

โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์นวดเพื่อการผ่อนคลาย

จากเครื่องเคลือบดินเผา

CERAMIC MASSAGE KIT

อารดา อร่ามพิบูลกิจ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ชุดเพื่อการผ่อนคลาย

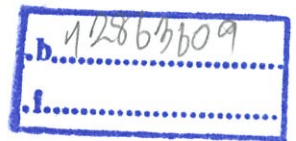
จากเครื่องเคลือบดินเผา

CERAMIC MASSAGE KIT



อารดา อร่ามพิบูลกิจ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **147923**
วันเดือนปี **16 ต.ค. 2559**



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

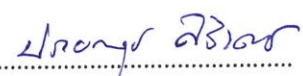
.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานคณะกรรมการ
อาจารย์ประอรนุช ศิริเดช


..... กรรมการ
ผศ. สุทธิณี สุขกุล


..... กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์พงศ์ภวัน อະสีติรัตน์


.....
อาจารย์ประอรนุช ศิริเดช
อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์นวดเพื่อการผ่อนคลายจากเครื่องเคลือบดินเผา
นักศึกษา	นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ
รหัสประจำตัว	56020252
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการดำเนินชีวิตของคนในสังคมที่มีความเร่งรีบ ต้องการความสะดวกตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ขาดการเอาใจใส่ด้านสุขภาพ ไม่มีเวลา หรือไม่สะดวกที่จะไปใช้บริการในสถานที่ที่ให้บริการด้านสุขภาพ ซึ่งการนวด เป็นหนึ่งในวิธีการดูแลสุขภาพ โดยมีบทบาทสำคัญในการบำบัดโรคตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน สามารถปฏิบัติได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่เพื่อการผ่อนคลายจากการทำงาน ไม่เพียงต่อการรักษาความเจ็บปวดเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการดูแลสุขภาพ โดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีศิลปะ ซึ่งอุปกรณ์นวดเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างหนึ่งสำหรับคนที่ต้องการนวดด้วยตนเอง สามารถกำหนดแรงในการนวดตามความต้องการ และใช้นวดในบริเวณที่ต้องการได้ทันที โดยอุปกรณ์นวดเดิม มีทั้งอุปกรณ์แบบพื้นบ้าน อุปกรณ์นวดแบบประยุกต์ ที่มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น และผลิตภัณฑ์นวดด้วยความร้อน เช่น ลูกประคบ ที่มีขั้นตอนการใช้ค่อนข้างยาก และไม่สะดวก

จากที่กล่าวมาข้างต้น โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์นวดเพื่อการผ่อนคลายจากเครื่องเคลือบดินเผาจึงคำนึงถึงการใช้งาน และความสวยงาม เพื่อสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้อาจไม่สำเร็จและสมบูรณ์ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากหลายๆ บุคคล ขอขอบคุณทุกๆ คนที่มีส่วนร่วมในการทำงานครั้งนี้

ขอขอบคุณแม่และคนในครอบครัว ที่เข้าใจและคอยเป็นกำลังใจให้เสมอขณะทำวิทยานิพนธ์ และตลอดการศึกษาในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

ขอขอบคุณอาจารย์ประอรนุช ศิริเดช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำแนะนำ การเรียบเรียง การแก้ปัญหา ข้อควรคำนึงถึงในการวางแผน การทำงาน การนำเสนอ และโอกาสให้ได้เรียนรู้ปรับปรุงตัวทั้งการศึกษาและการดำเนินชีวิตตลอดในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณผศ. สุทธิณี สุขกุล และอาจารย์พงศ์ภวัน อะสีติรัตน์ อาจารย์ในสาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผาที่คอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ

ขอขอบคุณอาจารย์ท่านอื่นๆ ในภาควิชาที่สอนและช่วยอบรมให้ได้เข้าใจโลกของการทำงาน และการใช้ชีวิตในเส้นทางของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ ขอขอบคุณอาจารย์ทุกๆ ท่านที่ช่วยมอบประสบการณ์ที่ดีและทักษะในหลายด้าน

ขอขอบคุณรุ่นพี่ในสาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผาทุกๆ คนที่ช่วยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจตลอดการทำงานในวิชาเรียนและในวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาในภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่คอยช่วยเหลือ คอยให้กำลังใจ แบ่งปันเรื่องราวชีวิต ความสุข ความทุกข์และทุกๆ สิ่งที่ทำให้มีกำลังใจและมีเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณรุ่นน้องนักศึกษาในภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมหลายๆ คน ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจ

การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ได้สอนให้ได้เรียนรู้ในหลายๆ ทั้งที่เคยพบเจอหรือไม่เคยพบเจอ ได้เรียนรู้การวางแผนการดำเนินงาน การประสานงานและรู้จักความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

สารบัญ

	หน้า
ไบอโนมัตติวิทยานิพนธ์	I
บทคัดย่อ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูปภาพ	VI
สารบัญตาราง	XV
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	7
1.4 แนวทางการออกแบบ	8
1.5 ความเป็นไปได้ของโครงการ	9
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย	10
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย	12
2.1.1 พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย	12
2.1.2 การเคลื่อนไหวของร่างกาย	13
2.1.3 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม	17
2.2 ข้อมูลการตลาด	29
2.2.1 ตำแหน่งทางการตลาด	29
2.2.2 ช่องทางการจำหน่ายสินค้า	32
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์	35
2.3.1 กระดูกสันหลัง	35
2.3.2 ระบบกล้ามเนื้อ	36
2.4 ข้อมูลขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	41
2.4.1 ขนาดและสัดส่วนร่างกาย	41
2.4.2 ขนาดและสัดส่วนของมือ	42
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการนวด	44
2.5.1 พื้นฐานของการนวด	44

2.5.2	วิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การนวดของกลุ่มเป้าหมาย	53
2.6	ข้อมูลท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	69
2.7	ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม	71
2.7.1	ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ควบคู่กับการนวด	71
2.7.2	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้นวดด้วยความร้อน	72
2.7.3	อุปกรณ์นวดตามท้องตลาด	82
2.7.4	วิเคราะห์ลักษณะการใช้อุปกรณ์เพื่อใช้ในการออกแบบ	113
2.8	ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต	140
2.8.1	ข้อมูลเนื้อดินที่เลือกใช้ในโครงการ	140
2.8.2	ข้อมูลเคลือบที่เลือกใช้ในโครงการ	140
2.8.3	ข้อมูลการขึ้นรูปที่เลือกใช้ในโครงการ	140
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาแบบ		
3.1	การออกแบบเบื้องต้น	141
3.2	การพัฒนาแบบ	142
3.2.1	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปร่างแบบกดจุด	142
3.2.2	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปร่างแบบคลื่น	144
3.2.3	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบารูปร่างแบบกดจุด	145
3.2.4	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบารูปร่างแบบคลื่น	147
3.2.5	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปร่างแบบกดจุด	149
3.2.6	การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปร่างแบบคลื่น	150
3.2.7	การพัฒนาแบบฝ่าจุกและรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อน	152
3.3	แบบแสดงรายละเอียดชิ้นงาน (WORKING DRAWING)	155
บทที่ 4 การผลิตและขั้นตอนสุดท้าย		
4.1	การผลิตชิ้นงาน	171
4.1.1	การทำต้นแบบและแม่พิมพ์	171
4.1.2	การหล่อน้ำดินและการตกแต่งชิ้นงาน	172
4.2	ภาพชิ้นงานสุดท้าย	174
บทที่ 5 บทสรุป		
5.1	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	181
5.2	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์	181
	บรรณานุกรม	183
	ประวัติการศึกษา	184
	ภาคผนวก	185

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างสาเหตุอาการปวดจากอิริยาบถในชีวิตประจำวัน	12
รูปที่ 2.2 แสดงการเคลื่อนไหวของศีรษะและคอ	14
รูปที่ 2.3 แสดงการเคลื่อนไหวของส่วนลำตัว	14
รูปที่ 2.4 แสดงการเคลื่อนไหวของหัวไหล่	15
รูปที่ 2.5 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อศอกและแขน	15
รูปที่ 2.6 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อมือ	16
รูปที่ 2.7 แสดงการเคลื่อนไหวของมือ	16
รูปที่ 2.8 แสดงการเคลื่อนไหวของสะโพก	16
รูปที่ 2.9 แสดงการเคลื่อนไหวของหัวเข่า	17
รูปที่ 2.10 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า	17
รูปที่ 2.11 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย	18
รูปที่ 2.12 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย (ร้อยละ)	19
รูปที่ 2.13 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจวิธีที่ใช้ในการนวด	19
รูปที่ 2.14 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจสาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดแบบเดิม	20
รูปที่ 2.15 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจสาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดแบบเดิม (ร้อยละ)	20
รูปที่ 2.16 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ใช้ควบคู่กับการนวด	21
รูปที่ 2.17 แผนภาพแสดงข้อมูลกำลังแรงงานไทย (พ.ศ. 2559)	22
รูปที่ 2.18 แสดงสัดส่วนกำลังแรงงานโดยจำแนกตามช่วงอายุ	22
รูปที่ 2.19 แสดงสัดส่วนแรงงานในสาขาต่างๆ (ร้อยละ)	23
รูปที่ 2.20 แสดงสัดส่วนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ)	23
รูปที่ 2.21 แสดงสัดส่วนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตระหว่างปี 2557 – 2558	24
รูปที่ 2.22 แสดงสัดส่วนช่วงเวลาการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านคอมพิวเตอร์	24
รูปที่ 2.23 แสดงการนั่งทำงานที่ทำให้เกิดอาการปวดคอและหลัง	25
รูปที่ 2.24 ภาพแสดงท่านั่งห่อไหล่	26
รูปที่ 2.25 แสดงตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย	26
รูปที่ 2.26 ภาพบรรยากาศการทำงานภายในบริษัท	27
รูปที่ 2.27 ภาพการทำงานภายในที่พักอาศัย	27
รูปที่ 2.28 ภาพการสนักรโดยรถขนส่งสาธารณะ	28
รูปที่ 2.29 ภาพการสนักรโดยเรือโดยสาร	28
รูปที่ 2.30 ภาพอุปกรณ์นวดที่บ้าน	30

รูปที่ 2.31	ภาพอุปกรณ์วัดแบบประยุกต์	30
รูปที่ 2.32	ภาพอุปกรณ์วัดไฟฟ้า	30
รูปที่ 2.33	ภาพลูกประคบ	31
รูปที่ 2.34	ตำแหน่งการตลาด	32
รูปที่ 2.35	ตราสัญลักษณ์สมาคมสปาไทย	33
รูปที่ 2.36	ตราสัญลักษณ์สมาคมแพทย์แผนไทยแห่งประเทศไทย	33
รูปที่ 2.37	ตราสัญลักษณ์ไทยสปาเซ็นเตอร์	34
รูปที่ 2.38	แสดงส่วนต่างๆของกระดูกสันหลัง	35
รูปที่ 2.39	แสดงกล้ามเนื้อส่วนคอ	37
รูปที่ 2.40	แสดงกล้ามเนื้อส่วนลำตัวด้านหลัง	37
รูปที่ 2.41	แสดงกล้ามเนื้อส่วนหัวไหล่	38
รูปที่ 2.42	แสดงการงอของกระดูกสันหลัง	39
รูปที่ 2.43	ภาพกล้ามเนื้อ Trapezius	39
รูปที่ 2.44	ภาพกล้ามเนื้อ Latissimus dorsi	40
รูปที่ 2.45	แสดงตำแหน่งอาการปวดเมื่อยของกลุ่มเป้าหมาย	40
รูปที่ 2.46	ภาพกล้ามเนื้อหลัง Trapezius และ Latissimus dori	40
รูปที่ 2.47	แสดงขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้หญิง	41
รูปที่ 2.48	แสดงขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ชาย	42
รูปที่ 2.49	แสดงขนาดและสัดส่วนของมือ	43
รูปที่ 2.50	การนวดด้วยนิ้วหัวแม่มือ	44
รูปที่ 2.51	การนวดด้วยฝ่ามือ	44
รูปที่ 2.52	การนวดด้วยหัวเข่า	45
รูปที่ 2.53	การนวดด้วยข้อศอก	45
รูปที่ 2.54	การนวดแนวยาว	46
รูปที่ 2.55	การนวดแบบวงกว้าง	47
รูปที่ 2.56	การกดด้วยนิ้วหัวแม่มือ	48
รูปที่ 2.57	การกดด้วยสันมือ	48
รูปที่ 2.58	การสับ	48
รูปที่ 2.59	การทุบ	49
รูปที่ 2.60	การตบ	49
รูปที่ 2.61	ภาพการนวดช่องท้องไปสู่แขนและขา	49
รูปที่ 2.62	ภาพการนวดจากศีรษะไปสู่มือและเท้า	50
รูปที่ 2.63	แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบไล่	50

รูปที่ 2.64	แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบกดลึกปานกลาง	51
รูปที่ 2.65	แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบกดลึกถึงเส้นเอ็น	51
รูปที่ 2.66	แสดงการสัมผัสแบบเน้นเฉพาะจุด	52
รูปที่ 2.67	แสดงการสัมผัสแบบกดลึก	52
รูปที่ 2.68	แสดงการสัมผัสแบบกระจายน้ำหนักในวงกว้าง	53
รูปที่ 2.69	การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 1	54
รูปที่ 2.70	การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 2	54
รูปที่ 2.71	การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 3	55
รูปที่ 2.72	การนวดบ่าด้วยตัวเองวิธีที่ 1	56
รูปที่ 2.73	การนวดบ่าด้วยตัวเองวิธีที่ 2	57
รูปที่ 2.74	การนวดหลังส่วนบนด้วยตัวเองวิธีที่ 1	57
รูปที่ 2.75	การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 1	58
รูปที่ 2.76	การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 2	59
รูปที่ 2.77	การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 3	59
รูปที่ 2.78	การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 1	60
รูปที่ 2.79	การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 2	61
รูปที่ 2.80	การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 3	61
รูปที่ 2.81	การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 1	62
รูปที่ 2.82	การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 2	62
รูปที่ 2.83	การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 3	63
รูปที่ 2.84	การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 1	64
รูปที่ 2.85	การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 2	64
รูปที่ 2.86	การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 3	65
รูปที่ 2.87	การนวดหลังส่วนล่างโดยคนอื่นวิธีที่ 1	66
รูปที่ 2.88	การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 2	66
รูปที่ 2.89	การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 3	67
รูปที่ 2.90	การกดแบบลึกเฉพาะจุด	68
รูปที่ 2.91	การกดแบบกระจายน้ำหนักในวงกว้าง	68
รูปที่ 2.92	ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 1	69
รูปที่ 2.93	ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 2	69
รูปที่ 2.94	ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 3 และ 4	70
รูปที่ 2.95	ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 5	70
รูปที่ 2.96	ภาพน้ำมันนวดสมุนไพร	71

รูปที่ 2.97	ภาพบาล์มสมุนไพรร	71
รูปที่ 2.98	ภาพครีมขนาดแก้ปวด	71
รูปที่ 2.99	ภาพลูกประคบที่ใช้นี้้ง	72
รูปที่ 2.100	ภาพลูกประคบไฟฟ้า	73
รูปที่ 2.101	ภาพลูกประคบไมโครเวฟ	73
รูปที่ 2.102	ภาพถุงประคบร้อน	74
รูปที่ 2.103	ภาพซิลิกาเจล	75
รูปที่ 2.104	ภาพทรายและกรวดแม่น้ำ	76
รูปที่ 2.105	ภาพแสดงธัญพืชที่คายความร้อนได้ดี	78
รูปที่ 2.106	ภาพตัวอย่างการใช้วัสดุกันความร้อน	78
รูปที่ 2.107	ภาพตัวอย่างการผลิตชิ้นงานโดยมีผนัง 2 ชั้น	79
รูปที่ 2.108	ภาพฝาเกลียวแบบพลาสติก	80
รูปที่ 2.109	ภาพฝาเกลียวแบบโลหะ	80
รูปที่ 2.110	ภาพฝาจุกไม้	81
รูปที่ 2.111	ภาพฝาจุกยาง	81
รูปที่ 2.112	ภาพฝาจุกซิลิโคน	81
รูปที่ 2.113	ไม้นวดแมงมุม	83
รูปที่ 2.114	การใช้ไม้นวดแมงมุมขนาดคอ	83
รูปที่ 2.115	ลูกกลิ้งสายขนาดตัว	84
รูปที่ 2.116	การใช้ลูกกลิ้งสายขนาดตัว ขนาดคอ	84
รูปที่ 2.117	หมอนนไม้	85
รูปที่ 2.118	การใช้หมอนนไม้ขนาดคอ	85
รูปที่ 2.119	การใช้ไม้นวดแมงมุมขนาดบ่า	86
รูปที่ 2.120	การใช้ลูกกลิ้งสายขนาดตัว ขนาดบ่า	87
รูปที่ 2.121	กระต่ายขนาดตัว	88
รูปที่ 2.122	การใช้กระต่ายขนาดตัว ขนาดบ่า	88
รูปที่ 2.123	หมอนไม้ลำ	89
รูปที่ 2.124	การใช้หมอนไม้ลำขนาดบ่า	89
รูปที่ 2.125	ตะขอนวด	90
รูปที่ 2.126	การใช้ตะขอนวด ขนาดบ่า	90
รูปที่ 2.127	พ้อหมอใหญ่	91
รูปที่ 2.128	การใช้พ้อหมอใหญ่นวดบ่า	91
รูปที่ 2.129	หมอนไม้	92

รูปที่ 2.130	การใช้หมอนไม้ขนาดหลัง	92
รูปที่ 2.131	การใช้ลูกกลิ้งสายขนาดตัว ขนาดหลัง	93
รูปที่ 2.132	การใช้พ้อหมอใหญ่ขนาดหลัง	94
รูปที่ 2.133	หมอเล็ก	95
รูปที่ 2.134	การใช้หมอเล็กขนาดหลัง	95
รูปที่ 2.135	การใช้หมอนไม้ขนาดหลัง	96
รูปที่ 2.136	การใช้ตะขอนวด ขนาดหลัง	97
รูปที่ 2.137	ไม้ขนาดตัว	98
รูปที่ 2.138	การใช้ไม้ขนาดตัว ขนาดหลัง	98
รูปที่ 2.139	การใช้กระต่ายขนาดตัว ขนาดหลัง	99
รูปที่ 2.140	การใช้หมอนไม้ลำขนาดหลัง	100
รูปที่ 2.141	การใช้ไม้ขนาดแมงมุมขนาดหลัง	101
รูปที่ 2.142	อุปกรณ์นวดคอแบบประยุกต์ แบบที่ 1	103
รูปที่ 2.143	ลักษณะการนวดคอของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 1	103
รูปที่ 2.144	อุปกรณ์นวดคอแบบประยุกต์ แบบที่ 2	104
รูปที่ 2.145	ลักษณะการนวดคอของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2	104
รูปที่ 2.146	อุปกรณ์นวดป่าแบบประยุกต์ แบบที่ 1	105
รูปที่ 2.147	ลักษณะการนวดป่าของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 1	105
รูปที่ 2.148	อุปกรณ์นวดป่าแบบประยุกต์ แบบที่ 2	106
รูปที่ 2.149	ลักษณะการนวดป่าของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2	106
รูปที่ 2.150	อุปกรณ์นวดหลังแบบประยุกต์ แบบที่ 1	108
รูปที่ 2.151	ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 1	108
รูปที่ 2.152	ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2	109
รูปที่ 2.153	อุปกรณ์นวดหลังแบบประยุกต์ แบบที่ 3	110
รูปที่ 2.154	ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 3	110
รูปที่ 2.155	ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 4	111
รูปที่ 2.156	ภาพลักษณะการกดนวดคอ	113
รูปที่ 2.157	ภาพลักษณะการรีदनวดคอ	114
รูปที่ 2.158	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบกตจุด	114
รูปที่ 2.159	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบกตจุดในท่านั่งโดยคนอื่น	114
รูปที่ 2.160	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบกตจุดในท่านอนโดยคนอื่น	114
รูปที่ 2.161	แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกตจุด ครั้งที่1	115
รูปที่ 2.162	แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกตจุด ครั้งที่2	115

รูปที่ 2.163	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด	116
รูปที่ 2.164	ภาพลักษณะการกดนวดบ่าตามแนวสายกล้ามเนื้อ	117
รูปที่ 2.165	ภาพลักษณะการรีดนวดบ่าตามแนวสายกล้ามเนื้อ	117
รูปที่ 2.166	ภาพลักษณะการกดนวดบ่าขวางแนวสายกล้ามเนื้อ	117
รูปที่ 2.167	ภาพลักษณะการรีดนวดบ่าขวางแนวสายกล้ามเนื้อ	117
รูปที่ 2.168	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด	118
รูปที่ 2.169	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุดในท่านั่งโดยคนอื่น	118
รูปที่ 2.170	แบบทดลองอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด ครั้งที่1	119
รูปที่ 2.171	แบบทดลองอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด ครั้งที่2	119
รูปที่ 2.172	แบบทดลองอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด ครั้งที่3	119
รูปที่ 2.173	แบบทดลองอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด ครั้งที่4	120
รูปที่ 2.174	แบบทดลองอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด ครั้งที่5	120
รูปที่ 2.175	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบการกดจุด	120
รูปที่ 2.176	ภาพการนวดหลังลักษณะออกแรงกดโดยตรง	121
รูปที่ 2.177	ภาพการนวดหลังโดยออกแรงกดในลักษณะการคลึง	121
รูปที่ 2.178	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด โดยมีมือข้างเดียว	122
รูปที่ 2.179	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด โดยมีมือสองข้าง	122
รูปที่ 2.180	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุดในท่านั่งโดยคนอื่น	123
รูปที่ 2.181	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุดในท่านอนโดยคนอื่น	123
รูปที่ 2.182	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด ครั้งที่1	124
รูปที่ 2.183	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด ครั้งที่2	124
รูปที่ 2.184	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด ครั้งที่3	125
รูปที่ 2.185	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด	125
รูปที่ 2.186	ภาพการนวดคอลักษณะคลึงเป็นวงกลม	126
รูปที่ 2.187	ภาพการนวดคอลักษณะคลึง 2 ทิศทาง	126
รูปที่ 2.188	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง	127
รูปที่ 2.189	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึงในท่านั่งโดยคนอื่น	127
รูปที่ 2.190	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึงในท่านอนโดยคนอื่น	127
รูปที่ 2.191	แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง ครั้งที่1	128
รูปที่ 2.192	แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง ครั้งที่2	129
รูปที่ 2.193	แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง ครั้งที่3	129
รูปที่ 2.194	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง	129
รูปที่ 2.195	ภาพการนวดบ่าลักษณะคลึงเป็นวงกลม	130

รูปที่ 2.196	ภาพการนวดป่าลักษณะคลึง 2 ทิศทาง	130
รูปที่ 2.197	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดป่ารูปแบบคลึง	131
รูปที่ 2.198	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดป่ารูปแบบคลึงในท่านั่งโดยคนอื่น	131
รูปที่ 2.199	แบบทดลองอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง ครั้งที่1	132
รูปที่ 2.200	แบบทดลองอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง ครั้งที่2	132
รูปที่ 2.201	แบบทดลองอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง ครั้งที่3	133
รูปที่ 2.202	แบบทดลองอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง ครั้งที่4	133
รูปที่ 2.203	แบบทดลองอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง ครั้งที่5	133
รูปที่ 2.204	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง	134
รูปที่ 2.205	ภาพการนวดหลังลักษณะคลึงเป็นวงกลม	135
รูปที่ 2.206	ภาพการนวดหลังลักษณะคลึง 2 ทิศทาง	135
รูปที่ 2.207	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง โดยมือข้างเดียว	136
รูปที่ 2.208	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง โดยมือสองข้าง	136
รูปที่ 2.209	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึงในท่านั่งโดยคนอื่น	137
รูปที่ 2.210	ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึงในท่านอนโดยคนอื่น	137
รูปที่ 2.211	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง ครั้งที่1	137
รูปที่ 2.212	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง ครั้งที่2	138
รูปที่ 2.213	แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง ครั้งที่3	138
รูปที่ 2.214	รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง	138
รูปที่ 2.215	ตัวอย่างการขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบกลวง	140
รูปที่ 3.1	ภาพแสดงแนวทางการออกแบบสไตล์ Natural	141
รูปที่ 3.2	ภาพแสดงจุดเด่นเพื่อใช้ในการออกแบบ	142
รูปที่ 3.3	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 1	142
รูปที่ 3.4	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2	143
รูปที่ 3.5	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3	143
รูปที่ 3.6	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย	143
รูปที่ 3.7	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 1	144
รูปที่ 3.8	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 2	144
รูปที่ 3.9	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 3	145
รูปที่ 3.10	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง แบบสุดท้าย	145
รูปที่ 3.11	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 1	146
รูปที่ 3.12	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2	146
รูปที่ 3.13	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3	146

รูปที่ 3.14	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย	147
รูปที่ 3.15	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง ครั้งที่ 1	147
รูปที่ 3.16	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง ครั้งที่ 2	148
รูปที่ 3.17	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง ครั้งที่ 3	148
รูปที่ 3.18	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง แบบสุดท้าย	148
รูปที่ 3.19	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 1	149
รูปที่ 3.20	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2	149
รูปที่ 3.21	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3	150
รูปที่ 3.22	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย	150
รูปที่ 3.23	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 1	151
รูปที่ 3.24	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 2	151
รูปที่ 3.25	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 3	152
รูปที่ 3.26	พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง แบบสุดท้าย	152
รูปที่ 3.27	แบบร่างฝาจุกและรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อน	152
รูปที่ 3.28	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด	153
รูปที่ 3.29	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง	153
รูปที่ 3.30	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด	153
รูปที่ 3.31	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง	153
รูปที่ 3.32	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด	154
รูปที่ 3.33	ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง	154
รูปที่ 4.1	ต้นแบบปูนปลาสเตอร์ของชิ้นงานในโครงการ	171
รูปที่ 4.2	หล่อน้ำดิน	172
รูปที่ 4.3	เก็บรายละเอียดของชิ้นงาน	172
รูปที่ 4.4	ชิ้นงานหลังจากเผาปัสแล้ว	173
รูปที่ 4.5	แขวนชิ้นงานก่อนเผาเคลือบ	173
รูปที่ 4.6	ภาพแสดงชิ้นงานในโครงการ	174
รูปที่ 4.7	ภาพอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด	174
รูปที่ 4.8	ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด	174
รูปที่ 4.9	ภาพอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง	175
รูปที่ 4.10	ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง	175
รูปที่ 4.11	ภาพชุดอุปกรณ์นวดคอ	175
รูปที่ 4.12	ภาพอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด	176
รูปที่ 4.13	ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด	176

รูปที่ 4.14 ภาพอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง	176
รูปที่ 4.15 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง	177
รูปที่ 4.16 ภาพชุดอุปกรณ์นวดบ่า	177
รูปที่ 4.17 ภาพอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด	178
รูปที่ 4.18 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด	178
รูปที่ 4.19 ภาพอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง	178
รูปที่ 4.20 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง	179
รูปที่ 4.21 ภาพชุดอุปกรณ์นวดหลัง	179
รูปที่ 4.22 ตราสัญลักษณ์ที่ใช้ในโครงการ	179
รูปที่ 4.23 ภาพตัวอย่างanimationที่ใช้ในโครงการ	180

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	2
ตารางที่ 1.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	3
ตารางที่ 2.1 แสดงการแบ่งกลุ่มลักษณะการสัมผัสของอวัยวะ	52
ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสารที่บรรจุ	76
ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์ให้คะแนนวิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์	77
ตารางที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์ให้คะแนนวิธีการป้องกันความร้อนของอุปกรณ์และผู้บริโภค	79
ตารางที่ 2.5 แสดงการวิเคราะห์ให้คะแนนรูปแบบการใช้งานของฝาปิด	82
ตารางที่ 2.6 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการกดจุด	115
ตารางที่ 2.7 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางการขนาดของอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการกดจุด	117
ตารางที่ 2.8 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการกดจุด	119
ตารางที่ 2.9 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงขนาดของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด	121
ตารางที่ 2.10 แสดงการวิเคราะห์ท่าท่าที่ใช้ในการขนาดของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด	122
ตารางที่ 2.11 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด	124
ตารางที่ 2.12 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงขนาดของอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการคลึง	126
ตารางที่ 2.13 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการคลึง	128
ตารางที่ 2.14 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางการขนาดและลักษณะออกแรงของอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการคลึง	130
ตารางที่ 2.15 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการคลึง	132
ตารางที่ 2.16 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงขนาดของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึง	135
ตารางที่ 2.17 แสดงการวิเคราะห์ท่าท่าที่ใช้ในการขนาดของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึง	136
ตารางที่ 2.18 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึง	137
ตารางที่ 3.1 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบกดจุด	142
ตารางที่ 3.2 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบคลึง	144
ตารางที่ 3.3 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบกดจุด	146
ตารางที่ 3.4 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบคลึง	147
ตารางที่ 3.5 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบกดจุด	149
ตารางที่ 3.6 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบคลึง	151

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันสังคมได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบันที่มีความเร่งรีบ และเคร่งเครียดจากการทำงาน ทำให้ขาดการเอาใจใส่ในเรื่องสุขภาพ โดยอาชีพส่วนมากมักจะทำงานบริเวณหน้าคอมพิวเตอร์ หรือต้องนั่งเป็นเวลานานๆ ทำให้มีอาการปวดหลัง คอ เอว หรือไหล่ ซึ่งก็มีสถานที่ที่ให้บริการด้านสุขภาพเกิดขึ้นมากมาย แต่ด้วยการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบันดังกล่าวที่ต้องการความรวดเร็ว สะดวก จึงไม่มีเวลาที่จะไปใช้บริการในสถานที่นั้นๆ

การนวด เป็นหนึ่งในวิธีการดูแลสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญในการบำบัดโรคตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น ช่วยคลายกล้ามเนื้อที่มีการตึง ซึ่งไม่เพียงบรรเทาอาการปวดเมื่อย แต่เป็นกระบวนการดูแลสุขภาพ ช่วยให้เกิดความผ่อนคลายจากการทำงานหนัก หรือทำกิจกรรมต่างๆ โดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีศิลปะ (อ.นพ.ชนินทร์ สีวานันท์. 2549)

อุปกรณ์การนวดส่วนใหญ่ออกแบบโดยภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นอุปกรณ์ที่เสริมแรงกดเพื่อนวด นอกเหนือจากการใช้มือเพียงอย่างเดียว การนวดด้วยตนเอง หรือมีผู้อื่นทำการนวดให้ ซึ่งแต่เดิมทำไว้ใช้กันเองภายในชุมชน จึงคำนึงถึงการใช้งานเพียงเท่านั้น แต่ในปัจจุบันอุปกรณ์การนวดหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ นวด เช่น ไม้กดจุดต่างๆ หรือลูกประคบ ถูกนำมาใช้ในสังคมน้อยลง เนื่องจากขั้นตอนในการเตรียมวัตถุดิบในการทำอุปกรณ์ยังซับซ้อน ไม่สะดวกสำหรับคนปัจจุบัน และอุปกรณ์นวดส่วนใหญ่ทำจากไม้ ไม่เหมาะกับการนวดที่ต้องใช้ควบคู่กับน้ำมัน ซึ่งเป็นส่วนที่จะทำให้การนวดนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

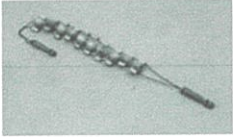
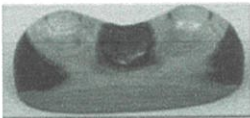

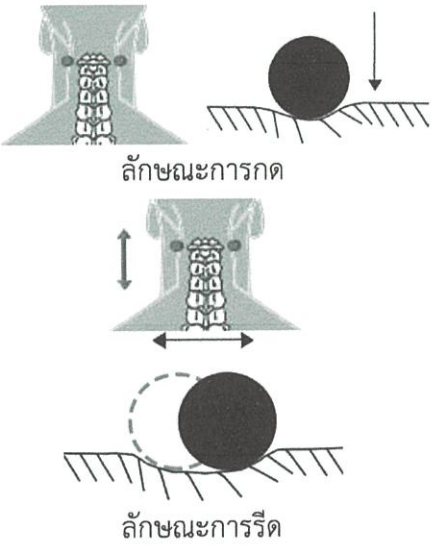
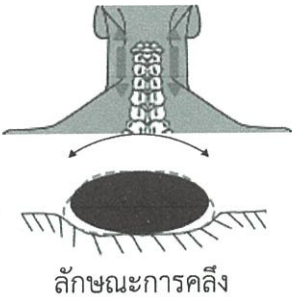
โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและเสนอแนะอุปกรณ์การนวดโดยใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งสามารถทำความสะอาดง่าย คุ้มมูลค่ามากกว่าวัสดุไม้ หรือผ้า ซึ่งสามารถทำรูปทรง ลวดลายและสีสัน ได้อย่างหลากหลาย สามารถเก็บความร้อนได้นาน เป็นทางเลือกในการดูแลสุขภาพใหม่ให้กับสังคมปัจจุบัน

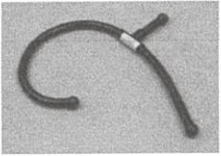

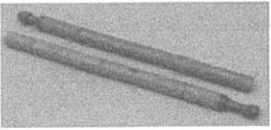
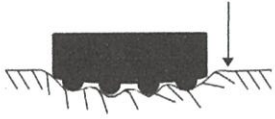
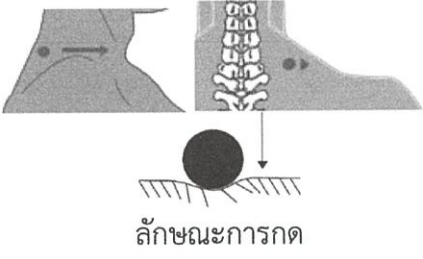
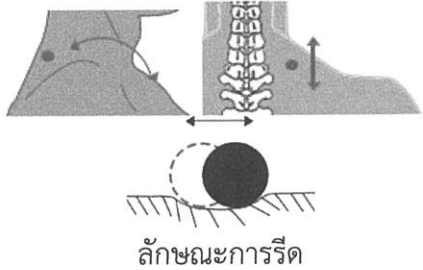
1.2 ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ

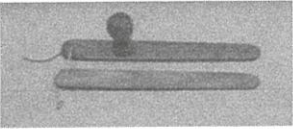
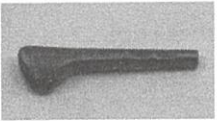
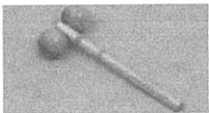
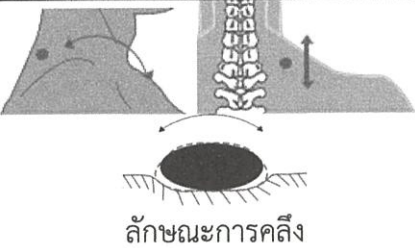
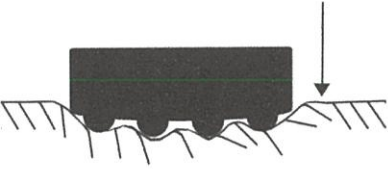
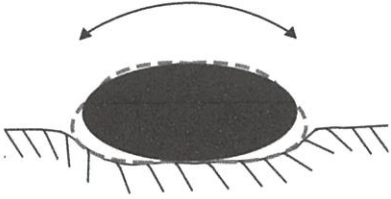
ตารางที่ 1.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
<p>ด้านประโยชน์ใช้สอย</p> <p>ผลิตภัณฑ์ขนาดด้วยความร้อน เช่น ลูกประคบ หรือ หินร้อน จะใช้เพียงเพื่อประคบความร้อนแก้ปวดเมื่อย อีกทั้งการเตรียมผลิตภัณฑ์สำหรับใช้งานมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก และเก็บความร้อนได้ไม่นาน</p>  <p>อุปกรณ์ขนาดตามท้องตลาดส่วนใหญ่รองรับสำหรับใช้นวดด้วยตัวเองเท่านั้น ไม่สามารถให้คนอื่นใช้นวดให้ได้ ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่สะดวกที่จะให้คนอื่นนวดให้มากกว่า</p> <p>ด้านวัสดุ</p> <p>อุปกรณ์ขนาดเดิมตามท้องตลาด โดยเฉพาะอุปกรณ์นวดพื้นบ้าน เมื่อใช้นวดควบคู่กับน้ำมัน หากทำความสะอาดได้ไม่ดี จะทำให้เกิดคราบน้ำมันติดที่อุปกรณ์ ไม่นำใช้งาน และหากใช้ในครั้งต่อไป จะลดประสิทธิภาพการใช้นวดของอุปกรณ์ลง</p> 	<p>เสนอแนะการออกแบบอุปกรณ์ขนาดจากเซรามิกสำหรับการใช้นวดด้วยตัวเอง และคนอื่นนวดให้ ด้วยศักยภาพของวัสดุเซรามิกสามารถผลิตรูปทรงอย่างอิสระเพื่อใช้สำหรับการนวด สามารถเก็บความร้อนเพื่อใช้สำหรับการนวดด้วยความร้อน และทำความสะอาดได้ง่าย เมื่อใช้ควบคู่กับน้ำมันนวด อุปกรณ์ขนาดจากเซรามิกจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนที่ใส่ใจด้านสุขภาพ</p>

ตารางที่ 1.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>ด้านการใช้งาน</p> <p>อุปกรณ์นวดคอ</p> <p>อุปกรณ์ลูกกลิ้งสายขนาดตัว มีขนาดของลูกกลิ้งใหญ่เกินไป ทำให้กดได้ไม่ตรงจุดเมื่อนวดคอ ลักษณะและทิศทางการนวดไม่เหมาะกับบริเวณคอ</p>  <p>อุปกรณ์หมอนไม้ มีความห่างของปุ่มกดขนาดมากเกินไป ทำให้กดได้ไม่ตรงจุดเมื่อนวดคอ</p>  <p>อุปกรณ์ไม้ขนาดเมงมูม จับไม่สะดวกเมื่อนวดคอด้วยตัวเอง</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ออกแบบให้อุปกรณ์มีปุ่มขนาดที่พอดีสำหรับนวดกล้ามเนื้อคอ 2. ออกแบบอุปกรณ์ให้ใช้นวดในลักษณะการกดรีด โดยขนาดในทิศทางตามแนวกระดูกสันหลัง  <ol style="list-style-type: none"> 3. ออกแบบอุปกรณ์ให้ใช้นวดในลักษณะการคลึง 2 ทิศทางตามแนวเส้นคอ เพื่อให้ออกแรงนวดสะดวก และทั่วถึง 

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>อุปกรณ์นวดบ่า</p> <p>อุปกรณ์ลูกกลิ้งสายขนาดตัว มีเชือกสำหรับดึง และมีลูกกลิ้งจำนวนมาก เมื่อเคลื่อนอุปกรณ์นวดในตำแหน่งอื่นทำให้เชือกเกิดการพลิกกลับ</p> <p>อุปกรณ์ตะขอนวด มีการกดจุดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง ทำให้นวดผ่อนคลายได้ช้า</p>  <p>อุปกรณ์กระต่ายขนาดตัว มีความห่างของล้อหน้าและล้อหลังมากไป หากใช้สำหรับกลิ้งทำให้กลิ้งนวดได้ไม่สะดวก ทำได้เพียงกดเท่านั้น</p>  <p>อุปกรณ์หมอนไม้ลำ มีขนาดยาวเกินไป ทำให้เคลื่อนอุปกรณ์เพื่อนวดในตำแหน่งอื่นไม่สะดวก</p> 	<p>4. ออกแบบให้อุปกรณ์มีความห่างของปุ่มนวดที่พอดีสำหรับนวดกล้ามเนื้อด้านข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ</p> <p>5. ออกแบบให้อุปกรณ์จับได้สะดวกในการออกแรงนวด โดยคำนึงถึงท่าทางการใช้งานของผู้บริโภค</p> <p>1. ออกแบบให้อุปกรณ์มีปุ่มกดขนาดมากกว่า 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง เพื่อให้กดนวดกล้ามเนื้อไหล่ได้อย่างทั่วถึง</p>  <p>2. ออกแบบให้อุปกรณ์นวดในลักษณะการกดรีด และคลึง โดยขนาดในทิศทางขวางสลายกล้ามเนื้อ หรือขึ้น-ลงเพื่อคลายกล้ามเนื้อบริเวณบ่าและให้ออกแรงนวดได้สะดวก</p>  <p>ลักษณะการกด</p>  <p>ลักษณะการรีด</p>

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>อุปกรณ์ไม้ขนาดเมงมม ไม่สะดวกออกแรงขนาดในทิศทางตามลายกล้ามเนื้อ หรือซ้าย-ขวา</p>  <p>อุปกรณ์พ้อหมอใหญ่ มีขนาดแผ่นไม้เพื่อใช้ในการกหนดยาวเกินไป ทำให้เคลื่อนอุปกรณ์เพื่อนวดในตำแหน่งอื่นไม่สะดวก</p> <p>อุปกรณ์ขนาดหลัง</p> <p>อุปกรณ์ลูกกอล์ฟสายขนาดตัว มีเชือกสำหรับดึง และมีลูกกอล์ฟจำนวนมาก เมื่อเคลื่อนอุปกรณ์ขนาดในตำแหน่งอื่นทำให้เชือกเกิดการพลิกกลับ</p> <p>อุปกรณ์หมอล็ก มีการกดจุดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง ทำให้นวดผ่อนคลายได้ช้า</p>  <p>หมอนมไม้ มีการกดจุดได้เพียง 2 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง ทำให้นวดผ่อนคลายได้ช้า</p> <p>อุปกรณ์พ้อหมอใหญ่ มีขนาดแผ่นไม้เพื่อใช้ในการกหนดยาวเกินไป ทำให้เคลื่อนอุปกรณ์เพื่อนวดในตำแหน่งอื่นไม่สะดวก</p> <p>อุปกรณ์ไม้ขนาดตัว เมื่อใช้นวดหลัง บังคับแรงกดขนาดได้ไม่สะดวก</p> 	<p>แนวทางการแก้ปัญหา</p>  <p>ลักษณะการคลึง</p> <p>3. ออกแบบให้อุปกรณ์จับได้สะดวกในการออกแรงขนาด โดยคำนึงถึงท่าทางการใช้งานของผู้บริโภค</p> <p>1. ออกแบบให้อุปกรณ์มีปุ่มกดขนาดมากกว่า 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง เพื่อให้กดนวดกล้ามเนื้อหลังได้อย่างทั่วถึง</p>  <p>2. ออกแบบให้อุปกรณ์ขนาดในลักษณะการกดและคลึงเพียง 2 ทิศทาง เพื่อให้ผู้ใช้ขนาดหลังที่ต้องพาดแขนไปด้านหลังสามารถ ออกแรงในการคลึงได้สะดวก</p> 

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>อุปกรณ์กระต่ายขนาดตัว กลิ้งขนาดได้ไม่สะดวก เนื่องจากการใช้ขนาดหลัง แขนต้องพาดไปด้านหลัง อุปกรณ์ตะขอนวด มีการกดจุดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง ทำให้ขนาดผ่อนคลายได้ช้า</p> <p>อุปกรณ์หมอนไม้ลำ เมื่อใช้ขนาดหลัง บังคับแรงกดขนาดได้ไม่สะดวก</p> <p>อุปกรณ์ไม้ขนาดแมงมุม จับไม่สะดวกเมื่อใช้ขนาดหลัง ด้วยตัวเอง และความห่างของปุ่มกดไม่พอ เมื่อใช้ขนาดลักษณะรีดที่กลิ้งเนื้อระหว่างกระดูกสันหลัง</p> <p>ด้านความสวยงาม</p> <p>รูปทรงอุปกรณ์ขนาดส่วนใหญ่ดูเป็นทางการ และค่อนข้างจะมีรูปแบบอนุรักษ์นิยม เนื่องจากอุปกรณ์ขนาดที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่คำนึงถึงการใช้งานเพียงเท่านั้น จึงขาดการคำนึงถึงความสวยงาม ทำให้ไม่เข้ากับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>3. ออกแบบให้อุปกรณ์มีความห่างของปุ่มขนาดที่พอดีสำหรับขนาดกล้ามเนื้อหลังระหว่างกระดูกสันหลังส่วนบนและส่วนล่าง เพื่อไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ</p> <p>4. ออกแบบให้อุปกรณ์จับได้สะดวกในการออกแรงขนาด โดยคำนึงถึงท่าทางการใช้งานของผู้บริโภค</p> <p>ออกแบบอุปกรณ์ขนาด ให้มีลักษณะโค้งมน เป็นมิตร เรียบง่าย เพื่อให้รู้สึกผ่อนคลาย</p>

ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาดให้เข้าชุดกัน โดยใช้วัสดุหลักเป็นเครื่องเคลือบดินเผาและอาจใช้วัสดุอื่นมาประกอบตามความเหมาะสม

1.3.2 ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาดให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและการใช้งาน มีความสวยงาม และสะดวกต่อผู้ใช้งาน

1.3.3 ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาด ประกอบด้วย

1.3.3.1 อุปกรณ์ขนาดคอ

- รูปแบบกตจุด จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น
- รูปแบบค้ำ จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น

1.3.3.2 อุปกรณ์ขนาดบ่า

- รูปแบบกตจุด จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น
- รูปแบบค้ำ จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น

1.3.3.3 อุปกรณ์ขนาดหลัง

- รูปแบบกตจุด จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น
 - รูปแบบค้ำ จำนวน 1 แบบ 1 ชั้น
- รวม 6 แบบ 6 ชั้น

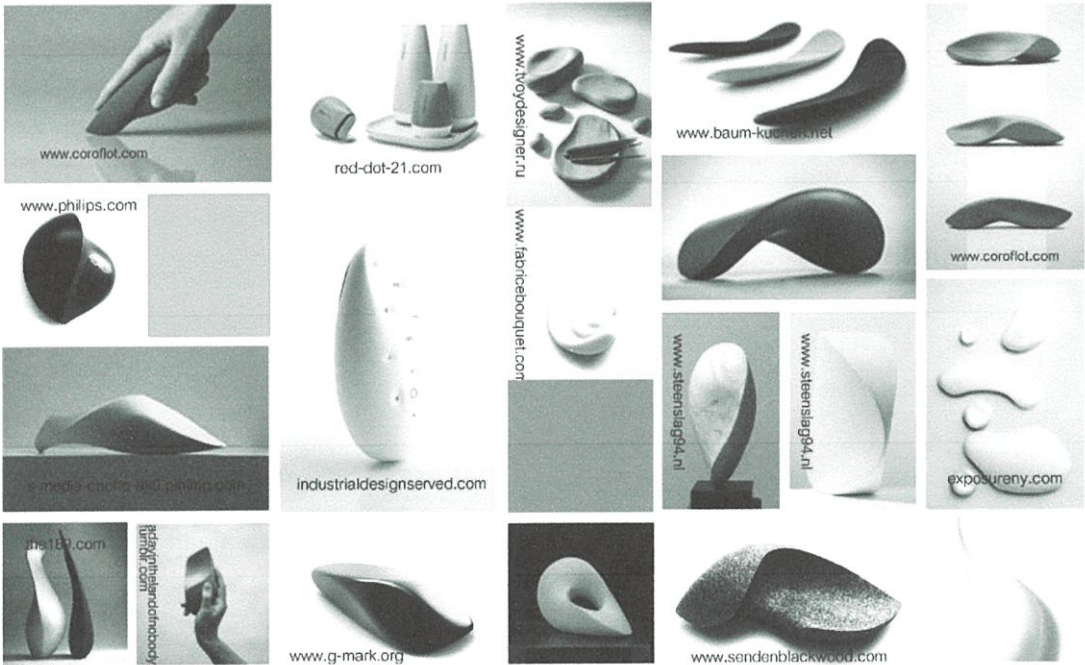
1.3.4 ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

1.4 แนวทางการออกแบบ

1.4.1 อุปกรณ์นวดรูปแบบการกดจุด ที่เน้นการกดเฉพาะจุด จึงนำหลักการนวดด้วยตัวเอง ที่ต้องการการกดลึก ผ่อนคลายได้เร็ว เช่น การใช้นิ้วกด มาเป็นแนวทางการออกแบบ

1.4.2 อุปกรณ์นวดรูปแบบการคลึง ที่เน้นการนวดแบบกระจายน้ำหนักวงกว้าง จึงนำหลักการนวดโดยคนอื่น ที่ต้องการความนุ่มนวล แรงที่ใช้กดมีความสม่ำเสมอ เช่น การใช้ฝ่ามือ หรือสันมือคลึง มาเป็นแนวทางการออกแบบ

เนื่องจากอุปกรณ์นวดจะต้องมีการสัมผัสกับร่างกาย และกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นคนวัยทำงาน ดังนั้นจึงเลือกนำเสนอรูปทรงธรรมชาติ ซึ่งที่ลักษณะโค้งมน เรียบง่าย และเป็นมิตร มาเป็นแนวทางในการออกแบบชุดอุปกรณ์นวด



1.5 ความเป็นไปได้ของโครงการ

ด้านการออกแบบ

โครงการนี้ออกแบบโดยคำนึงถึงการผลิตในระบบอุตสาหกรรม มีความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และตามยุคสมัยได้ด้วยการออกแบบ

ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้ส่งเสริมให้มีการสร้างงานเกิดขึ้น โดยการนำวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และสามารถผลิตได้ภายในประเทศ ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตต่ำ ส่งเสริมธุรกิจภายในประเทศ และสนับสนุนให้คนไทยหันมาใช้สินค้าที่ออกแบบและผลิตขึ้นในประเทศไทย เพื่อลดการขาดดุลทางการค้าของประเทศ

ด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายด้วยการบำบัดได้ด้วยตนเองช่วยให้ผ่อนคลายจากการทำกิจกรรม ส่งผลให้การทำกิจกรรมในแต่ละวันมีประสิทธิภาพขึ้น อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมการนวด และภูมิปัญญาไทย ให้อยู่คู่กับประเทศไทย นอกจากนี้การใช้เครื่องเคลือบดินเผาไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์การนวดเพื่อสุขภาพจากเครื่องเคลือบดินเผา” มีความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆ ด้านดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นโครงการที่สามารถที่จะผลิตออกสู่ตลาดได้จริง

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการนวด

- ศึกษาหลักการนวด
- ศึกษาลักษณะการนวด
- ศึกษาอวัยวะที่ใช้นวด

1.6.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาด

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมตามท้องตลาด และวิธีการใช้งาน
- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์เดิม
- ศึกษาการให้ความร้อนของผลิตภัณฑ์นวดด้วยความร้อน

1.6.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

- ศึกษาพฤติกรรมการทำกิจกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่ทำให้เกิดอาการปวด
- ศึกษาข้อมูลขีดจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายของกลุ่มเป้าหมาย
- ศึกษาขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมาย

1.6.4 ศึกษาข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

1.6.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

- ศึกษากรรมวิธีและการบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม
- ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและการเลือกใช้วัสดุในการออกแบบ
- ศึกษาเกี่ยวกับเคลือบ และเทคนิคการตกแต่ง ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาดที่เหมาะสมด้านการใช้งานของผู้บริโภค
- 1.7.2 ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาดจากเซรามิกเพื่อสร้างทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค
- 1.7.3. ออกแบบชุดอุปกรณ์ขนาดเพื่อให้เศรษฐกิจภายในประเทศดีขึ้นด้วยการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศ และใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

2.1.1 พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย อาการปวดเมื่อยนั้นขึ้นอยู่กับหลายสาเหตุ โดยมีสาเหตุหลักๆ ดังนี้

1. อิริยาบถในชีวิตประจำวัน เช่น การนั่งทำงานที่มีการก้มคอ หรือหลังมากเกินไป การนอนตกหมอน หรือการนอนในท่าที่ผิดสุขลักษณะ เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อค้ำเป็นเวลานาน และการทำงานที่ต้องมีการก้มๆ เงยๆ ยกของหนัก อาจมีการก้ม หรือการยกของในท่าที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดอาการปวดด้านหลังร้าวไปถึงขา รวมไปถึงคนที่ไม่ชอบออกกำลังกาย ไม่ค่อยมีการยืดกล้ามเนื้อ เมื่อทำงานที่ต้องใช้แรงมากก็จะเกิดอาการปวดเช่นกัน



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างสาเหตุอาการปวดจากอิริยาบถในชีวิตประจำวัน

ที่มา ctuservice.wordpress.com/2011/09/26/, sistacafe.com/summaries/1974-5ทำ

บริหารแก้ปัญหาหลังคอมพิวเตอร์

2. ปัจจัยส่วนตัว เช่น การมีน้ำหนักตัวมากเกินไป จะทำให้เกิดปัญหาปวดเมื่อยได้ คนที่มีน้ำหนักตัวมากเกินไปจะมีพุง ทำให้หลังมีความยืดหยุ่นลดลง หรือเรียกว่าหลังแข็ง ทำให้เกิดอาการปวดหลังตามมา น้ำหนักตัวที่มากกดลงบนหัวเข่า กระดูกขา กระดูกสันเท้า ก็จะทำให้มีอาการปวด ซึ่งอาจจะมากจนเป็นอุปสรรคต่อการเดิน

3. การเสื่อมสภาพตามวัย เนื่องจากอายุที่เพิ่มขึ้น และความเสื่อมตามธรรมชาติ ซึ่งเกิดกับมนุษย์ทุกคน ความเสื่อมนี้ไม่ว่าจะกินยาบำรุง หรือดูแลตัวเองดีเพียงใด ออกกำลังกายทุกวันก็เพียงแค่วัยช่วยชะลอความเสื่อมเท่านั้น

การเสื่อมนั้นนอกจากจะเป็นไปตามวัยแล้ว การเสื่อมเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การเสื่อมของข้อต่อเร็วกว่าปกติ นั้น เกิดจากการใช้ข้อต่อเหล่านั้นอย่างไม่ถูกต้อง มีท่าทางและอิริยาบถที่ไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุสำคัญที่พบมากที่สุด ส่วนสาเหตุอื่นๆ คือ มีอาการอักเสบของข้อ เช่น เคยได้รับบาดเจ็บที่ข้อนั้นๆ มาก่อน เคยเข้าฝือกไว้นานๆ ที่ข้อต่อนั้นแล้วไม่มีการเคลื่อนไหว รวมไปถึงการชอบกินยาแก้ปวด แก้อักเสบ ยาคลายกล้ามเนื้อ ฯลฯ กินเป็นเวลานานๆ และ ไม่ค่อยออกกำลังกาย โดยปกติอาการของข้อเสื่อมจะเป็นมากในตอนตื่นนอนเช้า จะรู้สึกว้าวๆ ในข้อต่อ ข้อฝืด ข้อแข็ง เมื่อขยับลุกขึ้นยืนก็จะรู้สึกเจ็บ ตึง อาจมีเสียงตามข้อต่อต่างๆ เมื่อเดินหรือนั่งสักพักอาการเหล่านี้ก็หายไป ได้หรือบางคนอาจบิบบันวดอาการก็ทุเลาลงได้

4. สังคม เป็นสาเหตุของอารมณ์ตึงเครียด ความวิตกกังวล จนทำให้เกิดอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อได้ เช่น นั่งขับรถนานๆ รถติดมากๆ จะปวดคอ ปวดหลังได้ นอกจากปัจจัยเรื่องอิริยาบถไม่ถูกต้องแล้ว ความเครียดก็ทำให้กล้ามเนื้อเกร็งตัวได้เช่นกัน กล้ามเนื้อที่เกร็งมากก็จะขาดเลือดมาเลี้ยง ทำให้เกิดอาการปวดตามมา

5. โรค คือ เป็นโรคของระบบอื่นๆ แต่มีอาการปวดได้ เช่น เป็นโรคไต ต่อมลูกหมากโต มดลูกอักเสบ จะเกิดอาการปวดเอวได้ ฟันผุหรือช่องหูอักเสบ จะปวดหัว โรคไมเกรนจะปวดต้นคอได้ โรคข้ออักเสบต่างๆ ที่มีอยู่มากมายที่พบบ่อยเช่น รูมาตอยด์ โรคเกาต์ ความผิดปกติของกระดูกแต่กำเนิด เช่น ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน เวลาเดินจะทำให้ปวดได้ ตั้งแต่คอ หลัง สะโพก เข่า และข้อเท้า คนที่กระดูกสันหลังคด จะปวดหลัง ปวดคอได้ โรคกระดูกโปรงบาง หรือกระดูกพรุน ในผู้สูงอายุโดยเฉพาะสตรีในวัยหมดประจำเดือนซึ่งถ้าไม่รักษาที่สาเหตุอาการปวดเหล่านี้ อาการปวดก็จะไม่หาย ดังนั้นการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องแม่นยำสำคัญมาก ซึ่งต้องวินิจฉัยอย่างละเอียดและแม่นยำ เนื่องจากเป็นโรคที่มีความจำเพาะต่อการรักษา

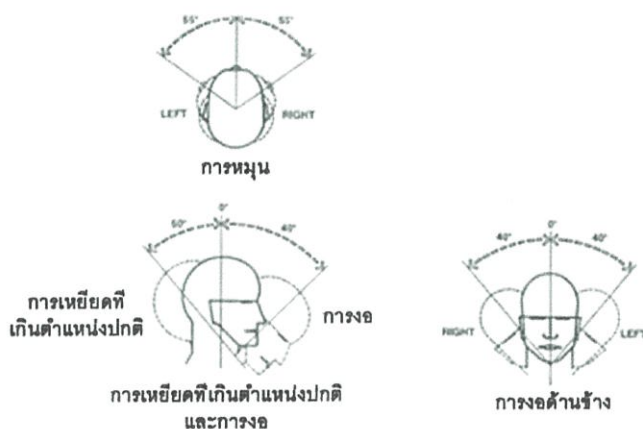
ทั้งนี้จากสาเหตุของอาการปวดที่กล่าวมาข้างต้น อาการปวดที่บำบัดได้ด้วยตนเองนั้นจะต้องมาจากสาเหตุอิริยาบถในชีวิตประจำวัน ปัจจัยส่วนตัว และสังคม ส่วนสาเหตุที่เกิดจากโรคนั้น ไม่สามารถบำบัดได้ด้วยตนเอง จำเป็นต้องรักษากับผู้ที่เชี่ยวชาญ มีความรู้เฉพาะด้าน

2.1.2 การเคลื่อนไหวของร่างกาย การศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ทราบถึงลักษณะโครงสร้างที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ชนิดของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหว อีกทั้งความสามารถและขีดจำกัดของการเคลื่อนไหว และปัจจัยที่มีผลต่อการ

เคลื่อนไหว เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยให้ลดอาการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ และเพื่อให้การออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสมต่อการเคลื่อนไหวร่างกายของมนุษย์

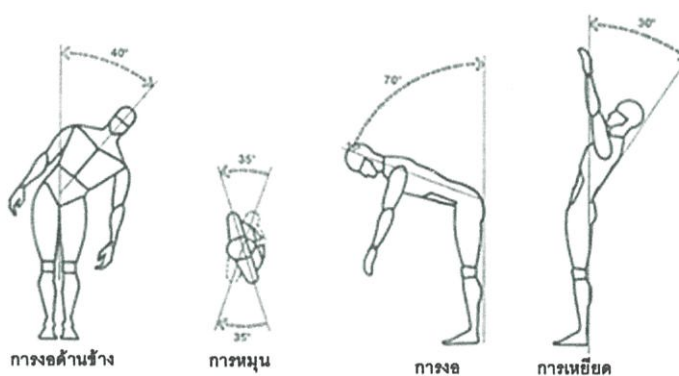
ลักษณะและข้อจำกัดของการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. การเคลื่อนไหวของศีรษะและคอ สามารถเคลื่อนไหวได้หลายแบบ เช่น การเคลื่อนไหวที่ข้อต่อ Atlanto-occipital joint ซึ่งเป็นข้อต่อระหว่างกะโหลกศีรษะและกระดูกสันหลังส่วนคอชั้นที่ 1 (Atlas) สามารถเคลื่อนไหวได้ทั้งการงอ การเหยียด การเหยียดที่เกินตำแหน่งปกติ การกางออก และการหุบหรือการงอไปทางด้านข้าง



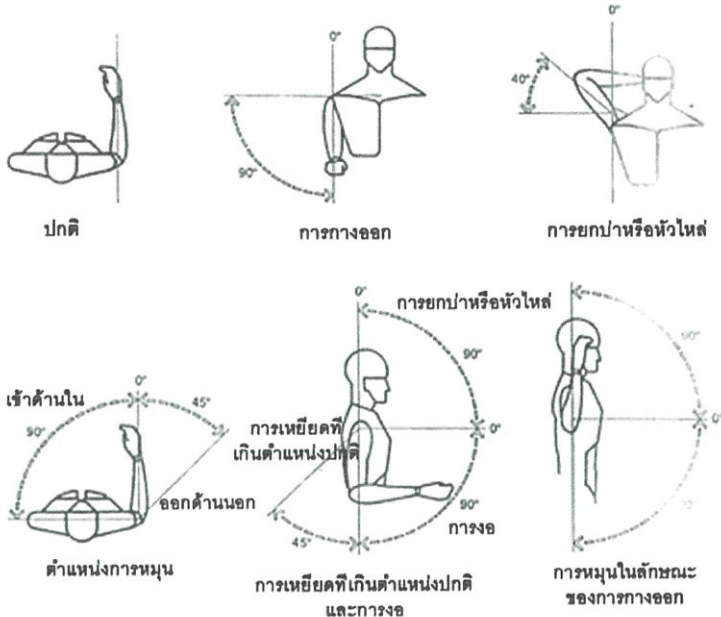
รูปที่ 2.2 แสดงการเคลื่อนไหวของศีรษะและคอ

2. การเคลื่อนไหวของส่วนลำตัว เป็นการเคลื่อนไหวที่เกิดบริเวณกระดูกสันหลัง (Vertebral column) สามารถเคลื่อนไหวได้หลายแบบ คือ การงอ การงอที่เกินตำแหน่งปกติ การเหยียด การเหยียดที่เกินตำแหน่งปกติ การเอียงลำตัวไปด้านข้าง และการบิดลำตัวไปทางซ้ายหรือทางขวา



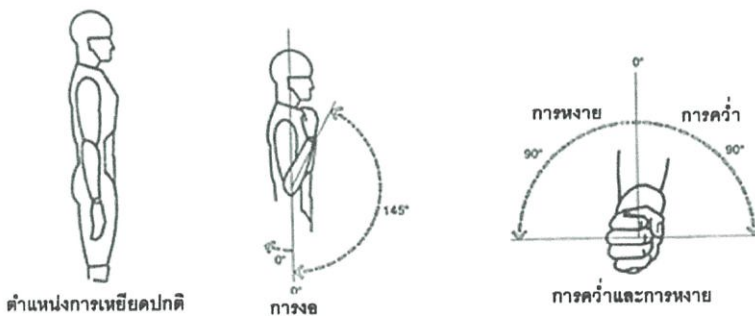
รูปที่ 2.3 แสดงการเคลื่อนไหวของส่วนลำตัว

3. การเคลื่อนไหวของหัวไหล่ สามารถเคลื่อนไหวได้อิสระรอบๆ แกนการเคลื่อนไหวทั้ง 3 แกน เช่น การงอ การเหยียด การกางหรือบิดเข้าด้านใน การบิดออกข้างนอก การยกไหล่ขึ้น การยกไหล่ลง การหมุนควง การหมุนและเอียงไหล่ขึ้น



รูปที่ 2.4 แสดงการเคลื่อนไหวของหัวไหล่

4. การเคลื่อนไหวของข้อศอก และปลายแขน การเคลื่อนไหวของข้อศอก เป็นการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะการงอและการเหยียดเท่านั้น ส่วนการเคลื่อนไหวของปลายแขน เป็นการหมุนของแขนท่อนล่างเข้าด้านในโดยฝ่ามือจะคว่ำลง กับการหมุนแขนท่อนล่างออกด้านนอกโดยฝ่ามือจะหงายขึ้น

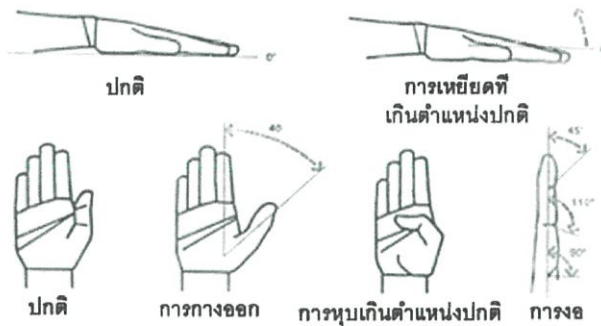


รูปที่ 2.5 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อศอกและแขน

5. การเคลื่อนไหวของมือและข้อมือ การเคลื่อนไหวที่ข้อมือ มีการงอ การเหยียด การกางออก และการหุบเข้า และที่นิ้วหัวแม่มือมีการเคลื่อนไหวแบบการกางออก การหุบเข้า การงอ การเหยียด การหุบเข้าเกินกว่าปกติ การงอเกินกว่าปกติ และการงอตรงกันข้าม

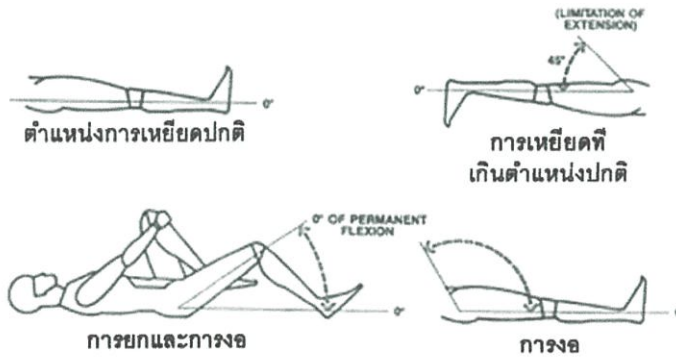


รูปที่ 2.6 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อมือ



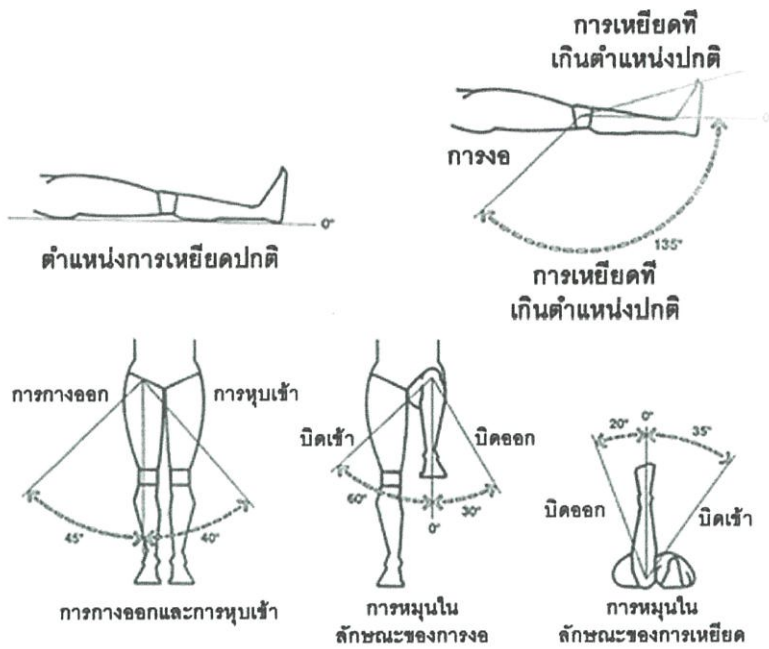
รูปที่ 2.7 แสดงการเคลื่อนไหวของมือ

6. การเคลื่อนไหวของสะโพก การเคลื่อนไหวของสะโพกมีความอิสระคล้ายกับหัวไหล่ สามารถเคลื่อนไหวได้หลายแบบ คือ การงอ การเหยียด การกางออก การหุบเข้า การหมุนหรือบิดเข้าด้านใน การเหยียดเกินกว่าปกติ และการหมุนควง



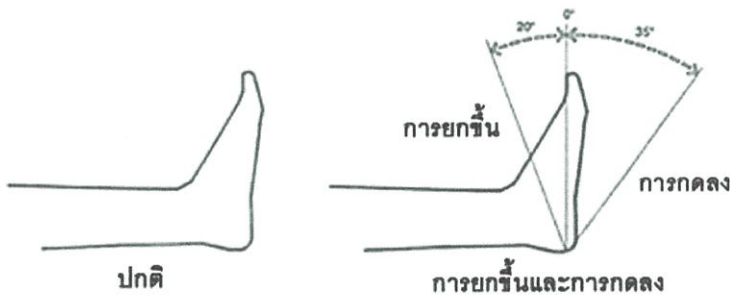
รูปที่ 2.8 แสดงการเคลื่อนไหวของสะโพก

7. การเคลื่อนไหวของหัวเข่า การเคลื่อนไหวของหัวเข่าจะเหมือนกันกับข้อศอก คือ มีลักษณะการงอและการเหยียดเท่านั้น



รูปที่ 2.9 แสดงการเคลื่อนไหวของหัวเข้า

8. การเคลื่อนไหวของข้อเท้า การเคลื่อนไหวของข้อเท้า มีการเคลื่อนไหวแบบการงอหรือการกดฝ่าเท้าลง การยกหลังเท้าขึ้น



รูปที่ 2.10 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า

2.1.3 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยการสำรวจแบบสุ่ม จำนวนประชากร 100 คน ในระหว่างวันที่ 3-4 ธันวาคม พ.ศ. 2559 สรุปข้อมูลได้ดังนี้

1. อายุของผู้ทำแบบสอบถาม

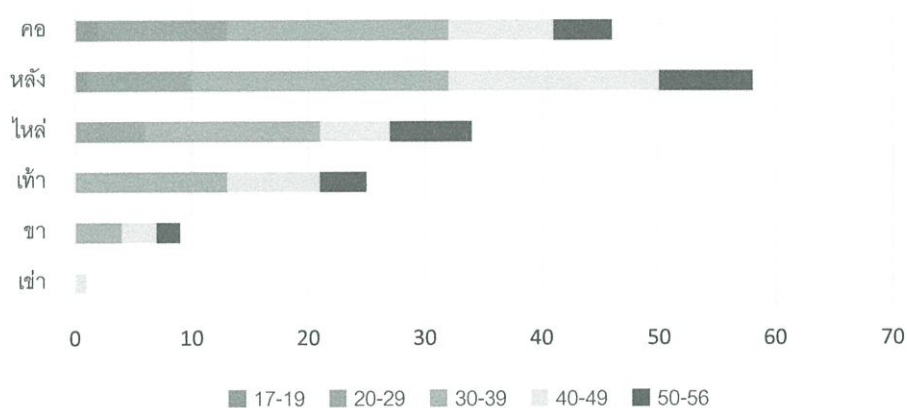
อายุ	จำนวน
17 - 19	2
20 - 29	15
30 - 39	38
40 - 49	28
50 - 56	17

2. บริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย

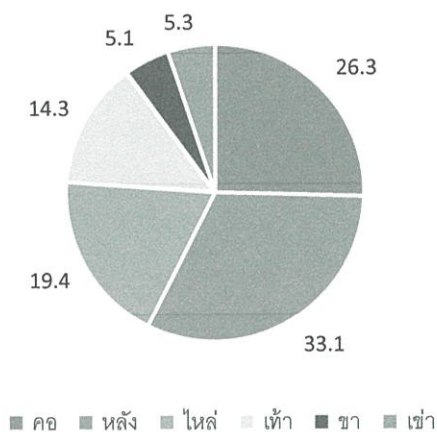
อายุ	คอ	ไหล่	หลัง	เท้า	ขา(น่อง)	เข่า
17 - 19	2	-	1	-	-	-
20 - 29	11	6	9	-	-	-
30 - 39	19	15	2	13	4	-
40 - 49	9	6	18	8	3	1
50 - 56	5	7	8	4	2	2
รวม	46	34	58	25	9	3

สรุปข้อมูล

แผนภาพแสดงบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย



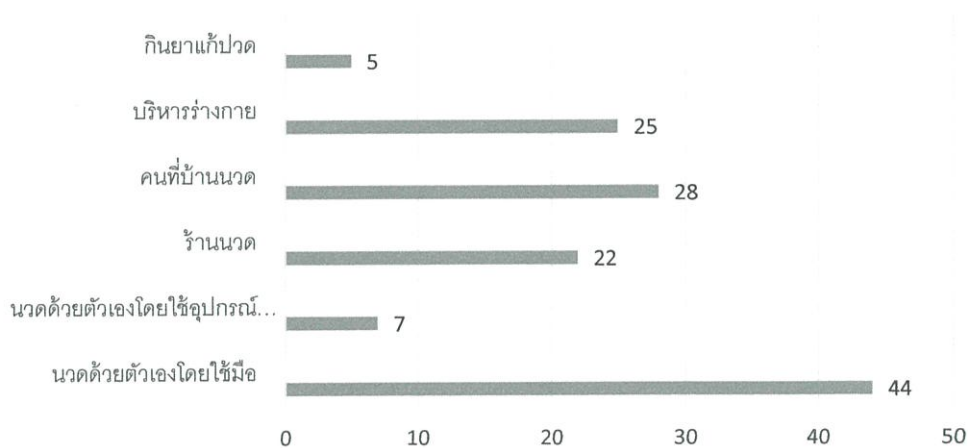
รูปที่ 2.11 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย



รูปที่ 2.12 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อย (ร้อยละ)

จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่าบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อยคือหลัง สูงสุด 33% รองลงมาคือ คอ 26% ไหล่ 19% เท้า 14% ขา และเข่า 5% ตามลำดับ แต่อาการปวดบริเวณเข่า จะเป็นการปวดของกระดูก ไม่สามารถนวดเพื่อบรรเทาอาการได้ และอาการปวดเมื่อยที่บริเวณขาหรือน่องพบเป็นส่วนน้อย ดังนั้นอาการปวดเมื่อยที่บริเวณไหล่ คอ หลัง และเท้า เป็นบริเวณที่มักเกิดอาการปวดเมื่อยเป็นอันดับต้นๆ พบเกือบทุกช่วงอายุ

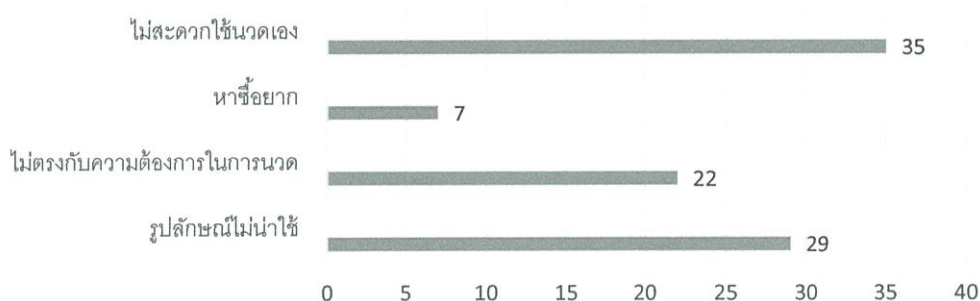
3. วิธีที่ใช้บรรเทาอาการปวด



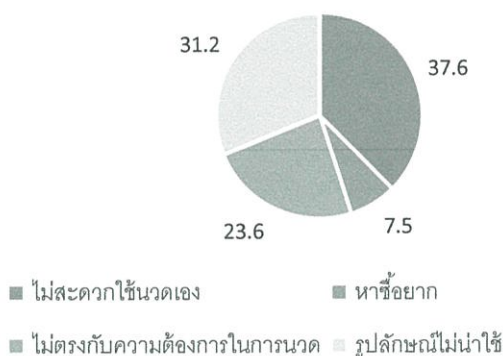
รูปที่ 2.13 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจวิธีที่ใช้ในการนวด

จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีอาการปวดเมื่อยมักใช้วิธีการนวดด้วยตัวเองโดยใช้มือเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นวิธีที่รวดเร็ว นวดได้ตรงจุดตามต้องการมากที่สุด แต่หากมีอาการปวดเมื่อยในบริเวณที่มือไม่สามารถนวดถึง หรือมีการใช้ร่างกาย เช่น ให้แขนในการเอื้อมเพื่อนวด เกินตำแหน่งปกติ อาจเกิดอาการเคล็ดได้ ต่อไปเป็นวิธีการนวดโดยให้คนอื่นนวดให้ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวก แต่หากมีคนอื่นนวดให้มักยากที่จะให้ตรงกับบริเวณที่ต้องการได้ และวิธีสุดท้ายที่นิยมคือวิธีการบริหารร่างกาย เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นวิธีที่รวดเร็ว แต่ผู้มีอาการปวดเมื่อยบางคนมักไม่ทราบทำใช้แก้อาการปวดเมื่อยตามบริเวณที่ต้องการอย่างแท้จริง หรือทำท่าบริหารที่ไม่เหมาะกับบริเวณที่มีอาการปวดเมื่อย จึงทำให้บริเวณที่มีอาการปวดเมื่อยไม่หาย และหลังจากการบริหารกล้ามเนื้อควรจะมีการนวดด้วยมือด้วยเช่นกันเพื่อช่วยคลายกล้ามเนื้อ

4. สาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดแบบเดิม



รูปที่ 2.14 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจสาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดแบบเดิม



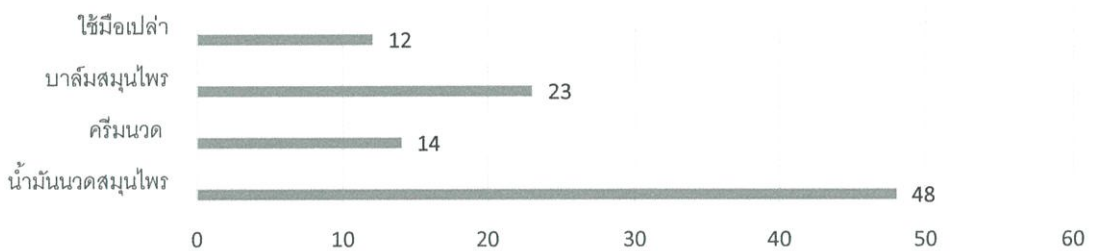
รูปที่ 2.15 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจสาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดแบบเดิม (ร้อยละ)

จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่าสาเหตุที่ไม่เลือกใช้อุปกรณ์นวดตามท้องตลาด คือไม่สะดวกที่จะใช้นวดด้วยตัวเอง หรือต้องการที่จะให้คนอื่นนวดให้มากกว่า สูงถึง 37% รองลงมาคือ รูปลักษณ์ไม่น่าใช้ 31% ไม่ตรงกับความต้องการในการนวด หรืออุปกรณ์ตามท้องตลาดไม่ตอบรับกับบริเวณที่ปวดเมื่อยของผู้ใช้ 23% และหาซื้อยาก 7%

แนวทางที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ

อุปกรณ์นวดในโครงการจะต้องรองรับการใช้งานสำหรับผู้อื่น เพื่อทำการนวดให้กับคนที่ปวดเมื่อยได้ด้วย

5. ผลลัพธ์ที่ผู้ใช้ควบคู่กับการนวด

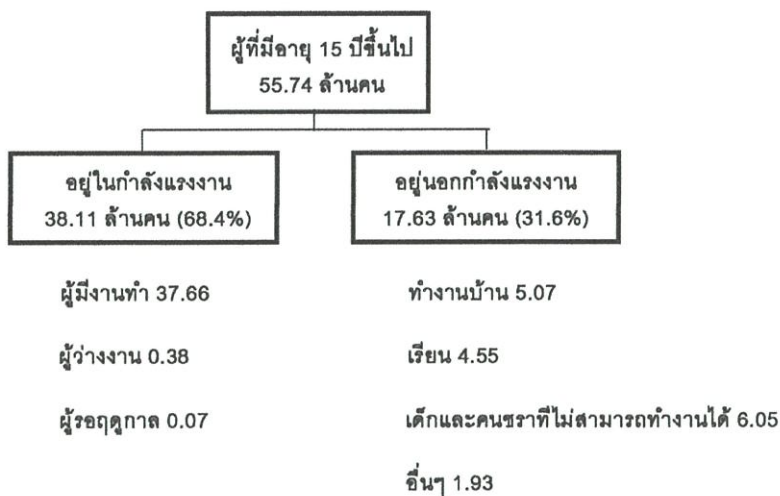


รูปที่ 2.16 แผนภาพแสดงข้อมูลผลสำรวจผลลัพธ์ที่ใช้ควบคู่กับการนวด

จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่ามีการใช้น้ำมันสมุนไพร ครีมนวด และบาล์มสมุนไพรควบคู่กับการนวด เนื่องจากผลลัพธ์เหล่านี้จะช่วยให้การนวดมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยสรรพคุณของสมุนไพรที่ซึมผ่านผิวหนังเมื่อนวด

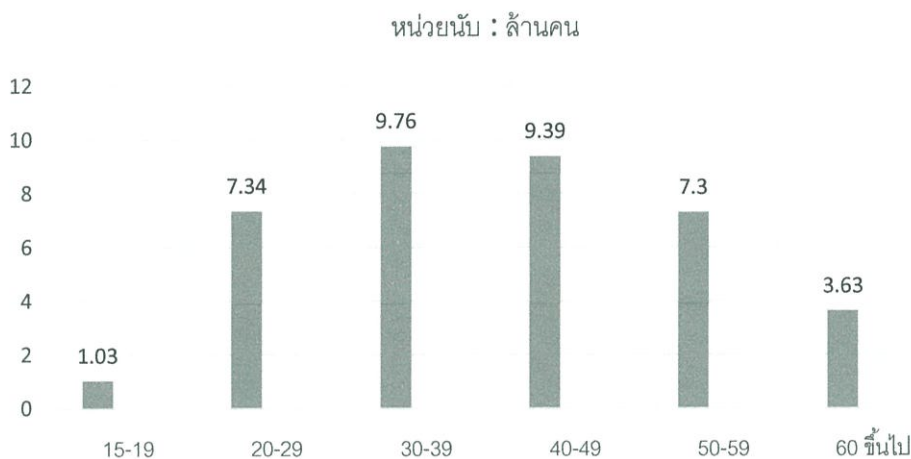
วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย

ปัจจุบันประชากรไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป 55.74 ล้านคน เป็นผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน 38.11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 68.4 (ชายร้อยละ 77.1 และหญิงร้อยละ 60.3) และเป็นผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงาน 17.63 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 31.6 (ชายร้อยละ 22.9 และหญิงร้อยละ 39.7) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2559)



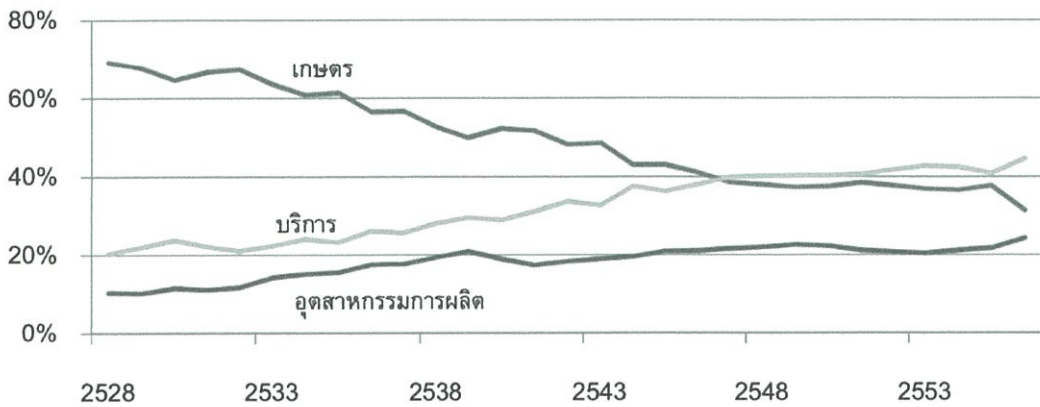
รูปที่ 2.17 แผนภาพแสดงข้อมูลกำลังแรงงานไทย (พ.ศ. 2559)

กำลังแรงงานประชากรไทยโดยจำแนกตามช่วงอายุพบว่า ช่วงอายุ 30-39 สูงถึง 9.76 ล้านคน รองลงมาคือ ช่วงอายุ 40-49 สูง 9.39 ล้านคน



รูปที่ 2.18 แสดงสัดส่วนกำลังแรงงานโดยจำแนกตามช่วงอายุ

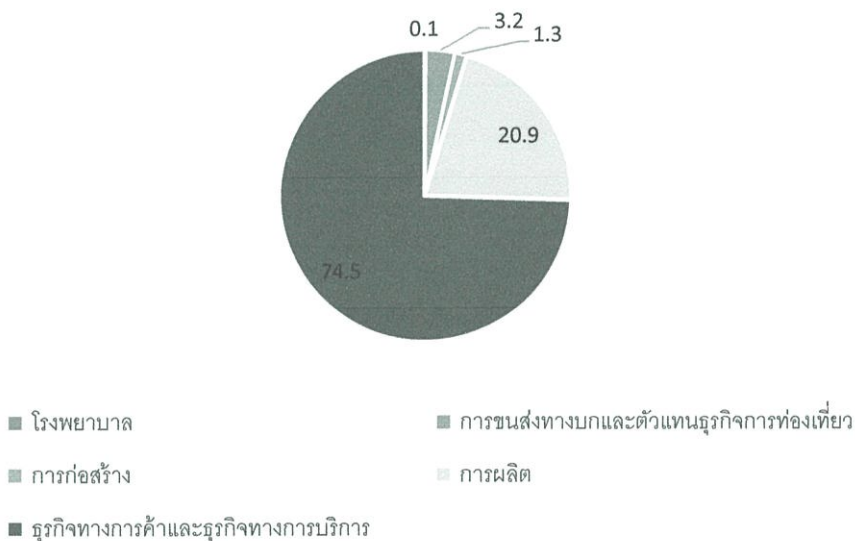
สำหรับการทำงานของประชากร ตามลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญพบว่า การทำงานในภาคบริการและการค้า เป็นสาขาที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2528 – 2553



รูปที่ 2.19 แสดงสัดส่วนแรงงานในสาขาต่างๆ (ร้อยละ)

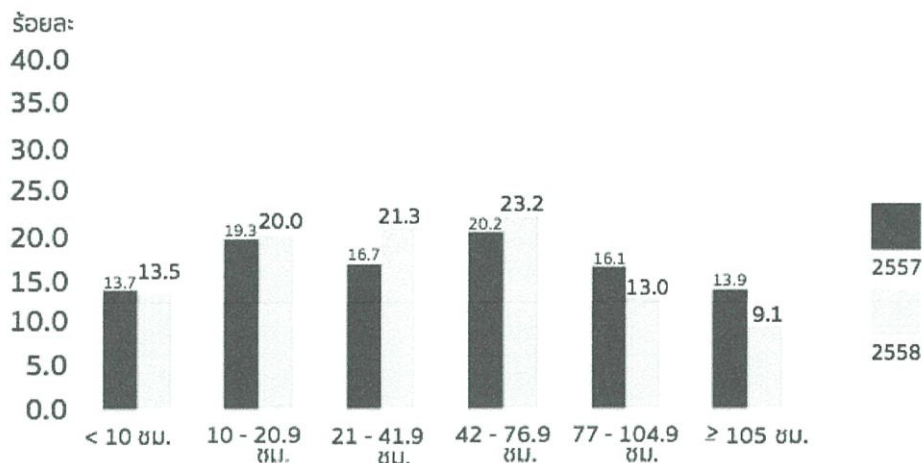
ที่มา www.nso.go.th/sites/2014

ภาคบริการและการค้า จะต้องมีการติดต่อธุรกิจการค้าขายกันโดยผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็ว เช่น โทรศัพท์ และคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.20 แสดงสัดส่วนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ)

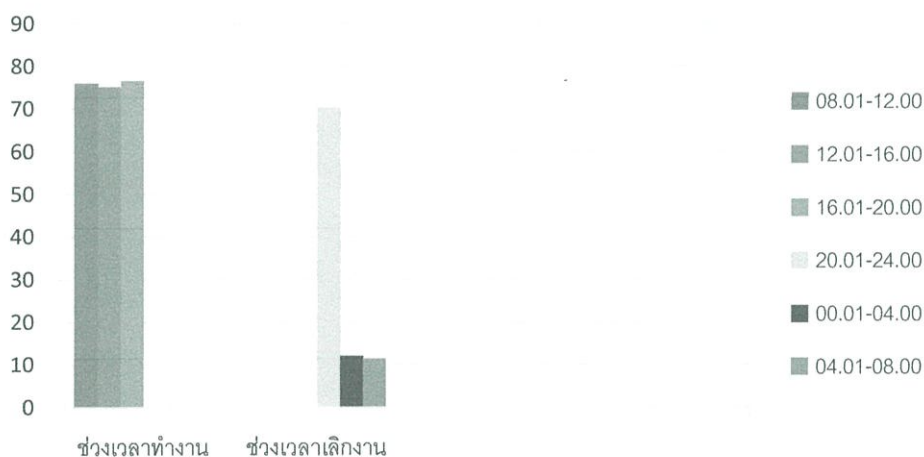
ข้อมูลพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตประเทศไทย เฉลี่ยสูงสุด 42 – 76.9 ชั่วโมงต่ออาทิตย์ หรือ 6 – 11 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมากขึ้นในแต่ละปี



รูปที่ 2.21 แสดงสัดส่วนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตระหว่างปี 2557 – 2558

ที่มา www.nso.go.th/sites/2014

โดยจะมีการใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาทำงานมากกว่าสมาร์ทโฟน เนื่องจากมีงานส่วนมากทั้งราชการและเอกชนที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ ส่วนช่วงเวลาหลังเลิกงานจะเปลี่ยนเป็นใช้สมาร์ทโฟนมากกว่าคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.22 แสดงสัดส่วนช่วงเวลาการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านคอมพิวเตอร์

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน อย่างน้อยเพียง 2-3 ชั่วโมง ก็ทำให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายหลายอย่าง โดยผลกระทบมีดังนี้

1. โรคการกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือ โรคนี้เกิดจากท่าทางการวางมือขณะที่เราจับเมาส์และแป้นคีย์บอร์ด ด้วยความเคยชินทำให้หลายคนวางมือในท่า “กระดูกข้อมือ” ค้างไว้เวลาใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการข้อมืออักเสบขึ้นได้

2. โรคเกี่ยวกับสายตา เวลาที่ต้องจ้องหน้าจคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ บางคนอาจมีอาการ น้ำตาไหล ปวดศีรษะ และตาแดงร่วมด้วย

3. อาการปวดหัว มักเกิดจากความเครียด การมองหน้าจคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน แสงหน้าจคอมพิวเตอร์สว่างมากเกินไป รวมถึงการพักผ่อนไม่เพียงพอ ล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหัวขึ้นได้ทั้งสิ้น

4. โรคนอนไม่หลับ เมลาโทนิ (Melatonin) คือฮอร์โมนที่ช่วยควบคุมการนอนหลับและเวลาดื่นของมนุษย์ จากการศึกษาของนักวิจัยพบว่าคนที่สัมผัสกับแสงของหน้าจคอมพิวเตอร์/โทรศัพท์ต่างๆ ทำให้จำนวนของเมลาโทนิลดลง นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์ในช่วงกลางคืนยังทำให้ร่างกายรู้สึกตื่นตัว

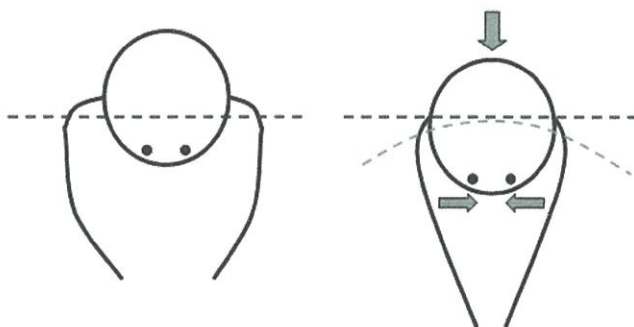
5. อาการปวดหลัง มักเกิดจากการนั่งผิดท่าเป็น เวลานาน รวมถึงท่าที่ไม่สบายเวลาใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากปัญหาการนั่งผิดท่าเป็นเวลานานที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังแล้ว ยังทำให้เกิดอาการปวดคอ และไหล่อีกด้วย

ไม่เพียงแต่การนั่งหน้าคอมพิวเตอร์เท่านั้นที่ทำให้เกิดอาการปวดคอ ไหล่ หลัง อาการปวดเหล่านี้ยังสามารถเกิดได้เมื่อมีการนั่งบนเก้าอี้ในท่าที่ผิดเป็นเวลานาน เช่น นั่งขับรถ นั่งเขียนหนังสือ นั่งเย็บผ้า

ปกติท่าที่นั่งที่เหมาะสมควรจะนั่งให้กระดูกสันหลังโค้งเป็นรูปตัว S จะไม่ทำให้เกิดอาการปวดหลัง และคอ อีกทั้งยังไม่ทำให้เกิดอาการปวดไหล่ที่มาจากท่าที่นั่งห่อไหล่ ซึ่งการนั่งหลังค่อมจะทำให้เกิดการห่อไหล่โดยอัตโนมัติ ดังนั้นการนั่งหลังค่อมซึ่งเป็นท่าที่นั่งที่ผิดจะทำให้เกิดอาการปวดคอ ไหล่ หรือบ่า และหลัง



รูปที่ 2.23 แสดงการนั่งทำงานที่ทำให้เกิดอาการปวดคอและหลัง
ที่มา somanao.com/เรียนรู้-และทำความเข้าใจ



รูปที่ 2.24 ภาพแสดงท่านั่งท่อน้ำไหล่
ที่มา be-beer.exteen.com/page/7

สรุปผลจากข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย จากข้อมูลข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นว่า กลุ่มคนวัยทำงานช่วงอายุ 30 ปีขึ้นไป เป็นกำลังแรงงานที่มีจำนวนมาก และมีการนั่งทำงานบนโต๊ะที่มักจะทำให้เกิดปัญหาการปวดที่บริเวณคอ บ่า และหลัง นอกจากนี้อาการปวดคอ หลัง ไหล่ ยังเกิดกับกลุ่มนักเรียน หรือนักศึกษา ที่มีการนั่งทำงานบนโต๊ะเป็นเวลานานๆ ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดสำหรับคอ บ่า และหลัง ดังนี้

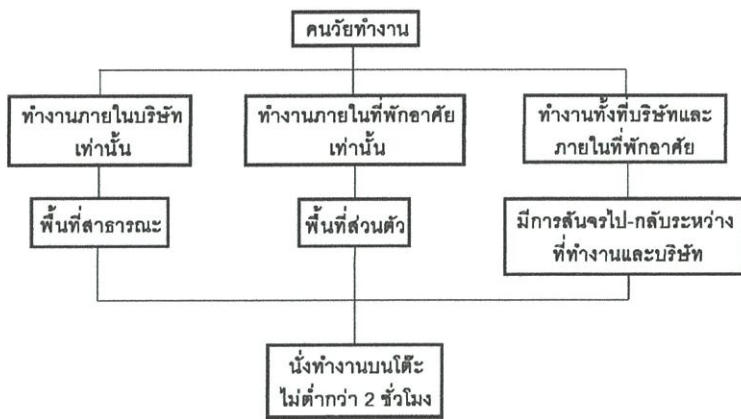
กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ วัยทำงาน อายุ 30 – 40 ปี

กลุ่มเป้าหมายรอง คือ นักศึกษา อายุ 20 ปีขึ้นไป



รูปที่ 2.25 แสดงตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย

ซึ่งการทำงานของกลุ่มคนวัยทำงานที่มีการนั่งทำงานบนโต๊ะ มี 3 แบบ ดังนี้



รูปที่ 2.26 ภาพบรรยากาศการทำงานภายในบริษัท

ที่มา tokyomango.com/tokyo_mango/category/stories/page/2



รูปที่ 2.27 ภาพการทำงานภายในที่พิกอาศัย

ที่มา www.formacco.com.br/blog/morando-sozinho-a-liberdade-e-independencia-chegaram.html



รูปที่ 2.28 ภาพการสัญจรโดยรถขนส่งสาธารณะ
ที่มา news.voicetv.co.th/thailand/162690.html



รูปที่ 2.29 ภาพการสัญจรโดยเรือโดยสาร
ที่มา btsstation.com > ชาว

ดังนั้นเพื่อรองรับการใช้งานของคนวัยทำงาน อุปกรณ์ควรมีลักษณะที่ไม่ใหญ่เกินไปสำหรับการพกพา การใช้งานไม่รบกวนคนอื่นภายในบริษัทซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะ และสามารถใช้งานได้ทั้งภายในที่พักออาศัยและบริษัท

2.2 ข้อมูลการตลาด

2.2.1 ตำแหน่งทางการตลาด ประเทศไทยมีศักยภาพสูงในการให้บริการส่งเสริมและสนับสนุนสุขภาพ เช่น สปา นวดแผนไทย และธุรกิจความงาม เป็นต้น โดยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 เป็นต้นมา รัฐบาลไทยได้ให้การสนับสนุนธุรกิจนี้ ด้วยการประกาศนโยบายการพัฒนาประเทศให้เป็น ศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ ซึ่งมีรายได้จากการใช้บริการในธุรกิจสปา ประมาณกว่า 4,000 ล้านบาท และเปิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นกว่า 9,000 ล้านบาท ซึ่งผู้ใช้บริการชาวไทยหันมาให้ความสนใจกับเรื่อง การดูแลสุขภาพและความงามของตนมากขึ้น

ธุรกิจสปา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ กิจการสปาเพื่อสุขภาพ กิจการนวดเพื่อสุขภาพ และ กิจการนวดเพื่อเสริมสวย ทั้งนี้กิจการทั้ง 3 ประเภท จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมตามกฎหมาย คือ พรบ.การสาธารณสุข และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ตามพรบ. สถานบริการ

การให้บริการของสถานประกอบการสปาโดยส่วนมากจะให้บริการอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ซึ่งมี ค่าบริการอย่างต่ำประมาณ 200 – 300 บาท จากการสอบถามทั้งผู้ที่เคยใช้ และไม่เคยใช้บริการพบว่า การใช้บริการของสถานประกอบการสปายังมีข้อจำกัดในหลายๆ ด้าน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาด้านเวลา โดยส่วนมากคนวัยทำงานจะทำงานตั้งแต่ 8.00 น. จนถึง 17.00 น. ประกอบกับเวลาในการเดินทาง ทำให้ไม่สะดวกไปใช้บริการนวด หรือบางคนต้องการนวดเพียง ระยะเวลาสั้นๆ เพื่อช่วยบรรเทาเท่านั้น แต่สถานที่ที่ให้บริการจะให้บริการอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็น ระยะเวลาที่มากเกินไปเกินความต้องการ ดังนั้นหากจะใช้บริการจะต้องจัดสรรเวลาให้เหมาะสม
2. ปัญหาด้านสถานที่ สถานที่ให้บริการนวดซึ่งมีคนมาใช้บริการมากมายในแต่ละวัน ผู้ที่มาใช้ บริการจะใช้สิ่งของร่วมกัน เช่น เสื้อผ้าที่ใช้เปลี่ยน ผ้าปูเตียง หรือหมอน แม้บางสถานที่จะเปลี่ยน หรือ ทำความสะอาดสิ่งของดังกล่าวในแต่ละครั้งที่ให้บริการแล้ว แต่ผู้ที่เคยใช้ และไม่เคยใช้บริการบางคนก็ ยังมีความกังวลอยู่ ทำให้ไม่ค่อยอยากที่จะใช้บริการ

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนั้น อุปกรณ์นวดด้วยตัวเอง จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนที่ใส่ใจเรื่อง การดูแลสุขภาพ สามารถใช้ภายในที่พักอาศัย และสะดวกใช้ในเวลาที่ใดก็ได้

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ใช้ขนาดอยู่เดิมนั้น แบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

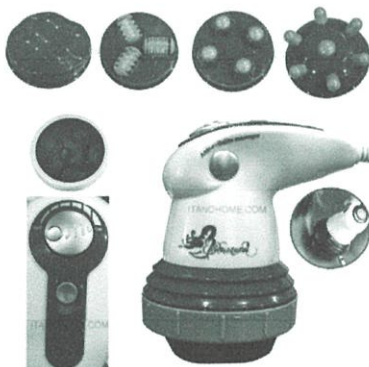
1. การใช้อุปกรณ์นวด เช่น อุปกรณ์พื้นบ้าน อุปกรณ์แบบประยุกต์ และอุปกรณ์นวดไฟฟ้า



รูปที่ 2.30 ภาพอุปกรณ์นวดพื้นบ้าน
ที่มา www.Alibaba.com



รูปที่ 2.31 ภาพอุปกรณ์นวดแบบประยุกต์
ที่มา www.amazon.com/Body-Back...Self.../B00X8F3AP6



รูปที่ 2.32 ภาพอุปกรณ์นวดไฟฟ้า
ที่มา www.itandhome.com

2. การใช้ผลิตภัณฑ์นวดด้วยความร้อน เช่น ลูกประคบ หรือหินร้อน จะใช้เพียงเพื่อประคบ ความร้อนแก้ปวดเมื่อย

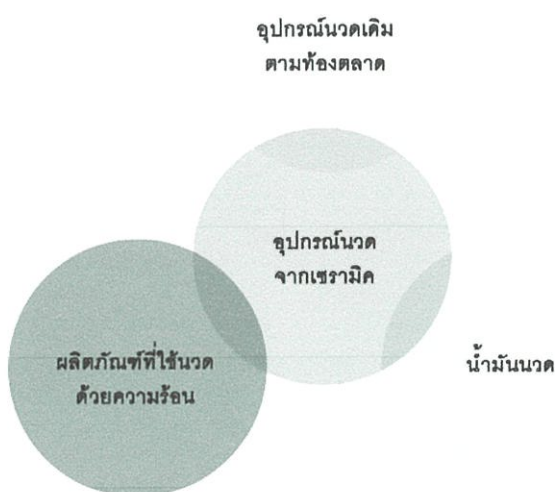


รูปที่ 2.33 ภาพลูกประคบ

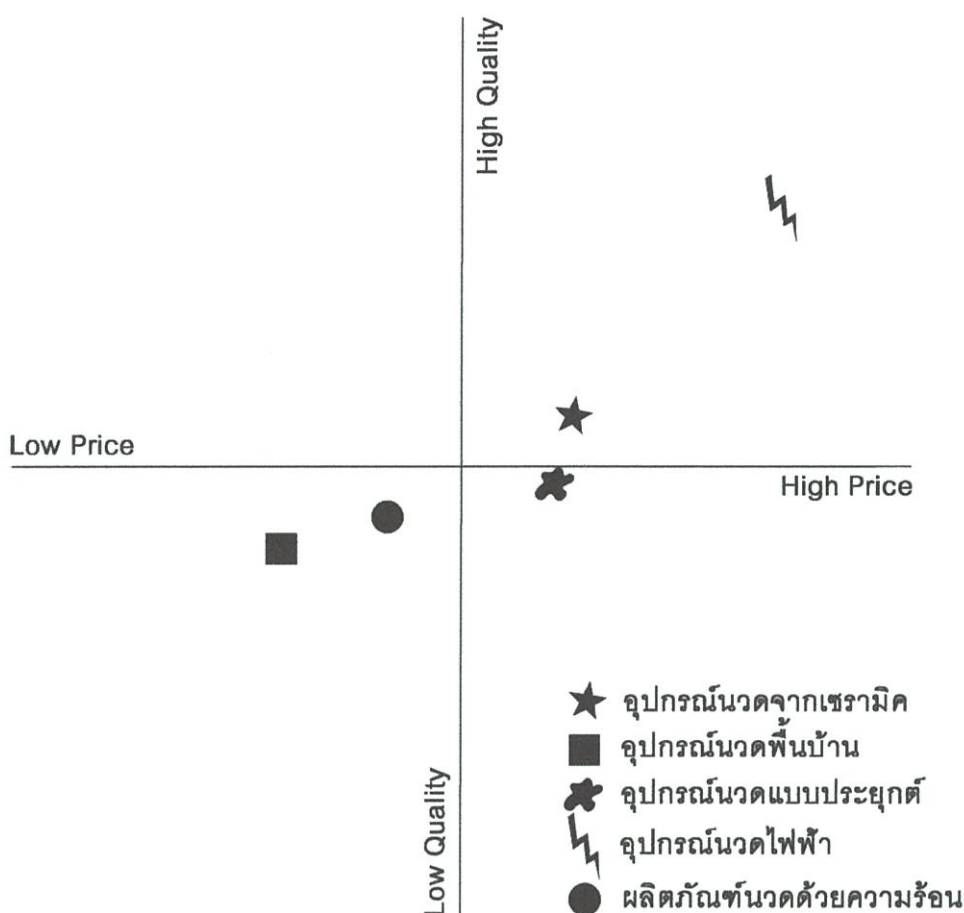
ที่มา www.lukhamhan.ac.th/course/blog/5039

3. การใช้มือนวด จะใช้นวดควบคู่กับน้ำมันนวด ซึ่งการใช้น้ำมันนวดนอกจากใช้ควบคู่กับการใช้มือแล้ว ยังใช้ควบคู่กับอุปกรณ์นวดประเภทไม้บางชิ้น เพื่อลดการเสียดสีระหว่างทำการนวด แต่การใช้อุปกรณ์นวดประเภทไม้เมื่อใช้ควบคู่กับน้ำมัน หากทำความสะอาดไม่ดีพอ จะทำให้อุปกรณ์เกิดคราบสกปรกติดนาน ทำให้ไม่น่าใช้งาน และหากใช้ในครั้งต่อๆ ไป จะลดประสิทธิภาพการใช้นวดของอุปกรณ์ลง

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลดังกล่าว พบว่าด้วยศักยภาพของวัสดุเซรามิก สามารถผลิตรูปทรงอย่างอิสระเพื่อใช้สำหรับการนวด สามารถเก็บความร้อนได้นานเพื่อใช้สำหรับการนวดด้วยความร้อน และทำความสะอาดได้ง่าย เมื่อใช้ควบคู่กับน้ำมันนวด ดังนั้นอุปกรณ์นวดจากเซรามิกจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สนใจเรื่องการดูแลสุขภาพ



ตำแหน่งทางการตลาด



รูปที่ 2.34 ตำแหน่งการตลาด

2.2.2 ช่องทางการจำหน่ายสินค้า

1. ประชาสัมพันธ์ผ่านสมาคมแพทย์แผนไทยแห่งประเทศไทย ให้แก่ผู้ที่สนใจ และผู้ที่มาเรียนนวด
2. ประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ thaispaassociation.com และ thaispacenter.com
3. ประชาสัมพันธ์ผ่านนิตยสาร Spa Paradise นิตยสารท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

สมาคมสปาไทย เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงและขยายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริการในรูปแบบของการประชาสัมพันธ์ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสปา ส่งเสริมการประกอบการและมาตรฐานของอุตสาหกรรมสปา



รูปที่ 2.35 ตราสัญลักษณ์สมาคมสปาไทย

ที่มา www.thailandpresents.com

สมาคมสปาไทยได้สนับสนุนการส่งเสริมการประกอบการสปา และอุตสาหกรรมสปา คือ

1. งาน World Spa & Well-being Convention หรือ งานWSWC งานแสดงสินค้าสำหรับมืออาชีพในอุตสาหกรรมสปาและสุขภาพ
2. เว็บไซต์ thaispaassociation.com เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความรู้เกี่ยวกับการประกอบการธุรกิจสปา อุตสาหกรรมสปา รวมถึงประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับงานแสดงสินค้าหรือให้ความรู้เกี่ยวกับการประกอบการธุรกิจสปา

สมาคมแพทย์แผนไทยแห่งประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุข เป็นทั้งสื่อกลางประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับการนวด และเปิดหลักสูตรการนวดแบบต่างๆ และสปา พร้อมให้คำแนะนำสำหรับผู้สนใจเปิดกิจการ



รูปที่ 2.36 ตราสัญลักษณ์สมาคมแพทย์แผนไทยแห่งประเทศไทย

ที่มา www.utts.or.th

Thai Spa Center เป็นแหล่งรวบรวมข่าวสารในวงการธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจโรงแรม ธุรกิจสปา รีสอร์ท ผลิตภัณฑ์สปา



รูปที่ 2.37 ตราสัญลักษณ์ไทยสปาเซ็นเตอร์

ที่มา www.thaispacenter.com

Thai Spa Center ได้สนับสนุนการส่งเสริมการประกอบการสปา และอุตสาหกรรมสปา คือ

1. นิตยสาร spa paradise ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจสปาและการท่องเที่ยวอยู่ด้วยกัน ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ จัดจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการที่รักสุขภาพได้ทราบถึงประโยชน์และข้อมูลสปาในเมืองไทยว่ามีที่ใดบ้าง รวมไปถึงเทคนิคการนวด การตกแต่งสปา และการท่องเที่ยว
2. เว็บไซต์ thaispacenter.com เป็นสื่อกลางประชาสัมพันธ์ข่าวสารในวงการธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจโรงแรม ธุรกิจสปา รีสอร์ท ผลิตภัณฑ์สปา

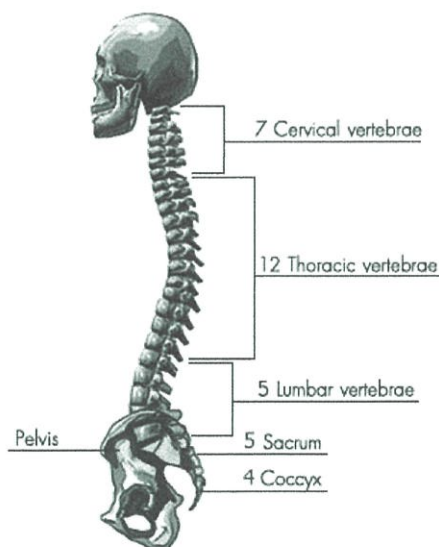
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์

2.3.1 กระดูกสันหลัง กระดูกสันหลังเป็นกระดูกแกนของร่างกาย มีจำนวนทั้งหมด 33 ชั้น เริ่มต้นจากฐานของกะโหลกศีรษะขาดลงมาตลอดแนวความยาวของคอและลำตัว ซึ่งกระดูกแต่ละชั้นเรียงตัวกันในแนวตั้ง ยึดกันด้วยหมอนรองกระดูก และเอ็นจะทำหน้าที่ยึดกระดูกและรักษากระดูกสันหลังให้คงรูปร่างลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติ ทั้งหมอนรองกระดูกและเอ็นจะช่วยให้กระดูกสันหลังงอโค้งได้อีกด้วย

กระดูกสันหลังถือเป็นกระดูกแกนที่ต้องรับแรงกด และแรงเฉือนซึ่งเกิดจากการเคลื่อนไหวร่างกายระหว่างการทำงานอยู่ตลอดเวลา และมักเป็นส่วนที่ได้รับความบาดเจ็บหรือปวดหลังอยู่เป็นประจำ

กระดูกสันหลังแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. กระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical vertebrae) 7 ชั้น
2. กระดูกสันหลังส่วนลำตัว (Thoracic vertebrae) 12 ชั้น
3. กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar vertebrae) 5 ชั้น
4. กระดูกสันหลังส่วนสะโพก (Sacral vertebrae) 5 ชั้น
5. กระดูกสันหลังส่วนก้นกบ (Coccyx vertebrae) 3-5 ชั้น



รูปที่ 2.38 แสดงส่วนต่างๆของกระดูกสันหลัง

ที่มา www.wangchan.ac.th/teacher_issue/t712/unit41.html

2.3.2 ระบบกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อหมายถึง อวัยวะที่ประกอบไปด้วยก้อนเส้นใยที่ยึดและหดได้ การทำงานของกล้ามเนื้อจะทำงานร่วมกับกระดูก เอ็น ข้อต่อ และระบบประสาท

2.2.2.1 ชนิดของกล้ามเนื้อ สามารถแบ่งตามลักษณะของการทำงานและตำแหน่ง ได้ 3 ชนิด คือ

1. กล้ามเนื้อโครงร่าง หรือกล้ามเนื้อลาย เป็นกล้ามเนื้อชนิดเดียวที่ติดกับกระดูกและข้อต่อ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา ใบหน้า และลำตัว เป็นต้น
2. กล้ามเนื้อเรียบ เป็นกล้ามเนื้อของอวัยวะภายใน เช่น กล้ามเนื้อในผนังลำไส้ กระเพาะอาหาร กระเพาะปัสสาวะ เป็นต้น
3. กล้ามเนื้อหัวใจ เป็นกล้ามเนื้อที่พบที่หัวใจเท่านั้น

ดังนั้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงจะศึกษาเฉพาะกล้ามเนื้อลายเท่านั้น เพราะเป็นกล้ามเนื้อที่ประกอบกันเป็นรูปร่างที่สามารถมองเห็นได้ และเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายด้วย

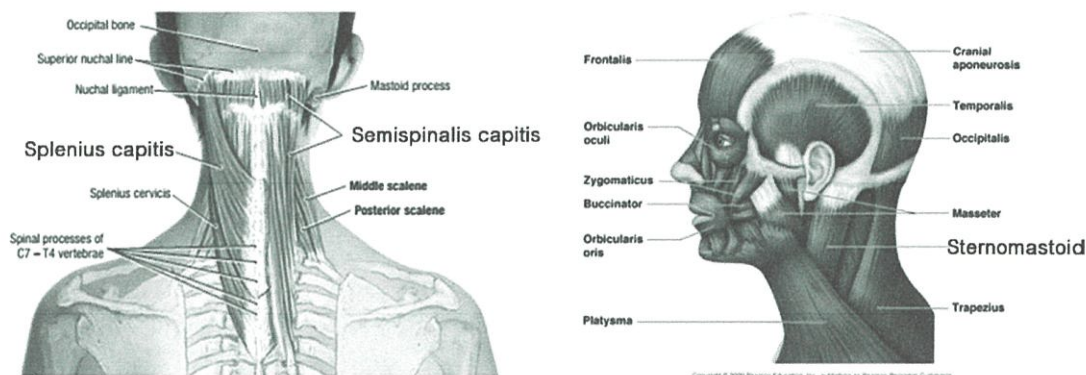
2.2.2.2 กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. กล้ามเนื้อส่วนคอ กล้ามเนื้อที่ทำให้คอเกิดการเคลื่อนไหวมีอยู่ 3 มัด ได้แก่

1.1 Sternomastoid เป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่พาดทอดยาว 2 ข้างของคอ มี 2 หัว เกาะจากกระดูกหน้าอกกับกระดูกไหปลาร้า ทำหน้าที่ในการเอียงคอ หันคอ และหมุนคอ

1.2 Splenius capitis เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่ด้านข้างของคอ มี 2 มัด มีจุดเกาะอยู่ที่กระดูกสันหลังส่วนลำตัวอันที่ 3 และ 4 ไปยังจุดเกาะปลายที่กะโหลกศีรษะ ทำหน้าที่ยึดคอ เอียงคอ และเงยหน้า

1.3 Semispinalis capitis เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่ด้านข้างของคอ มี 2 มัด มีจุดเกาะอยู่ที่กระดูกสันหลังส่วนคออันที่ 4 และ 6 ไปยังจุดเกาะปลายที่กะโหลกศีรษะ ทำหน้าที่ยึดคอ เอียงคอ และเงยหน้า



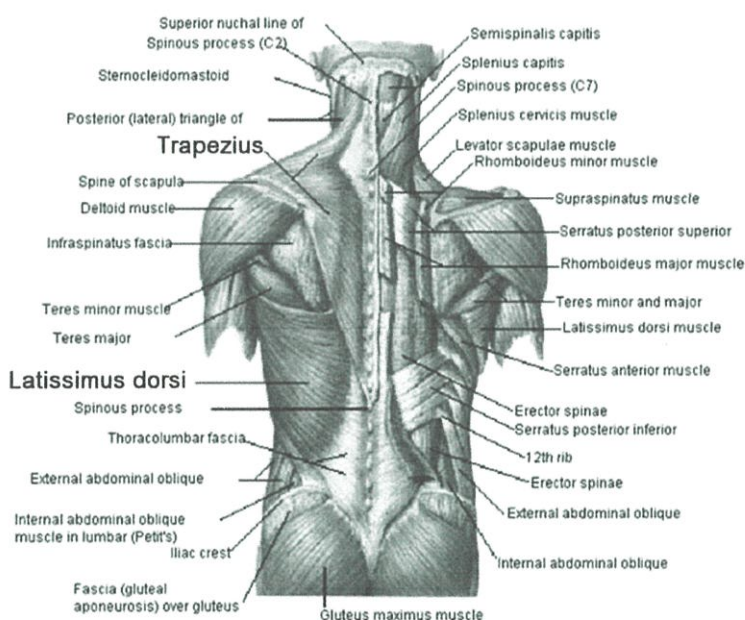
รูปที่ 2.39 แสดงกล้ามเนื้อส่วนคอ

ที่มา www.ariyawellness.com/tales-from-body-10

2. กล้ามเนื้อส่วนลำตัวด้านหลัง มีกล้ามเนื้อที่สำคัญ ดังนี้

2.1 Trapezius เป็นกล้ามเนื้อที่คลุมอยู่บริเวณคอด้านหลังลงมาถึงหลัง โดยยึดจากแนวกลางของแผ่นหลังส่วนบนไปเกาะที่กระดูกไหปลาร้าเป็นรูปสามเหลี่ยมทั้งซ้ายและขวา ทำหน้าที่ช่วยดึงไหล่ขึ้นและช่วยดึงศีรษะไปทางด้านหลัง

2.2 Latissimus dorsi เป็นกล้ามเนื้อแบนกว้างรูปสามเหลี่ยมคลุมอยู่ทางตอนล่างของแผ่นหลังจรดบั้นเอว ผ่านไปถึงกระดูกสะบัก แล้วไปเกาะรวมที่กระดูกต้นแขน ทำหน้าที่ดึงแขนเข้าชิดลำตัว



รูปที่ 2.40 แสดงกล้ามเนื้อส่วนลำตัวด้านหลัง

ที่มา www.pinterest.com/explore/mid-back-pain

3. กล้ามเนื้อส่วนหัวไหล่ ที่สำคัญมีดังนี้

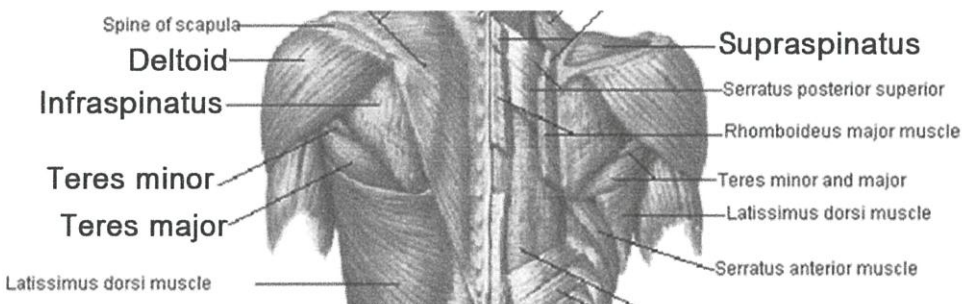
3.1 Deltoid เป็นกล้ามเนื้อคล้ายขนนกหลายๆ อันรวมกันเป็นมัดใหญ่ หยาบ และหนา คลุมอยู่บริเวณหัวไหล่เป็นรูปสามเหลี่ยม มีจุดเกาะที่กระดูกไหปลาร้าและกระดูกสะบัก แล้วไปเกาะที่ตอนกลางของกระดูกต้นแขน ทำหน้าที่ยกแขนหรือกางแขนจนสามารถทำมุมฉากกับไหล่ได้

3.2 Supraspinatus เริ่มเกาะที่กระดูกสะบักไปยังกระดูกต้นแขน ทำหน้าที่ช่วยยกกล้ามเนื้อ Deltoid ในการยกหรือกางแขน

3.3 Infraspinatus เริ่มเกาะที่กระดูกสะบักไปยังกระดูกต้นแขน ทำหน้าที่หมุนต้นแขนออกด้านนอกและดึงแขนไปด้านหลัง

3.4 Teres minor และ Teres major เกาะที่กระดูกสะบักแล้วมาเกาะที่กระดูกต้นแขน โดยกล้ามเนื้อ Teres major ทำหน้าที่หมุนแขนเข้าด้านใน และกล้ามเนื้อ Teres minor ทำหน้าที่หมุนแขนออกด้านนอก

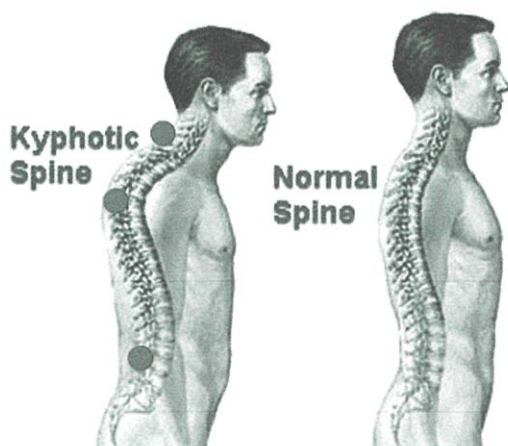
3.5 Subscapularis มีจุดเกาะที่กระดูกสะบักและกระดูกต้นแขน ทำหน้าที่หมุนต้นแขนเข้าด้านใน



รูปที่ 2.41 แสดงกล้ามเนื้อส่วนหัวไหล่

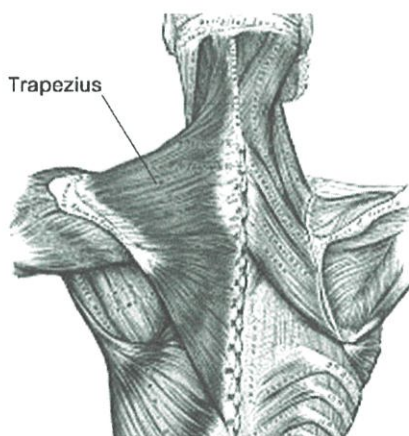
ที่มา animalia-life.club/other/human-back-muscles-diagram.html

สรุปผลที่ได้จากข้อมูล จากข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์พบว่าอาการปวดหลังจากการนั่งหรือยืนผิดท่า เกิดจากการเกร็งของกล้ามเนื้อ ซึ่งกล้ามเนื้อหลังจะยึดติดกับกระดูก หากนั่งทำงาน ไม่ได้ขยับตัวนานๆ กระดูกสันหลังจะโค้งผิดธรรมชาติ ทำให้กล้ามเนื้อที่ยึดติดกระดูกสันหลังเกิดการเกร็งเป็นก้อน กระดูกสันหลังที่ยึดหยุ่นไม่ได้ จึงเกิดอาการปวดหลังขึ้น



รูปที่ 2.42 แสดงการงอของกระดูกสันหลัง
ที่มา puathailand.com/แก้หลังค่อม/

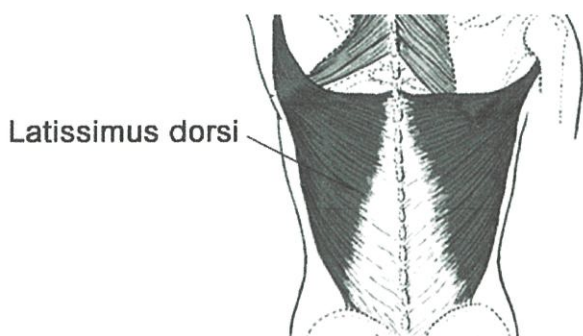
อาการปวดหลังที่เกิดจากกระดูกสันหลังงอผิดธรรมชาติ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนคอ ส่วนลำตัว และส่วนเอว ซึ่งอาการปวดหลังจะส่งผลให้เกิดอาการปวดคอ และไหล่ เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ชื่อว่า Trapezius เป็นกล้ามเนื้อที่หลังส่วนบน ทำงานเชื่อมกันระหว่างคอและไหล่



รูปที่ 2.43 ภาพกล้ามเนื้อ Trapezius

ที่มา nuuneoi.com/blog/blog.php?read_id=670

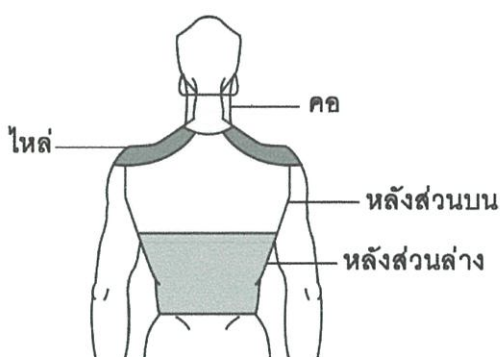
นอกจากการนั่งทำงานจะทำให้ปวดคอ ไหล่ และหลังส่วนบน ยังทำให้ปวดหลังส่วนล่าง หรือเอว เป็นบริเวณที่กระดูกสันหลังโค้งผิดปกติเมื่อนั่งหรือยืนผิดท่า ซึ่งการปวดหลังส่วนล่างหรือเอวนั้นเกิดจากเกร็งตัวของกล้ามเนื้อที่ชื่อว่า Latissimus dorsi เป็นกล้ามเนื้อส่วนล่างของแผ่นหลังจรดบั้นเอว



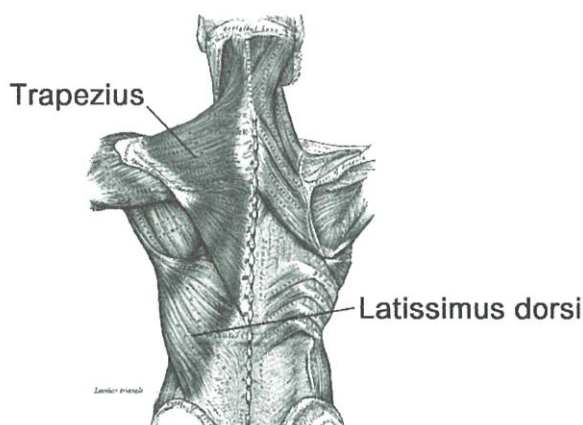
รูปที่ 2.44 ภาพกล้ามเนื้อ Latissimus dorsi

ที่มา www.myofascialtherapy.org/symptom-checker/symptomcheck/sc_back.html

ดังนั้นเพื่อแก้อาการปวดหลัง คอ และไหล่ ซึ่งเป็นบริเวณที่เกิดอาการปวดของกลุ่มเป้าหมาย จะต้องคลายกล้ามเนื้อที่บริเวณหลัง ทั้ง 2 กล้ามเนื้อ คือ กล้ามเนื้อ Trapezius ที่อยู่บริเวณส่วนหลัง ด้านบน คลุมถึงคอ และไหล่ ขนานทั้ง 2 ข้างของกระดูกสันหลัง และ กล้ามเนื้อ Latissimus dori ที่อยู่บริเวณส่วนหลังด้านล่างหรือเอว ขนานทั้ง 2 ข้างของกระดูกสันหลัง



รูปที่ 2.45 แสดงตำแหน่งอาการปวดเมื่อยของกลุ่มเป้าหมาย



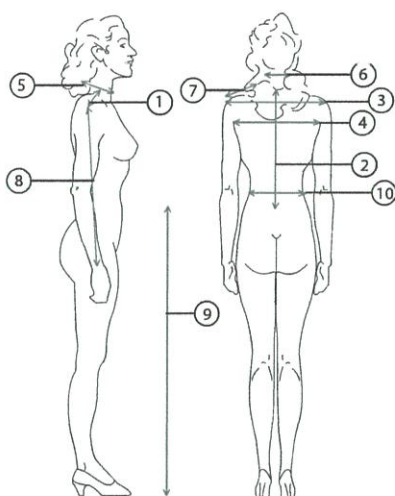
รูปที่ 2.46 ภาพกล้ามเนื้อหลัง Trapezius และ Latissimus dori

ที่มา www.modernathletichealth.com/single-post/2017/01/02/RELIEVE-LOWER-BACK-PAIN-AND-UNLOCK-HIDDEN-STRENGTH

2.4 ข้อมูลขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.4.1. ขนาดและสัดส่วนร่างกาย จากการสรุปพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายจึงพบบริเวณที่มักเกิดอาการปวด ได้แก่ หลัง คอ ไหล่ และฝ่าเท้า จำเป็นต้องทราบถึงขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

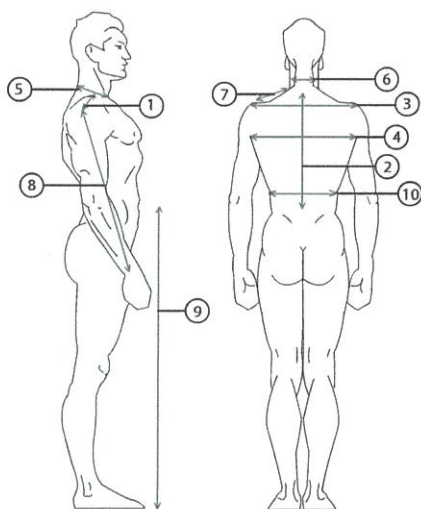
ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้หญิงที่เกี่ยวข้องการกับออกแบบ ได้แก่



รูปที่ 2.47 แสดงขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้หญิง

ลำดับ/สัดส่วน	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
1. ความยาวจุดคอด้านข้าง – จุดปลายไหล่	11.7
2. ความยาวปุ่มคอด้านหลัง – เส้นเอวหลัง	38.9
3. ความยาวไหล่ (จุดปลายไหล่ขวา – ซ้าย)	38.4
4. ความยาวบ่าหลัง	34.7
5. ระยะห่างปุ่มคอหน้า – คอหลัง	10.4
6. ระยะห่างจุดคอด้านข้างขวา – ซ้าย	10.4
7. ความลาดไหล่	20.3 (องศา)
8. ความยาวจุดปลายไหล่ – ซ้อมือ	51.4
9. ความสูงเอว – เท้า	95.9
10. ความกว้างเอว	21.7

ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ชายที่เกี่ยวข้องการกับออกแบบ ได้แก่

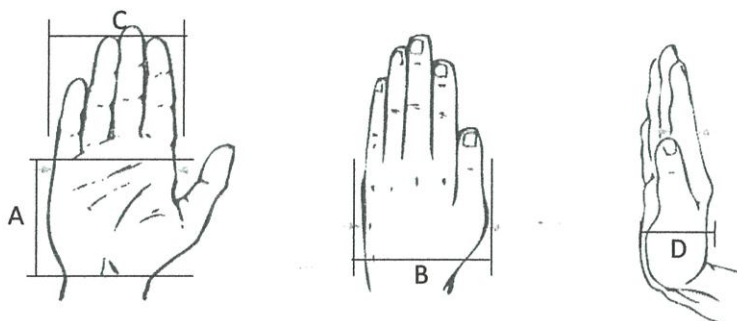


รูปที่ 2.48 แสดงขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ชาย

ลำดับ/สัดส่วน	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
1. ความยาวจุดคอด้านข้าง – จุดปลายไหล่	20.7
2. ความยาวปุ่มคอด้านหลัง – เส้นเอวหลัง	46.1
3. ความยาวไหล่ (จุดปลายไหล่ขวา – ซ้าย)	41.9
4. ความยาวบ่าหลัง	36.4
5. ระยะห่างปุ่มคอหน้า – คอหลัง	10.9
6. ระยะห่างจุดคอด้านข้างขวา – ซ้าย	11.1
7. ความลาดไหล่	22.6 (องศา)
8. ความยาวจุดปลายไหล่ – ซ้อมือ	56.2
9. ความสูงเอว – เท้า	98.6
10. ความกว้างเอว	26.6

2.4.2 ขนาดและสัดส่วนของมือ จากพฤติกรรมการนวดหรือการใช้อุปกรณ์ในการนวดที่มีการจับ หรือหยิบ ของกลุ่มเป้าหมาย จำเป็นต้องศึกษาขนาดและสัดส่วนของมือ เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

ขนาด และสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2.49 แสดงขนาดและสัดส่วนของมือ

ตารางแสดงความยาวของฝ่ามือ (A)

เพศ	ค่าสูงสุด (ซม.)	ค่าต่ำสุด (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
ชาย	17.8	20.8	19.3
หญิง	16.3	18.8	17.5

ตารางแสดงความยาวของฝ่ามือ

ช่วงความกว้างฝ่ามือ	เพศ	ค่าสูงสุด (ซม.)	ค่าต่ำสุด (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
ฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ (B)	ชาย	11.2	9.4	10.4
	หญิง	10.2	8.1	9.1
ฝ่ามือไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ (C)	ชาย	10.2	7.9	9.1
	หญิง	8.6	6.9	7.6

ตารางแสดงความหนาของฝ่ามือ (D)

เพศ	ค่าสูงสุด (ซม.)	ค่าต่ำสุด (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
ชาย	3.3	2.8	3.0
หญิง	2.8	2.0	2.4

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการนวด

2.5.1 พื้นฐานของการนวด การนวดโดยทั่วไปจะประกอบด้วย อวัยวะที่ใช้ในการนวด ลักษณะการนวด และหลักการนวด

2.5.1.1 อวัยวะที่ใช้ในการนวด

1. นวดด้วยนิ้วหัวแม่มือ เป็นการใช้บริเวณเนินของนิ้วหัวแม่มือ ไม่ใช่ปลายนิ้ว



รูปที่ 2.50 การนวดด้วยนิ้วหัวแม่มือ

2. นวดด้วยนิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างพร้อมกัน โดยเว้นช่องว่างระหว่างนิ้ว ประมาณ 2-3 ซม.

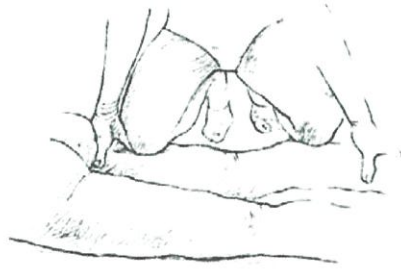
3. นวดด้วยฝ่ามือ เหมาะสำหรับนวดบริเวณร่างกายที่มีพื้นที่กว้าง



รูปที่ 2.51 การนวดด้วยฝ่ามือ

4. นวดด้วยเท้า เหมาะสำหรับนวดบริเวณร่างกายที่มีพื้นที่กว้างและมี ส่วนเว้าโค้ง เป็นการนวดที่ต้องการแรงกดมาก

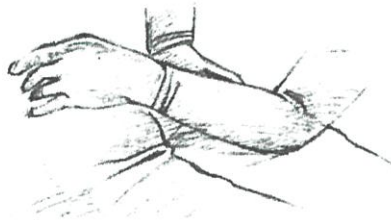
5. นวดด้วยเข่า เป็นการนวดที่ต้องการใช้แรงกดมาก



รูปที่ 2.52 การนวดด้วยหัวเข่า

6. นวดด้วยข้อศอก เป็นการใช้ปลายศอกแหลมๆกดลงไปบริเวณที่มี

ไขมันสะสมมาก



รูปที่ 2.53 การนวดด้วยข้อศอก

7. นวดด้วยท่อนแขน เป็นการนวดที่นุ่มนวล เพราะมีการกระจายน้ำหนัก

ในวงกว้าง

2.5.1.2 ลักษณะที่ใช้ในการนวด ได้แก่

1. การกด คือการใช้น้ำหนักกดลงบนส่วนต่างๆของร่างกาย น้ำหนักที่กดจะทำให้กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ฟังผืดคลาย
2. การบีบ คือการใช้น้ำหนัก กดลงบนส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในลักษณะ 2 แแรงกดเข้าหากัน
3. การคลึง คือการใช้น้ำหนักกดเป็นวงกลม เป็นการกระจายน้ำหนักกดบนส่วนนั้น การคลึงให้ผลในการคลายใช้กับบริเวณที่ไวต่อการสัมผัส เช่น กระดูก ข้อต่อ
4. การถู คือการใช้น้ำหนักถูขึ้น-ลง หรือซ้าย-ขวา เพื่อให้ผิวหนังเกิดการยืดขยายรูขุมขนเปิด วิธีนี้นิยมใช้กับยาหรือน้ำมันเพื่อให้ตัวยาสัมผัสเข้าได้ดี

5. การกรลั้ง คือการใช้น้ำหนักหมุนกลั้ง ทำให้เกิดแรงกดต่อเนื่องไปตลอดอวัยวะ ทั้งยังเป็นการยืดกล้ามเนื้อ

6. การหมุน หรือการบิด คือการใช้น้ำหนักหมุนส่วนที่เคลื่อนไหวได้ คือ ข้อต่อ เพื่อให้พังผืด เส้นเอ็นรอบ ๆ ข้อต่อ ยืดคลายการเคลื่อนไหวดีขึ้น

7. การดัด คือการใช้น้ำหนักที่มากยืด ดัดกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นพังผืดให้ยืดกว่าการทำงานปกติ เพื่อให้เส้นหย่อนคลาย

8. การทุบ ตบ หรือสับ คือการใช้น้ำหนักทุบ ตบ สับ ลงบนกล้ามเนื้อให้ทั่ว เป็นการออกแรงกระตุ้นกล้ามเนื้ออย่างเป็นจังหวะ

9. การเขย่า คือการใช้น้ำหนักเขย่ากล้ามเนื้อ เพื่อกระจายความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อให้ทั่ว

2.5.1.3 หลักการนวด ในการนวดบริเวณต่างๆ บนร่างกายอันมีผลต่อระบบการทำงานของร่างกายจะมีหลักการนวดทั้งหมด 5 แบบ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณที่จะนวด

1. การนวดแบบไล่ ใช้นวดได้ทั่วไปกับทุกส่วนของร่างกาย การนวดแบบนี้จะช่วยให้เลือดมาเลี้ยงผิวหนังได้ดีขึ้น ช่วยลดอาการเจ็บปวดและผ่อนคลายกล้ามเนื้อได้ดี มี 3 วิธี คือ

1.1 การนวดแนวยาว เป็นการนวดโดยเคลื่อนมือทั้งสองไปตามลำตัวหรือแขนขา



รูปที่ 2.54 การนวดแนวยาว

1.2 การนวดแบบวงกลม เป็นการนวดโดยเคลื่อนมือทั้งสองเป็นวงไปตามร่างกาย



รูปที่ 2.55 การนวดแบบวงกว้าง

1.3 การนวดแบบสัมผัสอย่างแผ่วเบา เป็นการนวดโดยใช้ปลายนิ้วแตะ สลับกันบนผิวหนัง

2. การนวดแบบลึกปานกลาง ใช้แรงในบริเวณที่มีกล้ามเนื้อใหญ่ๆ เช่น สะโพก ต้นขา ช่วยทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย กระตุ้นเส้นประสาทและการไหลเวียนโลหิตดีขึ้น การนวดแบบนี้จะมีการใช้ทั้งสองมือทำงานประสานกันเป็นจังหวะ มี 3 วิธี คือ

2.1 การกำและบีบ เป็นการนวดโดยใช้มือสองข้างกำและบีบกล้ามเนื้อ สลับกัน

2.2 การดึง เป็นการใช้มือทั้งสองข้างสลับกันดึง หรือโยกกล้ามเนื้อขึ้น

2.3 การเคล้น หรือการบีบบิด เป็นการใช้มือข้างหนึ่งดันกล้ามเนื้อลง และมืออีกข้างดึงกล้ามเนื้อขึ้น

3. การนวดแบบลึกถึงเส้นเอ็น ใช้นิ้วหัวแม่มือ ปลายนิ้วมือ และสันมือในการนวด การนวดแบบนี้จะช่วยให้เส้นเอ็น และกล้ามเนื้อคลายความตึงเครียด จะนวดหลังจากที่ผู้นวดได้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อด้วยการนวดแบบสั้นไกล และการนวดแบบกตลิกปานกลาง มี 5 วิธี คือ

3.1 การกดด้วยนิ้วหัวแม่มือ เป็นการกดแบบไม่ลึกมากแล้วคลึงเป็น วงกลม



รูปที่ 2.56 การกอดด้วยนิ้วหัวแม่มือ

3.2 การกอดด้วยสันมือ เป็นการใช้สันมือดันกล้ามเนื้อไปข้างหน้า



รูปที่ 2.57 การกอดด้วยสันมือ

3.3 การกอดด้วยนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือ

3.4 การกอดด้วยข้อศอก

3.5 การกอดด้วยหัวเข่า

4. การนวดแบบยืดหยุ่น เป็นการนวดเพื่อกระตุ้นส่วนที่เป็นกล้ามเนื้ออ่อน เช่น ขาอ่อน หรือก้น ทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย และทำให้เลือดมาหล่อเลี้ยงบริเวณที่นวดมากขึ้น ซึ่งมักจะนวดบริเวณไหล่ หลัง ขาอ่อน หรือสะโพก มี 4 วิธี คือ

4.1 การสับ เป็นการสับมือขึ้นลงโดยให้ฝ่ามือหันเข้าหากัน



รูปที่ 2.58 การสับ

4.2 การทุบ ใช้สันกำปั้นทุบสลับติดต่อกันเป็นจังหวะ



รูปที่ 2.59 การหุบ

4.3 การตบ รุ่มอุ้งมือเล็กน้อยแล้วตบสลับติดต่อกันให้ได้จังหวะและ
ความเร็ว



รูปที่ 2.60 การตบ

4.4 การตึง ใช้นิ้วหัวแม่มือและปลายนิ้วตึง หรือบีบกล้ามเนื้อขึ้นมา
สลับกัน

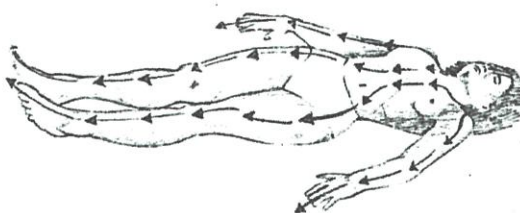
5. การนวดแบบสัมผัสต่อเนื่อง เป็นการนวดในขั้นตอนสุดท้าย การนวดแบบนี้เป็นการลูบไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างช้าๆ ซึ่งมักจะเริ่มลูบเบาๆ ก่อนจึงเพิ่มน้ำหนักมือมากขึ้น แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

5.1 การนวดช่องท้องไปสู่แขนและขา โดยมีมือข้างหนึ่งนวดจากท้องไปถึงปลายเท้า มืออีกข้างนวดจากท้องไปยังไหล่ลงมาที่มือ



รูปที่ 2.61 ภาพการนวดช่องท้องไปสู่แขนและขา

5.2 การนวดจากศีรษะไปสู่มือและเท้า

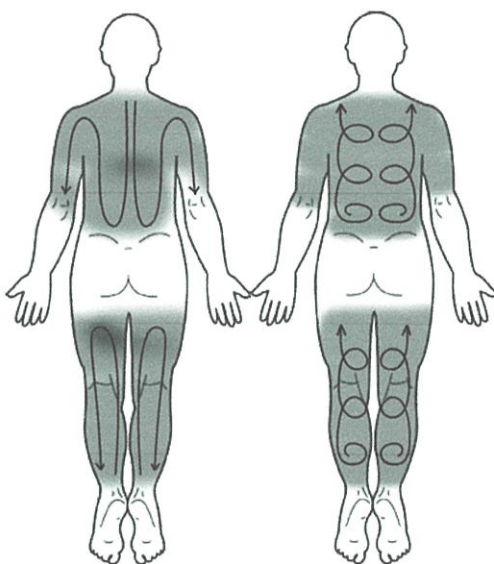


รูปที่ 2.62 ภาพการนวดจากศีรษะไปสู่มือและเท้า

วิเคราะห์และสรุปผลที่ได้จากข้อมูลพื้นฐานการนวด

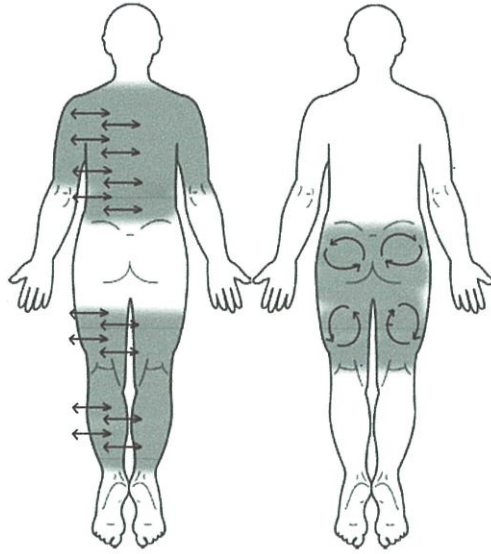
สรุปลักษณะการสัมผัสกับการนวด

การนวดแบบไล้ เป็นการกดสัมผัสแบบวงกว้าง ไม่ลงน้ำหนักกดส่วนในส่วนหนึ่ง



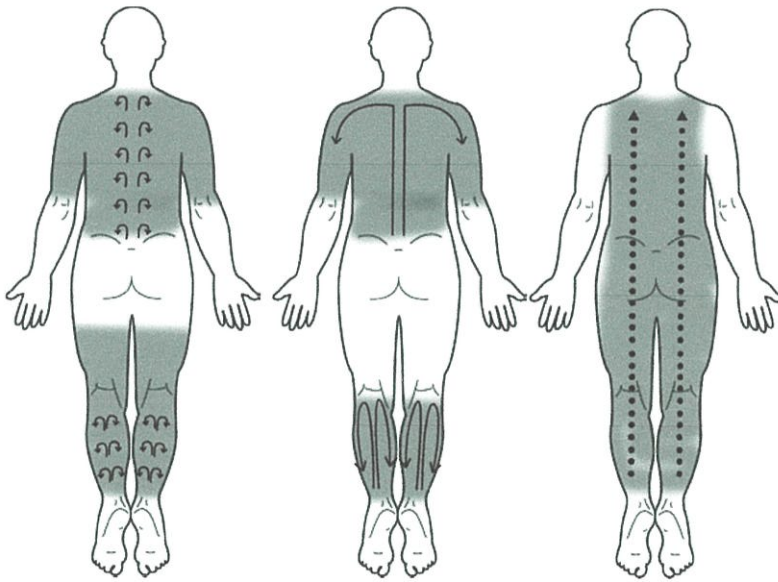
รูปที่ 2.63 แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบไล้

การนวดแบบกดลึกปานกลาง เป็นการกดสัมผัสลงไปถึงกล้ามเนื้อ โดยการนวดจะเคลื่อนที่ในลักษณะเลื่อนขึ้นและเลื่อนลง ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง



รูปที่ 2.64 แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบกดลึกปานกลาง

การนวดแบบกดลึกถึงเส้นเอ็น เป็นการกดสัมผัสแบบกดลึก เน้นเฉพาะจุด ลักษณะการนวดจะเป็นแบบการกดและการรีดหรือขูด



รูปที่ 2.65 แสดงทิศทางและบริเวณการนวดแบบกดลึกถึงเส้นเอ็น

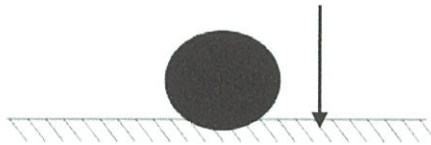
วิเคราะห์ลักษณะการสัมผัสของอวัยวะ

ตารางที่ 2.1 แสดงการแบ่งกลุ่มลักษณะการสัมผัสของอวัยวะ

อวัยวะที่ใช้ในการ ขนาด	ลักษณะการสัมผัส		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
นิ้วหัวแม่มือ	●		
ฝ่ามือ/สันมือ			●
เข่า	●		
ข้อศอก		●	
ท่อนแขน			●
มะเขงก		●	

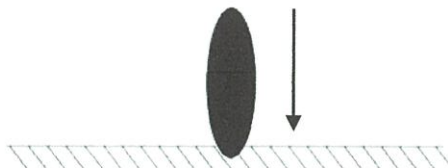
สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ลักษณะการสัมผัส

แบบที่ 1 เป็นการสัมผัสแบบเน้นเฉพาะจุด ไม่กระจายน้ำหนักมากไป และไม่กดลึกเกินไป



รูปที่ 2.66 แสดงการสัมผัสแบบเน้นเฉพาะจุด

แบบที่ 2 เป็นการสัมผัสแบบกดลึก เน้นเฉพาะจุด



รูปที่ 2.67 แสดงการสัมผัสแบบกดลึก

แบบที่ 3 เป็นการสัมผัสแบบกระจายน้ำหนักในวงกว้าง น้ำหนักที่ใช้กดมีความสม่ำเสมอ




รูปที่ 2.68 แสดงการสัมผัสแบบกระจายน้ำหนักในวงกว้าง


2.5.2 วิเคราะห์พฤติกรรมการนวดของกลุ่มเป้าหมาย จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีอาการปวดที่บริเวณคอ ไหล่ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง โดยจะนวดด้วยตนเอง และให้คนอื่นนวดให้ ดังนั้นพฤติกรรมการนวดของกลุ่มเป้าหมายจึงมีดังนี้


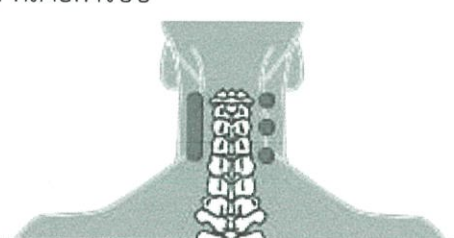
1. นวดด้วยตัวเอง
 - นวดคอ
 - นวดไหล่
 - นวดหลังส่วนบน
 - นวดหลังส่วนล่าง
2. คนอื่นนวด
 - นวดคอ
 - นวดไหล่
 - นวดหลังส่วนบน
 - นวดหลังส่วนล่าง

1. นวดด้วยตนเอง

การนวดคอ

วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.69 การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 1</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง กด หรือคลึงระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลังส่วนคอ
ข้อดี	กดนวดได้ 3 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง ผ่อนคลายได้เร็วกว่า
ข้อเสีย	แรงที่ใช้กดมีไม่มาก



วิธีที่ 2	
 <p>รูปที่ 2.70 การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 2</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งกด หรือคลึงไล่ขนานสองข้างระหว่างของกระดูกสันหลังส่วนคอ
ข้อดี	บังคับแรงที่ใช้กดดีกว่าวิธีที่ 1 นวดได้ตรงจุดกว่า
ข้อเสีย	กดนวดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง


วิธีที่ 3	
 <p>รูปที่ 2.71 การนวดคอด้วยตัวเองวิธีที่ 3</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้นิ้วกลาง นิ้วนาฬิกา และนิ้วชี้ เกี่ยวข้างคอ แล้วใช้สันมือกดข้างคอ อีกด้านหนึ่ง คล้ายการบีบ</p> 
ข้อดี	<p>ได้การสัมผัสของสันมือ และนิ้วมือพร้อมกัน ช่วยให้ผ่อนคลายได้เร็วขึ้น</p>
ข้อเสีย	<p>เนื่องจากการบีบ ผิวหนังจะถูกดึงขึ้น หากบีบนวดหลายๆ ครั้ง ทำให้ผิวหนังบริเวณคอเกิดการเจ็บ บังคับแรงและการวางมือที่ใช้กดยาก</p>

สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดคอด้วยตัวเอง

จากการวิเคราะห์การนวดคอด้วยตัวเองพบว่า การนวดโดยใช้นิ้วโป้งกด หรือคลึงเพียง 1 นิ้วไต่ขนานสองข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ ในวิธีที่ 2 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายมากที่สุด แม้จะกดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง แต่บังคับทิศทางนวดได้ดีกว่าการกดได้ 3 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

การนวดป่า


วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.72 การนวดป่าด้วยตัวเองวิธีที่ 1</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อยเกี่ยวที่บริเวณหลังส่วนบน แล้วใช้สันมือกดกล้ามเนื้อบริเวณป่าหรือไหล่ ในขณะเดียวกัน นิ้วมือที่ใช้เกี่ยวอยู่ก็จะกดบริเวณหลังส่วนบน ลักษณะการนวดคล้ายการบีบ</p> 
ข้อดี	<p>แรงที่ใช้กดมีมากกว่าวิธีที่ 2 กดนวดไหล่และหลังส่วนบนได้พร้อมกัน</p> <p>ผิวสัมผัสนุ่มนวล แรงที่ใช้กดขนาดสม่ำเสมอ</p>
ข้อเสีย	<p>กดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง บังคับแรงและการวางมือที่ใช้กดยาก</p>

วิธีที่ 2	
 <p>รูปที่ 2.73 การนวดบำบัดด้วยตัวเองวิธีที่ 2</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย กดหรือคลึงไล่บริเวณบ่าหรือไหล่
ข้อดี	กดได้ 4 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง บังคับแรงที่ใช้กดได้ง่าย
ข้อเสีย	แรงที่ใช้กดมีเพียงนิ้วชี้ และนิ้วกลาง

สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดไหล่ด้วยตัวเอง

จากการวิเคราะห์การนวดไหล่ด้วยตัวเองพบว่า การนวดโดยใช้นิ้วกดหรือคลึงไล่บริเวณบ่าหรือไหล่ ในวิธีที่ 2 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายได้มาก และรวดเร็วที่สุด เพราะเพราะมีแรงกดที่ลึกกว่าการใช้สันมือกด


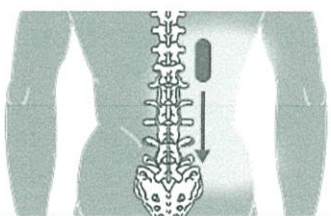
การนวดหลังส่วนบน


วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.74 การนวดหลังส่วนบนด้วยตัวเองวิธีที่ 1</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง กด หรือคลึงที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบน
ข้อดี	กดได้ 3 จุดต่อการกด 1 ครั้ง บังคับแรงที่ใช้กดได้ง่าย
ข้อเสีย	แรงที่ใช้กดมีไม่มาก เนื่องจากในการนวดจะมีการตั้งแขนขึ้นเพื่อพาดไปข้างหลัง ไม่สามารถขยับได้อิสระ

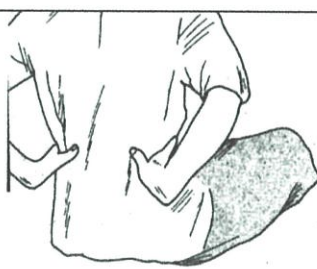
สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนบนด้วยตัวเอง

จากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนบนด้วยตัวเองพบว่า การนวดโดยใช้นิ้วกดหรือคลึงไล่บริเวณหลังส่วนบน ในวิธีที่ 1 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายมากที่สุด คล้ายกับการนวดไหลในวิธีที่ 1 การสัมผัสโดยใช้นิ้วมือกด ยังมีกดได้หลายจุดต่อการกด 1 ครั้งจะช่วยให้ผ่อนคลายได้เร็ว

การนวดหลังส่วนล่าง

วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.75 การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 1</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้สันมือกดไล่ที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ขนานด้านข้างระหว่างกระดูกสันหลัง</p> 
ข้อดี	แรงที่ใช้กดนวดสม่ำเสมอ
ข้อเสีย	แรงที่ใช้กดมีไม่มาก เนื่องจากในการนวดจะมีการใช้แขนขึ้นพาดไปข้างหลัง ไม่สามารถขยับได้อิสระ

วิธีที่ 2	
 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.76 การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 2</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย กดไล่ที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ขนานด้านข้างระหว่างกระดูกสันหลัง
ข้อดี	กดได้ 4 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง
ข้อเสีย	แรงที่ใช้กดมีไม่มาก เนื่องจากในการนวดจะมีการใช้แขนขึ้นพาดไปข้างหลัง ไม่สามารถขยับได้อิสระ


วิธีที่ 3	
 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.77 การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองวิธีที่ 3</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งกด หรือคดิ่ง ไล่ที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ขนานด้านข้างระหว่างกระดูกสันหลัง
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ดี กดได้ตรงจุด แม่นยำ
ข้อเสีย	กดได้เพียง 1 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง

สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเอง

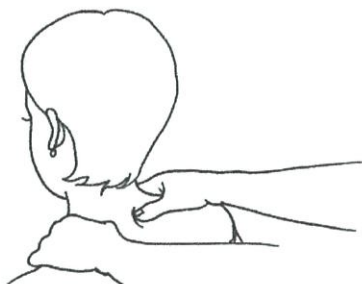
จากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนล่างด้วยตัวเองพบว่า การนวดโดยใช้นิ้ว กัดไล่ที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ในวิธีที่ 2 และวิธีที่ 3 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายมากกว่าการใช้สันมือกด เพราะการใช้สันมือกดมีลักษณะพื้นผิวสัมผัสที่กว้างจะต้องใช้แรงกดพอสมควรเพื่อให้ผ่อนคลาย และเนื่องจากการนวดหลังด้วยตัวเองจะต้องมีการใช้แขนพาดไปด้านหลัง ไม่สามารถขยับได้อย่างอิสระ บังคับแรงกดได้ยาก การสัมผัสโดยใช้นิ้วมือกดจึงเหมาะแก่การนวดด้วยตัวเอง และเป็นการกดแบบเฉพาะจุด กดได้ตรงจุดมากกว่า หากมีกดได้หลายจุดต่อการกด 1 ครั้งจะช่วยให้ผ่อนคลายได้เร็ว

2. คนอื่นนวดให้

การนวดคอ

วิธีที่ 1	
	
รูปที่ 2.78 การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 1	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งทั้งสองมือกด หรือคลึงไล่ด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนคอข้างหนึ่ง และนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง กดด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนคออีกข้างหนึ่ง
ข้อดี	กดได้หลายจุด ต่อการกด 1 ครั้ง บังคับแรงกดได้ง่าย
ข้อเสีย	บ่งคับการวางนิ้วมือที่ใช้กดได้ยาก

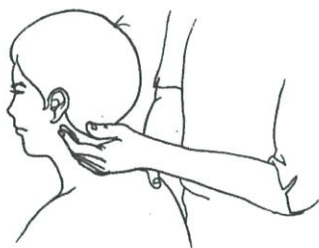
วิธีที่ 2



รูปที่ 2.79 การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 2

รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งทั้งสองข้างกด หรือคลึงไล่นานระหว่างด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนคอ
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ดี กดด้านข้างของคอสองข้างพร้อมกันได้
ข้อเสีย	กดได้เพียง 2 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง

วิธีที่ 3




รูปที่ 2.80 การนวดคอโดยคนอื่นวิธีที่ 3


รายละเอียด	ใช้สันมือด้านข้างฝั่งนิ้วก้อย คลึงไล่นานระหว่างด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนคอ
ข้อดี	พื้นผิวสัมผัสนุ่มนวล ผ่อนคลาย นวดได้ทั่วถึง
ข้อเสีย	บังคับการวางมือได้ยาก


สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดคอโดยคนอื่นนวด

จากการวิเคราะห์การนวดคอโดยคนอื่นนวดพบว่า การนวดโดยใช้สันมือคลึงด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนคอ ในวิธีที่ 3 มีพื้นผิวสัมผัสที่นุ่มนวล และนวดได้ทั่วถึง ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลาย

การนวดบ่า

วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.81 การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 1</p>	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งทั้งสองข้าง กดหรือคลึงไล่ที่กล้ามเนื้อไหล่
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ดี
ข้อเสีย	กดได้เพียง 2 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง


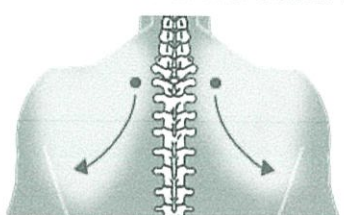
วิธีที่ 2	
 <p>รูปที่ 2.82 การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 2</p>	
รายละเอียด	ผู้นวดจะยืนนวด โดยใช้สันมือกดลงบริเวณบ่า หรือไหล่
ข้อดี	แรงกดมาก ช่วยให้ผู้ผ่อนคลายได้เร็ว
ข้อเสีย	ไม่สะดวกในการบังคับแรงกด และการวางมือเพื่อกดนวด


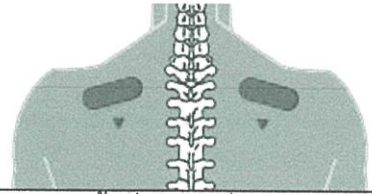
วิธีที่ 3	
 <p>รูปที่ 2.83 การนวดบ่าโดยคนอื่นวิธีที่ 3</p>	
รายละเอียด	ใช้สันมือด้านข้างฝั่งนิ้วก้อย คลึงไล่บริเวณบ่า
ข้อดี	พื้นผิวสัมผัสนุ่มนวล ผ่อนคลาย นวดได้ทั่วถึง
ข้อเสีย	ไม่สะดวกในการบังคับแรงกด และการวางมือเพื่อกดนวด

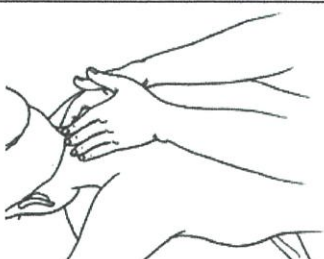

สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดไหล่โดยคนอื่นนวด

จากการวิเคราะห์การนวดไหล่โดยคนอื่นนวดพบว่า การนวดโดยใช้สันมือกดหรือคลึงไล่บริเวณบ่าหรือไหล่ ในวิธีที่ 2 และ 3 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายได้มาก และรวดเร็วที่สุด เพราะสามารถนวดบริเวณที่ปวดได้ในวงกว้าง แรงที่กดลงไปมีความสม่ำเสมอ

การนวดหลังส่วนบน

วิธีที่ 1	
	
รูปที่ 2.84 การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 1	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งทั้งสองข้าง กดหรือคลึงไล่ที่กล้ามเนื้อส่วนบน
	
ข้อดี	บังคับแรงที่ใช้กดได้ดี ถูกจุดที่ปวดเมื่อยได้ดีกว่า
ข้อเสีย	เนื่องจากการใช้นิ้วโป้งกด จะต้องใช้นิ้วที่เหลือเกี่ยวที่ไหล่ของผู้ปวดเมื่อย ทำให้ไม่สามารถนวดได้อย่างอิสระ

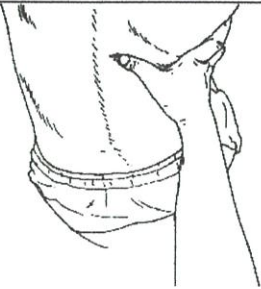
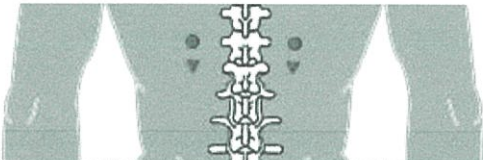
วิธีที่ 2	
	
รูปที่ 2.85 การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 2	
รายละเอียด	ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านอน ผู้นวดจะใช้ฝ่ามือหรือสันมือ กดหรือคลึงกล้ามเนื้อหลังส่วนบนขนานทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง
	
ข้อดี	การสัมผัสนุ่มนวล คลุมพื้นที่บริเวณที่ปวดได้กว้าง แรงที่ใช้กด นวดสม่ำเสมอ
ข้อเสีย	ผู้ปวดเมื่อย หากทำการนวดจะต้องอยู่ในท่านอนเท่านั้น



วิธีที่ 3	
 <p>รูปที่ 2.86 การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 3</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้สันมือด้านข้างฝั่งนิ้วก้อย คลึงไล่บริเวณกล้ามเนื้อสองข้าง ระหว่างกระดูกสันหลังส่วนบน</p> 
ข้อดี	พื้นผิวสัมผัสนุ่มนวล ผ่อนคลาย นวดได้ทั่วถึง
ข้อเสีย	ไม่สะดวกในการบังคับแรงกด และการวางมือเพื่อกดนวด


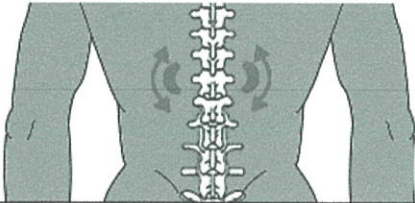
สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นนวด

จากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นนวดพบว่า การนวดโดยใช้สันมือกดหรือคลึงไล่ในวิธีที่ 2 และ 3 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายได้มาก และรวดเร็วที่สุด เพราะสามารถนวดบริเวณที่ปวดได้ในวงกว้าง แรงที่กดลงไปมีความสม่ำเสมอ

การนวดหลังส่วนล่าง

วิธีที่ 1	
	
รูปที่ 2.87 การนวดหลังส่วนล่างโดยคนอื่นวิธีที่ 1	
รายละเอียด	ใช้นิ้วโป้งทั้งสองข้าง กดหรือคลึงไล่ที่กล้ามเนื้อส่วนล่างขนานทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง
	
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ดี ผ่อนคลายได้ดีกว่า กดนวดได้ตรงจุดมากกว่า
ข้อเสีย	กดได้เพียง 2 จุด ต่อการกด 1 ครั้ง

วิธีที่ 2	
	
รูปที่ 2.88 การนวดหลังส่วนบนโดยคนอื่นวิธีที่ 2	
รายละเอียด	ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านอน ผู้นวดจะใช้ฝ่ามือหรือสันมือ กดหรือคลึงกล้ามเนื้อหลังส่วนบนขนานทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง
	
ข้อดี	การสัมผัสนุ่มนวล คลุมพื้นที่บริเวณที่ปวดได้กว้าง
ข้อเสีย	ผู้ปวดเมื่อย หากทำการนวดจะต้องอยู่ในท่านอนเท่านั้น

วิธีที่ 3	
 <p>รูปที่ 2.89 การนวดหลังส่วนล่างโดยคนอื่นวิธีที่ 3</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้สันมือด้านข้างฝั่งนิ้วก้อย คลึงไล่บริเวณกล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนล่าง</p> 
ข้อดี	พื้นผิวสัมผัสนุ่มนวล ผ่อนคลาย นวดได้ทั่วถึง
ข้อเสีย	ไม่สะดวกในการบังคับแรงกด และการวางมือเพื่อกดนวด

สรุปผลจากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนล่างโดยคนอื่นนวด

จากการวิเคราะห์การนวดหลังส่วนล่างโดยคนอื่นนวดพบว่า การนวดโดยใช้สันมือกดหรือคลึงไล่บริเวณป่าหรือไหล่ ในวิธีที่ 2 และ 3 เป็นการนวดที่ช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายได้มาก และรวดเร็วที่สุด เพราะสามารถนวดบริเวณที่ปวดได้ในวงกว้าง แรงที่กดลงไปมีความสม่ำเสมอ

สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการนวดของกลุ่มเป้าหมาย

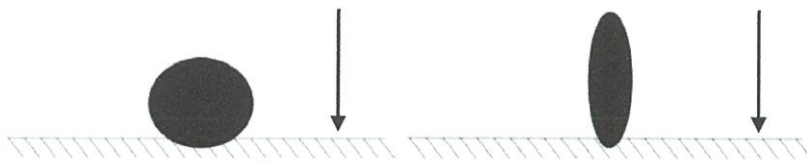
จากการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการนวดของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าการนวดเพื่อให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายมีดังนี้

คอ – นวดที่บริเวณกล้ามเนื้อทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ ซึ่งการนวดด้วยตัวเองโดยใช้ นิ้วโป้งนวด เนื่องจากมีขนาดเหมาะสมกับกล้ามเนื้อบริเวณคอ บังคับแรงและการวางมือได้ง่าย และกด ได้ตรงจุดมากกว่าสันมือ ส่วนคนอื่นนวดให้โดยใช้สันมือ หรือฝ่ามือ มีพื้นผิวที่นุ่มนวล เมื่อนวดใน ลักษณะคลึงช่วยให้นวดได้ทั่วถึงมากขึ้น

ไหล่ – นวดที่บริเวณตั้งแต่ต้นคอจนถึงโคนแขน ซึ่งการนวดด้วยตัวเองโดยใช้นิ้วกดสามารถกดได้ลึก มากกว่า แต่แรงที่กดไม่สม่ำเสมอ ส่วนคนอื่นนวดให้โดยใช้ฝ่ามือ หรือสันมือนวด มีขนาดเหมาะสม กับกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ แรงที่กดนวดมีความสม่ำเสมอ เมื่อนวดในลักษณะคลึงช่วยให้นวดได้ทั่วถึงมาก ขึ้น แต่ผ่อนคลายได้ช้า

หลังส่วนบน – นวดที่บริเวณสะบัก หรือนวดบริเวณกล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ซึ่งการนวด ด้วยตัวเองโดยใช้นิ้วกดสามารถกดได้ลึกมากกว่า แต่แรงที่กดไม่สม่ำเสมอ ส่วนคนอื่นนวดให้โดยใช้ฝ่า มือ หรือสันมือนวด เนื่องจากมีขนาดเหมาะสมกับกล้ามเนื้อหลัง แรงที่กดนวดมีความสม่ำเสมอ เมื่อนวด ในลักษณะคลึงช่วยให้นวดได้ทั่วถึงมากขึ้น แต่ผ่อนคลายได้ช้า

หลังส่วนล่าง – นวดที่บริเวณเอว หรือนวดบริเวณกล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ซึ่งการนวด ด้วยตัวเองโดยใช้นิ้วกดสามารถกดได้ลึกมากกว่า แต่แรงที่กดไม่สม่ำเสมอ ส่วนคนอื่นนวดให้โดยใช้ฝ่า มือ หรือสันมือนวด มีขนาดเหมาะสมกับกล้ามเนื้อหลัง แรงที่กดนวดมีความสม่ำเสมอ เมื่อนวดใน ลักษณะคลึงช่วยให้นวดได้ทั่วถึงมากขึ้น แต่ผ่อนคลายได้ช้า



รูปที่ 2.90 การกดแบบลึกเฉพาะจุด

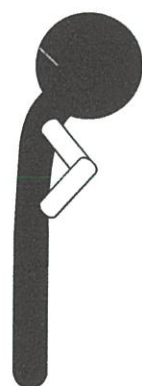


รูปที่ 2.91 การกดแบบกระจายน้ำหนักในวงกว้าง

2.6 ข้อมูลท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนวัยทำงาน มักจะปวดบริเวณ คอ บ่า และหลัง ดังนั้นจึงมีท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของอุปกรณ์ ซึ่งช่วยในการวิเคราะห์ลักษณะการใช้อุปกรณ์ชนิดในโครงการ ดังนี้

2.6.1 หลังตรง และใช้มือจับที่เอว ช่วยยืดไหล่และหลัง



รูปที่ 2.92 ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 1

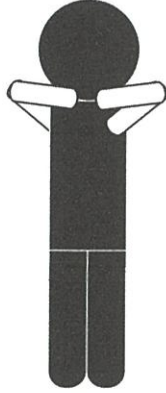
2.6.2 เขยียดแขนขึ้น ช่วยยืดกล้ามเนื้อบริเวณบ่า



รูปที่ 2.93 ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 2

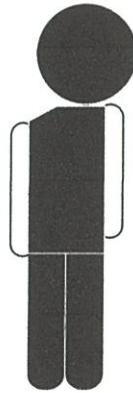
2.6.3 มือประสานไว้หลังศีรษะ ทางข้อศอกออก ช่วยยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน และบ่า

2.6.4 มือประสานไว้หลังศีรษะ หุบข้อศอกเข้า ช่วยยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน บ่า และคอ



รูปที่ 2.94 ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 3 และ 4

2.6.5 เอียงคอไปข้างซ้าย และขวาสลับกัน ช่วยยืดกล้ามเนื้อคอ และบ่า



รูปที่ 2.95 ท่ากายบริหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ท่าที่ 5

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

2.7.1 ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ควบคู่กับการนวด ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ควบคู่กับการนวด เช่น น้ำมันนวดสมุนไพร บาล์มสมุนไพร และครีมนวดแก้ปวด ใช้เพื่อให้การนวดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะมีคุณสมบัติช่วยคลายกล้ามเนื้อ แก้ปวดเมื่อย เมื่อทำการนวดจะช่วยให้ตัวยาซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น และช่วยลดการเสียดสีระหว่างผิวหนังและมือที่ใช้นวด หรืออุปกรณ์ โดยเฉพาะในลักษณะการนวดแบบการคลึง กดรีด ถู หรือคลึง



รูปที่ 2.96 ภาพน้ำมันนวดสมุนไพร
ที่มา www.rumruay.com



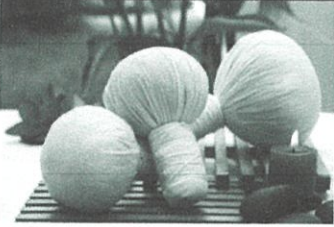
รูปที่ 2.97 ภาพบาล์มสมุนไพร
ที่มา www.thaitambon.com/product/1391015646





รูปที่ 2.98 ภาพครีมนวดแก้ปวด
ที่มา th.aliexpress.com/popular/muscular-pain-cream.html

2.7.2 ผลลัพธ์ที่ใช้ขนาดด้วยความร้อน ลูกประคบสมุนไพร คือ ผ้าที่ใช้สมุนไพรหลายอย่าง มาห่อรวมกัน นำมานึ่งให้ความร้อน เป็นวิธีการบำบัดรักษาของการแพทย์แผนโบราณ แล้วประคบ บริเวณที่เจ็บปวด เคล็ดขัดยอก โดยอาศัยความร้อนและคุณสมบัติสมุนไพร ทำให้อาการดีขึ้น มักใช้ รักษาควบคู่กับการนวดไทย คือ หลังนวดเสร็จแล้วจึงประคบนาบไปตามร่างกาย ผลของความร้อนที่ได้รับจากการประคบ ทำให้หลอดเลือดฝอยขยายตัว และตัวยาสมุนไพรร้อนๆซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย และยังช่วยทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก ลดการติดขัดของข้อต่อ ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ลดปวด ช่วยลดการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ และช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต

โดยผลลัพธ์ที่ใช้ขนาดด้วยความร้อนมีดังนี้

ลูกประคบที่ใช้หนึ่ง	
 <p>รูปที่ 2.99 ภาพลูกประคบที่ใช้หนึ่ง</p> <p>ที่มา www.monmai.com/ลูกประคบสมุนไพร</p>	
รายละเอียด	ลูกประคบที่ใช้หนึ่งมีทั้งแบบสดและแบบแห้ง โดยแบบสดเมื่อทำแล้วต้องใช้ทันที ส่วนแบบแห้งสามารถเก็บไว้ใช้คราวหลังได้ การนึ่งเพื่อใช้ลูกประคบจะใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที และสามารถใช้นวดครั้งละ 5 – 10 นาที จึงนำไปนึ่งใหม่อีกครั้ง
ข้อดี	หาซื้อง่าย
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none"> 1. เก็บไว้ใช้ได้ไม่นาน 2. เก็บความร้อนได้ไม่นาน ทำให้เสียเวลาในการนำลูกประคบไปอุ่น 3. ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างซับซ้อน ต้องใช้ตัวยาในการทำค่อนข้างมาก 4. เมื่อใช้แล้ว ตัวยาจะเปื้อนเสื้อผ้า เนื่องจากภายในลูกประคบมีสมุนไพร

ลูกประคบไฟฟ้า	
 <p>รูปที่ 2.100 ภาพลูกประคบไฟฟ้า ที่มา www.ลูกประคบ.com</p>	
รายละเอียด	มีสายไฟติดกับลูกประคบ ใช้โดยทาน้ำมันนวดบนบริเวณที่ปวดหรือใช้สมุนไพรโดยห่อผ้าแล้วคลุมลูกประคบ โดยลูกประคบมีหน้าที่ให้ความร้อน
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประหยัดและสะดวกในการอุ่นลูกประคบ 2. สามารถควบคุมความร้อนตามความต้องการได้
ข้อเสีย	เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าจึงต้องมีสายไฟ ทำให้ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายตัวของผู้นวด หรือผู้รับการนวด

ลูกประคบไมโครเวฟ	
 <p>รูปที่ 2.101 ภาพลูกประคบไมโครเวฟ ที่มา baanidin.cn/baanidin.cn/category-ThaiAromaticHerbalPack-5931-1.html</p>	
รายละเอียด	บรรจุเมล็ดข้าว ธัญพืชข้างในเพื่อเก็บความร้อน โดยอุ่นไมโครเวฟ 2 นาที สามารถประคบได้ 30 – 45 นาที
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประหยัดและสะดวกในการอุ่นลูกประคบ 2. สามารถใช้ได้นาน 3. เก็บความร้อน ประคบได้นาน
ข้อเสีย	หากใช้นานๆ น้ำมันสมุนไพรภายในลูกประคบจะหายไป

ถุงประคบร้อน	
 <p>รูปที่ 2.102 ภาพถุงประคบร้อน ที่มา www.กระเป๋าน้ำร้อน.com</p>	
รายละเอียด	ใช้บรรจุน้ำร้อนหรือเย็นเพื่อใช้ประคบบริเวณที่ปวด สามารถเก็บความร้อนอย่างน้อย 15 นาที
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประหยัดและสะดวกในการอุ่นลูกประคบ 2. สามารถใช้ได้นาน 3. พกพาสะดวก
ข้อเสีย	ใช้ประคบเพียงอย่างเดียว ไม่มีพื้นผิวสัมผัสสำหรับนวด

สรุปผลที่ได้จากข้อมูล จากข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมจะเห็นว่าการนวดด้วยความร้อนมีประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก
2. ลดการติดขัดของข้อต่อ
3. ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ
4. ลดอาการปวดของกล้ามเนื้อ
5. ช่วยลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อหลัง 24 - 48 ชั่วโมง
6. ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด

โดยการนวดด้วยความร้อนจะต้องนวด 15 นาทีขึ้นไป โดยมีอุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 40 - 45 องศาเซลเซียส แต่ผลิตภัณฑ์นวดด้วยความร้อนเดิม เช่น ลูกประคบนั้นมีขั้นตอนการให้ความร้อนสำหรับใช้งานที่มาก เก็บไว้ใช้ได้ไม่นาน และใช้ประคบเพียงอย่างเดียว

ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดที่สามารถให้ความร้อนได้เพื่อรองรับการนวดด้วยความร้อน ซึ่งวัสดุเซรามิกจึงเป็นทางเลือกหนึ่งซึ่งสามารถเก็บความร้อนได้นาน ขั้นตอนการให้ความร้อนสำหรับใช้งานที่ไม่มาก และสามารถทำได้หลายรูปทรงสำหรับใช้นวดในลักษณะการกด รีด คลึง เพื่อช่วยคลายกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานได้มากขึ้น

1. การให้ความร้อนแก่อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ การวัดด้วยความร้อนมีทั้งใช้ความร้อนแบบต้น และแบบลึก

1.1 การใช้ความร้อนต้น เช่น การใช้กระเป๋าน้ำร้อน การประคบร้อน การอบไอน้ำ เป็นต้น การประคบด้วยความร้อนต้นมี 2 แบบ คือ การประคบด้วยความร้อนต้นแบบชื้น และแบบแห้ง

- การประคบแบบชื้น เช่น การใช้ผ้าชุบน้ำอุ่น
- การประคบแบบแห้ง เช่น การเหน็บร้อนในกระเป๋าน้ำร้อน

1.2 การใช้ความร้อนลึก เป็นการใช้คลื่นความถี่เหนือเสียงหรือการใช้เลเซอร์ เป็นวิธีที่ซับซ้อน ราคาแพง มีบริการเฉพาะในโรงพยาบาลเท่านั้น

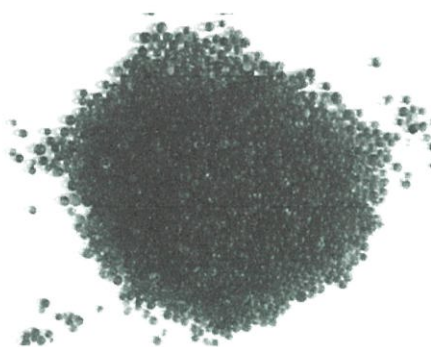
ดังนั้น วิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์จะเป็นการใช้ความร้อนต้น ซึ่งมีวิธีดังนี้

1. การอุ่นกับน้ำ หรือวิธีการประคบแบบชื้น

- นำอุปกรณ์อุ่นกับน้ำเดือด
- บรรจุซิลิกาเจล แล้วจุ่มในน้ำเดือด

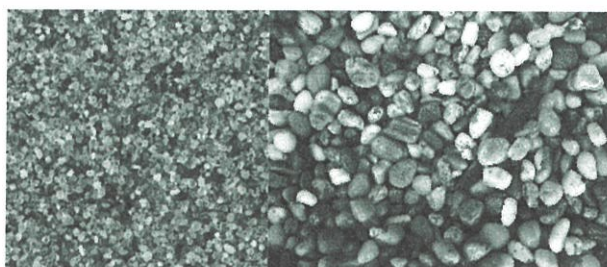
2. การบรรจุสารที่คายความร้อนได้ดี หรือวิธีการประคบแบบแห้ง ได้แก่ การบรรจุน้ำ โดยการอุ่นน้ำในไมโครเวฟแล้วจึงบรรจุ และการบรรจุเมล็ดธัญพืช ทวายหรือกรวดแม่น้ำ แล้วนำเข้าไปอุ่นในไมโครเวฟ

- บรรจุน้ำ โดยอุ่นน้ำในไมโครเวฟแล้วจึงบรรจุ
- บรรจุเมล็ดธัญพืช แล้วนำเข้าไปอุ่นในไมโครเวฟ
- บรรจุทวายหรือกรวดแม่น้ำ แล้วนำเข้าไปอุ่นในไมโครเวฟ



รูปที่ 2.103 ภาพซิลิกาเจล

ที่มา www.vloveklong.com



รูปที่ 2.104 ภาพทรายและกรวดแม่น้ำ

ที่มา pixabay.com/th/หิน-กรวด-ที่มีสีส้ม-หลาย-ขนาดเล็ก-567669/

ตารางเปรียบเทียบน้ำหนักของสารที่จะบรรจุ

เมื่อเทียบกับการบรรจุน้ำปริมาณ 100 มิลลิลิตร หรือ 100 กรัม

สารที่บรรจุ	น้ำหนัก (กรัม)
1. เมล็ดธัญพืช	157
2. ทราย	249
3. กรวด	273
4. ทรายและกรวด (1:3)	300

ตารางเปรียบเทียบอุณหภูมิของสารที่บรรจุ

เมื่อทดลองอุ่นด้วยไมโครเวฟที่ 800 วัตต์ โดยใช้ภาชนะเซรามิก ดินชนิดสโตนแวร์ ความหนา 4 มม. อุณหภูมิที่กำหนดอยู่ในระหว่าง 40°C – 45 °C หรือต่ำกว่า 40°C เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมในการนวดด้วยความร้อน

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิของสารที่บรรจุ

เวลาที่ใช้อุ่น	สารที่บรรจุ	อุณหภูมิที่ได้จากการอุ่น	อุณหภูมิที่ได้หลังจากผ่านไป 5 นาที	อุณหภูมิที่ได้หลังจากผ่านไป 10 นาที	อุณหภูมิที่ได้หลังจากผ่านไป 15 นาที
30 วินาที	น้ำ	50 °C	47 °C	45 °C	42 °C
	เมล็ดธัญพืช	67 °C	60 °C	55 °C	51 °C
45 วินาที	กรวด	65 °C	53 °C	49 °C	44 °C
	ทราย	51 °C	49 °C	46 °C	43 °C
	ทรายและกรวด (1:3)	50 °C	48 °C	46 °C	42 °C

วิเคราะห์วิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์

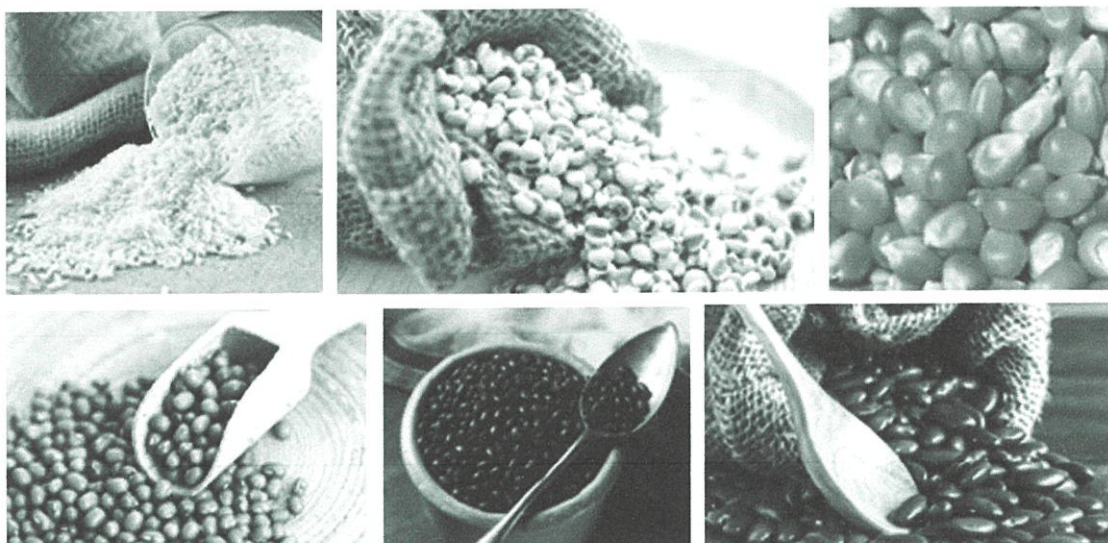
คะแนนเรียงลำดับ 1 = พอใช้ 2 = ปานกลาง 3 = ดีมาก

ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์ให้คะแนนวิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์

เงื่อนไขการพิจารณา	การใช้ความร้อนแบบขึ้น		การใช้ความร้อนแบบแห้ง				
	การอุ่นกับน้ำ	การบรรจุซิลิกาเจล	การบรรจุน้ำ	การบรรจุเมล็ดธัญพืช	การบรรจุทรายแม่น้ำ	การบรรจุกรวด	การบรรจุทรายและกรวด (1:3)
คายความร้อนได้ดี	2	3	3	3	3	3	3
ดูดเก็บความร้อนได้ดี (มากกว่า 15 นาที)	2	3	3	3	3	3	3
ขั้นตอนและวิธีการไม่ซับซ้อน	2	3	1	3	3	3	3
ปลอดภัยเมื่อใช้ไปนานๆ	3	1	3	3	3	3	3
วัตถุดิบหาได้ง่าย	3	1	3	3	2	2	2
น้ำหนักไม่มาก	3	2	3	3	2	1	1
รวม	15	13	16	18	16	15	15

สรุปวิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์ จากการวิเคราะห์วิธีการให้ความร้อนแก่อุปกรณ์ พบว่าวิธีการใช้ความร้อนแบบขึ้นชนิดแห้งด้วยการบรรจุเมล็ดธัญพืช ซึ่งเป็นสารที่ดูดเก็บความร้อน และคายความได้ดี ขั้นตอนการให้ความร้อนไม่ซับซ้อน และปลอดภัยเมื่อใช้ไปนานๆ โดยใช้กับแหล่งกำเนิดความร้อนที่สะดวก และหาได้ง่าย เช่น ไมโครเวฟ

ธัญพืชที่คายความร้อนได้ดี ได้แก่ เมล็ดข้าวเหนียว เมล็ดข้าวโพด เม็ดเตี๋ย ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง และถั่วเหลือง



รูปที่ 2.105 ภาพแสดงธัญพืชที่คายความร้อนได้ดี

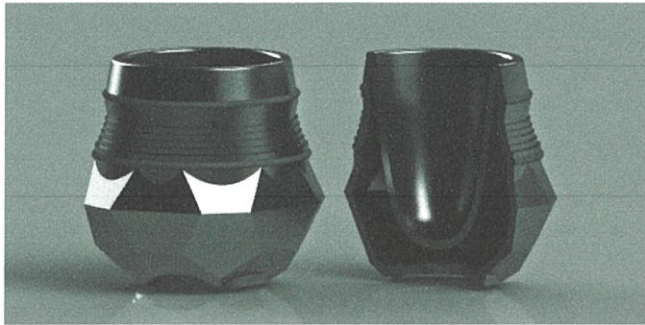
2. การป้องกันความร้อนของอุปกรณ์และผู้บริโภค จากการวิเคราะห์และสรุปผลการใช้งานของอุปกรณ์ ที่จะสามารถทนด้วยความร้อน ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันความร้อนระหว่างอุปกรณ์และผู้บริโภคขณะใช้งาน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

2.1 การใช้วัสดุกันความร้อน การใช้วัสดุที่กันความร้อน หุ้มบนพื้นที่ที่มีสัมผัสอุปกรณ์ระหว่างใช้งาน โดยวัสดุที่นิยมใช้หุ้ม หรือกันความร้อน ของผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น กระดาษ ซิลิโคน ผ้า หรือหนัง



รูปที่ 2.106 ภาพตัวอย่างการใช้วัสดุกันความร้อน

2.2 การผลิตชิ้นงานโดยมีผนัง 2 ชั้น การผลิตชิ้นงานโดยให้มีผนัง 2 ชั้น นอกจากป้องกันความร้อนระหว่างอุปกรณ์และผู้บริโภคขณะใช้งานแล้ว ยังช่วยเก็บความร้อนให้ได้นานขึ้นกว่าเดิมอีกด้วย เนื่องจากเป็นการเพิ่มช่องว่างเพื่อให้ความร้อนระบายออกได้ช้าลง



รูปที่ 2.107 ภาพตัวอย่างการผลิตชิ้นงานโดยมีผนัง 2 ชั้น

ที่มา i.materialise.com/blog/modernizing-ceramics-with-3d-printing

วิเคราะห์วิธีการป้องกันความร้อนของอุปกรณ์และผู้บริโภค

คะแนนเรียงลำดับ 1 = พอใช้ 2 = ปานกลาง 3 = ดีมาก

ตารางที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์ที่ให้คะแนนวิธีการป้องกันความร้อนของอุปกรณ์และผู้บริโภค

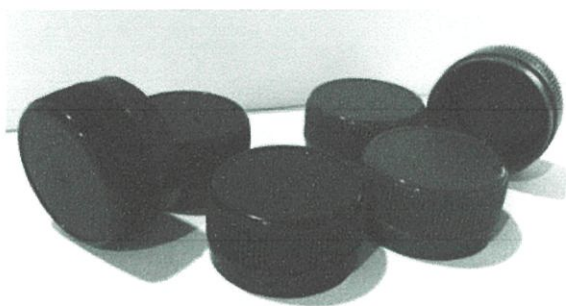
เงื่อนไขในการพิจารณา	การใช้วัสดุกันความร้อน	การผลิตชิ้นงานโดยมีผนัง 2 ชั้น
กักเก็บความร้อนได้นาน	2	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2
ป้องกันความร้อนเมื่อใช้งาน	3	3
มีพื้นที่ต่อการเล่นรูปทรง	2	3
ง่ายต่อการผลิต	3	1
สรุปผลรวม	13	12

สรุปวิธีการป้องกันความร้อนของอุปกรณ์และผู้บริโภค จากการวิเคราะห์วิธีการป้องกันความร้อนระหว่างอุปกรณ์และผู้บริโภคขณะใช้งาน พบว่าการใช้วัสดุกันความร้อนเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ ไม่จำเป็นต้องผลิตชิ้นงานโดยมีผนัง 2 ชั้น ซึ่งยากต่อการผลิต

3. การใช้วัสดุอื่นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เนื่องจากการใช้อุปกรณ์วัดด้วยความร้อนมีวิธีการให้ความร้อนโดยการบรรจุสารที่คายความร้อนได้ดี ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้อารดงกลั่วไหลออกจากอุปกรณ์และให้ความร้อนอยู่ได้นานขึ้น รูปแบบของฝาจึงมีดังนี้

3.1 ฝาเกลียว

1. ฝาเกลียวแบบพลาสติก



รูปที่ 2.108 ภาพฝาเกลียวแบบพลาสติก
ที่มา www.cpi2533.com

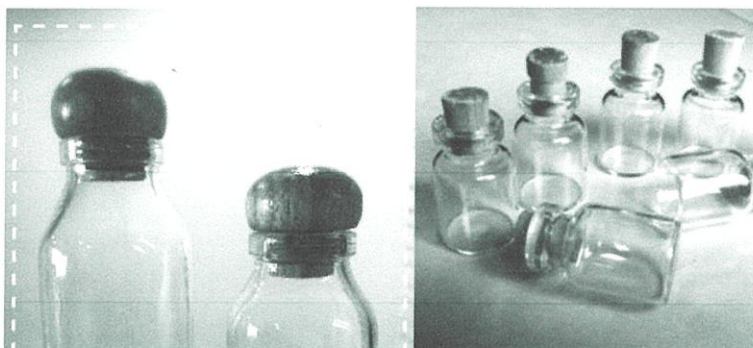
2. ฝาเกลียวแบบโลหะ



รูปที่ 2.109 ภาพฝาเกลียวแบบโลหะ
ที่มา www.priceza.com/s/ราคา/ขวดแก้ว-ขนาด-5-Cc.

3.2 ฝาจุก

1. ฝาจุกไม้



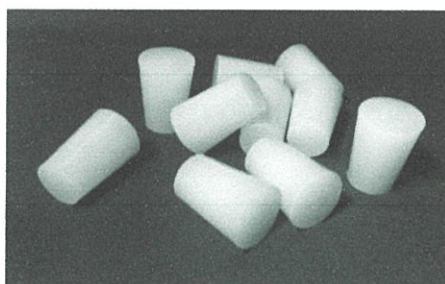
รูปที่ 2.110 ภาพฝาจุกไม้
ที่มา siampraboran.com

2 ฝาจุกยาง สามารถทนความร้อนได้ 100 °c



รูปที่ 2.111 ภาพฝาจุกยาง
ที่มา www.trc-smartpart.com

3. ฝาจุกซิลิโคน สามารถทนความร้อนได้ 120 °c



รูปที่ 2.112 ภาพฝาจุกซิลิโคน
ที่มา Alibaba.com

วิเคราะห์รูปแบบการใช้งานของฝาปิด

คะแนนเรียงลำดับ 1 = พอใช้ 2 = ปานกลาง 3 = ดีมาก

ตารางที่ 2.5 แสดงการวิเคราะห์ให้คะแนนรูปแบบการใช้งานของฝาปิด


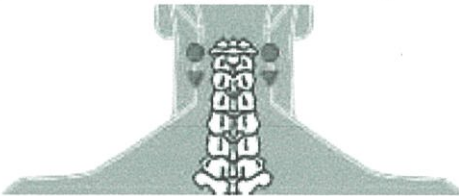
เงื่อนไขในการพิจารณา	ฝาเกลียว		ฝาจุก		
	โลหะ	พลาสติก	ไม้	ยาง	ซิลิโคน
ทนความร้อน	3	1	1	2	3
เหมาะกับลักษณะการใช้งาน	1	2	1	3	3
ประยุกต์เข้ากับเซรามิกได้ดี	3	3	3	3	3
สรุปผลรวม	7	6	5	8	9

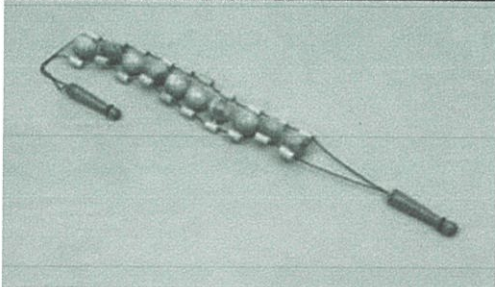
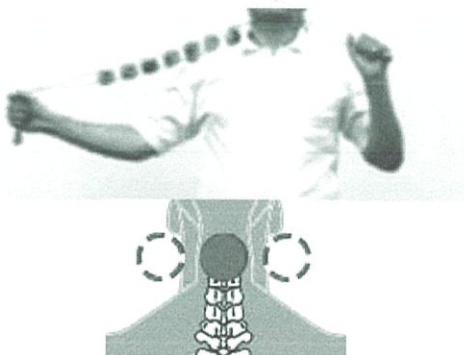
สรุปรูปแบบการใช้งานของฝาปิด จากการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานของฝาปิด จึงเลือกฝาปิดแบบจุกซิลิโคน ที่สามารถป้องกันความร้อนได้ เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของผู้บริโภค ประยุกต์เข้ากับเซรามิกได้ดี

2.7.3 อุปกรณ์นวดตามท้องตลาด อุปกรณ์นวดช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ปวดเมื่อยใช้ขนาดหากมีการติดขัดหรือไม่สามารถนวดด้วยมือตนเองได้ ผู้ใช้สามารถปรับแรงขณะใช้อุปกรณ์ได้ตามความต้องการ โดยอุปกรณ์ตามท้องตลาดมีดังนี้

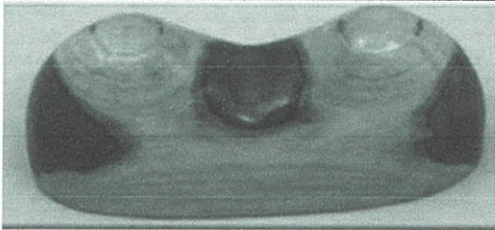


1. อุปกรณ์นวดแบบพื้นบ้านไทย ส่วนใหญ่จะทำจากวัสดุที่เป็นไม้ เป็นอุปกรณ์ที่ชาวบ้านทำขึ้นเพื่อใช้ขนาด โดยแบ่งตามการใช้งานของบริเวณที่ปวดเมื่อย ดังนี้

1.1 นวดคอ

ไม้ขนาดแมงมุม	
 <p>รูปที่ 2.113 ไม้ขนาดแมงมุม</p> <p>ที่มา www.plazacool.com/main/product-item85254.html</p>	
รายละเอียด	<p>อุปกรณ์จะมีให้เลือกใช้ตามขนาดของลูกบอล ซึ่งการนวดคอจะใช้ลูกบอลคู่ที่มีขนาดกลาง คือ 2.6 ซม. ความห่างของลูกบอล 4 ซม. ใช้ลูกบอลคู่นี้กด หรือรีดไล่สองข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ</p>  <p>รูปที่ 2.114 การใช้ไม้ขนาดแมงมุมนวดคอ</p>
ข้อดี	ผิวสัมผัสที่ใช้นวด และความห่างของลูกบอลมีความพอดีกับคอ
ข้อเสีย	รูปลักษณะไม่น่าใช้ เมื่อใช้คู่กับน้ำมันนวด หรือบาล์ม หากเช็ดไม่สะอาดหลังทำการนวดเสร็จจะเกิดคราบสกปรกติดไม้ และเนื่องจากอุปกรณ์มีปุ่มสำหรับการใช้งานที่หลากหลาย ทำให้จับไม่สะดวก

ลูกกลิ้งสายนวดตัว	
	
รูปที่ 2.115 ลูกกลิ้งสายนวดตัว	
รายละเอียด	<p>ผู้นวดจับด้ามทั้งสองข้าง แล้วพาดอุปกรณ์ไว้ที่คอ จากนั้นชักด้ามสลับกันไปมา โดยมีลูกกลิ้งจำนวน 10 ลูก ขนาดของลูกกลิ้งประมาณ 6 ซม. ความห่างของแต่ละลูกประมาณ 1 – 1.5 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.116 การใช้ลูกกลิ้งสายนวดตัว นวดคอ</p>
ข้อดี	ไม่ต้องเอื้อมมือไปนวดด้านหลัง การกลิ้งของลูกกลิ้งช่วยให้แนวแผ่นคลายเร็วขึ้น
ข้อเสีย	ขนาดของลูกบอลที่ใช้ขนาดมีขนาดใหญ่เกินไป เมื่อชักด้ามสลับกันไปมาทำให้ลูกกลิ้งไม่โดนจุดที่ปวดโดยตรง และขนาดของอุปกรณ์ใหญ่เทอะทะ



ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnlDdE

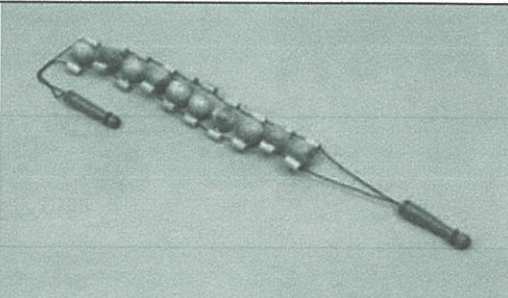
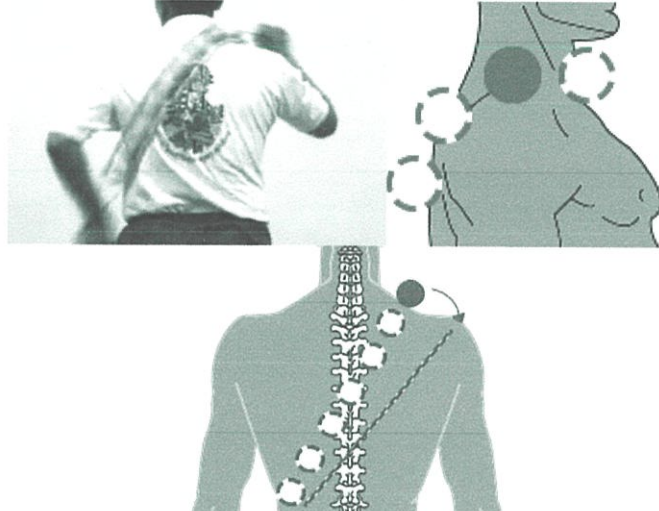
หมอนไม้	
	
รูปที่ 2.117 หมอนไม้	
รายละเอียด	<p>ผู้ปวดจะอยู่ในท่านอนหงาย วางอุปกรณ์ที่คอด้านหลัง แล้วตั้งเข่าขึ้นพร้อมกับยกสะโพกเพื่อถ่ายน้ำหนักมาด้านบน มีความห่างของปุ่มกดประมาณ 9 ซม. และมียอดสูง ประมาณ 9 – 11 ซม.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
รูปที่ 2.118 การใช้หมอนไม้หนุนคอ	
ข้อดี	เพียงนอนเฉยๆ แล้วทิ้งน้ำหนักลงก็ผ่อนคลายได้
ข้อเสีย	ความห่างของเนินที่ใช้ขนาดกว้างเกินไป ไม่นิโดนจุดที่ปวดเมื่อยเหมาะสำหรับบริเวณใต้กะโหลกศีรษะมากกว่า และความสูงจากยอดไม่สามารถปรับได้ จึงทำให้ไม่สะดวกบังคับแรงกด

ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

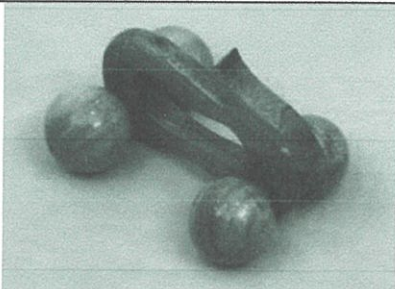
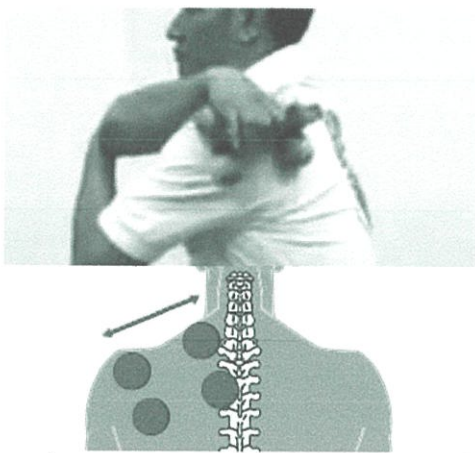
สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์หนุนคอ จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์หนุนคอที่บ้านในการหนุนคอพบว่า การใช้อุปกรณ์ไม้หนุนคอแบบนุ่มช่วยให้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลายมากที่สุด เนื่องจากขนาดและความห่างของปุ่มกดเหมาะสำหรับการหนุนระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลัง โดยผู้ปวดเมื่อยสามารถใช้นวดเองได้ และผู้อื่นใช้เพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อยได้เช่นกัน แต่เนื่องจากอุปกรณ์ไม้หนุนคอมีปุ่มสำหรับใช้งานที่หลากหลาย เมื่อเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้จับไม่สะดวก

1.2 นวดป่า

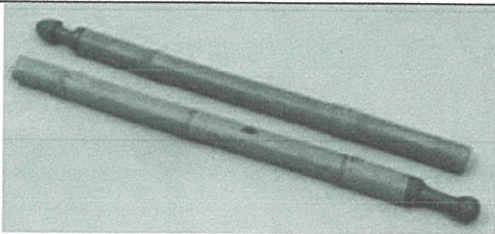
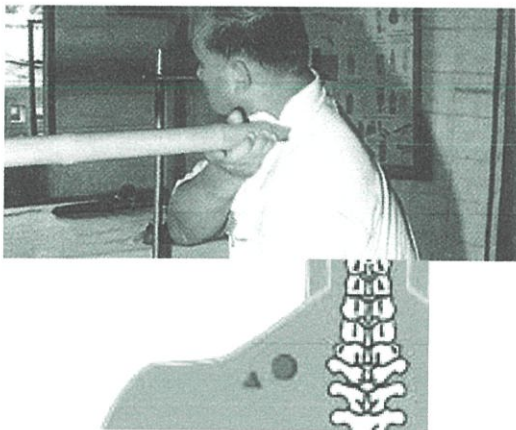
ไม้ขนาดแมงมุม	
 <p>ที่มา www.plazacool.com/main/product-item85254.html</p>	
รายละเอียด	<p>อุปกรณ์จะมีให้เลือกใช้ตามขนาดของลูกบอล ซึ่งการนวดไหล่จะใช้ลูกบอลคู่ขนาดกลาง โดยมีขนาด 2.6 ซม. ความห่างของลูกบอล 4 ซม. ใช้ขนาดในลักษณะกต หรือรีดไล่กล้ามเนื้อไหล่หรือป่า โดยลูกบอลลูกหนึ่งจะอยู่บริเวณไหล่ปลาร้าด้านหน้า อีกลูกจะอยู่ด้านหลัง</p> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 2.119 การใช้ไม้ขนาดแมงมุมขนาดป่า</p> </div>
ข้อดี	ผิวสัมผัสที่ใช้ขนาด และความห่างของลูกบอลขนาดกลางมีความพอดีกับไหล่ เหมาะสำหรับลักษณะการนวดแบบกตรีด
ข้อเสีย	รูปลักษณะไม่น่าใช้ เมื่อใช้คู่กับน้ำมันนวด หรือบาล์ม หากเช็ดไม่สะอาดหลังทำการนวดเสร็จจะเกิดคราบสกปรกติดไม้ และเนื่องจากอุปกรณ์มีปุ่มสำหรับการใช้งานที่หลากหลาย ทำให้จับไม่สะดวก

ลูกกลิ้งสายนิ้วตัว	
	
รายละเอียด	<p>ผู้นิ้วตัวจับตามทั้งสองข้าง แล้วพาดอุปกรณ์ไว้ที่บ่า จากนั้นชักด้าม สลับกันไปมา โดยมีลูกกลิ้งจำนวน 10 ลูก ขนาดของลูกกลิ้ง ประมาณ 6 ซม. ความห่างของแต่ละลูกประมาณ 1 – 1.5 ซม.</p>  <p>รูปที่ 2.120 การใช้ลูกกลิ้งสายนิ้วตัว นิ้วตัว</p>
ข้อดี	<p>ขนาดของลูกกลิ้งพอดีกับบ่า ทำให้นวดได้ตรงจุด การกลิ้งของ ลูกกลิ้งช่วยให้นิ้วตัวผ่อนคลายเร็วขึ้น</p>
ข้อเสีย	<p>ขนาดของเชือก และจำนวนลูกกลิ้งมากไป เมื่อชักเชือกเพื่อ เปลี่ยนตำแหน่งทำให้เชือกเกิดการพลิกกลับไปมา และขนาดของ อุปกรณ์ใหญ่เทอะทะ</p>

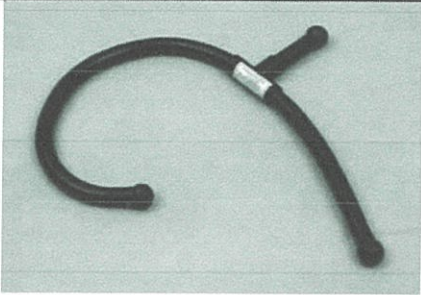
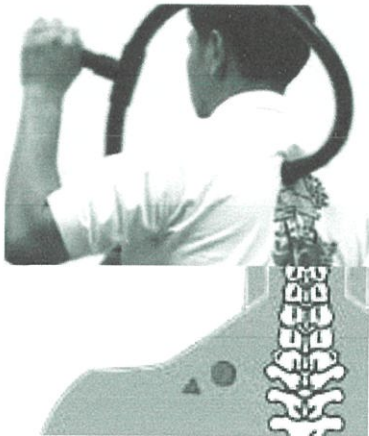
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnlDdE

กระต่ายนวดตัว	
 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.121 กระต่ายนวดตัว</p>	
รายละเอียด	<p>จับตัวกระต่าย และกดน้ำหนักเลื่อนอุปกรณ์เพื่อให้ลื้อหมุนที่บริเวณไหล่ เพื่อนวด ขนาดของลื้อประมาณ 6 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.122 การใช้กระต่ายนวดตัว นวดบ่า</p> </div>
ข้อดี	การกลิ้งของลื้อทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายได้ดี ช่วยผ่อนแรงในการกดนวด
ข้อเสีย	ความห่างของลื้อมากเกินไปสำหรับนวดไหล่ ทำให้ลื้อขยับไม่ได้มาก ทำได้เพียงกดนวด

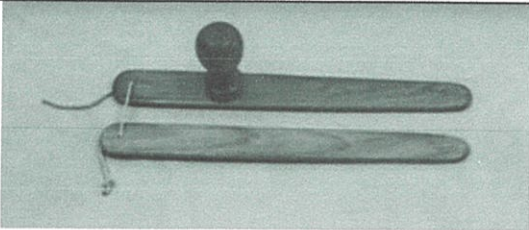
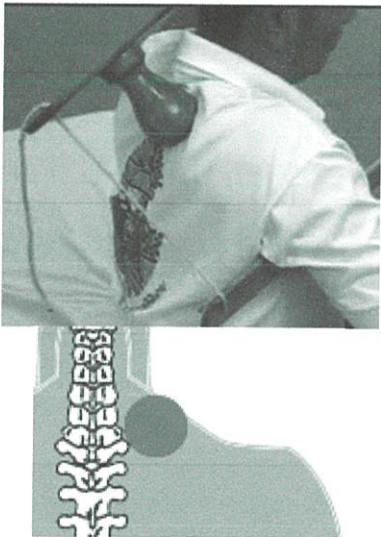
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnlDdE

หมอไม้ลำ	
 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.123 หมอไม้ลำ</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้ด้านปลายตันกับผนัง แล้วใช้ด้านหัวกดที่ไหล่หรือบ่า โดยหันหน้า หรือหันข้างเข้าหาผนัง มีความยาวประมาณ 65 – 75 ซม. ด้านหัวมีขนาดประมาณ 2 - 3 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.124 การใช้หมอไม้ลำนวดบ่า</p> </div>
ข้อดี	ไม่ต้องออกแรงมือในการใช้อุปกรณ์นวด
ข้อเสีย	มีขนาดยาวเกินไป ด้านที่ใช้ตันกับผนังเล็กไป เมื่อตีผนังทำให้ไม่มั่นคง ไม่สะดวกเมื่อเลื่อนอุปกรณ์เพื่อนวดตำแหน่งอื่น

ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

ตะขอนวด	
	
รูปที่ 2.125 ตะขอนวด	
รายละเอียด	<p>ใช้ด้านหลังเกี่ยวด้านหลัง แล้วใช้มือจับที่ด้ามดึงลงเพื่อเป็นการออกแรงกด</p> 
รูปที่ 2.126 การใช้ตะขอนวด นวดบ่า	
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ง่าย ความโค้งของอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงที่ใช้กด
ข้อเสีย	นวดได้ไม่ทั่วถึง ด้านที่กดใช้กดได้ 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

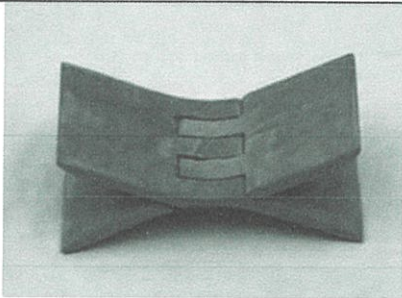
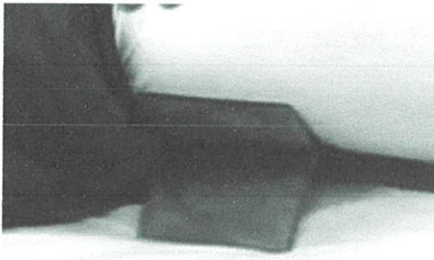
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

พ้อหมอใหญ่	
 <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.127 พ้อหมอใหญ่</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้แผ่นไม้ที่มีปุ่มวางบนไหล่ แล้วกดปลายไม้เข้าหากัน โดยความยาวของแผ่นไม้ประมาณ 40 – 50 ซม. ขนาดของปุ่มกดประมาณ 6 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.128 การใช้พ้อหมอใหญ่นวดบ่า</p>
ข้อดี	ขนาดของปุ่มกดมีความพอดีกับไหล่ ทำให้นวดได้ตรงจุด
ข้อเสีย	แผ่นไม้มีความยาวมากไป ทำให้ขยับอุปกรณ์ตามต้องการไม่ได้

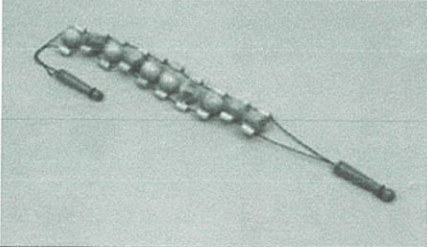
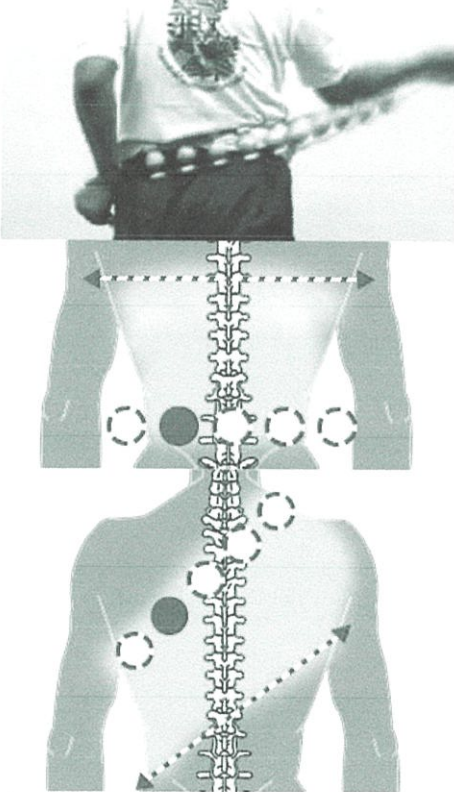
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

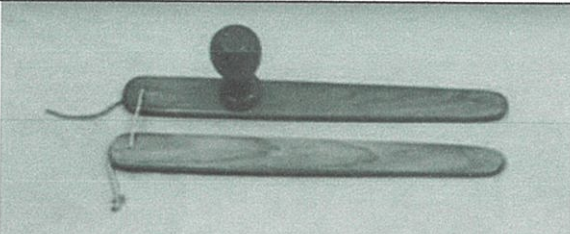
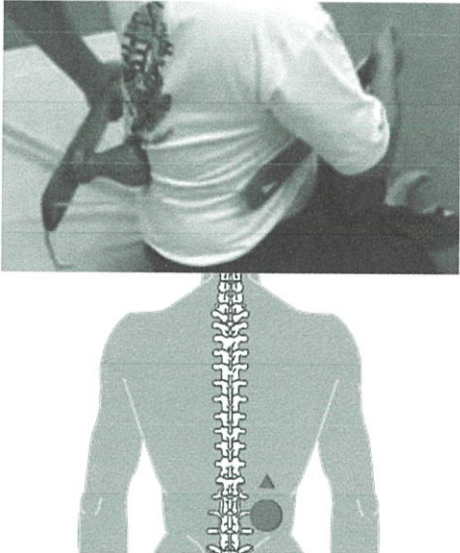
สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดไหล่ จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดพื้นบ้านในการนวดไหล่พบว่า อุปกรณ์ลูกกลิ้งสายขนาดตัวช่วยใช้ผู้ปวดเมื่อยผ่อนคลาย เนื่องจากอุปกรณ์สะดวกต่อการบังคับแรงนวด แต่ขนาดของเชือก และจำนวนลูกกลิ้งมากไป เมื่อชักเชือกเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งทำให้เชือกเกิดการพลิกกลับไปมา และขนาดของอุปกรณ์ใหญ่เทอะทะ

1.3 นวดหลัง



หมอนไม้	
 <p>รูปที่ 2.129 หมอนไม้</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้นวดหลังส่วนล่าง หรือเอว โดยวางอุปกรณ์ด้านหลัง แล้วนอนตะแคงลง คล้ายเป็นตัวช่วยในการยืดหลัง</p>  <p>รูปที่ 2.130 การใช้หมอนไม้ นวดหลัง</p>
ข้อดี	ขั้นตอนมีไม่มาก
ข้อเสีย	ไม่สามารถปรับระดับความสูงได้ จึงควบคุมแรงกดได้ยาก

ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

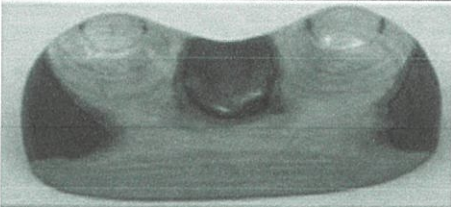
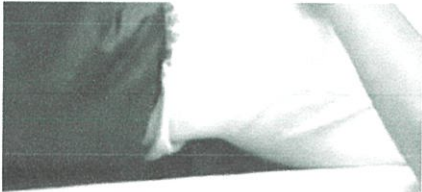
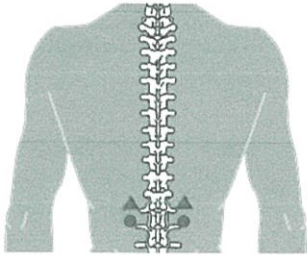
ลูกกลิ้งสายขนาดตัว	
	
รายละเอียด	<p>ผู้นวดจับด้ามทั้งสองข้าง แล้วพาดอุปกรณ์ด้านหลัง จากนั้นชักด้ามสลับกันไปมา สามารถนวดหลังด้านบน และด้านล่าง โดยมีลูกกลิ้งจำนวน 10 ลูก ขนาดของลูกกลิ้งประมาณ 6 ซม. ความห่างของแต่ละลูกประมาณ 1 - 1.5 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.131 การใช้ลูกกลิ้งสายขนาดตัว นวดหลัง</p>
ข้อดี	สามารถนวดได้ทั้งแผ่นหลัง ขนาดของลูกกลิ้งพอดีกับหลังเมื่อกำลังการกลิ้งของลูกกลิ้งช่วยให้ขนาดผอนคลายเร็วขึ้น
ข้อเสีย	ขนาดของเชือก และจำนวนลูกกลิ้งมากไป เมื่อชักเชือกเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งทำให้เชือกเกิดการพลิกกลับไปมา และขนาดของอุปกรณ์ใหญ่เทอะทะ

พ้อหมอใหญ่	
	
รายละเอียด	<p>ใช้แผ่นไม้ที่มีปุ่มวางด้านหลัง แล้วกดปลายไม้เข้าหากัน สามารถ นวดหลังด้านบน และด้านล่าง โดยความยาวของแผ่นไม้ ประมาณ 40 – 50 ซม. ขนาดของปุ่มกดประมาณ 6 ซม.</p>  <p>รูปที่ 2.132 การใช้พ้อหมอใหญ่นวดหลัง</p>
ข้อดี	ขนาดของปุ่มนวดมีความพอดีกับแผ่นหลัง ทำให้นวดได้ตรงจุด
ข้อเสีย	ความยาวของแผ่นไม้ที่มีปุ่มสั้นไป แขนของผู้นวดพาดไปข้างหลัง ทำให้ไม่สะดวกระหว่างเลื่อนอุปกรณ์

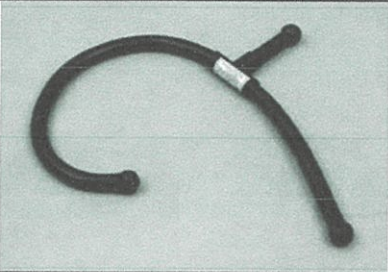
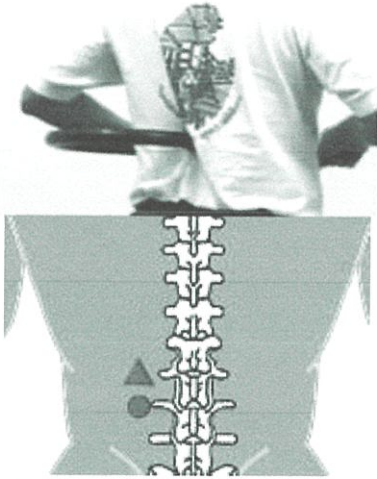
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

หมอล็อก	
 <p>รูปที่ 2.133 หมอล็อก</p>	
รายละเอียด	<p>ใช้ปลายแหลมกดบริเวณที่ปวด โดยผู้นวดนอนลง แล้วให้ปลายแหลมของอุปกรณ์ตั้งขึ้น สามารถนวดได้ทั่วทั้งแผ่นหลัง มียอดสูงประมาณ 6 – 7 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 2.134 การใช้หมอล็อกนวดหลัง</p> </div>
ข้อดี	ขนาดของปลายกดพอดีกับแผ่นหลัง ช่วยให้นวดได้ตรงจุด ชัยับอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ
ข้อเสีย	กดได้ 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง และต้องยกตัวทุกครั้งที่ต้องการเลื่อนตำแหน่งอุปกรณ์ ไม่สามารถปรับระดับความสูงได้ จึงทำให้บังคับแรงกดได้ยาก

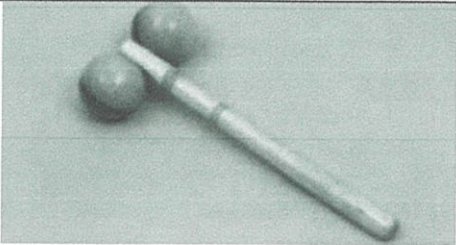
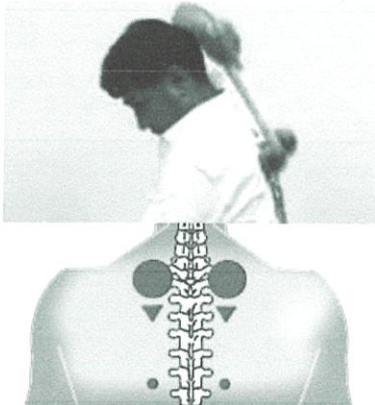
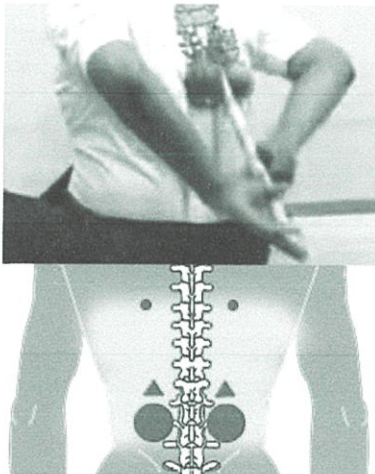
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE


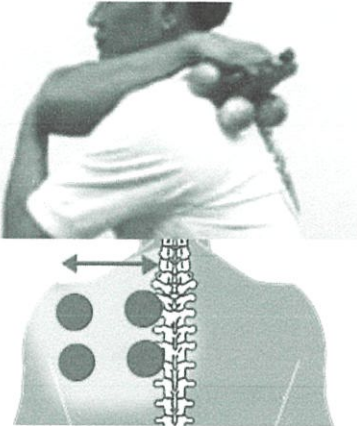
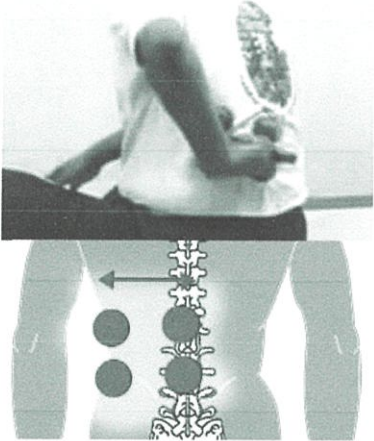
หมอนไม้	
	
รายละเอียด	<p>วางอุปกรณ์ตามตำแหน่งที่ต้องการ โดยปุ่มด้านบนจะกดทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง สามารถนวดหลังส่วนบน และส่วนล่าง มีความห่างของปุ่มกดประมาณ 9 ซม. และมียอดสูง ประมาณ 9 - 11 ซม.</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.135 การใช้หมอนไม้ขนาดหลัง</p>
ข้อดี	ขนาดและความห่างของปุ่มกดพอดีกับหลัง ทำให้นวดได้ตรงจุด
ข้อเสีย	กดได้ 2 จุดต่อการกด 1 ครั้ง และต้องยกตัวทุกครั้งที่ต้องการเลื่อนตำแหน่งอุปกรณ์ ไม่สามารถปรับระดับความสูงได้ จึงทำให้บังคับแรงกดได้ยาก

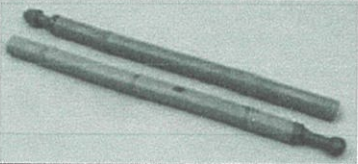

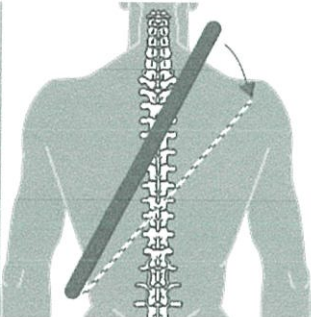


ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

ตะขอนวด	
	
รายละเอียด	<p data-bbox="499 480 1218 538">ใช้อุปกรณ์เกี่ยวด้านหลังแล้วดึงตามจับเพื่อกดน้ำหนัก</p>  <p data-bbox="639 1066 1070 1119">รูปที่ 2.136 การใช้ตะขอนวด นวดหลัง</p>
ข้อดี	บังคับแรงกดได้ง่าย ความโค้งของอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงที่ใช้กด
ข้อเสีย	นวดได้ไม่ทั่วถึง ด้านที่กดใช้กดได้ 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง


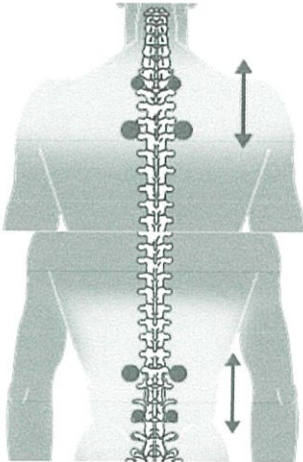
ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnlDdE

ไม้ขนาดตัว	
	
รูปที่ 2.137 ไม้ขนาดตัว	
รายละเอียด	<p>ใช้ขนาดหลังส่วนบนและส่วนล่างโดยจับด้ามอุปกรณ์พาดไปด้านหลัง ส่วนลูกกลิ้งกหนดบริเวณหลัง ขนาดของลูกกลิ้งประมาณ 6 ซม. ด้ามยาวประมาณ 60 ซม. ความห่างของลูกกลิ้งประมาณ 7-9 ซม.</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.138 การใช้ไม้ขนาดตัว ขนาดหลัง</p>
ข้อดี	ลูกกลิ้งขนาดได้ทั่วถึง ขนาดลูกกลิ้งพอดีกับความกว้างของหลัง
ข้อเสีย	บังคับแรงกดไม่สะดวก มีขนาดใหญ่ยุ่งเหยิง

กระต่ายนวดตัว	
	
<p>รายละเอียด</p>	<p>จับตัวกระต่าย และกดน้ำหนักเลื่อนอุปกรณ์เพื่อให้ล้อหมุนที่บริเวณไหล่ เพื่อนวด สามารถนวดหลังด้านบนและด้านล่าง ขนาดของล้อประมาณ 6 ซม. ความห่างของลูกกลิ้งประมาณ 7-9 ซม.</p>   <p>รูปที่ 2.139 การใช้กระต่ายนวดตัว นวดหลัง</p>
<p>ข้อดี</p>	<p>การเลื่อนของล้อทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายได้ดี</p>
<p>ข้อเสีย</p>	<p>เนื่องจากการใช้อุปกรณ์จะต้องให้แขนพาดไปด้านหลัง ทำให้เลื่อนอุปกรณ์ตามต้องการไม่สะดวก ความห่างของล้อมากเกินไป ทำให้ล้อขยับไม่ได้มาก ทำได้เพียงกดนวด</p>

หมอนไม้ลำ	
	
รายละเอียด	<p>ใช้นวดหลังส่วนบนโดยพาดอุปกรณ์แนวตั้ง แล้วโยกอุปกรณ์เพื่อ กวดน้ำหนักรวด มีความยาวประมาณ 65 – 75 ซม. ด้านหัวมี ขนาดประมาณ 2 - 3 ซม.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>ใช้นวดหลังส่วนล่างโดยพาดอุปกรณ์แนวขวางลำตัว ใช้แขนเกี่ยว เพื่อกวดน้ำหนักรวด</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.140 การใช้หมอนไม้ลำนวดหลัง</p>
ข้อดี	น้ำหนักที่กวดมีความสม่ำเสมอ เป็นวงกว้าง
ข้อเสีย	ไม่สะดวกในการบังคับให้อุปกรณ์อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ มีขนาดใหญ่เอะอะ

ที่มา www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnLDdE

ไม้ขนาดแมงมุม	
	
<p>ที่มา www.plazacool.com/main/product-item85254.html</p>	
รายละเอียด	<p>อุปกรณ์จะมีให้เลือกใช้ตามขนาดของลูกบอล ซึ่งการนวดหลังจะใช้ลูกบอลคู่ที่มีขนาดเล็กและกลาง ใช้กด ริด หรือคลึงไล่กล้ามเนื้อหลัง โดยความห่างของลูกบอลคู่เล็ก คือ 4 ซม. และลูกบอลขนาดใหญ่ 7 ซม.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.141 การใช้ไม้ขนาดแมงมุนวดหลัง</p>
ข้อดี	ความห่างและขนาดของลูกบอลพอดีสำหรับการนวดระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลังส่วนบน
ข้อเสีย	<p>รูปลักษณะไม่น่าใช้ เมื่อใช้คู่กับน้ำมันนวด หรือบาล์ม หากเช็ดไม่สะอาดหลังทำการนวดเสร็จจะเกิดคราบสกปรกติดไม้</p> <p>ไม่สะดวกในการเลื่อนอุปกรณ์เพื่อนวดในตำแหน่งหลังส่วนบน เนื่องจากอุปกรณ์มีปุ่มสำหรับการใช้งานที่หลากหลาย ทำให้จับไม่สะดวก และความห่างของปุ่มขนาดน้อยเกินไปทำให้นวดโดนกระดูกสันหลังส่วนล่าง</p>

สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดหลัง จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดพื้นบ้านในการนวดหลังพบว่า

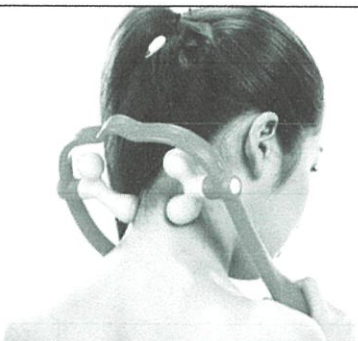
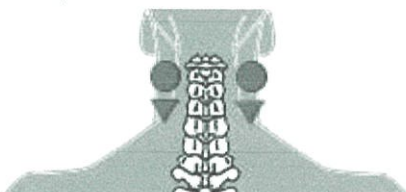
1. หมอนมไม่มีขนาดและความห่างของปุ่มกด 9 – 11 ซม. เหมาะสำหรับการนวดระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลังทั้งด้านบนและล่าง แต่ไม่สามารถปรับระดับความสูงได้ จึงทำให้ไม่สะดวกบังคับแรงกด และเลื่อนอุปกรณ์ตามตำแหน่งที่ต้องการ


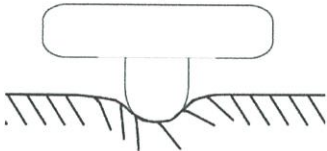
2. ไม้ขนาดตัว กระจ่ายขนาดตัว และลูกกลิ้งสายขนาดตัว มีการกลิ้งของล้อเพื่อใช้นวด การหมุนของล้อไปมา ทำให้นวดในวงกว้างมากขึ้น แต่ขนาดล้อ 6 ซม. และความห่าง 7 - 9 ซม. ของกระจ่ายขนาดตัว มีขนาดใหญ่ และความห่างที่กว้างเกินไป กลิ้งได้เพียงเล็กน้อย หรือทำได้เพียงกดนวด

3. ตะขอนวดตัวมีด้ามยาวเพื่อใช้ในนวดหลัง โดยมีลักษณะโค้ง ช่วยผ่อนแรงที่ใช้ในการกดนวด ทำให้ผู้นวดเอื้อมแขนเพียงเล็กน้อย แต่กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

2. อุปกรณ์นวดแบบประยุกต์ ส่วนใหญ่จะทำจากวัสดุที่เป็นพลาสติก ถูกประยุกต์มาจากอุปกรณ์นวดแบบพื้นบ้าน โดยแบ่งตามการใช้งานของบริเวณที่ปวดเมื่อย ดังนี้

2.1 นวดคอ

วิธีที่ 1	
 <p>รูปที่ 2.142 อุปกรณ์นวดคอแบบประยุกต์ แบบที่ 1 ที่มา webcache.googleusercontent.com</p>	
รายละเอียด	<p>ลักษณะการนวดแบบกด โดยกดด้ามอุปกรณ์เข้าหากันเพื่อกดน้ำหนัก ขนาดของปุ่มกดประมาณ 20 มม.</p>  <p>รูปที่ 2.143 ลักษณะการนวดคอของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 1</p>
ข้อดี	ขนาดของปุ่มพอดีสำหรับการนวดระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลัง สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด
ข้อเสีย	เมื่อกดด้ามอุปกรณ์เข้าหากัน บางครั้งปุ่มที่ใช้ขนาดจะดันผิวหนังขึ้น ทำให้ไม่โดนบริเวณที่ปวดโดยตรง และความห่างของปุ่มกดชิดกันมากเกินไป ทำให้แรงที่กดเข้าหากันมีมาก

วิธีที่ 2	
 <p>รูปที่ 2.144 อุปกรณ์นวดคอแบบประยุกต์ แบบที่ 2 ที่มา www.pressurepositive.com/tmj-tools.html?color=5</p>	
รายละเอียด	<p>ลักษณะการนวดแบบกด หรือคลึง โดยจับอุปกรณ์ให้ปุ่มที่มีขนาดเล็กกดบริเวณที่ปวด ขนาดของปุ่มกดประมาณ 2.5 ซม.</p>  <p>รูปที่ 2.145 ลักษณะการนวดคอของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2</p>
ข้อดี	ขนาดของปุ่มพอดีสำหรับการนวดคอ สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด เลื่อนการใช้อุปกรณ์ได้ตามความต้องการ
ข้อเสีย	กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดคอ จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดแบบประยุกต์ในการนวดคอพบว่า

อุปกรณ์ในวิธีที่ 1 มีความห่างของปุ่มกดเหมาะสำหรับการนวดระหว่างสองข้างของกระดูกสันหลัง แต่เมื่อใช้อุปกรณ์ แรงที่เข้าหากันทำให้นวดไม่ตรงจุดที่บริเวณกล้ามเนื้อคอ

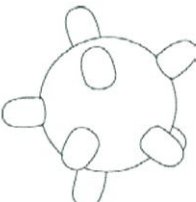
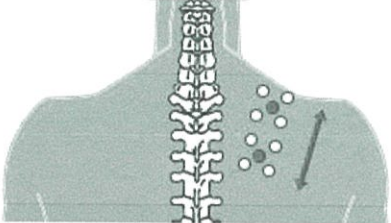
อุปกรณ์ในวิธีที่ 2 สะดวกต่อการบังคับแรงที่ใช้กด และเลื่อนอุปกรณ์ได้ตามความต้องการ แต่ใช้กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

2.2 นวดป่า

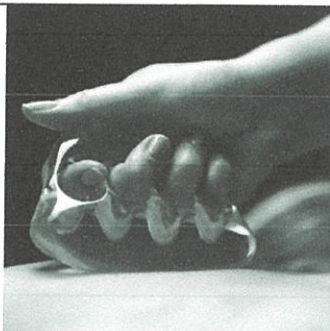
วิธีที่ 1



รูปที่ 2.146 อุปกรณ์นวดป่าแบบประยุกต์ แบบที่ 1
ที่มา m.th.aliexpress.com/w/wholesale-pull-rollers.html

รายละเอียด	<p>ผู้นวดจับด้ามทั้งสองข้าง แล้วพาดอุปกรณ์บนไหล่ จากนั้นชักด้ามสลับกันไปมา ซึ่งลูกกลิ้งจะมีปุ่มขนาดเล็กล้อมรอบ โดยมีขนาดของลูกกลิ้งประมาณ 2.5 – 3 ซม. ความห่างของแต่ละลูกประมาณ 7 ซม.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>รูปที่ 2.147 ลักษณะการนวดป่าของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 1</p>
ข้อดี	สะดวกในการบังคับ ลูกกลิ้งช่วยให้แนวทั่วถึงมากขึ้น
ข้อเสีย	เนื่องจากมีปุ่มนวดบนลูกกลิ้ง เมื่อใช้นวดจะรู้สึกเจ็บมากกว่าผ่อนคลาย

วิธีที่ 2

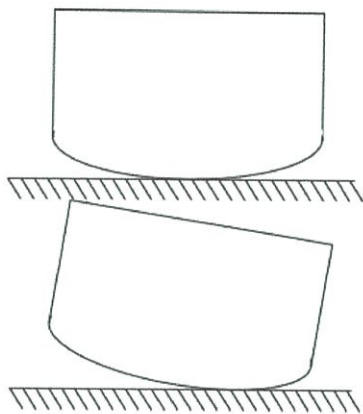


รูปที่ 2.148 อุปกรณ์นวดเบาแบบประยุกต์ แบบที่ 2

ที่มา www.redferret.net/?p=27278

รายละเอียด

ลักษณะการนวดแบบกด หรือคดลึง โดยการโยกอุปกรณ์เล็กกดบริเวณที่ปวด




รูปที่ 2.149 ลักษณะการนวดเบาของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2

ข้อดี

สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด เลื่อนการใช้อุปกรณ์ได้ตามความต้องการ สามารถนวดกระจายน้ำหนักได้กว้างขึ้น

ข้อเสีย

ขนาดใหญ่เกินไปหากต้องใช้โยกเพื่อกดน้ำหนัก ไม่พอดีกับไหล่หรือข้อ

วิธีที่ 3	
 <p>ที่มา www.pressurepositive.com/tmj-tools.html?color=5</p>	
รายละเอียด	ลักษณะการนวดแบบกด หรือคลึง โดยจับอุปกรณ์ให้ปุ่มที่มีขนาดเล็กกดบริเวณที่ปวด ขนาดของปุ่มกดประมาณ 2.5 ซม.
ข้อดี	สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด เลื่อนการใช้อุปกรณ์ได้ตามความต้องการ
ข้อเสีย	กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง นวดเพื่อผ่อนคลายได้ช้า

สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดไหล่ จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดแบบประยุกต์ในการนวดไหล่พบว่า

อุปกรณ์ในวิธีที่ 1 มีลักษณะการนวดโดยใช้กลิ้ง ช่วยให้ผ่อนคลายได้เร็วขึ้น แต่มีปุ่มกดบนลูกกลิ้งทำให้เวลานวดรู้สึกเจ็บมากกว่าผ่อนคลาย

อุปกรณ์ในวิธีที่ 2 สะดวกต่อการบังคับแรงที่ใช้กด และเลื่อนอุปกรณ์ได้ตามความต้องการ แต่กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง

อุปกรณ์ในวิธีที่ 3 ใช้ขนาดโดยการโยกเพื่อให้ผิวสัมผัสกระจายน้ำหนักได้กว้างขึ้น สะดวกต่อการบังคับแรงที่ใช้กด และเลื่อนอุปกรณ์ได้ตามความต้องการ แต่มีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับไหล่

2.3 นวดหลัง

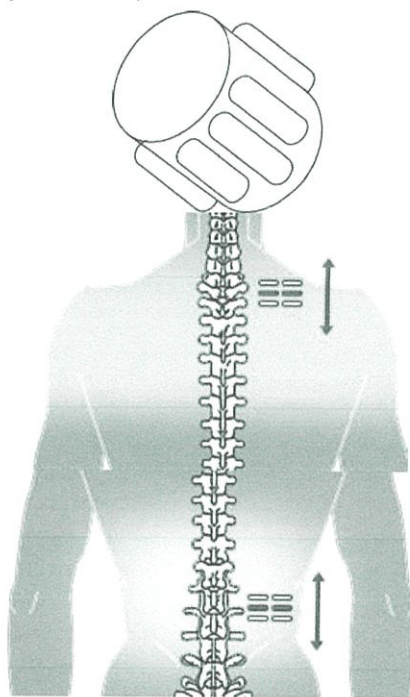
วิธีที่ 1



รูปที่ 2.150 อุปกรณ์นวดหลังแบบประยุกต์ แบบที่ 1
ที่มา www.webmd.com

รายละเอียด

ใช้นวดโดยใช้มือข้างใดข้างหนึ่งจับด้ามอุปกรณ์ในการคลึงกด
น้ำหนัก โดยลูกกลิ้งจะมีปุ่มล้อมรอบ



รูปที่ 2.151 ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบ
ที่ 1

ข้อดี

สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด ปุ่มนวดบนลูกกลิ้งช่วยให้ขนาด
หัวถึงมากขึ้น ความโค้งงอของด้ามช่วยผ่อนแรงที่ใช้กดนวด

ข้อเสีย

อุปกรณ์มีขนาดใหญ่เอะอะ

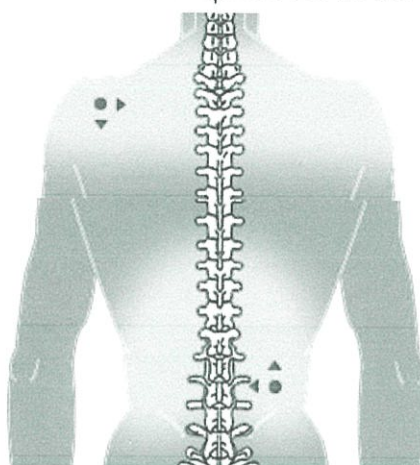
วิธีที่ 2



ที่มา www.pressurepositive.com/tmj-tools.html?color=5

รายละเอียด

ลักษณะการนวดแบบกด หรือคลึง โดยจับอุปกรณ์ให้ปุ่มที่มีขนาดเล็กกดบริเวณที่ปวด ขนาดของปุ่มกดประมาณ 2.5 ซม.



รูปที่ 2.152 ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 2

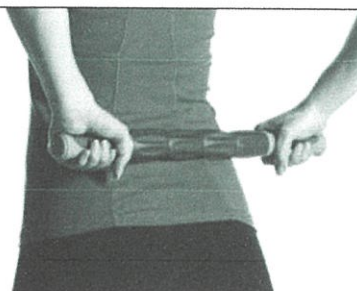
ข้อดี

สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด

ข้อเสีย

กดได้เพียง 1 จุดต่อการกด 1 ครั้ง นวดเพื่อผ่อนคลายได้ช้า เนื่องจากการนวดหลังต้องพาดมือไปด้านหลัง ทำให้ขยับอุปกรณ์ไม่สะดวก

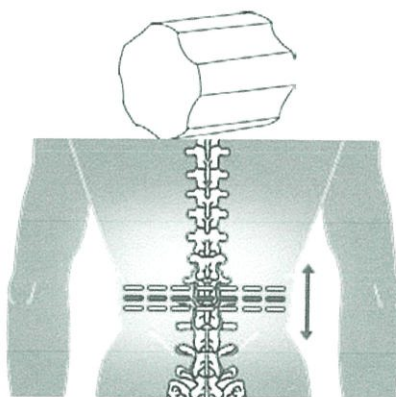
วิธีที่ 3



รูปที่ 2.153 อุปกรณ์นวดหลังแบบประยุกต์ แบบที่ 3
ที่มา healthbestreviews.com > Featured

รายละเอียด

ใช้นวดโดยใช้มือสองข้างจับอุปกรณ์ในการกลิ้งกดน้ำหนัก ลูกกลิ้งมีลักษณะเว้าเข้าเป็นร่องล้อมรอบ ใช้นวดเฉพาะหลังส่วนล่างหรือเอว




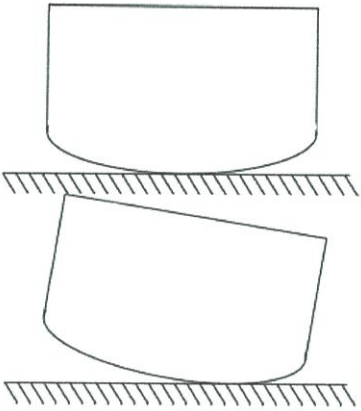
รูปที่ 2.154 ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 3

ข้อดี

สะดวกในการบังคับแรงที่ใช้กด ลักษณะของลูกกลิ้งช่วยกดจุดบริเวณที่ปวดมากขึ้น

ข้อเสีย

เนื่องจากการนวดหลังต้องพาดมือไปด้านหลัง ทำให้ขยับอุปกรณ์ไม่สะดวก มีขนาดใหญ่เทอะทะ

วิธีที่ 4	
 <p>ที่มา www.redferret.net/?p=27278</p>	
รายละเอียด	<p>ลักษณะการนวดแบบกด หรือคลึง โดยการโยกอุปกรณ์เล็กกด บริเวณที่ปวด</p> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 2.155 ลักษณะการนวดหลังของอุปกรณ์แบบประยุกต์ แบบที่ 4</p> </div>
ข้อดี	สามารถนวดกระจายน้ำหนักได้กว้างขึ้น
ข้อเสีย	หากใช้นวดด้วยตัวเอง จะมีการพาดแขนไปด้านหลัง ทำให้ไม่สะดวกในการขยับอุปกรณ์ และออกแรงกดนวด เหมาะสำหรับคนอื่นนวดให้



สรุปผลจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดหลัง จากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์นวดแบบประยุกต์ในการนวดหลังพบว่า

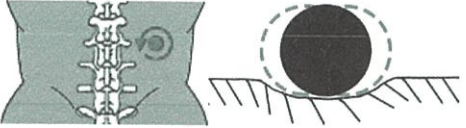

อุปกรณ์ในวิธีที่ 1 และวิธีที่ 3 มีลักษณะของปุ่มกดช่วยให้กดในวงกว้างขึ้น ประกอบกับการคลึงของปุ่มกดทำให้กดจุดได้ทั่วถึง แต่มีขนาดใหญ่เกินไป

อุปกรณ์ในวิธีที่ 2 และวิธีที่ 4 บังคับแรงที่ใช้นวดได้ มีขนาดเล็ก พกพาสะดวก ไม่ใหญ่เทอะทะ แต่ลักษณะการจับเมื่อใช้นวดหลังไม่เหมาะกับการใช้นวดด้วยตัวเอง

สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมเพื่อใช้เป็นพื้นฐานทางการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม สรุปผลได้ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด	ความต้องการพื้นฐานทางการออกแบบ
การนวดคอ	ขนาดในลักษณะกด ริด หรือคลึง ที่กล้ามเนื้อ ทั้งสองข้างระหว่าง กระดูกสันหลังส่วนคอ	จากการใช้อุปกรณ์นวดคอ ได้แก่ ไม้นวดแมงมุมที่มีความห่างของปุ่มนวดประมาณ 4 ซม. และหมอนนวดที่มีความห่างของปุ่มนวดประมาณ 9 - 11 ซม. พบว่าความห่างของปุ่มนวด 4 ซม. มีความพอดีกับช่วงคอที่มีความห่างซ้าย-ขวา จากการใช้อุปกรณ์นวดคอที่ใช้ขนาดกล้ามเนื้อ ทั้งสองข้างระหว่างกระดูกสันหลังส่วนคอ พบว่าขนาดของปุ่มกด 2 - 2.5 ซม. มีความพอดีกับช่วงคอ
การนวดบ่า	ขนาดในลักษณะกด ริด หรือคลึง ที่กล้ามเนื้อ ด้านข้างระหว่างต้นคอ ทั้งสองข้าง หรือบริเวณ บ่า	ทิศทางการนวดจากการใช้อุปกรณ์นวดบ่า ได้แก่ ไม้นวดแมงมุมที่มีทิศทางการใช้นวดตามแนว ลายกล้ามเนื้อ หรือซ้าย-ขวา  ลูกกลิ้งสายขนาดตัวที่มีทิศทางการใช้นวดขวาง ลายกล้ามเนื้อ หรือบน-ล่าง 

ประเด็น	รายละเอียด	ความต้องการพื้นฐานทางการออกแบบ
การนวดหลัง	ขนาดในลักษณะกด ริด หรือคลึง ที่กล้ามเนื้อ ทั้งสองข้างระหว่าง กระดูกสันหลังส่วนบน และล่าง	การออกแรงคลึงจากหลักการนวดโดยคนอื่น สำหรับออกแบบอุปกรณ์นวดหลัง ได้แก่ ออกแรงคลึงเป็นวงกลม  ออกแรงคลึง 2 ทิศทาง 

2.7.4 วิเคราะห์ลักษณะการใช้อุปกรณ์เพื่อใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ลักษณะการใช้ อุปกรณ์เพื่อใช้ในการออกแบบ โดยจะแยกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1. อุปกรณ์นวดรูปแบบการกดจุด
2. อุปกรณ์นวดรูปแบบการคลึง

1. อุปกรณ์นวดรูปแบบการกดจุด

การนวดคอ จะนวดที่กล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ในลักษณะการกด ริด เพื่อคลาย กล้ามเนื้อหลังส่วนบน ดังภาพ



รูปที่ 2.156 ภาพลักษณะการกดนวดคอ

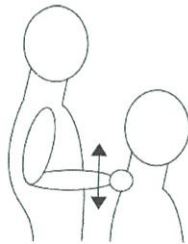


รูปที่ 2.157 ภาพลักษณะการรีดขนาดคอ

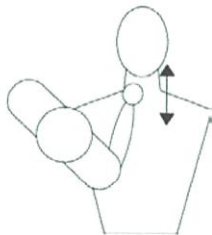
อุปกรณ์ขนาดคอ จึงควรมีการขนาดแบบกด รีดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงขนาดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้ขนาดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะขนาดในท่าทาง ดังนี้

รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง
วางมือด้านหลังลำคอ โดยให้ข้อศอกชิดลำตัว เมื่อใช้อุปกรณ์จะคล้ายกับการดึงเข้าหากลิ้ามเนื้อคอ	 <p>รูปที่ 2.158 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบกดจุด</p>

หากคนอื่นใช้อุปกรณ์ขนาดเพื่อขนาดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้ขนาดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง หรือนอน เพื่อให้ผู้ขนาดออกแรงขนาดได้สะดวก



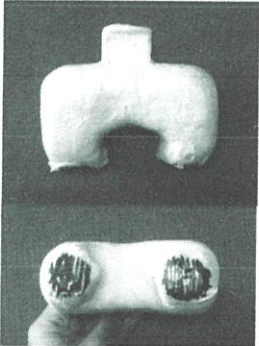
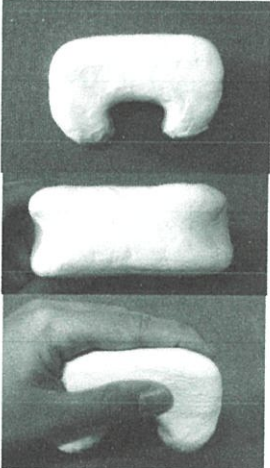
รูปที่ 2.159 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบกดจุดในท่านั่งโดยคนอื่น



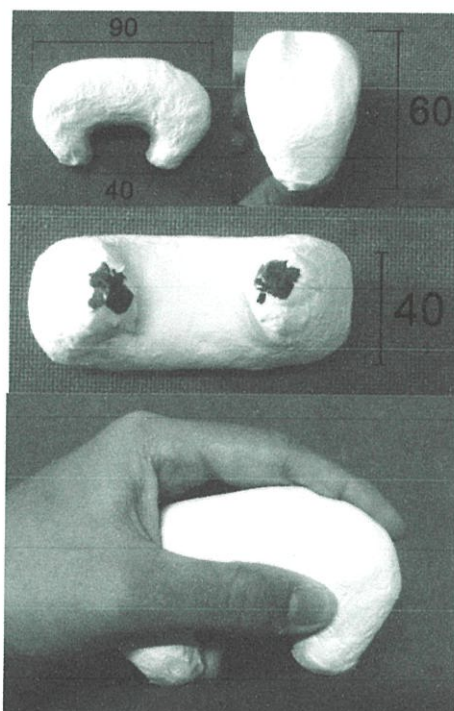
รูปที่ 2.160 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบกดจุดในท่านอนโดยคนอื่น

จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด จึงทดลองรูปทรง ดังนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.</p>  <p>รูปที่ 2.161 แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 1</p>	<p>มีก้านบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น</p>	<p>เสี่ยงการแตกหักที่บริเวณก้าน</p>
<p>2.</p>  <p>รูปที่ 2.162 แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 2</p>	<p>มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น และเพื่อหลีกเลี่ยงจากการแตกหักแทนการมีก้านบอกตำแหน่ง</p>	<p>เมื่อบางนิ้วที่ขอบด้านหนึ่ง ขอบอีกด้านจะชนกับฝ่ามือ ทำให้ระหว่างใช้งานติดขัด</p>

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น และไม่มีขอบรบกวนฝ่ามือเมื่อใช้มือข้างใดข้างหนึ่งนวด ดังนั้นอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุดจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้


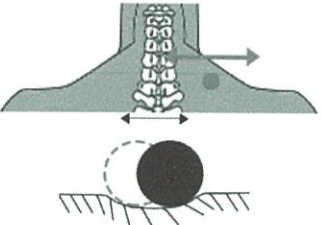
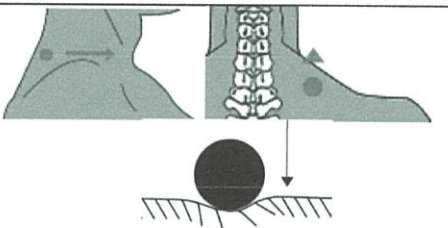
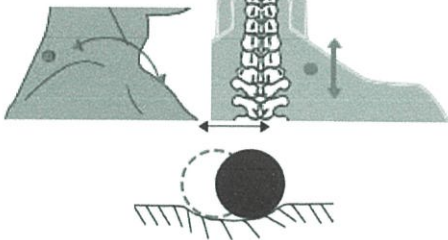


รูปที่ 2.163 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการกดจุด

การนวดป่า จะนวดในลักษณะกด รีด ที่กล้ามเนื้อด้านข้างต้นคอทั้งสองข้าง หรือบริเวณป่า โดยมีทิศทาง การนวด ดังต่อไปนี้

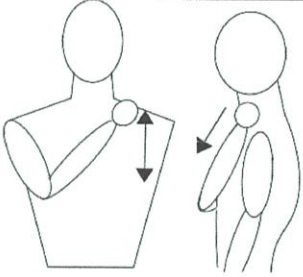
วิเคราะห์ทิศทางการนวด

ตารางที่ 2.7 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางการนวดของอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการกดจุด

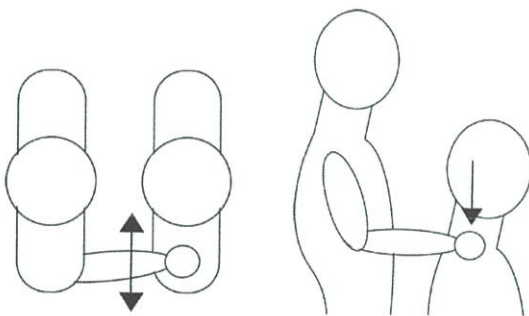
รายละเอียด	ภาพแสดงทิศทางการนวด	ข้อดี	ข้อเสีย
นวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ	 <p>รูปที่ 2.164 ภาพลักษณะการกดนวดป่าตามแนวลายกล้ามเนื้อ</p>  <p>รูปที่ 2.165 ภาพลักษณะการรีดนวดป่าตามแนวลายกล้ามเนื้อ</p>	นวดได้ทั่วถึง	ต้องใช้แรงมากเพื่อ นวด
นวดในทิศทางขวางแนวลายกล้ามเนื้อ	 <p>รูปที่ 2.166 ภาพลักษณะการกดนวดป่าขวางแนวลายกล้ามเนื้อ</p>  <p>รูปที่ 2.167 ภาพลักษณะการรีดนวดป่าขวางแนวลายกล้ามเนื้อ</p>	ใช้แรงไม่มากเพื่อ นวด	นวดได้ไม่ทั่วถึง

สรุป การนวดในทิศทางขวางแนวลายกล้ามเนื้อ ช่วยผ่อนคลายเมื่อนวดมากกว่าการนวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ เนื่องจากการนวดในทิศทางดังกล่าว มีทิศทางที่มีมือกดลงมาในแนวตั้ง มีการเกร็งของไหล่อ้างที่ใช้ขนาดน้อยกว่าการนวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดไหล่อ้างที่ใช้ขนาดในทิศทางขวางลายแนวกล้ามเนื้อ

อุปกรณ์นวดไหล่อ้าง จึงควรมีการนวดแบบกด รีดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงนวดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้ขนาดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะนวดในท่าทาง ดังนี้

รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง
วางมือข้างหนึ่งไว้ข้างบ่าของอีกข้างหนึ่ง เมื่อใช้อุปกรณ์ออแรงรีด จะมีทิศทางขึ้น - ลง	 <p data-bbox="548 936 1207 1032">รูปที่ 2.168 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด</p>

หากคนอื่นใช้อุปกรณ์นวดเพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้นวดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง เพื่อให้ผู้นวดออกแรงนวดได้สะดวก

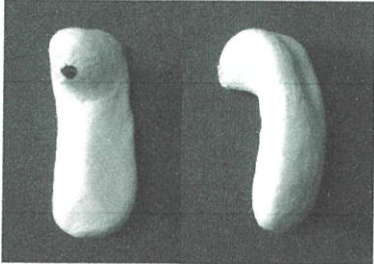
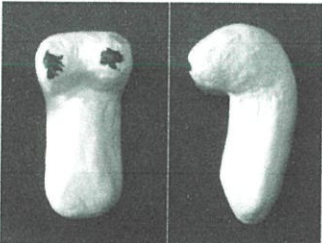


รูปที่ 2.169 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุดในท่านั่งโดยคนอื่น

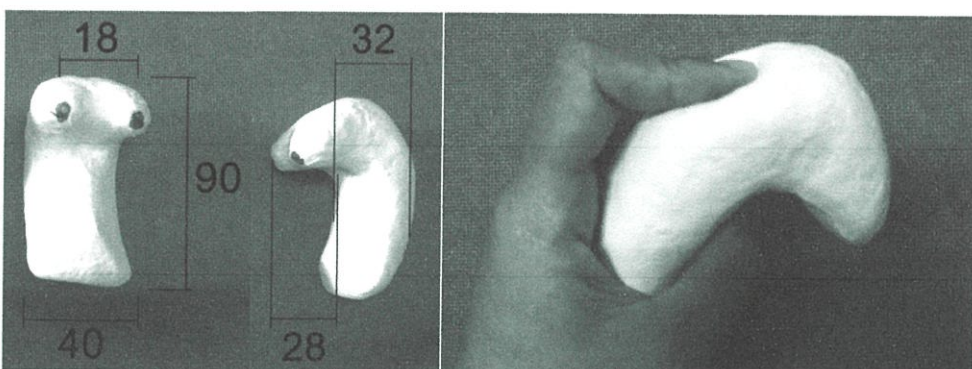
จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดบำบัดรูปแบบการกดจุด จึงทดลองรูปทรง ดังนี้

ตารางที่ 2.8 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดบำบัดรูปแบบการกดจุด

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.</p>  <p>รูปที่ 2.170 แบบทดลองอุปกรณ์นวดบำบัดรูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 1</p>	<p>มีก้านบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น</p>	<p>1. เสี่ยงการแตกหักที่บริเวณก้าน 2. มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น</p>
<p>2.</p>  <p>รูปที่ 2.171 แบบทดลองอุปกรณ์นวดบำบัดรูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 2</p>	<p>มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น และเพื่อหลีกเลี่ยงจากการแตกหักแทนการมีก้านบอกตำแหน่ง</p>	<p>มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น</p>
<p>3.</p>  <p>รูปที่ 2.172 แบบทดลองอุปกรณ์นวดบำบัดรูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 3</p>	<p>มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น</p>	<p>มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้จับไม่สะดวก</p>

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>4.</p>  <p>รูปที่ 2.173 แบบทดลองอุปกรณ์นวดแป้งรูปแบบการกดจุด ครั้งที่4</p>	<p>จับสะดวกเมื่อใช้งาน ขนาดพอดีกับฝ่ามือ</p>	<p>มีปุ่มกดเพียงหนึ่งจุด</p>
<p>5.</p>  <p>รูปที่ 2.174 แบบทดลองอุปกรณ์นวดแป้งรูปแบบการกดจุด ครั้งที่5</p>	<p>จับสะดวกเมื่อใช้งาน มีปุ่มกด 2 ปุ่มช่วยให้ ขนาดได้กว้างขึ้น</p>	<p>ความยาวของปุ่มกด สั้นเกินไป (1.8 ซม.) ทำให้อุปกรณ์ชนกับ บริเวณโหนกไหล่เมื่อ ใช้งาน</p>

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์นวดแป้งรูปแบบการกดจุด พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น และมีขนาดพอดีกับฝ่ามือ ดังนั้นอุปกรณ์นวดแป้งรูปแบบการกดจุดจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้

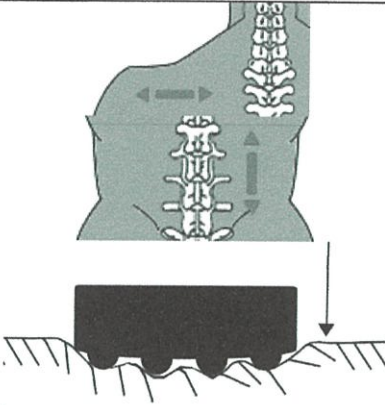
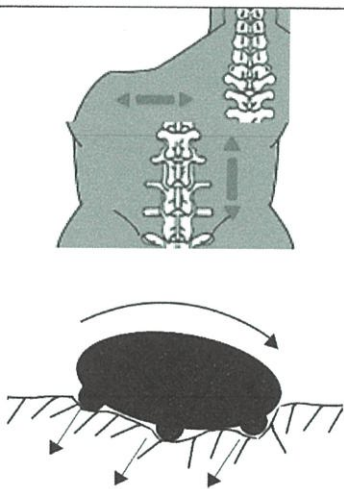


รูปที่ 2.175 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์นวดแป้งรูปแบบการกดจุด

การนวดหลัง จะนวดที่กล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ในลักษณะการกด เพื่อคลายกล้ามเนื้อหลัง ดังต่อไปนี้

วิเคราะห์ลักษณะการออกแรงเพื่อนวด

ตารางที่ 2.9 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงนวดของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด

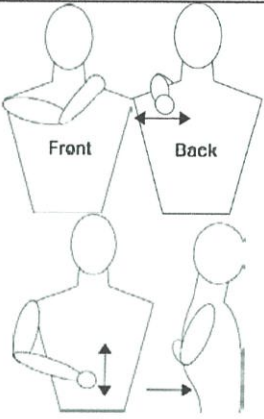
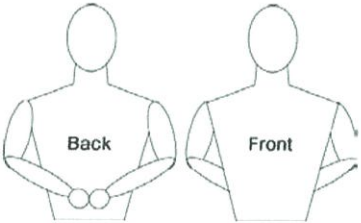
รายละเอียด	ภาพแสดงลักษณะการออกแรงเพื่อนวด	ข้อดี	ข้อเสีย
ออกแรงกดโดยตรง	 <p>รูปที่ 2.176 ภาพการนวดหลังลักษณะออกแรงกดโดยตรง</p>	<p>ปุ่มนวดทุกปุ่มโดนบริเวณที่ปวด</p>	<p>ต้องใช้แรงกดมากเพื่อให้ปุ่มนวดโดนบริเวณที่ปวด</p>
ออกแรงกดในลักษณะการคลึง	 <p>รูปที่ 2.177 ภาพการนวดหลังโดยออกแรงกดในลักษณะการคลึง</p>	<p>ช่วยผ่อนแรงในการนวด</p>	<p>ปุ่มนวดบางปุ่มไม่โดนบริเวณที่ปวดโดยตรง</p>

สรุป การออกแรงกดในลักษณะการคลึง แม้ปุ่มนวดบางปุ่มจะไม่โดนบริเวณที่ปวดโดยตรง แต่ก็ช่วยผ่อนแรงในการนวดมากกว่าการออกแรงกดโดยตรง เนื่องจากการออกแรงกดดังกล่าวจะต้องใช้แรงกดที่มากเพื่อให้ปุ่มนวดโดนบริเวณที่ปวด ทำให้เกิดการเกร็งที่บริเวณบ่า และแขนมากขึ้น ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดหลังด้วยการออกแรงกดในลักษณะการคลึง

อุปกรณ์นวดหลัง จึงควรมีการนวดแบบกด คลึง และรีดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงนวดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้นวดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะนวดในท่าทาง ดังนี้

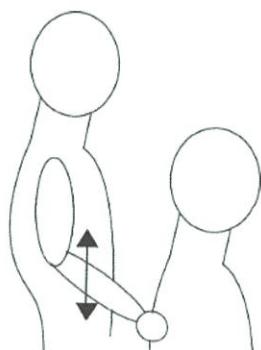
วิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวด

ตารางที่ 2.10 แสดงการวิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวดของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด

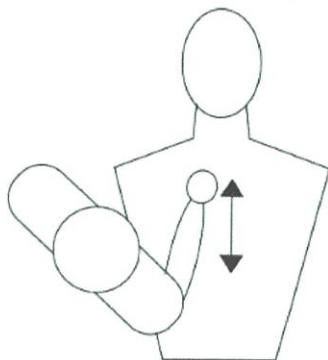
รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง	ข้อดี	ข้อเสีย
ใช้มือข้างใดข้างหนึ่งพาดไปด้านหลังนวดกล้ามเนื้อหลังอีกข้างหนึ่ง	 <p>รูปที่ 2.178 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด โดยมือข้างเดียว</p>	ใช้อุปกรณ์นวดเพียงมือข้างเดียว	ออกแรงไม่สะดวก เกิดการเกร็งที่กล้ามเนื้อต้นแขน
ใช้มือสองข้างพาดไปด้านหลังนวดกล้ามเนื้อหลัง	 <p>รูปที่ 2.179 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด โดยมือสองข้าง</p>	ออกแรงได้มากขึ้น ช่วยยืดกล้ามเนื้อไหล่	ต้องใช้มือสองข้างในการใช้อุปกรณ์นวด

สรุป จากการวิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวดพบว่า การใช้มือสองข้างนวดสามารถออกแรงได้ดีกว่าการใช้มือข้างเดียว อีกทั้งท่าที่ใช้ขนาดดังกล่าวยังช่วยยืดกล้ามเนื้อไหล่อีกด้วย

หากคนอื่นใช้อุปกรณ์นวดเพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้นวดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง หรือนอน เพื่อให้ผู้นวดออกแรงนวดได้สะดวก



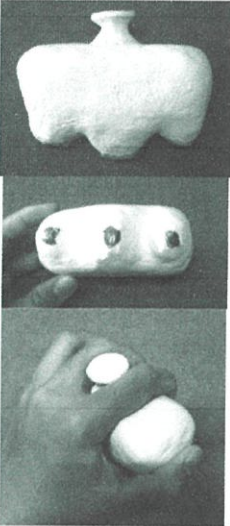
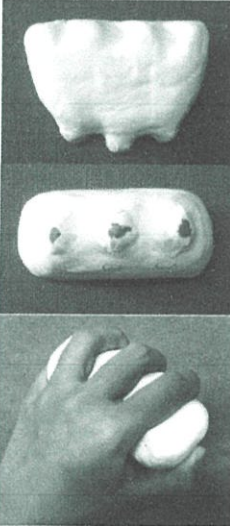
รูปที่ 2.180 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุดในท่านั่งโดยคนอื่น

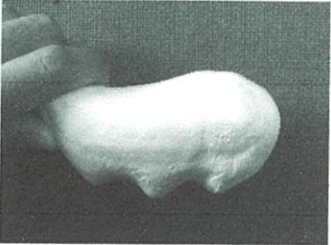


รูปที่ 2.181 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุดในท่านอนโดยคนอื่น

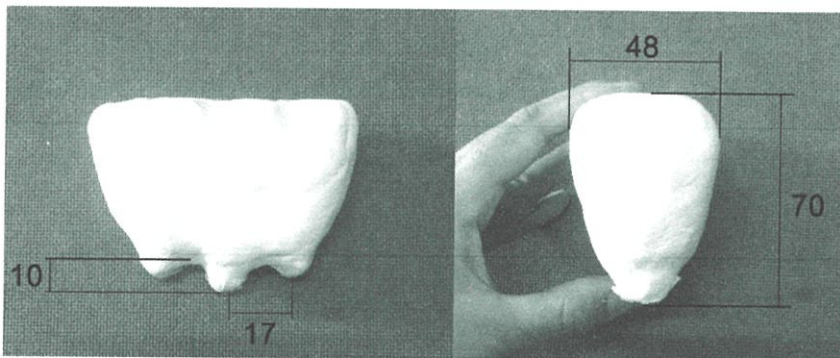
จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด จึงทดลองรูปทรง
ดังนี้

ตารางที่ 2.11 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการกดจุด

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.</p>  <p>รูปที่ 2.182 แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลัง รูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 1</p>	<p>มีก้านบอกตำแหน่ง การวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มาก ขึ้น</p>	<p>1. เสี่ยงการแตกหักที่ บริเวณก้าน 2. ขนาดและความ ห่างของปุ่มกดห่าง เกินไป (2 ซม.) ทำให้ ต้องออกแรงมากขึ้น เพื่อให้ปุ่มกดโดนทุกปุ่ม</p>
<p>2.</p>  <p>รูปที่ 2.183 แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลัง รูปแบบการกดจุด ครั้งที่ 2</p>	<p>1. มีร่องสำหรับวาง นิ้วชี้ เพื่อบอกตำแหน่ง การวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มาก ขึ้น และเพื่อหลีกเลี่ยง จากการแตกหักแทน การมีก้านบอก ตำแหน่ง 2. ขนาดของปุ่มกด พอดี (1.7 ซม.) และ ความลึกของปุ่มกด (1 ซม.) ช่วยผ่อนแรง กด</p>	<p>มีขนาดใหญ่เกินความ จำเป็น</p>

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
3.  รูปที่ 2.184 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด ครั้งที่3	มีขนาดเล็ก	1. ออกแรงกดคลึงได้ไม่สะดวก 2. ความลึกของปุ่มน้อยไป (0.6 ซม.) ไม่ช่วยผ่อนแรงกด

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น ขนาดพอดีกับฝ่ามือ และความลึกของปุ่มกดไม่ต่ำกว่า 1 ซม. เพื่อผ่อนแรงขณะกด ดังนั้นอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุดจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้



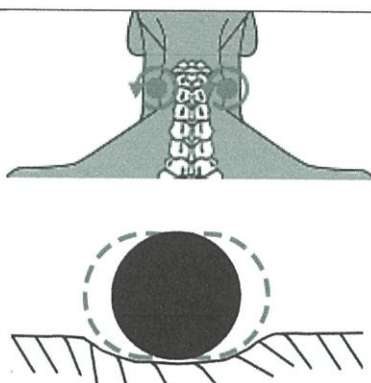
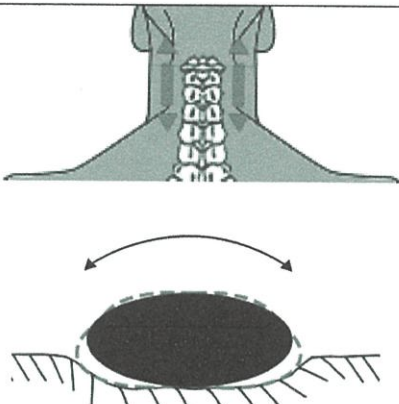
รูปที่ 2.185 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการกดจุด

2. อุปกรณ์นวดรูปแบบการคลึง

การนวดคอ จะนวดที่กล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ในลักษณะการกด คลึง เพื่อคลายกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ดังต่อไปนี้

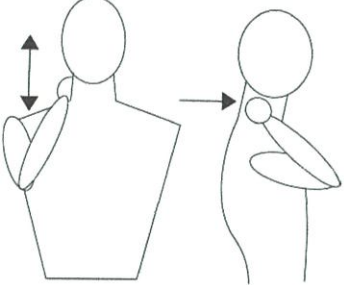
วิเคราะห์ลักษณะการออกแรงเพื่อนวด

ตารางที่ 2.12 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงนวดของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง

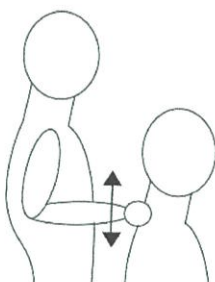
รายละเอียด	ภาพแสดงลักษณะการคลึง	ข้อดี	ข้อเสีย
การคลึงเป็นวงกลม	 <p>รูปที่ 2.186 ภาพการนวดคอลักษณะคลึงเป็นวงกลม</p>	<p>พื้นผิวการสัมผัสกว้าง นวดได้ทั่วถึง</p>	<p>มีทิศทางและการออกแรงมาก หากต้องคลึงให้ทั่ว</p>
การคลึง 2 ทิศทาง	 <p>รูปที่ 2.187 ภาพการนวดคอลักษณะคลึง 2 ทิศทาง</p>	<p>มีทิศทางและการออกแรงน้อย</p>	<p>พื้นผิวการสัมผัสไม่กว้าง</p>

สรุป การออกแรงคลึง 2 ทิศทางมีการออกแรงที่น้อยกว่าการคลึงเป็นวงกลม แม้พื้นผิวการสัมผัสไม่กว้าง แต่ช่วยให้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อคอได้ เนื่องจากการออกแรงคลึงดังกล่าว มีทิศทางคลึงในแนวตั้ง ตามแนวเส้นคอ ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดคอด้วยการออกแรงคลึง 2 ทิศทาง

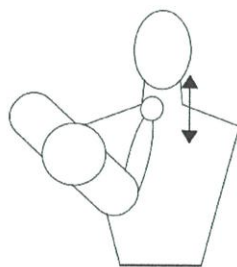
อุปกรณ์วัดคอ จึงควรมีการวัดแบบกด รััดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงวัดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้วัดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะวัดในท่าทาง ดังนี้

รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง
วางมือด้านหลังลำคอ โดยให้ข้อศอกชิดลำตัว เมื่อใช้อุปกรณ์จะคล้ายกับการดึงเข้าหากลิ้ามเนื้อคอ	 <p>รูปที่ 2.188 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์วัดคอรูปแบบคสัง</p>

หากคนอื่นใช้อุปกรณ์วัดเพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้นวดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง หรือนอน เพื่อให้ผู้นวดออกแรงวัดได้สะดวก



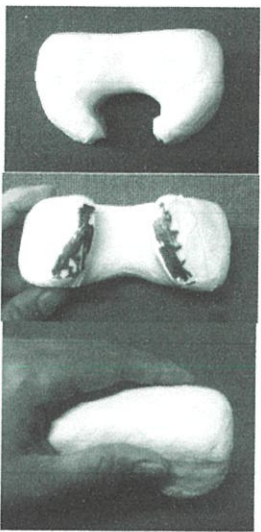
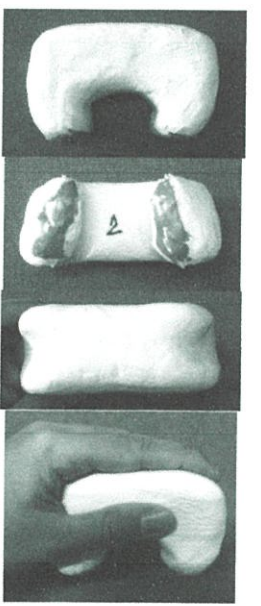
รูปที่ 2.189 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์วัดคอรูปแบบคสังในท่านั่งโดยคนอื่น

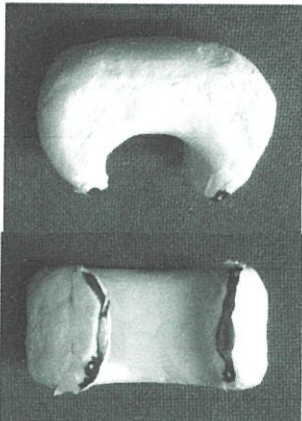


รูปที่ 2.190 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์วัดคอรูปแบบคสังในท่านอนโดยคนอื่น

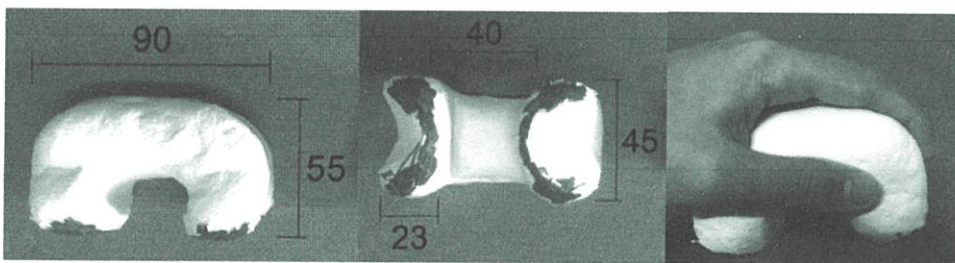
จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง จึงทดลองรูปทรง ดังนี้

ตารางที่ 2.13 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.</p>  <p>รูปที่ 2.191 แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง ครั้งที่ 1</p>	<p>พื้นผิวสัมผัสกว้าง คลึงได้ทั่วถึง</p>	<p>มีตำแหน่งการวางนิ้วมือไม่ชัดเจน ทำให้ไม่เข้าใจเมื่อใช้งาน</p>
<p>2.</p>  <p>รูปที่ 2.192 แบบทดลองอุปกรณ์นวดคอรูปแบบการคลึง ครั้งที่ 2</p>	<p>มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น</p>	<p>เมื่อบางนิ้วที่ขอบด้านหนึ่ง ขอบอีกด้านจะชนกับฝ่ามือ ทำให้ระหว่างใช้งานติดขัด</p>

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
3.  รูปที่ 2.193 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดคอ รูปแบบการคลึง ครั้งที่3	จับสะดวก มีขนาด พอดีกับฝ่ามือ	พื้นผิวสัมผัสไม่ค่อยมี ความแตกต่างกับ รูปแบบการกดจุด

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการคลึง พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น และขนาดพอดีกับฝ่ามือ เพื่อผ่อนแรงขณะนวด ดังนั้นอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการคลึงจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้

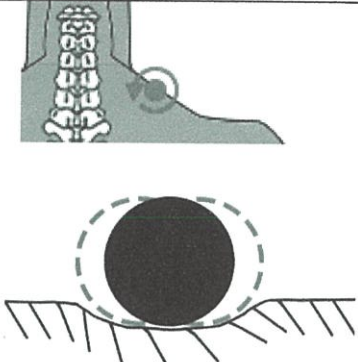
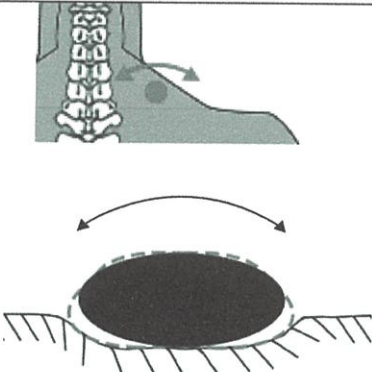


รูปที่ 2.194 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์ขนาดคอรูปแบบการคลึง

การนวดป่า จะนวดในลักษณะกด คลึง ที่กล้ามเนื้อด้านข้างต้นคอทั้งสองข้าง หรือบริเวณบ่า โดยมีทิศทางการนวด ดังต่อไปนี้

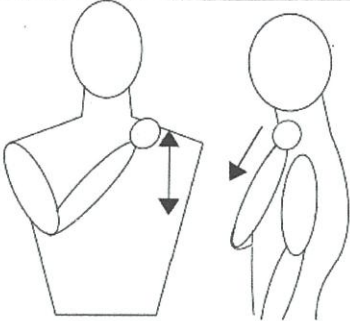
วิเคราะห์ทิศทางการนวด และลักษณะการออกแรง

ตารางที่ 2.14 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางการนวดและลักษณะออกแรงของอุปกรณ์นวดป่ารูปแบบการคลึง

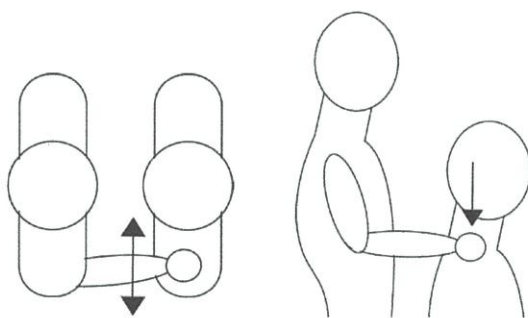
รายละเอียด	ภาพแสดงทิศทางการนวด	ข้อดี	ข้อเสีย
คลึงเป็นวงกลมโดยจะนวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ	 <p>รูปที่ 2.195 ภาพการนวดป่าลักษณะคลึงเป็นวงกลม</p>	นวดได้ทั่วถึง	ต้องใช้แรงมากเพื่อนวด
คลึง 2 ทิศทางโดยจะนวดในทิศทางขวางแนวลายกล้ามเนื้อ	 <p>รูปที่ 2.196 ภาพการนวดป่าลักษณะคลึง 2 ทิศทาง</p>	ใช้แรงไม่มากเพื่อนวด	นวดได้ไม่ทั่วถึง

สรุป การคลึง 2 ทิศทางโดยนวดในทิศทางขวางแนวลายกล้ามเนื้อ ช่วยผ่อนแรงเมื่อนวดมากกว่าการคลึงเป็นวงกลมโดยนวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ เนื่องจากการนวดในทิศทางดังกล่าว มีทิศทางที่มีมือกดลงมาในแนวตั้ง มีการเกร็งของไหล่ข้างที่ใช้ขนาดน้อยกว่าการนวดในทิศทางตามแนวลายกล้ามเนื้อ ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดไหล่ที่ใช้คลึง 2 ทิศทางโดยนวดในทิศทางขวางลายแนวกล้ามเนื้อ

อุปกรณ์วัดไหล่ จึงควรมีการวัดแบบกด ริดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงวัดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้วัดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะวัดในท่าทาง ดังนี้

รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง
วางมือข้างหนึ่งไว้ข้างบ่าของอีกข้างหนึ่ง เมื่อใช้อุปกรณ์ออแรงรัด จะมีทิศทางขึ้น - ลง	 <p data-bbox="571 664 1215 756">รูปที่ 2.197 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์วัดท่ารูปแบบคลึง</p>

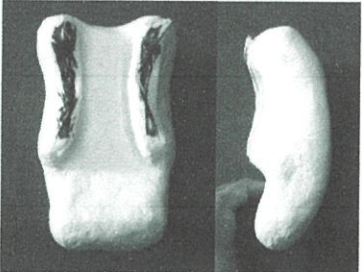
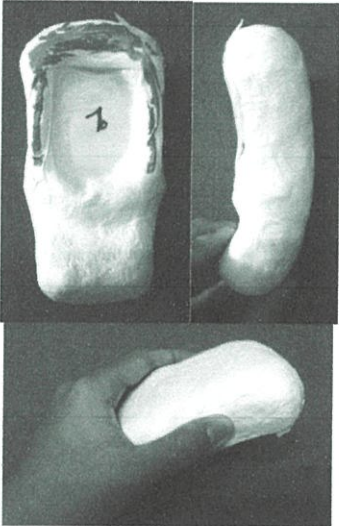
หากคนอื่นใช้อุปกรณ์วัดเพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้นวดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง เพื่อให้ผู้นวดออกแรงวัดได้สะดวก

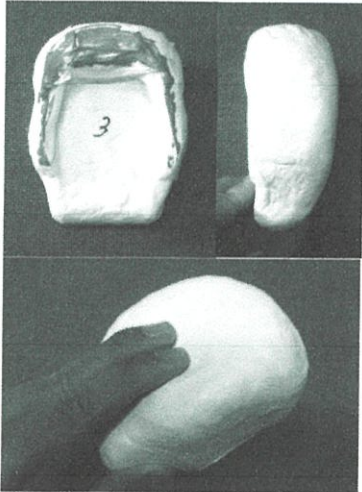
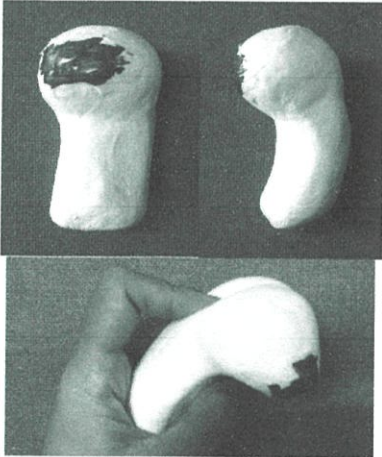
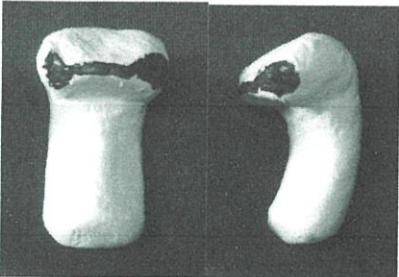


รูปที่ 2.198 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์วัดท่ารูปแบบคลึงในท่านั่งโดยคนอื่น

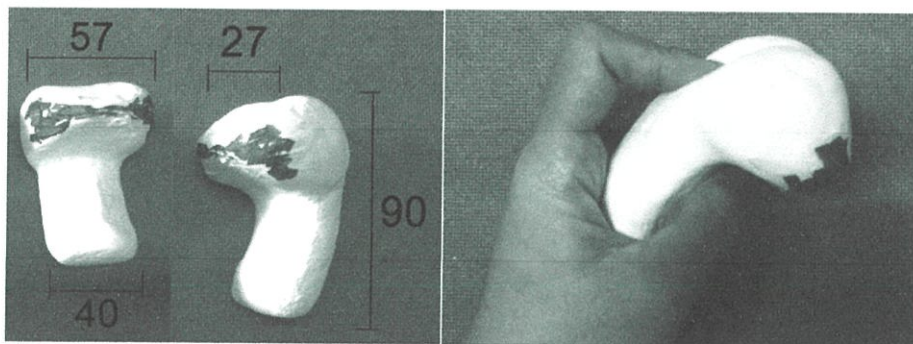
จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดปรับรูปแบบการคลึง จึงทดลองรูปทรง ดังนี้

ตารางที่ 2.15 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดปรับรูปแบบการคลึง

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.</p>  <p>รูปที่ 2.199 แบบทดลองอุปกรณ์นวดปรับรูปแบบการคลึง ครั้งที่ 1</p>	<p>พื้นผิวสัมผัสกว้าง ขนาดได้ทั่วถึง</p>	<p>ความโค้งของปุ่มขนาด ไม่พอดีกับฝ่า</p>
<p>2.</p>  <p>รูปที่ 2.200 แบบทดลองอุปกรณ์นวดปรับรูปแบบการคลึง ครั้งที่ 2</p>	<p>พื้นผิวสัมผัสกว้าง ขนาดได้ทั่วถึง</p>	<p>1. ขนาดใหญ่เกิน ความจำเป็น 2. มีตำแหน่งการ วางนิ้วมือไม่ชัดเจน ทำให้ไม่เข้าใจเมื่อใช้ งาน</p>

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>3.</p>  <p>รูปที่ 2.201 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดป้ารูปแบบการคลึง ครั้งที่3</p>	<p>มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น</p>	<p>1. ขนาดเล็กเกินไปจับไม่สะดวก 2. ออกแรงกดคลึงไม่สะดวก</p>
<p>4.</p>  <p>รูปที่ 2.202 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดป้ารูปแบบการคลึง ครั้งที่4</p>	<p>จับสะดวก พอดีกับฝ่ามือ</p>	<p>พื้นผิวสัมผัสไม่ค่อยมีความแตกต่างกับรูปแบบการกดจุด</p>
<p>5.</p>  <p>รูปที่ 2.203 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดป้ารูปแบบการคลึง ครั้งที่5</p>	<p>พื้นผิวสัมผัสบอบกถึงการคลึงมากขึ้น</p>	<p>1. พื้นผิวสัมผัสน้อยไป (5 ซม.) คลึงได้ไม่มาก 2. ความสูงของพื้นผิวสัมผัสน้อยไป (2 ซม.) ทำให้ต้องออกแรงมาก</p>

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการคลึง พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น ขนาดพอดีกับฝ่ามือ และมีความสูงของพื้นผิวสัมผัสไม่ต่ำกว่า 2 ซม. เพื่อออกแรงนิ้วได้สะดวก ดังนั้นอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการคลึงจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้

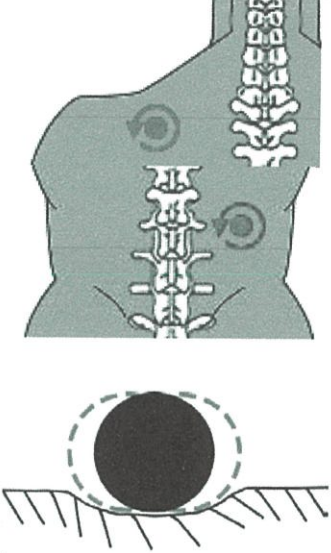
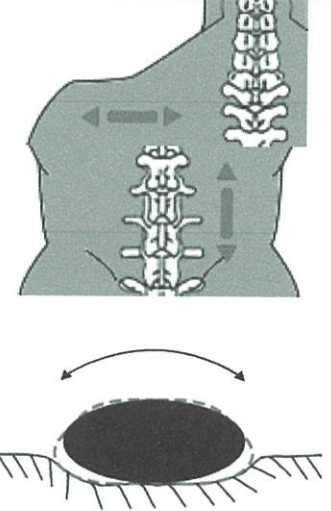


รูปที่ 2.204 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์ขนาดบารูปแบบการคลึง

การนวดหลัง จะนวดที่กล้ามเนื้อสองข้างระหว่างกระดูกสันหลัง ในลักษณะการกด คลึง เพื่อคลายกล้ามเนื้อหลัง ดังต่อไปนี้

วิเคราะห์ลักษณะการออกแรงเพื่อนวด

ตารางที่ 2.16 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะการออกแรงนวดของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง

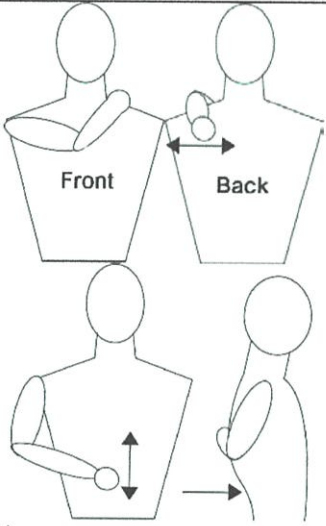

รายละเอียด	ภาพแสดงลักษณะการรีด	ข้อดี	ข้อเสีย
การคลึงเป็นวงกลม	 <p>รูปที่ 2.205 ภาพการนวดหลังลักษณะคลึงเป็นวงกลม</p>	พื้นผิวการสัมผัสกว้าง นวดได้ทั่วถึง	มีทิศทางและการออกแรงมาก หากต้องคลึงให้ทั่ว
การคลึง 2 ทิศทาง	 <p>รูปที่ 2.206 ภาพการนวดหลังลักษณะคลึง 2 ทิศทาง</p>	มีทิศทางและการออกแรงน้อย	พื้นผิวการสัมผัสไม่กว้าง

สรุป การคลึง 2 ทิศทาง ช่วยผ่อนแรงเมื่อนวดมากกว่าการคลึงเป็นวงกลม เนื่องจากการนวดในทิศทางดังกล่าว เมื่อออกแรงนวดจะมีการเกร็งของไหล่ข้างที่ใช้ขนาดน้อยกว่าการคลึงเป็นวงกลม ดังนั้นจึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดหลังที่ใช้คลึง 2 ทิศทาง

อุปกรณ์นวดหลัง จึงควรมีการนวดแบบกด คลึง และรีดได้ ดังนั้นเพื่อให้บังคับแรงนวดได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น และสะดวกบังคับอุปกรณ์ให้ขนาดตามบริเวณที่ต้องการได้ จะนวดในท่าทาง ดังนี้

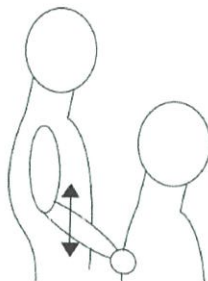
วิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวด

ตารางที่ 2.17 แสดงการวิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวดของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง

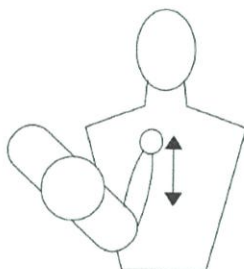
รายละเอียด	ภาพแสดงท่าทาง	ข้อดี	ข้อเสีย
ใช้มือข้างใดข้างหนึ่ง พาดไปด้านหลังนวด กล้ามเนื้อหลังอีกข้างหนึ่ง	 <p>รูปที่ 2.207 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง โดยมือข้างเดียว</p>	ใช้อุปกรณ์นวดเพียงมือข้างเดียว	ออกแรงไม่สะดวก เกิดการเกร็งที่กล้ามเนื้อต้นแขน
ใช้มือสองข้างพาดไปด้านหลังนวด กล้ามเนื้อหลัง	 <p>รูปที่ 2.208 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง โดยมือสองข้าง</p>	ออกแรงได้มากขึ้น ช่วยยืดกล้ามเนื้อไหล่	ต้องใช้มือสองข้างในการใช้อุปกรณ์นวด

สรุป จากการวิเคราะห์ท่าที่ใช้ในการนวดพบว่า การใช้มือสองข้างนวดสามารถออกแรงได้ดีกว่าการใช้มือข้างเดียว อีกทั้งท่าที่ใช้ขนาดดังกล่าวยังช่วยยืดกล้ามเนื้อไหล่อีกด้วย

หากคนอื่นใช้อุปกรณ์นวดเพื่อนวดให้ผู้ปวดเมื่อย จะใช้นวดโดยให้ผู้ปวดเมื่อยอยู่ในท่านั่ง หรือนอน เพื่อให้ผู้นวดออกแรงนวดได้สะดวก



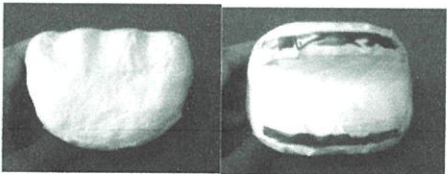
รูปที่ 2.209 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึงในท่านั่งโดยคนอื่น

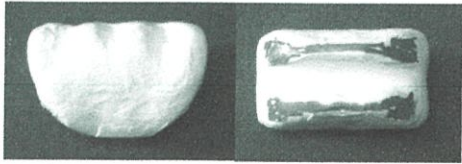
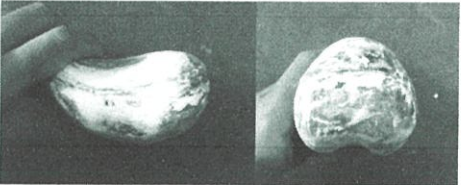


รูปที่ 2.210 ภาพแสดงท่าทางการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึงในท่านอนโดยคนอื่น

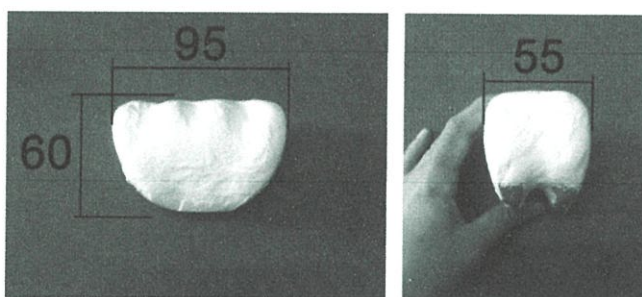
จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง จึงทดลองรูปทรง ดังนี้

ตารางที่ 2.18 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงพื้นฐานของอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
1.  รูปที่ 2.211 แบบทดลองอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบการคลึง ครั้งที่ 1	มีร่องสำหรับวางนิ้วชี้เพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น	ความห่างของพื้นผิวสัมผัสมาก (4 ซม.) ทำให้คูมีขนาดใหญ่

แบบทดลอง	ข้อดี	ข้อเสีย
2.  รูปที่ 2.212 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดหลัง รูปแบบการคลึง ครั้งที่2	ลักษณะพื้นผิวสัมผัส บ่งบอกถึงการใช้งาน	ผิวสัมผัสแคบ หากใช้ ความร้อนคลึง
3.  รูปที่ 2.213 แบบทดลองอุปกรณ์ขนาดหลัง รูปแบบการคลึง ครั้งที่3	มีสัมผัสไม่แคบ เมื่อ คลึงรู้สึกอ่อนคลาย	มีขนาดเล็ก(4 ซม.) ทำ ให้ไม่ช่วยผ่อนแรงคลึง

สรุป จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึง พบว่าอุปกรณ์จะมีร่องสำหรับวางนิ้วเพื่อบอกตำแหน่งการวางนิ้วเมื่อใช้งาน ทำให้เข้าใจวิธีใช้มากขึ้น ขนาดพอดีกับฝ่ามือ เพื่อออกแรงขนาดได้สะดวก ดังนั้นอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึงจึงมีขนาด และรูปทรงพื้นฐานดังนี้



รูปที่ 2.214 รูปทรงและขนาดพื้นฐานอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบการคลึง

สรุปลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดที่จะออกแบบ

จากการวิเคราะห์ลักษณะการใช้อุปกรณ์นวดเพื่อใช้ในการออกแบบ สำหรับใช้นวดด้วยตัวเอง และคนอื่นนวดให้ จึงเลือกออกแบบอุปกรณ์นวดได้ดังนี้

1. อุปกรณ์นวดรูปแบบการกดจุด

- อุปกรณ์สำหรับนวดคอ
- อุปกรณ์สำหรับนวดบ่า
- อุปกรณ์สำหรับนวดหลัง

2. อุปกรณ์นวดรูปแบบการคลึง

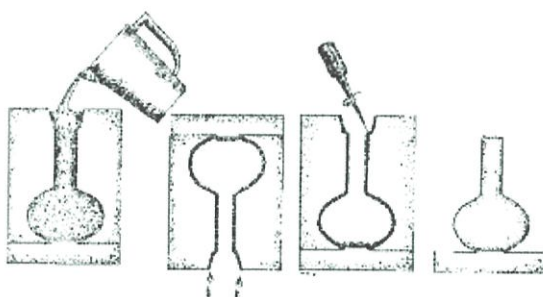
- อุปกรณ์สำหรับนวดคอ
- อุปกรณ์สำหรับนวดบ่า
- อุปกรณ์สำหรับนวดหลัง

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต

2.8.1 ข้อมูลเนื้อดินที่เลือกใช้ในโครงการ จากการวิเคราะห์ลักษณะการนวดของอุปกรณ์ที่จะออกแบบ พบว่าชิ้นงานต้องการความแข็งแรง และไม่โปร่งแสง ดังนั้นจึงเลือกใช้เนื้อดินพอร์ซเลนทั่วไป (รหัส PAA) ของบริษัท คอมพาวด์เคลย์ ที่มีอัตราการหล่อดี อัตราการหดตัว 15% เหมาะสำหรับขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ และเผาออกซิเดชันที่อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส

2.8.2 ข้อมูลเคลือบที่เลือกใช้ในโครงการ เนื่องจากการนวดด้วยอุปกรณ์นวดทั้ง 2 รูปแบบ ใช้วิธีการกดและคลึงลงบนผิวหน้าของผู้ใช้งานโดยตรง ดังนั้นพื้นผิวของอุปกรณ์จึงควรเคลือบด้วยเคลือบมันเพื่อลดแรงเสียดทานที่เกิดระหว่างผิวของผู้ใช้งานและพื้นผิวของอุปกรณ์ นอกจากนี้การเคลือบยังทำความสะอาดได้ง่ายเพื่อรองรับการนวดด้วยน้ำมันหรือบาล์มสมุนไพร เพิ่มความแข็งแรง และความสวยงามให้กับชิ้นงานอีกด้วย ดังนั้นจึงเลือกใช้เคลือบสีขาวสำเร็จรูปของบริษัท อัมรินทร์ เซรามิก (รหัส DG-460) เหมาะสำหรับการเผาที่อุณหภูมิ 1,200 - 1,230 องศาเซลเซียส โดยเคลือบชิ้นงานเพียงด้านนอกเท่านั้น เพื่อให้น้ำหนักของชิ้นงานไม่มากเกินไป และเคลือบไม่ให้มีจุดที่สัมผัสกับเตา

2.8.3 ข้อมูลการขึ้นรูปที่เลือกใช้ในโครงการ เนื่องจากชิ้นงานในโครงการเป็นรูปทรงอิสระ และรองรับการนวดด้วยความร้อน จึงมีการบรรจุสารให้ความร้อน คือ เมล็ดธัญพืช ซึ่งสามารถใช้ได้ 1-2 ปี ดังนั้นจึงเลือกใช้วิธีการหล่อน้ำดินแบบกลวงเพื่อให้สามารถบรรจุเมล็ดธัญพืช และสามารถหล่อชิ้นงานที่มีรูปทรงอิสระ



รูปที่ 2.215 ตัวอย่างการขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบกลวง

ที่มา www.fastonline.org/CD3WD_40/CD3WD/.../B398_9.HTM

บทที่ 3

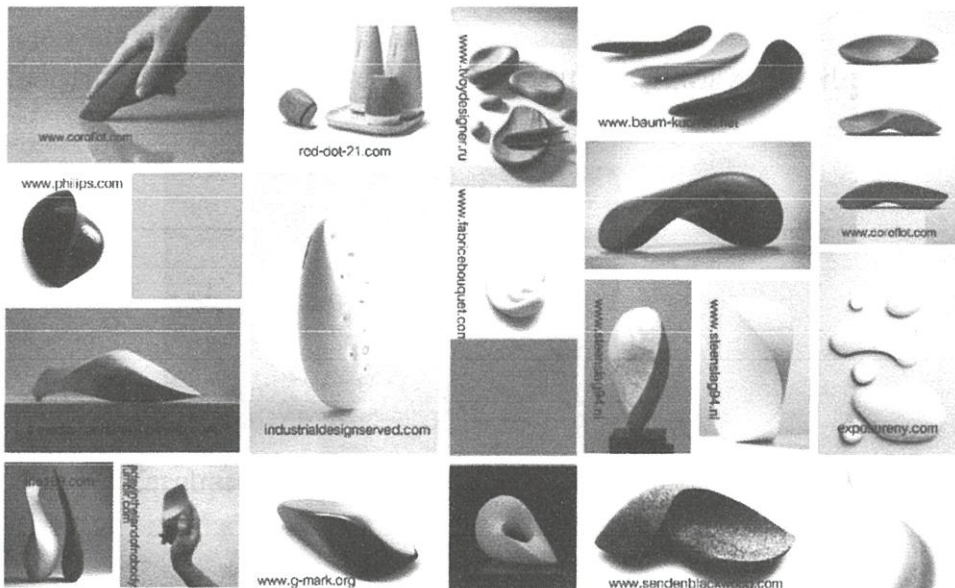
การออกแบบและพัฒนาแบบ

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ แบ่งออกเป็นลำดับได้ดังต่อไปนี้

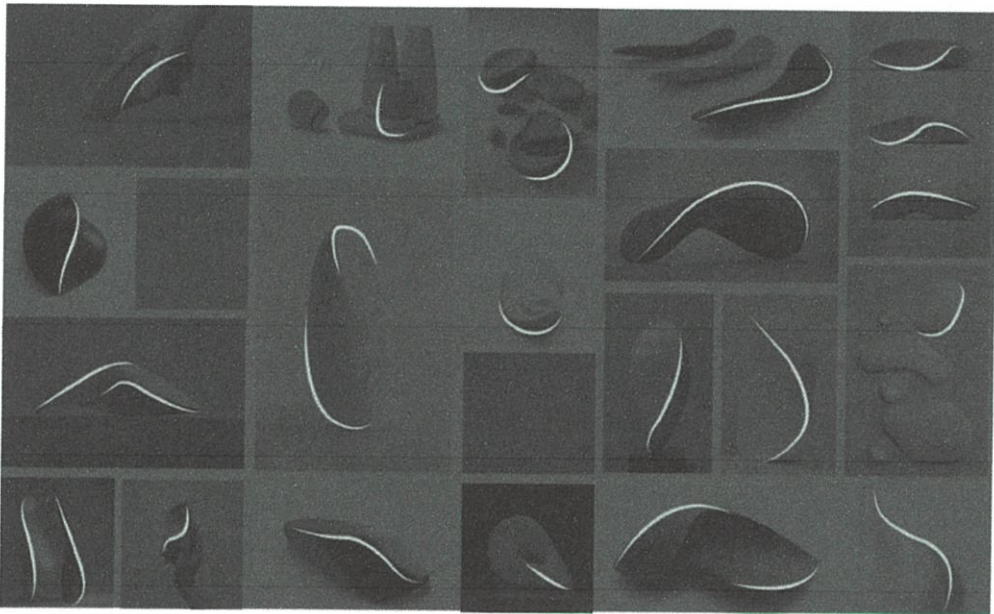
- 3.1 การออกแบบเบื้องต้น
- 3.2 การพัฒนาแบบ
- 3.3 แบบแสดงรายละเอียดชิ้นงาน (WORKING DRAWING)

3.1 การออกแบบเบื้องต้น

เมื่อได้ขนาดและรูปทรงพื้นฐานในการออกแบบจากการทดลอง จึงหาแนวทางการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นชุดเดียวกัน จึงเลือกแนวทางการออกแบบสไตล์ Natural ที่เน้นรูปทรงโค้งมน เรียบง่าย และเป็นมิตร และสร้างจุดเด่นโดยให้มีความเป็นสันเหลี่ยมในบริเวณอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสบริเวณที่นิ้ว เพื่อลดทอนรูปทรงในส่วนที่ไม่จำเป็น และให้รูปทรงดูไม่ทึบตัน



รูปที่ 3.1 ภาพแสดงแนวทางการออกแบบสไตล์ Natural

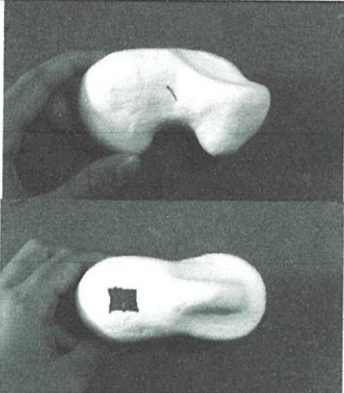


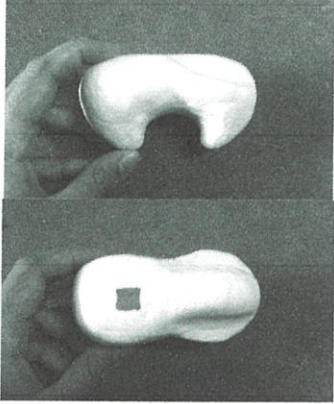
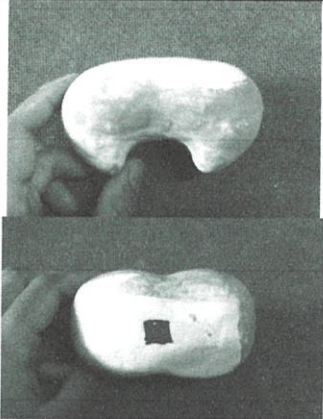
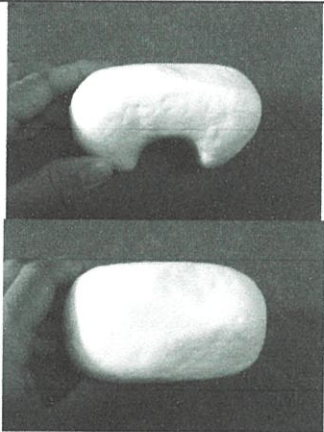
รูปที่ 3.2 ภาพแสดงจุดเด่นเพื่อใช้ในการออกแบบ

3.2 การพัฒนาแบบ

3.2.1 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดคอรูปร่างแบบกตจุด จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงในตารางที่ 2.6 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุในการทำ ดังนี้

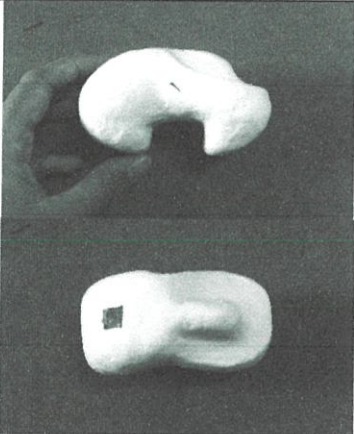
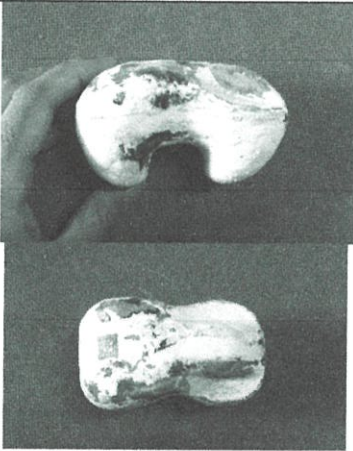
ตารางที่ 3.1 การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดคอรูปร่างแบบกตจุด

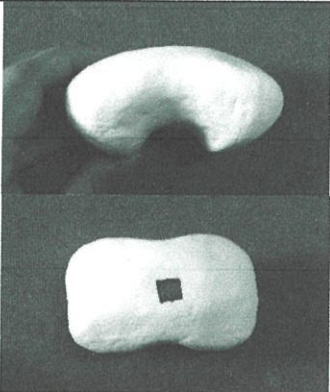
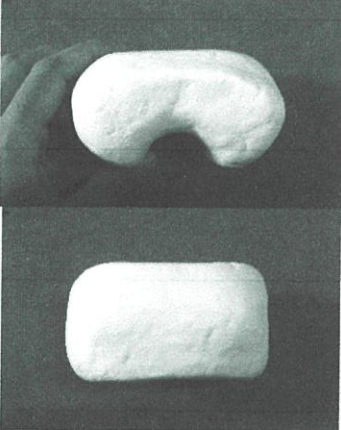
การพัฒนาแบบอุปกรณ์ขนาดคอรูปร่างแบบกตจุด		
ครั้งที่ 1		<p>ร่องสำหรับวางนิ้วดูโดดเด่นเกินไป ทำให้รูปทรงไม่มีความเรียบร้อย และเป็นมิตรตรงตามแนวทางการ ออกแบบ</p>
	<p>รูปที่ 3.3 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์ขนาดคอรูปร่าง กตจุด ครั้งที่ 1</p>	

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด		
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.4 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2</p>	ร่องสำหรับวางนิ้วล็อกเกินไป ทำให้ร่องนิ้วโดดเด่น ทำให้รูปทรงไม่มีความเป็นมิตรตรงตามแนวทางการออกแบบ
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.5 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ
แบบสุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.6 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความพอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และเป็นมิตร ตรงตามแนวทางการออกแบบ

3.2.2 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงในตารางที่ 2.13 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุในการทำ ดังนี้

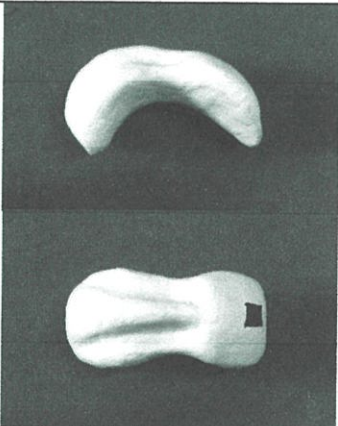
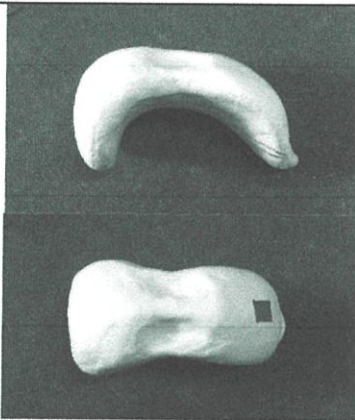

ตารางที่ 3.2 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง

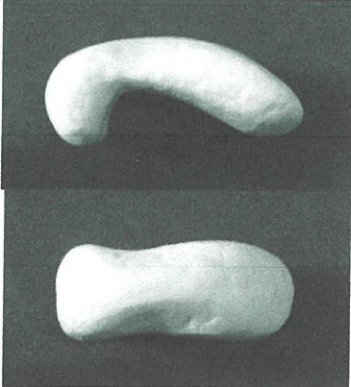
การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 1	 <p>รูปที่ 3.7 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 1</p>	<p>ร่องสำหรับวางนิ้วคูดัดเด่นเกินไป ทำให้รูปทรงไม่มีความเรียบง่าย และเป็นมิตรตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.8 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 2</p>	<p>ร่องสำหรับวางนิ้วตีกเกินไป ทำให้ร่องนิ้วคูดัดเด่น ทำให้รูปทรงไม่มีความเป็นมิตรตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.9 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง ครั้งที่ 3</p>	ถึงแม้เส้นโค้งจะรับกับลักษณะการจับ แต่ลายเส้นของรูปทรงไม่ลงตัว ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ
แบบสุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.10 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความพอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และเป็นมิตร ตรงตามแนวทางการออกแบบ

3.2.3 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงในตารางที่ 2.6 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุในการทำ ดังนี้

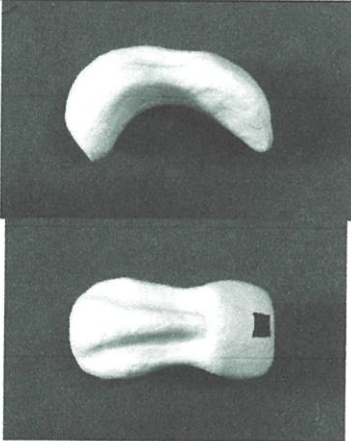
ตารางที่ 3.3 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด

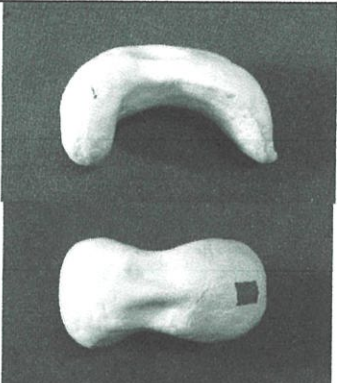
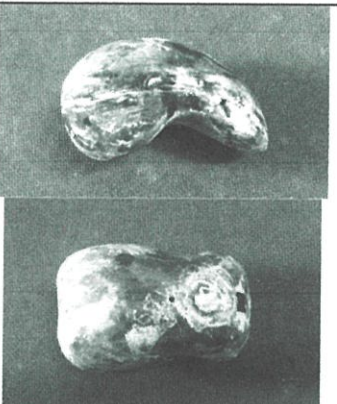
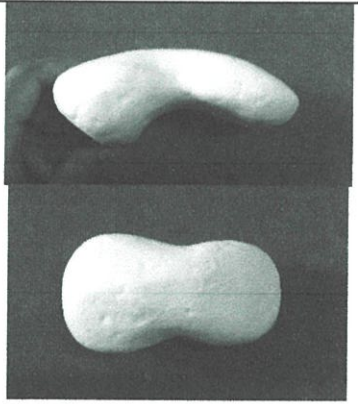
การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด		
ครั้งที่ 1	 <p>รูปที่ 3.11 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 1</p>	<p>ร่องสำหรับวางนิ้วดูโดดเด่นเกินไป และหน้าตัดบริเวณปุ่มกดตั้งฉากเกินไปทำให้กดแล้วเจ็บ รูปทรงดูเหลี่ยมคม ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.12 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2</p>	<p>ร่องสำหรับวางนิ้วลึกลงเกินไป และลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.13 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3</p>	<p>ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกดจุด		
แบบ สุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.14 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่า รูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความ ลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความ พอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และ เป็นมิตร ตรงตามแนวทางการ ออกแบบ

3.2.4 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงใน
ตารางที่ 2.15 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุใน
การทำ ดังนี้

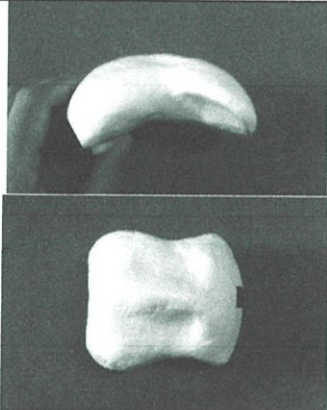
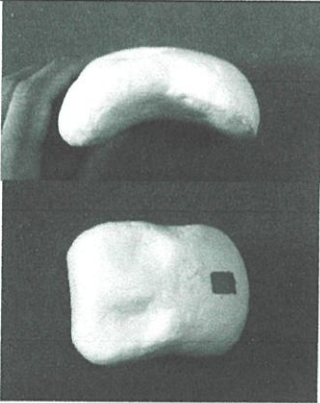
ตารางที่ 3.4 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง

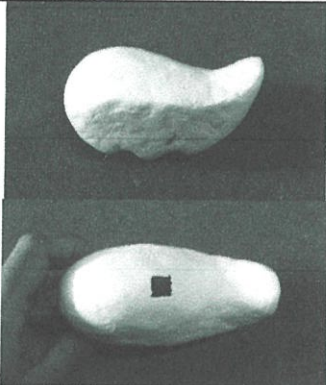
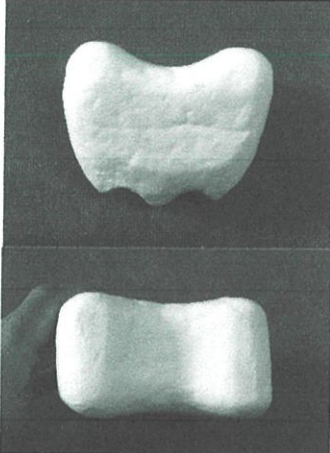
การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 1	 <p>รูปที่ 3.15 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่า รูปแบบคลึง ครั้งที่ 1</p>	ร่องสำหรับวางนิ้วดูโดดเด่นเกินไป และหน้าตัดบริเวณปุ่มกดตั้งฉาก เกินไปทำให้เกิดแล้วเจ็บ รูปทรงดู เหลี่ยมคม ไม่มีความเรียบง่าย ทำ ให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการ ออกแบบ

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.16 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่า รูปแบบคลึง ครั้งที่ 2</p>	ร่องสำหรับวางนิ้วล็อกเกินไป และ ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมาก ไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้ รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการ ออกแบบ
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.17 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่า รูปแบบคลึง ครั้งที่ 3</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมาก ไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้ รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการ ออกแบบ
แบบ สุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.18 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดบ่า รูปแบบคลึง แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความ ลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความ พอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และ เป็นมิตร ตรงตามแนวทางการ ออกแบบ

3.2.5 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงในตารางที่ 2.11 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุในการทำ ดังนี้

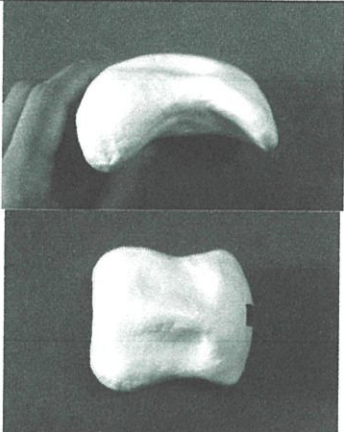
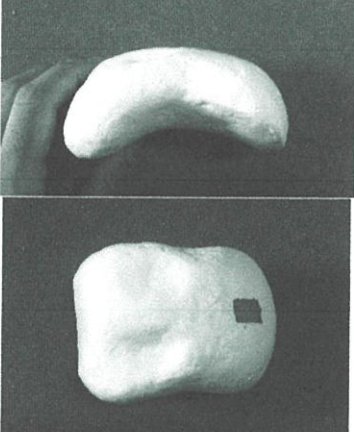
ตารางที่ 3.5 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด


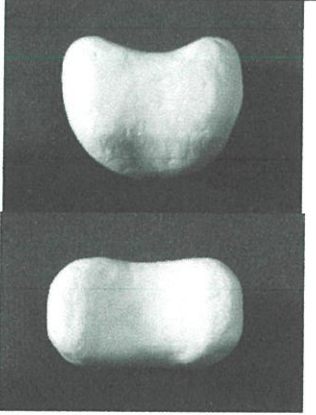
การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด		
ครั้งที่ 1	 <p>รูปที่ 3.19 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 1</p>	หน้าตัดบริเวณปุ่มกดตั้งฉากเกินไป ทำให้กดแล้วเจ็บ รูปทรงดูเหลี่ยมคม ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.20 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 2</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด		
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.21 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด ครั้งที่ 3</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ
แบบสุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.22 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความพอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และเป็นมิตร ตรงตามแนวทางการออกแบบ

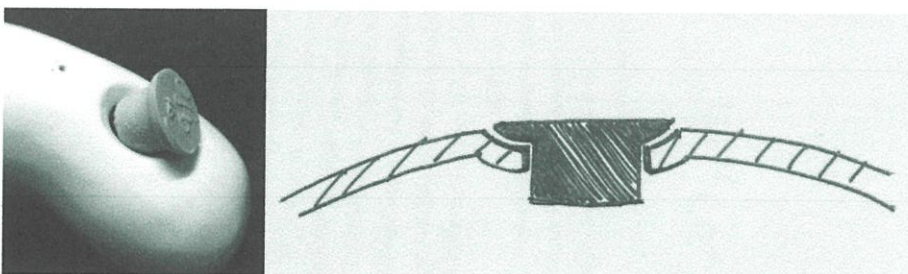
3.2.6 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง จากการวิเคราะห์และทดลองรูปทรงในตารางที่ 2.18 ทำให้ได้รูปทรงพื้นฐานเพื่อนำมาพัฒนาแบบร่าง 3 มิติ โดยเลือกใช้ดินญี่ปุ่นมาเป็นวัสดุในการทำ ดังนี้

ตารางที่ 3.6 การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 1	 <p>รูปที่ 3.23 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 1</p>	<p>ร่องสำหรับวางนิ้วลึกเกินไป และลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>
ครั้งที่ 2	 <p>รูปที่ 3.24 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 2</p>	<p>ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ</p>

การพัฒนาแบบอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง		
ครั้งที่ 3	 <p>รูปที่ 3.25 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง ครั้งที่ 3</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบรูปทรงมีมากเกินไป ไม่มีความเรียบง่าย ทำให้รูปทรงไม่ตรงตามแนวทางการออกแบบ
แบบสุดท้าย	 <p>รูปที่ 3.26 พัฒนาแบบร่างอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง แบบสุดท้าย</p>	ลายเส้นที่ใช้ออกแบบ และความลึกของร่องสำหรับวางนิ้วมีความพอดี ทำให้รูปทรงดูเรียบง่าย และเป็นมิตร ตรงตามแนวทางการออกแบบ

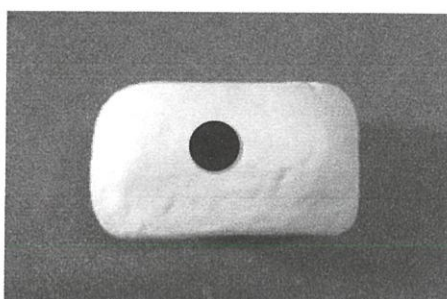
3.2.7 การพัฒนาแบบฝาจุกและรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อน จากการวิเคราะห์การให้ความร้อนแก่อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบในตารางที่ 2.3 การวิเคราะห์การป้องกันความร้อนของอุปกรณ์ และผู้ใช้งานในตารางที่ 2.4 และการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานของฝาปิดในตารางที่ 2.5 ทำให้ได้แบบร่างของฝาจุกและรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อน ดังนี้



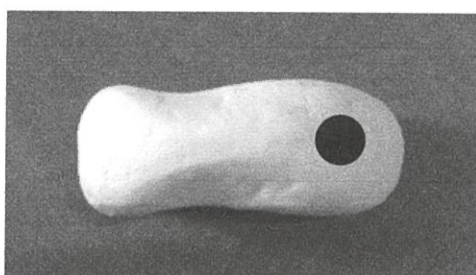
รูปที่ 3.27 แบบร่างฝาจุกและรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อน



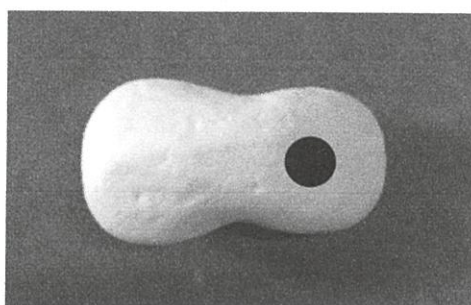
รูปที่ 3.28 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกตจุด



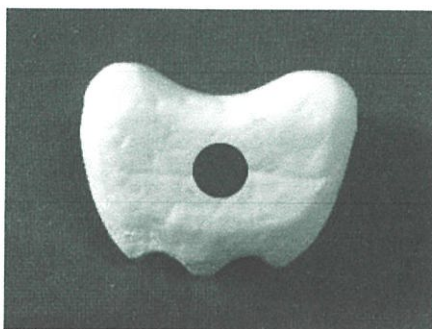
รูปที่ 3.29 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคสัง



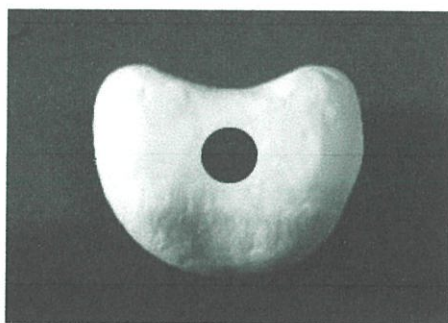
รูปที่ 3.30 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบกตจุด



รูปที่ 3.31 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคสัง



รูปที่ 3.32 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบกดจุด



รูปที่ 3.33 ตำแหน่งรูสำหรับการบรรจุสารให้ความร้อนของอุปกรณ์ขนาดหลังรูปแบบคดถึง

3.3 แบบแสดงรายละเอียดชิ้นงาน (WORKING DRAWING)

การเขียนแบบแสดงรายละเอียดของชิ้นงานในโครงการเพื่อนำไปผลิตจริง เขียนแบบโดยกำหนดขนาดตามความจริงหลังจากเผาชิ้นงานเสร็จแล้ว แต่จะเขียนอัตราการหดตัวของเนื้อดินเพื่อให้สามารถปรับขนาดของชิ้นงานเพื่อนำไปทำต้นแบบปูนปลาสเตอร์เพื่อทำแม่พิมพ์และการผลิตชิ้นงานจริงด้วยวิธีการหล่อน้ำดินได้ โดยชิ้นงานในโครงการที่ต้องเขียนแบบแสดงรายละเอียดมีดังนี้

3.3.1 อุปกรณ์นวดคอ

- รูปแบบกดจุด
- รูปแบบคลึง

3.3.2 อุปกรณ์นวดบ่า

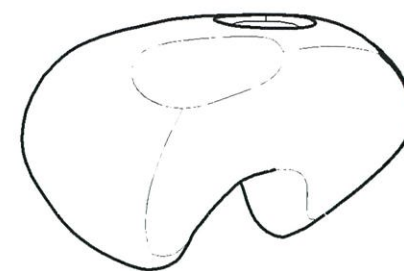
- รูปแบบกดจุด
- รูปแบบคลึง

3.3.3 อุปกรณ์นวดหลัง

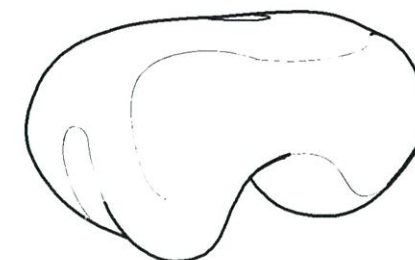
- รูปแบบกดจุด
- รูปแบบคลึง

ขอบเขตและปริมาณชิ้นงานในโครงการ

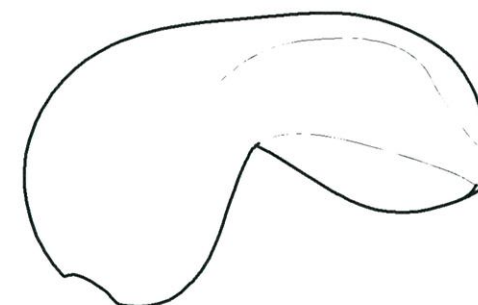
- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. ชุดอุปกรณ์สำหรับนวดคอ | |
| 1.1 รูปแบบกดจุด | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| 1.2 รูปแบบคลึง | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| 2. ชุดอุปกรณ์สำหรับนวดป่า | |
| 2.1 รูปแบบกดจุด | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| 2.2 รูปแบบคลึง | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| 3. ชุดอุปกรณ์สำหรับนวดหลัง | |
| 3.1 รูปแบบกดจุด | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| 3.2 รูปแบบคลึง | จำนวน 1 แบบ 1 ชิ้น |
| รวมรายการที่ออกแบบทั้งหมด | จำนวน 6 แบบ 6 ชิ้น |



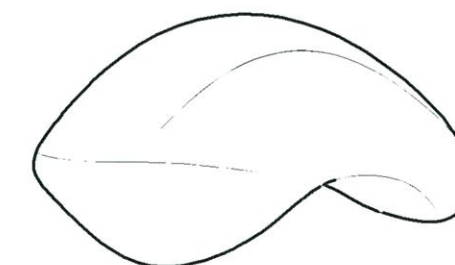
1.1



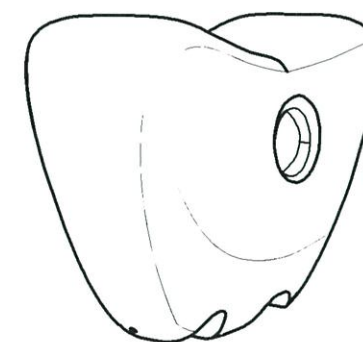
1.2



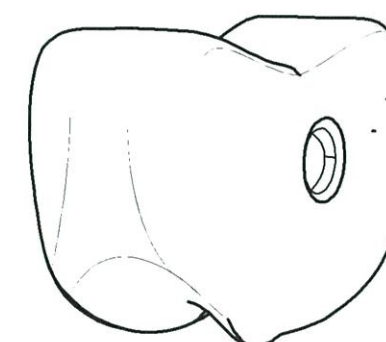
2.1



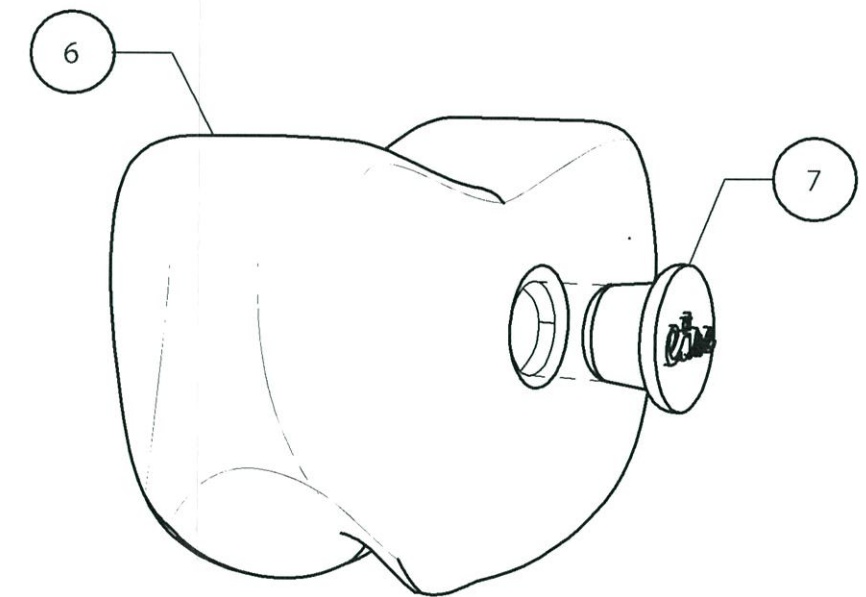
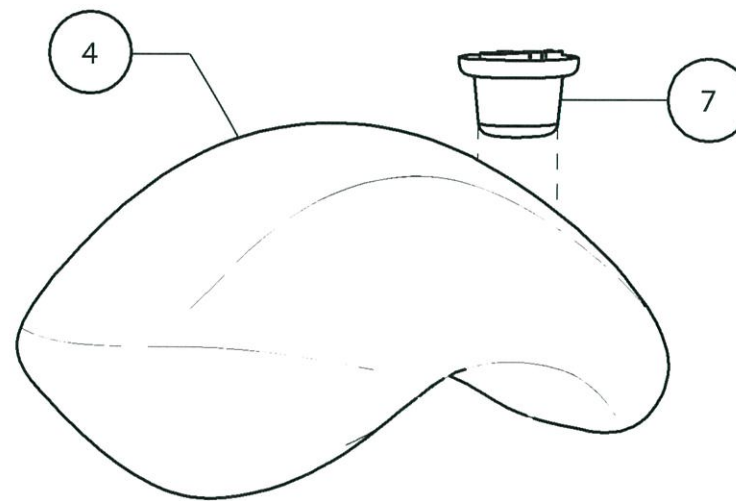
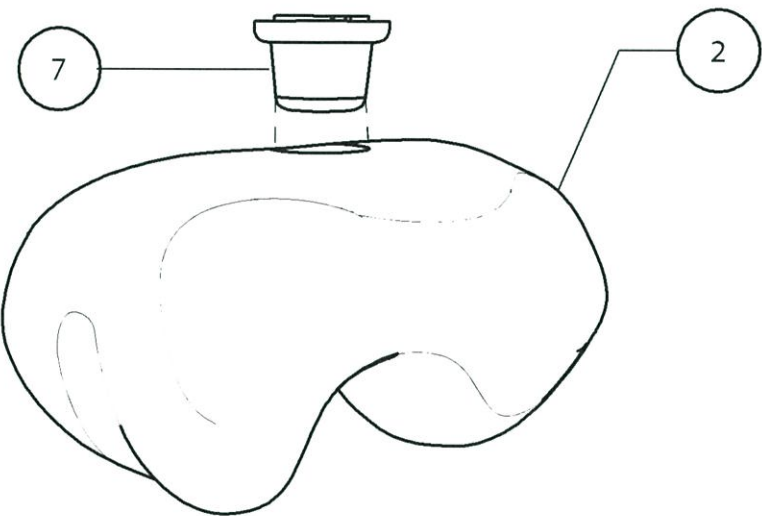
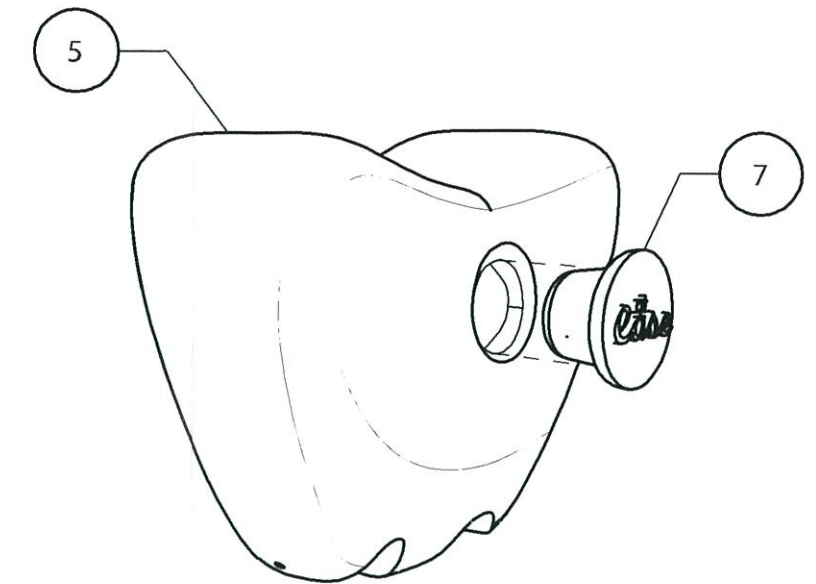
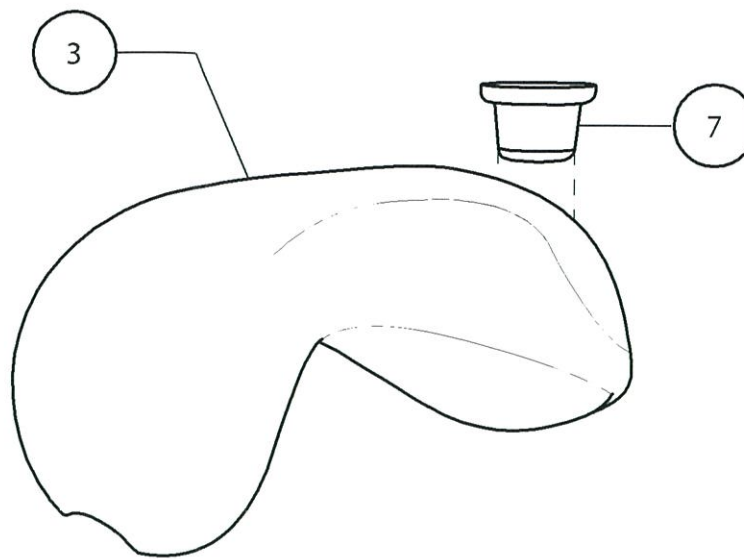
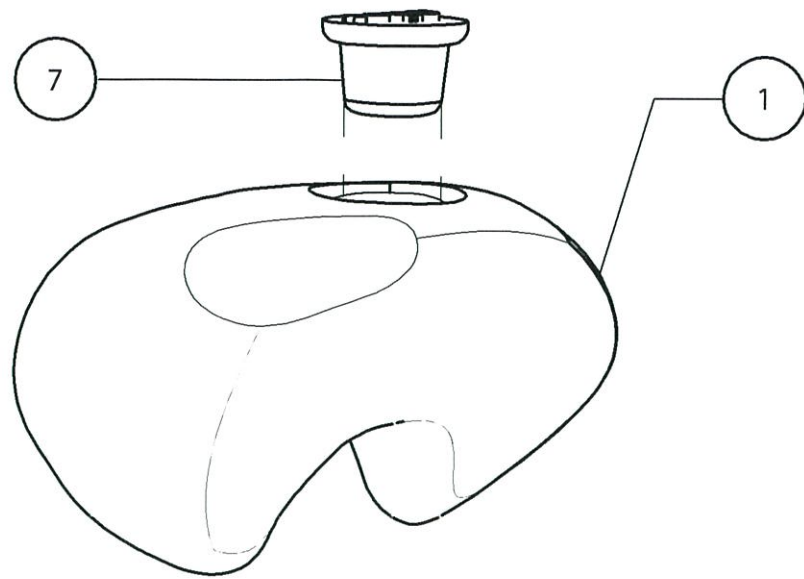
2.2



3.1



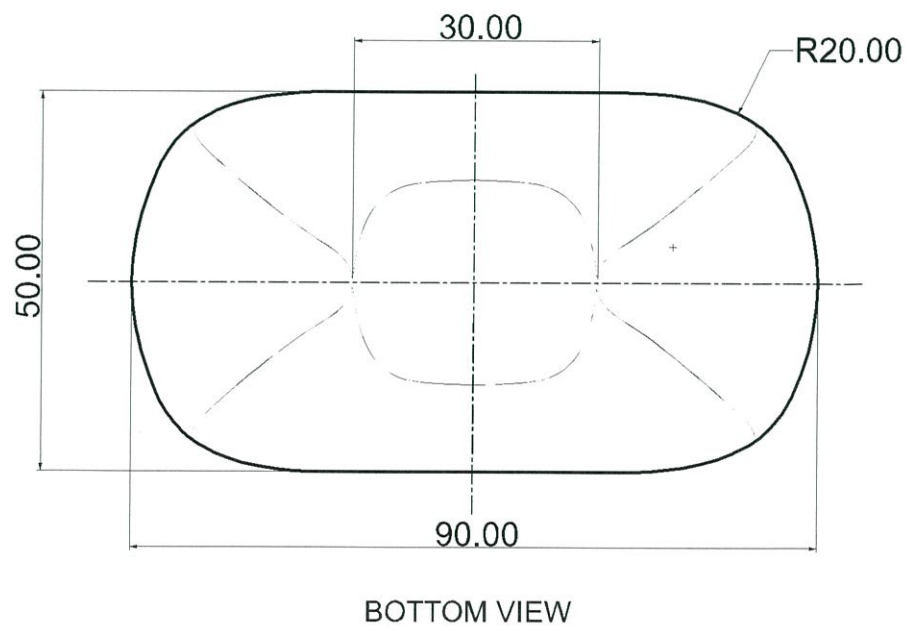
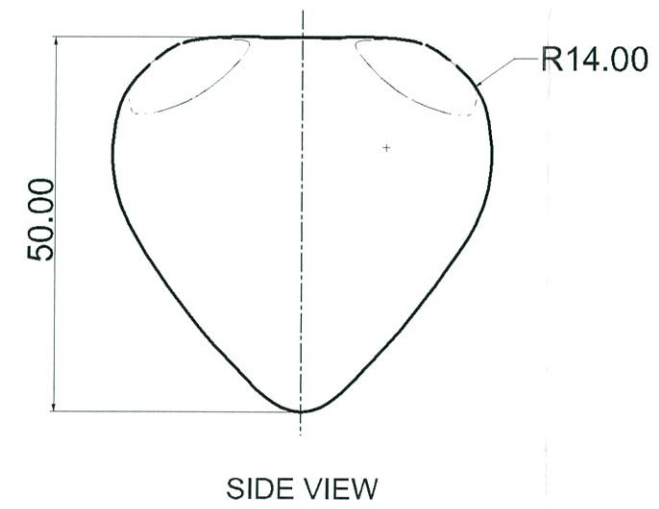
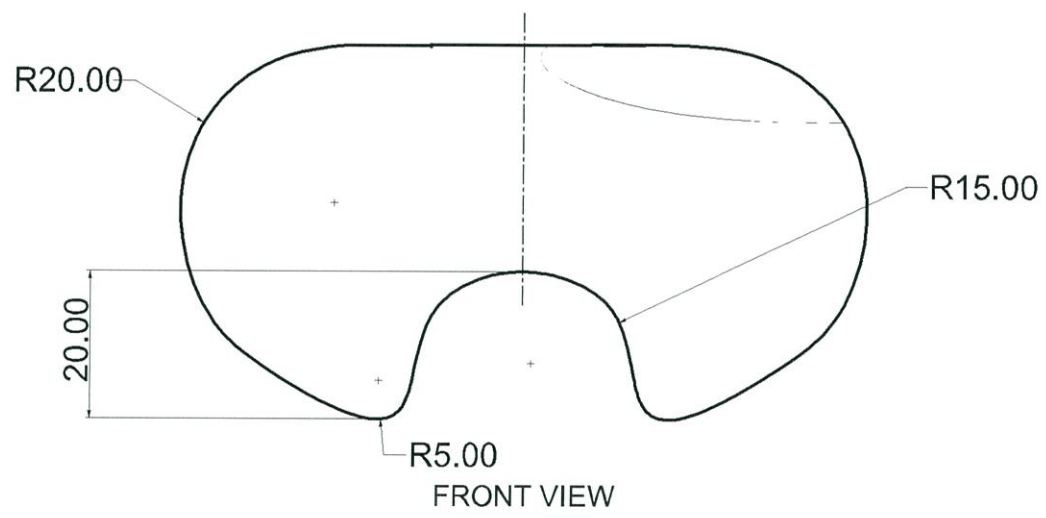
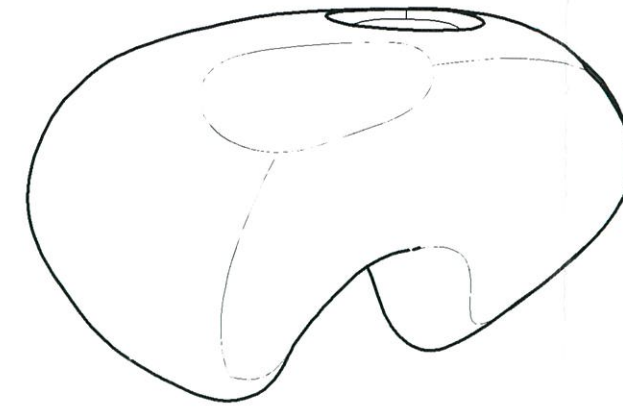
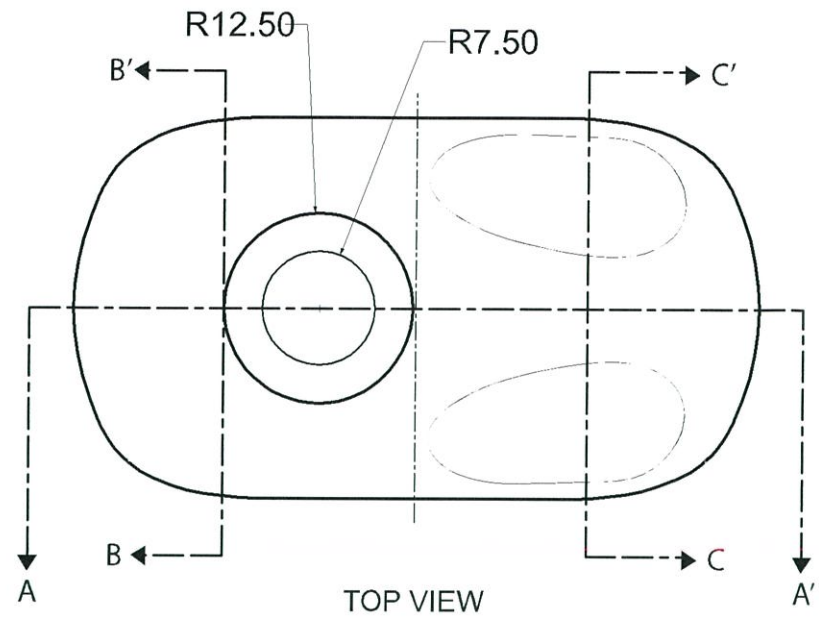
3.2



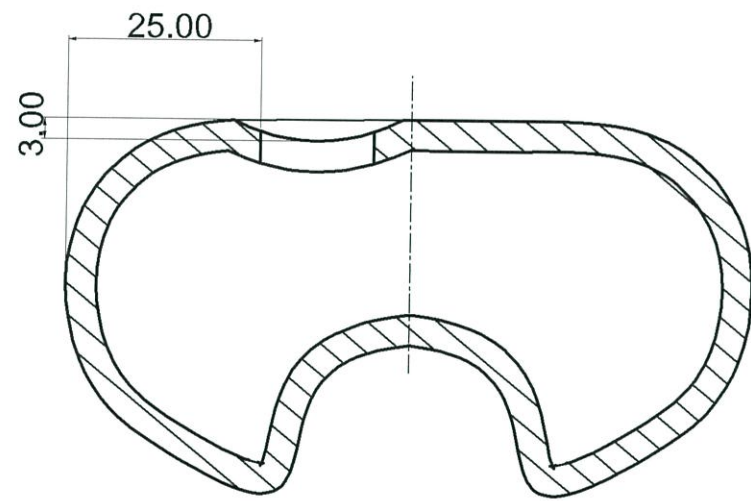
NO.	NAME	MATERIAL	GLAZE	REMARK
1	อุปกรณ์สำหรับนวดคอรูปแบบกตจุด	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
2	อุปกรณ์สำหรับนวดคอรูปแบบคลื่น	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
3	อุปกรณ์สำหรับนวดบ่ารูปแบบกตจุด	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
4	อุปกรณ์สำหรับนวดบ่ารูปแบบคลื่น	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
5	อุปกรณ์สำหรับนวดหลังรูปแบบกตจุด	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
6	อุปกรณ์สำหรับนวดหลังรูปแบบคลื่น	PAA	ขาวทึบ	หดตัว 15%
7	ฝาจุก	SILICONE	เขียวมันต์, งานข้าง, ฟ้าย่อน	หดตัว 2%

ASSEMBLY

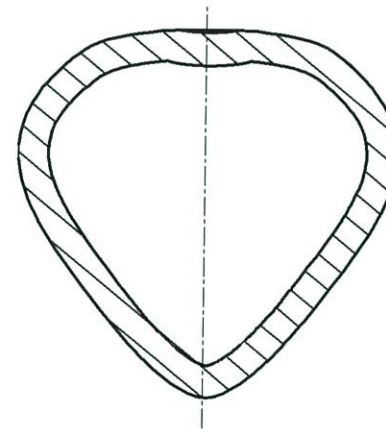
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์
 นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก | KMITL Faculty of Architecture
 Department of Industrial Design
 นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252 | Scale :: - | Unit :: -



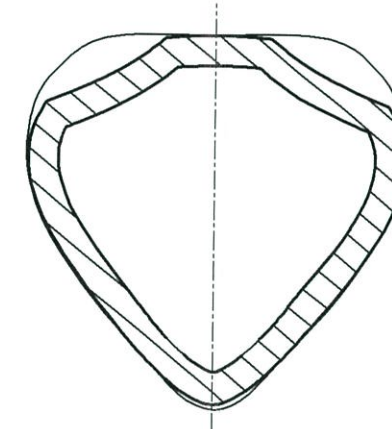
1.1	อุปกรณ์สำหรับขนาดคอรูปแบบกจุด
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์	KMITL Faculty of Architecture
ขนาดเพื่อผ่อนคลาจากวัสดุเซรามิก	Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



SECTION VIEW
A-A'

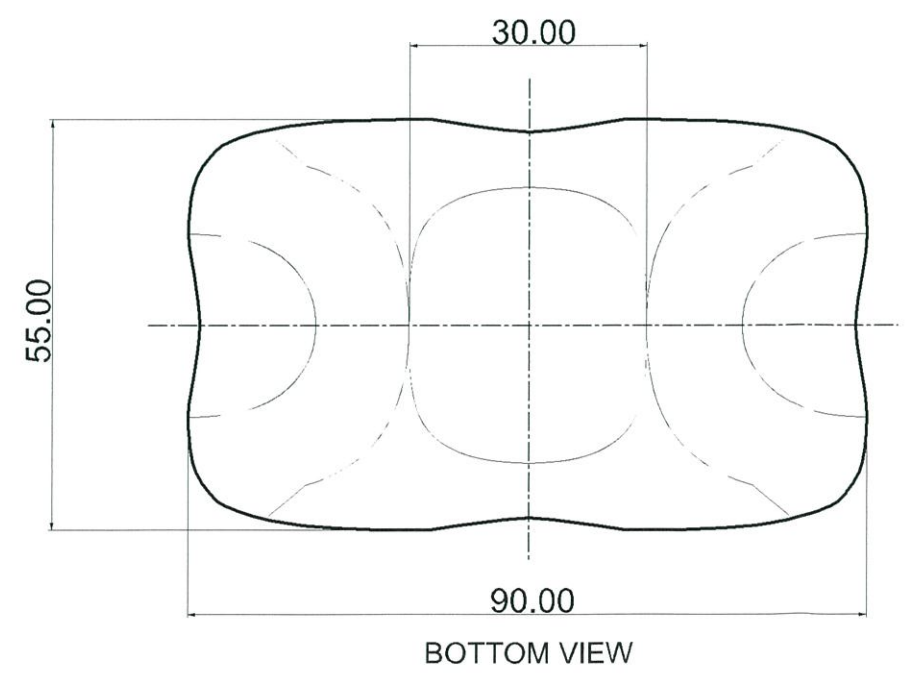
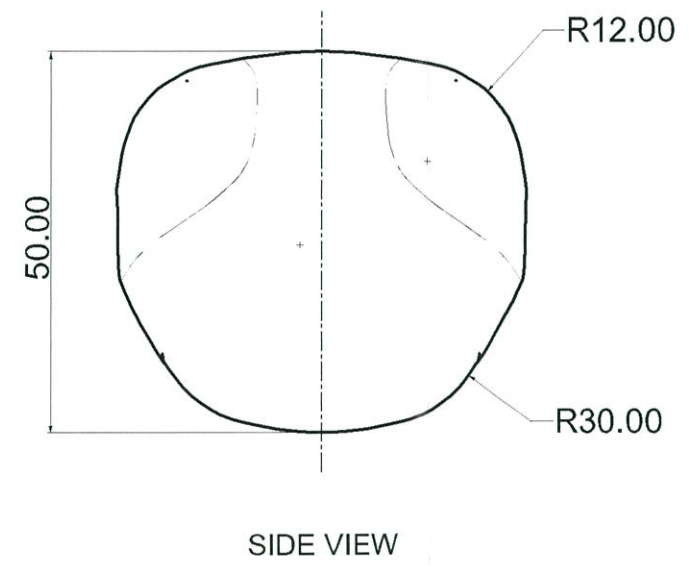
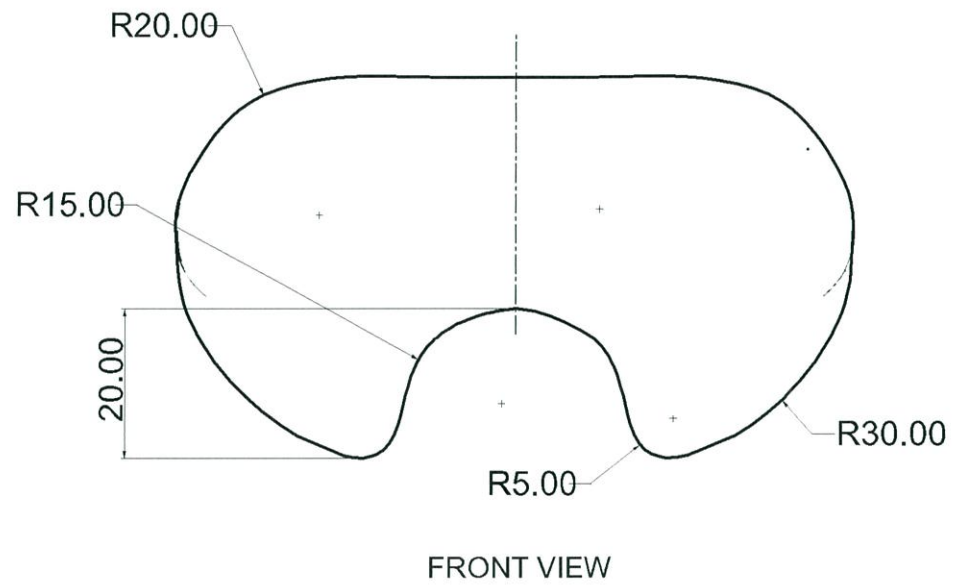
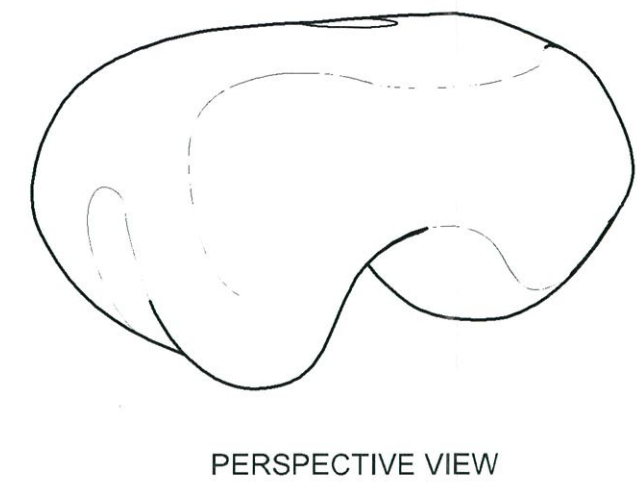
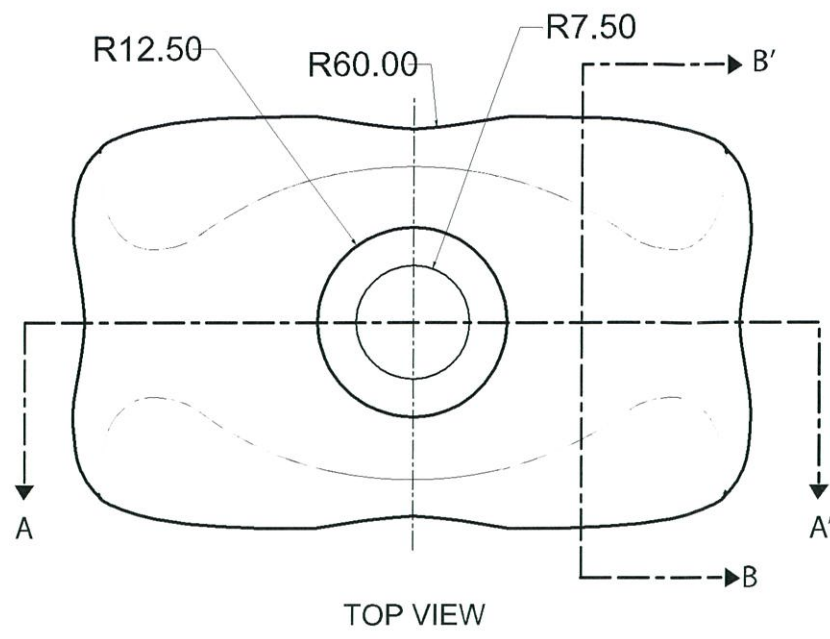


SECTION VIEW
B-B'

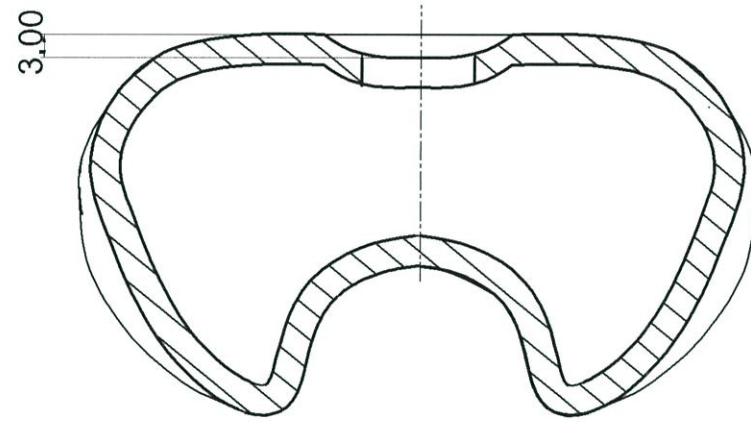


SECTION VIEW
C-C'

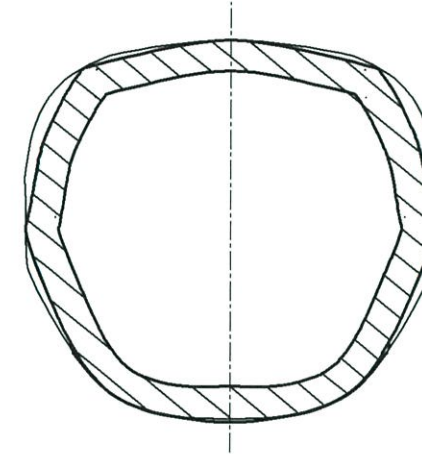
1.1	อุปกรณ์สำหรับนวดคอรูปแบบกจุด
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	KMITL Faculty of Architecture Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



1.2	อุปกรณ์สำหรับนวดคอรูปแบบคึ่ง	
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์	KMITL Faculty of Architecture	
นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	Department of Industrial Design	
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1	Unit :: mm

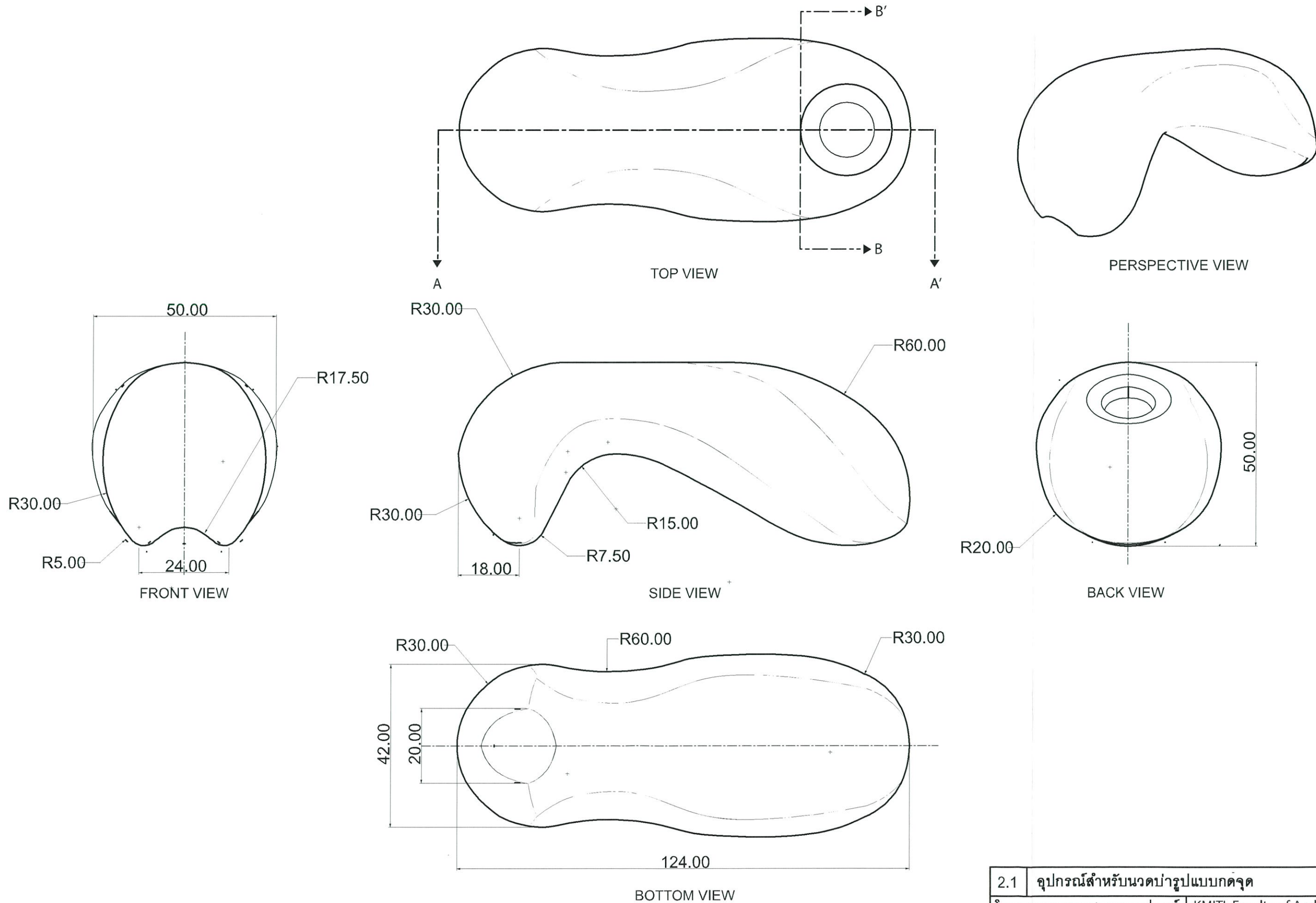


SECTION VIEW
A-A'

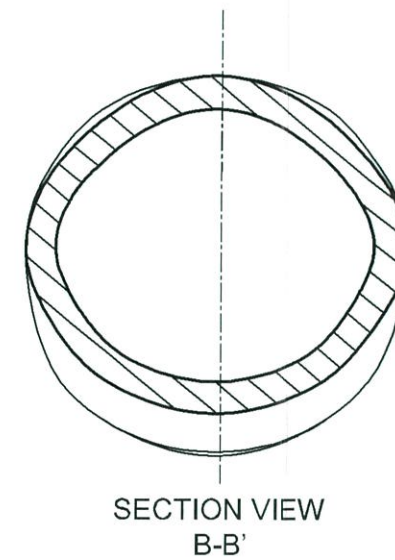
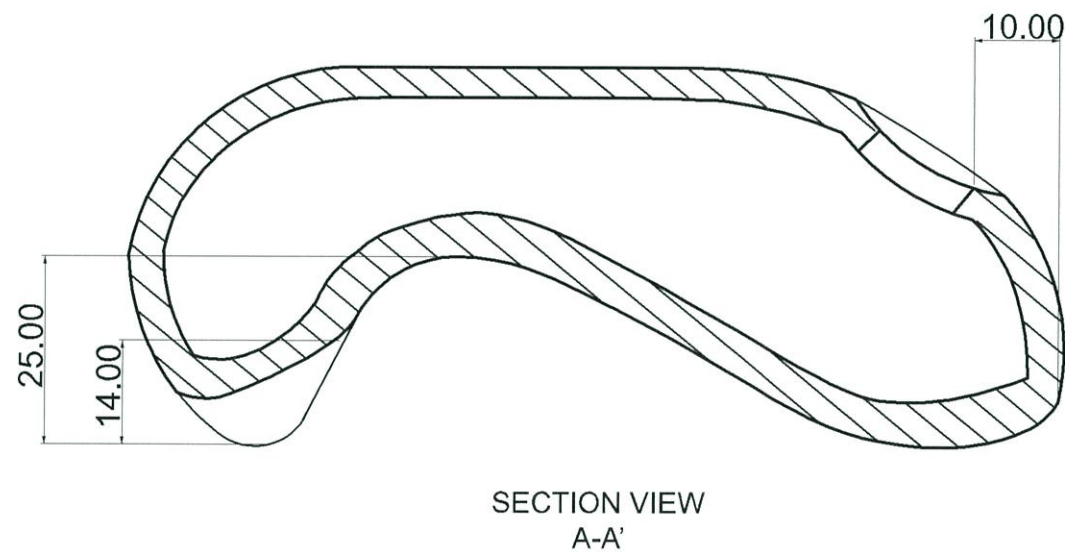


SECTION VIEW
B-B'

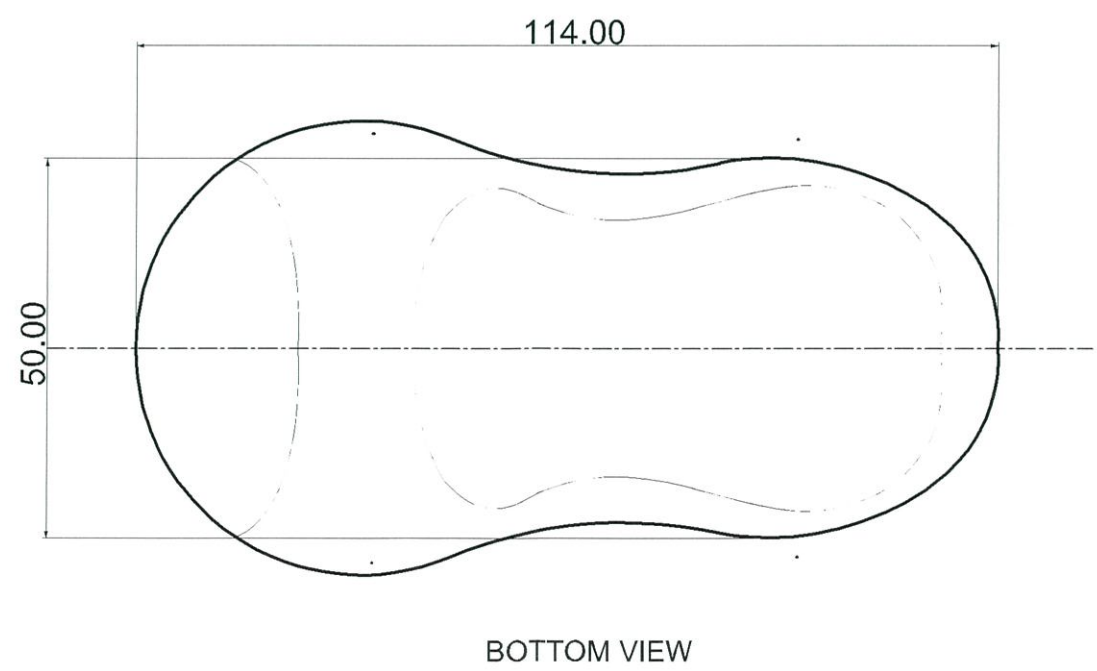
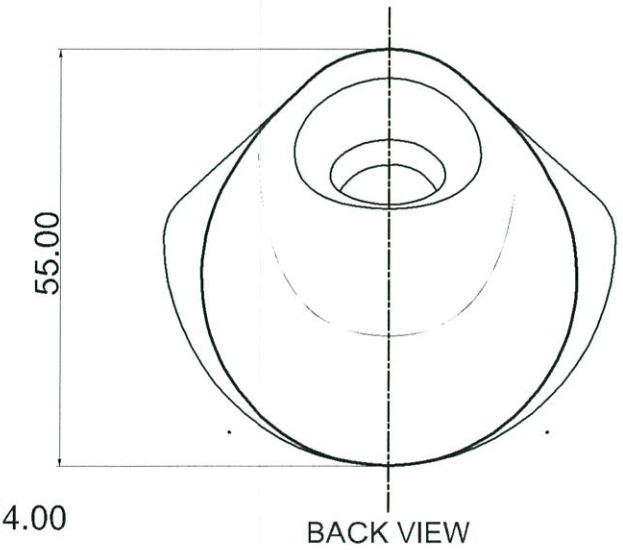
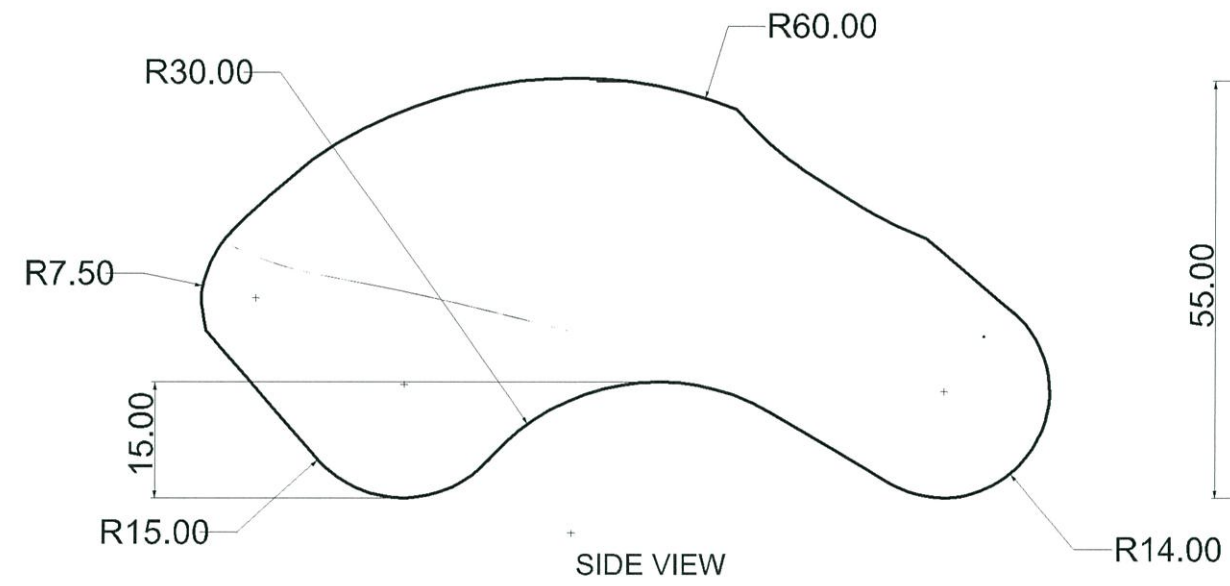
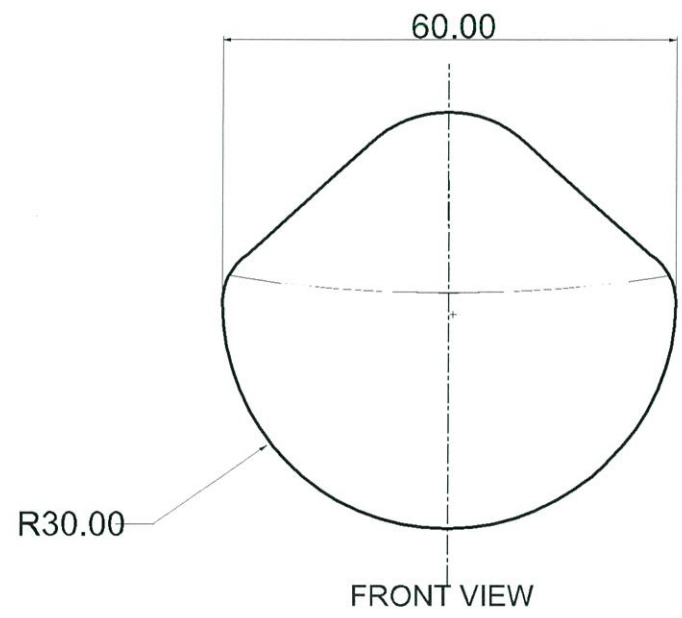
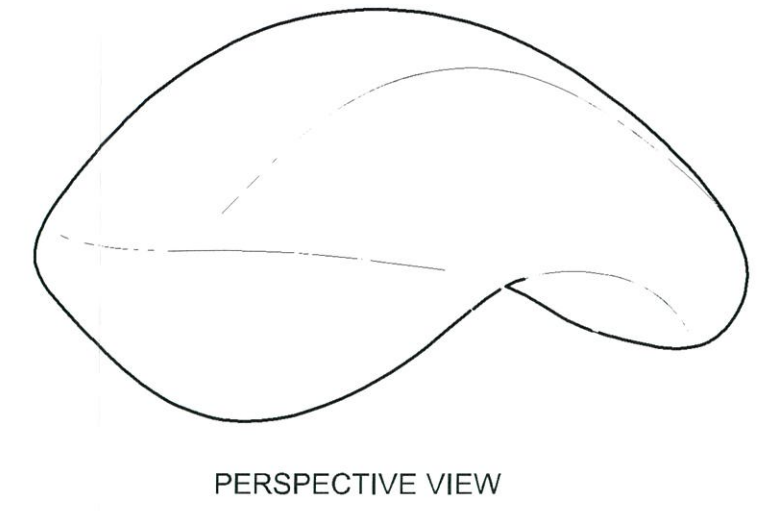
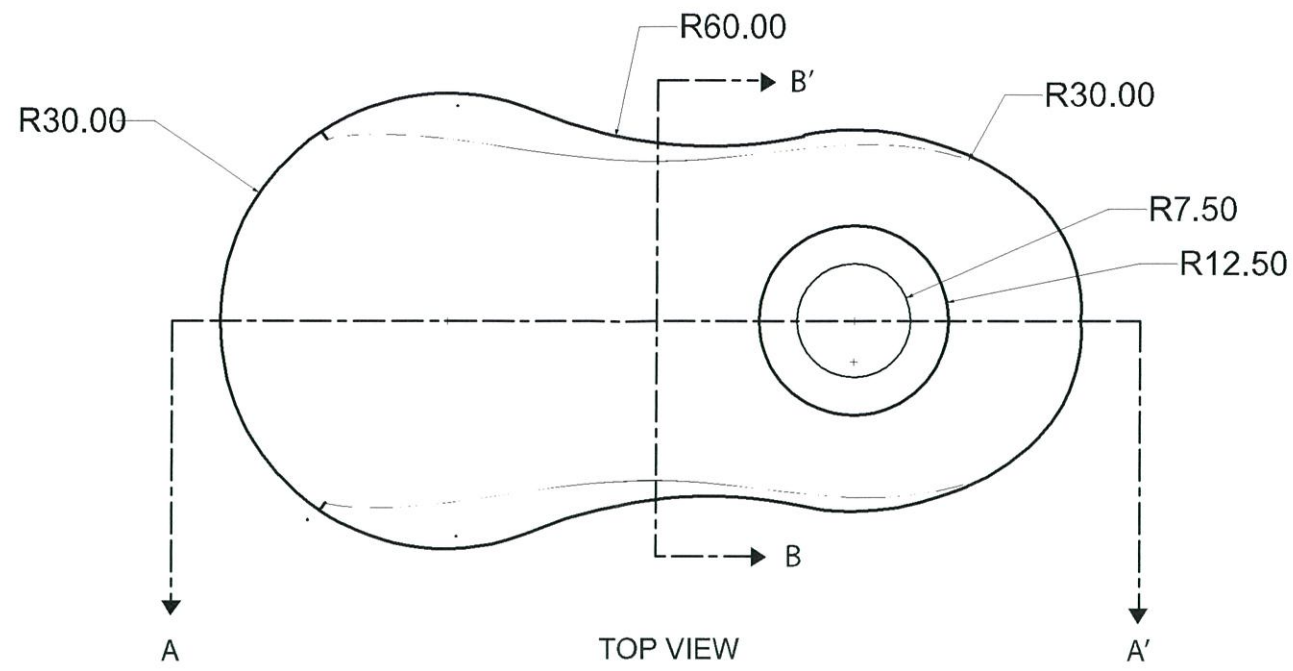
1.2	อุปกรณ์สำหรับนวดคอรูปร่างแบบคลึง
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	KMITL Faculty of Architecture Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



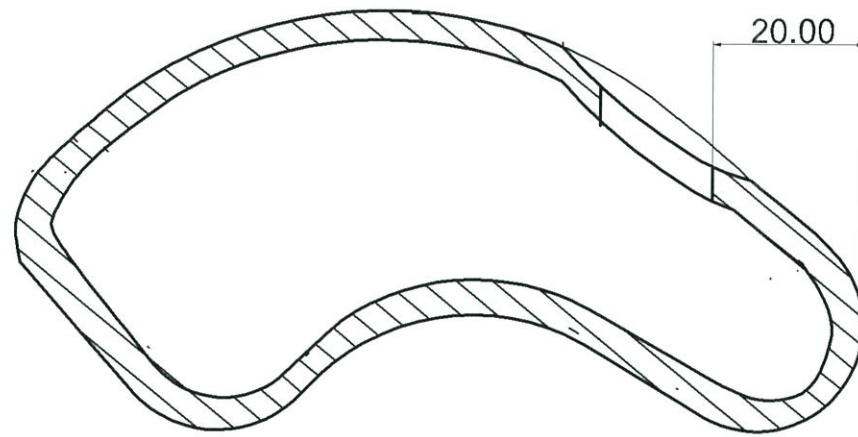
2.1	อุปกรณ์สำหรับนวดแป้งแบบกดจุด
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	KMITL Faculty of Architecture Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



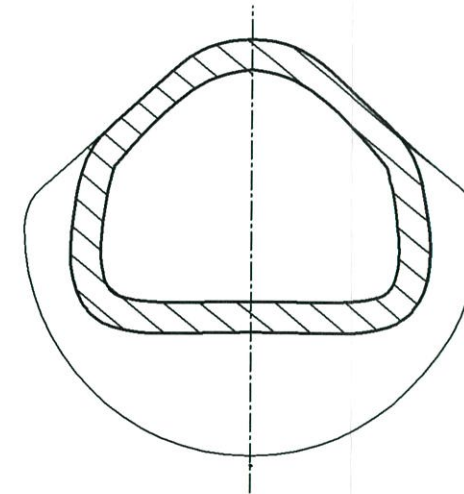
2.1	อุปกรณ์สำหรับนวดแป้งแบบกดจุด
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	KMITL Faculty of Architecture Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



2.2	อุปกรณ์สำหรับนวดแป้งแบบคึ่ง
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์ นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	KMITL Faculty of Architecture Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



SECTION VIEW
A-A'

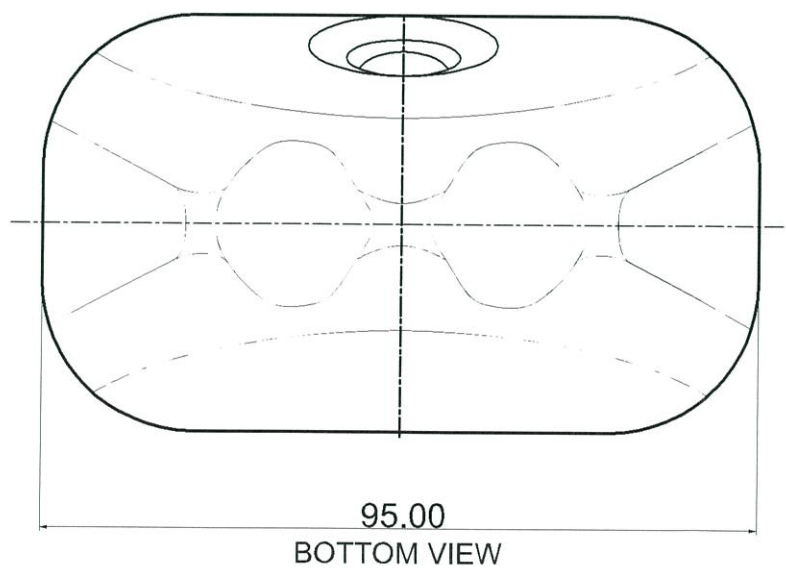
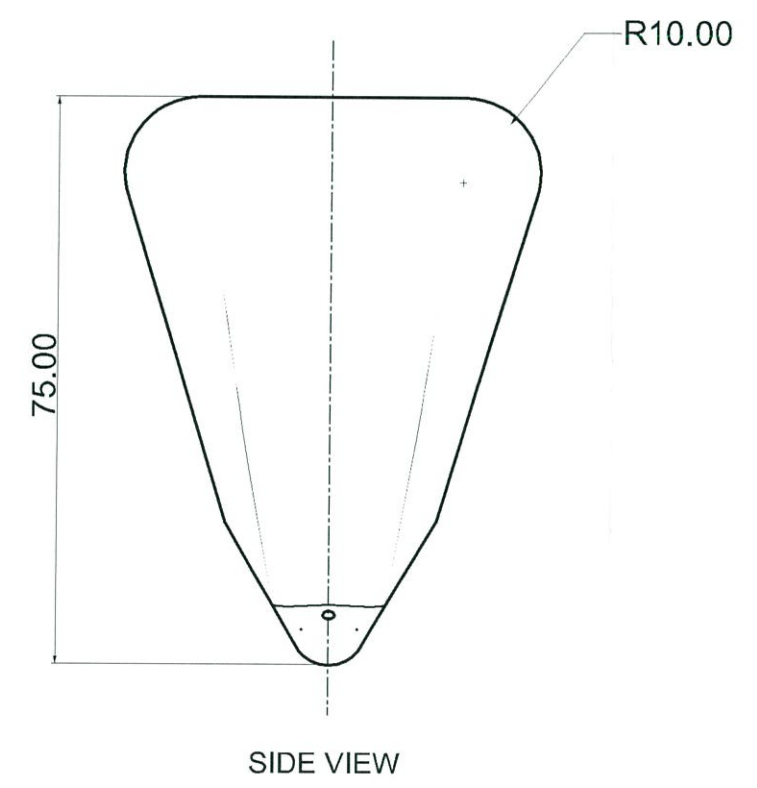
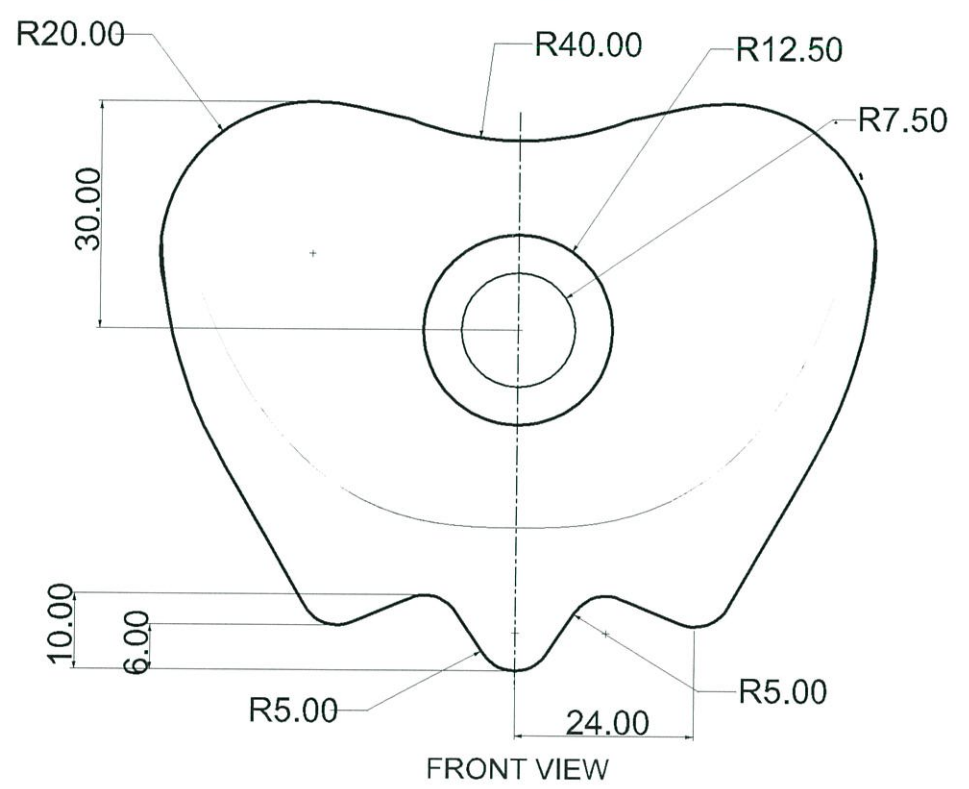
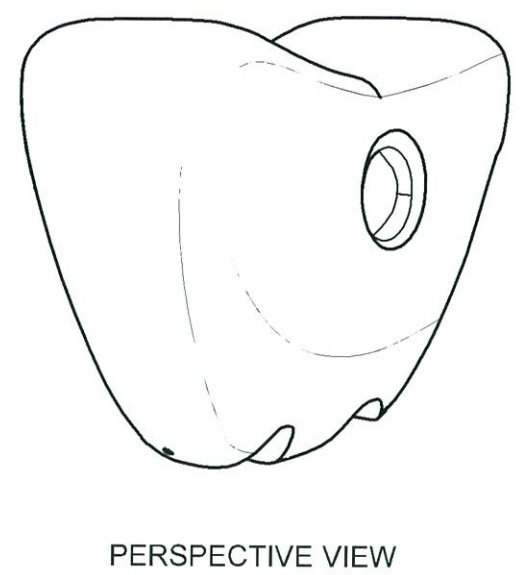
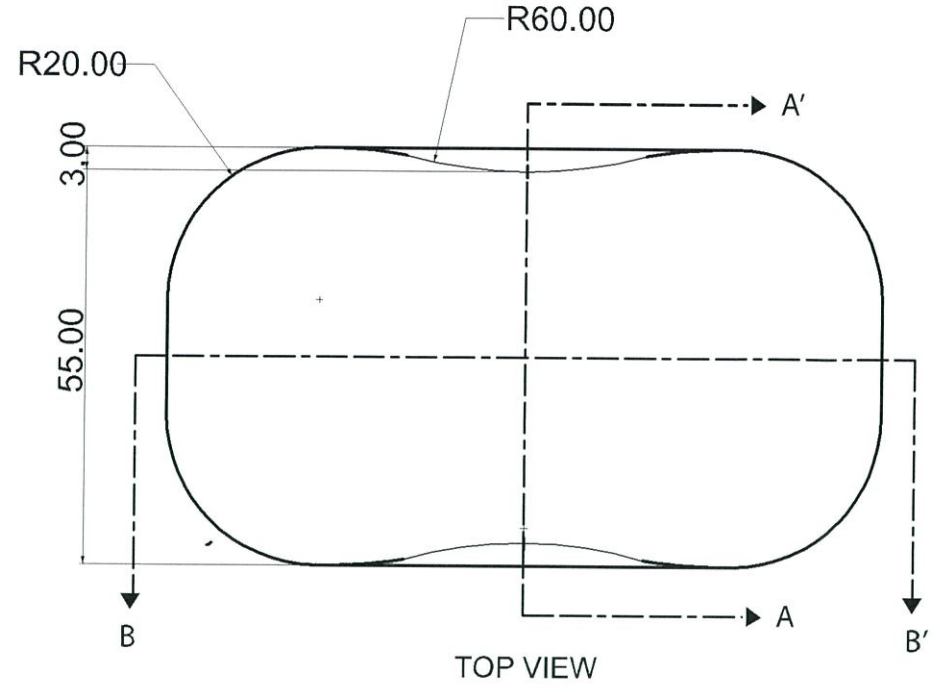


SECTION VIEW
B-B'

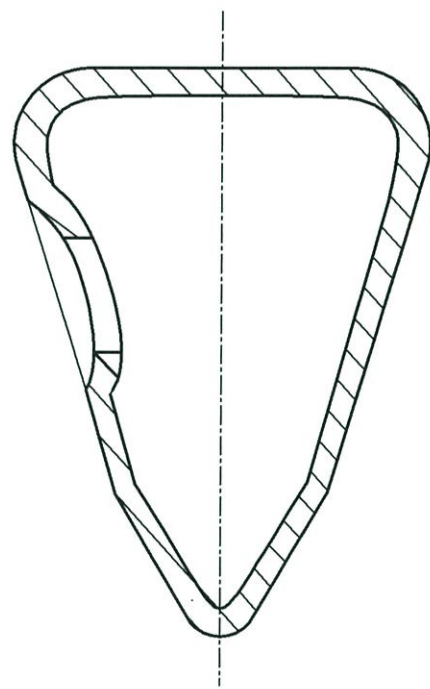
2.2 อุปกรณ์สำหรับนวดแป้งแบบคลึง

โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์
นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก KMITL Faculty of Architecture
Department of Industrial Design

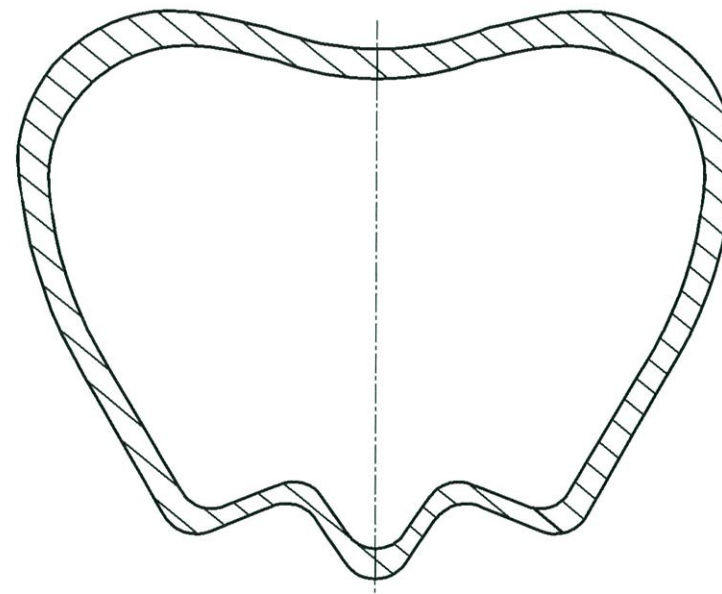
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252 Scale :: 1:1 Unit :: mm



3.1	อุปกรณ์สำหรับนวดหลังรูปแบบกจุด
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์	KMITL Faculty of Architecture
นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm

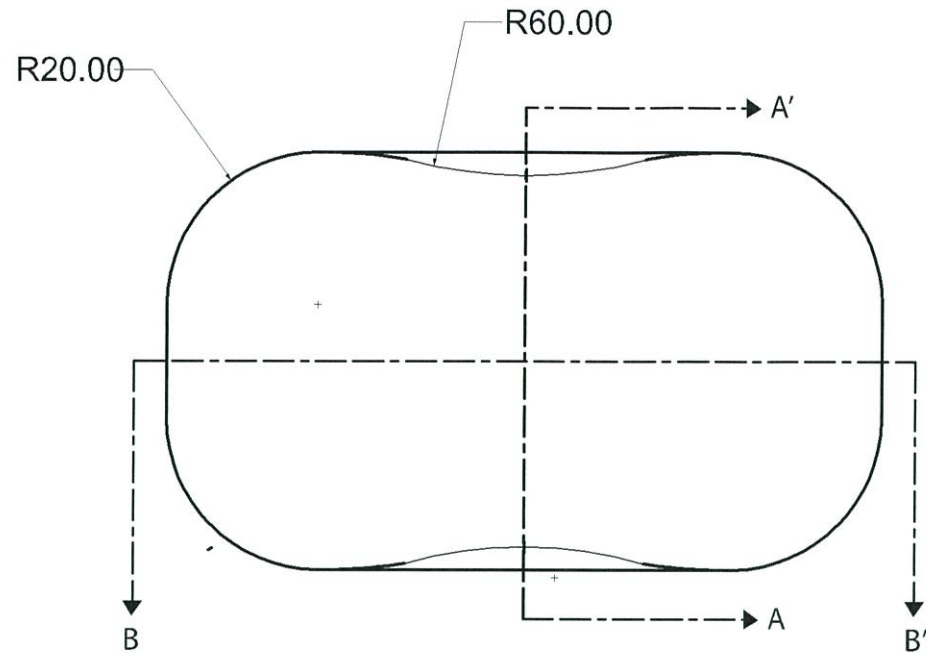


SECTION VIEW
A-A'



SECTION VIEW
B-B'

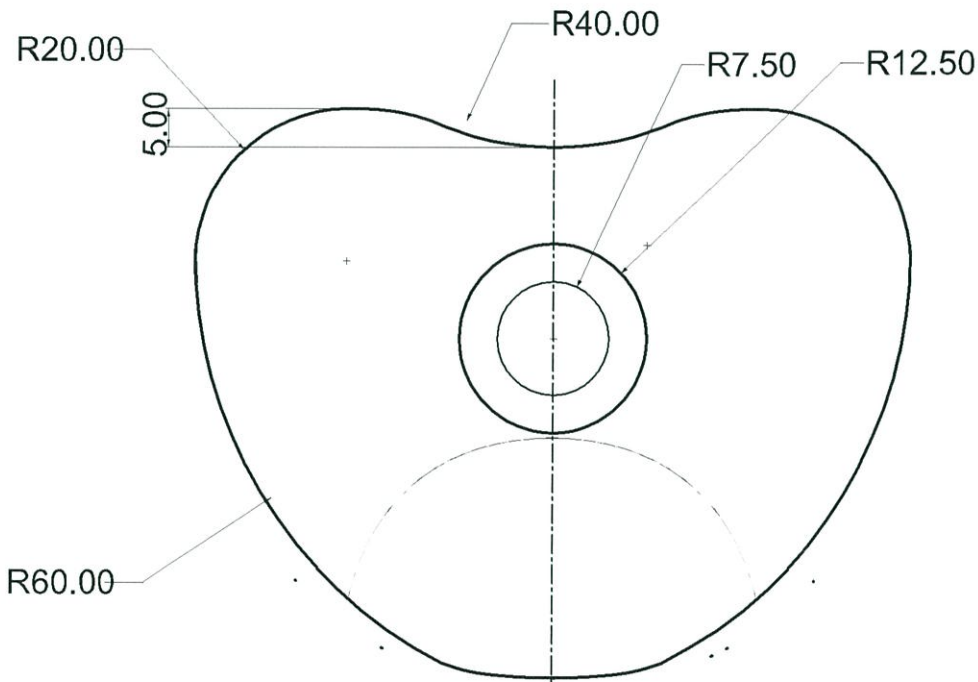
3.1	อุปกรณ์สำหรับนวดหลังรูปแบบกตุ๊ด	KMITL Faculty of Architecture
	โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์	Department of Industrial Design
	นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1	Unit :: mm



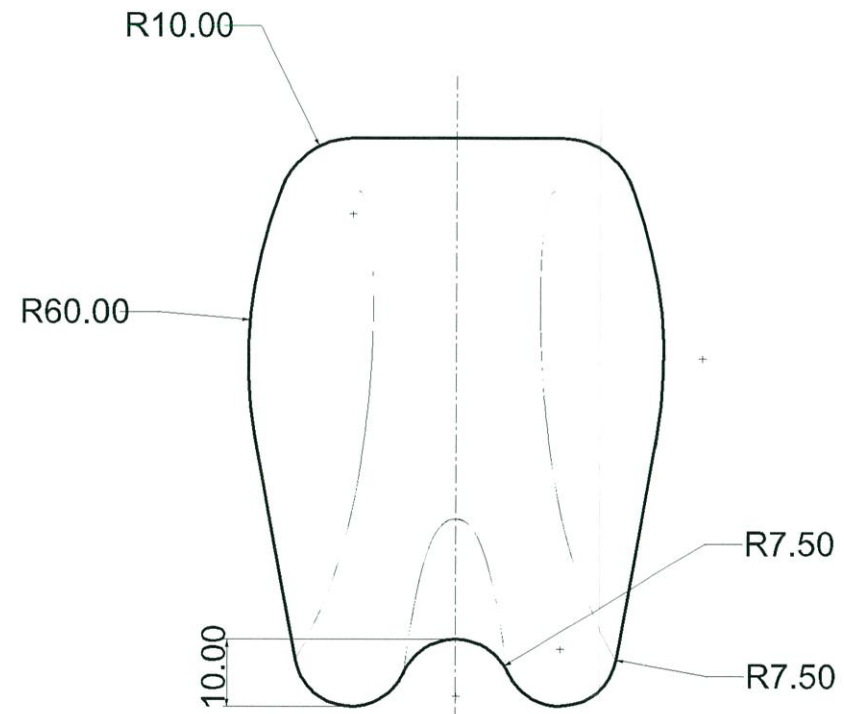
TOP VIEW



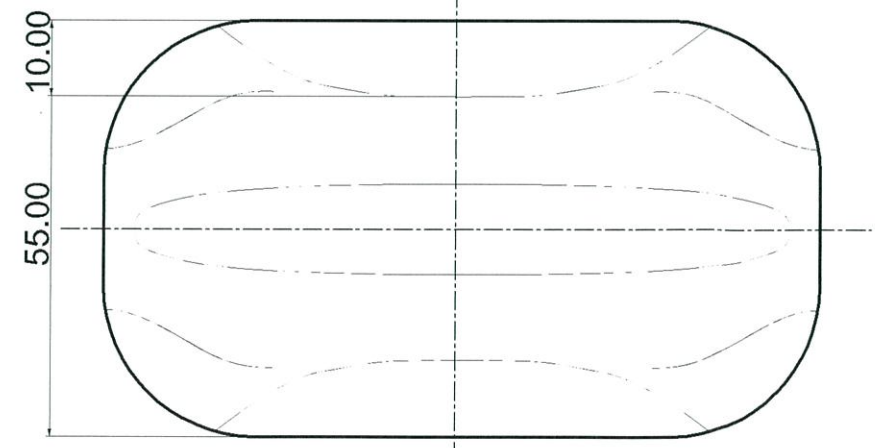
PERSPECTIVE VIEW



FRONT VIEW

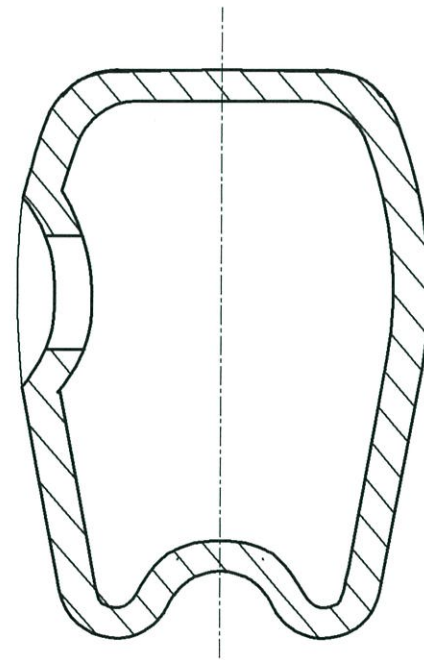


SIDE VIEW

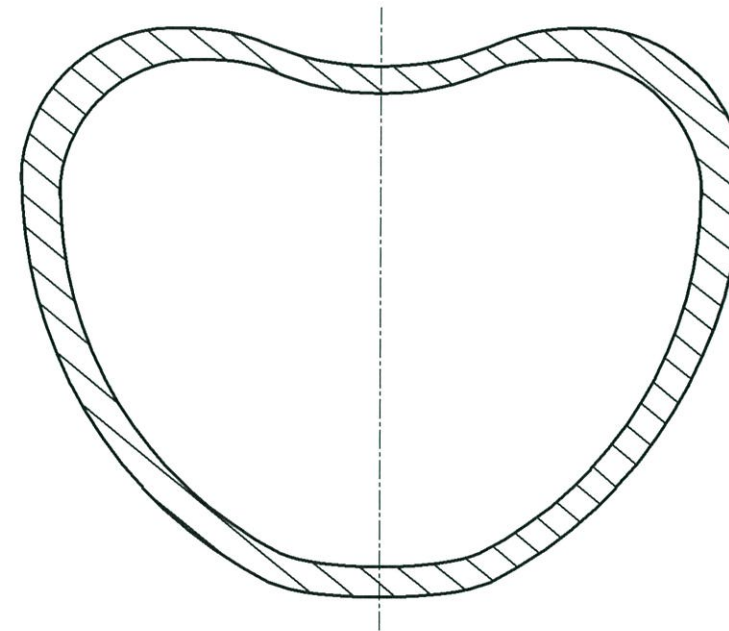


BOTTOM VIEW

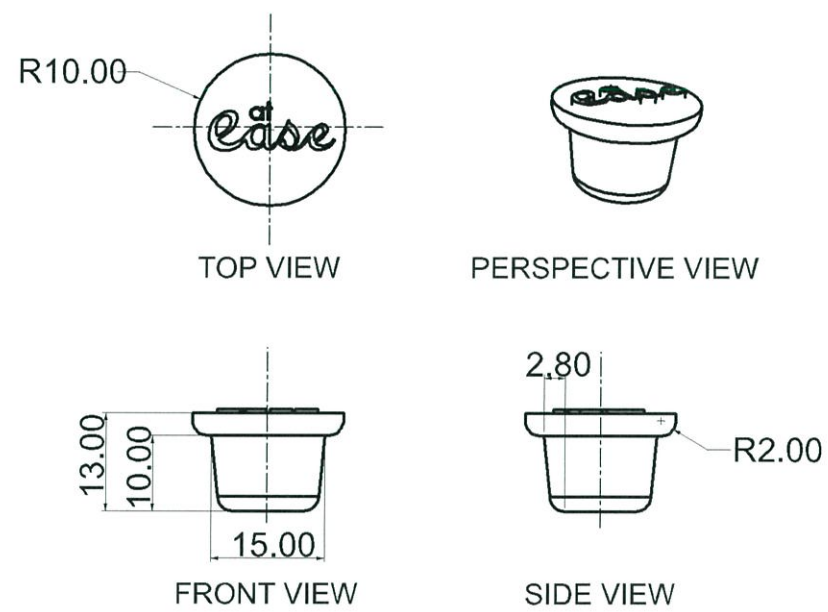
3.2	อุปกรณ์สำหรับนวดหลังรูปแบบคลึง
โครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์	KMITL Faculty of Architecture
นวดเพื่อผ่อนคลายจากวัสดุเซรามิก	Department of Industrial Design
นางสาว อารดา อร่ามพิบูลกิจ 56020252	Scale :: 1:1 Unit :: mm



SECTION VIEW
A-A'



SECTION VIEW
B-B'



บทที่ 4

การผลิตและขั้นตอนสุดท้าย

4.1 การผลิตชิ้นงาน

ขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน Prototype แบ่งเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้ดังนี้

4.1.1 การทำต้นแบบและแม่พิมพ์

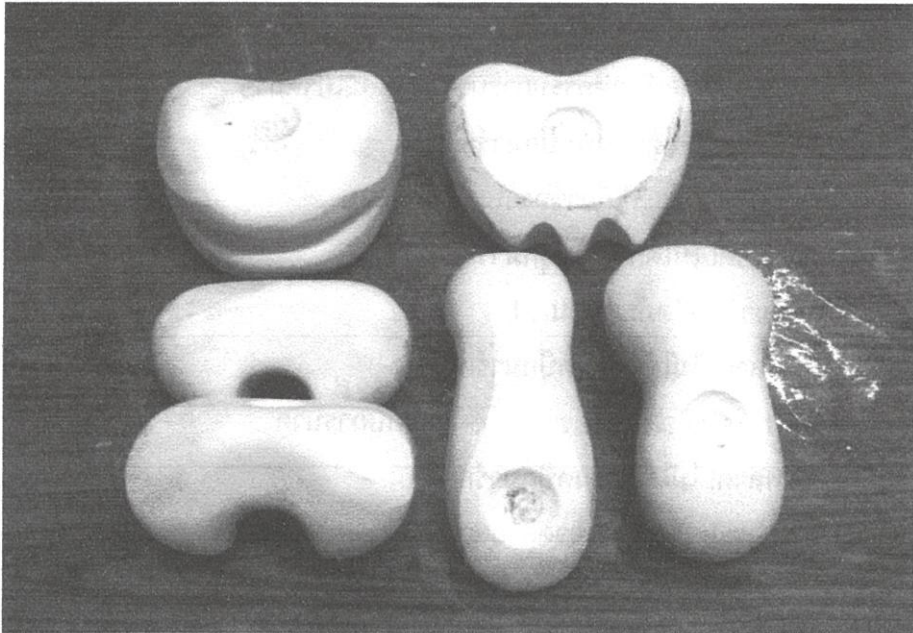
4.1.2 การหล่อน้ำดินและการตกแต่งชิ้นงาน

4.1.3 การเคลือบและการเผาชิ้นงาน

4.1.1 การทำต้นแบบและแม่พิมพ์

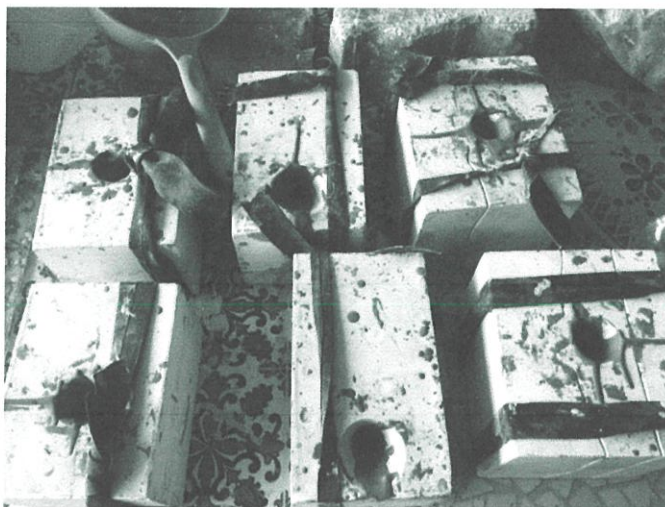
การทำต้นแบบชิ้นงานจากปูนปลาสเตอร์มีขั้นตอนหลักดังนี้

- หล่อปูนปลาสเตอร์และชุดแต่งให้ได้รูปทรงหลักของชิ้นงาน โดยการชุดแต่งหรือการสร้างรูปทรงในโครงการที่เลือกใช้คือ การเกลापูนก้อนจนได้รูปทรงที่ต้องการ



รูปที่ 4.1 ต้นแบบปูนปลาสเตอร์ของชิ้นงานในโครงการ

4.1.2 การหล่อน้ำดินและการตกแต่งชิ้นงาน เมื่อได้ต้นแบบแล้ว จากนั้นจึงทำแม่พิมพ์สำหรับหล่อน้ำดินเพื่อทำชิ้นงาน โดยรอให้แม่พิมพ์แห้งประมาณ 1-2 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ จากนั้นจึงเริ่มหล่อน้ำดิน ซึ่งดินในโครงการใช้น้ำดิน PAA มีน้ำหนักเบาเหมาะแก่การทำชิ้นงานในโครงการเพื่อให้ผู้ใช้ออกแรงนวดได้สะดวก



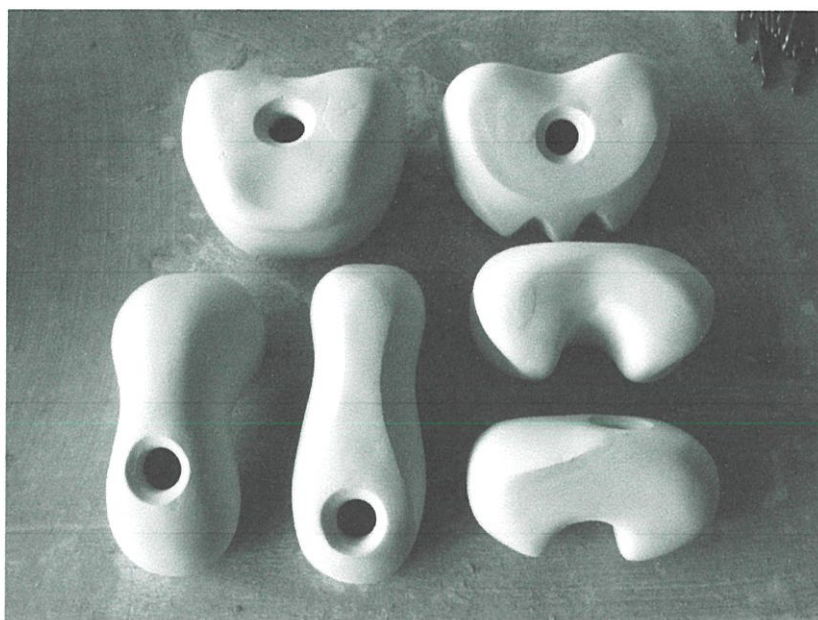
รูปที่ 4.2 หล่อน้ำดิน

เมื่อหล่อน้ำดินจนได้ความหนาของผนังชิ้นงานแล้ว จึงเก็บรายละเอียดและความเรียบร้อยของชิ้นงาน หากรายละเอียดของชิ้นงานไม่เรียบร้อยเช่น ขอบของชิ้นงานเห็นไม่ชัดเจน หรือขอบของชิ้นงานคมมากไป จะนำชิ้นงานมาขัดเก็บและลูบด้วยฟองน้ำให้เรียบร้อย



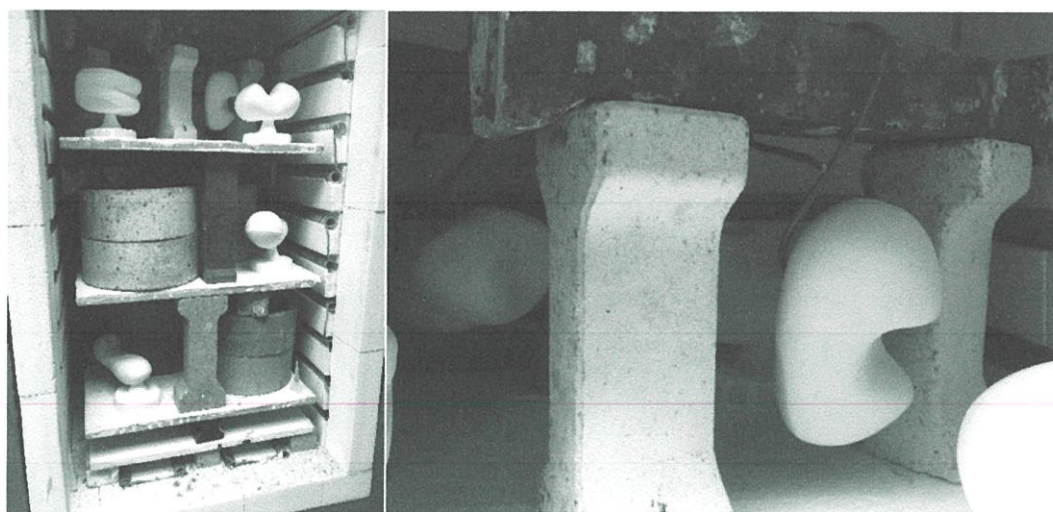
รูปที่ 4.3 เก็บรายละเอียดของชิ้นงาน

4.1.3 การเคลือบและการเผาชิ้นงาน เมื่อเก็บรายละเอียดของชิ้นงานเรียบร้อยและชิ้นงานแห้งแล้ว จึงนำไปเผาปัสที่อุณหภูมิ 700 – 800 องศาเซลเซียส



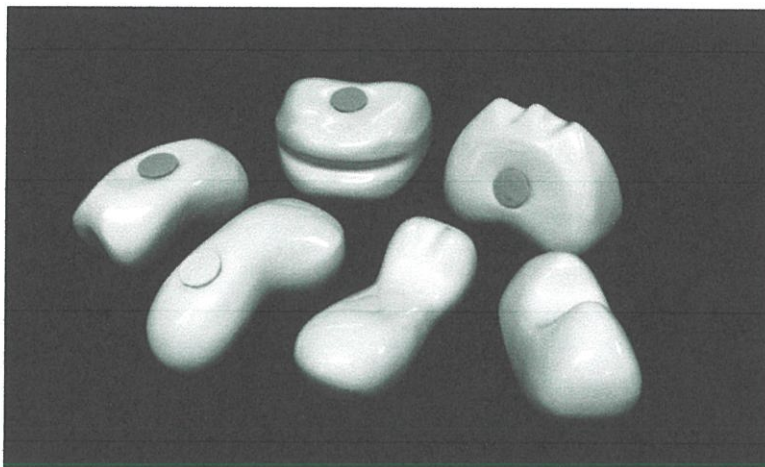
รูปที่ 4.4 ชิ้นงานหลังจากเผาปัสแล้ว

เมื่อได้ชิ้นงานที่เผาปัสแล้ว จึงนำไปเผาเคลือบ โดยเคลือบที่ใช้เป็นเคลือบขาวทึบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานผิวมันเงา ทำความสะอาดง่าย และเหมาะแก่การสัมผัสกับผิวของผู้ใช้งาน การเผาเคลือบจะใช้หลอดทนไฟ ขนาด 3 มิลลิเมตร แขนงชิ้นงาน เพราะต้องการให้พื้นผิวเรียบทั้งชิ้นงาน เหมาะแก่การนวด

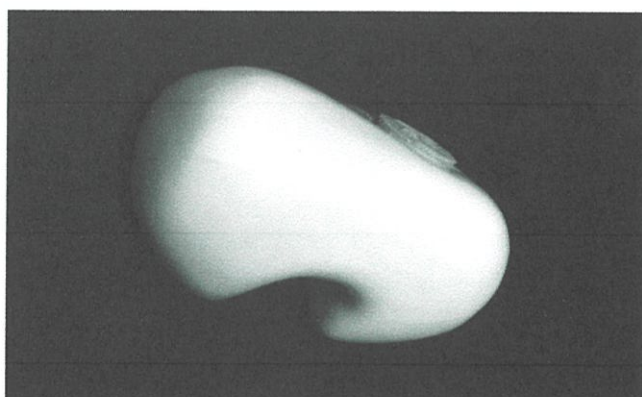


รูปที่ 4.5 แขนงชิ้นงานก่อนเผาเคลือบ

4.2 ภาพชิ้นงานสุดท้าย

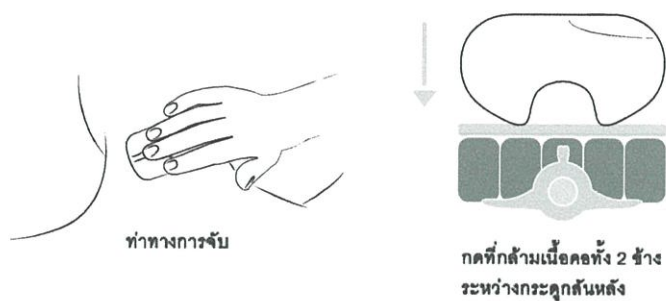


รูปที่ 4.6 ภาพแสดงชิ้นงานในโครงการ

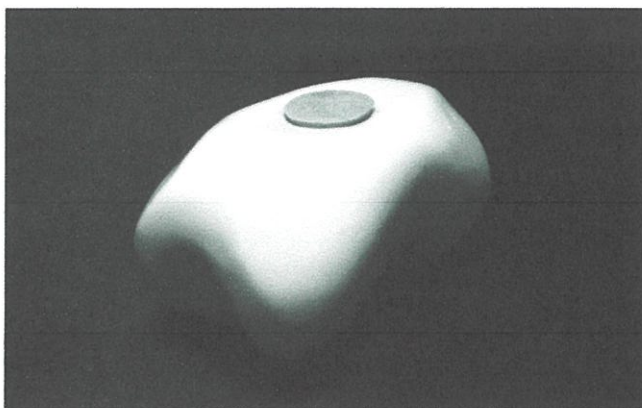


รูปที่ 4.7 ภาพอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด

วิธีการใช้งาน
อุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด

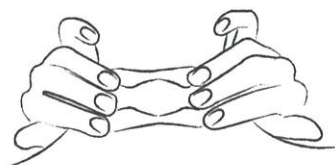


รูปที่ 4.8 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบกดจุด

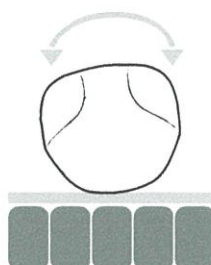


รูปที่ 4.9 ภาพอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง

วิธีการใช้งาน
อุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง



ท่าทางการจับ

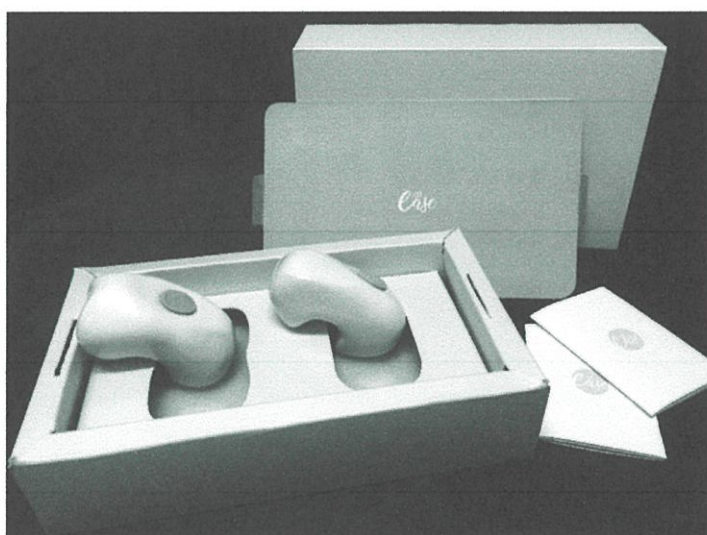


คลึงที่กด้ามเนื้อคอทั้ง 2 ข้าง
ระหว่างกระดูกสันหลัง

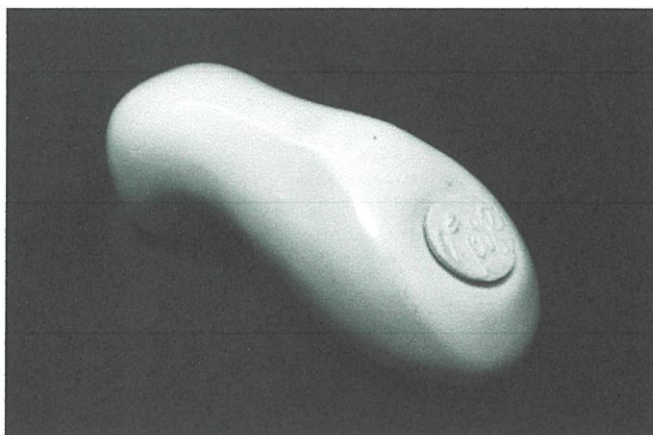
ข้อแนะนำ

หากนำไปอุ่นให้ความร้อนจะช่วยให้
การนวดมีประสิทธิภาพมากขึ้น
โดยอุ่นเป็นเวลา 20-30 วินาที
800 วัตต์ หรือไฟปานกลาง

รูปที่ 4.10 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดคอรูปแบบคลึง



รูปที่ 4.11 ภาพชุดอุปกรณ์นวดคอ



รูปที่ 4.12 ภาพอุปกรณ์นวดป้ารูปแบบกดจุด

วิธีการใช้งาน
อุปกรณ์นวดป้ารูปแบบกดจุด

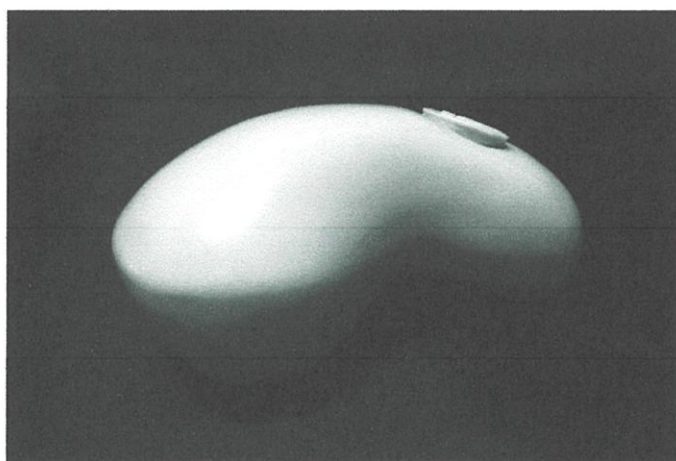


ท่าทางการจับ



กดลงในแนวขวางของกล้ามเนื้อป้า

รูปที่ 4.13 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดป้ารูปแบบกดจุด



รูปที่ 4.14 ภาพอุปกรณ์นวดป้ารูปแบบคลึง

วิธีการใช้งาน
อุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง

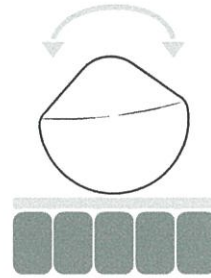


ท่าทางการจับ

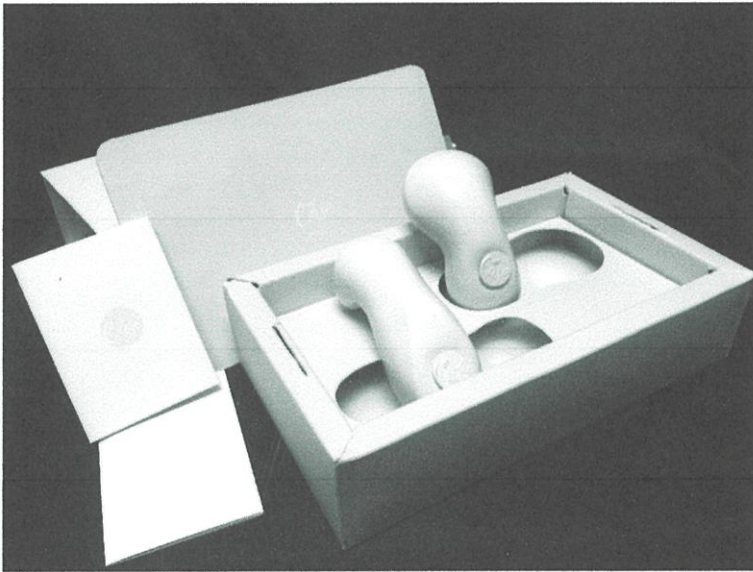
ข้อแนะนำ

หากนำไปอุ่นให้ความร้อนจะช่วยให้
การนวดมีประสิทธิภาพมากขึ้น
โดยอุ่นเป็นเวลา 20-30 วินาที
800 วัตต์ หรือไฟปานกลาง

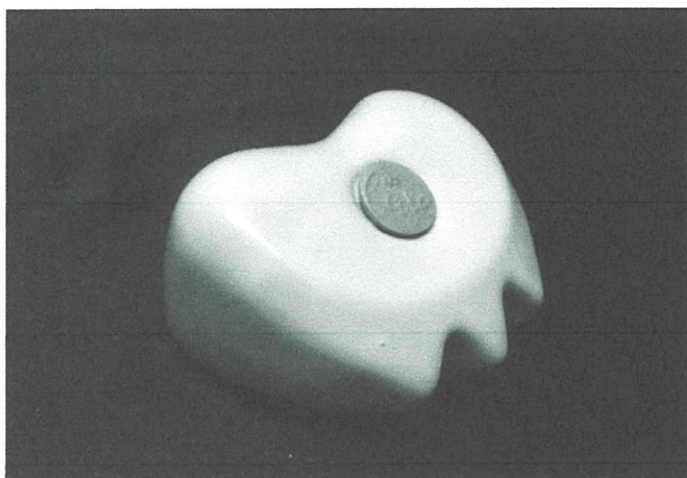
รูปที่ 4.15 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดบ่ารูปแบบคลึง



คลึงไปมาที่กล้ามเนื้อ



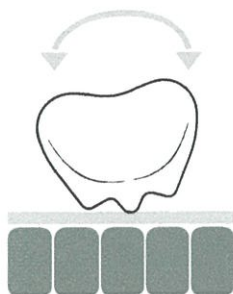
รูปที่ 4.16 ภาพชุดอุปกรณ์นวดบ่า



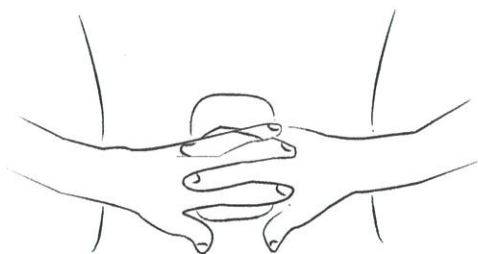
รูปที่ 4.17 ภาพอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด

วิธีการใช้งาน

อุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด

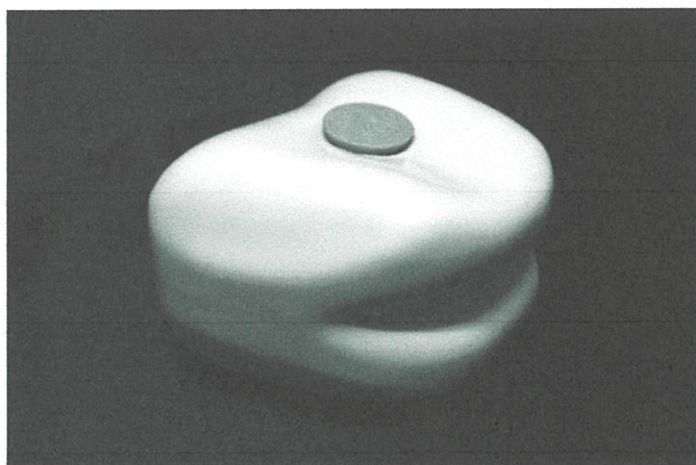


กดคลึงไปมาที่กล้ามเนื้อหลังทั้ง 2 ข้าง
ระหว่างกระดูกสันหลัง

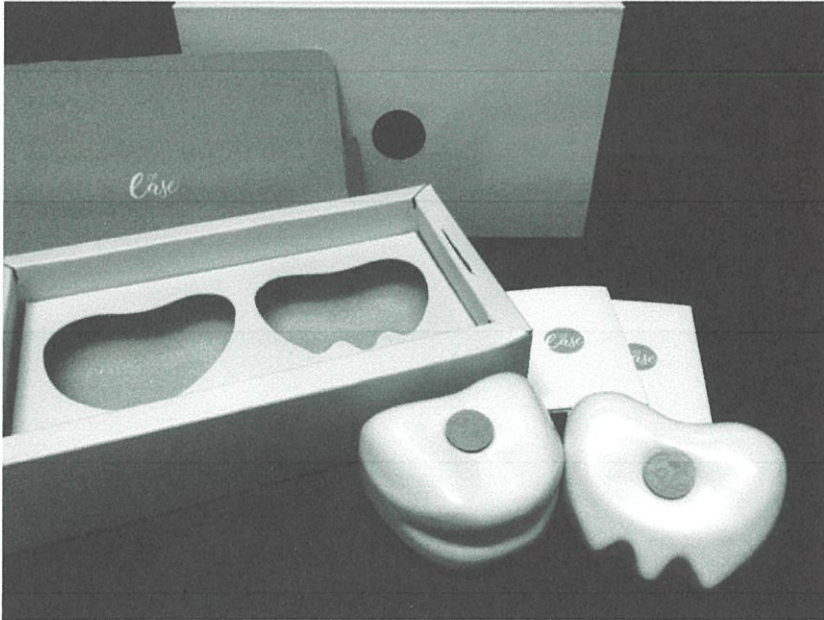
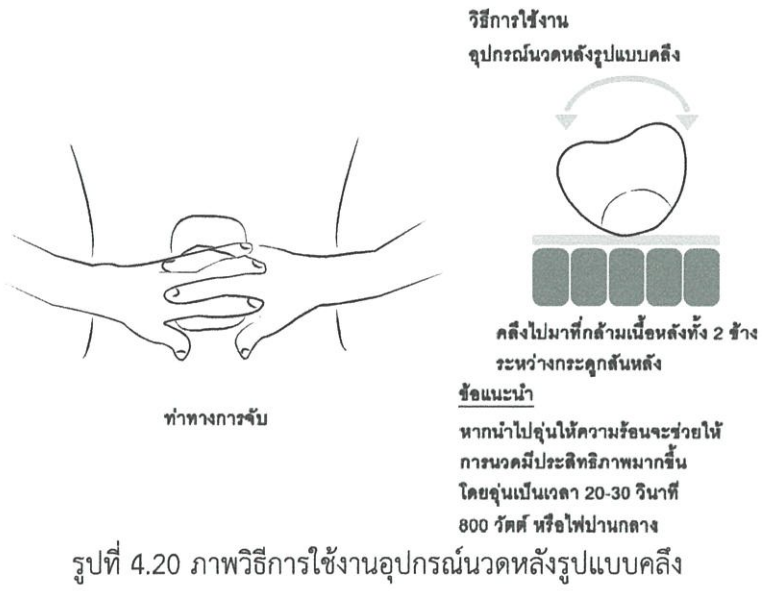


ท่าทางการจับ

รูปที่ 4.18 ภาพวิธีการใช้งานอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบกดจุด



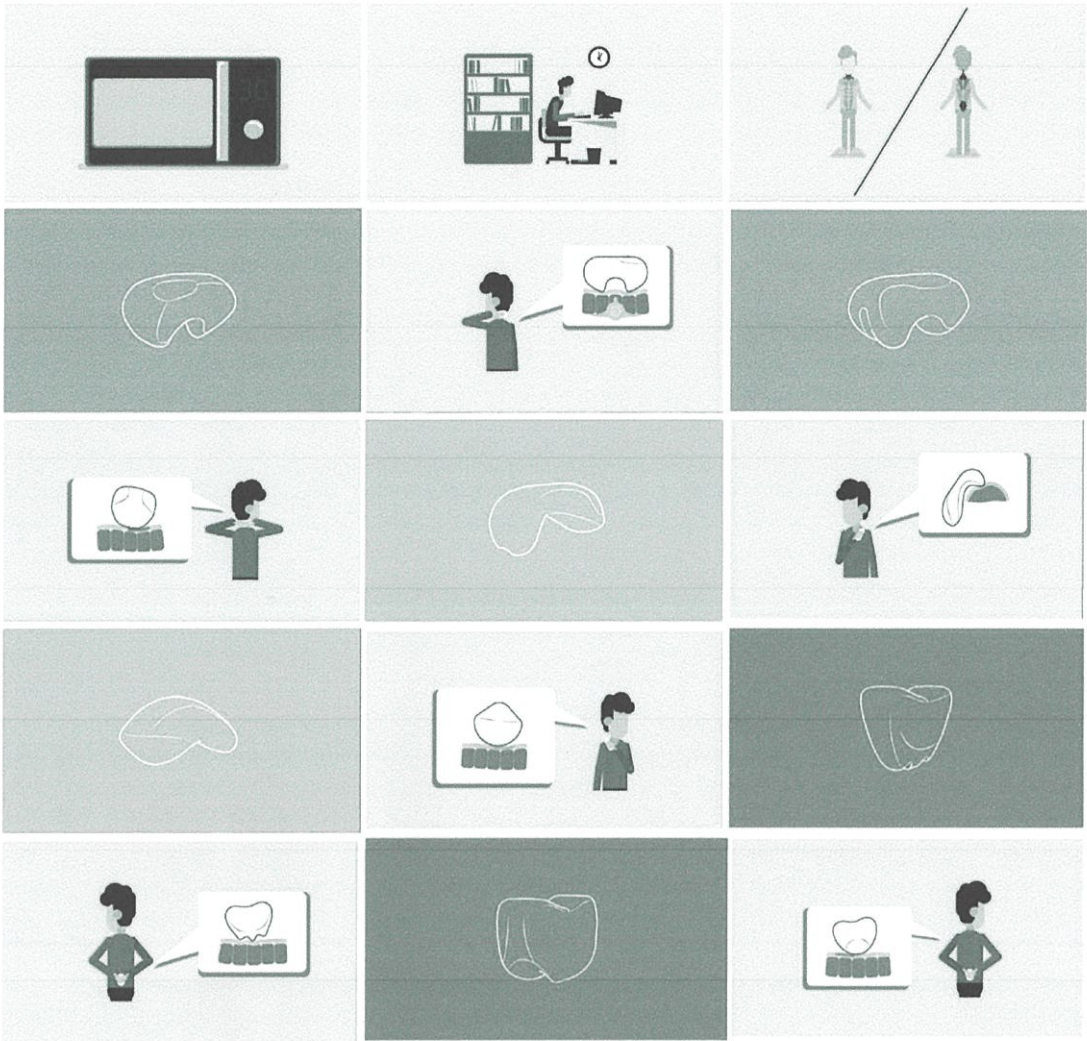
รูปที่ 4.19 ภาพอุปกรณ์นวดหลังรูปแบบคลึง



รูปที่ 4.21 ภาพชุดอุปกรณ์นวดหลัง



รูปที่ 4.22 ตราสัญลักษณ์ที่ใช้ในโครงการ



รูปที่ 4.23 ภาพตัวอย่างanimationที่ใช้ในโครงการ

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ชุดอุปกรณ์นวดเพื่อผ่อนคลาย ออกแบบจากลักษณะการนวดด้วยตัวเองและคนอื่นนวดให้ ประกอบกับคุณสมบัติของเซรามิกที่เก็บความร้อนได้ดี และทำความสะอาดง่าย ถือได้ว่าเป็นโอกาสที่ดี ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยดึงเอาคุณสมบัติที่มีอยู่มาสร้างผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ๆ ซึ่งเป็นข้อดีทำให้ตัว ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจแต่เนื่องจากตัวนักศึกษาหรือนักออกแบบส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับ คุณสมบัติและกระบวนการทำชิ้นงานหรือความพร้อมของเครื่องมือในการทดลองคุณสมบัติเพียงระดับ หนึ่งเท่านั้น ดังนั้นหากต้องการสร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าเรื่องของลักษณะการนวดด้วยตัวเองและคนอื่น นวดให้และคุณสมบัติมาใช้ ควรหาข้อมูลจากหน่วยงานที่เคยทำการทดลอง จะทำให้สามารถเข้าใจ และออกแบบได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชุดอุปกรณ์นวดเพื่อผ่อนคลายในโครงการ มีข้อควรพัฒนาและแก้ไขดังนี้

- ชุดอุปกรณ์นวดในโครงการเนื่องจากเป็นเซรามิกที่อาจเกิดการชำรุดได้ง่าย จึงต้องมีการ ระมัดระวังการใช้งาน และการเก็บรักษาที่ยาก ดังนั้นควรวางแผนการเก็บรักษาระหว่างการใช้งาน ให้กับผู้บริโภคเพื่อป้องกันการชำรุด

- ชุดอุปกรณ์นวดในโครงการและรูปทรงในการทดลอง ซึ่งใช้วัสดุที่ต่างกัน ทำให้คุณสมบัติ แตกต่างกัน เช่น ชุดอุปกรณ์บ่ารูปแบบกดจุด ในการทดลองนั้น กดจุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เมื่อ ทำเป็นชิ้นงานจริงที่มีการเคลือบ ทำให้ลื่น กดไปไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นควรทำชิ้นงานที่ผ่านการเคลือบ มาทดลองและแก้ไขเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์

การออกแบบชุดอุปกรณ์นวดเพื่อผ่อนคลายในโครงการที่มีความน่าสนใจ ในเรื่องของความ แปลกใหม่ ลักษณะการใช้งานและการนำวัสดุเซรามิกมาประกอบในผลิตภัณฑ์

โดยมีข้อควรแก้ไขและเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมดังนี้

- ชุดอุปกรณ์รูปแบบคลัง ควรมีการป้องกันความร้อนระหว่างอุปกรณ์กับมือของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะอุปกรณ์ชนิดหลังรูปแบบคลัง ที่มีพื้นที่การจับมากกว่าอุปกรณ์ชนิดอื่น ทำให้ผู้ใช้งานร้อนบริเวณมือก่อนบริเวณที่จะนวด

- การทดลองสารที่ให้ความร้อนของอุปกรณ์ซึ่งเป็นเมล็ดธัญพืช เป็นการทดลองเมล็ดธัญพืชแบบหลายชนิด หากผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยน จะต้องใช้เมล็ดธัญพืชแบบหลายชนิดเท่านั้น เนื่องจากไม่มีการยืนยันว่าสามารถใช้เมล็ดธัญพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง ดังนั้นควรมีการทดลองเมล็ดธัญพืชเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งด้วย เพื่อรองรับการใช้งานของผู้บริโภค

- การทำงานควรวางแผนการทำงานให้ดี เช่น การเตรียมเผาเคลือบ ควรมีการหาข้อมูลของวัสดุที่เข้าร่วมกับขั้นตอนการเผาเคลือบ และวางชิ้นงานก่อนเผาเคลือบอย่างรอบคอบทุกครั้ง

บรรณานุกรม

กองบรรณาธิการ www.YesSpaThailand.com. “ความลับ ประโยชน์ ข้อควรระวังของลูกประคบสมุนไพร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.yesspathailand.com/อโรมาเทอราปี-แบบไทยประยุกต์/ลูกประคบสมุนไพร.html>. 2560

ฉลาด นาคสุข. “อุปกรณ์ช่วยนวดตัวเองแบบพื้ที่บ้าน.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://thaimassageiiz.myreadyweb.com/page-30704.html>. 2557

ธวัชชานนท์ สิปภากุล. 2548. การยศาสตร์และกายวิภาคเชิงกล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท โรงพิมพ์มิตรสัมพันธ์กราฟฟิค จำกัด.

ลูซินดา และชาวคณะ. 2537. นวดกายคลายโรค. แปลจาก *The book of massage*. แปลโดย ภ.ก.พิสิฐ วงศ์วัฒน์. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีล็คโรคัพบลีเซอร์เอเยนซี จำกัด.

สถาบันการแพทย์แผนไทย มูลนิธิการแพทย์แผนไทยเพื่อพัฒนา. “อุปกรณ์นวดตนเองแบบพื้ที่บ้าน.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.youtube.com/watch?v=V1-M8AnlDdE&t=100s>. 2557

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์กลางและขนาดย่อม. 2549. ธุรกิจสปา. พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัท เจเอสที พับลิชชิ่ง จำกัด.

สุพร อิศระไพบูลย์. 2534. นวด...เพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด สำนักพิมพ์ยูไนเต็ดท์ บู้คส์.

ประวัติการศึกษา

ชื่อ อารดา อร่ามพิบูลกิจ
 ที่อยู่ 145 ซอยพื้งมี50 ถนนสุขุมวิท93 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กทม 10260
 ระดับการศึกษา
 มัธยมศึกษา โรงเรียนพระแม่มารีย์พระโขนง
 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย
 อุดมศึกษา ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในโครงการ

แบบสอบถามสำหรับโครงการออกแบบเสนอแนะอุปกรณ์นวดเพื่อผ่อนคลาย
จากเครื่องเคลื่อนดินเผา

อายุ.....

เพศ : ชาย/หญิง

บริเวณที่มักเกิดการปวดเมื่อย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- คอ (ท้ายทอย/ต้นคอด้านหลัง/ต้นคอด้านข้าง)
- หลัง (ช่วงบน/ช่วงกลาง/ช่วงล่าง)
- ป่า
- ฝ่าเท้า
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

วิธีที่ใช้ในการนวด

- นวดด้วยตัวเองโดยใช้มือ
- นวดด้วยตัวเองโดยใช้อุปกรณ์ (อุปกรณ์พลาสติก/อุปกรณ์ไม้/ลูกประคบ)
- คนอื่นนวดให้
- ยืดเส้น / บริหารร่างกาย
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่ใช้ควบคู่เวลานวด

- น้ำมันนวด
- ครีมนวด บาล์มสมุนไพรหรือยาหม่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ.....