซียส และต้มแผ่นประคบร้อนต่อเนื่องประมาณ 30 นาที เพื่อให้ได้อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน

3. เมื่อจะนำแผ่นประคบออกจากหม้อ ให้จับที่ หูจับบริเวณมุมของแผ่น หรือใช้คีมคีบ เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อนโดยตรง

3. วางแผ่นประคบร้อนบน ผ้าขนหนูขนาดพอเหมาะ แล้วห่อให้มีความหนาประมาณ 1 นิ้ว ก่อนนำไปวางบนบริเวณที่ต้องการรักษา

หลังการใช้งาน

1. นำแผ่นประคบร้อนออกจากผ้าที่ห่อ และนำกลับไปแช่ในหม้อต้ม โดยให้น้ำท่วมแผ่นประคบร้อนตลอดเวลา

2. ตั้งอุณหภูมิของหม้อต้มไว้ที่ประมาณ 70 องศาเซลเซียส เพื่อรักษาความร้อนของแผ่นให้พร้อมใช้งานในครั้งต่อไป

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ระดับน้ำในหม้อต้มท่วมแผ่นประคบร้อนตลอดเวลา หากระดับน้ำต่ำเกินไป แผ่นประคบอาจไหม้เสียหายและไม่สามารถใช้งานได้อีก

2. หลีกเลี่ยงการแช่แผ่นประคบร้อนในน้ำอุณหภูมิห้องเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้แผ่นเสื่อมสภาพและไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้

การดูแลบำรุงรักษา

1. ในกรณีที่มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ควร ตรวจสอบสภาพของแผ่นประคบเป็นประจำหากพบว่าผ้าชำรุด มีรอยขาด หรือมีสารดูดซับความร้อนรั่วซึมออกมา ควรหยุดใช้งานทันที และทำความสะอาดแผ่นประคบจากคราบต่าง ๆ อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2. หากหยุดใช้งานเป็นระยะเวลานาน ให้ นำแผ่นประคบร้อนไปตากให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทดี ห้ามตากแดดโดยตรง จากนั้นเก็บไว้ในถุงพลาสติกปิดสนิทและวางในที่แห้ง เมื่อจะนำกลับมาใช้ใหม่ ให้ดำเนินการตามขั้นตอนในหัวข้อ “ก่อนการใช้งาน”

3. ในกรณีที่พบว่าแผ่นประคบ ขาด รั่ว หรือมี silica gel รั่วออกมา ให้ หลีกเลี่ยงการแกะหรือแยกส่วนประกอบภายใน เพราะอาจเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนของสารเคมีได้

- สามารถทิ้งเป็นของเสียทั่วไปได้ เนื่องจากวัสดุไม่ละลายน้ำ ไม่ติดไฟ และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

- ก่อนทิ้ง ควรนำแผ่นประคบไปตากให้แห้ง ใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงให้สนิท และติดสลากระบุว่า “แผ่นประคบของเสียทั่วไปจากการใช้งานทางกายภาพบำบัด”

- ห้ามเผาทำลาย เนื่องจากอาจเกิดควันและการเสียรูปของวัสดุได้

4.3.2 อ่างแช่ฟาราฟิน (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น PARAFIN BATH)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

อ่างแช่พาราฟิน (Paraffin Bath) มีหลักการทำงานหลักคือการให้ความร้อนกับไขพาราฟินโดยใช้วิธีที่เรียกว่า "Au-Bain-Marie" (การให้ความร้อนทางอ้อม) หรือหลักการของอ่างน้ำร้อน โดยการถ่ายเทความร้อนจาก ของเหลวถ่ายเทความร้อน (Heat-transfer liquid) ซึ่งบรรจุอยู่ในปลอกหรือรอบอ่างด้านใน ไปยังไขพาราฟินที่บรรจุอยู่ภายในอ่าง ระบบนี้ช่วยให้ไขพาราฟินได้รับความร้อนอย่าง สม่ำเสมอทั่วถึง และช่วย ลดความผันผวนของอุณหภูมิ ในไขพาราฟิน การให้ความร้อนทางอ้อมนี้ยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าไขพาราฟินจะไม่ได้รับความร้อนสูงเกินไปหรือเสื่อมสภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการรักษา

การควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Control) เครื่องมีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบเทอร์โมสตัท(Thermostat) เพื่อรักษาอุณหภูมิของไขพาราฟินให้อยู่ในช่วงที่กำหนดสำหรับการบำบัด จะอยู่ระหว่าง 30-90 องศาเซลเซียส ตามคุณสมบัติทางเทคนิคของรุ่น ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าอุณหภูมิที่ต้องการได้ และระบบทำความร้อน (Heater) จะทำงานเพื่อปรับอุณหภูมิของของเหลวถ่ายเทความร้อน ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิของไขพาราฟินคงที่ตามที่ตั้งไว้ ตัวอ่างมักจะถูกออกแบบมาพร้อมกับ ฉนวน หรือมีผนังสองชั้น เพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิภายในและลดการสูญเสียความร้อนสู่ภายนอก มีกลไกความปลอดภัยป้องกันความร้อนสูงเกิน (Overheating safety mechanism) เพื่อตัดการทำงานของเครื่อง หากอุณหภูมิสูงเกินขีดจำกัดที่ปลอดภัย

เมื่อไขพาราฟินถูกละลายและรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในสภาพของเหลวที่อุ่นและปลอดภัยสำหรับการจุ่ม (Dipping treatments) ผู้ป่วยจะสามารถจุ่มมือ, เท้า, หรือส่วนอื่น ๆ ของร่างกายลงไปในอ่าง

ไขพาราฟินจะเคลือบบนผิวหนังและแข็งตัวเป็นชั้น โดยคุณสมบัติของพาราฟินคือสามารถ กักเก็บความร้อน ไว้ได้นาน และถ่ายเทความร้อนเข้าสู่เนื้อเยื่อส่วนลึกได้อย่างสม่ำเสมอ

ส่วนประกอบของอ่างแช่ฟาราฟิน

รูปที่ 8 ส่วนประกอบของอ่างแช่ฟาราฟิน โดย หมายเลข 1 แสดงตัวเครื่องหลัก หมายเลข 2 แสดงปุ่มปรับอุณหภูมิ หมายเลข 3 แสดงสัญลักษณ์สายดิน หมายเลข 4 แสดงสวิตช์เปิด ปิด หมายเลข 5 แสดงไฟแสดงการทำงาน และหมายเลข 6 แสดงสายไฟการทำงานของตัวควบคุมอุณหภูมิ

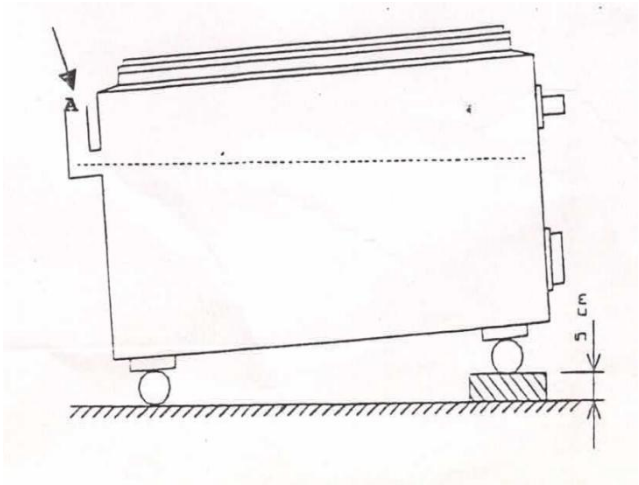
ก่อนการใช้งาน

1. ตรวจสอบปลั๊กไฟและสายไฟของอ่างพาราฟินให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยชำรุด หรือฉนวนหลุดลอก

2. ตรวจสอบตัวเครื่องให้อยู่ในสภาพปกติ ไม่มีรอยรั่วซึม ความเสียหาย หรือการชำรุดของส่วนประกอบต่าง ๆ

3. ตรวจสอบปริมาณไขพาราฟิน (Paraffin Wax) ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยไม่ต่ำกว่าขีดต่ำสุดและไม่เกินขีดสูงสุดที่กำหนด หากปริมาณไขพาราฟินน้อย ให้เติมพาราฟินก้อนใหม่ลงในอ่าง

4. ตรวจสอบระดับน้ำในอ่าง โดยการการถอดจุกปิดช่องเติมน้ำ แล้วสังเกตระดับน้ำว่าอยู่ในระดับที่กำหนดหรือไม่ หากน้อยกว่าระดับที่กำหนด ให้เติมน้ำจนสามารถมองเห็นระดับน้ำในช่อง A หรือตามระดับไข่ปลา (ตามรูป 8)



รูปที่ 9 แสดงระดับน้ำในอ่างแช่ฟาราฟิน

5. เตรียมผู้รับการบำบัด โดยทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการแช่ให้สะอาด ปราศจากบาดแผลเปิด เครื่องประดับ หรือโลหะต่าง ๆ และเช็ดให้แห้งสนิทก่อนใช้งาน

วิธีการใช้งาน

1. เสียบปลั๊กไฟ และเปิดสวิตช์เครื่องให้อยู่ในตำแหน่ง “I” สังเกตไฟสัญญาณสีแดง (Heater Indicator) ซึ่งจะแสดงว่าเครื่องกำลังทำงาน เมื่ออุณหภูมิถึงระดับที่ตั้งไว้ ไฟสัญญาณจะดับลง

2. หากไขพาราฟินยังอยู่ในสภาพแข็ง ให้ตั้งอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการบำบัด (ประมาณ 60–70 องศาเซลเซียส) เพื่อให้ไขพาราฟินละลายจนเป็นของเหลวทั้งหมด

3. เมื่อไขพาราฟินละลายแล้ว ให้ปรับอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการบำบัด (โดยทั่วไปประมาณ 48–52 องศาเซลเซียส หรือตามคำแนะนำของนักกายภาพบำบัด/ผู้ผลิต) และรอจนไฟสัญญาณดับแสดงว่าอุณหภูมิคงที่

4. ก่อนจุ่ม ให้ทดสอบอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ โดยจุ่มประมาณ 1 นาที และอ่านค่า หรือใช้ปลายนิ้วแตะเบา ๆ เพื่อทดสอบความอุ่น หากรู้สึกอุ่นสบาย ไม่ร้อนจนแสบจึงสามารถใช้งานได้

5. ค่อย ๆ จุ่มส่วนที่ต้องการรักษาลงในอ่างพาราฟินจนมิดบริเวณที่ต้องการ (ห้ามจุ่มจนถึงก้นอ่าง) แล้วยกขึ้นทันที ปล่อยให้พาราฟินชั้นแรกแข็งตัวเล็กน้อย (ประมาณ 10–15 วินาที) จากนั้นจุ่มซ้ำในลักษณะเดียวกันประมาณ 6–10 ครั้ง เพื่อสร้างชั้นพาราฟินให้หนาและกักเก็บความร้อนได้ดี (ข้อควรระวัง: ห้ามให้ผิวสัมผัสขอบหรือก้นอ่างโดยตรง)

6. เมื่อจุ่มครบตามจำนวนครั้งแล้ว ให้ห่อบริเวณที่เคลือบพาราฟินด้วยถุงพลาสติกหรือผ้าขนหนู เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน ทิ้งไว้ประมาณ 10–20 นาที หรือจนกว่าจะครบเวลาการรักษาที่กำหนด

7. เมื่อครบเวลา ให้ลอกพาราฟินออก ซึ่งสามารถนำกลับไปละลายในอ่างและนำกลับมาใช้ซ้ำได้ควรตรวจสอบความสะอาด หรือหยดน้ำเกาะ ควรทำความสะอาด และปล่อยให้น้ำระเหยก่อนนำกลับไปละลายในอ่าง

หลังการใช้งาน

1. บิดไปที่ปุ่ม (OFF) ปิดสวิตช์เครื่องและถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบ เพื่อหยุดการทำงานของเครื่อง

2. การทำความสะอาดภายนอกเครื่องใช้ผ้านุ่มชุบน้ำยาทำความสะอาดอ่อน ๆ หรือ

น้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของตัวเครื่อง (stainless steel) ห้ามให้ของเหลวเข้าสู่ส่วนควบคุมหรือช่องระบายอากาศ

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ห้ามจุ่มขณะผิวหนังเปียก เพราะอาจเกิดการสะสมความร้อนและทำให้ผิวไหมหรือพุพองได้

2. ควรตรวจสอบอุณหภูมิของพาราฟินทุกครั้งก่อนใช้งาน การใช้อุณหภูมิที่สูงเกินไป (มากกว่า 54 องศาเซลเซียส) อาจทำให้ผิวหนังไหม้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความไวต่อความร้อนลดลง

3. ห้ามเติมน้ำหรือของเหลวอื่นลงในพาราฟิน เพราะพาราฟินไม่ละลายน้ำ การเติมน้ำจะทำให้เกิดการกระเด็นและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

4. ระมัดระวังการสัมผัสส่วนภายนอกของเครื่อง เนื่องจากยังมีความร้อน

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 5 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานอ่างแช่ฟาราฟิน

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ทำงานเมื่อเปิดสวิตช์	- ปลั๊กไฟหลวม หรือไม่ได้เสียบ - ฟิวส์ขาด หรือสวิตช์เสีย	- ตรวจสอบการเสียบปลั๊กให้แน่น - ตรวจสอบฟิวส์ และเปลี่ยนหากขาด - ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
2	พาราฟินไม่ละลาย	- ตั้งอุณหภูมิต่ำเกินไป - Heater เสียหาย	- เพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น (60–70 องศาเซลเซียส) - หากยังไม่ละลาย ให้หยุดใช้งานและติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
3	อุณหภูมิไม่คงที่ / ร้อนเกินไป	- ระบบควบคุมอุณหภูมิผิดปกติ	- ปิดเครื่องและปล่อยให้เย็น - ห้ามใช้งานต่อ ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

การดูแลบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบสภาพสายไฟ ปลั๊ก และสวิตช์ทุกเดือน เพื่อป้องกันการชำรุดหรือการลัดวงจร

2. ทำความสะอาดภายนอกเครื่องทุกสัปดาห์ หรือเมื่อจำเป็น โดยใช้ผ้านุ่มชุบน้ำยาทำความสะอาดอ่อน ๆ และเช็ดให้แห้ง ห้ามใช้น้ำล้างหรือฉีดโดยตรง

3. ทำการตรวจสอบระดับน้ำในอ่างทุก 2 สัปดาห์ หากต่ำกว่าระดับที่กำหนด ให้เติมน้ำจนมองเห็นระดับในช่อง “A” จากรูปที่ 9

4. การเปลี่ยนพาราฟิน ควรเปลี่ยนไขพาราฟินทั้งหมดทุก 6 เดือนถึง 1 ปี หรือเมื่อ

พบการปนเปื้อนเมื่อต้องการเปลี่ยนพาราฟินใหม่ สามารถทำได้โดยเปิดเครื่องเพื่อให้พาราฟินเหลวละลาย หลังจากละลายเต็มที่แล้ว ให้ใช้ภาชนะโลหะหรือพลาสติกทนความร้อนตักพาราฟินออกจากเครื่องใส่ในถุงหรือภาชนะที่ทนต่อความร้อนและลองด้วยกระดาษไข จากนั้นปล่อยให้พาราฟินเย็นจนแข็งตัวก่อนดำเนินการกำจัด ห้ามเทพาราฟินเหลวลงท่อระบายน้ำหรืออ่างล้างมือโดยเด็ดขาด หลังระบายพาราฟินเก่าออก และอ่างเย็นสนิทแล้ว ให้ใช้ผ้าหรือกระดาษที่นุ่มเช็ดทำความสะอาดคราบพาราฟินที่ติดอยู่ภายในอ่าง ห้ามใช้น้ำ หรือสารเคมีรุนแรงในการทำความสะอาด จากนั้นเติมไขพาราฟินใหม่ทั้งหมดลงไป เพื่อรักษาความความสะอาดและสุขอนามัยในการรักษาในส่วนของพาราฟินที่ใช้แล้วเมื่อแข็งตัวแล้ว ให้นำพาราฟินใส่ในถุงหรือภาชนะขยะทั่วไปที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิด ทำการติดฉลาก “พาราฟินใช้แล้ว” ส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด หรือหน่วยงานที่รับกำจัดขยะทั่วไปดำเนินการต่อ

5. หลังเลิกใช้งานทุกครั้งปิดฝาเครื่องให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ ตกลงไปในอ่างพาราฟิน

6. ควรทำการตรวจสอบอุณหภูมิ (calibration check) รายปี หรือตามแผนของหน่วยงาน ควรให้เจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตทำการตรวจสอบความแม่นยำของการวัดอุณหภูมิ

4.3.2 เครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา (ยี่ห้อ Evercryo รุ่น AC-M)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

เครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา Evercryo รุ่น AC-M หรือนิยมเรียกกันว่าอุปกรณ์ CryoCuff เป็นเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้สำหรับการประคบเย็นร่วมกับแรงกดรัด (cold compression therapy) เพื่อบรรเทาอาการปวด บวม และลดการอักเสบของเนื้อเยื่อหลังการบาดเจ็บหรือหลังผ่าตัด โดยรุ่นที่ไม่มีเครื่องปั๊มจะทำงานด้วยหลักการไหลเวียนของน้ำเย็นโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (gravity flow system) แทนการใช้พลังงานไฟฟ้าในการปั๊มน้ำ การใช้งานจะเริ่มจากการเติมน้ำและน้ำแข็งลงในถังบรรจุ ซึ่งทำหน้าที่เป็นแหล่งเก็บความเย็น เมื่อยกถังให้อยู่ในระดับที่สูงกว่าปลอกประคบ น้ำเย็นจะไหลเข้าสู่ปลอกผ่านท่อส่งน้ำและเติมเต็มช่องภายในปลอกโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงตามธรรมชาติ ความเย็นของน้ำจะช่วยลดอุณหภูมิบริเวณที่ประคบ ทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction) ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดลดลง ช่วยลดการบวมและการอักเสบ ขณะเดียวกันแรงดันของน้ำที่ไหลเข้าสู่ปลอกจะสร้างแรงกดรัดรอบบริเวณข้อต่อหรือกล้ามเนื้อ ช่วยลดการคั่งของของเหลวภายในเนื้อเยื่อและส่งเสริมการระบายของเสียจากกระบวนการอักเสบ

ผู้ใช้งานสามารถควบคุมระดับแรงกดและความเย็นได้ด้วยการปรับระดับความสูงของถังบรรจุน้ำ โดยหากต้องการแรงกดมากขึ้นให้ยกถังสูงขึ้น แต่หากต้องการลดแรงกดให้วางถังในระดับเดียวกับหรือใกล้เคียงกับปลอกประคบ ในระหว่างการบำบัด หากน้ำภายในปลอกเริ่มอุ่นสามารถยกถังขึ้นอีกครั้งเพื่อให้น้ำเย็นใหม่ไหลเวียนเข้ามาแทน การไหลเวียนเช่นนี้จะเป็นวงจรต่อเนื่องของน้ำเย็นที่หมุนเวียนกลับไปกลับมาช่วยคงความเย็นได้ตลอดระยะเวลาการรักษา หลักการดังกล่าวทำให้เครื่อง CryoCuff รุ่นที่ไม่มีเครื่องปั๊มมีความปลอดภัยสูง ใช้งานง่าย ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า เหมาะสำหรับการนำไปใช้ทั้งในสถานพยาบาลและการดูแลตนเองที่บ้าน เพื่อช่วยลดอาการบวม ปวด และเร่งกระบวนการฟื้นฟูของเนื้อเยื่อหลังบาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

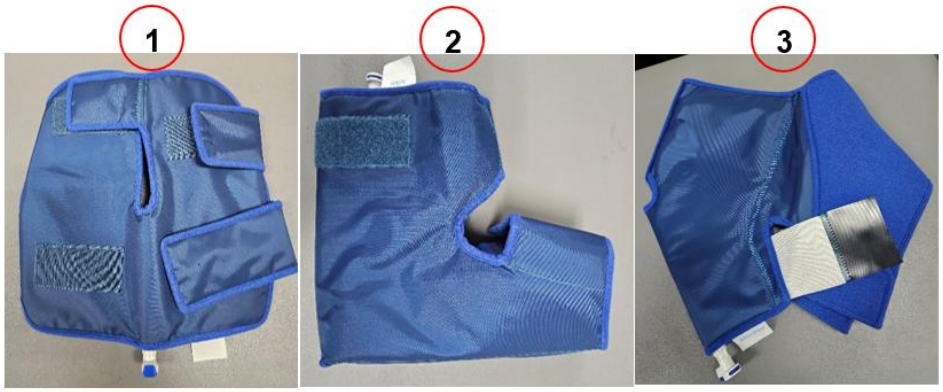
ส่วนประกอบของเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา

รูปที่ 10 ส่วนประกอบของเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา โดยหมายเลข 1 แสดงถังเก็บ (Cooler Unit) หมายเลข 2 แสดงช่องระบายอากาศ หมายเลข 3 แสดงท่อเชื่อมต่อถังเก็บกับสาย และ หมายเลข 4 แสดงสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ประคบเย็น(tube)

1. ถังเก็บ (cooler Unit) กระติกน้ำทำความเย็นทำจากโฟมยูรีเทน และพลาสติกโพลีเอทิลีน มีความหนาแน่นสูง เป็นตัวไว้เก็บน้ำและน้ำแข็งสำหรับใช้งาน

2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ประคบเย็น (tube) เป็นสายที่ไว้ใช้เชื่อมระหว่าง cooler unit กับอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเฉพาะบริเวณ (ice gel pack/cuff) เพื่อนำน้ำจาก cooler unit ไปยังอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเฉพาะบริเวณ (Ice gel pack/Cuff)

3. อุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ (ice gel pack/cuff) มีลักษณะเป็นปลอกสำหรับสวมบริเวณที่ต้องการประคบความเย็น และเพิ่มความดัน สามารถบรรจุน้ำเย็น และเปลี่ยนถ่ายน้ำเข้า - ออก จากปลอกกับกระติกน้ำผ่านทางสายท่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ โดยจุดเชื่อมต่อจะมีท่อสั้นๆ ยื่นออกมาจากอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ ประกอบไปด้วยชุดอุปกรณ์บำบัดด้วยความเย็นพร้อมกับความดันชนิดไหล่ ชุดอุปกรณ์บำบัดด้วยความเย็นพร้อมกับความดันชนิดข้อเท้า และชุดอุปกรณ์บำบัดด้วยความเย็นพร้อมกับความดันชนิดข้อเข่า (รูปที่ 11)



รูปที่ 11 อุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ โดยหมายเลข 1 แสดงอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณข้อเข่า หมายเลข 2 แสดงอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณข้อเท้า และหมายเลข 3 แสดงอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณข้อไหล่

ก่อนการใช้งาน

1. ก่อนดำเนินการให้การบำบัดด้วยความเย็น ให้ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ทุกส่วน ได้แก่ ถังเก็บ (cooler unit), สายเชื่อมต่อ (tube) และ อุปกรณ์ประคบเย็นเฉพาะบริเวณ (cuff) ให้มีความครบถ้วน สมบูรณ์ และไม่มีส่วนใดชำรุดหรือรั่วซึม
2. จัดเตรียมน้ำสะอาดและน้ำแข็งในปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้งาน
3. เตรียมผู้ป่วยหรือผู้รับการบำบัดโดยทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะทำการรักษาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อให้เรียบร้อย

วิธีการใช้งาน

1. เชื่อมต่อสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ประคบเย็นเข้ากับ cooler unit ให้แน่นสนิท
2. เติมน้ำสะอาดลงในถัง cooler unit จนถึงระดับเส้นขีดที่ระบุไว้ จากนั้นเติมน้ำแข็งจนถึงขีดสูงสุด ตามรูปที่ ปิดฝาให้แน่น เขย่าเบา ๆ แล้วพักไว้ประมาณ 5 นาที เพื่อให้น้ำมีอุณหภูมิเย็นสม่ำเสมอ (รูปที่ 12)

รูปที่ 12 แสดงระดับน้ำ และน้ำแข็งที่กำหนด

3. เลือกอุปกรณ์ประคบเย็นเฉพาะบริเวณให้เหมาะสมกับส่วนของร่างกายที่จะทำการบำบัด พันอุปกรณ์ให้กระชับพอดี โดยแนะนำให้ใช้ผ้าขนหนูบาง ๆ วางระหว่างผิวหนังและอุปกรณ์ประคบเย็นเพื่อป้องกันการระคายเคือง จัดตำแหน่งท่อเชื่อมต่อให้อยู่ในแนวลงด้านล่างเสมอ

4. จัดท่าผู้รับการบำบัดให้อยู่ในท่าที่เหมาะสม จากนั้นเชื่อมต่อสายจาก cooler unit เข้ากับอุปกรณ์ประคบเย็นจนได้ยินเสียง “คลิ๊ก” เพื่อยืนยันการเชื่อมต่อที่สมบูรณ์ เปิดช่องระบายอากาศบนฝาถังและยกถัง cooler unit ให้สูงกว่าระดับอุปกรณ์ประคบเย็นประมาณ 30–40 เซนติเมตร ค้างไว้ประมาณ 30 วินาที เพื่อให้น้ำเย็นและแรงดันเข้าสู่อุปกรณ์ประคบเย็น

5. เมื่อได้ปริมาณน้ำและแรงดันที่เหมาะสมแล้ว ให้ปิดช่องระบายอากาศบนฝาถัง และถอดสายออกโดยกดแถบโลหะที่ข้อต่อ การบำบัดด้วยความเย็นใช้เวลาประมาณ 15–30 นาที ต่อครั้ง

6. หากต้องการทำการบำบัดซ้ำ สามารถเชื่อมต่อสายอีกครั้งโดยให้ได้ยินเสียง “คลิ๊ก” จากนั้นวางถัง cooler Unit ต่ำกว่าอุปกรณ์ประคบเย็น เพื่อระบายน้ำอุ่นกลับสู่ถัง ใช้เวลาประมาณ 1–2 นาที เขย่าถังเพื่อให้น้ำผสมกับน้ำแข็งจนเย็นอีกครั้ง แล้วดำเนินการตามขั้นตอนในข้อ 4 และ 5

หลังการใช้งาน

1. เมื่อครบเวลาในการรักษาแล้วค่อยๆ ถอดอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณออกจากบริเวณที่ต้องการรักษา สังเกตบริเวณที่ได้รับการรักษาว่ามีอาการผิดปกติหรือไม่ หากไม่มีถือว่าสิ้นสุดการรักษา

2. ทำการระบายน้ำออกจากอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ โดยการเชื่อมสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ประคบเย็นด้านหนึ่งต่ออยู่กับถัง cooler unit และอีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับท่อที่ติดอยู่กับอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณ โดยต้องได้ยินเสียง “คลิ๊ก” ก่อน วางถัง cooler unit ไว้ด้านล่าง ยกอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณขึ้นสูงกว่าถัง cooler unit เพื่อให้น้ำที่ค้างอยู่ในอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณไหลกลับเข้าสู่ถัง cooler unit ให้หมด

3. เปิดฝา cooler unit และเทน้ำทิ้ง ให้หมดรวมถึงน้ำแข็งที่เหลืออยู่ ปล่อยให้ตัวเครื่องและอุปกรณ์ประคบเย็นใช้งานเฉพาะบริเวณแห้งสนิท โดยการผึ่งลมหรือเช็ดเบา ๆ ก่อนปิดฝาและจัดเก็บ

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ควรสอบถามผู้ป่วยหรือผู้ใช้งานระหว่างทำการบำบัด หากรู้สึกเย็นจัดหรือแสบผิว ให้หยุดการใช้งานทันที และเพิ่มชั้นผ้าระหว่างอุปกรณ์กับผิวหนัง

2. ห้ามเติมสารอื่นใดที่ไม่ใช่น้ำสะอาดและน้ำแข็ง เช่น สารเคมีหรือสารทำความเย็น เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานและทำให้อุปกรณ์ชำรุด

3. ทุกครั้งที่เชื่อมต่อสายเข้ากับอุปกรณ์ ต้องได้ยินเสียง “คลิ๊ก” เพื่อยืนยันการเชื่อมต่อที่แน่นหนาและป้องกันการรั่วซึมของน้ำ

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 6 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	น้ำไม่ไหลเข้าสู่อุปกรณ์ประคบเย็น	- การเชื่อมต่อสายไม่แน่น - ไม่มีการเปิดช่องระบายอากาศบนฝาถัง - ถัง cooler unit อยู่ในระดับต่ำเกินไป	- ตรวจสอบให้สายเชื่อมต่อแน่นและได้ยินเสียง “คลิ๊ก” - เปิดช่องระบายอากาศบนฝาถัง

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
			- ยกถังให้สูงกว่าระดับอุปกรณ์ประคบเย็น 30–40 ซม.
2	พบการรั่วซึมของน้ำระหว่างใช้งาน	- สายเชื่อมต่อหลวม - ข้อต่อชำรุดหรือมีสิ่งสกปรกอุดตัน	- ตรวจสอบและเชื่อมต่อใหม่ให้แน่น - ทำความสะอาดข้อต่อหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุด
3	น้ำไม่ระบายกลับเข้าสู่ถังหลังการใช้งาน	- ระดับถัง cooler unit สูงกว่าอุปกรณ์ - ท่ออุดตันหรือพับงอ	- วางถังให้อยู่ในระดับต่ำกว่าอุปกรณ์ประคบเย็น - ตรวจสอบท่อไม่ให้พับหรืออุดตัน

การดูแลบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบสภาพของสายเชื่อมต่อ (tube) ให้อยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยแตก รอยรั่ว หรือรอยพับงอ หากพบความชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ทันที

2. ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อระบบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยใช้น้ำผสมน้ำสบู่อ่อน หรือสารละลายฆ่าเชื้ออ่อน ๆ (เช่น น้ำส้มสายชูเจือจาง) แล้วดำเนินการตามขั้นตอนการใช้งานในข้อ 3–5 เพื่อให้น้ำยาหมุนเวียนผ่านระบบประมาณ 5–10 นาที จากนั้นเทน้ำยาทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2–3 ครั้ง

3. หากไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ถ่ายน้ำออกจาก cooler unit และอุปกรณ์ทุกส่วนให้หมด ผึ่งให้แห้งสนิทก่อนจัดเก็บในที่แห้ง อุณหภูมิห้อง ปราศจากความชื้น และหลีกเลี่ยงการวางในบริเวณที่มีแสงแดดโดยตรง

4.3.4 เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (รุ่น Ultrasound-U3)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด หรือเรียกอีกอย่างว่าเครื่องอัลตราซาวนด์ใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัดในประเทศไทยนั้น นิยมใช้ความถี่ประมาณ 1-3 เมกะเฮิรตซ์ (MHz) โดยเป็นการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้า (electrical energy) ให้เปลี่ยนไปเป็นพลังงานกล (mechanical energy) โดยกระบวนการนี้เรียกว่า “reverse piezoelectric effect” ซึ่งกระบวนการนี้จะเกิดภายในหัวส่งอัลตราซาวนด์ (transducer of sound head) และเมื่อคลื่นอัลตราซาวนด์ผ่านในเนื้อเยื่อจะเกิดการดูดซึมพลังงาน (absorption) ตามควาความต้านทานของคลื่นเสียง (acoustic impedance: Z = density x speed of sound) และเปลี่ยนเป็นการสั่นสะเทือนระดับจุลภาค (micro-vibration) จากการกดอัด-ขยาย (compression/rarefaction) ภายในเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ โดยเมื่อคลื่นอัลตราซาวนด์เกิดการสะสมพลังงานได้ระดับหนึ่งจะเกิดการเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน (thermal effect) เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อ เช่น กล้ามเนื้อมัดลึก (3-5 เซนติเมตร) หรือ เอ็นยึดข้อต่อต่างๆ (ligament, tendon) รวมถึงเยื่อหุ้มข้อต่อ (joint capsule) ได้

วงจรการสร้างคลื่นของเครื่องอัลตราซาวนด์นั้นประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

- ส่วน power supply: เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าตรง (DC) เลี้ยงวงจรไฟฟ้าในเครื่อง

- ส่วน oscillator: เป็นวงจรที่สร้างความถี่ทำให้ปล่อยคลื่นไฟฟ้า ขนาดความถี่ 1-3 MHz

- ส่วนหัวส่งอัลตราซาวนด์ (sound head) เป็นส่วนที่เปลี่ยนคลื่นไฟฟ้าความถี่ 1 MHz ให้กลายเป็นคลื่นกลแบบสั่นสะเทือน (mechanical vibration) โดยผ่าน quartz crystal ที่บริเวณหัวส่งอัลตราซาวนด์ หัวส่ง เพื่อส่งคลื่นออกไปนอกหัวส่ง นอกจากนี้นั้น กรณีที่เปิด์ (pulse mode) จะมีการส่งกระแสไฟฟ้าไปที่ตัวสร้างคลื่นไฟฟ้าแบบสลับ 50 เฮิรตซ์ (AC) ที่เรียกว่า gating circuit เพื่อส่งไปควบคุมการปล่อยกระแสไฟฟ้าบริเวณ quartz crystal ให้มีการปล่อยคลื่นออกมาเป็นช่วงๆ ละ 10 ms (10 มิลลิวินาที) อัตราส่วนที่ปล่อยต่อช่วงพัก 1:5, 1:20 โดยจะมี DC amplifier เป็นตัวขยายคลื่นไฟฟ้าก่อน แล้วค่อยส่งผ่าน gate เพื่อควบคุม oscillator อีกทอดหนึ่ง

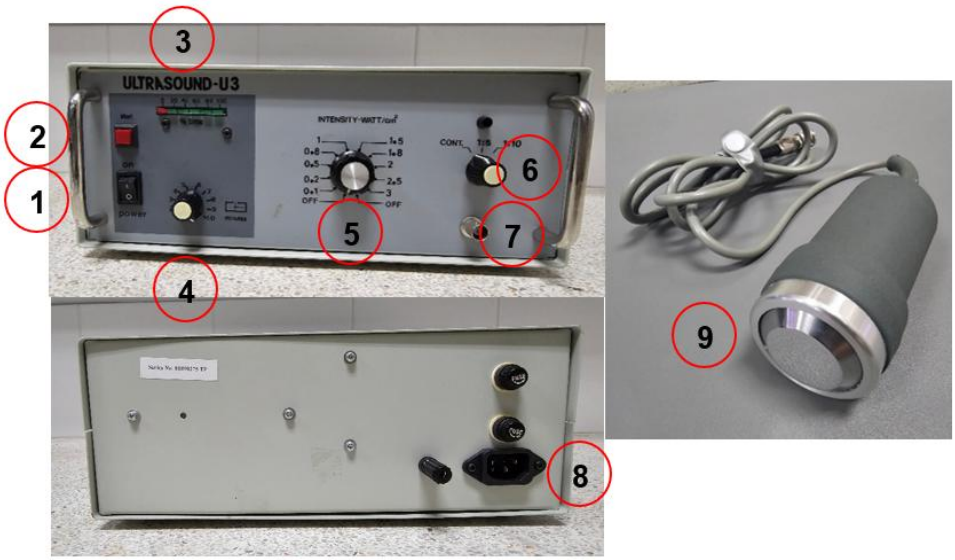
เมื่อคลื่นอัลตราซาวนด์เดินทางเข้าสู่เนื้อเยื่อชั้นลึก (เช่น กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ) จะทำให้เกิดผลการรักษาหลัก 2 ประการ:

- ผลจากความร้อน (thermal ffect): คลื่นเสียงจะถูกดูดซับและเปลี่ยนเป็น พลังงานความร้อน ในเนื้อเยื่อชั้นลึก ความร้อนช่วย เพิ่มการไหลเวียนของเลือด เพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และช่วย ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และพังผืด เมื่อใช้คลื่นต่อเนื่อง (continuous mode)

- ผลที่ไม่ใช่ความร้อน (non-thermal effect): เกิดจากการสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงในเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น การเกิดฟองก๊าซขนาดเล็ก (cavitation) และการเคลื่อนไหวของของเหลวในเซลล์ (acoustic streaming) เมื่อใช้คลื่นเป็นจังหวะ (pulsed Mode)

กลไกเหล่านี้ช่วย กระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมและฟื้นฟูเซลล์ เพิ่มการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ ลดการอักเสบและอาการบวม

ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Ultrasound-U3



รูปที่ 13 ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Ultrasound-U3 โดยหมายเลข 1 แสดงสวิตช์เปิด–ปิด หมายเลข 2 แสดงปุ่ม start หมายเลข 3 แสดงไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องและเวลาที่เหลือ หมายเลข 4 แสดงควบคุมการตั้งเวลา หมายเลข 5 แสดงปุ่มปรับความเข้มของคลื่นอัลตราซาวนด์ หมายเลข 6 แสดงปุ่มเลือกโหมดการทำงาน หมายเลข 7 แสดงจุดเชื่อมต่อระหว่างเครื่องกับหัวส่งอัลตราซาวนด์ หมายเลข 8 แสดงเต้าเสียบปลั๊กไฟ และหมายเลข 9 แสดงหัวส่งอัลตราซาวนด์

1. ตัวเครื่องหลัก (main unit) เป็นแหล่งกำเนิดคลื่นเสียงความถี่สูง โดยมีความถี่คงที่ 1 MHz และสามารถปรับความเข้มของคลื่นได้ตั้งแต่ 0.1 – 3.0 วัตต์ต่อตารางเซนติเมตร (Watt/cm^2)

- มีปุ่มควบคุมการตั้งเวลา 1–10 นาที
- มีปุ่มเลือกโหมดการทำงาน (continuous / pulsed 1:5 หรือ 1:10)
- มีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้
- มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องและเวลาที่เหลือ

2. หัวส่งอัลตราซาวนด์ (sound head / transducer) มีพื้นที่หน้าตัดประมาณ 5 ตารางเซนติเมตร ทำจากวัสดุที่สามารถส่งคลื่นอัลตราซาวด์เข้าสู่เนื้อเยื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องใช้ร่วมกับเจลนำคลื่นทุกครั้ง

3. สายเชื่อมต่อ (connection cable) ใช้เชื่อมระหว่างตัวเครื่องกับหัวส่งคลื่น เพื่อส่งสัญญาณคลื่นจากเครื่องเข้าสู่หัวส่ง

4. สวิตช์เปิด–ปิด (power switch) ตั้งอยู่บริเวณด้านล่างซ้ายของตัวเครื่อง ใช้สำหรับเปิดและปิดกระแสไฟ

ก่อนการใช้งาน

1. ก่อนใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจสอบสายไฟ ปลั๊กไฟ และตัวเครื่องให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยชำรุด ฉีกขาด หรือหลวมตรวจสอบว่าเครื่องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยความเสียหาย

2. ตรวจสอบปุ่มควบคุมให้อยู่ในตำแหน่ง “OFF”

3. ตรวจสอบหัวส่งอัลตราซาวนด์อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งาน ไม่มีรอยแตกร้าว หรือหลวมหลุดจากข้อต่อ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นผิวหัวส่งไม่มีรอยขีดข่วน เพราะอาจทำให้การส่งคลื่นไม่สม่ำเสมอ

4. เตรียมผู้ป่วย/ผู้รับการบำบัด อธิบายขั้นตอนการรักษาให้ผู้ป่วยเข้าใจ ตรวจสอบข้อห้ามในการใช้เครื่องให้เรียบร้อย และทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์

วิธีการใช้งาน

1. เสียบหัวต่อของหัวส่งอัลตราซาวนด์ เข้ากับช่องต่อที่ตัวเครื่อง โดยหมุนให้แน่นและอยู่ในตำแหน่งที่ถูก

2. เสียบปลั๊กไฟเข้ากับเต้ารับที่ปลอดภัย และเปิดสวิตช์ power switch ที่ด้านล่างซ้ายของเครื่อง

3. ตั้งเวลาในการรักษาตามแผนการรักษา (ระหว่าง 1 – 10 นาที)

4. เลือกโหมดการทำงานที่เหมาะสม ได้แก่

- continuous mode สำหรับการเพิ่มอุณหภูมิเนื้อเยื่อ
- pulsed mode (1:5 หรือ 1:10) สำหรับการกระตุ้นการซ่อมแซมเนื้อเยื่อโดยไม่เน้นความร้อน

5. ทาเจลนำคลื่น (coupling gel) ปริมาณพอเหมาะบนหัวส่งอัลตราซาวนด์ หรือบริเวณที่จะทำการรักษา เพื่อป้องกันการสะท้อนของคลื่นเสียง

6. วางหัวส่งอัลตราซาวนด์ ให้แนบสนิทกับผิวหนังบริเวณที่ต้องการรักษา โดยเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ อย่างช้า ๆ และต่อเนื่อง

7. ปรับความเข้มของคลื่น (intensity) จากตำแหน่ง “OFF” เพิ่มขึ้นทีละระดับจนถึงค่าที่ต้องการตามแผนการรักษา (0.1 – 3.0 W/cm^2)

8. กดปุ่ม start เพื่อเริ่มการรักษา แถบไฟแสดงผลจะสว่างเต็มเมื่อเริ่มต้น และค่อย ๆ ลดลงตามเวลาที่เหลือ

9. ระหว่างการรักษา ควรเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ ให้สม่ำเสมอในลักษณะวงกลมหรือเส้นตรงช้า ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนสะสมเฉพาะจุด

10. เมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ พร้อมเสียงสัญญาณเตือน

11. หมุนปุ่มปรับความเข้มกลับไปยังตำแหน่ง “OFF” ก่อนนำหัวส่งอัลตราซาวนด์ ออกจากบริเวณที่ทำการรักษา ทำความสะอาดบริเวณที่ทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์

หลังการใช้งาน

1. เช็ดหัวส่งอัลตราซาวนด์ ด้วยกระดาษชำระหรือผ้านุ่มชุบน้ำหมาด ๆ เพื่อขจัดเจลนำคลื่นจากนั้นเช็ดให้แห้ง

2. ถอดหัวส่งอัลตราซาวนด์ ออกจากตัวเครื่องและจัดเก็บในที่ปลอดภัย

3. ปิดสวิตช์ power switch และถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ

4. เช็ดตัวเครื่องด้วยผ้านุ่มชุบน้ำหมาด ๆ หรือน้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์อ่อน ระวังไม่ให้ของเหลวซึมเข้าสู่ช่องระบายอากาศ

5. เก็บเครื่องในที่แห้งและเย็น ปลอดฝุ่นและความชื้นสูง

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ห้ามเปิดเครื่องโดยไม่ใช้เจลนำคลื่น หรือยกหัวส่งอัลตราซาวนด์ออกจากผิวหนังขณะเครื่องทำงาน เพราะอาจทำให้หัวส่งอัลตราซาวนด์ร้อนจัดจนเสียหาย

2. ห้ามหยุดหัวส่งอัลตราซาวนด์ ในตำแหน่งเดียวเป็นเวลานาน ควรเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ ตลอดเวลา (ยกเว้นเทคนิคการรักษาบางอย่างที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ) ต้องเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอเพื่อกระจายพลังงานความร้อน

3. ควรระวังอย่าให้หัวส่งอัลตราซาวนด์ ตกกระแทกกับพื้นเพราะจะมีผลต่อ transduce ที่อยู่ภายในหัวส่งอัลตราซาวนด์

4. ห้ามใช้ในบริเวณที่มีการติดเชื้อ แผลเปิด หรือกระดูกที่หักยังไม่เชื่อม ไม่ควรใช้กับสตรีตั้งครรภ์บริเวณหน้าท้องหรือหลังส่วนล่าง

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 7 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Ultrasound-U3

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ทำงาน	- สายไฟหลุด - ฟิวส์ขาด - สวิตช์ไม่ทำงาน	- ตรวจสอบการเสียบปลั๊ก - - เปลี่ยนฟิวส์ - ติดต่อฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
2	เครื่องตัดการทำงานก่อนครบเวลา	- ระบบตั้งเวลาเสีย - ความร้อนสูงเกิน	- ปิดเครื่อง รอให้เครื่องเย็นแล้วเปิดใหม่ - ติดต่อฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
3	เครื่องเปิดติดแต่ไม่มีคลื่นเสียงอัลตราซาวด์ออกจากหัวส่ง	- หัวส่งอัลตราซาวนด์ (head sound) เสื่อมสภาพหรือไม่ได้เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง - การตั้งค่าโหมดการทำงานหรือความเข้มของคลื่นไม่ถูกต้อง (Intensity ต่ำเกินไป) - ไม่มีการใช้เจลนำคลื่น ทำให้พลังงานสะท้อนไม่ส่งผ่าน - ระบบตัดการทำงานอัตโนมัติ (auto cut-off) ทำงานจากการตั้งเวลาครบ	- ตรวจสอบการเสียบข้อต่อหัวส่งอัลตราซาวนด์ ให้แน่นตรงล็อก - ตรวจสอบการตั้งค่าโหมดการทำงาน (continuous / pulsed) และปรับระดับความเข้มของคลื่นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม - ใส่เจลนำคลื่นในปริมาณที่เพียงพอและให้หัวส่งแนบกับผิวหนังตลอดเวลา - หากหมดเวลา ให้ตั้งเวลาใหม่และเริ่มการทำงานอีกครั้ง
4	หัวส่งอัลตราซาวนด์ร้อนผิดปกติในระหว่างใช้งาน	- ไม่มีการใช้เจลนำคลื่น หรือปริมาณเจลไม่เพียงพอ - หัวส่งอัลตราซาวนด์ ค้างอยู่จุดเดิม ไม่ได้เคลื่อนที่ระหว่างการรักษา - หัวส่งอัลตราซาวนด์เสื่อมสภาพ หรือมีการตกกระแทกมาก่อน	- หยุดการทำงานของเครื่องทันที แล้วตรวจสอบการใช้เจลนำคลื่น - ตรวจสอบวิธีการเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ ให้มีการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง - หากหัวส่งอัลตราซาวนด์มีความร้อนสูงผิดปกติแม้ใช้ถูกวิธี ให้หยุดใช้งานและติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
5	คลื่นความถี่ไม่คงที่หรือผลการรักษาไม่สม่ำเสมอ	- หัวส่งอัลตราซาวนด์อาจเสื่อมประสิทธิภาพจากการใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน - การทดสอบประสิทธิภาพของหัวส่งอัลตราซาวนด์ไม่ได้ทำตามรอบเวลา	- ทำการทดสอบหัวส่งอัลตราซาวนด์ ตามขั้นตอนการทดสอบที่ระบุไว้ในคู่มือ (ตรวจดูการเกิดฟองอากาศในน้ำ) - หากพบว่าความเข้มของคลื่นไม่สอดคล้องกับระดับที่ตั้งไว้ ให้ส่งเครื่องสอบเทียบ (calibration)

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
		- การตั้งค่าความเข้มของคลื่นไม่เหมาะสมกับบริเวณที่รักษา	- ปรับระดับความเข้มของคลื่นให้เหมาะสมตามแนวทางของผู้เชี่ยวชาญ

การดูแลบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบสายไฟและปลั๊ก จะทำเป็นรายเดือน ควรตรวจสอบสภาพสายไฟ ปลั๊ก และสวิตช์เปิด-ปิด ว่าไม่มีการชำรุด สายไฟมีการฉีกขาด หรือข้อต่อหลวมหรือไม่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรได้

2. หัวส่งอัลตราซาวนด์เป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ควรทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ต้องเช็ดทำความสะอาดคราบเจลนำคลื่นออกทันทีด้วยกระดาษชำระหรือผ้านุ่มๆ ห้ามใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือสารละลายแอลกอฮอล์เข้มข้น เพราะอาจทำให้ผิวหน้าของหัวส่งอัลตราซาวนด์อุปกรณ์เสียหายได้ หากจำเป็นต้องฆ่าเชื้อ ให้ใช้แผ่นเช็ดทำความสะอาดตามคำแนะนำของผู้ผลิต ในส่วนตัวเครื่อง เช็ดด้วยผ้านุ่มชุบน้ำหมาด ๆ หรือน้ำยาทำความสะอาดที่ไม่รุนแรง ระวังไม่ให้น้ำหรือของเหลวเข้าสู่แผงควบคุมหรือช่องระบายอากาศ

3. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของหัวส่งอัลตราซาวนด์ ควรทำการทดสอบทุก ๆ 3 - 6 เดือน และก่อนการใช้งาน ทำโดยนำน้ำสะอาดใส่บีกเกอร์ หรือแก้วน้ำแบบใส จากนั้นจุ่มหัวส่งอัลตราซาวนด์ลงไปลึกจากผิวน้ำประมาณ 1 เซนติเมตร จากนั้นตั้งค่าเครื่องปรับเป็น continuous mode และปรับความเข้มของคลื่นเป็น 1 Watt/cm^2 ทั้งนี้เวลาทดสอบจะใช้เวลาสั้นๆ ประมาณ 10-30 วินาที ให้ตั้งเวลาทดสอบที่เครื่องที่เวลา 1-2 นาที จากนั้นกดปุ่ม start ให้สังเกตฟองอากาศที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ตลอดการทดสอบห้ามยกหัวส่ง อัลตราซาวนด์ออกจากน้ำให้จุ่มน้ำอยู่ตลอดเวลา เมื่อครบเวลาปรับความเข้มของคลื่นให้เป็น 0 Watt/cm^2 แล้วปิดเครื่อง จากนั้นทำเหมือนเดิมแต่ปรับความเข้มของคลื่นเป็น 2 Watt/cm^2 แล้วสังเกตฟองอากาศที่เกิดขึ้น หากหัวส่งอัลตราซาวนด์อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานจำนวนฟองอากาศที่เกิดขึ้นจะมีความแตกต่างกันโดยความเข้มของคลื่นน้อยฟองอากาศที่เกิดขึ้นก็จะน้อยกว่า เมื่อความเข้มของคลื่นมากฟองอากาศที่เกิดขึ้นก็จะมากกว่า

4. การจัดเก็บจะจัดเก็บเครื่องมือในที่แห้งและเย็น ปลอดจากฝุ่นและความชื้นสูง และเก็บหัวส่ง อัลตราซาวนด์ในที่เฉพาะ หรือแขวน/วางในตำแหน่งที่ไม่เสี่ยงต่อการตกกระแทก ม้วนสายไฟอย่างหลวม ๆ ไม่บิดงอหรือรัดแน่นเกินไป

5. ทำการการสอบเทียบ (calibration) และบำรุงรักษาเครื่องอัลตราซาวด์โดยช่างเทคนิคเฉพาะทางที่ได้รับอนุญาต อย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อเป็นการทดสอบกำลังส่งคลื่นและตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อให้แน่ใจว่าพลังงานที่ปล่อยออกมามีความถูกต้องตามที่ตั้งค่ารักษา

4.3.5 เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Sonopuls 190)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

เครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด หรือเรียกอีกอย่างว่าเครื่องอัลตราซาวด์ ใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัดในประเทศไทยนั้น นิยมใช้ความถี่ประมาณ 1-3 MHz เครื่องอัลตราซาวด์ รุ่น Sonopuls 190 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็น คลื่นเสียงความถี่สูงเหนือเสียง (ultrasound) โดยใช้หลักการของ ผลึกเพียโซอิเล็กทริก (piezoelectric crystal) ที่อยู่ในหัวส่งอัลตราซาวนด์

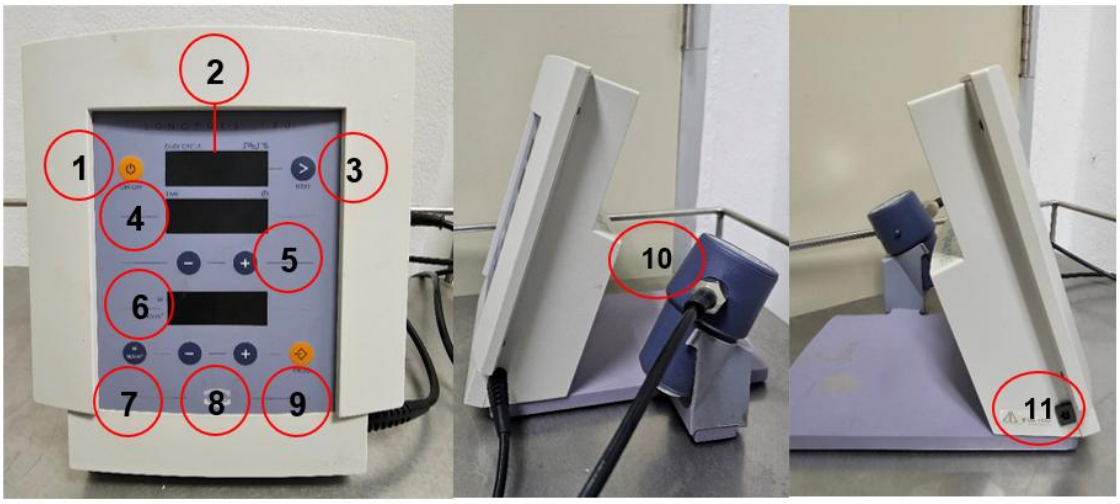
(sound Head) เมื่อกระแสไฟฟ้าความถี่สูงถูกส่งผ่าน ผลึกนี้จะสั่นสะเทือนด้วยความถี่ที่แม่นยำและสร้างคลื่นเสียงขึ้นมา คลื่นเสียงนี้จะถูกส่งผ่าน เจลนำคลื่น เข้าสู่เนื้อเยื่อชั้นลึกของร่างกาย

Sonopuls 190 เป็นเครื่องแบบ multi-frequency ที่สามารถเลือกความถี่หลักได้ 2 ค่า เพื่อควบคุมความลึกในการรักษา คือ 1. ความถี่หลัก 1 MHz สำหรับการรักษา เนื้อเยื่อชั้นลึก (deep tissue) เช่น กล้ามเนื้อชั้นลึก เอ็นและเส้นเอ็นที่อยู่ติดกับกระดูก หรือข้อต่อที่มีเนื้อเยื่อหุ้มหนา คลื่นนี้สามารถทะลุทะลวงได้ลึกถึงประมาณ 2 – 5 เซนติเมตร และ 2. ความถี่หลัก 3 MHz สำหรับการรักษา เนื้อเยื่อชั้นตื้น (superficial tissue) เช่น บริเวณผิวหนังชั้นตื้น ข้อต่อเล็ก ๆ หรือโครงสร้างที่อยู่ใต้ผิวหนังไม่เกิน 1 – 2 เซนติเมตร

ในส่วนของกลไกการออกฤทธิ์และโหมดการทำงาน (mechanism and modes) เครื่อง Sonopuls 190 รองรับโหมดการทำงาน 2 แบบหลัก เพื่อให้เกิดผลการรักษาที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 โหมด คือ 1) โหมดคลื่นต่อเนื่อง (continuous mode - thermal effect) ลักษณะของคลื่นเสียงจะถูกปล่อยออกมาอย่างต่อเนื่อง (duty cycle 100%) ผลการรักษาเป็นการหวัง ผลจากความร้อน (thermal effect) ที่เกิดขึ้นจากการดูดซับพลังงานกลและเปลี่ยนเป็นความร้อนในเนื้อเยื่อลึกประโยชน์เพิ่มการไหลเวียนโลหิต คลายตัวของกล้ามเนื้อที่หดเกร็ง เพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น คอลลาเจน เหมาะสำหรับการรักษาอาการเรื้อรัง (chronic conditions) หรือภาวะข้อยึดติดความเข้ม (intensity) สามารถปรับได้สูงสุด 0 - 2.0 Watt/cm^2 และ 2) โหมดคลื่นเป็นจังหวะ (pulsed mode - non-thermal effect) ลักษณะคลื่นเสียงจะถูกปล่อยออกมาเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงพัก (pulse rate 16Hz, 48Hz, 100Hz) โดยมี duty cycles สามารถเลือกอัตราส่วนของช่วงการปล่อยคลื่นต่อช่วงทั้งหมดได้หลายระดับ คือ 5%, 10%, 20%, 50%, และ 80% การเลือก duty cycle ต่ำ เช่น 10% จะลดปริมาณความร้อนสะสมลงอย่างมาก ทำให้สามารถหวังผลการรักษาโดยไม่เกิดความร้อน ผลการรักษา เน้น ผลที่ไม่ใช่ความร้อน ซึ่งเป็นผลเชิงกลในระดับเซลล์ ได้แก่ การเกิดฟองอากาศขนาดเล็ก ฟองก๊าซในของเหลวจะขยายและหดตัวตามจังหวะคลื่น การไหลของ การเคลื่อนไหวของของเหลวรอบเซลล์ ประโยชน์กลไกเหล่านี้ช่วยกระตุ้นการซ่อมแซมและการสร้างเนื้อเยื่อ เพิ่มการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ และลดอาการบวมและอักเสบ เหมาะสำหรับการรักษาอาการเฉียบพลัน ความเข้ม (Intensity) สามารถปรับได้สูงสุด 0 - 2.0 Watt/cm^2 (ยกเว้นที่ duty cycle 80% ความเข้มสูงสุดจะลดลงเหลือ 2.5 Watt/cm^2)

คุณสมบัติพิเศษด้านความปลอดภัย (contact control) หัวอุปกรณ์ของ Sonopuls 190 มีคุณสมบัติพิเศษคือ วงแหวนไฟ 360 องศา เพื่อควบคุมการสัมผัสวงแหวนนี้จะติดสว่างเมื่อมีการถ่ายโอนพลังงานคลื่นเสียงจากหัวอุปกรณ์ผ่านเจลไปยังผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น หากการสัมผัสไม่ดีพอหรือมีการยกหัวอุปกรณ์ขึ้น วงแหวนจะดับลงหรือเปลี่ยนสี และมีเสียงเตือน ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนให้ผู้ใช้งานทราบทันทีว่าพลังงานไม่ได้ถูกส่งไปยังผู้ป่วยอย่างถูกต้อง ทำให้การรักษาเกิดประสิทธิผลสูงสุดและป้องกันความร้อนสะสมเฉพาะจุดที่อาจเกิดอันตรายได้

ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Sonopuls 190



รูปที่ 14 ส่วนประกอบของเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Sonopuls 190 โดยหมายเลข 1 แสดงสวิตช์เปิด–ปิด หมายเลข 2 แสดงจอแสดง duty cycle หมายเลข 3 แสดงปุ่มเลือก duty cycle หมายเลข 4 แสดงจอแสดงเวลาในการรักษา หมายเลข 5 แสดงปุ่มปรับเวลาในการรักษา ความเข้มของคลื่นอัลตราซาวนด์ หมายเลข 6 แสดงจอแสดงความเข้มของคลื่นอัลตราซาวนด์ หมายเลข 7 แสดงปุ่มปรับหน่วยกำลังคลื่นอัลตราซาวนด์ หมายเลข 8 แสดงปุ่มปรับความเข้มของคลื่นอัลตราซาวนด์ หมายเลข 9 แสดงปุ่มเลือกโปรแกรมสำเร็จรูป หมายเลข 10 แสดงหัวส่งคลื่นอัลตราซาวนด์ และหมายเลข 11 แสดงเต้าเสียบปลั๊กไฟ

1. ตัวเครื่อง Sonopuls 190 เป็นอุปกรณ์กำเนิดคลื่นเสียงความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด โดยใช้ความถี่ 1 MHz สามารถให้ค่าความเข้มของคลื่นได้สูงสุด 3 วัตต์ต่อตารางเซนติเมตร เครื่องสามารถเลือกโหมดการทำงานได้ทั้งแบบ continuous และแบบ pulsed พร้อมทั้งสามารถปรับค่า duty cycle ได้ในระดับ 5%, 10%, 20%, 50% และ 80% เพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการรักษาแต่ละกรณี

2. ตัวเครื่องสามารถตั้งระยะเวลาในการรักษาได้ตั้งแต่ 1 – 30 นาที โดยเมื่อครบกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ เครื่องจะมี สัญญาณเสียงเตือน และตัดการส่งคลื่นอัลตราซาวด์โดยอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานและผู้ป่วย

3. การตั้งค่าความเข้มของคลื่นตัวเครื่องมีปุ่มควบคุมสำหรับปรับระดับความเข้มของคลื่นอัลตราซาวด์ได้ตามโหมดการทำงาน ดังนี้

- ใน continuous mode และ pulsed mode (duty cycle 80%) สามารถปรับค่าความเข้มได้ตั้งแต่ 0 – 2 Watt/cm^2

- ใน pulsed mode ที่มี duty cycle 5%, 10%, 20% และ 50% สามารถปรับค่าความเข้มได้ตั้งแต่ 0 – 3 Watt/cm^2

4. หัวส่งคลื่นอัลตราซาวด์มีขนาดพื้นที่หน้าตัดประมาณ 5 ตารางเซนติเมตร (Effective Radiating Area: ERA) ติดตั้งและเชื่อมต่อกับตัวเครื่องโดยตรง สามารถใช้งานได้ทั้งในโหมดต่อเนื่องและแบบเป็นช่วง มีระบบตรวจจับการสัมผัสกับผิวเพื่อให้การส่งผ่านคลื่นมีประสิทธิภาพสูงสุด

5. ตัวเครื่องมาพร้อมสายไฟ และ อะแดปเตอร์ (mains adapter) สำหรับเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ามาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการทำงานของเครื่องมีความเสถียรและปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

ก่อนการใช้งาน

1. ก่อนเปิดใช้งานเครื่องอัลตราซาวด์ ให้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ สายไฟและอะแดปเตอร์ว่าอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยฉีกขาด ชำรุด หรือหลวม เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจร

2. ตรวจสอบสภาพของตัวเครื่องหลักว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยแตกหรือความเสียหายที่อาจส่งผลต่อการทำงานของระบบ

3. ตรวจสอบหัวส่งอัลตราซาวนด์ (sound head) ซึ่งติดตั้งอยู่ในช่องเก็บให้เรียบร้อย ว่าไม่มีรอยแตกร้าว ผิวหน้าสัมผัสเรียบ ไม่มีสิ่งสกปรก และได้รับการทำความสะอาดก่อนใช้งาน

4. เตรียมผู้ป่วยหรือผู้รับการรักษา โดยทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการรักษาด้วยแอลกอฮอล์หรือน้ำยาฆ่าเชื้อให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการติดเชื้อและช่วยให้การส่งผ่านคลื่นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีการใช้งาน

1. การใช้งานแบบตั้งค่าด้วยตนเอง

1. เชื่อมต่อสายอะแดปเตอร์เข้ากับเครื่องอัลตราซาวนด์ และต่อสายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นกดปุ่ม เปิด–ปิด ที่อยู่ด้านบนซ้ายของตัวเครื่อง หลังจากเปิดเครื่อง จะมีสัญญาณเสียงและไฟแสดงสถานะปรากฏขึ้น ซึ่งเป็นขั้นตอนการทดสอบระบบอัตโนมัติ

2. เลือก โหมดการทำงานโดยกดปุ่มด้านบนขวาของตัวเครื่อง

- เลือกค่า duty cycle 100% สำหรับ continuous mode
- เลือกค่า duty cycle 5%, 10%, 20%, 50% หรือ 80% สำหรับ pulsed mode

3. ตั้งเวลาในการรักษา โดยกดปุ่ม “+” หรือ “–” สามารถตั้งได้ตั้งแต่ 1 – 10 นาที

4. ทาเจลอัลตราซาวนด์ (ultrasound coupling gel) ลงบนหัวส่งอัลตราซาวนด์หรือบริเวณที่ต้องการรักษาในปริมาณที่พอเหมาะให้ครอบคลุมพื้นที่นั้น จากนั้นวางหัวส่งอัลตราซาวนด์ให้แนบสนิทกับบริเวณที่ต้องการรักษา

5. ตั้งค่าความเข้มของคลื่นโดยเลือกหน่วย W/cm² หรือ W แล้วกดปุ่ม “+” หรือ “–” เพื่อปรับค่าตามต้องการ เมื่อเริ่มกดปุ่ม “+” เครื่องจะเริ่มการรักษา โดยมี สัญญาณไฟสีเขียว แสดงที่มุมขวาของหน้าจอ

6. ระหว่างการรักษาไฟที่บริเวณหัวส่งอัลตราซาวนด์จะติดสว่างตลอด หากหัวส่งอัลตราซาวนด์สัมผัสไม่แนบสนิทหรือมีการยกขึ้นจากผิวหนัง วงแหวนไฟจะดับหรือเปลี่ยนสี พร้อมกับมีเสียงเตือน เพื่อแจ้งว่าคลื่นอัลตราซาวนด์ไม่ได้ถูกส่งเข้าสู่ร่างกายอย่างถูกต้อง

7. เมื่อครบเวลาการรักษา จะมีเสียงเตือนพร้อมตัดการส่งคลื่นโดยอัตโนมัติ ค่าความเข้มจะแสดง “0” จากนั้นให้กดปุ่ม “–” ที่ช่องตั้งเวลาให้เป็น “0” เพื่อสิ้นสุดการใช้งาน

8. นำหัวหัวส่งอัลตราซาวนด์ออกจากบริเวณที่ทำการรักษา ทำความสะอาดบริเวณที่ทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% ให้เรียบร้อย

2. การใช้งานแบบโปรแกรมอัตโนมัติ

1. เชื่อมต่อสายอะแดปเตอร์เข้ากับเครื่องอัลตราซาวนด์ และต่อสายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นกดปุ่ม เปิด–ปิด ที่อยู่ด้านบนซ้ายของตัวเครื่อง หลังจากเปิดเครื่อง จะมีสัญญาณเสียงและไฟแสดงสถานะปรากฏขึ้น ซึ่งเป็นขั้นตอนการทดสอบระบบอัตโนมัติ

2. กดปุ่มมุมล่างขวาเพื่อเข้าสู่โหมด เลือกโปรแกรม (program selection mode)

3. ใช้ปุ่ม “+” ที่อยู่ใต้ช่องแสดงค่าความเข้มของคลื่น เพื่อเลือกโปรแกรมที่ต้องการ (P1 – P9) เมื่อเลือกโปรแกรมแล้ว ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ จะปรากฏบนหน้าจอภายใน 2 วินาที

ตารางที่ 8 รายละเอียดโปรแกรมที่มีในเครื่อง (P1-P9)

โปรแกรม	ข้อบ่งชี้	duty cycle	เวลาในการรักษา (นาที)	ความเข้มของคลื่น (Watt/cm2)
P1	arthritis	100%	10	1.0
P2	bursitis/capsulitis	10%	8	1.0
P3	epicondylitis	20%	4	0.5
P4	contusions/distorsions	20%	6	1.0
P5	ligament sprain	50%	6	1.5
P6	scar tissue	20%	8	0.8
P7	muscle strain	80%	5	0.4
P8	spondylosis	20%	10	1.0
P9	tendinitis	50%	5	0.4

4. ทาเจลอัลตราซาวนด์ (ultrasound coupling gel) ลงบนหัวส่งอัลตราซาวนด์หรือบริเวณที่ต้องการรักษาในปริมาณที่พอเหมาะให้ครอบคลุมพื้นที่นั้น จากนั้นวางหัวส่งอัลตราซาวนด์ให้แนบสนิทกับบริเวณที่ต้องการรักษา

5. ระหว่างการรักษาไฟที่บริเวณหัวส่งอัลตราซาวนด์จะติดสว่างตลอด หากหัวส่ง อัลตราซาวนด์สัมผัสไม่แนบสนิทหรือมีการยกขึ้นจากผิวหนัง วงแหวนไฟจะดับหรือเปลี่ยนสี พร้อมกับมีเสียงเตือนเพื่อแจ้งว่าคลื่นอัลตราซาวนด์ไม่ได้ถูกส่งเข้าสู่ร่างกายอย่างถูกต้อง

6. เมื่อครบเวลาการรักษา เครื่องจะส่งเสียงเตือน ค่าความเข้มของคลื่นจะกลับเป็น “0” และระบบจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ

7. นำหัวหัวส่งอัลตราซาวนด์ออกจากบริเวณที่ทำการรักษา ทำความสะอาดบริเวณที่ทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% ให้เรียบร้อย

หลังการใช้งาน

1. เช็ดทำความสะอาดหัวส่งคลื่นด้วยกระดาษชำระหรือผ้านุ่มชุบน้ำหมาด ๆ แล้วเช็ดให้แห้งสนิท ก่อนเก็บหัวส่งเข้าช่องจัดเก็บ

2. กดปุ่ม ปิดเครื่อง และถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบ

3. จัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยในตำแหน่งที่กำหนด

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ต้องใช้เจลอัลตราซาวนด์ทุกครั้ง และให้หัวส่งอัลตราซาวนด์สัมผัสผิวหนังอย่างแนบสนิท ห้ามเปิดเครื่องโดยไม่มีเจลหรือยกหัวส่งออกจากผิวระหว่างการรักษา เพราะอาจทำให้หัวส่งร้อนจัดและเสียหายได้

2. ไม่ควรหยุดนิ่งหัวส่งอัลตราซาวนด์ในระหว่างการรักษา (ยกเว้นกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็นพิเศษ) ควรเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระจายพลังงานอย่างทั่วถึงและลดความเสี่ยงการไหม้ผิวหนัง

3. หลีกเลี่ยงการทำหัวส่งอัลตราซาวนด์ตก หรือกระแทก เพราะอาจทำให้ transducer ภายในเสียหาย และส่งพลังงานผิดปกติได้

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 9 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด รุ่น Sonopuls 190

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ทำงาน	- ปลั๊กไฟไม่ได้เสียบแน่น - สวิตช์หลักไม่เปิด	- ตรวจสอบปลั๊กไฟและเปิดสวิตช์ใหม่ - ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
2	เครื่องเปิดติดแต่ไม่มีคลื่นเสียงอัลตราซาวด์ออกจากหัวส่งอัลตราซาวนด์	- หัวส่งอัลตราซาวนด์เสื่อมสภาพหรือไม่ได้เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง - การตั้งค่าโหมดการทำงานหรือความเข้มของคลื่นไม่ถูกต้อง (Intensity ต่ำเกินไป) - ไม่มีการใช้เจลอัลตราซาวนด์ทำให้พลังงานสะท้อนไม่ส่งผ่าน - ระบบตัดการทำงานอัตโนมัติทำงานจากการตั้งเวลาครบ	- ตรวจสอบการเสียบข้อต่อหัวส่งอัลตราซาวนด์ให้แน่นตรงล็อก - ตรวจสอบการตั้งค่าโหมดการทำงาน และปรับระดับความเข้มของคลื่นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม - ใส่เจลอัลตราซาวนด์นำคลื่นในปริมาณที่เพียงพอและให้หัวส่งแนบกับผิวหนังตลอดเวลา - หากหมดเวลา ให้ตั้งเวลาใหม่และเริ่มการทำงานอีกครั้ง
3	หัวส่งอัลตราซาวนด์ร้อนผิดปกติในระหว่างใช้งาน	- ไม่มีการใช้เจลอัลตราซาวนด์ หรือปริมาณเจลอัลตราซาวนด์ไม่เพียงพอ - หัวส่งอัลตราซาวนด์ค้างอยู่จุดเดิม ไม่ได้เคลื่อนที่ระหว่างการรักษา	- หยุดการทำงานของเครื่องทันที แล้วตรวจสอบการใช้เจลอัลตราซาวนด์ - ตรวจสอบวิธีการเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ให้มีการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
		- หัวส่งอัลตราซาวนด์เสื่อมสภาพ หรือมีการตกกระแทกมาก่อน - ความเข้มสูงเกินไป	- ลดค่าความเข้ม และเคลื่อนหัวส่งอัลตราซาวนด์ต่อเนื่อง - หากหัวส่งอัลตราซาวนด์มีความร้อนสูงผิดปกติแม้ใช้ถูกวิธี ให้หยุดใช้งาน และติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
4	คลื่นความถี่ไม่คงที่หรือผลการรักษาไม่สม่ำเสมอ	- หัวส่งอัลตราซาวนด์ อาจเสื่อมประสิทธิภาพจากการใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน - การทดสอบประสิทธิภาพของหัวส่งอัลตราซาวนด์ไม่ได้ทำตามรอบเวลา - การตั้งค่าความเข้มของคลื่นไม่เหมาะสมกับบริเวณที่รักษา	- ทำการทดสอบหัวส่งคลื่นตามขั้นตอนการทดสอบที่ระบุไว้ในคู่มือ (ตรวจดูการเกิดฟองอากาศในน้ำ) - หากพบว่าความเข้มของคลื่นไม่สอดคล้องกับระดับที่ตั้งไว้ ให้ส่งเครื่องสอบเทียบ (Calibration) - ปรับระดับความเข้มของคลื่นให้เหมาะสมตามแนวทางของผู้เชี่ยวชาญ
5	มีเสียงผิดปกติจากหัวส่งอัลตราซาวนด์	ผลึกภายในชำรุด หรือหัวส่งอัลตราซาวนด์หลวม	- หยุดใช้งานทันที และติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

การดูแลบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบสายไฟ ปลั๊ก และสวิตช์เปิด–ปิด เป็นประจำ (อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง) เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีรอยฉีกขาดหรือหลวม ซึ่งอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

2. ทำความสะอาดหัวส่งหลังใช้งานทุกครั้ง โดยเช็ดคราบเจลออกทันทีด้วยผ้านุ่ม ห้ามใช้น้ำยาที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือแอลกอฮอล์เข้มข้น หากต้องการฆ่าเชื้อ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เช็ดทำความสะอาดที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต

3. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของหัวส่งอัลตราซาวนด์ ควรทำการทดสอบทุก ๆ 3 - 6 เดือน และก่อนการใช้งาน ทำโดยนำน้ำสะอาดใส่บีกเกอร์ หรือแก้วน้ำแบบใส จากนั้นจุ่มหัวส่งอัลตราซาวนด์ลงไปลึกจากผิวน้ำประมาณ 1 เซนติเมตร จากนั้นตั้งค่าเครื่องปรับไปที่ duty cycle 100% สำหรับ continuous mode และปรับความเข้มของคลื่นเป็น 1 Watt/cm^2 ทั้งนี้เวลาทดสอบจะใช้เวลาสั้นๆ ประมาณ 10-30 วินาที ให้ตั้งเวลาทดสอบที่เครื่องที่เวลา 1-2 นาที จากนั้นกดปุ่ม start ให้สังเกตฟองอากาศที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ตลอดการทดสอบห้ามยกหัวส่งคลื่นออกจากน้ำให้จุ่มน้ำอยู่ตลอดเวลา เมื่อครบเวลาปรับความเข้มของคลื่นให้เป็น 2 Watt/cm^2 แล้วสังเกตฟองอากาศที่เกิดขึ้น หากหัวส่งคลื่นอยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานจำนวน

ฟองอากาศที่เกิดขึ้นจะมีความแตกต่างกันโดยความเข้มของคลื่นน้อย ฟองอากาศที่เกิดขึ้นก็จะน้อยกว่า เมื่อเทียบกับความเข้มของคลื่นที่มากกว่ามาก ฟองอากาศที่เกิดขึ้นก็จะมากกว่า

4. เก็บเครื่องในที่แห้ง อากาศถ่ายเท ไม่ชื้น และพ้นจากแสงแดดโดยตรง ม้วนสายไฟอย่างหลวม ๆ และวางหัวส่งในตำแหน่งที่ปลอดภัยจากการตกกระแทก

5. ควรส่งเครื่องให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและ สอบเทียบ (calibration) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินกำลังส่งคลื่นและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

4.3.6 เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Curapuls 970)

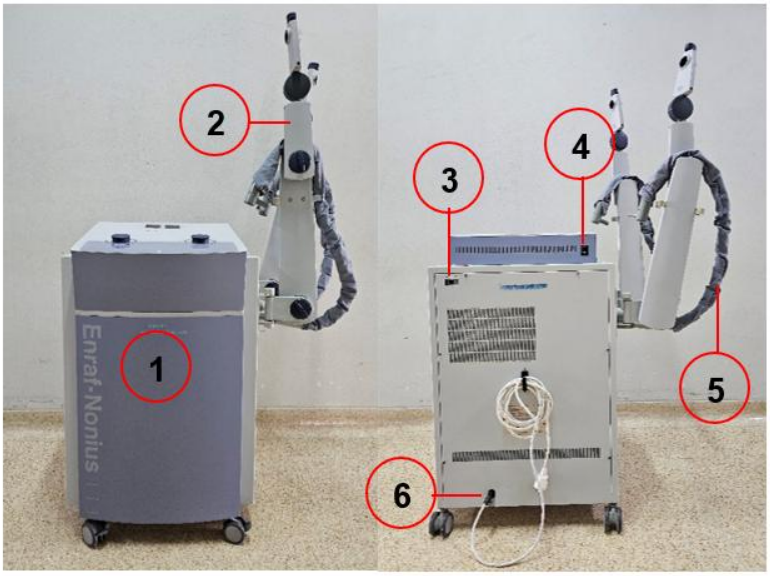
หลักการการทำงานของเครื่องมือ

เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (Shortwave Diathermy) เป็นอุปกรณ์ทางกายภาพบำบัดที่ใช้ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูง 27.12 เมกะเฮิรตซ์ (MHz) ซึ่งเป็นความถี่มาตรฐานสากลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เพื่อการรักษาทางการแพทย์ หลักการทำงานของเครื่องอยู่บนพื้นฐานของการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า แล้วส่งผ่านเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วย โดยพลังงานดังกล่าวจะถูกดูดซับโดยเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดการสั่นของอนุภาคภายในเนื้อเยื่อ ซึ่งส่งผลให้เกิดความร้อนในระดับลึก (deep heating effect)

การเกิดความร้อนนี้มีผลโดยตรงต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ความร้อนช่วยให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนของเลือดในบริเวณที่ทำการรักษา ช่วยนำสารอาหารและออกซิเจนเข้าสู่เนื้อเยื่อได้มากขึ้น และเร่งการขจัดของเสียหรือสารพิษที่สะสมอยู่ในบริเวณที่บาดเจ็บ นอกจากนั้น ความร้อนช่วยลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ (muscle spasm) คลายความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และลดการส่งสัญญาณความเจ็บปวดจากปลายประสาท ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายและลดอาการปวด และทำให้เพิ่มอุณหภูมิภายในเนื้อเยื่อช่วยกระตุ้นกระบวนการเมแทบอลิซึมของเซลล์ และส่งเสริมการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ช่วยในการฟื้นฟูส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ

เครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น สามารถส่งพลังงานออกมาได้ 2 รูปแบบ คือโหมดต่อเนื่อง (continuous node) เป็นการปล่อยพลังงานคลื่นสั้นออกมาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการรักษา อาศัยกลไกทางชีวภาพผลทางความร้อน (thermal effect) พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปลงเป็นความร้อนจะเพิ่มอุณหภูมิของเนื้อเยื่อภายใน ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนของเลือด และลดความแข็งของข้อต่อ เหมาะสำหรับการรักษาอาการเรื้อรังที่ต้องการให้เนื้อเยื่อเกิดความร้อนชัดเจน เช่น อาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง หรือข้อยึดติด และโหมดพัลส์ (pulsed mode) เป็นการปล่อยพลังงานเป็นจังหวะ ๆ โดยมีช่วงพักระหว่างคลื่น อาศัยกลไกทางชีวภาพผลที่ไม่เกิดความร้อน (athermal Effect) แม้ในโหมดพัลส์ที่ไม่เกิดความร้อนสูง ก็ยังมีผลกระตุ้นระดับเซลล์ เช่น เพิ่มการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ กระตุ้นการแบ่งตัวของเซลล์ และกระตุ้นการสังเคราะห์โปรตีน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญต่อการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ

ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น รุ่น Curapuls 970



รูปที่ 15 ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น รุ่น Curapuls 970 โดยหมายเลข 1 แสดงตัวเครื่องหลัก หมายเลข 2 แสดงขาตั้งหรือแขนจับหัวส่งคลื่น หมายเลข 3 แสดงสวิตช์ระบบตัดไฟอัตโนมัติ หมายเลข 4 แสดงสวิตช์เปิด ปิดเครื่อง หมายเลข 5 แสดงสายอิเล็กโทรด และหมายเลข 6 แสดงปลั๊กไฟ

1. ตัวเครื่องหลัก (main unit) ใช้สำหรับควบคุมการทำงาน มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล แสดงค่าความแรงของคลื่น ระยะเวลา และโหมดการทำงาน

2. แผงควบคุม (control panel) มีปุ่มสำหรับปรับตั้งค่าความเข้ม ระยะเวลา และโหมดการทำงาน พร้อมสัญญาณเสียงแจ้งเตือนเมื่อครบกำหนดเวลา (รูปที่ 16)

รูปที่ 16 แผงควบคุม โดยหมายเลข 1 แสดงจอภาพแสดงเวลาที่รักษา หมายเลข 2 แสดงจอภาพแสดงระดับความเข้ม หมายเลข 3 แสดงปุ่มตั้งเวลาในการรักษา หมายเลข 5 แสดงไฟแสดงการปรับคลื่น หมายเลข 6 แสดงปุ่มสำหรับเลือกใช้คลื่นแบบต่อเนื่องหรือแบบพัลส์ และหมายเลข 7 แสดงปุ่มปรับความเข้ม

3. อิเล็กโทรดหรือแผ่นส่งคลื่น (applicators) ใช้ส่งคลื่นเข้าสู่บริเวณที่ต้องการรักษา โดยสามารถเลือกขนาดและชนิดได้ตามลักษณะของบริเวณที่ทำการรักษา และวัตถุประสงค์ของการรักษาเป็นออกเป็น 2 ประเภทคือ (รูปที่ 17)

- แบบ circuplode มีลักษณะเป็นแผ่นโลหะที่โค้งมนและมีขนาดพอดีกับส่วนของร่างกายที่จะทำการรักษาเหมาะสำหรับบริเวณที่มีความโค้ง เช่น air space plates electrode หรือdrum electrode

- แบบ flexiplode มีลักษณะเป็นแผ่นยางที่มีความยืดหยุ่นหรือปรับรูปได้ เหมาะบริเวณที่กว้างขึ้นหรือมีรูปร่างไม่สม่ำเสมอ flexible pads electrode

รูปที่ 17 ขั้วกระตุ้นแต่ละประเภท โดยหมายเลข 1 แสดง flexible pads electrode หมายเลข 2 แสดง air space plates electrode และหมายเลข 3 แสดง drum electrode

4. สายต่ออิเล็กโทรด (cables) ใช้เชื่อมต่อระหว่างตัวเครื่องและหัวอิเล็กโทรด

5. ขาตั้งหรือแขนจับหัวส่งคลื่น (arm stand) ใช้สำหรับปรับตำแหน่งของหัวส่งคลื่นให้เหมาะสมกับตำแหน่งของผู้ป่วย

ก่อนการใช้งาน

1. เนื่องจากเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น ส่งคลื่นออกมาสามารถรบกวนการทำงานของเครื่องมืออื่นๆ ดังนั้นควรติดตั้งเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้นให้ห่างจากเครื่องมืออื่น ๆ อย่างน้อย 2 เมตร

2. ตรวจสอบสายไฟ ปลั๊กไฟ และตัวเครื่องให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยฉีกขาดหรือความเสียหาย

3. ตรวจสอบความแน่นของสายเชื่อมต่อระหว่างตัวเครื่องกับหัวส่งคลื่น

4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้รับการรักษาไม่มีข้อห้ามในการรับการรักษาเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น เช่น การมีเครื่องกระตุ้นหัวใจ การตั้งครรภ์ หรือมีโลหะฝังในร่างกาย

วิธีการใช้งาน

1. เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมให้ผู้ป่วยนอนหรือนั่งในท่าที่สะดวกและมั่นคง เนื่องจากเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้นไม่สามารถใช้งานกับพวกโลหะได้ ดังนั้นควรใช้กับเตียงหรือเก้าอี้ไม้เท่านั้น

2. เลือกอิเล็กโทรดตามวัตถุประสงค์ในการรักษา ต่อสายต่ออิเล็กโทรด ใช้จากตัวเครื่องเชื่อมต่อกับหัวอิเล็กโทรด และวางหัวส่งคลื่นในตำแหน่งที่ต้องการรักษา โดยสามารถเลือกวิธีการวางหัวได้ 3 แบบ ได้แก่

- Coplanar method: วางหัวอิเล็กโทรดทั้งสองให้ขนานกันบนบริเวณที่รักษาด้านเดียวกัน

- Contraplanar method: วางหัวอิเล็กโทรดตรงข้ามกันคร่อมบริเวณที่ต้องการรักษา

- Cross-fire method: วางหัวอิเล็กโทรด 2 ครั้ง คือครั้งที่ 1 วางทางด้านในและด้านนอก ครั้งที่ 2 วางทางด้านหน้าและด้านหลัง

ปรับระยะห่างของหัวอิเล็กโทรดจากผิวที่ทำการรักษา โดยทั่วไปเว้นระยะ 1–5 เซนติเมตร ขึ้นกับชนิดหัวและผลที่ต้องการ (ถ้าสัมผัสโดยตรง หมั่นสังเกตความร้อน) จากนั้นยึดหัวอิเล็กโทรด ให้นิ่งโดยใช้ขาตั้ง/แขนจับให้หัวอิเล็กโทรดอยู่ในตำแหน่งคงที่ และห้ามให้หัวอิเล็กโทรดเคลื่อนขณะทำการรักษา

3. เสียบปลั๊กไฟ ต่อกราวด์เครื่อง เปิดสวิตช์เครื่องและตรวจสอบหน้าจอควบคุมให้พร้อมใช้งาน

4. ตั้งค่าพารามิเตอร์ โดยการปรับค่าดังนี้

- หมุนปุ่มเลือกโหมดการทำงาน continuous หรือ pulsed ตามแผนการรักษา โดยใน Pulsed mode สามารถตั้งค่าได้ 15 -200 Hz

- ตั้งระยะเวลา (treatment time) ตามวัตถุประสงค์ในการรักษา ทั่วไป 15-30 นาที ขึ้นกับบริเวณและเป้าหมายในการรักษา

5. ตั้งค่าความเข้มของคลื่น หมุนปุ่มตั้งค่าความเข้ม โดยมีช่วงบอกการทำงานดังนี้

- CPL หมายถึง เมื่อใช้อิเล็กโทรดชนิด circuplode แบบ Continuous mode ไม่ควรใช้เกินระดับ 6

- FPL หมายถึง เมื่อใช้อิเล็กโทรดชนิด Flexiplode ไม่ควรใช้เกินระดับ 7 ทั้งแบบ continuous และ pulsed mode

- CPL หมายถึง เมื่อใช้อิเล็กโทรดชนิด circuplode แบบ pulsed mode ไม่ควรใช้เกินระดับ 8

หมุนปุ่มปรับความเข้มกลับมาที่ตำแหน่ง “0” แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเข้มดูสัญญาณไฟที่ได้จอแสดงความเข้ม โดยตอนที่ค่อยหมุนไฟสัญญาณที่ตำแหน่งจอแสดงเวลาจะกระพริบ สามารถตรวจเช็คว่ามีคลื่นออกหลังจากตั้งค่าความเข้มได้โดยใช้หลอดทดสอบคลื่นเข้ามาใกล้บริเวณกึ่งกลางของหัวอิเล็กโทรด หากเครื่องปล่อยคลื่นได้หลอดทดสอบจะเรืองแสง

ข้อควรระวัง โดยก่อนปรับค่าความเข้มให้หมุนปุ่มมาที่ตำแหน่ง “0” จะมีเสียงดัง “คลิ๊ก”เพื่อเป็นการรีเซทเครื่อง และปรับตัวเครื่องในการตั้งค่าใหม่

6. เมื่อครบเวลาในการรักษาเครื่องจะตัดคลื่นออกโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณสียงดัง พร้อมกับสัญญาณไฟที่จอแสดงความเข้มจะดับลง นำหัวอิเล็กโทรดออกจากบริเวณที่ทำการรักษา และตรวจสภาพผิวของผู้รับการรักษาว่ามีอาการผิดปกติหรือไม่

7. เมื่อครบเวลาการรักษา จะมีเสียงเตือนพร้อมตัดการส่งคลื่นโดยอัตโนมัติ ค่าความเข้มจะแสดง “0” จากนั้นให้กดปุ่ม “–” ที่ช่องตั้งเวลาให้เป็น “0” เพื่อสิ้นสุดการใช้งาน

8. นำหัวส่งคลื่นออกจากบริเวณที่ทำการรักษา ทำความสะอาดบริเวณที่ทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ให้เรียบร้อย

หลังการใช้งาน

1. ปิดสวิตช์เครื่อง และถอดหัวอิเล็กโทรดออกจากตัวเครื่องอย่างระมัดระวัง นำไปจัดเก็บให้เข้าที่

2. ทำความสะอาดหัวส่งคลื่นและพื้นผิวสัมผัสด้วยผ้านุ่มชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ

3. ปิดเครื่องและถอดปลั๊กหากไม่ใช้งานต่อเนื่องในวันนั้น แล้วจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยในตำแหน่งที่กำหนด

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ห้ามใช้กับผู้ป่วยที่มีเครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker) หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ฝังในร่างกาย และผู้ป่วยตั้งครรภ์หรือมีโลหะฝังภายในร่างกายบริเวณที่ทำการรักษา

2. ห้ามผู้ป่วยสัมผัสโลหะหรือวัสดุที่นำไฟฟ้าขณะทำการรักษา

3. นักกายภาพบำบัดควรอยู่ห่างจากหัวอิเล็กโทรดอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยตรง

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 10 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ปล่อยคลื่นออก	-ปลั๊กไฟไม่ได้เสียบแน่น - สวิตช์หลักไม่เปิด - ไม่หมุนปุ่มตั้งค่าความเข้มมาที่ตำแหน่ง “0”ก่อน เพิ่มความเข้ม	- ตรวจสอบปลั๊กไฟและเปิดสวิตช์ใหม่ - หมุนปุ่มตั้งค่าความเข้มมาที่ตำแหน่ง “0”แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเข้ม
2	ไฟสัญญาณการปรับหาคลื่นติดตลอดเวลา	- หัวอิเล็กโทรดเชื่อมต่อสาย cable ไม่เรียบร้อยถูกต้อง	- ตรวจสอบการเชื่อมต่อของหัวอิเล็กโทรดกับสาย cable
3	เครื่องหยุดทำงานกลางคัน หรือมีสัญญาณเตือนขึ้นบนหน้าจอ	- ระบบตัดการทำงานอัตโนมัติทำงานเนื่องจากอุณหภูมิสูงหรือตรวจพบค่าความต้านทานผิดปกติ - มีการเคลื่อนหัวอิเล็กโทรดออกจากตำแหน่งทำให้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขาดตอน - ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้าในขณะใช้งาน - ความเข้มสูงเกินไป	- ตรวจสอบตำแหน่งของหัวส่งคลื่นว่าหลุดจากตำแหน่งหรือไม่ - ปล่อยให้เครื่องพักอย่างน้อย 5–10 นาที หากสงสัยว่าเกิดจากความร้อนภายในเครื่องสูงเกิน ก่อนเปิดใช้งานใหม่ - หากยังมีสัญญาณเตือนซ้ำให้หยุดใช้งานและติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
4	ผู้ป่วยรู้สึกร้อนหรือแสบร้นผิดปกติ	- กำลังไฟฟ้าที่ตั้งไว้สูงเกินไป - หัวอิเล็กโทรดอยู่ใกล้ผิวผู้ป่วยมากเกินไป หรือวางไม่สมดุล- มีโลหะ เช่น ซิป เข็มหรืออุปกรณ์ฝังอยู่ภายในร่างกายในบริเวณนั้น	- ลดค่าพลังงานและปรับระยะห่างของหัวส่งคลื่นให้เหมาะสม - ตรวจสอบว่าผู้ป่วยไม่มีวัตถุโลหะในร่างกายหรือเสื้อผ้า และให้เช็ดผิวให้แห้งก่อนเริ่มการรักษาใหม่ - ปรับระดับความเข้มของคลื่นให้เหมาะสมตามแนวทางของผู้เชี่ยวชาญ
5	เครื่องมีเสียงผิดปกติ กลิ่นไหม้หรือความร้อนสูงบริเวณตัวเครื่อง	- พัดลมระบายความร้อนภายในเครื่องไม่ทำงาน ทำให้เกิดความร้อนสะสม - ส่วนประกอบภายในเครื่องเสื่อมสภาพ เช่น หม้อแปลงหรือวงจรจ่ายไฟฟ้า	- ปิดเครื่องทันทีและถอดปลั๊กออกจากแหล่งจ่ายไฟ - ห้ามเปิดฝาครอบเครื่องเพื่อตรวจสอบด้วยตนเอง เนื่องจากอาจมีกระแสไฟฟ้าคงค้างภายใน - ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

การดูแลบำรุงรักษา

1. ตรวจสอบสายไฟ ปลั๊ก และสวิตช์เปิด–ปิด เป็นประจำ (อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง) เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีรอยฉีกขาดหรือหลวม ซึ่งอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

2. ทำความสะอาดตัวเครื่อง และหัวอิเล็กโทรดหลังใช้งานทุกครั้ง ควรเช็ดด้วยผ้านุ่มชุบแอลกอฮอล์ 70% ในส่วนของ flexible pads electrode หลังทำความสะอาดควรใช้ผ้าเช็ดให้แห้งก่อนการใช้งาน

3. ตรวจสอบสาย cable electrode ว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่มีรอยขาด หรือจุดเชื่อมต่อชำรุด เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าช็อต

4. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น รุ่น Curapuls 970 ควรทำการทดสอบทุก ๆ 6 เดือน และก่อนการใช้งาน ทำได้นำเครื่องมาจัดว่างไว้ในตำแหน่งที่ปลอดภัยห่างจากเครื่องมืออื่น ๆ ประมาณ 1 เมตร ติดตั้งหัวอิเล็กโทรดเข้ากับตัวเครื่องให้เรียบร้อย เปิดสวิตช์หลักของเครื่องและรอจนหน้าจอพร้อมใช้งาน เลือก โหมด continuous ตั้งเวลาในการทดสอบประมาณ 5 นาที จากนั้นตั้งค่าความเข้มให้อยู่ในระดับต่ำ–ปานกลาง เพื่อความปลอดภัยในการทดสอบ จับหลอดทดสอบ (รูปที่ 18) บริเวณส่วนปลายด้านที่เป็นฉนวน โดยไม่ให้มือสัมผัสบริเวณหลอดแก้วโดยตรงค่อย ๆ นำหลอดทดสอบเข้ามาใกล้บริเวณกึ่งกลางของหัวอิเล็กโทรด หากเครื่องปล่อยคลื่นได้ตามปกติ จะเห็นแสงเรืองขึ้นภายในหลอดทดสอบ ซึ่งแสดงถึงการมีอยู่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เคลื่อนหลอดทดสอบไปบริเวณรอบ ๆ หน้าหัวอิเล็กโทรดอย่างช้า ๆ เพื่อดูความสม่ำเสมอของการกระจายคลื่น หากหลอดทดสอบเรืองแสงสม่ำเสมอแสดงว่าเครื่องและระบบส่งคลื่นทำงานปกติ หาก หลอดทดสอบไม่เรืองแสง หรือเรืองเฉพาะบางตำแหน่ง ควร

ตรวจสอบต่อไปการเชื่อมต่อของสายกับหัวอิเล็กโทรด การตั้งค่ากำลังส่ง และโหมดการทำงาน เนื่องจากถ้าเลือก โหมด pulsed หลอดทดสอบจะติดและดับสลับกันไป ถ้าหากยังไม่พบสาเหตุ ให้หยุดการทดสอบ และติดต่อฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

รูปที่ 18 หลอดทดสอบการทำงาน

5. เก็บเครื่องในที่แห้ง อากาศถ่ายเท ไม่ชื้น และพ้นจากแสงแดดโดยตรง

6. ควรส่งเครื่องให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและ สอบเทียบ (Calibration) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินกำลังส่งคลื่นและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

4.3.7 เครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER)

หลักการการทำงานของเครื่องมือ

เครื่อง Mphi High Power LASER Therapy เป็นอุปกรณ์ทางกายภาพบำบัดที่ใช้หลักการของ Photobiomodulation (PBM) หรือ “การปรับสมดุลการทำงานของเซลล์ด้วยพลังงานแสง” ซึ่งเป็นกระบวนการทางชีววิทยาที่เกิดจากการดูดซับพลังงานแสงเลเซอร์โดยส่วนประกอบภายในเซลล์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่ช่วยลดอาการปวด อักเสบ และส่งเสริมการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ

เครื่องเลเซอร์ Mphi ใช้ระบบ Multiwave Locked System (MLS® Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเฉพาะที่ผสานแสงเลเซอร์สองความยาวคลื่นเข้าด้วยกันอย่าง “ประสานเฟส” เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ครอบคลุมทั้งระดับตื้นและลึก ดังนี้ ความยาวคลื่น 808 นาโนเมตร (nm) แสงอินฟราเรดที่ซึมลึกเข้าสู่เนื้อเยื่อ ช่วยกระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมระดับเซลล์ และ ความยาวคลื่น 905 นาโนเมตร แสงเลเซอร์แบบพัลส์ (pulsed laser) ที่ช่วยลดการอักเสบและอาการปวดอย่างมีประสิทธิภาพ พลังงานจากทั้งสองแหล่งนี้จะถูก ล็อกจังหวะการทำงานให้ประสานกัน (synchronized emission) เพื่อให้พลังงานแสงซึมผ่านเข้าสู่เนื้อเยื่อได้ลึกถึงระดับชั้นกล้ามเนื้อและข้อต่อ โดยไม่เกิดความเสียหายต่อผิวหนังชั้นนอก

เมื่อพลังงานแสงจากเลเซอร์เข้าสู่ร่างกายจะถูกดูดซับโดย โครโมฟอร์ (chromophore) ซึ่งเป็นสารที่ไวต่อแสงในเซลล์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไซโตโครม ซี ออกซิเดส (cytochrome c oxidase) ภายในไมโตคอนเดรีย ซึ่งเป็นศูนย์กลางการสร้างพลังงานของเซลล์ ซึ่งส่งผลให้เพิ่มการสังเคราะห์พลังงาน ATP (adenosine triphosphate) ทำให้เซลล์สร้างพลังงานได้มากขึ้น ส่งผลให้กระบวนการซ่อมแซมและการแบ่งตัวของเซลล์เร็วขึ้น ยังช่วยลดการหลั่งสาร prostaglandins และ cytokines ที่เป็นสาเหตุของอาการปวดและบวม อีกทั้งแสงเลเซอร์ช่วยให้หลอดเลือดฝอยขยายตัว เพิ่มการขนส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังบริเวณที่บาดเจ็บ และช่วยเร่งการกำจัดของเสียออกจากเนื้อเยื่อ ช่วยกระตุ้นกระบวนการซ่อมแซม (tissue regeneration) และการสร้างคอลลาเจน ส่งผลให้แผลและกล้ามเนื้อฟื้นตัวเร็วขึ้น

เครื่องมือ Mphi คุณสมบัติเด่นในการให้ พลังงานแสงที่สม่ำเสมอและมีความลึกถึงเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปราศจากความเสี่ยงของการเกิดจุดร้อน (hot spots) บนผิวหนัง ซึ่งช่วยเพิ่มความปลอดภัยและความสบายแก่ผู้ป่วย ความปลอดภัย ทำให้สามารถใช้รักษาผู้ป่วยได้ทุกช่วงวัย นอกจากนี้ ระบบยังมีความยืดหยุ่นสูง โดยอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการ สามารถเลือกโหมดการรักษาได้ตามลักษณะของอาการ ทั้งในภาวะเฉียบพลัน (acute) และภาวะเรื้อรัง (chronic) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางคลินิกมากที่สุด ยิ่ง

ไปกว่านั้น เครื่องมือยังมี ระบบ Feedback Sensor ที่สามารถตรวจจับการสัมผัสผิว เพื่อควบคุมและปรับปริมาณพลังงานแสงที่ส่งมอบให้มีความเหมาะสมต่อการรักษาในแต่ละบุคคล พร้อมทั้งช่วย ลดระยะเวลาในการบำบัด โดยใช้เวลาเฉลี่ยเพียง 5–10 นาทีต่อบริเวณ ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการบริการและลดภาระในการปฏิบัติงาน

เครื่อง Mphi High Power LASER Therapy มีระบบ interlock ซึ่งเป็นกลไกความปลอดภัยที่จำเป็นต่อการใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องจะไม่ปล่อยลำแสงเลเซอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ ระบบนี้ทำงานโดยการตรวจสอบความสมบูรณ์ของวงจรความปลอดภัย หากเกิดการขาดหรือถอดสายออก ระบบจะตัดการทำงานของเลเซอร์ทันที และต้องทำการรีเซ็ตก่อนใช้งานใหม่ทุกครั้ง

ส่วนประกอบของเครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER)

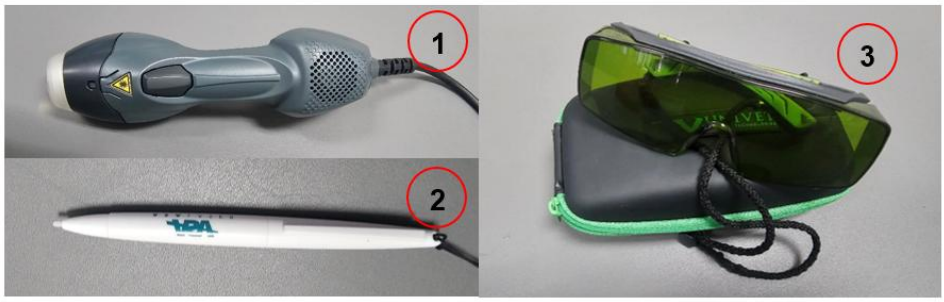
รูปที่ 19 ส่วนประกอบของเครื่องเลเซอร์ Mphi (high power LASER) หมายเลข 1 แสดงตัวเครื่องหลัก หมายเลข 2 แสดงหัวเลเซอร์ หมายเลข 3 แสดงช่องต่อ interlock และไฟเตือนการปล่อยแสงเลเซอร์ หมายเลข 4 แสดงช่องต่อหัวเลเซอร์ หมายเลข 5 แสดงปุ่มหยุดฉุกเฉิน หมายเลข 6 แสดงช่องต่อแหล่งจ่ายไฟ หมายเลข 7 แสดงสวิตช์เปิด ปิดเครื่อง และหมายเลข 8 แสดงไฟเตือนแสดงการปลาอยคลื่นเลเซอร์

1.ตัวเครื่องหลัก (main unit) มีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัส (touch screen display) และพอร์ตเชื่อมต่อสายหัวเลเซอร์

2. หัวเลเซอร์ (laser applicator) เป็นตัวปล่อยพลังงานเลเซอร์สองความยาวคลื่นพร้อมกัน มีระบบเซนเซอร์ตรวจจับการสัมผัสผิวหนังเพื่อความปลอดภัย

3. ขาตั้งเครื่อง (trolley /stand) รองรับการเคลื่อนย้ายได้ และมีช่องสำหรับจัดเก็บหัว applicator และสายไฟ

4. อุปกรณ์เสริม (accessories) ได้แก่ แว่นตาป้องกันรังสีเลเซอร์ (laser safety goggles) และปากกาสำหรับใช้งานหน้าจอระบบสัมผัส (รูปที่ 20)



รูปที่ 20 หัวเลเซอร์และอุปกรณ์เสริม โดยหมายเลข 1 แสดงหัวเลเซอร์ หมายเลข 2 แสดงปากกาสำหรับใช้งานหน้าจอระบบสัมผัส และหมายเลข 3 แสดงแว่นตาป้องกันรังสีเลเซอร์

ก่อนการใช้งาน

1. ตรวจสอบสายไฟ สายเชื่อมต่อ และหัวเลเซอร์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยแตกหรือขาด

2. ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบไม่ให้มีวัสดุสะท้อนแสงหรือโลหะอยู่ในบริเวณทำการรักษา อยู่ห่างจากแหล่งน้ำและสารเคมี

3. ไม่ควรวางเครื่องเลเซอร์ใกล้เครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรศัพท์มือถือ เพื่อป้องกันการรบกวนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

4. นักกายภาพบำบัดและผู้รับการรักษา ต้องสวมแว่นตาป้องกันเลเซอร์ของบริษัทผู้ผลิตซึ่งรองรับว่าสามารถป้องกันแสงเลเซอร์ที่ช่วงคลื่น 808–905 นาโนเมตร

5. จัดเตรียมผู้รับการรักษาทำความสะอาดบริเวณที่ต้องการทำการรักษาด้วยแอลกอฮอล์ 70% ปิดประตูห้องรักษา และติดป้ายเตือน “ ⚠ อันตราย – แสงเลเซอร์กำลังทำงาน”

6. ตรวจสอบระบบความปลอดภัยระบบ interlock ให้เชื่อมต่อกับสวิตช์ประตูหรือระบบเตือนภัยของห้อง และตรวจสอบว่า ปุ่ม emergency stop ทำงานปกติ

วิธีการใช้งาน

1. จัดท่าผู้ป่วยให้อยู่ในท่าที่สบาย และทำความสะอาดบริเวณที่ทำการรักษาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%

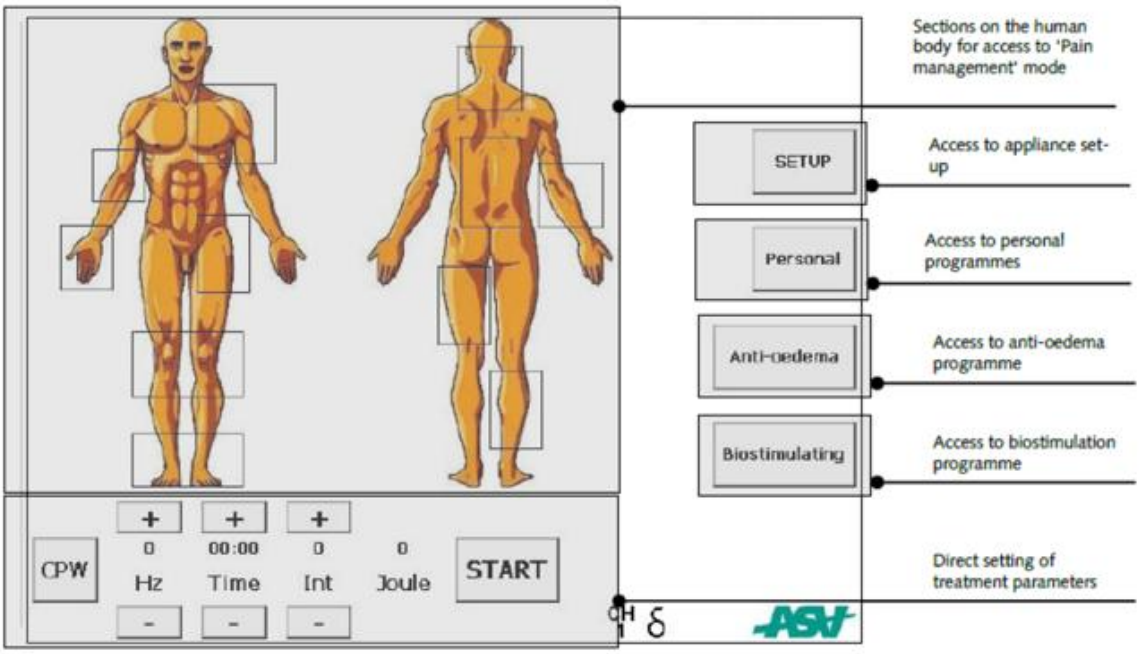
2. เสียบปลั๊กไฟ เชื่อมต่ออุปกรณ์โดยเสียบสายของหัวเลเซอร์เข้ากับช่องต่อ CH1 ให้แน่น

3. เปิดเครื่อง กดปุ่ม START/STOP สีเขียว ค้างไว้จนกระทั่งได้ยินเสียงปี๊บ และหน้าจอสว่างขึ้น

4. ในหน้าจอหลักจะประกอบไปด้วย (รูปที่ 21)

- บริเวณเป้าหมายที่ต้องการรักษาบนแผนภาพร่างกายมนุษย์ และค่าพารามิเตอร์ที่นักกายภาพบำบัดสามารถตั้งการรักษาได้เอง เมื่อตั้งค่าแล้วสามารถเริ่มต้นการรักษาได้โดยกด start
- SETUP เป็นการตั้งค่าวันที่ เวลา ภาษา interlock duty cycle เสียงเตือน รหัสผ่านของ admin/user
- Personal เป็นการบันทึกโปรแกรมส่วนตัว สามารถตั้งค่าและบันทึกไว้ใช้งานครั้งต่อไป
- Anti-oedema mode โปรแกรมลดบวม
- Biostimulation mode โปรแกรมเพื่อการกระตุ้นการซ่อมแซม

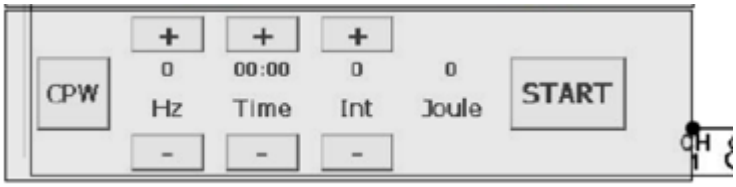
สามารถเลือกโหมดการรักษาโดยกดเลือก pathology ค่าพารามิเตอร์สำหรับการรักษาจะตั้งให้อัตโนมัติสามารถเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ที่แสดงได้ เพื่อกำหนดค่าการรักษาเป็นรายบุคคล (personal) หรือกดเลือกโปรแกรม anti-oedema หรือ โปรแกรม biostimulation ตามต้องการได้
ข้อควรระวัง ในการใช้งานกดเลือกโปรแกรม หรือตั้งค่าพารามิเตอร์ต้องใช้ปากกาที่ติดมากับตัวเครื่องของบริษัทเท่านั้น



รูปที่ 21 หน้าจอหลัก

5. การตั้งค่าพารามิเตอร์โหมดในหน้าจอหลัก สามารถตั้งค่าความถี่ เวลาในการรักษา และความเข้มของคลื่นสำหรับการรักษาได้ทันทีจากหน้าจอเริ่มต้น สามารถตั้งค่าได้ดังนี้ (รูปที่ 22)

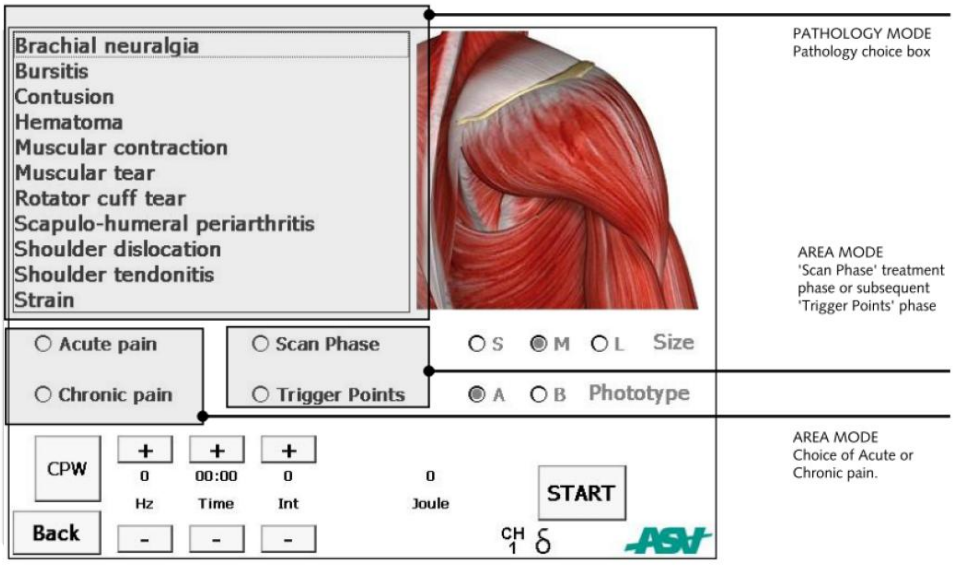
- ชนิดของคลื่น ได้แก่คลื่นต่อเนื่อง (continuous pulse wave mode : CPW) และคลื่นเป็นช่วง (frequency pulse wave mode : FPW) โดยคลื่นเป็นช่วงสามารถตั้งค่าความถี่ได้จาก 1 – 2,000 Hz โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 Hz โดยกดปุ่ม + และกดปุ่ม – แป้นตัวเลขจะปรากฏ สามารถกดตัวเลขที่ต้องการได้โดยตรง
- ตั้งเวลาในการรักษาได้จาก 1 วินาทีถึง 99 นาที 59 วินาที โดยปรับเพิ่มทีละ 1 วินาที
- ความแรงของคลื่น : 25%, 50%, 75% และ 100% ของพลังงานสูงสุดของแหล่งกำเนิด MLS สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์เอง โดยกดปุ่ม + เพื่อเพิ่มและลดโดยกดปุ่ม –



รูปที่ 22 ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในหน้าจอหลัก

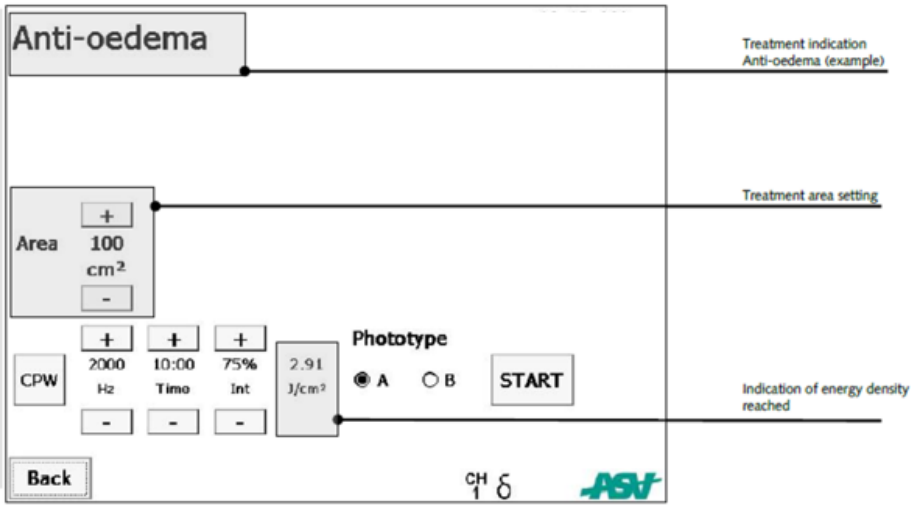
หากเลือกตั้งค่าจากหน้าจอเริ่มต้นด้วยนักกายภาพบำบัดเอง ทำได้โดยตั้งค่าความถี่ เวลาในการรักษา และความเข้มของคลื่นสำหรับการรักษาได้ทันที แล้วกด start

6. เลือก pathology mode โดยการเลือกบริเวณเป้าหมายที่ต้องการรักษาบนแผนภาพร่างกายมนุษย์ สามารถเลือกการรักษาเฉพาะเจาะจงบริเวณพยาธิสภาพที่ต้องการรักษาได้จากลิสต์รายการที่ให้ หรือบริเวณที่ต้องการรักษาทั้งหมด ในโหมด pathology สามารถประยุกต์ใช้การเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา พิจารณาสีผิว ผิวขาว (fair phototype :A) และผิวดำ/เข้ม (dark phototype : B) และรูปร่างของผู้ป่วยว่ามีรูปร่างขนาดเล็ก (slim : S) กลาง (medium : M) หรือใหญ่ (large : L) และในส่วนของ area mode สามารถเลือกการรักษาการปวดในระยะเฉียบพลันหรือระยะเรื้อรัง จากนั้นการตั้งค่าสแกนเองช่วงแรกจะเรียกว่า scan phase และตามด้วยระยะ trigger point สามารถเลือกโหมดใดโหมดหนึ่งได้ เมื่อเลือกโหมดการรักษาแต่ละครั้ง ค่าพารามิเตอร์การรักษาจากตัวเลือกที่เกี่ยวกับระยะเวลา และความเข้มของการปล่อยคลื่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ เมื่อปรับจำนวนจุดที่รักษา เครื่องจะเปลี่ยนเวลารักษาเพื่อคงความหนาแน่นของพลังงานเริ่มต้นที่ตั้งไว้ (รูปที่ 23)



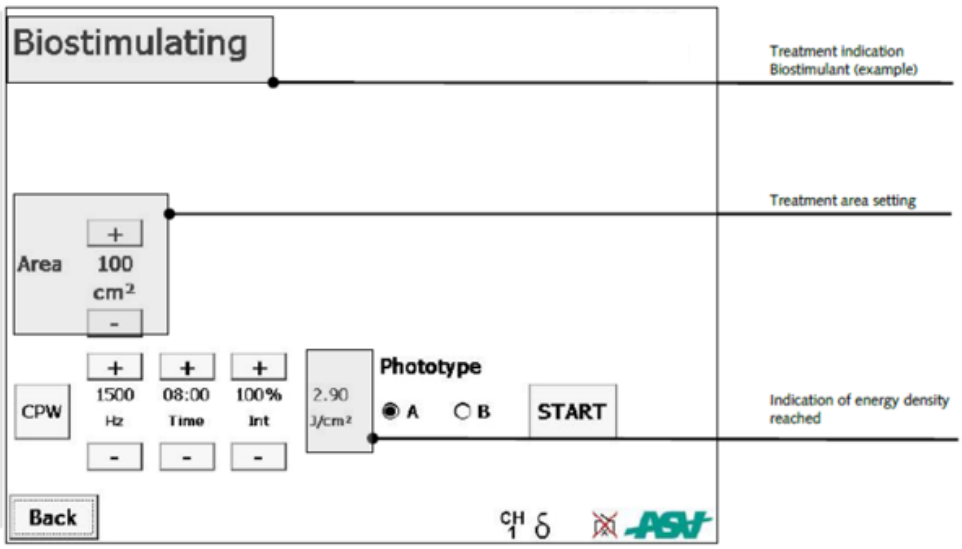
รูปที่ 23 หน้าจอแสดง pathology mode และ area mode

7. เลือกโหมด Anti-Oedema สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าทั้ง ความถี่ เวลา ความแรงของคลื่นและยังขยายพื้นที่การรักษาได้ด้วย จากนั้นกดเลือก phototype ของผู้ป่วย ผิวขาว (A) และผิวดำ (B) เครื่องจะคำนวณและแสดงความหนาแน่นของพลังงานที่จะมาพร้อมกับการตั้งค่าปัจจุบัน (รูปที่ 24)



รูปที่ 24 หน้าจอแสดง anti-oedema mode

8. เลือกโหมด Biostimulant สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าทั้ง ความถี่ เวลา ความแรงของคลื่น และยังขยายพื้นที่การรักษาได้ด้วย จากนั้นกดเลือก phototype ของผู้ป่วย : ผิวขาว (A) และผิวดำ (B) เครื่องจะคำนวณและแสดงความหนาแน่นของพลังงานที่จะมาพร้อมกับการตั้งค่าปัจจุบัน (รูปที่ 25)



รูปที่ 25 หน้าจอแสดง Biostimulant mode

9. เลือกโปรแกรมการรักษาเรียบร้อยแล้วนำหัวเลเซอร์ วางห่างจากผิวประมาณ 0.5–1 เซนติเมตร หรือสัมผัสผิวโดยตรง จากนั้นกดปุ่ม start เครื่องจะเตรียมพร้อมที่จะปล่อยคลื่น กดปุ่มบนโพรบอีกครั้งเพื่อเริ่มการปล่อยคลื่น ขณะเดียวกันเครื่องจะแสดงค่าการรักษา และแสดงค่าสะสมของพลังงานที่ปล่อยออกมา ระหว่างนี้จะมีภาพเคลื่อนไหวแสดงโหมดการรักษาเพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถกดปุ่ม PAUSE ที่โพรบเพื่อหยุดการรักษาชั่วคราว และสามารถกดปุ่ม STOP เพื่อตั้งค่าการรักษาใหม่ เครื่องจะส่งเสียงเตือนเมื่อครบเวลาการรักษาในแต่ละจุด จากนั้นเคลื่อนโพรบไปยังจุดต่อไปตามแผนการรักษา เมื่อครบเวลาในการรักษาเครื่องจะหยุดการส่งคลื่นอัตโนมัติ

หลังการใช้งาน

1. ปิดเครื่องโดยกดปุ่ม START/STOP สีเขียวค้างไว้จนกระทั่งเครื่องปิดการทำงานโดยสมบูรณ์และถอดปลั๊กออกจากแหล่งจ่ายไฟ

2. เช็ดทำความสะอาดหัวเลเซอร์ ด้วยผ้านุ่มชุบน้ำสะอาด หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ไม่มีแอลกอฮอล์ ข้อควรระวังที่สำคัญ ห้ามไม่ให้ของเหลวทุกชนิดสัมผัสกับกลุ่มเลนส์ (optical group) ของหัวเลเซอร์ โดยเด็ดขาด

3. เช็ดตัวเครื่อง ให้สะอาดและแห้ง ห้ามใช้น้ำหรือของเหลวราดโดยตรง

4. ตรวจสอบสายเชื่อมต่อ และหัวต่อทุกจุดว่ายังแน่นและไม่หลวม

5. จัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยในตำแหน่งที่ไม่มีความชื้น หรือโดนแสงโดยตรง

ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ห้ามเปิดเครื่องในบริเวณที่มีวัตถุไวไฟหรือมีไอระเหยของสารเคมี ต้องนำวัตถุที่สามารถสะท้อนแสงได้ เช่น นาฬิกา, เครื่องประดับ, แหวน ออกจากบริเวณที่ทำการรักษาทั้งหมด

2. ห้ามมองตรงหรือโดยอ้อมเข้าสู่ลำแสงเลเซอร์รักษา ต้องสวมแว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ และมาพร้อมกับเครื่อง

3. ไม่ควรใช้โลหะแข็งหรือวัตถุแหลมจิ้มหน้าจอ ควรใช้ปากกาที่ติดมากับเครื่องเท่านั้น

4. หลีกเลี่ยงการทำหัวเลเซอร์ตก หรือกระแทก เพราะอาจทำให้ภายในหัวเลเซอร์เสียหายและส่งพลังงานผิดปกติได้

5. ห้ามเปิดเครื่องทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ควบคุม และผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมการใช้เครื่องเลเซอร์ทางการแพทย์ และเข้าใจระบบความปลอดภัย

6. ไม่ควรใช้เครื่องกับผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์ฝังในร่างกาย เช่น pacemaker และตั้งครรภ์

7. หากมีสัญญาณเตือนจากระบบ interlock หรือ error code ให้หยุดใช้งานทันที และติดต่อฝ่ายเทคนิคของบริษัทผู้ผลิต

8. อย่าปิดการทำงานของระบบความปลอดภัย เช่น interlock หรือ emergency stop โดยพลการ

การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

ตารางที่ 11 การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเครื่องเลเซอร์ Mphi

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
1	เครื่องไม่ทำงาน	-ปลั๊กไฟไม่ได้เสียบแน่น - สวิตช์หลักไม่เปิด	- ตรวจสอบว่าสายไฟได้เชื่อมต่อกับหน่วยจ่ายไฟของเครื่องและเต้ารับไฟฟ้าอย่างแน่นหนาและถูกต้อง
2	สัญญาณเตือน interlock	- ปลั๊กของตัวเชื่อมต่อ interlock เสียบไม่แน่น	- ตรวจสอบว่าปลั๊กของตัวเชื่อมต่อ interlock ได้เสียบเข้ากับเครื่องอย่างถูกต้อง - ตรวจสอบว่าวงจรประตูที่เชื่อมต่ออยู่นั้นปิดสนิท

ลำดับ	อาการที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางการแก้ไข
3	หน้าจอไม่ตอบสนอง	- ระบบค้างชั่วคราว	- ปิดเครื่อง รอ 1 นาที แล้วเปิดใหม่ - หากยังใช้งานไม่ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
4	ไม่มีแสงเลเซอร์ออกจากหัวเลเซอร์	- หัวเลเซอร์ไม่เชื่อมต่อแน่น - หลอดเลเซอร์หมดอายุ	- ตรวจสอบการเชื่อมต่อติดต่อช่างผู้เชี่ยวชาญ - หากยังใช้งานไม่ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ
5	เครื่องแสดง error code	ระบบเซนเซอร์ทำงานผิดพลาด	- ปิดเครื่อง รีเซตระบบ - หากยังเกิดซ้ำให้หยุดใช้งานและติดต่อเจ้าหน้าที่/ทีมงานของบริษัทผู้ผลิตตรวจสอบ

การดูแลบำรุงรักษา

1. ทำความสะอาดหัวเงเซอร์ และตัวเครื่องหลังการใช้งานทุกครั้งด้วยผ้านุ่มชุบน้ำสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ไม่มีแอลกอฮอล์

2. ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานรายเดือน เช่น ความร้อน เสียงสัญญาณ และการตอบสนองของหน้าจอ สภาพสายไฟ

3. ตรวจสอบแบตเตอรี่ ควรทำการชาร์จแบตเตอรี่อย่างน้อย 6 เดือนครั้ง หากใช้งานต่อเนื่องได้ไม่ถึง 3 ชั่วโมง ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

4. ควรส่งเครื่องให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และสอบเทียบ (calibration) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการสำคัญในการประกันคุณภาพของการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนเป็นไปตามแผนที่กำหนด มีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา โดยแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 วิธีติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

ขั้นตอน	วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน
รับทราบรายละเอียดและแผนการเรียนรู้รายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง	1. ได้รับแผนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา ก่อนเปิดภาคเรียน อย่างน้อย 2 สัปดาห์ และได้ดำเนินการเป็นไปตามขั้นตอนการปฏิบัติงานแผนการจัดการเรียนการสอน
ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือที่ใช้การเรียนการสอนของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง และห้องปฏิบัติการ	1. ได้นำแผนการเรียนรู้มาวางแผนการใช้วัสดุ และอุปกรณ์ ที่จะใช้ในรายวิชา เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำรายการวัสดุคงเหลือที่ใช้ในรายวิชา 2. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สภาพแวดล้อม อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ของห้องปฏิบัติการก่อนการเปิดภาคการศึกษา และแจ้งข้อมูลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบทราบ
วางแผนและดำเนินการจัดทำประมาณการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการตามเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ	1. จัดทำเอกสารสรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์คงเหลือที่ใช้ในการเรียนการสอนเสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบทราบ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดทำประมาณการวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน 2. จัดซื้อ จัดจ้างวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน และได้รับวัสดุ อุปกรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน และตามเวลาที่กำหนด
จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. มีการดำเนินการจัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ครบตามเอกสารใบสั่งเตรียมปฏิบัติการ ตามที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมาย
ทดสอบและจัดเตรียมเครื่องมือทางกายภาพ บำบัด ที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. ตรวจสอบความพร้อมใช้งาน และจำนวนของเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่พร้อมใช้งานในการเรียนการภาคปฏิบัติ 2. บันทึกเอกสารการตรวจสอบการใช้งานประจำเครื่อง และแจ้งข้อมูลรายการเครื่องมือที่พร้อมใช้งาน และรายการที่อยู่ระหว่างการซ่อมบำรุงให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบทราบ
ช่วยสอนภาคปฏิบัติการและอำนวยความสะดวกให้กับนิสิตและอาจารย์ในช่วงการเรียนภาคปฏิบัติการ	1. ให้ความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ช่วยสอน ถ่ายทอดความรู้และประสบกรณ์ ทักษะทางวิชาการให้แก่นิสิต 2. เตรียมความพร้อมของสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนภาคปฏิบัติ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติให้แก่นิสิต และอาจารย์ผู้สอน
การดำเนินการหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	1. ตรวจนับจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้ในปฏิบัติการ และดำเนินการจัดเก็บ และทำความสะอาดเครื่องมือ ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนจัดเก็บในตำแหน่งที่กำหนด 2. จัดทำรายงานสรุปปัญหาที่พบในชั่วโมงปฏิบัติการ สรุปรายการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ว่าอยู่ในสภาพปกติ หรือมีการชำรุดเสียหาย ให้อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทราบ

4.4 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

จรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งนักกายภาพบำบัด มีข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2560 รวมทั้งมีหลักการปฏิบัติงานด้วยคุณธรรม จริยธรรม ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ.2553 เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ประพฤติดี เป็นผู้ทรงไว้ซึ่งคุณธรรม จรยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลยิ่งขึ้น รวมทั้งรักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและส่งเสริมชื่อเสียง เกียรติคุณ เกียรติฐานะของมหาวิทยาลัยนเรศวร และบทบาทหน้าที่ตลอดจนวิชาชีพของตนเองด้วย ดังนี้ (ภาคผนวก ก ข และ ค)

ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

สภากายภาพบาบัด ได้กำหนดข้อบังคับความประพฤติสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อรักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและส่งเสริมชื่อเสียง เกียรติคุณ เกียรติฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นสมาชิกของสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) ดังนี้

หมวด 1 หลักทั่วไป

1. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องดำรงตนให้สมควรในสังคมโดยธรรม เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย

2. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใดๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

3. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นการผิดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

4. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ย่อมประกอบวิชาชีพด้วยเจตนาดี โดยไม่เลือกปฏิบัติเนื่องจากความแตกต่างด้าน ฐานะ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา สังคม หรือลัทธิทางการเมือง

5. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จรรยาบรรณ ทั้งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

หมวด 2 การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

1. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องรักษามาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัดในระดับที่ดีที่สุดในสถานการณ์นั้น ๆ ภายใต้ความสามารถและข้อจำกัดตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่มีอยู่แก่ผู้ป่วยตามที่สภากายภาพบำบัดประกาศกำหนด

2. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เรียกร้องสินจ้างรางวัลพิเศษ นอกเหนือจากค่าบริการที่ต้องได้รับตามปกติหรือตามอัตราค่าบริการที่ประกาศไว้

3. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้หรือรับผลประโยชน์เป็นการตอบแทนเนื่องจากการรับหรือส่งผู้ป่วย เพื่อรับบริการด้านสุขภาพ

4. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดต้องปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยสุภาพ มีน้ำ ใจมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และปราศจากการบังคับขู่เข็ญ

5. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดใด ๆ ของตนเป็นไปในลักษณะอนาจารต่อผู้ป่วย หรือล่วงเกิน ลวนลามผู้ป่วย

6. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่จูงใจหรือชักชวนผู้ป่วยให้มารับบริการทางกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

7. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่หลอกลวงผู้ป่วยให้หลงเข้าใจผิดในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

8. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสิ้นเปลืองที่เกินความจำเป็นของผู้ป่วย

9. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ สั่งใช้ หรือสนับสนุนการใช้ วิธีการตรวจประเมิน วินิจฉัย การบำบัดความบกพร่องของร่างกาย หรือการป้องกัน แก้ไขและการฟื้นฟูความเสื่อมสภาพความพิการของร่างกาย การส่งเสริมสุขภาพร่างกายและจิตใจ รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

10. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด มีหน้าที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาระสำคัญของการตรวจประเมิน การวินิจฉัยและการให้บริการทางกายภาพบำบัด เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจรับบริการทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วย

11. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ออกใบรับรองอันเป็นความเท็จโดยเจตนาหรือให้ความเห็นไม่สุจริตในเรื่องใด ๆ อันเกี่ยวกับวิชาชีพของตน

12. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เปิดเผยความลับ ข้อมูล และรูปภาพของผู้ป่วยซึ่งตนทราบมาเนื่องจากการประกอบวิชาชีพ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของผู้ป่วย หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หรือตามหน้าที่

13. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ปฏิเสธการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในระยะอันตรายจากการเจ็บป่วย เมื่อได้รับคำร้องขอและตนอยู่ในฐานะที่จะช่วยได้

14. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนผู้อื่นให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยผิดกฎหมาย

15. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ หรือช่วยเหลือผู้มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดให้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด รวมทั้งต้องดูแลมิให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ที่มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดในหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ

16. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงภาพลักษณ์ของวิชาชีพกายภาพบำบัดต่อสาธารณชน

17. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง วาน หรือยินยอมให้ผู้อื่นโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือของผู้อื่น

18. การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดตามข้อ 18 อาจกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) การแสดงผลงานในวารสารทางวิชาการหรือในการประชุมวิชาการ

(2) การแสดงผลงานในหน้าที่หรือในการบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ

(3) การแสดงผลงานหรือความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการศึกษาของมวลชน

(4) การประกาศเกียรติคุณเป็นทางการโดยสถาบันวิชาการ สมาคมหรือมูลนิธิ

ทั้งนี้ การโฆษณาดังกล่าว จะต้องละเว้นการแสดงในทำนองไม่สุภาพ ไม่เป็นการแสวงหาประโยชน์ที่จะเกิดต่อการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือบุคคลอื่น หรือต่อสถานที่ที่ทำการประกอบ วิชาชีพของตนหรือบุคคลอื่น

19. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด อาจติดป้ายหรืออักษรที่สำนักงานหรือที่อยู่ของตนได้เพียงข้อความเฉพาะเรื่อง ดังต่อไปนี้

(1) ชื่อ นามสกุล และอาจมีคำประกอบชื่อได้เพียงว่า นักกายภาพบำบัด ตำแหน่งทางวิชาการ ยศ ฐานันดรศักดิ์ เท่านั้น

(2) ชื่อปริญญา วุฒิบัตร หนังสืออนุมัติ ประกาศนียบัตร หรือหนังสือแสดงคุณวุฒิอย่างอื่นซึ่งตนได้รับมาอย่างถูกต้องตามเกณฑ์ของสภากายภาพบำบัด หน่วยงาน หรือสถาบันนั้น ๆ

(3) ที่อยู่ ที่ตั้ง สำนักงาน หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือสื่ออื่น ๆ

(4) ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

(5) ความรู้และความชำนาญโดยเฉพาะของตน ซึ่งคณะกรรมการสภากายภาพบำบัดได้อนุมัติแล้ว

(6) เวลาทำงาน

(7) ชื่อสถานพยาบาล

20. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการเผยแพร่หรือตอบปัญหาทางสื่อ ถ้าแสดงตนว่าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดสามารถแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพได้ แต่ต้องไม่เป็นการสื่อไปในทำนองโฆษณาโอ้อวดเกินความเป็นจริง หลอกลวง หรือทำให้ผู้ป่วยหลงเชื่อมาใช้บริการและในการแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพต้องไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ส่วนตัวในที่เดียวกัน

21. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องใช้ความระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนเผยแพร่ออกไปในสื่อเป็นทำนองโฆษณาความรู้ความสามารถ

22. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง หรือยินยอมให้ผู้อื่นเอาชื่อของตนไปโฆษณาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่อประชาชนทางสื่อต่าง ๆ

23. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้การรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

หมวด 4 การปฏิบัติต่อผู้ร่วมวิชาชีพ

24. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีซึ่งกันและกัน

25. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงร่วมมือ สนับสนุนและส่งเสริมต่อองค์กรวิชาชีพของตน

26. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้ร้ายหรือกลั่นแกล้งกันและต้องไม่ประนามหรือดูหมิ่นกันทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้ร่วมวิชาชีพ หรือต่อหน้าผู้ป่วย รวมทั้งไม่ว่ากล่าว ติเตือนหรือวิพากษ์วิจารณ์การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่น

27. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำ บัด ต้องไม่ชักจูงผู้ป่วยของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

28. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำ บัด ต้องไม่เอาผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

หมวด 5 การปฏิบัติต่อผู้ร่วมงาน

29. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีของผู้ร่วมงาน

30. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้ร้ายหรือกลั่นแกล้งผู้ร่วมงาน

หมวด 6 การทดลองวิจัยในมนุษย์ การใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ

31. ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการทดลองวิจัยในมนุษย์ หรือการใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์กำหนด

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ.2553

ระเบียบมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ.2553 เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร มีแบบอย่างความประพฤติที่ดี ธำรงไว้ซึ่งเกียรติยศและศักดิ์ศรีเป็นที่ยอมรับแก่บุคคลทั่วไป ได้กาหนดมาตรฐานจรรยาบรรณและคุณธรรมในการปฏิบัติงานของบุคลากร ลงวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ดังนี้ (ภาคผนวก ข)

หมวด 1 บททั่วไป

บุคลากรต้องปฏิบัติตนโดยยึดมั่นในหลักการดังต่อไปนี้

1. ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม
2. มีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต และรับผิดชอบ
3. ยึดถือประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตนและไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
4. ยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม และถูกกฎหมาย
5. ให้บริการแก่ประชาชนด้วยความรวดเร็ว มีอัธยาศัย และไม่เลือกปฏิบัติ
6. ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริง
7. มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน มีคุณภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้
8. ยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
9. ยึดมั่นในหลักจรรยาวิชาชีพขององค์กร

หมวด 2 จรรยาบรรณ

ส่วนที่ 1 จรรยาบรรณต่อตนเอง

1. บุคลากรพึงมีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น สร้างสรรค์
2. บุคลากรพึงมีศีลธรรมอันดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง
3. บุคลากรพึงมีเจตนาที่ดีและพัฒนาตัวเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม ไม่ครอบงำด้วยอิทธิพลหรือผลประโยชน์อื่นใด

ส่วนที่ 2 จรรยาบรรณต่อการปฏิบัติงาน และต่อหน่วยงาน

1. บุคลากรพึงยึดมั่น และปฏิบัติตามปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ของ หน่วยงาน

2. บุคลากรพึงปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลังความสามารถ ขยันหมั่นเพียร ถูกต้องสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงาน

3. บุคลากรพึงอุทิศเวลาให้กับทางราชการอย่างเต็มที่ ปฏิบัติติตาม ระเบียบ ข้อบังคับต้องปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์สุขของประชาชนก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐและเกิดความคุ้มค่าในเชิงภารกิจของรัฐลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกินความจำเป็นปรับปรุงภารกิจให้ทันต่อเหตุกา รณ์และตอบสนองความต้องการของประชาชน

4. บุคลากรพึงปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต ปราศจากอคติต่อหน่วยงาน

5. บุคลากรพึงดูแล รักษา และใช้ทรัพยากรของหน่วยงาน อย่างประหยัดคุ้มค่า ระมัดระวังไม่ให้สิ้นเปลือง เสียหาย หรือสูญหายและดูแลทรัพย์สินอย่างวิญญูชนพึงปฏิบัติต่อทรัพย์สินของตน

6. บุคลากรพึงมีส่วนร่วม ส่งเสริม และสร้างความสามัคคีในหน่วยงาน

7. บุคลากรพึงดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งบทบาทหน้าที่การงาน และการดำเนินชีวิตส่วนตัว

8. บุคลากรพึงงดเว้นการนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนโดยมิชอบ ไม่คัดลอกหรือลอกเลียนผลงานของผู้อื่น หรือนำผลงานของผู้อื่น หรือจ้างผู้อื่น หรือใช้ผู้อื่นทำผลงาน และนำผลงานนั้นไปใช้ในการกำหนดตำแหน่ง หรือการเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น หรือให้ได้รับเงินเดือน หรือค่าตอบแทนในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึง การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งแก่งานอันมีลิขสิทธิ์ โดยไม่ได้รับอนุญาต อันเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

ส่วนที่ 3 จรรยาบรรณต่อผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงาน

1. ผู้บังคับบัญชาพึงดูแลเอาใจใส่ผู้ใต้บังคับบัญชา ในด้านการปฏิบัติงานการเสริมสร้างขวัญและกำลังใจ การจัดสวัสดิการ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน รับฟังความคิดเห็น และปกครองโดยใช้หลักธรรมาภิบาล

2. ผู้ใต้บังคับบัญชาพึงปฏิบัติหน้าที่ราชการ ตามคำสั่งอันชอบด้วยกฎหมายของผู้บังคับบัญชา และตามลำดับชั้นของการบังคับบัญชา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ข้ามลำดับชั้นได้

3. บุคลากรพึงมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ ให้ความคิดเห็น และแก้ไขปัญหาร่วมกัน ตลอดจนเสนอแนะในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ร่วมงาน

4. บุคลากรพึงมีอิสระทางความคิดรับผิดชอบต่อการเสนอความคิดและปฏิบัติอย่างเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้ร่วมงาน

5. บุคลากรพึงเคารพเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นยกย่องให้เกียรติและไม่ส่อเสียดผู้ร่วมงาน

6. บุคลากรพึงช่วยเหลือเกื้อกูลส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะร่วมแรงร่วมใจในการปฏิบัติหน้าที่

7. บุคลากรพึงปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานเยี่ยงกัลยาณมิตร สุภาพ มีน้ำใจ และมีมนุษย์สัมพันธ์อันดี

8. บุคลากรไม่บิดเบือนกลั่นแกล้ง ดูหมิ่น เหยียดหยาม กดขี่ ข่มเหง หรือหมิ่นประมาท และพึงงดเว้นการล่วงละเมิดทางเพศ ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานที่มิใช่คู่สมรสของตน

ส่วนที่ 4 จรรยาบรรณต่อนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการและสังคม

1. บุคลากรพึงละเว้นจากการ เรียก รับ หรือยอมรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดจากนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการ โดยมิชอบด้วยกฎหมาย

2. บุคลากรพึงให้บริการต่อนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการ อย่างเต็มกำลัง ความสามารถด้วยความเป็นธรรม เอื้อเฟื้อ มีน้ำใจ และใช้กิริยาวาจาที่สุภาพอ่อนโยน ไม่กลั่นแกล้ง ดูหมิ่น เหยียดหยาม กดขี่ ข่มเหง หรือหมิ่นประมาท

3. บุคคากรพึ่งประพฤติตนให้เป็นที่เชื่อถือของบุคลลทั่วไป การเปิดเผยข้อมูลหรือความลับได้มาจากการปฏิบัติหน้าที่หรือจากความไว้วางใจโดยมิชอบและก่อให้เกิดความเสียหาย จะกระทำมิได้

4. บุคลากรพึงงดเว้นจากการล่วงละเมิดทางเพศ หรือมีความสัมพันธ์ทางเพศกับนิสิต ประชาชน และผู้รับบริการ ซึ่งมิใช่คู่สมรสของตน

บทที่ 5
ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

5.1 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางานปฏิบัติงานในด้านการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการในหน้าที่นักกายภาพบำบัด ประจำห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เกี่ยวกับการเตรียมปฏิบัติการ การใช้งาน และการดูแลเครื่องมือในรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไขและการพัฒนางาน
ขั้นตอนการเตรียมการ	
1. รับทราบแผนการเรียนรู้ของรายวิชาและใบสั่งเตรียมปฏิบัติการล่าช้าทำให้มีเวลาจำกัดในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทางกายภาพบำบัด โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องมีการสั่งซื้อใหม่หรือซ่อมบำรุง	1. พัฒนาระบบการแจ้งเตือนและการสื่อสาร โดยจัดทำปฏิทินปฏิบัติการร่วม (shared calendar) หรือระบบแจ้งเตือนที่อาจารย์ผู้สอนต้องกรอกข้อมูลล่วงหน้าตามกำหนดเวลาที่ชัดเจน เช่น แจ้งแผนการเรียนรู้ของรายวิชาและใบสั่งเตรียมปฏิบัติการก่อนเริ่มเรียนอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ เพื่อวางแผนการจัดซื้อ/เตรียมการ
2. รายละเอียดความต้องการไม่ชัดเจนในแผนการเรียนรู้ อาจารย์ระบุเพียงหัวข้อ แต่ไม่ระบุจำนวนวัสดุสิ้นเปลืองหรือความต้องการเครื่องมือพิเศษสำหรับหัวข้อการสอน	1. จัดทำแบบฟอร์มใบสั่งเตรียมปฏิบัติการสำหรับที่อาจารย์ผู้สอนสามารถเข้าใช้งานได้ง่าย และสะดวก รวมถึงมีช่องทางการฟอร์มใบสั่งเตรียมปฏิบัติการที่หลากหลายขึ้น และระบุรายการวัสดุสิ้นเปลือง (เช่น ผ้าเช็ดตัว, เจลอัลตราซาวนด์) และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ต้องใช้ พร้อมระบุจำนวนที่ต้องการอย่างละเอียด
3. ความล่าช้าในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง อาจเกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอน และมีความซับซ้อนของ ระบบเบิกจ่ายวัสดุ	1. ประชุม หารือร่วมกับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุ เพื่อให้เพียงพอต้องการใช้งานของนิสิต 2. จัดทำรายการวัสดุ/อะไหล่สำคัญ และจัดซื้อล่วงหน้าประมาณ 1 เดือน รวมถึงกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการจัดทำ และรวบรวมข้อมูลรายการวัสดุ ส่งให้กับงานพัสดุของคณะ ติดตามสถานะการจัดซื้อ อย่างสม่ำเสมอและแจ้งอาจารย์ผู้สอนให้รับทราบกำหนดการล่าสุด

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไขและการพัฒนางาน
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
1. การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่เป็นระบบ ทำให้บางครั้งหาวัสดุ หรือวัสดุที่ต้องใช้งานร่วมกันถูกเก็บกระจัดกระจาย ทำให้การจัดเตรียมใช้เวลานาน	1. นำระบบ 5ส (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย) มาใช้จัดหมวดหมู่และกำหนดตำแหน่งจัดเก็บวัสดุสิ้นเปลือง/อุปกรณ์อย่างชัดเจน ติดป้ายกำกับ (labeling) ที่ตู้/ชั้นวาง ให้เห็นชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. ขั้นตอนการทดสอบเครื่องมักพบปัญหา ดังต่อไปนี้ - วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือทางกายภาพบำบัดบางรายการมีอายุการใช้งานยาวนาน ทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพ หรือมีประสิทธิภาพลดลง ส่งผลให้ใช้งานได้ประสิทธิภาพไม่เต็มที่ ทำให้มีปริมาณเครื่องมือไม่เพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต	1. จัดทำรายการวัสดุ อุปกรณ์อะไหล่สำคัญที่มีแนวโน้มหมด/ชำรุด และจัดซื้อล่วงหน้า (หtock/buffer stock) รวมถึงการรวบรวม ความต้องการจัดซื้อเครื่องมือทดแทน 2 จัดทำแบบฟอร์ม/ตารางการตรวจสอบเครื่องมือก่อนใช้งาน (pre-use Checklist) กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องมือสำคัญทุกครั้งก่อนนำไปจัดเตรียม (เช่น ตรวจสอบสายไฟ, หัวส่งอัลตราซาวนด์ ระบบควบคุมอุณหภูมิ/เวลา) และบันทึกผล การตรวจสอบลงในระบบ 3. จัดทำรายการเครื่องมือที่จำเป็นเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำเรื่องเข้าสู่การประชุมภาควิชาให้มีการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติม วางแผนในปีงบประมาณถัดไป 4. ดำเนินหาข้อมูลรวบรวมค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบ เพื่อเสนอต่อหัวหน้าภาควิชาจัดเข้าเป็นงบประมาณประจำปี เพื่อให้มีงบประมาณรองรับการดำเนินการสอบเทียบอย่างสม่ำเสมอ โดยอ้างอิงจากราคาต่อหน่วยของปีที่ผ่านมาการสอบเทียบเครื่องมือ 5. ในกรณีที่การจัดซื้อเครื่องมือทางกายภาพบำบัดเครื่องมือใหม่ ควรกำหนดเงื่อนไขในสัญญาซื้อขายให้บริษัทผู้ขาย ต้องรับผิดชอบ การสอบเทียบครั้งแรก หรือ รวมบริการสอบเทียบฟรี เป็นระยะเวลา 2 ปีแรก เพื่อลดภาระค่าใช้จ่าย และรับประกันความถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้นใช้งาน
3. นิสิตขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้งานเครื่องมือทางกายภาพบำบัด และใช้เครื่องมืออย่างไม่ระมัดระวัง ทำให้เกิดความเสียหายเครื่องมือ	1. จัดทำป้าย/คู่มือการใช้เครื่องมือและข้อควรระวังในห้องปฏิบัติการที่เห็นได้ชัดเจน และให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด และก่อนเรียนปฏิบัติการให้นิสิตศึกษาคู่มือการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยทุกครั้ง 2 เน้นย้ำเรื่องความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติการ ควรมีการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแนวปฏิบัติต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการ

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางแก้ไขและการพัฒนางาน
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
4. เครื่องมือทางกายภาพบำบัดไม่เพียงพอต่อจำนวนนิสิต ในบางครั้งจำนวนเครื่องมือหลัก (เช่น เครื่อง Shortwave Diathermy หม้อต้ม parafin) มีจำกัด ทำให้ต้องแบ่งกลุ่มย่อย หรือนิสิตบางกลุ่มต้องรอคิวใช้งานนาน	1. จัดทำแผนการใช้เครื่องมือร่วม ประสานกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับแผนการเรียนการสอน เช่น ใช้วิธีหมุนเวียนฐาน (station rotation) 2. จัดทำรายการเครื่องมือที่จำเป็นเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำเรื่องเข้าสู่การประชุมภาควิชาให้มีการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติม วางแผนในปีงบประมาณถัดไป
5. การเปลี่ยนแปลงตารางเรียนหรือหัวข้อการสอนโดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้า ทำให้การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ไม่ทันเวลา	1. ร่วมปรึกษาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อวางแผนรับมือในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงตารางเรียนปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทันต่อการใช้งาน 2. ใช้ช่องทางการสื่อสารที่เป็นทางการ เช่น ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือกลุ่มสื่อสารออนไลน์ของภาควิชา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว
6. การจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินเฉพาะหน้า ในกรณีเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย (เช่น นิสิตมีอาการแพ้ความเย็น ผิวไหม้เล็กน้อย)	1. จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น ไว้ในบริเวณที่เข้าถึงง่าย และฝึกซ้อมการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินที่พบบ่อย 2. ร่วมกับอาจารย์เน้นย้ำให้นิสิตมีความระมัดระวังในการทำปฏิบัติการ และทราบถึงอาการที่อาจจะเกิดขึ้นในขฯที่ทำปฏิบัติการ
ขั้นตอนหลังปฏิบัติงาน	
1. การจัดเก็บที่ไม่สมบูรณ์ของนิสิต นิสิตอาจรีบและจัดเก็บอุปกรณ์/ทำความสะอาดเครื่องมือไม่เรียบร้อย นิสิตทำวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือชำรุดแล้วไม่แจ้งกับอาจารย์หรือนักกายภาพบำบัดที่คุมปฏิบัติการและไม่ปิดเครื่องครุภัณฑ์หลังใช้งาน	1. จัดทำ Checklist การจัดเก็บหลังปฏิบัติการ ติดไว้ที่เครื่องมือ หรือในห้องปฏิบัติการ และกำหนดให้นิสิต/อาจารย์ผู้สอนช่วยตรวจสอบก่อนออกจากห้อง กำหนดบทลงโทษเล็กน้อย เช่น การให้ช่วยจัดเรียงวัสดุที่ใช้งานในครั้งถัดไป เพื่อสร้างความรับผิดชอบ 2 เพิ่มการตรวจสอบการใช้งาน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือในระหว่างเรียนปฏิบัติการและหลังการเรียนปฏิบัติการของนิสิตทุกครั้ง
2. ขาดการบันทึกข้อมูลของผู้ที่มาใช้เครื่องมือ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอย่างเป็นระบบ ทำให้พลาดการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา	1. จัดทำ log book/ระบบบันทึกการใช้งานเครื่องมือแบบ digital จัดให้มี QR Code หรือแบบฟอร์มออนไลน์ที่อาจารย์นิสิต สามารถบันทึกข้อมูลการใช้งาน ปัญหา และการซ่อมบำรุงได้ทันทีหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติการ เพื่อให้มีข้อมูลสำหรับวางแผนการบำรุงรักษา เชิงป้องกัน (preventive maintenance)

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานในด้านการจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือทางกายภาพบำบัดของรายวิชาการรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนางานหรือปรับปรุงงานเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการสนับสนุนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ และการให้บริการแก่นิสิตและอาจารย์ ดังนี้

5.2.1 ด้านการบริหารจัดการและระบบงาน

1) ควรมีการจัดทำแผนการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ มีระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางกายภาพบำบัดให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ ควบคุม และรายงานผลการใช้งาน

5.2.2 ด้านการพัฒนาเครื่องมือและสิ่งแวดล้อม

1) ควรจัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงหรือจัดหาเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ใหม่ที่ทันสมัยและปลอดภัยต่อการใช้งาน

2) พัฒนาระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance - PM) สำหรับเครื่องมือทางกายภาพบำบัด เพื่อตรวจหาความชำรุดก่อนเกิดปัญหาใหญ่ และกำหนดให้มีการสอบเทียบ (calibration) ตามรอบเวลาที่เหมาะสม

3) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน เช่น ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การระบายอากาศ และพื้นที่ใช้งาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุด

5.2.3 ด้านบุคลากรและการพัฒนาองค์ความรู้

1) สนับสนุนให้นักกายภาพบำบัดประจำห้องปฏิบัติการภาควิชาฯ เข้ารับการอบรมหรือศึกษาดูงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางกายภาพบำบัดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการเรียนการสอนสมัยใหม่

2) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานกับหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันการศึกษาหรือโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาทักษะและมาตรฐานการปฏิบัติงาน

5.2.4 ด้านความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยง

1) ควรมีการประเมินความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการประจำปี พร้อมจัดทำแผนป้องกันและซักซ้อมการรับมือกรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร หรืออุบัติเหตุจากการใช้อุปกรณ์

2) จัดให้มีคู่มือหรือป้ายแนะนำการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัยในทุกจุดที่มีความเสี่ยง

3) ควรมีการจัดอบรม ให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ ให้กับนิสิตกายภาพบำบัด อาจารย์ นักกายภาพบำบัด

5.2.5 ด้านการเรียนการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้

1) จัดทำสื่อการสอนในรูปแบบคู่มือ ภาพนิ่ง หรือวิดีโอ เพื่อช่วยให้นิสิตสามารถทบทวนขั้นตอนการใช้เครื่องมือและเทคนิคการรักษาได้ด้วยตนเอง

2) ทบทวนการทำงานประจำภาคการศึกษา โดยการจัดให้มีการประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อย 1 ครั้งหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อทบทวนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการทำงานและการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการสำหรับภาคการศึกษาถัดไป

บรรณานุกรม

กิตติศักดิ์ ศรีสุข และคณะ. (2558). การพัฒนาทักษะปฏิบัติการกายภาพบำบัดโดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. วารสารวิชาการสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 8(2), 45–56.

จิราภรณ์ สายทอง. (2563). การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ในรายวิชาปฏิบัติการกายภาพบำบัด. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 12(1), 77–92.

ฉัตรสุดา ศรีบุรี. (2568). การรักษาด้วย LASER [เอกสารประกอบการสอน]. รายวิชา 654244 การรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปารวี มุสิกรัตน์. (2568). การรักษาด้วยความเย็น [เอกสารประกอบการสอน]. รายวิชา 654244 การรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปริญญา เลิศสินไทย. (2568). การรักษาด้วยอัลตราซาวนด์ [เอกสารประกอบการสอน]. รายวิชา 654244 การรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วราภรณ์ ภูวเดช และคณะ. (2561). รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงคลินิกสำหรับนิสิตกายภาพบำบัด. วารสารสุขภาพและวิทยาศาสตร์การแพทย์, 16(3), 89–101.

สุพัตรา มณีรัตน์. (2560). การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในสาขากายภาพบำบัดเพื่อเสริมสร้างทักษะวิชาชีพของนิสิต. วารสารสหเวชศาสตร์ไทย, 8(2), 55–67.

สุวลี นามวงษา. (2568). การรักษาด้วยเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น [เอกสารประกอบการสอน]. รายวิชา 654244 การรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เสาวนีย์ เหลืองอร่าม. (2568). การรักษาด้วยความร้อนตื้น [เอกสารประกอบการสอน]. รายวิชา 654244 การรักษาด้วยความร้อน ความเย็น และแสง, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กองการบริหารงานบุคคล. คู่มือการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://regulation.nu.ac.th/

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารคณะสหเวชศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2568. http://www.ahs.nu.ac.th/

ข้อบังคับสภากายภาพบำบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2560. (2560). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 139 ตอนพิเศษ 4 ง, 22–50. สืบค้นจาก https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2560/E/173/20.PDF

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (ม.ป.ป.). โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.nu.ac.th

สภากายภาพบำบัด. (2561). เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561. สืบค้นจาก https://pt.or.th/PTCouncil/law/610729_02.pdf

สภากายภาพบำบัด. (2561). เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก). สืบค้นจาก https://pt.or.th/PTCouncil/file_attach/Att20220601165406849 7_1.pdf

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2545). คู่มือการใช้งานหม้อต้มแผ่นประคบร้อน [เอกสารภายใน].

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2545). คู่มือการใช้งานอ่างแช่ฟาราฟิน (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น PARAFIN BATH) [เอกสารภายใน].

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2545). คู่มือการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (รุ่น Ultrasound-U3) [เอกสารภายใน].

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2545). คู่มือการใช้งานเครื่องคลื่นความถี่สูงสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Sonopuls 190) [เอกสารภายใน].

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2545). คู่มือการใช้งานเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (ยี่ห้อ ENRAF-NONIUS รุ่น Curapuls 970) [เอกสารภายใน

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคิล อิควิปเมนท์ จำกัด. (2563). คู่มือการใช้งานเครื่องเลเซอร์ Mphi (High Power LASER) [เอกสารภายใน].

บริษัท พรีเมียร์ เมดิคิล จำกัด. (2565). คู่มือการใช้งานเครื่องให้การบำบัดด้วยความเย็นแบบพกพา (ยี่ห้อ Evercryo รุ่น AC-M) [เอกสารภายใน].

Bhadra, N. B. (2022). The effectiveness of high-intensity laser therapy in individuals with knee osteoarthritis. Frontiers in Surgery, 9.

Kitchen, S., & Bazin, S. (2020). The importance of standardized use of physiotherapy equipment and patient monitoring. Physiotherapy Practice and Research, 41(3), 45–53.

Knight, K., & Draper, N. (2013). Cryotherapy in clinical practice: Mechanisms and applications. Physical Therapy in Sport, 14(1), 15–23.

Lehmann, J. F., de Lateur, B. J., & Koblanski, J. J. (2017). Therapeutic heat and cold. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 47(5), 311–320.

Pravin, H., R. P., K. R., G. J., & R. L. R. (2020). The beneficial effects of high-intensity laser therapy and co-interventions to HILT in musculoskeletal pain management: A systematic review. Pain and Therapy, 9(2), 335–351. https://doi.org/10.1007/s40122-020-00171-5

Sujiva, S., & Nortvedt, M. W. (2013). Evidence-based practice in clinical physiotherapy education: A qualitative interpretive description. BMC Medical Education, 13, 52. https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-13-52

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561

ประกาศสภากายภาพบำบัด
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด
พ.ศ. ๒๕๖๑

เพื่อเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิกสภากายภาพบำบัด อันเป็นการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด และเพื่ออนุวัติตามความในข้อ ๑๐ แห่งข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยการรับรองปริญญาในวิชาชีพกายภาพบำบัดของสถาบันต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิก พ.ศ. ๒๕๕๖

สภากายภาพบำบัด จึงเห็นควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งเปิดดำเนินการจัดการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิกของสภากายภาพบำบัด ตลอดจนให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ นำไปเป็นเกณฑ์มาตรฐานในการจัดหลักสูตรกายภาพบำบัดต่อไป สภากายภาพบำบัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสภากายภาพบำบัด จึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก "ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด"

ข้อ ๓ ให้ใช้เกณฑ์นี้ สำหรับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด รวมถึงสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัดที่มายื่นขอเปิดดำเนินการใหม่ด้วย

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"หลักสูตร" หมายถึง หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งสภากายภาพบำบัดให้ความเห็นชอบเพื่อการรับรองปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

"สถาบันการศึกษา" หมายถึง คณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือภาควิชาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศที่เป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัดซึ่งผลิตบัณฑิตที่สภากายภาพบำบัดให้การรับรอง รวมถึงคณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือภาควิชาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัดที่มายื่นขอเปิดดำเนินการใหม่ด้วย

"อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายถึง บุคลากรในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน (มิใช่เต็มเวลาตามเวลาทำการ) ทั้งนี้ อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรในแต่ละหลักสูตรจะเป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ และต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใดในขณะหนึ่ง ๆ เท่านั้น

ภาคผนวก ก ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561 (ต่อ)

๒

ข้อ ๕ หลักสูตรซึ่งสภากายภาพบำบัดจะให้ความเห็นชอบนั้น สถาบันการศึกษาจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศนี้

หลักสูตรต้องมีปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ชัดเจน โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ แผนพัฒนาวิชาการด้านกายภาพบำบัดและวิชาชีพกายภาพบำบัด ภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา ตลอดจนแผนพัฒนาสถาบันการศึกษาทางด้านกายภาพบำบัด ทั้งนี้ หลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวม เนื้อหาหรือสาระวิชาตามที่กำหนดในประกาศนี้

ข้อ ๖ หลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยยี่สิบหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังต่อไปนี้

๖.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต

๖.๒ หมวดวิชาเฉพาะ มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าแปดสิบสี่หน่วยกิต ทั้งนี้ สถาบันการศึกษาจะต้องจัดให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัด หรือการฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพกายภาพบำบัดในสถานการณ์จริงไม่น้อยกว่าหนึ่งพันชั่วโมง

๖.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต

ข้อ ๗ หลักสูตรต้องมีเนื้อหาหรือสาระวิชาครอบคลุมทุกหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ในสัดส่วนที่เหมาะสม ดังนี้

๗.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๗.๒ หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

๗.๒.๑ กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

๗.๒.๒ กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะด้านวิชาชีพกายภาพบำบัด

๗.๒.๓ กลุ่มวิชาความรู้เกี่ยวกับระบบบริการสุขภาพ การจัดการและการบริหารงานเบื้องต้นของระบบการบริการด้านกายภาพบำบัด กฎหมายและจรรยาบรรณ

๗.๒.๔ กลุ่มวิชาความรู้เกี่ยวกับการวิจัยและการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ

๗.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี

ข้อ ๘ การจัดการศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร สถาบันการศึกษาจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ข้อ ๙ การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร สถาบันการศึกษาต้องกำหนดให้มีเนื้อหาหรือสาระวิชาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี การเรียนในห้องปฏิบัติการและภาคปฏิบัติตามความจำเป็นและความเหมาะสมในแต่ละกลุ่มวิชา และสำหรับเนื้อหาหรือสาระวิชาที่สำคัญต้องจัดให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนการสอน ดังนี้

๙.๑ การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของมนุษย์ (Human Movement Analysis) ไม่ต่ำกว่าสิบชั่วโมง

๙.๒ กระบวนการคิดและตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Reasoning Process) ไม่ต่ำกว่าสิบชั่วโมง

๙.๓ การตรวจประเมินและวินิจฉัยทางกายภาพบำบัด (Physical Therapy Evaluation and Diagnosis) ไม่ต่ำกว่าหกสิบชั่วโมง

๙.๔ การรักษาด้วยการออกกำลังกาย (Therapeutic Exercise) ไม่ต่ำกว่าหกสิบชั่วโมง

๙.๕ การขยับ ดัด ดึง ข้อต่อ (Joint Mobilization and Manipulation) ไม่ต่ำกว่าสี่สิบห้าชั่วโมง

ภาคผนวก ก ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561 (ต่อ)

๙.๖ เทคนิคการเคลื่อนย้ายและการฝึกเดิน (Transfer Techniques and Ambulation) ไม่ต่ำกว่าสามสิบชั่วโมง

๙.๗ การรักษาด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัดตามกฎหมายวิชาชีพกายภาพบำบัด ไม่ต่ำกว่าหกสิบชั่วโมง

๙.๘ กายภาพบำบัดในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง (Musculoskeletal Physical Therapy) ไม่ต่ำกว่าเจ็ดสิบห้าชั่วโมง

๙.๙ กายภาพบำบัดในระบบประสาท (Neurological Physical Therapy) ไม่ต่ำกว่าเจ็ดสิบห้าชั่วโมง

๙.๑๐ กายภาพบำบัดในระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ (Respiratory and Cardiopulmonary Physical Therapy) ไม่ต่ำกว่าเจ็ดสิบห้าชั่วโมง

๙.๑๑ กายภาพบำบัดทางพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็ก (Pediatric Physical Therapy) ไม่ต่ำกว่าหกสิบชั่วโมง

๙.๑๒ การช่วยฟื้นคืนชีพ (Resuscitation) ไม่ต่ำกว่าสามชั่วโมง

ข้อ ๑๐ อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร ต้องมีจำนวนและคุณวุฒิตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตลอดจนประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษา

๑๑.๑.๑ สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๑.๑.๒ มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ไม่เจ็บป่วยหรือเป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๑๑.๑.๓ มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๑.๑.๔ มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สถาบันการศึกษากำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้ ให้เทียบโอนได้เฉพาะหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแล้ว และหากเป็นนักศึกษาต่างคณะหรือต่างสาขาในประเทศไทยจะต้องผ่านการประเมินเจตคติต่อวิชาชีพ และรายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของแต่ละสถาบันการศึกษา กรณีเป็นสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ต้องเป็นสถาบันที่ได้รับการรับรองจากองค์กรที่มีหน้าที่ตามกฎหมายของแต่ละประเทศ หรือใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาของประเทศนั้น ๆ ตามที่สภากายภาพบำบัดประกาศกำหนด

ข้อ ๑๒ ในแต่ละภาคการศึกษา ต้องกำหนดให้มีการลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่าเก้าหน่วยกิตและไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้มีการลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนอาจกำหนดจำนวนหน่วยกิตที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่งและวรรคสองก็ได้ แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากสถาบันการศึกษาอย่างถูกต้อง โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษา ต้องไม่น้อยกว่าแปดภาคการศึกษาปกติหรือสี่ปีการศึกษา และไม่เกินสิบหกภาคการศึกษาปกติ หรือแปดปีการศึกษา

ภาคผนวก ก ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ.2561 (ต่อ)

๔

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาต้องกำหนดให้มีภาคทฤษฎี การเรียนในห้องปฏิบัติการ และภาคปฏิบัติไม่เกินวันละแปดชั่วโมง รวมถึงต้องจัดเวลาให้ผู้เข้ารับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตามเกณฑ์การคิดเวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือการฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพกายภาพบำบัดในสถานการณ์จริง ให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติงานในแต่ละรายวิชาครบถ้วนตามหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยระบุแผนการการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกกายภาพบำบัดหรือการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงทุกรายวิชา ตามเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน

ข้อ ๑๕ หลักสูตรต้องกำหนดการคิดหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตลอดจนประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

ข้อ ๑๖ รายวิชาที่นับหน่วยกิตไว้ในหมวดวิชาใดหรือกลุ่มวิชาใดแล้ว จะนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นมานับในหมวดวิชาอื่นหรือกลุ่มวิชาอื่นอีกไม่ได้

ข้อ ๑๗ ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในแผนการศึกษาของหลักสูตร และต้องได้แต้มไม่ต่ำกว่าระดับ ๒.๐๐ ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาความรู้เฉพาะด้านวิชาชีพกายภาพบำบัด และคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบสี่แต้มระดับคะแนน การสำเร็จการศึกษาจะกำหนดให้ใช้ระบบการวัดผลที่แตกต่างจากนี้ก็ได้แต่ต้องกำหนดให้มีค่าที่เทียบเคียงกันได้

ข้อ ๑๘ การตรวจประเมินความพร้อมและการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตร ให้ใช้แบบประเมินหลักสูตรตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๙ ให้นำเกณฑ์มาตรฐานนี้ ไปใช้สำหรับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในต่างประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด โดยอนุโลม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

สมใจ ลือวิเศษไพบูลย์

(นางสมใจ ลือวิเศษไพบูลย์)
นายกสภากายภาพบำบัด

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561

ประกาศสภากายภาพบำบัด
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด
พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่ออนุวัติตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยการรับรองปริญญาในวิชาชีพกายภาพบำบัดของสถาบันต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิก พ.ศ. ๒๕๕๖ และข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยการรับรองปริญญาในวิชาชีพกายภาพบำบัดของสถาบันต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิก (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ในการสมัครเป็นสมาชิกสภากายภาพบำบัด อันเป็นการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

สภากายภาพบำบัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสภากายภาพบำบัด จึงออกประกาศดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๕"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก "ประกาศสภากายภาพบำบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการรับรองสถาบันระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๑"

ข้อ ๓ ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานนี้ สำหรับสถาบันซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"หลักสูตร" หมายถึง หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งสภากายภาพบำบัดให้ความเห็นชอบเพื่อการรับรองปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

"สถาบัน" หมายถึง คณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า คณะหรือภาควิชาของสถาบันระดับอุดมศึกษาในประเทศที่เป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัด ซึ่งผลิตบัณฑิตที่สภากายภาพบำบัดให้การรับรอง รวมถึงคณะ ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือภาควิชาของสถาบันระดับอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นเจ้าของหลักสูตรกายภาพบำบัดที่มายื่นขอเปิดดำเนินการใหม่ด้วย

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๒

"ผู้บริหารสถาบัน" หมายถึง คณบดีคณะกายภาพบำบัด หรือคณบดีคณะที่เรียกชื่ออย่างอื่น หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสถาบันระดับอุดมศึกษาที่เรียกชื่ออย่างอื่น ซึ่งผลิตบัณฑิตกายภาพบำบัดในสถาบันนั้น

"อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายถึง บุคลากรในสถาบันที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน (มิใช่เต็มเวลาตามเวลาทำการ) ทั้งนี้ อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรในแต่ละหลักสูตรจะเป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ และต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใดในขณะหนึ่ง ๆ เท่านั้น

"อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร" หมายถึง บุคลากรในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมิใช่ปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามเวลาทำการ โดยต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อยหนึ่งรายการในรอบห้าปีย้อนหลัง

"อาจารย์ผู้สอน" หมายถึง บุคลากรในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมิใช่ปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามเวลาทำการ

"อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ" หมายถึง ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่สถาบันมอบหมายให้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพกายภาพบำบัดแก่นักศึกษากายภาพบำบัดในหลักสูตร

"ผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ" หมายถึง ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่สถาบันมอบหมายให้ช่วยสอนภาคปฏิบัติแก่นักศึกษากายภาพบำบัดในหลักสูตร

ข้อ ๕ สถาบันต้องมีภารกิจหลักอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑ การเรียนการสอน

๕.๒ การวิจัย

๕.๓ การบริการวิชาการแก่สังคม

๕.๔ การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ข้อ ๖ สถาบันต้องมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่ได้ผ่านความเห็นชอบจากสภากายภาพบำบัดตามข้อบังคับว่าด้วยการนั้นอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ อาทิ มีแผนการจัดการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร ประมวลรายวิชา แผนการสอน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน มีความพร้อมในด้านหลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน และปัจจัยเกื้อหนุนการจัดการศึกษา

ข้อ ๗ สถาบันต้องมีการวิจัย โดยกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน โครงการและระบบในการสนับสนุน ส่งเสริมการวิจัย และการสร้างองค์ความรู้ในลักษณะอื่น มีการเผยแพร่ผลงานสู่สังคมและมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๓

ข้อ ๘ สถาบันต้องมีการบริการวิชาการแก่สังคม โดยกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน โครงการ การดำเนินงาน และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๙ สถาบันต้องมีการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน โครงการ การดำเนินงาน และมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๑๐ สถาบันต้องมีการจัดองค์กร ดังนี้

๑๐.๑ กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของสถาบันไว้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน

๑๐.๒ วางแผนงานให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของสถาบัน มีการดำเนินงานตามแผน มีการประเมินแผนงานและโครงการเป็นระยะ ๆ รวมทั้งมีการปรับปรุง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

๑๐.๓ กำหนดโครงสร้างและระบบการบริหารงานที่สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันอย่างชัดเจน มีการจัดโครงสร้างองค์กร การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและระบบการบริหารงานที่มีความคล่องตัว มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนระบบ มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารงาน เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจในภารกิจที่สำคัญของสถาบัน

ข้อ ๑๑ สถาบันต้องมีการบริหารงานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ งานอาคาร สถานที่

๑๑.๒ งานงบประมาณ

๑๑.๓ งานบุคคล

๑๑.๔ งานบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน

๑๑.๕ งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อ ๑๒ สถาบันต้องมีอาคารสถานที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งสถาบันและห้องต่าง ๆ เป็นสัดส่วนและมีที่ทำงานเป็นการเฉพาะ เหมาะสม เพียงพอและจำเป็นแก่การบริหารงาน ทั้งนี้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติภารกิจและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี

ข้อ ๑๓ สถาบันต้องมีงบประมาณของตนเอง มีแผนและการจัดสรรงบประมาณที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ มีการควบคุม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้งบประมาณอย่างเป็นระบบ

ข้อ ๑๔ สถาบันต้องมีบุคลากรจำนวนเพียงพอ ตามลักษณะงานและมีการกำหนด ลักษณะงาน ขอบข่ายงาน และอำนาจหน้าที่ของบุคลากรแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน มีระบบการสรรหา พัฒนาและดำรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีระบบการประเมินบุคคลที่ชัดเจนและเป็นธรรม

ข้อ ๑๕ ผู้บริหารสถาบันต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๔

ข้อ ๑๖ ผู้บริหารสถาบัน มีหน้าที่

๑๖.๑ บริหารงานให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของสถาบัน และตามประกาศนี้

๑๖.๒ บริหารงานการศึกษาตามหลักสูตรที่สภากายภาพบำบัดให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๗ อาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๑๗.๒ วุฒิการศึกษา และมีประสบการณ์การสอนในวิชาชีพกายภาพบำบัดระดับอุดมศึกษา ตลอดจนมีประสบการณ์วิชาชีพ ดังนี้

๑๗.๒.๑ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกทางด้านกายภาพบำบัด หรือวิทยาศาสตร์สุขภาพ และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา ตลอดจนมีประสบการณ์วิชาชีพในสาขาระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง หรือสาขาระบบประสาท หรือสาขาระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ หรือสาขาพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็ก หรือสาขาอื่น ๆ เช่น ผู้สูงอายุ การกีฬา ชุมชน เป็นต้น ไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบัน หรือ

๑๗.๒.๒ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกสาขาอื่น และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่าสองปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบัน ตลอดจนมีประสบการณ์วิชาชีพในสาขาระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง หรือสาขาระบบประสาท หรือสาขาระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ หรือสาขาพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็ก หรือสาขาอื่น ๆ เช่น ผู้สูงอายุ การกีฬา ชุมชน เป็นต้น ไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบัน

๑๗.๓ ภาระงานด้านการสอนทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร โดยเฉลี่ยต้องไม่เกินยี่สิบชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณระยะเวลาจากการสอนจริงในแต่ละปีการศึกษา คิดในทุกระดับของหลักสูตรทางกายภาพบำบัดในสถาบันที่สังกัด

๑๗.๔ สถาบันต้องจัดให้มีอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่าห้าคนต่อหนึ่งหลักสูตร ซึ่งจะต้องมีประสบการณ์วิชาชีพในสาขากายภาพบำบัดทั้งห้าคนรวมกันครบถ้วนอย่างน้อย ๕ สาขาตามข้อ ๑๗.๒.๑

ข้อ ๑๘ อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๑๘.๒ ปริญญาโท หรือปริญญาเอกทางด้านกายภาพบำบัด หรือวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์วิชาชีพในสาขาที่สอนไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับถึงวันยื่นขอรับรองสถาบัน

๑๘.๓ ภาระงานด้านการสอนทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร โดยเฉลี่ยต้องไม่เกินยี่สิบชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณระยะเวลาจากการสอนจริงในแต่ละปีการศึกษา คิดในทุกระดับของหลักสูตรทางกายภาพบำบัดในสถาบันที่สังกัด

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๕

ข้อ ๑๙ สถาบันอาจจัดให้มีผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติหรืออาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีวุฒิการศึกษา ความรู้ ความสามารถหรือประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๒๐ ผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๒๐.๒ ได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการสอนภาคปฏิบัติในเรื่องที่สอน

ข้อ ๒๑ อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Clinical Instructor) ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๑.๑ ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดจากสภากายภาพบำบัด

๒๑.๒ มีประสบการณ์วิชาชีพไม่น้อยกว่าสองปีภายหลังจบการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

๒๑.๓ มีคำสั่งของสถาบันเป็นลายลักษณ์อักษรแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๒๑.๔ อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อจำนวนนักศึกษาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำตามปกติต้องไม่เกินหนึ่งต่อสอง หรือในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่ได้ปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำตามปกติและไม่มีภาระงานอื่นในช่วงเดียวกันต้องไม่เกินหนึ่งต่อหก

ข้อ ๒๒ สถาบันต้องจัดอัตราส่วนและสัดส่วนวุฒิการศึกษาของอาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ดังนี้

๒๒.๑ อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ หรืออาจารย์ร่วมกับผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติ ซึ่งทำการสอนภาคปฏิบัติต่อจำนวนนักศึกษา ในการสอนแต่ละรายวิชาของภาคปฏิบัติไม่เกินหนึ่งต่อสิบสี่ เว้นแต่การจัดการเรียนการสอนแบบสัมมนา หรือกรณีศึกษา (Case study)

๒๒.๒ อัตราส่วนอาจารย์ในการควบคุมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาไม่เกินหนึ่งต่อหก

ข้อ ๒๓ สถาบันต้องจัดให้มีอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งมีประสบการณ์วิชาชีพครอบคลุมในสาขากายภาพบำบัดระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง หรือสาขากายภาพบำบัดระบบประสาท หรือสาขากายภาพบำบัดระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจ หรือสาขากายภาพบำบัดทางพัฒนาการการเคลื่อนไหวและภาวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเด็ก หรือสาขาอื่น ๆ

ข้อ ๒๔ สถาบันต้องกำหนดหน้าที่ของอาจารย์กายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์กายภาพบำบัดประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับภารกิจหลักของสถาบันอย่างชัดเจนและมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ข้อ ๒๕ สถาบันอาจจัดให้มีอาจารย์พิเศษที่มีวุฒิการศึกษา ความรู้ ความสามารถหรือประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๖

ข้อ ๒๖ สถาบันต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ส่วนสนับสนุนการศึกษาซึ่งมีวุฒิการศึกษาอื่น ๆ ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๒๗ สถาบันต้องมีงานบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยมีโครงสร้างระบบแผนการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ชัดเจน มีการดำเนินงานและมีการประเมินผล

ข้อ ๒๘ สถาบันต้องมีงานระบบข้อมูลและสารสนเทศ โดยมีการจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหาร การเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการแก่สังคม

ข้อ ๒๙ หลักสูตรที่สถาบันใช้ในการจัดการเรียนการสอน ต้องเป็นหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภากายภาพบำบัดแล้ว ทั้งนี้ ตามข้อบังคับว่าด้วยการนั้น

ข้อ ๓๐ สถาบันต้องจัดให้มีสถานที่ศึกษาที่มีอาณาบริเวณ และบรรยากาศที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา

ข้อ ๓๑ สถาบันต้องจัดให้มีสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เหมาะสมแก่นักศึกษา ตลอดจนครอบคลุมการบริการสุขภาพด้านกายภาพบำบัดทุกระดับและทุกสาขา โดยมีจำนวนผู้รับบริการสุขภาพที่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาและเอื้ออำนวยต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ดังนี้

๓๑.๑ สถานพยาบาล

๓๑.๑.๑ สถานพยาบาลที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาตลอดหลักสูตร ต้องสามารถให้ประสบการณ์การเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของวิชา

๓๑.๑.๒ จะต้องมีระบบบริหารจัดการ ระบบเอกสารการบริการด้านกายภาพบำบัด ระบบควบคุมคุณภาพ มีจำนวนเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอ มีสถานที่และบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

๓๑.๒ ชุมชน ต้องครอบคลุมลักษณะชุมชนที่หลากหลายและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๓๑.๓ สถานที่อื่น ๆ ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ข้อ ๓๒ สถาบันต้องมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ เพื่อใช้ในการศึกษาจำนวนเพียงพอ เหมาะสมและทันสมัย ดังนี้

๓๒.๑ เครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ในห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัดสอดคล้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทั้งนี้ ให้มีรายการและสัดส่วนจำนวนเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ต่อจำนวนนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ ในภาคผนวก ก ทั้งนี้ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดที่ไม่ได้มีการระบุไว้ในภาคผนวก ก แต่ประกาศกระทรวงสาธารณสุขซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๔๗ กำหนดให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ดังกล่าวเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด สถาบันจะต้องจัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดังกล่าว เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้หลักการของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ วิธีการใช้งาน ข้อห้ามและข้อควรระวัง

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๗

๓๒.๒ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๓๒.๓ โสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และสื่อวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ

ข้อ ๓๓ สถาบันต้องมีปริมาณหนังสือ สื่อการเรียนการสอน และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องสมุดเพียงพอ ทันสมัย เหมาะสม และสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้สอนและนักศึกษา

ข้อ ๓๔ สถาบันอาจจัดให้มีปัจจัยเกื้อหนุนการศึกษาอื่น เพื่ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

ข้อ ๓๕ สถาบันต้องมีระบบและกลไกการประกันคุณภาพ โดยมีการพัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของสถาบัน

ข้อ ๓๖ การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองสถาบันที่มีผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดแล้ว ให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ข มาใช้บังคับ

การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองสถาบันที่เริ่มเปิดดำเนินการในหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดแห่งใหม่ ให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ค และ ง มาใช้บังคับ

การตรวจเยี่ยมและติดตามผลดำเนินการของสถาบันที่ได้รับการรับรองแล้ว ให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไขและแบบประเมินที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ในภาคผนวก ข หรือ ค หรือ ง มาใช้บังคับแล้วแต่กรณีโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ ให้นำเกณฑ์มาตรฐานนี้ ไปใช้ในการพิจารณารับรองสถาบันระดับอุดมศึกษาในต่างประเทศที่เป็นเจ้าของหลักสูตรในระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยอนุโลม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นางสมใจ ลือวิเศษไพบูลย์)
นายกสภากายภาพบำบัด

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๘

ภาคผนวก ก

ชนิดและจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนทางกายภาพบำบัดประจำสถาบันการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด

สถาบันการศึกษาซึ่งดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบำบัด จะต้องดำเนินการจัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ที่จำเป็นประจำสถาบันการศึกษาแห่งนั้น เพื่อใช้ในการศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ดังต่อไปนี้

๑. เครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ซึ่งต้องมีจำนวนอย่างน้อยหนึ่งชุด ได้แก่

๑.๑ ชุดอุปกรณ์การออกกำลังกาย (Therapeutic exercise equipment) ได้แก่ ชุดถุงทราย และชุดดัมเบล (Dumbbell)

๑.๒ ชุดถังแช่พาราฟิน (Paraffin wax bath unit)

๑.๓ ชุดเครื่องแช่แผ่นเก็บความร้อน (Hydrocollator unit)

๑.๔ ชุดเครื่องป้อนกลับทางชีวภาพจากกล้ามเนื้อ (EMG Biofeedback unit)

๑.๕ ชุดเครื่องผลิตแสงเลเซอร์กำลังต่ำหรือสูง (Low or high power)

๑.๖ ชุดเตียงหมุนตั้งให้ตรง (Tilt table)

๑.๗ ชุดเครื่องออกกำลังกายชนิดลู่วิ่ง (Treadmill)

๑.๘ ชุดจักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer)

๑.๙ บาร์คู่ขนาน (Parallel bars)

๑.๑๐ ชุดโครงแขวนพยุงพร้อมชุดอุปกรณ์ (Suspension frame with equipment)

๑.๑๑ ชุดหุ่นตอแขนและตอขา (Stump model)

๑.๑๒ ชุดกายอุปกรณ์สำหรับกระดูกสันหลัง รยางค์แขนและขา (Orthoes for spine, upper limb and lower limb) ได้แก่ Taylor brace, Jewett brace, soft collar, hard collar, Lumbosacral support, knee orthosis, knee ankle foot, ankle foot orthosis, shoulder support, wrist support, ankle support

๑.๑๓ ชุดอุปกรณ์ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพพื้นฐาน (Resuscitation set) ได้แก่ Ambu bag, Canular, Face mask, Oxygen Tank หรือ oxygen generator

๑.๑๔ ชุดหุ่นฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ

๑.๑๕ เครื่องและชุดอุปกรณ์ดูดเสมหะ

๑.๑๖ ชุดโครงร่างกระดูกมนุษย์ทั้งร่าง

๑.๑๗ ชุดเครื่องวัดสมรรถภาพปอด เช่น spirometer ที่สามารถวัด FEV๑ และ FVC ได้

๑.๑๘ ชุดเครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oxymeter)

ภาคผนวก ข ประกาศสภากายภาพบาบัด เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันการศึกษา ระดับปริญญาวิชาชีพกายภาพบาบัด พ.ศ. 2561 (ต่อ)

๙

๒. เครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัด ตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ซึ่งต้องมีอัตราส่วนจำนวนเครื่องมือหรืออุปกรณ์กายภาพบำบัดตลอดจนเครื่องใช้อื่น ๆ ต่อจำนวนนักศึกษา ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ดังนี้

๒.๑ อัตราส่วนเครื่องกำเนิดความร้อนลึกด้วยคลื่นสั้น (Shortwave diathermy machine) หนึ่งเครื่องต่อนักศึกษาไม่เกินเจ็ดคน

๒.๒ อัตราส่วนเครื่องผลิตคลื่นเหนือเสียงเพื่อรักษา (Ultrasonic therapy machine) หนึ่งเครื่องต่อนักศึกษาไม่เกินสามคน

๒.๓ อัตราส่วนเครื่องกระตุ้นกระแสไฟฟ้า (Electrical stimulator) ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟชนิดใดชนิดหนึ่ง ได้แก่ กระแสไฟตรงเพื่อรักษา (Galvanic current therapy unit) กระแสไฟไซนูซอยด์เพื่อรักษา (Sinusoidal current therapy unit) กระแสฟาราดิคเพื่อรักษา (Faradic current therapy unit) กระแสไฟไดอะไดนามิคเพื่อรักษา (Diadynamic current therapy unit) กระแสกระตุ้นประสาทผ่านผิวหนัง (Transcutaneous nerve electrical stimulation หรือ TENS unit) กระแสอินเตอร์เฟอเรนท์เพื่อรักษา (Interference therapy unit) กระแสไฟตรงศักดาสูง (High Voltage Galvanic therapy unit) กระแสไฟตรงเป็นช่วง ๆ (Interrupted direct current หรือ IDC therapy unit) กระแสแบบรัสเซีย (Russian current unit) หนึ่งเครื่องต่อนักศึกษาไม่เกินสามคน

๒.๔ อัตราส่วนเครื่องดึงกระดูกสันหลังไฟฟ้า (Electric traction machine) หนึ่งเครื่องต่อนักศึกษาไม่เกินเจ็ดคน

๒.๕ อัตราส่วนเก้าอี้ล้อเข็น (Wheelchair) หนึ่งตัวต่อนักศึกษาไม่เกินสามคน

๒.๖ อัตราส่วนอุปกรณ์ช่วยเดิน (Ambulation aids) หนึ่งชิ้นต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

๒.๗ อัตราส่วนเตียงสำหรับการรักษา (Therapeutic beds) หนึ่งตัวต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

๒.๘ อัตราส่วนอุปกรณ์วัดช่วงมุมการเคลื่อนไหว (Goniometer) หนึ่งชิ้นต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

๒.๙ อัตราส่วนเครื่องวัดความดัน (Sphygmomanometer) หนึ่งตัวต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

๒.๑๐ อัตราส่วนหูฟัง (Stethoscope) หนึ่งชิ้นต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

๒.๑๑ อัตราส่วนสายวัดความยาว (Tape measure) หนึ่งชิ้นต่อนักศึกษาไม่เกินสองคน

<u>หมายเหตุ</u>

๑. กรณีสถาบันใดไม่มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ครบถ้วนตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ในข้อ ๒ ของภาคผนวก ก นี้ สถาบันนั้นจะต้องแสดงหลักฐานความพร้อมในการจัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีจำนวนเพียงพอในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อ ๒ ของภาคผนวก ก นี้ เช่น การเช่าหรือการยืมเครื่องมือหรืออุปกรณ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

๒. สถาบันสามารถบริหารจัดการเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการเรียนการสอน โดยมีการแบ่งจำนวนนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ และให้นักศึกษากลุ่มดังกล่าวได้ฝึกใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามอัตราส่วนที่ได้กำหนดไว้ในข้อ ๒ ของภาคผนวก ก นี้

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560

หน้า ๒๐
เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด

ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

พ.ศ. ๒๕๖๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ วรรคหนึ่ง (๔) (ฎ) และด้วยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษตามมาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง (๑) แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๔๗ คณะกรรมการสภากายภาพบำบัด จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสภากายภาพบำบัด ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า ข้อบังคับความประพฤติสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อรักษาไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและส่งเสริมชื่อเสียง เกียรติคุณ เกียรติฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นสมาชิกของสภากายภาพบำบัด

“ผู้ป่วย” หมายความว่า ผู้รับบริการทางกายภาพบำบัด

“การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดทางสื่อ รวมถึงการกระทำอย่างใด ๆ ที่ทำให้บุคคลโดยทั่วไปเข้าใจความหมาย เพื่อประโยชน์จากการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตน

“สื่อ” หมายความว่า การสื่อสารทางวิทยุ โทรทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เคเบิลทีวี วิทยุกระจายเสียง เครื่องขยายเสียง การฉายภาพ หรือภาพยนตร์ สิ่งพิมพ์ทุกชนิด เช่น นามบัตร แผ่นพับ ใบปลิว หนังสือ นิตยสาร วารสาร และสื่ออื่น ๆ รวมถึงแผ่นป้ายโฆษณา วัสดุอื่น ๆ ที่มีข้อความในโฆษณาให้ประชาชนเห็นได้ และให้ความหมายรวมถึงการกระทำ ไม่ว่าโดยวิธีการใด ๆ ให้ประชาชนเห็นภาพหรือข้อความภาพ เครื่องหมาย

“ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ” หมายความว่า อาหาร ยา วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ยาเสพติดให้โทษที่ใช้ในทางการแพทย์ เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือกายภาพบำบัด วัตถุอันตราย และผลิตภัณฑ์อื่นที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้

“เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด” หมายความว่า มาตรฐานความประพฤติที่วัดจากการพิจารณาความเสื่อมเสียที่จะเกิดขึ้นแก่ส่วนรวมของวิชาชีพกายภาพบำบัดเป็นหลัก ทั้งนี้ ถือว่าผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเป็นผู้มีเกียรติจะต้องประพฤติตนให้สมกับความไว้วางใจจากประชาชน และต้องรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณแห่งวิชาชีพ

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๑
เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๕ ให้นายกสภากายภาพบำบัดรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้คณะกรรมการสภากายภาพบำบัดมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
หลักทั่วไป

ข้อ ๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องดำรงตนให้สมควรในสังคมโดยธรรมเคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย

ข้อ ๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นการผิดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ย่อมประกอบวิชาชีพด้วยเจตนาดี โดยไม่เลือกปฏิบัติเนื่องจากความแตกต่างด้าน ฐานะ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา สังคม หรือลัทธิทางการเมือง

ข้อ ๑๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จรรยาบรรณ ทั้งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด เพื่อให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

หมวด ๒
การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องรักษามาตรฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัดในระดับที่ดีที่สุดในสถานการณ์นั้น ๆ ภายใต้ความสามารถและข้อจำกัดตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่มีอยู่แก่ผู้ป่วยตามที่สภากายภาพบำบัดประกาศกำหนด

ข้อ ๑๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เรียกร้องสินจ้างรางวัลพิเศษ นอกเหนือจากค่าบริการที่ต้องได้รับตามปกติหรือตามอัตราค่าบริการที่ประกาศไว้

ข้อ ๑๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้หรือรับผลประโยชน์เป็นการตอบแทนเนื่องจากการรับหรือส่งผู้ป่วย เพื่อรับบริการด้านสุขภาพ

ข้อ ๑๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยสุภาพ มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และปราศจากการบังคับขู่เข็ญ

ข้อ ๑๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดใด ๆ ของตนเป็นไปในลักษณะอนาจารต่อผู้ป่วย หรือล่วงเกิน ลวนลามผู้ป่วย

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ต่อ)

ข้อ ๑๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่จูงใจหรือชักชวนผู้ป่วยให้มารับบริการทางกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

ข้อ ๑๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่หลอกลวงผู้ป่วยให้หลงเข้าใจผิดในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์ของตน

ข้อ ๑๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสิ้นเปลืองที่เกินความจำเป็นของผู้ป่วย

ข้อ ๑๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ สั่งใช้ หรือสนับสนุนการใช้ วิธีการตรวจประเมิน วินิจฉัย การบำบัดความบกพร่องของร่างกาย หรือการป้องกัน แก้ไขและการฟื้นฟูความเสื่อมสภาพ ความพิการของร่างกาย การส่งเสริมสุขภาพร่างกายและจิตใจ รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

ข้อ ๒๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด มีหน้าที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาระสำคัญของการตรวจประเมิน การวินิจฉัยและการให้บริการทางกายภาพบำบัด เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจรับบริการทางกายภาพบำบัดของผู้ป่วย

ข้อ ๒๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ออกใบรับรองอันเป็นความเท็จโดยเจตนาหรือให้ความเห็นไม่สุจริตในเรื่องใด ๆ อันเกี่ยวกับวิชาชีพของตน

ข้อ ๒๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เปิดเผยความลับ ข้อมูล และรูปภาพของผู้ป่วยซึ่งตนทราบมาเนื่องจากการประกอบวิชาชีพ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของผู้ป่วย หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หรือตามหน้าที่

ข้อ ๒๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ปฏิเสธการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในระยะอันตรายจากการเจ็บป่วย เมื่อได้รับคำร้องขอและตนอยู่ในฐานะที่จะช่วยได้

ข้อ ๒๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนผู้อื่นให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดโดยผิดกฎหมาย

ข้อ ๒๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ใช้ หรือช่วยเหลือผู้มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดให้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด รวมทั้งต้องดูแลมิให้มีการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ที่มิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดในหน่วยงานที่ตนรับผิดชอบ

ข้อ ๒๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงภาพลักษณ์ของวิชาชีพกายภาพบำบัดต่อสาธารณชน

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๓
เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

หมวด ๓
การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

ข้อ ๒๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง วาน หรือยินยอมให้ผู้อื่นโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือของผู้อื่น

ข้อ ๒๘ การโฆษณาการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดตามข้อ ๒๗ อาจกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การแสดงผลงานในวารสารทางวิชาการหรือในการประชุมวิชาการ

(๒) การแสดงผลงานในหน้าที่หรือในการบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ

(๓) การแสดงผลงานหรือความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการศึกษาของมวลชน

(๔) การประกาศเกียรติคุณเป็นทางการโดยสถาบันวิชาการ สมาคมหรือมูลนิธิ

ทั้งนี้ การโฆษณาดังกล่าว จะต้องละเว้นการแสดงในทำนองไม่สุภาพ ไม่เป็นการแสวงหาประโยชน์ที่จะเกิดต่อการประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนหรือบุคคลอื่น หรือต่อสถานที่ที่ทำการประกอบวิชาชีพของตนหรือบุคคลอื่น

ข้อ ๒๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด อาจติดป้ายหรืออักษรที่สำนักงานหรือที่อยู่ของตนได้เพียงข้อความเฉพาะเรื่อง ดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อ นามสกุล และอาจมีคำประกอบชื่อได้เพียงว่า นักกายภาพบำบัด ตำแหน่งทางวิชาการ ยศ ฐานันดรศักดิ์ เท่านั้น

(๒) ชื่อปริญญา วุฒิบัตร หนังสืออนุมัติ ประกาศนียบัตร หรือหนังสือแสดงคุณวุฒิอย่างอื่นซึ่งตนได้รับมาอย่างถูกต้องตามเกณฑ์ของสภากายภาพบำบัด หน่วยงาน หรือสถาบันนั้น ๆ

(๓) ที่อยู่ ที่ตั้ง สำนักงาน หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือสื่ออื่น ๆ

(๔) ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด

(๕) ความรู้และความชำนาญโดยเฉพาะของตน ซึ่งคณะกรรมการสภากายภาพบำบัดได้อนุมัติแล้ว

(๖) เวลาทำงาน

(๗) ชื่อสถานพยาบาล

ข้อ ๓๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการเผยแพร่หรือตอบปัญหาทางสื่อ ถ้าแสดงตนว่าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดสามารถแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพได้ แต่ต้องไม่เป็นการสื่อไปในทำนองโฆษณาโอ้อวดเกินความเป็นจริง หลอกลวง หรือทำให้ผู้ป่วยหลงเชื่อมาใช้บริการและในการแจ้งสถานที่ประกอบวิชาชีพต้องไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ส่วนตัวในที่เดียวกัน

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๔
เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

ข้อ ๓๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องใช้ความระมัดระวังตามวิสัยที่พึงมี มิให้การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของตนเผยแพร่ออกไปในสื่อเป็นทำนองโฆษณาความรู้ความสามารถ

ข้อ ๓๒ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่โฆษณา ใช้ จ้าง หรือยินยอมให้ผู้อื่นเอาชื่อของตนไปโฆษณาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่อประชาชนทางสื่อต่าง ๆ

ข้อ ๓๓ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ให้การรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้รับรอง

หมวด ๔
การปฏิบัติต่อผู้ร่วมวิชาชีพ

ข้อ ๓๔ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีซึ่งกันและกัน

ข้อ ๓๕ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงร่วมมือ สนับสนุนและส่งเสริมต่อองค์กรวิชาชีพของตน

ข้อ ๓๖ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้ร้ายหรือกล่าวแกล้งกันและต้องไม่ประนามหรือดูหมิ่นกันทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้ร่วมวิชาชีพ หรือต่อหน้าผู้ป่วย รวมทั้งไม่ว่ากล่าว ติเตือน หรือวิพากษ์วิจารณ์การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่น

ข้อ ๓๗ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ชักจูงผู้ป่วยของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

ข้อ ๓๘ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่เอาผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดอื่นมาเป็นของตน

หมวด ๕
การปฏิบัติต่อผู้ร่วมงาน

ข้อ ๓๙ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด พึงยกย่องให้เกียรติและเคารพในศักดิ์ศรีของผู้ร่วมงาน

ข้อ ๔๐ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องไม่ดูหมิ่น ทับถม ให้ร้ายหรือกล่าวแกล้งผู้ร่วมงาน

ภาคผนวก ค ข้อบังคับสภากายภาพบาบัดว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2560 (ต่อ)

หน้า ๒๕
เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๗๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

หมวด ๖

การทดลองวิจัยในมนุษย์ การใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ

ข้อ ๔๑ ผู้ประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดที่ทำการทดลองวิจัยในมนุษย์ หรือการใช้สิ่งตัวอย่างของมนุษย์ หรือศพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการว่าด้วยจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์กำหนด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
สมใจ ลือวิเศษไพบูลย์
นายกสภากายภาพบำบัด

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์ พ.ศ. ๒๕๔๕ ให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๒๗๕ ที่บัญญัติให้มีประมวลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวร มีแบบอย่างความประพฤติที่ดี ธำรงไว้ซึ่งเกียรติยศและศักดิ์ศรี เป็นที่ยอมรับแก่บุคคลทั่วไป

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับความในมาตรา ๔๕ และมาตรา ๔๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ และประกาศ ก.พ.อ. เรื่องมาตรฐานของจรรยาบรรณที่พึงมีในสถาบันอุดมศึกษา ฉบับลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑ โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑๕๒ (๔ /๒๕๕๓) เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. ๒๕๕๓"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์ พ.ศ. ๒๕๔๕ บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อตกลงอื่นใด ที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับฉบับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับฉบับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยนเรศวร
"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยนเรศวร
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
"คณะกรรมการ"	หมายความว่า	คณะกรรมการพิจารณาทางจรรยาบรรณ

สำเนาถูกต้อง
มหาวิทยาลัยนเรศวร
(นายกานดิศ ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

"จรรยาบรรณ" หมายความว่า ประมวลความประพฤติที่บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร พึงปฏิบัติ เพื่อรักษาและดำรงไว้ซึ่งเกียรติยศและศักดิ์ศรี

"วิชาชีพ" หมายความว่า วิชาที่นำไปใช้ในการประกอบอาชีพ และ/หรือมีกรรมการวิชาชีพควบคุมการประกอบวิชาชีพ

"ผู้บังคับบัญชา" หมายความว่า อธิการบดี รองอธิการบดี คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าหน่วยงานอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือกอง

"บุคลากร" หมายความว่า ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานราชการ และลูกจ้างในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร

"คณาจารย์ประจำ" หมายความว่า ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พนักงานมหาวิทยาลัย ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา และหมายความรวมถึงลูกจ้างมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่สอนและวิจัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกคำสั่งหรือประกาศของมหาวิทยาลัย เพื่อวางหลักเกณฑ์การปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๖ บุคลากรต้องปฏิบัติตนโดยยึดมั่นในหลักการดังต่อไปนี้

(๑) ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม

(๒) มีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต และรับผิดชอบ

(๓) ยึดถือประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน และไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

(๔) ยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม และถูกกฎหมาย

(๕) ให้บริการแก่ประชาชนด้วยความรวดเร็ว มีอัธยาศัย และไม่เลือกปฏิบัติ

(๖) ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริง

(๗) มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน มีคุณภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้

(๘) ยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

(๙) ยึดมั่นในหลักจรรยาวิชาชีพขององค์กร

สำเนาถูกต้อง

(นายกานดิศ ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

หมวด ๒

จรรยาบรรณ

ส่วนที่ ๑

จรรยาบรรณต่อตนเอง

ข้อ ๗ บุคลากรพึงมีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น สร้างสรรค์

ข้อ ๘ บุคลากรพึงมีศีลธรรมอันดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

ข้อ ๙ บุคลากรพึงมีเจตคติที่ดี และพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม ไม่ถูกครอบงำด้วยอิทธิพลหรือผลประโยชน์อื่นใด

ส่วนที่ ๒

จรรยาบรรณต่อการปฏิบัติงาน และต่อหน่วยงาน

ข้อ ๑๐ บุคลากรพึงยึดมั่น และปฏิบัติตามปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

ข้อ ๑๑ บุคลากรพึงปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลังความสามารถ ขยันหมั่นเพียร ถูกต้อง สมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงาน

ข้อ ๑๒ บุคลากรพึงอุทิศเวลาให้กับทางราชการอย่างเต็มที่ ปฏิบัติตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง แนวปฏิบัติ แบบแผนของทางราชการ รวมทั้งหลักการบริหารบ้านเมืองที่ดี กล่าวคือ ต้องปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐ และเกิดความคุ้มค่าในเชิงภารกิจของรัฐ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกินความจำเป็น ปรับปรุงภารกิจให้ทันต่อเหตุการณ์ และตอบสนองความต้องการของประชาชน

ข้อ ๑๓ บุคลากรพึงปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต ปราศจากอคติต่อหน่วยงาน

ข้อ ๑๔ บุคลากรพึงดูแล รักษา และใช้ทรัพยากรของหน่วยงาน อย่างประหยัดคุ้มค่า ระมัดระวังไม่ให้สูญหาย ชำรุดบกพร่อง เสียหาย หรือสูญหาย และดูแลรักษาทรัพย์สินอย่างวิญญูชนพึงปฏิบัติต่อทรัพย์สินของตน

สำเนาถูกต้อง

นายกานดิศ ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ข้อ ๑๕ บุคลากรพึงมีส่วนร่วม ส่งเสริม และสร้างความสามัคคีในหน่วยงาน

ข้อ ๑๖ บุคลากรพึงดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งบทบาทหน้าที่การงาน และการดำเนินชีวิตส่วนตัว

ข้อ ๑๗ บุคลากรพึงงดเว้นจากการนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนโดยมิชอบ ไม่คัดลอกหรือลอกเลียนผลงานของผู้อื่น หรือนำผลงานของผู้อื่น หรือจ้างผู้อื่น หรือใช้ผู้อื่นทำผลงาน และนำผลงานนั้นไปใช้ในการกำหนดตำแหน่ง หรือการเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น หรือให้ได้รับเงินเดือน หรือค่าตอบแทนในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึง การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งแก่งานอันมีลิขสิทธิ์ โดยไม่ได้รับอนุญาต อันเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

ส่วนที่ ๓
จรรยาบรรณต่อผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงาน

ข้อ ๑๘ ผู้บังคับบัญชาพึงดูแลเอาใจใส่ผู้ใต้บังคับบัญชา ในด้านการปฏิบัติงาน การเสริมสร้างขวัญและกำลังใจ การจัดสวัสดิการ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน รับฟังความคิดเห็น และปกครองโดยใช้หลักธรรมาภิบาล

ข้อ ๑๙ ผู้ใต้บังคับบัญชาพึงปฏิบัติหน้าที่ราชการ ตามคำสั่งอันชอบด้วยกฎหมายของผู้บังคับบัญชา และตามลำดับชั้นของการบังคับบัญชา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ข้ามลำดับชั้นได้

ข้อ ๒๐ บุคลากรพึงมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ ให้ความคิดเห็นและแก้ไขปัญหาร่วมกัน ตลอดจนเสนอแนะในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ร่วมงาน

ข้อ ๒๑ บุคลากรพึงมีอิสระทางความคิด รับผิดชอบต่อการเสนอความคิด และปฏิบัติตนอย่างเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้ร่วมงาน

ข้อ ๒๒ บุคลากรพึงเคารพเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น ยกย่อง ให้เกียรติ และไม่ล่วงเกินผู้ร่วมงาน

ข้อ ๒๓ บุคลากรพึงช่วยเหลือเกื้อกูล ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะร่วมแรงร่วมใจในการปฏิบัติหน้าที่

สำเนาถูกต้อง

(นายกานดิศ ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ข้อ ๒๔ บุคลากรพึงปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานเยี่ยงกัลยาณมิตร สุภาพ มีน้ำใจ และมีมนุษยสัมพันธ์อันดี

ข้อ ๒๕ บุคลากรไม่บีบเบียนกลั่นแกล้ง ดูหมิ่น เหยียดหยาม กดขี่ ข่มเหง หรือหมิ่นประมาท และพึงงดเว้นการล่วงละเมิดทางเพศ ผู้บังคับบัญชา ผู้ได้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานที่มิใช่คู่สมรสของตน

ส่วนที่ ๔
จรรยาบรรณต่อนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการ และสังคม

ข้อ ๒๖ บุคลากรพึงละเว้นจากการ เรียก รับ หรือยอมรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด จากนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการ โดยมิชอบด้วยกฎหมาย

ข้อ ๒๗ บุคลากรพึงให้บริการต่อนิสิต ประชาชน ผู้รับบริการ อย่างเต็มกำลังความสามารถ ด้วยความเป็นธรรม เอื้อเฟื้อ มีน้ำใจ และใช้กิริยาวาจาที่สุภาพอ่อนโยน ไม่กลั่นแกล้ง ดูหมิ่น เหยียดหยาม กดขี่ ข่มเหง หรือหมิ่นประมาท

ข้อ ๒๘ บุคลากรพึงประพฤติตนให้เป็นที่เชื่อถือของบุคคลทั่วไป การเปิดเผยข้อมูล หรือความลับที่ได้มาจากการปฏิบัติหน้าที่ หรือจากความไว้วางใจโดยมิชอบ และก่อให้เกิดความเสียหาย จะกระทำมิได้

ข้อ ๒๙ บุคลากรพึงงดเว้นจากการล่วงละเมิดทางเพศ หรือมีความสัมพันธ์ทางเพศกับนิสิต ประชาชน และผู้รับบริการ ซึ่งมิใช่คู่สมรสของตน

ส่วนที่ ๕
จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

ข้อ ๓๐ นอกเหนือจากจรรยาบรรณตามหมวด ๒ ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ ส่วนที่ ๓ และส่วนที่ ๔ แล้ว คณาจารย์ประจำพึงปฏิบัติตนดังต่อไปนี้

(๑) พึงดำรงตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นิสิต และบุคคลทั่วไป ทั้งหน้าที่การงาน และการดำเนินชีวิตส่วนตัว

(๒) พึงสอนนิสิตอย่างเต็มความสามารถ ด้วยความบริสุทธิ์ใจ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจ และปฏิบัติกับนิสิตอย่างมีเมตตา และเป็นธรรม

(๓) พึงปฏิบัติหน้าที่โดยมีเสรีภาพทางวิชาการ ไม่ถูกครอบงำด้วยอิทธิพล

สำเนาถูกต้อง ผลประโยชน์ใด

(๔) พึงศึกษา ค้นคว้า และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

(นายกานติศ ศิริสานต์)
นิติกร
(นายกานติศ ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ข้อ ๓๑ บุคลากรพึงใช้วิชาชีพในการปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความซื่อสัตย์ ไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ วิชาชีพใดมีจรรยาบรรณวิชาชีพ และ/หรือ มาตรฐานวิชาชีพกำหนดไว้ พึงปฏิบัติตามวิชาชีพนั้น

ข้อ ๓๒ บุคลากรพึงปฏิบัติตนต่อวิชาชีพอย่างเต็มความสามารถ เหมาะสมกับจรรยาบรรณวิชาชีพ และ/หรือ มาตรฐานวิชาชีพ

หมวด ๓

การดำเนินการทางจรรยาบรรณ

ข้อ ๓๓ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง เรียกว่า "คณะกรรมการพิจารณาทางจรรยาบรรณ" ประกอบด้วย

(๑) ประธานกรรมการ ซึ่งสภามหาวิทยาลัยแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิ

(๒) กรรมการคนหนึ่ง จากผู้ดำรงตำแหน่งบริหาร ได้แก่ รองอธิการบดี คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าหน่วยงานอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ที่ได้รับการเลือกจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

(๓) กรรมการคนหนึ่ง จากผู้อำนวยการกอง หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ฐานะเทียบเท่ากอง ที่ได้รับการเลือกจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

(๔) กรรมการคนหนึ่ง ที่เป็นคณาจารย์ประจำ ซึ่งได้รับการเลือกจากสภาอาจารย์

(๕) กรรมการคนหนึ่ง ที่มิใช่คณาจารย์ประจำ ที่ได้รับการเลือกจากสภาข้าราชการและลูกจ้าง

(๖) กรรมการคนหนึ่ง ที่ปฏิบัติงานด้านกฎหมาย ที่อธิการบดีมอบหมาย

(๗) กรรมการและเลขานุการคนหนึ่ง ที่ปฏิบัติงานด้านบุคคล ที่อธิการบดีมอบหมาย

กรรมการตาม (๔) และ (๕) ต้องไม่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร

ข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสองปี และพ้นจากตำแหน่ง เมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ถูกพิจารณาทางจรรยาบรรณ

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นคณะกรรมการพิจารณาทางจรรยาบรรณในประเภทนั้น

สำเนาถูกต้อง

(นายกานดิส ศิริสานต์)
นิติกร

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ข้อ ๓๕ ในกรณีที่ตำแหน่งประธาน และ/หรือ กรรมการว่างลงก่อนครบกำหนดวาระ ให้ดำเนินการแต่งตั้งประธาน และ/หรือ เลือกกรรมการแทนภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ตำแหน่งดังกล่าวว่างลง ผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นประธาน และ/หรือ ได้รับเลือกเป็นกรรมการแทนนั้น ให้อยู่ในตำแหน่งได้เพียงเท่ากำหนดระยะเวลาของผู้ซึ่งตนแทน หากวาระที่เหลือไม่ถึงเก้าสิบวัน จะไม่ตั้งผู้แทนก็ได้ โดยให้คณะกรรมการที่เหลือเลือกประธานหนึ่งคน และปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนครบวาระ

ข้อ ๓๖ ในกรณีที่ประธาน และ/หรือ กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ แต่ยังไม่ได้แต่งตั้งประธาน และ/หรือ กรรมการใหม่ ให้ประธาน และ/หรือ กรรมการปฏิบัติหน้าที่ไปก่อน จนกว่าจะได้แต่งตั้งประธาน และ/หรือ กรรมการใหม่

ข้อ ๓๗ ให้ที่ประชุมสภาอาจารย์ เลือกกรรมการตามข้อ ๓๓ (๔) และที่ประชุมสภาข้าราชการและลูกจ้าง เลือกกรรมการตามข้อ ๓๓ (๕)

ข้อ ๓๘ คณะกรรมการมีอำนาจพิจารณาสอบสวนการกระทำความผิดจรรยาบรรณ ซึ่งการริเริ่มดำเนินการทางจรรยาบรรณ อาจกระทำได้โดยมีผู้กล่าวหา ผู้บังคับบัญชาขอให้ดำเนินการ หรือคณะกรรมการเห็นสมควรสอบสวน และเมื่อดำเนินการสอบสวนแล้วเสร็จ ให้คณะกรรมการจัดทำรายงานผลการสอบสวนเสนออธิการบดีเพื่อสั่งการต่อไป

การสอบสวนและพิจารณาต้องยึดหลักการให้ผู้ถูกกล่าวหาทราบข้อกล่าวหา การรับฟังการแก้ข้อกล่าวหาของผู้ถูกกล่าวหา ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรอย่างเพียงพอ มีการเปิดโอกาสให้คัดค้านกรรมการได้ ตลอดจนมีการคุ้มครองผู้กล่าวหาหรือพยาน

เพื่อประโยชน์ของการพิจารณาและสอบสวนให้ คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อดำเนินการได้

ข้อ ๓๙ ในการประชุมของคณะกรรมการ ต้องมีองค์ประชุมเกินกึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการที่มีอยู่ การลงมติของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก เว้นแต่เป็นการลงมติในเรื่องการกระทำความผิดจรรยาบรรณ ให้มีเสียงเกินกึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการที่มีอยู่

กรรมการหนึ่งคนให้มีหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

สำเนาถูกต้อง

(นายกานดิส ศิริสานต์)
พิมพ์

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

หมวด ๔

หลักเกณฑ์และวิธีการลงโทษทางจรรยาบรรณ

ข้อ ๔๐ การประพฤติผิดจรรยาบรรณดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) การนำผลงานทางวิชาการของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตนโดยมิชอบ

(๒) การล่วงละเมิดทางเพศ ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

(๓) การเรียก รับ หรือยอมจะรับทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดจากนิสิต หรือผู้รับบริการเพื่อกระทำการ หรือไม่กระทำการใดในอำนาจหน้าที่

(๔) การเปิดเผยข้อมูลความลับของนิสิตที่ได้มาจากการปฏิบัติหน้าที่ หรือจากความไว้ใจโดยมิชอบ และก่อให้เกิดความเสียหาย

(๕) การสอน หรืออบรมนิสิต เพื่อให้กระทำการที่รู้อยู่ว่าผิดกฎหมาย หรือฝ่าฝืนศีลธรรมอันดีของประชาชนอย่างร้ายแรง เว้นแต่เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

(๖) การละทิ้งทอดทิ้งหน้าที่ราชการ ติดต่อกันในคราวเดียวเกินกว่า ๑๕ วัน โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

(๗) การกระทำความผิดอย่างอื่น ที่สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดขึ้นตามสภาพและความร้ายแรงของการกระทำ

การประพฤติผิดจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งคณะกรรมการวิชาชีพพิจารณาว่าว่ามีความผิดอย่างใดอย่างหนึ่งตามวรรคก่อน ให้ถือเป็นความผิดอย่างหนึ่งอย่างใด

ข้อ ๔๑ การกระทำผิดจรรยาบรรณที่เป็นความผิดวินัย หรือผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้ดำเนินการทางวินัยตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา ถ้าไม่เป็นความผิดวินัย ให้ผู้บังคับบัญชาดำเนินการดังนี้

(๑) ตักเตือน หรือ

(๒) สั่งให้ดำเนินการให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือ

(๓) ทำทัณฑ์บน

การลงโทษตักเตือน ให้ผู้บังคับบัญชาตักเตือนโดยวาจา โดยแจ้งให้ผู้กระทำผิดจรรยาบรรณได้ทราบด้วยว่า การกระทำใดเป็นความผิดจรรยาบรรณ และให้บันทึกการตักเตือน เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในสำนวนการสอบสวน

การสั่งให้ดำเนินการให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ผู้บังคับบัญชาทำเป็นหนังสือ โดยระบุการกระทำที่เป็นความผิดจรรยาบรรณ และสิ่งที่ประสงค์ให้ดำเนินการให้ถูกต้อง พร้อมกับกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการปฏิบัติให้ถูกต้องไว้ด้วย และให้เก็บรวมรวมไว้ในสำนวนการสอบสวน

การทำทัณฑ์บนให้ทำเป็นหนังสือ แสดงว่าผู้ถูกลงโทษกระทำผิดจรรยาบรรณในกรณีใด ตามข้อใด และให้เก็บรวบรวมไว้ในสำนวนการสอบสวน

สำเนาถูกต้อง

(นายถาณดิศ ศิริสานต์)

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย จรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2553 (ต่อ)

บุคลากรผู้ใดถูกลงโทษทางจรรยาบรรณข้อใดแล้ว ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเตือน คำแนะนำการให้ถูกต้อง หรือฝ่าฝืนทัณฑ์บน ให้ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัย

เมื่อได้ดำเนินการตามวรรคก่อนแล้ว ให้บันทึกไว้ในทะเบียนจรรยาบรรณด้วย

ข้อ ๔๒ การกำหนดการลงโทษทางจรรยาบรรณ ต้องคำนึงถึงสภาพและความร้ายแรงของความผิด และอาจกำหนดโทษอย่างเดียว หรือหลายอย่างรวมกันได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการลงโทษทางวินัยหรือไม่

ข้อ ๔๓ การประพฤติผิดจรรยาบรรณใดเป็นความผิดทางวินัย หรือเป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

นายกานติศ ศิริสานต์)
นิติกร

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ธารารัตน์ กิตติตระการ
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปี 2559 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปี 2547
ตำแหน่งปัจจุบัน	พ.ศ.2548- ปัจจุบัน นักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ หน่วยห้องปฏิบัติการ ภาควิชากายภาพบำบัด งานวิจัยและห้องปฏิบัติการ สังกัดสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
สถานที่ทำงาน	ห้องปฏิบัติการภาควิชากายภาพบำบัด สำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000
E-mail Address	thararatk@nu.ac.th
เบอร์ โทรศัพท์	055-96-6505