



การศึกษานำร่องผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำ
กิจกรรมและคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโค
วิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

Preliminary of Pulmonary function, Functional
capacity and Quality of life in Post COVID-19
syndrome with obesity and non-obesity

เกตุศิณี	ปละอูด	200501010
ลีปาง	จริงจิตร	200501026
อาจารย์จิตรราพร	ศรีบุญเพ็ง	

คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ปีการศึกษา 2566

โครงการวิจัย

เรื่อง การศึกษานำร่องผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และ
คุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน
(Preliminary of Pulmonary function, Functional capacity and Quality of
life in Post COVID-19 syndrome with obesity and non-obesity)

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต

วันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566

เกตุศินี ปลายอด

นางสาวเกตุศินี ปลายอด
ผู้วิจัย

สีปาง จริงจิตร

นางสาวสีปาง จริงจิตร
ผู้วิจัย



จิตรพร ไร่บุญเพ็ง

อาจารย์จิตรพร ศรีบุญเพ็ง
อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ชาริปัตย์ เครือพานิชย์

ดร.ชาริปัตย์ เครือพานิชย์
กรรมการ

อสิริรัตน์ สันสี

อาจารย์อสิริรัตน์ สันสี
กรรมการ

ระพีพรรณ เทือกทักษ์

ดร.ระพีพรรณ เทือกทักษ์
กรรมการ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์จิตรพร ศรีบุญเพ็ง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าแก่คณะผู้วิจัยเพื่อให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง รวมถึงดร.ชาติปัทม์ เครือพานิชย์ อาจารย์วไลรัตน์ สันสี และดร.ระพีพรรณ เทือกทักษ์ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยดูแลให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นอันเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณอาสาสมัครที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถามและทำการทดสอบในงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ที่ให้ความช่วยเหลือเอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง

ส่วนหนึ่งของความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากคุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อน พี่ น้อง ซึ่งให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง

เกตุศิณี ปละอุด

สีปาง จริงจิตร

ผู้วิจัย

การศึกษานำร่องผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

(Preliminary Pulmonary function, Functional capacity and Quality of life in Post COVID-19 syndrome with obesity and non-obesity)

เกตุศิณี	ปละอูด	รหัสนักศึกษา 200501010
ลีปาง	จริงจิตร	รหัสนักศึกษา 200501026
ประจำปีการศึกษา	2566	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จิตราพร	ศรีบุญเพ็ง

บทคัดย่อ

(ที่มาและความสำคัญ) ปัจจุบันยังมีการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ซึ่งภายหลังจากการติดเชื้อจะเกิดอาการที่เรียกว่า ภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 (post covid-19) ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมรรถภาพปอด (pulmonary function) ความสามารถในการทำกิจกรรม (functional capacity) และคุณภาพชีวิต (quality of life; QoL) ซึ่งปัจจัยเสี่ยงมักพบในผู้ที่มีภาวะอ้วนมากกว่าผู้ที่ไม่อ้วน

(วัตถุประสงค์) เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

(ระเบียบวิธีวิจัย) เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) แบ่งกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยแบ่งดัชนีมวลกาย 18.00 - 22.90 หรือ 25.00 - 35.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่มีอายุระหว่าง 18 - 40 ปี โดยมีการทดสอบสมรรถภาพปอด FVC, FEV₁, FEV₁/FVC ความสามารถในการทำกิจกรรมวัดด้วยการเดิน 6 นาที (6 minute walk test; 6MWT) และการวัดคุณภาพชีวิตด้วยแบบประเมิน SF-36

(ผลการวิจัย) พบว่าสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าค่าสมรรถภาพปอด ได้แก่ FVC (3.30 ± 0.56 ลิตร และ 3.30 ± 0.83 ลิตร), FEV₁ (3.06 ± 0.40 ลิตร และ 3.13 ± 0.72 ลิตร), FEV₁/FVC (93.10 ± 5.36 เปอร์เซ็นต์ และ 92.10 ± 2.47 เปอร์เซ็นต์) ค่าการเดิน 6 นาที ได้แก่ 6 minute walk distance (532.02 ± 43.31 เมตร และ 500.81 ± 59.10 เมตร) และค่าคุณภาพชีวิต ได้แก่ SF-36 (91.94 ± 5.13 เปอร์เซ็นต์ และ 88.38 ± 4.21 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ

(สรุป) สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ในระยะเวลา 5 – 24 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากอาการที่มีอยู่ในปัจจุบันของผู้เข้าร่วมวิจัยเพียงหายใจหอบเหนื่อยเล็กน้อย และอายุยังอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น จึงอาจให้เหตุผลของการศึกษายังไม่ชัดเจน

คำสำคัญ: ภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19; ภาวะอ้วน; สมรรถภาพปอด; ความสามารถในการทำกิจกรรม; คุณภาพชีวิต



Abstract

(Background and rationale) There is currently a virus covid-19 infection, which after the infection will have a condition known as post covid-19 that affects decrease in pulmonary function, functional capacity and quality of life (QoL), which one of risk factors are more common in people with obesity than those non-obesity.

(Objective) To investigate of pulmonary function, functional capacity, and quality of life in people who have post covid-19 virus who is obesity and non-obesity.

(Methods) A cross-sectional survey divided into to two groups sampling by match pair by gender age between 18 - 40 years measured Pulmonary function test; FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, Functional capacity by using a six minute walk test and quality of life by using SF-36 questionnaire.

(Results) There we know significant different to Pulmonary function, functional capacity and quality of life in people with post covid-19 infections with obesity and non-obesity. Found that pulmonary function values include FVC (3.30 ± 0.56 Liter and 3.30 ± 0.83 Liter), FEV₁ (3.06 ± 0.40 Liter and 3.13 ± 0.72 Liter), FEV₁/FVC (93.10 ± 5.36 % and 92.10 ± 2.47 %), 6 minute walk distance (532.02 ± 43.31 meter and 500.81 ± 59.10 meter), quality of life include SF-36 (91.94 ± 5.13 % and 88.38 ± 4.21 %), respectively.

(Conclusion) Pulmonary function, functional capacity and quality of life in people with post covid-19 infections with obesity and non-obesity after infection 5 – 24 weeks. This study showed there are no significant different. This results might be our participants almost had dyspnea but and the age range still adults period. Which these resulting in our study not clearly.

Keywords: Post covid-19; Obesity; Pulmonary function; Functional capacity; Quality of life

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. บทนำ	1
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา (Background and rationale)	1
2. วัตถุประสงค์การวิจัย (Research objective)	4
3. คำถามการวิจัย (Research question)	4
4. สมมติฐานงานวิจัย (Research hypothesis)	4
5. กรอบแนวคิดในงานวิจัย (Conceptual framework)	5
6. นิยามศัพท์เฉพาะ	5
7. ข้อพิจารณาทางจริยธรรม (Ethical considerations)	6
8. ขอบเขตของการวิจัย (Scope of the study)	6
9. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย (Expected benefits and application)	7
10. การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน (Administration and time schedule)	8
11. งบประมาณ (Budget)	9
2. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19	10
2.1.1 คำนิยามของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	10
2.1.2 กลไกการติดเชื้อไวรัสโควิด-19	11
2.1.3 ระยะการติดเชื้อ	11
2.1.4 ความชุกและอุบัติการณ์การเกิดโรคโควิด-19	12
2.1.5 อาการและอาการแสดง	12
2.2 ระบบทางเดินหายใจ	12
2.2.1 กลไกของระบบทางเดินหายใจ	12

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.3 ภาวะหลังติดเชื้อโควิด-19 (Post covid-19 หรือ Long covid-19)	13
2.3.1 อาการและอาการแสดงของภาวะหลังโควิด-19	13
2.3.2 ระบบทางเดินหายใจ	13
2.4 โรคอ้วน	14
2.4.1 สมรรถภาพปอดของคนอ้วน	14
2.5 สมรรถภาพปอด (Pulmonary function test)	15
2.6 คำนิยามของความสามารถในการทำกิจกรรม	15
2.6.1 การทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที	16
2.7 คำนิยามของคุณภาพชีวิต	17
2.7.1 แบบสำรวจสุขภาพ SF-36	17
3. วิธีการดำเนินงานวิจัย	19
1. รูปแบบดำเนินงานวิจัย (Study design)	19
2. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)	19
2.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย	19
2.2 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย	20
2.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	20
2.4 วิธีการเก็บข้อมูล	21
2.5 สถานที่ทำการวิจัย	24
2.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย	24
2.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	25
2.8 ภาพรวมของการเก็บข้อมูลในงานวิจัย	26



สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3. การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	27
4. มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID-19 ขณะดำเนินงานวิจัย	27
4. ผลการวิจัย	28
5. อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย	33
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	39
ภาคผนวก ก หนังสือรับรองจริยธรรมวิจัย	40
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
ภาคผนวก ค แบบฟอร์มการคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย	44
ภาคผนวก ง แบบสำรวจสุขภาพ SF-36	47
ภาคผนวก จ แบบบันทึกข้อมูลการประเมินตรวจสัญญาณชีพจรและการทดสอบสมรรถภาพปอด	52
ภาคผนวก ฉ แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที	53
ภาคผนวก ช แบบประเมินอาการเหนื่อยหอบ โดย Modified Borg scale	54
ภาคผนวก ซ แบบประเมินอาการล้า โดย Modified Borg scale	55
ภาคผนวก ฌ เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	56
ภาคผนวก ญ หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย	60

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย	5
รูปที่ 2 ภาพแสดงระยะทางการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที	16
รูปที่ 3 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	25
รูปที่ 4 แสดงภาพรวมของการเก็บข้อมูลในงานวิจัย	26



สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1 การบริหารงานวิจัยตารางการปฏิบัติงาน	8
ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัย	28
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าสมรรถภาพปอดของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	29
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	30
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	31



สารบัญแผนภูมิ

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิที่ 1 แสดงผลสมรรถภาพปอดผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	30
แผนภูมิที่ 2 แสดงผลความสามารถในการทำกิจกรรมผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	30
แผนภูมิที่ 3 แสดงผลคุณภาพชีวิตผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน	31



บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา (Background and rationale)

เป็นที่ทราบกันดีว่ามีการแพร่กระจายของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (Coronavirus 2019) หรือ โควิด-19 ทั่วโลก จึงมีการติดเชื้อกันจำนวนมาก จากองค์การอนามัยโลก ณ ปัจจุบันมีการรายงานผู้ติดเชื้อประมาณ 773,119,173 คน และจำนวนผู้เสียชีวิตจากการได้รับเชื้อประมาณ 6,990,067 คน ส่วนในประเทศไทย มีการรายงานผู้ติดเชื้อประมาณ 4,761,781 คน และจำนวนผู้เสียชีวิตประมาณ 34,514 คน (1) ซึ่งยังคงมีการแพร่กระจายของเชื้อ และจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นในทุก ๆ วัน โดยการติดเชื้อนั้นจะแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะที่ 1 คือ early infection เริ่มตั้งแต่มีการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ในทางเดินหายใจมีทั้งแบบไม่มีอาการและมีอาการ เช่น ไข้ ไอ เจ็บคอ รวมถึงอาการเหนื่อย หอบ และเมื่อไวรัสเพิ่มจำนวนมากขึ้น จะนำไปสู่การติดเชื้อที่บริเวณปอด ส่งผลให้เกิดระยะที่ 2 คือ pulmonary phase โดยจะมีอาการไอและหายใจไม่อึด มีความผิดปกติของทรวงอก หากว่าภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถกำจัดเชื้อไวรัสได้ จะก่อให้เกิดการอักเสบอย่างรุนแรงและส่งผลกระทบต่ออวัยวะทำงานผิดปกติหรือล้มเหลว จะทำให้เกิดระยะที่ 3 คือ hyperinflammatory phase หากได้รับการอักเสบที่ปอดทำให้ปอดอักเสบรุนแรงจนก่อให้เกิดกลุ่มอาการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันรุนแรง (acute respiratory distress syndrome; ARDS) (2)

แม้ว่าภายหลังการรักษาการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 แล้วนั้น ยังพบว่ายังมีอาการหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 หรืออาการต่อเนื่องจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 เรียกว่า post covid-19 หรือ long covid-19 คือกลุ่มอาการที่เกิดภายหลังการติดเชื้อ covid-19 โดยจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นใหม่หลังรักษาการติดเชื้อ covid-19 หายแล้ว หรืออาการต่อเนื่องจากช่วงติดเชื้อ covid-19 เกิดได้ภายหลังการรับเชื้อ 4 - 12 สัปดาห์ (2, 3) โดยปัจจุบันมีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ long covid-19, long-haul covid-19, post-acute covid-19, post-acute sequelae of SARS CoV-2 infection (PASC), long-term effects of covid-19, and chronic covid-19 (4) มีการศึกษาเกี่ยวกับระยะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้แบ่งออกเป็น 4 ระยะได้แก่ ระยะที่ 1 transition phase เริ่มตั้งแต่มีอาการที่เกี่ยวข้องกับ covid -19 ตั้งแต่ 4 - 5 สัปดาห์ ระยะที่ 2 acute post-covid symptoms มีอาการ

ต่อเนื่องตั้งแต่ 5 - 12 สัปดาห์ ระยะที่ 3 long post-covid symptoms ต่อเนื่องตั้งแต่ 12 - 24 สัปดาห์ ระยะที่ 4 persistent post-covid symptoms ยังคงมีอาการต่อเนื่องตั้งแต่ 24 สัปดาห์ขึ้นไป (5) อย่างที่กล่าวข้างต้นอาการหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่าย ระบบย่อยอาหาร เป็นต้น แต่มักจะพบอาการดังต่อไปนี้ได้บ่อย คือ ล้า หายใจลำบาก ปวดกล้ามเนื้อ มีปัญหาเรื่องการนอนหลับ ไอ ใจสั่น ปวดหัวหรือเวียนศีรษะ (6) การติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จะส่งผลกระทบต่อระบบหายใจโดยตรง เกิดการอักเสบในเนื้อปอดจึงทำให้ macrophage มากัดกินสารอักเสบ จึงเกิดกระบวนการฟื้นฟูส่งผลให้ interstitial lung หนาตัวขึ้น และเกิด fibrosis บริเวณ alveolar, parenchymal ทำให้มีการจำกัดการขยายตัวของปอด จึงส่งผลให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง อีกทั้งการระบายอากาศภายในปอดลดลง ส่งผลให้สมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง (7) เมื่อสมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง diffusing capacity of the lungs for carbon monoxide (DLCO), total lung capacity (TLC), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in 1 second (FEV₁) ลดลงตามไปด้วย ใน 1 - 6 เดือนหลังจากการติดเชื้อโควิด-19 สุดท้ายแล้วผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 มีการลดลงของ diffusing capacity of the lungs for carbon monoxide (DLCO) จำนวนมากกว่าครึ่ง (8, 9) มีการศึกษาของสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ช่วง 4 เดือน หลังจากออกโรงพยาบาล พบว่ามีการทำงานของปอดที่ลดลง แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของการทำงานของปอดระหว่างคนที่มีการและไม่มีการ แต่อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบร่วมด้วย เช่น โรคอ้วน ทำให้มีการทำงานของสมรรถภาพปอดลดลง (8)

โรคอ้วน หมายถึง การสะสมไขมันที่ผิดปกติหรือมากเกินไป ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) และในขณะที่ความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้น ผู้คนจึงเริ่มตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงเริ่มมีการสำรวจข้อมูลระบาดวิทยาเบื้องต้นจากศูนย์ควบคุมโรคและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกาพบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ประมาณร้อยละ 69 ในกลุ่มวัยทำงาน อายุระหว่าง 18 - 49 ปี ที่มีดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ขึ้นไป มีโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับ 1 (10) ดังนั้นเมื่อคนอ้วนได้รับเชื้อไวรัสโควิด-19 เชื้อจะเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการอักเสบขึ้นในร่างกาย ซึ่งในคนอ้วนเซลล์ไขมันในร่างกายจะมีตัวรับเชื้อโควิด-19 มากกว่าในปอด นอกจากนี้

ความอ่อนถ้อเป็นการอักเสบเรื้อรัง (11) ถึงแม้ว่าปัจจุบันยังมีการรักษา แต่ยังคงพบว่ามีลดลงในช่วง 3 - 12 เดือน ของผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ประมาณร้อยละ 70 - 80 ที่ยังมีการลดลงของ cardiopulmonary and musculoskeletal capacity ซึ่งพบร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีความยากลำบากในการทำกิจกรรมประจำวัน จึงส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลง (9) ภายหลังจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ.2563 - 2565 พบว่าทั้งเพศหญิงและเพศชาย มีค่าดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นในประชากรวัยทำงาน 18 - 59 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ระดับ 1 และระดับ 2 (12) ตามเกณฑ์ของเอเชีย ซึ่งสาเหตุส่วนมาก มาจากการพฤติกรรมการกินอาหารที่ไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคของหวาน การขาดออกกำลังกายการนอนหลับไม่เพียงพอ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ รวมทั้งร่างกายที่มีการเคลื่อนไหวลดลงในช่วง work from home (13) มีการศึกษาคุณภาพชีวิตในสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 และหาความสัมพันธ์ของคุณภาพชีวิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานในสถานการณ์ของการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 พบว่าจากการศึกษาคุณภาพชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 มีความสัมพันธ์กันในทางบวกทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญ จากการทำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ (14)

ในการวัดคุณภาพชีวิตมีการใช้แบบประเมิน short form health survey-36 (SF-36) ซึ่งเป็นหนึ่งในการประเมินสุขภาพทั่วไป โดยแบบประเมินจะประเมินทั้งหมด 8 ด้าน ดังต่อไปนี้ 1. ด้านร่างกาย (physical function) 2. ด้านข้อจำกัดทางร่างกาย (role limited by physical problem) 3. ด้านความเจ็บปวด (bodily pain) 4. ด้านสุขภาพทั่วไป (general health) 5. ด้านการอยู่รอด (vitality) 6. ด้านสังคม (social – functioning) 7. ด้านอารมณ์ (role limited by emotional problem) 8. ด้านจิตใจ (mental health) (15) จากการศึกษาที่ผ่านมา ได้มีการใช้แบบประเมิน SF-36 มีการใช้ในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) โดยในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางปฏิบัติและกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลของคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังได้รับโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางเวชปฏิบัติ พบว่ามีคุณภาพชีวิตที่เพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังก่อนได้รับโปรแกรมการดูแล (16) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการประเมินคุณภาพชีวิตโดยใช้ SF-36 ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาซึ่งไม่มากนักที่ครอบคลุมเกี่ยวข้องกับคนอ้วนที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในประเทศไทย ซึ่งควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมในคนอ้วนที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19

2. วัตถุประสงค์การวิจัย (Research objective)

วัตถุประสงค์ทั่วไป: เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

วัตถุประสงค์เฉพาะ: เพื่อเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

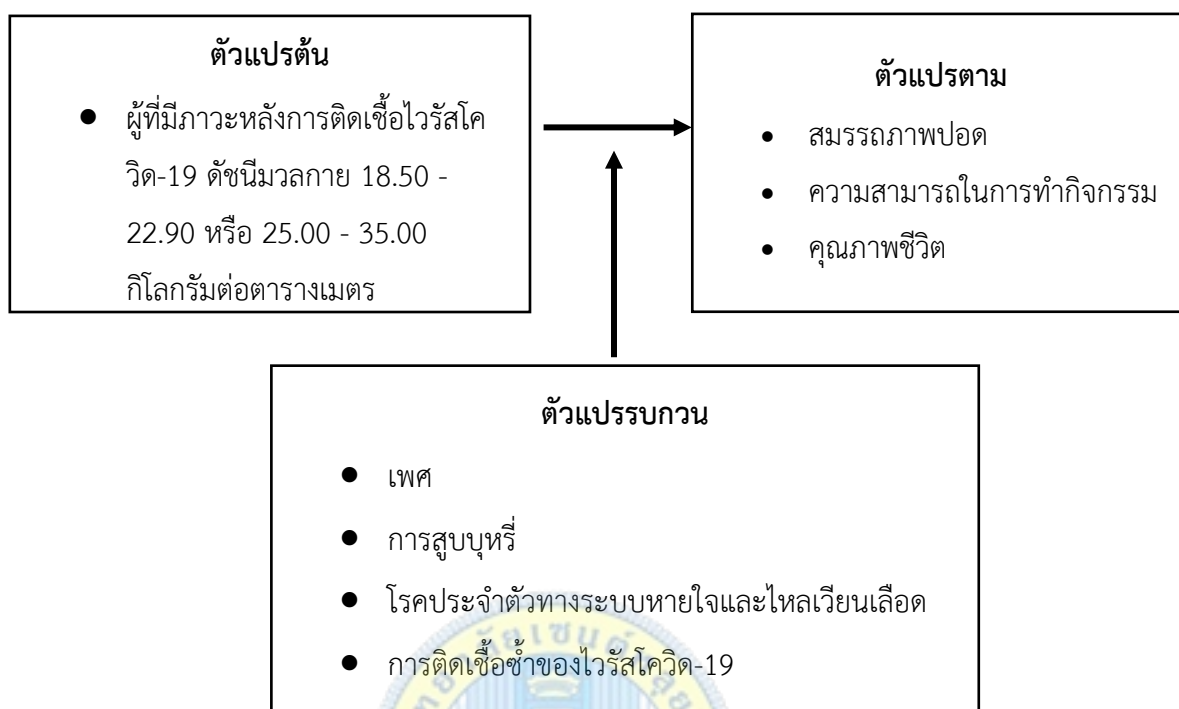
3. คำถามการวิจัย (Research question)

สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนมีความแตกต่างกันหรือไม่

4. สมมติฐานงานวิจัย (Research hypothesis)

สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิตมีความแตกต่างกัน ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

5. กรอบแนวคิดในงานวิจัย (Conceptual framework)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 (Post Covid-19 หรือ Long Covid-19) กลุ่มอาการที่เกิดภายหลังการติดเชื้อ Covid-19 โดยจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นใหม่หลังรักษาการติดเชื้อ Covid-19 หายแล้ว หรืออาการต่อเนื่องจากช่วงติดเชื้อ Covid-19 เกิดได้ภายหลังการรับเชื้อ 4 - 12 สัปดาห์ (2, 3)

สมรรถภาพปอด (Pulmonary function test) คือ กลุ่มของการตรวจ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อดูความสามารถในการทำหน้าที่ของปอดในด้านต่าง ๆ เช่น ดูว่าปริมาตรและความจุของปอด เป็นปกติดีหรือไม่ อากาศสามารถผ่านเข้าและออกจากปอดได้ดีเพียงใด ปอดมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีเพียงใด (17)

ความสามารถในการทำกิจกรรม (Functional capacity) หมายถึง ความสามารถในการทำกิจกรรม ซึ่งความสามารถนี้จะบ่งบอกถึงการใช้ พลังงานหรือออกซิเจนในการทำกิจกรรมนั้น ๆ และเป็นหนึ่งในวิธีการตรวจสอบผลกระทบของโรคต่อความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายได้ (18)

คุณภาพชีวิต (Quality of life: QoL) คือ ชีวิตที่มีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ทั้งด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ สามารถดำรงชีวิตให้สอดคล้องตามสภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตและทรัพยากรที่มีอยู่ (19)

7. ข้อพิจารณาทางจริยธรรม (Ethical considerations)

โครงการวิจัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ผู้วิจัยจะชี้แจงและอธิบายรายละเอียดโครงการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนวิธีการรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาในการเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนโดยไม่ปิดบัง และให้อาสาสมัครตัดสินใจอย่างอิสระ

โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ไม่ระบุถึงตัวบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจะไม่ปรากฏในรายงานและเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย ผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่างอาจมีความเกิดการหอบเหนื่อย วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ขณะทดสอบสมรรถภาพของปอด และประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ผู้วิจัยจะประเมินสัญญาณชีพ สังเกตสีหน้า ท่าทาง และสอบถามอาการอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาการทดสอบ หากมีอาการไม่พึงประสงค์จะปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาจนกว่าอาการจะดีขึ้น หากปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วอาการยังไม่ดีขึ้น ผู้วิจัยจะนำตัวผู้เข้าร่วมวิจัยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงทันที

8. ขอบเขตของการวิจัย (Scope of the study)

โครงการวิจัยนี้เกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยจะมีกลุ่มอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ให้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันพิจารณาจากเพศ และดัชนีมวลกาย ในการศึกษาจะมีการใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพ แบบสอบถามระดับทางกาย และการทดสอบคุณภาพชีวิต ด้วยวิธีการทำแบบสอบถาม SF-36 การทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรม ด้วยการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที รวมถึงการทดสอบสมรรถภาพปอด ตามลำดับ โดยจะทำการทดสอบทั้งในกลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19

9. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected benefits and application)

9.1 เพื่อทราบถึงผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

9.2 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาภายในอนาคต เกี่ยวกับผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

9.3 เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปวางแผนการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และการดูแลสุขภาพ เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิต ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน



11. งบประมาณ (Budget)

1. ค่าเอกสาร	500	บาท
2. แกนกระดาศ (mouth pieces) (ถุงละ 100 ชิ้น x 2 ถุง)	1,000	บาท
3. ถุงมือยางไม่มีแป้ง (100 ชิ้น)	250	บาท
4. กระดาศทิชชู 1 แพ็ค	100	บาท
รวม	1,850	บาท



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19

2.1.1 คำนิยามของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

โรคโควิด-19 (COVID-19, ย่อจาก Coronavirus disease 2019) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสโคโรนา ซึ่งมีชื่อทางการว่า SARS-CoV-2 ทำให้เกิด ไข้ ไอ และอาจมีปอดอักเสบ

ไวรัสโคโรนาเป็นไวรัสในสัตว์มีหลายสายพันธุ์ โดยปกติไม่ก่อโรคในคน แต่เมื่อกลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ก่อโรคในมนุษย์มาจากการที่ธรรมชาติถูกมนุษย์ทำร้าย โดยมีสมมุติฐานว่า ไวรัสอาจจะมีแหล่งเริ่มต้นคือค้างคาวและกลายพันธุ์เมื่อผ่านสัตว์ตัวกลางกลายเป็นไวรัสสายพันธุ์ใหม่ ในขณะที่มนุษย์ยังไม่รู้จักและไม่มีภูมิคุ้มกัน ก็เกิดการระบาดของโรคในคน เมื่อคนไปรับเชื้อมาก็เกิดแพร่ระหว่างคนสู่คน

เริ่มมีการแพร่กระจายการติดเชื้อไวรัสโคโรนารายแรกของโลกเมื่อเดือนธันวาคมพ.ศ.2562 ที่เมืองอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ภาคกลางของประเทศจีน ซึ่งเป็นเมืองใหญ่มีผู้คนหนาแน่น จึงเกิดการระบาดใหญ่ได้รวดเร็ว การดูแลรักษาจึงเป็นไปได้ค่อนข้างดี เนื่องจากมีคนป่วยหนักและเสียชีวิตมากเกินที่ควรจะเป็น จึงผลให้ประเทศจีนต้องปิดเมืองและปิดประเทศ ปัจจุบันประเทศจีนสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาได้ จึงทำให้มีผู้ป่วยรายใหม่น้อยลง แต่โดยธรรมชาติแล้วจะยังมีผู้ที่มีเชื้ออยู่

ผู้ป่วยรายแรกที่ได้รับการติดเชื้อไวรัสโคโรนาและเข้ารับการรักษาในประเทศไทย เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 ซึ่งเป็นคนจีนที่รับเชื้อจากการแพร่ระบาดในประเทศจีน และได้เดินทางมาประเทศไทย และแพร่กระจายจึงทำให้มีผู้ป่วยที่ติดเชื้อภายในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น (20)

การแพร่เชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ที่พบบ่อยที่สุดคือ ผู้ติดเชื้อแพร่เชื้อผ่านทางฝอยละอองขนาดใหญ่และขนาดเล็กเข้าไปในทางเดินหายใจของผู้รับเชื้อ ส่วนการสัมผัสสิ่งของที่ใช้ร่วมกันแล้วแพร่เชื้อเข้ามาใน ทางเดินหายใจยังเกิดขึ้นได้แต่พบน้อย ตามปกติการก่อโรคของเชื้อไวรัสในทางเดินหายใจ มีการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (airborne) ได้ สัตว์ที่แพร่เชื้อต้องร้องพ่นสิ่งคัดหลั่งออกมาทางปาก หรือผู้ป่วยต้องไอ โอมิเสมหะ การไอ จาม การตะโกนเชียร์ ร้องเพลงเสียงดัง ทำให้มีฝอยละอองขนาดใหญ่ (droplet) และฝอยละอองขนาดเล็ก (เล็กกว่า 5 ไมครอน เรียกว่า aerosol) กระเด็นออกมาผู้ที่อยู่ใกล้ชิดไม่เกิน 2 เมตรจากผู้แพร่เชื้อจะสูดดมเชื้อในอากาศผ่านทางฝอยละอองขนาดใหญ่ (droplet) และฝอยละอองขนาดเล็ก (เล็กกว่า 5 ไมครอน เรียกว่า droplet nuclei หรือ

aerosol) เข้าไปในทางเดินหายใจ โดยเฉพาะจากการไอจามรดกันโดยตรง ถ้าอยู่ห่างจากผู้แพร่เชื้อหรือผู้ป่วยเกิน 2 เมตรขึ้นไป จะติดเชื้อจากการสูดฝอยละอองขนาดเล็กที่ลอยอยู่ในอากาศไปได้ไกลกว่า 5 เมตร การแพร่เชื้อทั้งสองวิธีมีการป้องกันที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกัน การแพร่เชื้อผ่านทางฝอยละอองขนาดเล็ก (aerosol) จะเกิดขึ้นได้ เมื่อมีผู้ติดเชื้อมาแพร่เชื้อในห้องหรือสถานที่อากาศไม่ถ่ายเท ผู้ติดเชื้อและผู้รับเชื้อมาอยู่ร่วมกันในห้องนานเป็นชั่วโมง เช่น อยู่ในสนามมวย ในผับ ในห้องคาราโอเกะ เป็นต้น ส่วนการแพร่เชื้อโดยการสัมผัส เช่น การจับมือกันหรือจับของใช้สาธารณะที่ปนเปื้อนเชื้อ แล้วมาแคะจมูกหรือเช็ดตาตนเองแล้วติดเชื้อ มีความเป็นไปได้แต่ไม่ได้ทำให้เกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อนใหญ่อย่างรวดเร็ว การแพร่เชื้อทางอุจจาระ อาจจะเป็นไปได้เพราะเชื้อออกมาทางอุจจาระได้ด้วย แต่การแพร่เชื้อจากอุจจาระอาจเกิดจากการสัมผัสอุจจาระ หรือมีการทำให้น้ำล้างอุจจาระกระเด็นเป็นฝอยละอองขึ้นมาเมื่อเวลากดชักโครกโดยไม่ปิดฝาโถส้วม (การแพร่กระจายเชื้อก่อโรค SARS ในปี 2546 ในโรงแรมที่ฮ่องกง เกิดจากการแพร่กระจายของเชื้อ SARS-CoV-2 ในอุจจาระที่กลายเป็นฝอยละอองแพร่ไปในอากาศ) การแพร่ที่ยังไม่มีการศึกษาให้เห็นผลชัดเจนคือ การผายลมออกมาเป็นละอองฝอยในขณะถ่ายอุจจาระ (21)

2.1.2 กลไกการติดเชื้อไวรัสโควิด-19

โควิด-19 นั้นจะส่งผลกระทบต่อระบบหายใจโดยตรง เกิดการอักเสบในเนื้อปอดจึงทำให้ macrophage มากัดกินสารอักเสบ จึงเกิดกระบวนการฟื้นฟูส่งผลให้ interstitial lung หนาตัวขึ้น และเกิด fibrosis บริเวณ alveolar, parenchymal ทำให้มีการจำกัดการขยายตัวของปอด จึงส่งผลให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง อีกทั้งการระบายอากาศภายในปอดลดลง ส่งผลให้สมรรถภาพทำงานปอดลดลงด้วย (7)

2.1.3 ระยะการติดเชื้อ

การติดเชื้อนั้นจะแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะที่ 1 คือ early infection เริ่มตั้งแต่มีการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ในทางเดินหายใจมีทั้งแบบไม่มีอาการและมีอาการ เช่น ไข้ ไอ เจ็บคอ รวมถึงอาการเหนื่อยหอบ และเมื่อไวรัสเพิ่มจำนวนมากขึ้นจะนำไปสู่การติดเชื้อที่บริเวณปอด ส่งผลให้เกิดระยะที่ 2 คือ pulmonary phase โดยจะมีอาการไอและหายใจไม่อิ่ม มีความผิดปกติของทรวงอก หากว่าภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถกำจัดเชื้อไวรัสได้ จะก่อให้เกิดการอักเสบอย่างรุนแรงและส่งผลต่ออวัยวะทำงานผิดปกติหรือล้มเหลว จะทำให้เกิดระยะที่ 3 คือ hyperinflammatory phase

หากได้รับการอักเสบที่ปอดทำให้ปอดอักเสบรุนแรงจนก่อให้เกิดกลุ่มอาการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน รุนแรง (acute respiratory distress syndrome; ARDS) (2)

2.1.4 ความชุกและอุบัติการณ์การเกิดโรคโควิด-19

อุบัติการณ์การติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จากองค์การอนามัยโลกได้ประกาศการระบาดโควิด-19 ปัจจุบันมีการรายงานผู้ติดเชื้อโควิด-19 ทั่วโลกจำนวน 773,119,173 ราย และมีผู้เสียชีวิตจำนวน 6,990,067 ราย สำหรับในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 4,761,781 ราย และผู้เสียชีวิตจำนวน 34,514 ราย (1)

2.1.5 อาการและอาการแสดง

อาการของการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 นั้นจะมีอาการดังนี้ ตัวร้อน มีไข้ ไอ หายใจลำบาก และอาจมีอาการซึม รู้สึกทั่วร่างกายอ่อนแรง หรือแม้กระทั่งอาจจะส่งผลให้บางรายมีอาการปวยหนัก จนถึงขั้นจะต้องนอนอยู่บนเตียงเป็นระยะเวลานาน เชื้อไวรัสโควิด-19 หากได้รับแล้วไม่มีการรักษา หรือติดเชื้อรุนแรงอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตได้ (22)

2.2 ระบบทางเดินหายใจ

กลไกของระบบทางเดินหายใจ

กลไกของระบบทางเดินหายใจจะเริ่มตั้งแต่ จมูก โพรงจมูก คอหอย (pharynx) จัดเป็นทางเดินหายใจส่วนต้น ส่วนหลอดคอ (trachea) หลอดลม (bronchus) หลอดลมฝอย (bronchioles) และถุงลม (alveoli) จัดเป็นทางเดินหายใจส่วนปลาย เราต้องหายใจตลอดเวลาในช่วงที่มีชีวิตอยู่ ดังนั้นเราทุกคนจะมีการสัมผัสกับฝุ่นละออง สารมลพิษ จุลชีพต่าง ๆ ที่อยู่ในอากาศโดยผ่านเข้าออกทางร่างกายตลอดเวลา หากร่างกายเราไม่มีระบบป้องกันสิ่งแปลกปลอม ก็จะทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจได้ง่าย

โดยทางเดินหายใจส่วนต้นจะมีขนจมูกและน้ำมูกเป็นด่านแรกของการกักฝุ่นละออง คอยกรองฝุ่นละอองที่จะผ่านไปยังทางเดินหายใจส่วนอื่น ๆ ในส่วนของคอหอยจะมีขนเซลล์ (cilia) จะไวต่อสิ่งแปลกปลอมจะทำหน้าที่คอยพัดโบก เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้ามาจะเกิดการกระตุ้นทำให้เกิดรีเฟล็กซ์การจาม (ciliary action) นอกจากนี้ทางเดินหายใจส่วนต้นยังมีหน้าที่ในการให้ความชื้น และอุ่นอากาศเพื่อให้เหมาะสมกับร่างกาย

ทางเดินหายใจส่วนปลาย ที่ผนังทางเดินหายใจตั้งแต่หลอดลมจนถึงหลอดลมฝอยส่วนปลาย มีชั้นเมือก cilia คอยพัดโบกและ receptor ซึ่งไวต่อสิ่งเร้า เพื่อเป็นด่านกักหรือป้องกันสิ่งแปลกปลอม จะเกิดการระคายเคืองมีเสมหะจำนวนมาก แต่จมูกจนถึงหลอดลมจะไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซถือเป็น dead space ของร่างกาย ส่วนถุงลม เป็นส่วนที่อยู่ปลายสุดของทางเดินหายใจ ทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซจะมีกลุ่มเซลล์ macrophage ทำหน้าที่คล้ายทหารคอยทำลายสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาสู่ร่างกาย ดังนั้นจึงพบเสมอว่า ผู้ที่ชอบสูบบุหรี่หรือผู้ที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจมักจะเกิดการระคายเคือง ไอ จาม มีน้ำมูก และมีเสมหะจำนวนมากนั่นเอง (23)

2.3 ภาวะหลังติดเชื้อโควิด-19 (Post Covid-19 หรือ Long Covid-19)

ภาวะหลังติดเชื้อโควิด-19 คือ กลุ่มอาการที่เกิดภายหลังการติดเชื้อ covid-19 โดยจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นใหม่หลังรักษาการติดเชื้อ covid-19 หายแล้ว หรืออาการต่อเนื่องจากช่วงติดเชื้อ covid-19 เกิดได้ภายหลังการรับเชื้อ 4 - 12 สัปดาห์ (2, 3) โดยปัจจุบันมีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ Long covid-19, Long-haul covid-19, Post-acute covid-19, Post-acute sequelae of SARS CoV-2 infection (PASC), Long-term effects of covid-19, and Chronic covid-19 (4)

2.3.1 อาการและอาการแสดงของภาวะหลังโควิด-19

อาการหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่าย ระบบย่อยอาหาร เป็นต้น แต่มักจะพบอาการดังต่อไปนี้ได้บ่อย คือ ล้า หายใจลำบาก ปวดกล้ามเนื้อ มีปัญหาเรื่องการนอนหลับ ไอ ใจสั่น ปวดหัวหรือเวียนศีรษะ (6)

2.3.2 ระบบทางเดินหายใจ

อาการทางระบบหายใจ มีอาการดังนี้ เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย ไอเรื้อรัง ไอแห้ง ๆ พบได้ตั้งแต่อาการเหนื่อยเล็กน้อยไปจนถึงภาวะหยา่เครื่องช่วยหายใจลำบาก บางรายอาจพบปัญหาการนอนหลับจากการหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea; OSA) ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการเหนื่อยเรื้อรังตามหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (2)

2.4 โรคอ้วน

โรคอ้วน คือ การสะสมไขมันที่ผิดปกติหรือมากเกินไปซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) และในขณะที่ความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้น ผู้คนจึงเริ่มตระหนักถึงผลกระทบต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 จึงเริ่มมีการสำรวจข้อมูลระบาดวิทยาเบื้องต้นจากศูนย์ควบคุมโรคและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกาพบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ประมาณร้อยละ 69 ในกลุ่มวัยทำงาน อายุระหว่าง 18 - 49 ปี ที่มีดัชนีมวลกาย (BMI) 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ขึ้นไป มีโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับ 1 (10)

2.4.1 สมรรถภาพปอดของคนอ้วน

ในผู้ที่มีภาวะอ้วนการเกิดภาวะถุงลมมีการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจนอกจากนี้ภาวะอ้วนยังส่งผลต่อการทำงานของปอดซึ่งก่อให้เกิดการจำกัดการขยายตัวของทรวงอกและการเคลื่อนไหวของซี่โครง กะบังลม และการแฟบของถุงลม อีกทั้งยังพบการลดลงของ expiratory reserve volume (ERV), functional residual capacity (FRC) บางรายมีลักษณะของ restrictive lung คือ มีการลดลงของ total lung capacity (TLC), vital capacity (VC) แต่จะมีค่า residual volume (RV) โดยมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มของค่าดัชนีมวลกาย (24)

มีการรวบรวมข้อเสียและอันตรายที่เกิดจากภาวะอ้วน สรุปได้ว่าภาวะอ้วนนั้นมีข้อเสียคือ ทำให้คนอ้วนมีโอกาสที่จะเกิดโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ซึ่งโรคเหล่านี้ส่งผลให้ทำให้คนอ้วนมีโอกาสเสียชีวิตได้นอกจากผลเสียและอันตรายที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ในระบบหายใจพบว่าคนอ้วนยังจะมีผลต่อปริมาตรของปอดระหว่างการหายใจดังนี้

1. ไขมันที่ทรวงอกเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวของทรวงอกทำให้การขยายตัวมีประสิทธิภาพต่ำ
2. ไขมันภายในช่องท้องจะดันกล้ามเนื้อกระบังลมเข้าไปในช่องท้องมากขึ้นและทำให้กล้ามเนื้อกระบังลมหดตัวลงมากในช่องท้องได้ยากทำให้หายใจลำบาก
3. ทรวงอกที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมีแรงโน้มถ่วงที่จะถ่วงตัวลงและกดรัดให้ถุงลมหดตัวโดยถุงลมและหลอดลมที่ถูกปิดจะไม่มีอากาศระบายก็จะทำให้เกิดความไม่สมดุลของการแลกเปลี่ยนก๊าซทางเดินหายใจตอนบนอาจตีบตันหรืออุดตันทำให้เกิดการกรนขณะหลับ มีผลทำให้ปริมาตรของลมหายใจเข้าออกแต่ละครั้งลดลง tidal volume (TV) (25)

2.5 สมรรถภาพปอด (Pulmonary function test)

สมรรถภาพปอด คือ กลุ่มของการตรวจที่มีวัตถุประสงค์เพื่อดูความสามารถในการทำหน้าที่ของปอดในด้านต่าง ๆ เช่น ดูว่าปริมาตรและความจุของปอดเป็นปกติหรือไม่ อากาศสามารถผ่านเข้าและออกจากปอดได้ดีเพียงใด ปอดมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนแก๊สได้ดีเพียงใด (17)

- FVC (Forced vital capacity) คือ ปริมาตรอากาศสูงสุด ที่ได้จากการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงที่สุด (Forced expiration) จากตำแหน่งหายใจเข้าเต็มที่ (Full inspiration) มีหน่วยเป็นลิตรที่ BTPS (26)

- FEV₁ (Forced expiratory volume in 1 second) คือ ปริมาตรอากาศสูงสุดใน 1 วินาทีแรก ที่ได้จากการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงที่สุด (Forced expiration) จากตำแหน่งหายใจเข้าเต็มที่ (Full inspiration) มีหน่วยเป็นลิตรที่ BTPS (26)

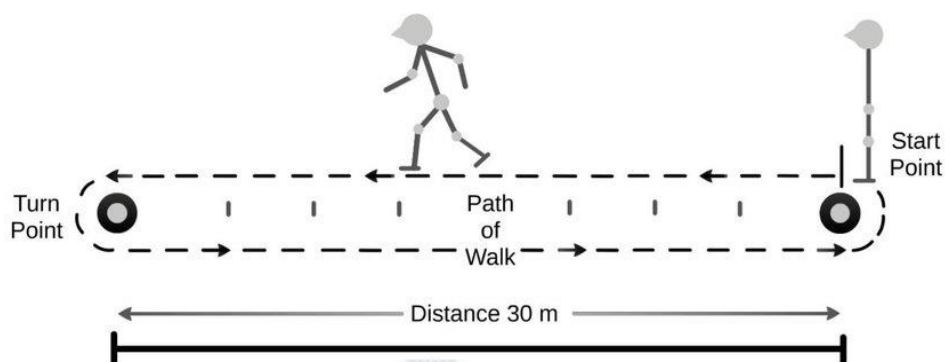
- FEV₁/FVC (Forced expiratory volume in 1 second/ Forced vital capacity) คือ ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยการนำค่า FEV₁ หารด้วยค่า FVC และคูณด้วย 100 มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) (26)

2.6 คำนิยามของความสามารถในการทำกิจกรรม

ความสามารถในการทำกิจกรรม หมายถึง ความสามารถในการทำกิจกรรมซึ่งความสามารถนี้จะบ่งบอกถึงการใช้พลังงานหรือออกซิเจนในการทำกิจกรรมนั้น ๆ และเป็นหนึ่งในวิธีการตรวจสอบผลกระทบของโรคต่อความสามารถในการทำกิจกรรมทางกายได้ (18) ควรจะกำหนดความสามารถในการทำงานหรือข้อจำกัดของแต่ละบุคคลในบริบทของงานที่ปลอดภัยและมีประสิทธิผล โดยปกติจะมีกิจกรรมการทดสอบหลายชุดเพื่อวัดว่าบุคคลนั้นมีความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการงานที่ต้องการ ตามหลักการแล้วจะใช้หลังจากได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพื่อช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกาย (27) การทดสอบเหล่านี้เลือกได้จากการทำได้ในบริบทที่มีทรัพยากรน้อยและได้แสดงให้เห็นประโยชน์อย่างกว้างขวางในการประเมินความสามารถทางกายภาพในโรกระบบทางเดินหายใจ เมตาบอลิซึม โรคหัวใจ หรือระบบประสาทที่แตกต่างกัน โดยการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมนั้นมีหลายการทดสอบ เช่น การเดินด้วย 6 นาที หรือ ลูกนั่งจากเก้าอี้ 1 นาที เป็นต้น (28) จากการศึกษา Anne E. Holland et al. ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที สามารถทำได้โดยการเดินในอาคารในระยะทาง 30 เมตรตามแนวทางของสากล โดยผู้เข้าร่วมวิจัยเดินเป็น

วงจรรจากปลายด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งให้ได้ระยะทางที่มากที่สุด และนำค่าระยะทางมาเปรียบเทียบ (29)

2.6.1 การทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที



รูปที่ 2 ภาพแสดงระยะทางการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที

(ที่มา : Juan francisco Lisón Párraga et al , 2016)

การทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที (6-minute walk test; 6MWT) เป็นการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายโดยบันทึกระยะทางที่เดินได้ภายในช่วงเวลา 6 นาที ตามกำหนด โดยการทดสอบ 6MWT ของค่าปกติของเพศชายและเพศหญิงจะแตกต่างกัน ค่าปกติของเพศหญิงเท่ากับ 494 เมตร และค่าปกติของเพศชายเท่ากับ 576 เมตร แต่มีปัจจัยบางอย่างที่ส่งผลทำให้ค่าระยะทางในการทดสอบ 6MWT ลดลง คือ ส่วนสูง อายุ เพศ น้ำหนักตัว เชื้อชาติ โรคประจำตัว แต่บางการศึกษาไม่พบความแตกต่างของ 6MWT ในระหว่างเพศ (30) 6MWT เป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายและเป็นที่ยอมรับเนื่องจากใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนในการทดสอบ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการทดสอบที่ไม่แพง เป็นการตรวจประเมินด้านสมรรถภาพทางกาย (functional capacity) และความเจ็บป่วย สามารถใช้เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา ซึ่งพิจารณาได้จากค่าระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที (6 minute walk distance; 6MWD) ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) อัตราการเต้นของหัวใจ (pulse rate; PR) อัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) ความดันโลหิต (blood pressure; BP) และค่าคะแนนประเมินความเหนื่อย (Borg scale) (31) และพบว่าความเมื่อยล้าของขาส่งผลต่อการเดินซึ่งเกิดจากการขาดพลังงานทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยมีการรายงานความเหนื่อยล้าอย่างรุนแรงในช่วงสามเดือนหลังจากติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นเป็นอันแรกของผลกระทบหลังจากได้รับเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงได้รับการพิจารณาจากผู้ป่วยว่าเป็นอุปสรรคต่อการทำกิจกรรม (9)

สมาคมโรคทรวงอกของอังกฤษได้กำหนดว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยที่มีอาการนี้จะต้องได้รับการบำบัดเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น ความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจ และความทนทานของกล้ามเนื้อ (9)

2.7 คำนิยามของคุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิต หมายถึง ชีวิตที่มีคุณภาพ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ที่เป็นรากฐานของการมีความสุข ความมั่นคง รวมถึงการเข้าร่วมสังคมถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต เป็นการประสพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากการเจ็บป่วย และจากการรักษาที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 35 วันหลังจากออกจากโรงพยาบาล โดยมี PROMIS เป็นแบบประเมินคุณภาพชีวิตทางด้าน mental health, physical health, social relationships, social active roles and daily physical activities กับผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 35 วันหลังจากออกจากโรงพยาบาลที่มีอาการ ดังนี้ fatigue, short breathing, muscle pain, diarrhea, headache, joint pain, fever and confusion พบว่ามีความสัมพันธ์ทางนัยทางสถิติ ของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 มีคุณภาพชีวิตลดลงภายหลังจากการเข้ารับการรักษา และอาการจากผลกระทบระยะยาวจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 แต่ก็ยังพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางนัยทางสถิติของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 มีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ไชมันโนเลือดสูง และความดันโลหิตสูง (14) ผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ภายหลังออกจากโรงพยาบาล 4 เดือน มีการประเมินคุณภาพชีวิตด้วยแบบประเมิน 12-item short form survey (SF-12) and international physical activity questionnaire (IPAQ) พบว่ามีการลดลงของคุณภาพชีวิต แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มี ความชัดเจนจึงมีการแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมในผู้ป่วยที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (7)

2.7.1 แบบสำรวจสุขภาพ SF-36

การวัดคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้กระทำกันมาอย่างแพร่หลาย โดย short form health survey (SF-36) เป็นหนึ่งในการประเมิน โดยแบบประเมินจะประเมินทั้งหมด 8 ด้าน ดังต่อไปนี้ 1. ด้านร่างกาย (physical function) 2. ด้านข้อจำกัดทางร่างกาย (role limited by physical problem) 3. ด้านความเจ็บปวด (bodily pain) 4. ด้านสุขภาพทั่วไป (general health) 5. ด้านการอยู่รอด (vitality) 6. ด้านสังคม (social - functioning) 7. ด้านอารมณ์ (role limited by emotional problem) 8. ด้านจิตใจ (mental health) (15)

การวัดผลการรักษาผู้ป่วยในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการวัดระดับคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (health-related quality of life) มากขึ้น อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังไม่มี แบบสอบถามทั่วไปที่จะสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวัดระดับคุณภาพชีวิตดังกล่าว แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF- 36 เป็นแบบสอบถามที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ในการวัดผลผู้ป่วยด้วยโรคต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง โดยผลของการศึกษานี้พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างด้านการอยู่รอด (vitality) และ สุขภาพจิต (mental health) สูง ถึงแม้ว่า known-group validity สามารถแยกระดับคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ในกลุ่มต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างตามสภาวะได้ (32)

จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า ยังมีการศึกษาที่น้อยและยังไม่ชัดเจนเกี่ยวกับสมรรถภาพปอดในคนอ้วนที่มีภาวะภายหลังการติดเชื้อโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพ ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต พวกเราคณะวิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการนำมาศึกษาเพื่อค้นหาตามวัตถุประสงค์ที่พวกเราได้ตั้งไว้ เพื่อให้ผู้คนได้เห็นถึงความสำคัญของภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในผู้ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. รูปแบบดำเนินงานวิจัย (Study design)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) แบ่งกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ (Matched pairs) ด้วยเพศ

2. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)

2.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากรเป้าหมายในงานวิจัย ได้แก่ ประชากรเพศหญิงและเพศชาย ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (post covid-19)

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยได้มาจากการสำรวจของบุคคลเพศหญิง และเพศชาย อายุระหว่าง 18 - 40 ปี และมีดัชนีมวลกาย 18.5 - 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หรือ 25.0 - 35.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่พักอาศัยอยู่ในเขตสาทร กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่มด้วยการจับคู่เพศ ที่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

1. เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

- ผู้ที่มีอายุ 18 ปี - 40 ปี
- ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในระยะ 5 - 24 สัปดาห์
- ดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.5 - 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หรือ 25.0 - 35.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- บุคคลที่ปัจจุบันไม่มีประวัติสูบบุหรี่
- ผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวทางระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เช่น หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหัวใจล้มเหลว

- ผู้ที่สามารถทำการทดสอบในกระบวนการวิจัยได้ เช่น ผู้ที่ไม่มีประวัติผ่าตัดช่องอก/ช่องท้อง ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ผู้ที่ไม่มีอาการปวดบริเวณข้อต่อส่วนล่างที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาเคลื่อนไหว

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- ผู้ที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะดำเนินการเก็บข้อมูลนำร่องก่อน โดยประมาณการกลุ่มละ 10 คน รวมเป็น 20 คน หลังจากนั้น จะนำข้อมูลมาคำนวณโดยอ้างอิงจาก สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน ดังนี้

$$n/gr = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

2.2 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรต้น คือ ผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 มีอายุระหว่าง 18 - 40 ปี และมีดัชนีมวลกาย 18.5 - 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หรือ 25.0 - 35.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต

ตัวแปรควบคุม คือ เพศ การสูบบุหรี่ โรคประจำตัวทางระบบหายใจและไหลเวียนเลือด การติดเชื้อซ้ำของไวรัสโควิด-19

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพทางกาย เช่น โรคประจำตัว ประวัติการสูบบุหรี่ เป็นต้น

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36 ฉบับภาษาไทย (ได้รับการอนุญาตให้ใช้แบบสอบถามจากผู้แปล)

2. Spirometer รุ่น Micro lab ML3500
3. กรวย
4. นาฬิกาจับเวลา
5. ตลับเมตร

2.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 1 คัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก

ขั้นที่ 2 การเก็บข้อมูล

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการประเมิน สัญญาณชีพ ก่อนและหลังการเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (ใช้เวลาในส่วนที่ 1 ประมาณ 15 นาที)
 - 1.1 ข้อมูลทั่วไป
 - 1.2 ข้อมูลสุขภาพ
 - 1.3 แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36
2. ทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรมด้วย (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)
3. ทดสอบสมรรถภาพปอด (ใช้เวลาประมาณ 30 นาที)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

โดยขั้นแรกก่อนการเข้าร่วมวิจัยผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องถูกทำการคัดกรองตามมาตรการป้องกัน covid-19 ก่อนโดยปฏิบัติดังนี้

1.1 ประเมินคัดกรอง

- ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายไม่เกิน 37.5 องศาเซลเซียส
- ล้างมือด้วยสบู่เหลว 15 วินาที หรือแอลกอฮอล์เจล
- สวมใส่หน้ากากอนามัย
- เว้นระยะห่างกัน 2 เมตร ระหว่างนั่งรอเข้าร่วมวิจัย

1.2 ประเมินสัญญาณชีพ

1. ประเมินความดันโลหิต (blood pressure) ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องพักก่อนการวัดอย่างน้อย 5 นาที

2. ประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลาง วางตำแหน่งหลอดเลือดแดงบริเวณข้อมือด้านนิ้วโป้ง ให้ความรู้สึกของการขยายและหดตัวของผนังหลอดเลือดได้นับจำนวนครั้ง/หนึ่งนาที

3. ประเมินอัตราการหายใจ (respiratory rate) การตรวจนับอัตราการหายใจทำได้ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในท่านั่ง หรือท่านอน ผู้วิจัยจะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยหายใจตามปกติ และจะดูการขยายตัวของทรวงอกร่วมกับการจับเวลา เมื่อหน้าอกขยาย 1 ครั้ง นับเป็น 1 และนับการขยายของหน้าอกไปเรื่อย ๆ จนครบ 1 นาที

4. ประเมินออกซิเจนในกระแสเลือด (oxygen saturation) โดยใช้เครื่อง pulse oximeter สถานที่ที่ 1 ตอบแบบสอบถาม

สถานที่ที่ 2 การทดสอบสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจและปอด

ทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที (6-minute walk test; 6MWT) มีขั้นตอน ดังนี้

การเตรียมสถานที่ ก่อนทดสอบ

- 1) สถานที่ทำการทดสอบต้องเป็นสถานที่ที่มีทางเดินยาว ไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยกำหนดระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุด 30 เมตร และทำเครื่องหมายกำหนดจุดทุก ๆ 3 เมตร
- 2) อธิบายวิธีการและขั้นตอนการทดสอบ คือ ให้ผู้ป่วยเดินให้เร็วเท่าที่จะเร็วได้ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดแล้ววนรอบกรวยจราจรกลับมายังจุดเริ่มต้น เดินวนไปวนมาจนครบ 6 นาที

การเตรียมอาสาสมัครก่อนการทดสอบ โดยแจ้งข้อมูลแก่อาสาสมัครดังนี้

- 1) ให้อาสาสมัครสวมเสื้อผ้าและรองเท้าที่เหมาะสมกับการเดิน
- 2) รับประทานอาหารอย่างน้อย 1 - 2 ชั่วโมง ก่อนมาทำการทดสอบ

วิธีการทดสอบ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ก่อนเริ่มทดสอบ ให้อาสาสมัครนั่งพักบนเก้าอี้ใกล้จุดเริ่มต้นในการเดินเป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที ประเมินระดับความเหนื่อย และระดับความล้าของขาโดยใช้ Modified Borg Scale ประกอบไปด้วยสเกลตั้งแต่ 0 ถึง 10 คือ 0 ไม่มีอาการเหนื่อย หรือ ไม่มีอาการล้าของขา จนถึง 10 คือ มีอาการเหนื่อยรุนแรง หรือ มีอาการล้าของขาอย่างรุนแรง
- 2) ผู้ทดสอบอธิบาย และแนะนำอาสาสมัคร ดังนี้
 - จุดประสงค์ของการทดสอบ คือเพื่อประเมินระยะทางการเดินให้ได้มากที่สุดภายในระยะเวลา 6 นาที โดยให้เดินเร็วที่สุดเท่าที่สามารถทำได้แต่ห้ามวิ่ง ซึ่งอาสาสมัครอาจจะ

- รู้สึกหอบเหนื่อย หรือรู้สึกหมดแรง อาสาสมัครสามารถเดินให้ช้าลง หยุด หรือ พักได้ และควรเดินต่อทันทีที่สามารถทำได้
- และผู้ทดสอบจะบอกเวลาที่เหลือกับอาสาสมัครทุก ๆ 1 นาที
 - แจ้งอาสาสมัครให้ทราบว่าจะอย่าพูดคุยขณะทำการทดสอบ ยกเว้นมีปัญหาหรือผู้ทดสอบถาม
 - อาสาสมัครสามารถหยุดทำการทดสอบได้ทันที หากมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก เวียนศีรษะ หรืออาการไม่พึงประสงค์อื่น ๆ
- 3) กรณีอาสาสมัครหยุดพักระหว่างทำการทดสอบไม่ต้องหยุดเวลา และให้วัดค่าระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และระดับความเหนื่อย และบอกให้อาสาสมัครเดินต่อเมื่ออาการดีขึ้น และบันทึกระยะเวลาที่ผู้ป่วยทำการพัก
- 4) เมื่อสิ้นสุดการทดสอบประเมินค่าดังต่อไปนี้
- อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate)
 - อัตราการหายใจ (respiratory rate)
 - ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation; SpO₂)
 - ระดับความเหนื่อย (dyspnea score)
 - ระดับความล้าของขา (leg fatigue score)
 - ระยะทางที่เดินได้ (distance)
 - สาเหตุที่ทำให้หยุดเดิน (reason for terminating test)
 - ต้องนำระยะทางที่บันทึกได้ ไปคำนวณค่าอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO₂max)

สถานีที่ 3 การทดสอบสมรรถภาพปอด (pulmonary function test; PFT)

ด้วยอุปกรณ์ spirometer รุ่น micro lab ML3500

มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ให้อาสาสมัครนั่งตัวตรงบนเก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิง เท้าสัมผัสพื้น
- 2) หนีบจมูกด้วยคลิปหนีบจมูก (nose clip)
- 3) ให้อาสาสมัครหายใจเข้า - ออก ปกติผ่านแกนกระดาก (mouth piece) ครั้งถัดไปให้หายใจเข้าให้เต็มที่ แล้วเป่าออกมาอย่างแรงและเร็ว ค้างไว้อย่างน้อย 6 วินาทีจากนั้น สูดหายใจเข้า - ออก ทำการวัดทั้งหมด 3 ครั้ง (หากการทดสอบไม่สมบูรณ์สามารถทำซ้ำได้แต่ไม่เกิน 8 ครั้ง) แต่ละครั้งพักห่างกัน 5 นาทีและบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากหน้าจอแสดงผลของเครื่องมือ

โดยค่าที่บันทึกผลประกอบด้วย ค่า forced vital capacity (FVC) ค่า forced expiratory volume in one second (FEV₁)

- 4) หลังจากนั้นพัก 10 นาที ทำการวัดสัญญาณชีพ และประเมินอาการหอบเหนื่อยก่อนประเมินแต่ละสถานีผู้วิจัยจะสอนผู้เข้าร่วมวิจัยในแต่ละเครื่องมือเพื่อให้เกิดความเข้าใจกับเครื่องมือแต่ละเครื่องมือ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติตามขั้นตอนในแต่ละสถานีตามลำดับและให้พักระหว่างสถานีในแต่ละสถานี 5 นาที หรือ จนกว่าผู้เข้าร่วมวิจัยเหนื่อยและหรือหายจากอาการล่า

2.5 สถานที่ทำการวิจัย

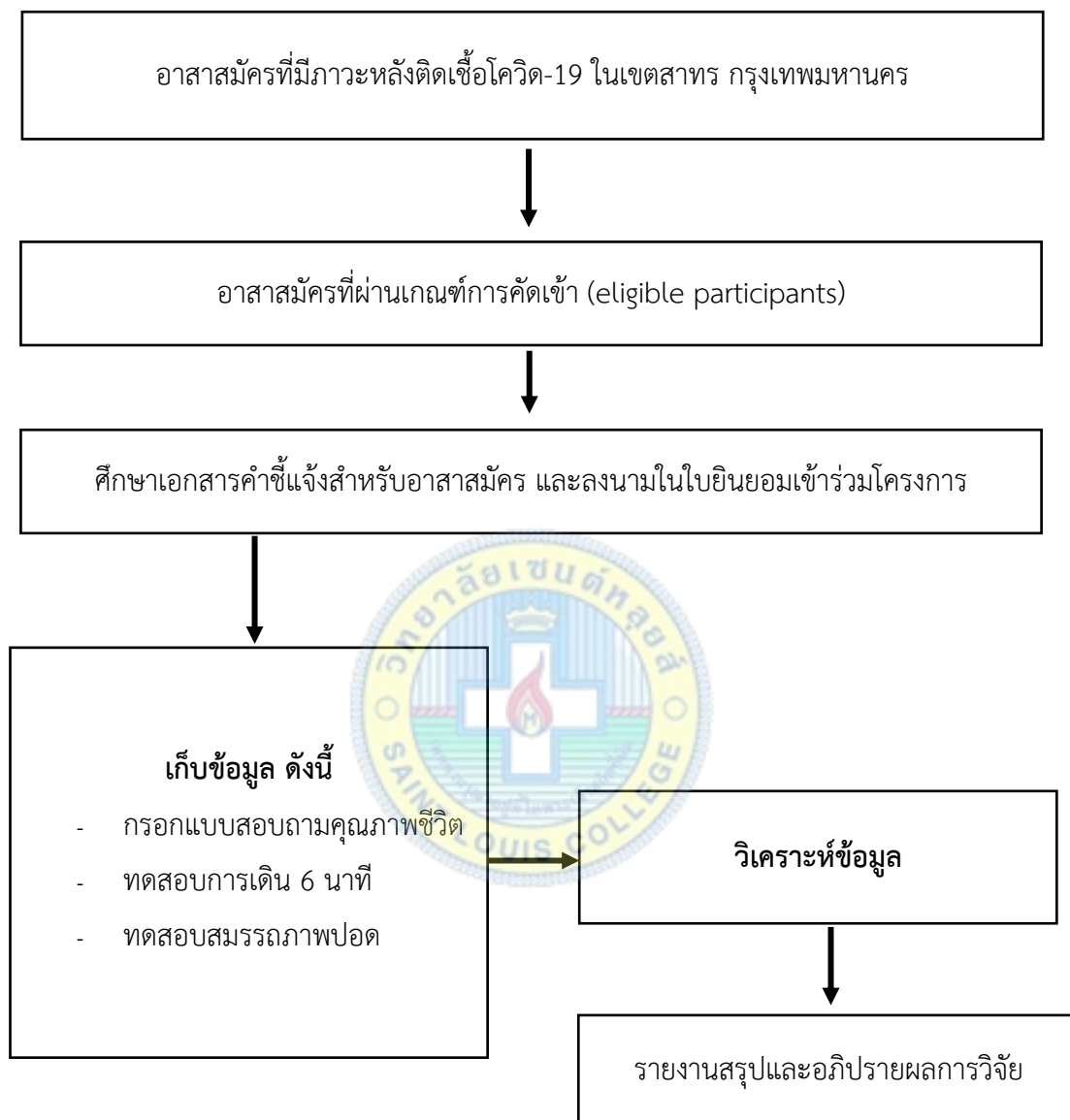
ห้องวิจัย คณะกายภาพบำบัด ชั้น 2 อาคารเซนต์ไมเกิ้ล วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

2.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย

1 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

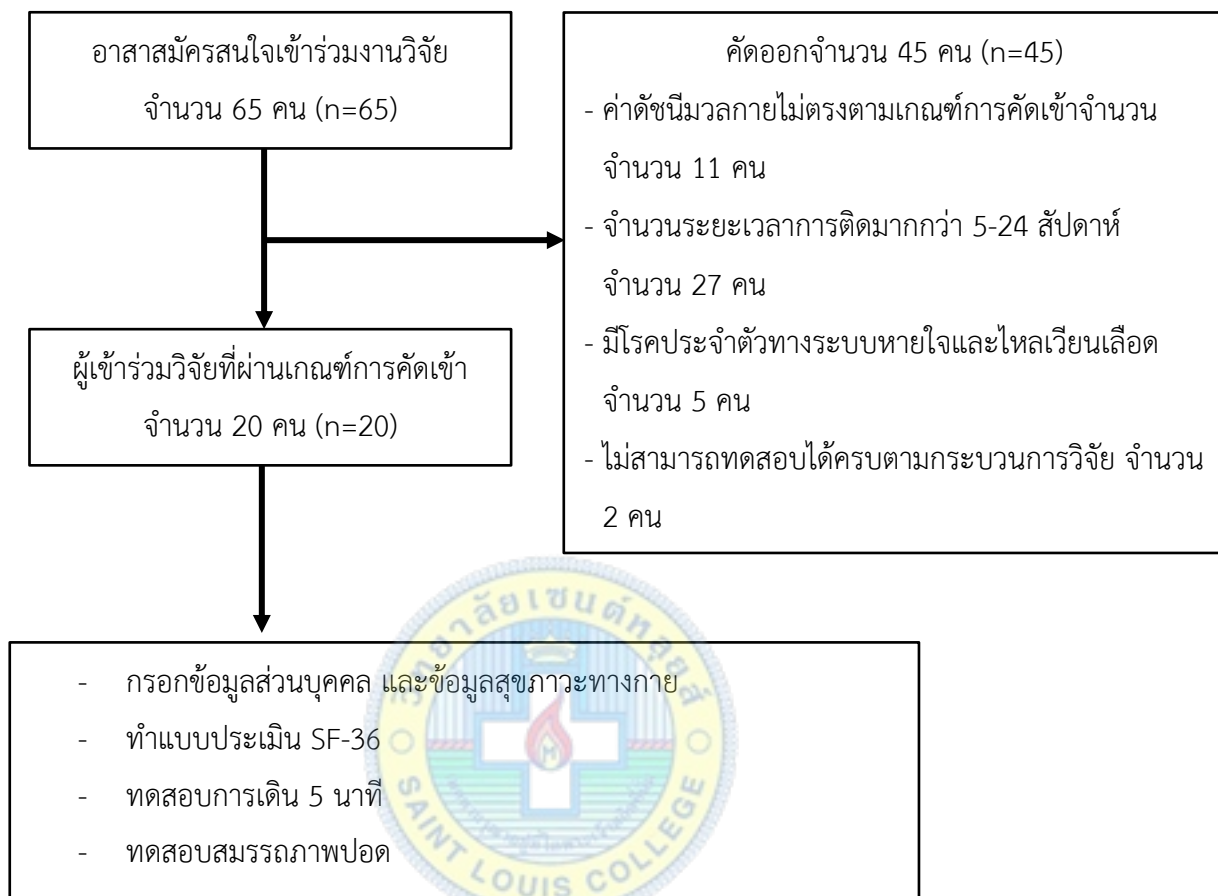


2.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 3 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

2.8 ภาพรวมของการเก็บข้อมูลในงานวิจัย



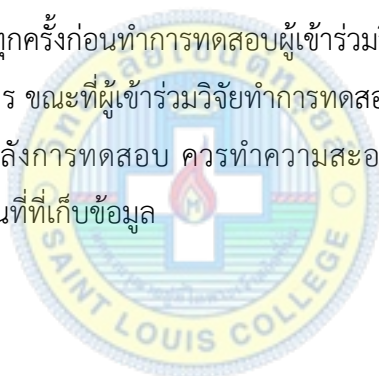
รูปที่ 4 แสดงภาพรวมของการเก็บข้อมูลในงานวิจัย

3. การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้วิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะประชากร เช่น เพศ แสดงข้อมูลด้วยร้อยละ และอายุ ค่าดัชนีมวลกาย ค่าสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม แสดงผลด้วย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล (data distribution) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test
3. สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูล สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และ คุณภาพชีวิต ใช้สถิติ Unpaired t-test

4. มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID-19 ขณะดำเนินงานวิจัย

1. ผู้วิจัยสวมถุงมือและสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาขณะดำเนินการทดสอบกับผู้เข้าร่วมวิจัย
2. ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังทำการทดสอบ
3. เปลี่ยน mouthpiece ทุกครั้งก่อนทำการทดสอบผู้เข้าร่วมวิจัยคนต่อไป
4. เว้นระยะห่าง 1 - 2 เมตร ขณะที่ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพปอด
5. ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบ ควรทำความสะอาดเครื่องมือทุกครั้ง และสเปรย์ แอลกอฮอล์ ห้องหรือพื้นที่ที่เก็บข้อมูล



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross - sectional survey study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และ คุณภาพชีวิต ผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน โดยมีอาสาสมัครผู้เข้าร่วม วิจัย ทำแบบสอบถาม รวมถึงสามารถทำการทดสอบได้ครบถ้วนทุกขั้นตอนของงานวิจัย รวมทั้งสิ้น จำนวน 20 คน รายละเอียดและขั้นตอนการวิจัยแสดงในรูปที่ 3

จากลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล (ตารางที่ 2) พบว่าอาสาสมัครทั้งกลุ่มผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ไม่มีภาวะอ้วนและอ้วนเป็น โดยกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน มีเพศชายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 เพศหญิงจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70 และกลุ่มที่มีภาวะอ้วน มีเพศชายจำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 30 เพศหญิงจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70 อายุของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 กลุ่ม ที่ไม่มีภาวะอ้วน มีค่าเฉลี่ย 21.20 ± 2.7 ปี และกลุ่มที่มีภาวะอ้วนมีค่าเฉลี่ย 22.10 ± 3.78 ปี ค่าดัชนี มวลกายของกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนมีค่าเฉลี่ย 20.50 ± 1.59 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และกลุ่มที่มีภาวะ อ้วนมีค่าเฉลี่ย 28.65 ± 2.71 กิโลกรัมต่อตารางเมตร อาสาสมัครที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน เป็นผู้คิดเป็นร้อยละ 10 จำนวนครั้งที่ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ของอาสาสมัคร กลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วน จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30 จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 60 จำนวน 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10 และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วน ติดเชื้อจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20 ติด เชื้อ จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50 และติดเชื้อจำนวน 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัย (n=20)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่ม	
	ผู้ที่ไม่มีความอ้วน (n=10)	ผู้ที่มีความอ้วน (n=10)
เพศ; จำนวน (ร้อยละ)		
ชาย	3 (30.00)	3 (30.00)
หญิง	7 (70.00)	7 (70.00)
อายุ (ปี); (mean±S.D)	21.2±2.7	22.1±3.78
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²); (mean±S.D)	20.5±1.59	28.65±2.71

โรคประจำตัว; จำนวน (ร้อยละ)		
ไม่มีโรคประจำตัว	10 (100.00)	10 (100.00)
มีโรคประจำตัว	0 (00.00)	0 (00.00)
จำนวนครั้งที่ติดเชื้อไวรัสโควิด-19;		
ความถี่ (ร้อยละ)		
1 ครั้ง	3 (30.00)	2 (20.00)
2 ครั้ง	6 (60.00)	5 (50.00)
3 ครั้ง	1 (10.00)	3 (30.00)

ตารางที่ 3 แสดงผลสมรรถภาพปอดของผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนจากการทดสอบสมรรถภาพปอด ผลพบว่าค่า FVC ของอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนมีค่า 3.30 ± 0.56 ลิตร และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนมีค่า 3.30 ± 0.83 ลิตร ค่า FEV₁ ของอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนมีค่า 3.06 ± 0.40 ลิตร และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนมีค่า 3.13 ± 0.72 ลิตร ค่า FEV₁/FVC ของอาสาสมัครที่ไม่มีภาวะอ้วนมีค่า 93.10 ± 5.36 เปอร์เซ็นต์ และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนมีค่า 92.10 ± 2.47 เปอร์เซ็นต์

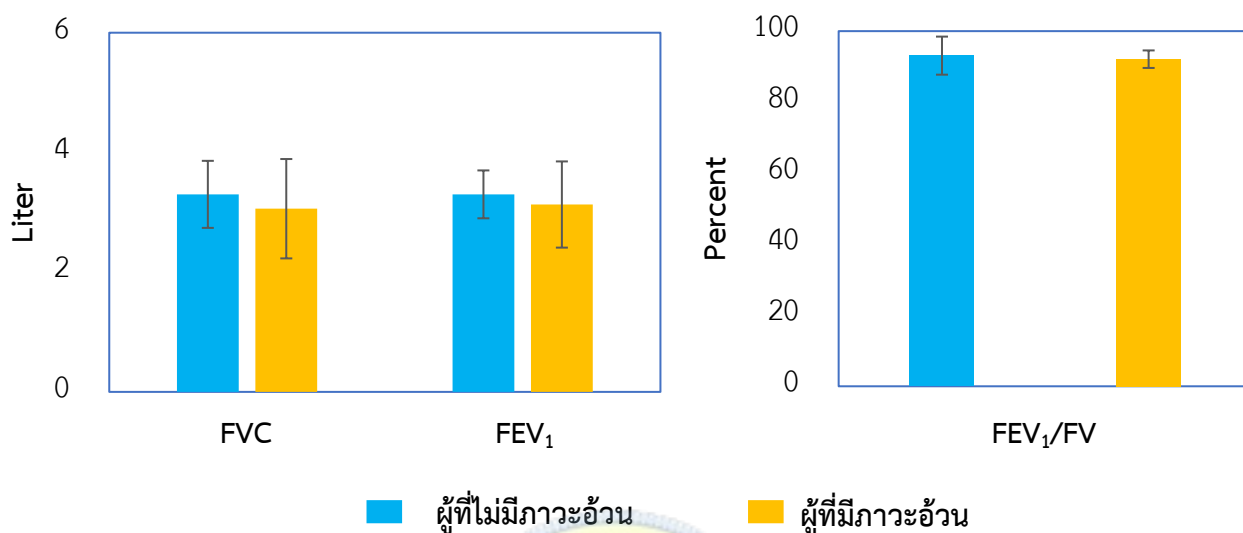
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าสมรรถภาพปอดของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

ตัวแปร	กลุ่ม		p-value
	ผู้ที่ไม่มีภาวะอ้วน (n=10)	ผู้ที่มีภาวะอ้วน (n=10)	
FVC (Liter)	3.30 ± 0.56	3.30 ± 0.83	0.99
FEV ₁ (Liter)	3.06 ± 0.40	3.13 ± 0.72	0.79
FEV ₁ /FVC (Percent)	93.10 ± 5.36	92.10 ± 2.47	0.60

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Unpaired-T test และแสดงผลด้วยค่า mean±S.D

p-value < 0.05

แผนภูมิที่ 1 แสดงผลสมรรถภาพปอดของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน



ตารางที่ 4 แสดงผลของความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนจากการทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที ค่าระยะทางด้วยการเดิน 6 นาทีของอาสาสมัครที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนมีค่า 532.02 ± 43.31 เมตร และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนมีค่า 500.81 ± 59.1 เมตร ตามลำดับ

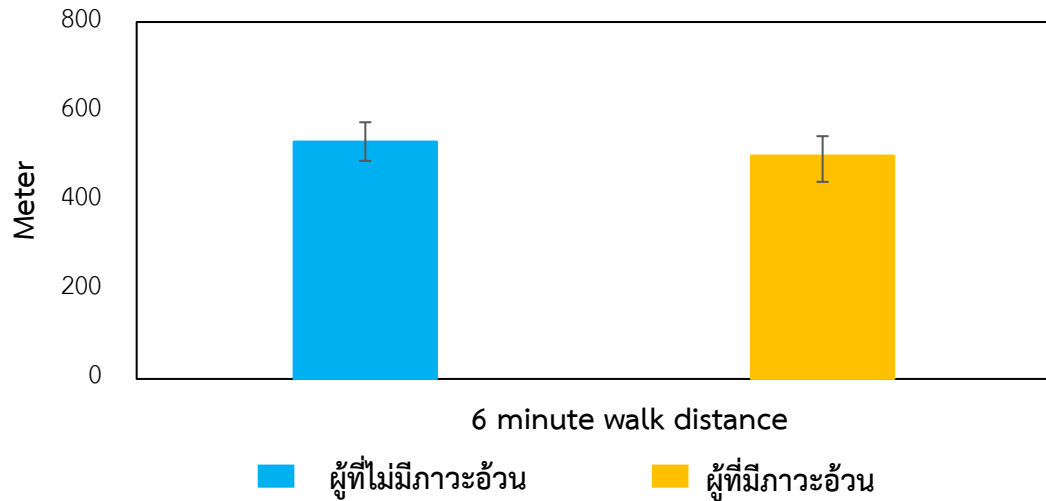
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

ตัวแปร	กลุ่ม		p-value
	ผู้ที่ไม่อ้วน (n=10)	ผู้ที่มีภาวะอ้วน (n=10)	
6 minute walk distance (meter)	532.02 ± 43.31	500.81 ± 59.1	0.20

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Unpaired-T test และแสดงผลด้วยค่า mean±S.D

p-value < 0.05

แผนภูมิที่ 2 แสดงผลความสามารถในการทำกิจกรรมผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน



ตารางที่ 5 แสดงผลของคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนจากการทดสอบ SF-36 ค่า SF-36 ของอาสาสมัครที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนมีค่า 91.94 ± 5.13 เปอร์เซ็นต์ และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนมีค่า 88.38 ± 4.21 เปอร์เซ็นต์

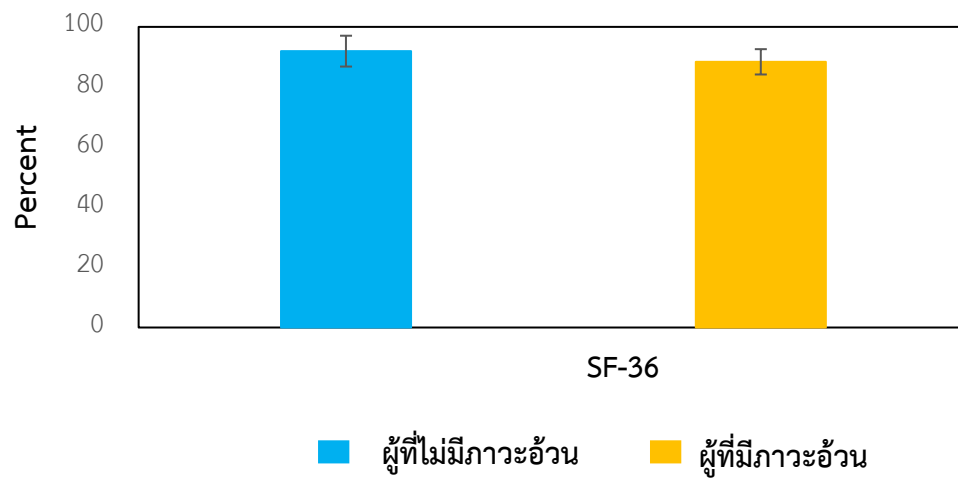
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

ตัวแปร	กลุ่ม		p-value
	ผู้ที่ไม่มีความอ้วน (n=10)	ผู้ที่มีความอ้วน (n=10)	
SF-36 (Percent)	91.94 ± 5.13	88.38 ± 4.21	0.11

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Unpaired-T test และแสดงผลด้วยค่า mean±S.D

p-value < 0.05

แผนภูมิที่ 3 แสดงผลคุณภาพชีวิตผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน



บทที่ 5

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต

จากการทดสอบสมรรถภาพปอด ผลพบว่าไม่มีความแตกต่างของค่า FVC, FEV₁, FEV₁/FVC ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากอาสาสมัครส่วนใหญ่ไม่มีอาการหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 จากการศึกษาของ Dieter Munker et al. ในปี ค.ศ.2021 ที่ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพปอดผู้ที่มีอาการและไม่มีอาการ 4 เดือน หลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 โดยแบ่งตามระดับความรุนแรง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของค่า DLCO, TLC, FVC, or FEV₁ ในผู้ที่มีระดับอาการ mild และ moderate แต่พบความแตกต่างกันทางสถิติของผู้ที่มีระดับอาการรุนแรง (8) อีกทั้งอาสาสมัครส่วนมากเป็นวัยรุ่นอยู่ในช่วงอายุ 19 - 22 ปี ระดับความรุนแรงขณะติดเชื้อโคโรนา-19 อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ซึ่งร่างกายของคนวัยนี้ร่วมกับมีระดับความรุนแรงขณะติดเชื้อโคโรนา-19 เล็กน้อยร่างกายจึงมีการฟื้นตัวได้เร็ว (33) ดังนั้นจึงทำให้ผลการศึกษานี้ไม่เห็นถึงความแตกต่าง จากการสำรวจอาสาสมัครจำนวน 20 คน

จากการทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรม ผลพบว่าไม่มีความแตกต่างของค่า 6MWD ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Fernández-Lázaro D et al. ในปี ค.ศ.2022 ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการทำกิจกรรมในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 พบว่าร้อยละ 70 - 80 มีการลดลงของความทนทานของปอดและหัวใจ และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจึงส่งผลให้ 6MWD ในระยะเวลา 3 - 12 เดือน และร้อยละ 95 พบว่ามีอาการภายหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 (9) ดังนั้นจึงทำให้ผลการศึกษานี้ไม่เห็นถึงความแตกต่างเนื่องจากอาสาสมัครส่วนใหญ่ไม่มีอาการภายหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ระดับความรุนแรงอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง อีกทั้งอาสาสมัครอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นร่างกายยังมีการฟื้นตัวได้เร็ว อย่างไรก็ตามจึงไม่ส่งผลกระทบต่อระบบความทนทานของปอดและหัวใจ และระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

มีแนวโน้มที่อาจพบว่าความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนลดลงมากกว่าผู้ที่ไม่อ้วนจากการทดสอบคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วนผลพบว่าไม่มีความแตกต่าง ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Benjamin Giazas et al. ในปี ค.ศ.2022 ที่ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีอาการ

การติดเชื้อไวรัสโควิด-19 และผู้ที่มีสุขภาพดีภายหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยทำแบบประเมิน SF-36 ที่มีทั้งหมด 8 ด้านดังนี้ physical functioning, role-physical, bodily pain, general health, vitality, social functioning, role-emotional, mental health พบว่าผู้ที่มีอาการภายหลังจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 มีคุณภาพชีวิตที่ลดลงมากกว่าผู้ที่มีสุขภาพดีภายหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (34) ทั้งนี้ในแต่ละด้านมีการลดลงไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งยังถือว่าอยู่ในระดับที่ค่อนข้างดี ดังนั้นจึงทำให้ผลการศึกษานี้ไม่เห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุอาจเนื่องจากอาสาสมัครส่วนมากมีอายุที่ใกล้เคียงกัน และยังมีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง จึงง่ายต่อการฟื้นตัวหลังจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19

การศึกษาในครั้งนี้นี้ยังพบข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ อาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยส่วนมากไม่มีอาการภายหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 และอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัยมีจำนวนน้อย อีกทั้งอาสาสมัครในครั้งนี้เป็นวัยรุ่นที่มีช่วงอายุเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 19 - 32 ปี ยังเป็นช่วงวัยที่ยังมีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอด ซึ่งอาจส่งผลทำให้ไม่พบความแตกต่างของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ดังนั้นการศึกษาในอนาคตควรปรับเปลี่ยนเกณฑ์การเข้าร่วมวิจัยโดยหาอาสาสมัครผู้ที่มีภาวะอ้วนมากกว่าระดับ 1 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีภาวะอ้วนอยู่ในเกณฑ์ระดับ 1 และควรศึกษาในผู้ที่มีอาการภายหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 และเพิ่มจำนวนของอาสาสมัครให้มีจำนวนมากขึ้นและเพิ่มอาสาสมัครที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกันมากขึ้น ที่อาจจะทำให้การศึกษผลสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการศึกษา

สมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน ในระยะเวลา 5 – 24 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากอาการที่มีอยู่ในปัจจุบันของผู้เข้าร่วมวิจัยเพียงหายใจหอบเหนื่อยเล็กน้อย และอายุยังอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น จึงอาจให้เหตุผลของการศึกษายังไม่ชัดเจน

บรรณานุกรม

1. World Health Organization [Internet]. 2023 [cited 2023 December 29] Available from: <https://covid19.who.int/region/searo/country/th>
2. Ruengson W. Symptoms after covid-19 infection (Long covid) : Diagnosis and treatment. M.P.H.(Hospital Administration) Pharmacy Department, Krabi Hospital. 2022: 51-63.
3. รพีพรรณ รัตนวงศ์นรา มอรัตน์. ผลกระทบระยะยาวของการติดเชื้อ COVID-19 (Long-term effects of COVID-19 หรือ Long COVID-19) [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 19 เมษายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/issue042/health-station>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Long COVID or Post-COVID Conditions [Internet]. 2022 [cited 2023 April 19] Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>
5. Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña D, Gómez-Mayordomo V, Cuadrado ML, Florencio LL. Defining Post-COVID Symptoms (Post-Acute COVID, Long COVID, Persistent Post-COVID): An Integrative Classification. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:1-9.
6. Jennings G, Monaghan A, Xue F, Mockler D, Romero-Ortuño R. A Systematic Review of Persistent Symptoms and Residual Abnormal Functioning following Acute COVID-19: Ongoing Symptomatic Phase vs. Post-COVID-19 Syndrome. *J. Clin. Med*. 2021;10:1-15.
7. Anastasio F, Barbuto S, Scarnecchia E, Cosma P, Fugagnoli A, Rossi G, et al. Medium-term impact of COVID-19 on pulmonary function, functional capacity and quality of life. *Eur Respir J*. 2021;58:1-11.
8. Munker D, Veit T, Barton J, Mertsch P, Mümmler C, Osterman A, Khatamzas E, Barnikel M, Hellmuth JC, Münchhoff M, Walter J, Ghiani A, Munker S, Dinkel J, Behr J, Kneidinger N, Milger K. Pulmonary function impairment of asymptomatic and persistently symptomatic patients 4 months after COVID-19 according to disease severity. *Infection*. 2022;50:157-168.
9. Fernández-Lázaro D, Santamaría G, Sánchez-Serrano N, Lantarón Caeiro E, Seco-Calvo J. Efficacy of Therapeutic Exercise in Reversing Decreased Strength, Impaired

- Respiratory Function, Decreased Physical Fitness, and Decreased Quality of Life Caused by the Post-COVID-19 Syndrome. *Viruses*. 2022;14:1-19.
10. Yu W, Rohli KE, Yang S, Jia P. Impact of obesity on COVID-19 patients. *J Diabetes Complications*. 2021;35:1-14.
 11. สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์. ความเสี่ยงคนอ้วนกับโควิด-19[อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 1 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.chula.ac.th/news/31901/>
 12. จินดารัตน์ สมใจนิก, จอม สุวรรณโณ. ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วนในกลุ่มวัยช่วงเปลี่ยนผ่าน จากวัยรุ่นตอนปลายสู่วัยผู้ใหญ่ตอนต้น: การเปรียบเทียบความชุกในห้ากลุ่มอายุ และสามกลุ่มอายุ. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก* 2563;1:142-159.
 13. กลุ่มบริหารยุทธศาสตร์ สำนักโภชนาการ. รายงานประจำปี 2565 เฝ้าระวังทางโภชนาการ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 13 กรกฎาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/web-upload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/202303/m_magazine/37955/4261/file_download/13affb4dde0d884d8536cb0096eicca9.pdf
 14. พิทักษ์พงศ์ ลีศัตร์พ่าย, ปริญาภรณ์ พจน์อริยะ. คุณภาพชีวิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน ในสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 ของพนักงานสำนักงาน กสทช. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2563;19:1-14
 15. Jacobs LG, Gourna Paleoudis E, Lesky-Di Bari D, Nyirenda T, Friedman T, Gupta A, Rasouli L, et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. *PLoS One*. 2020;15:1-14
 16. อันวาร์ เบ็ญอุสมิแอล, กรรณิกา เรืองเดช, อภิรดี แซ่ลิ้ม, ไพบุลย์ ชาวสวนศรีเจริญ. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางเวชปฏิบัติต่อพฤติกรรม ส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง : กรณีศึกษา โรงพยาบาลทุ่งยางแดง จังหวัดปัตตานี. *วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา*. 2556;2:39-48
 17. Garay SM. Pulmonary function testing. In: Rom WN, Markowitz SB, editors. *Environmental and occupational medicine*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007:201-236
 18. Rosalie A. Kane. Functional capacity [อินเทอร์เน็ต]. 2023 [เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2566] เข้าถึงได้จาก : <https://www.encyclopedia.com>
 19. ขวัญใจ ทองศรี. คุณภาพชีวิตที่ดีตามแนวพุทธจิตวิทยา. *Journal of MCU Humanities Review*. 2564;2:325-337.

20. แพทย์โรคติดเชื้อและระบาดวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. ความรู้พื้นฐาน COVID-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://phoubon.in.th/covid-19/ความรู้เรื่อง%20COVID%20รามา.pdf>
21. อมร ลีลาธรรม. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ COVID-19 จากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://tmc.or.th/covid19/download/pdf/tmc-covid19-19.pdf>
22. Li Wei, Hu Ping. คู่มือป้องกันโรคโควิด-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 13 กรกฎาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://med.nu.ac.th/home/photo_COVID-19_Knowledge_General/9807_คู่มือป้องกันโรคโควิด-19.pdf
23. สมชาย รัตนทองคำ. ภาพกายภาพบำบัดในภาวะทรวงอก [อินเทอร์เน็ต]. 2531 [เข้าถึงเมื่อ 13 กรกฎาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://ams.kku.ac.th/aalearn/resource/edoc/chest/basicchestpt.pdf>
24. ณัฐพงษ์ เจริญจริยธรรม. ภาวะอ้วนและโรคระบบทางเดินหายใจ. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. 2550; 51:349-65
25. สราวุธ มงคล, ศิวภรณ์ จันทาพูน. การเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจในคนอ้วนที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน คนอ้วนระดับที่ 1 และคนอ้วนระดับที่ 2 ในจังหวัดเชียงราย. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 2554;1:48-55
26. มุลนิธิสมาอาชีพ. แนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีในงานอาชีพ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www.aoed.org/ocmed/guidelines/book_spirometry.pdf
27. King PM, Tuckwell N, Barrett TE. A critical review of functional capacity evaluations. Phys Ther. 1998;78:852-866
28. Peroy-Badal R, Sevillano-Castaño A, Torres-Castro R, García-Fernández P, Maté-Muñoz JL, Dumitrana C, et al. Comparison of different field tests to assess the physical capacity of post-COVID-19 patients. Pulmonology. 2022;1:1-7
29. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. Eur Respir J. 2014;44:1428-1446
30. กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ. เวชศาสตร์ฟื้นฟู. 6 minute walk test. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2557;24:1-4

31. สีมภาพร พรหมสาร, วัชรภรณ์ บุตรขำ. การตรวจสมรรถภาพปอดด้วย การทดสอบการเดิน 6 นาที (6MWT) ในสถานการณ์การระบาดของโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). เวชบัณฑิตศึกษาราช. 2021;14:57-63
32. นุจรินทร์ โพธารส. เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตทางสุขภาพ measurement of Health-Related quality of life. วรสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. 2556;3:36-43
33. Mogensen I, Hallberg J, Bjorkander S, Du L, Zuo F, Hammarstrom L, Hammarstrom QP. Lung function before and after COVID-19 in young adults: A population-based study. J ALLERGY CLIN IMMUNOL GLOBAL 2022;1:37-42
34. Gizzas B, Trommer S, Schüßler N, Rodewald A, Besteher B, Bleidorn J, et al. Post-COVID-19 condition is not only a question of persistent symptoms: structured screening including health-related quality of life reveals two separate clusters of post-COVID. Infection. 2023;51:365-377





ภาคผนวก ก


วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
SAINT LOUIS COLLEGE

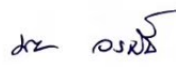
19 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02 675 5304(-12) โทรสาร 02 675 5313
 19 South Sathom Rd. Yannawa Sathom Bangkok Thailand 10120 Tel. (662) 675 5304(-12) Fax. (662) 675 5313

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง	ผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน
นักวิจัย	1. นางสาวเกตุศิณี พลสะอาด 2. นางสาวสิปง จริงจิตร 3. อาจารย์จิตราพร ศรีบุญเที่ยง
สังกัดหน่วยงาน	ลำดับที่ 1 - 2 นักศึกษาคณะกายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ลำดับที่ 3 อาจารย์ประจำคณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
เลขที่รับรอง	E. 018/2566

โครงการวิจัยเรื่องนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โดยได้ผ่านการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์แบบเร่งรัด เรียบร้อยแล้ว

ให้ไว้ ณ วันที่ 28 สิงหาคม 2566


 (ดร.นงคราญ วงษ์ศรี)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

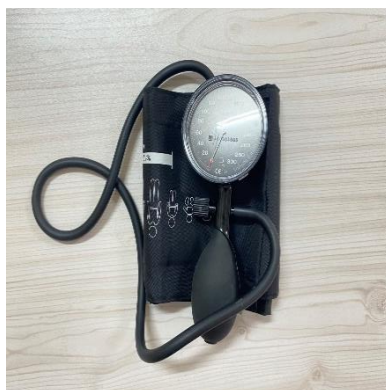
ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย



รูปที่ 1 นาฬิกาจับเวลา (Stop watch)



รูปที่ 2 หูฟัง (Stethoscope)



รูปที่ 3 เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer รุ่น E-MEGA)



รูปที่ 4 เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter)



รูปที่ 5 กรวย (Cones)



รูปที่ 6 ตลับเมตร (tape measure)



รูปที่ 7 แกนกระดาก (Mouth pieces)



รูปที่ 8 อุปกรณ์ Spirometer รุ่น Micro lab ML3500



รูปที่ 9 ปรอทวัดไข้

ภาคผนวก ค

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

วัน/เดือน/ปี.....

แบบฟอร์มการคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย

วิจัยเรื่อง ผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วน และไม่อ้วน

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย : เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตามเกณฑ์มาตรฐาน

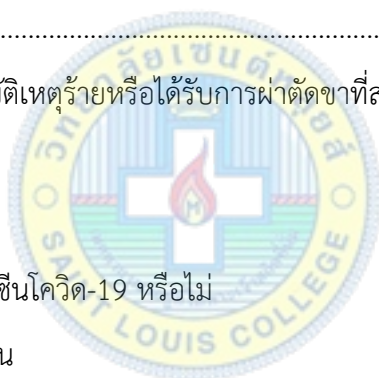
ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. อายุ ปี
2. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
3. น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร
ดัชนีมวลกาย กิโลกรัมต่อตารางเมตร
4. อาชีพ

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลสุขภาพ

1. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่
 1. ไม่มี
 2. มี ระบุ
2. ท่านเคยมีประวัติการสูบบุหรี่หรือไม่
 1. ไม่สูบ
 2. สูบ แต่ปัจจุบันเลิก สูบมาเป็นเวลา ปี เดือน
 3. ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่
3. ท่านเคยมีประวัติผ่าตัดช่องอก ช่องท้อง หรือหลังในระยะเวลา 6 เดือน ที่ผ่านมาหรือไม่
 1. ไม่มี
 2. มี ระบุ

4. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหัวใจ หรือมีประวัติอาการเจ็บหน้าอก ใจสั่น เหนื่อยง่าย
ขณะพัก โดยไม่ทราบสาเหตุ ในระยะเวลา 1 เดือน ที่ผ่านมาหรือไม่
1. ไม่มี
2. มี ระบุ
5. ท่านมีประวัติความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือไม่ได้รับการรักษา
1. ไม่มี
2. มี ระบุ
6. ท่านได้รับวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอด อยู่ในระยะติดต่อ
1. ไม่มี
2. มี ระบุ
7. ท่านประวัติการได้รับอุบัติเหตุร้ายหรือได้รับการผ่าตัดขาที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหว
1. ไม่เคย
2. เคย
8. ท่านเคยได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 หรือไม่
1. ไม่เคยได้รับวัคซีน
2. เคยได้รับวัคซีน จำนวน เข็ม
- ระบุชื่อวัคซีน
9. จำนวนครั้งที่ท่านได้รับการติดเชื้อโควิด-19
1. 1 ครั้ง
2. 2 ครั้ง
3. อื่นๆ
- ระบุวัน/เดือน/ปีที่ทราบผลติดเชื้อครั้งล่าสุด
-
10. ระบุอาการของท่านขณะติดเชื้อโควิด -19 ครั้งล่าสุด
-
-



11. ปัจจุบันท่านมีอาการภายหลังการติดเชื้อโควิด-19 หรือไม่

1. ไม่อาการ

2. มีอาการ หากมีอาการโปรดเลือกอาการที่ท่านมีขณะนี้

(สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไอ

6. อาการเจ็บหน้าอก

2. อาการอ่อนแรง

3. อาการล้า

4. อาการหายใจลำบาก

5. อาการหอบเหนื่อย

ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์



ภาคผนวก ง

ส่วนที่ 3 : แบบสำรวจสุขภาพ SF-36

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้สำรวจความเห็นของคุณเกี่ยวกับสุขภาพของคุณเอง ข้อมูลนี้จะช่วยติดตามว่าคุณรู้สึกอย่างไร และคุณสามารถทำกิจกรรมปกติต่างๆของคุณได้ดีเพียงใด โปรดตอบคำถามทุกคำถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ตัวเลือกในแต่ละข้อ หากไม่แน่ใจว่าจะตอบอย่างไรดี ให้เลือกคำตอบที่คุณคิดว่าใกล้เคียงที่สุด

1. โดยทั่วไป ท่านพูดได้ว่า สุขภาพของท่านเป็นอย่างไร

1. ดีเลิศ
 2. ดีมาก
 3. ดี
 3. พอใช้ได้
 4. ไม่ดี

2. เปรียบเทียบกับเมื่อหนึ่งปีที่แล้ว ท่านคิดว่าสุขภาพของท่านโดยทั่วไปตอนนี้ เป็นอย่างไร

1. ตอนนี้ดีกว่าเมื่อหนึ่งปีที่แล้วมาก
 2. ตอนนี้ดีกว่าเมื่อหนึ่งปีที่แล้วบ้าง
 3. พอๆกันกับเมื่อหนึ่งปีที่แล้ว
 4. ตอนนี้แย่กว่าเมื่อหนึ่งปีที่แล้วบ้าง
 5. ตอนนี้แย่กว่าเมื่อหนึ่งปีที่แล้ว

3. คำถามต่อไปนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับกิจกรรมที่คุณปฏิบัติในแต่ละวัน

ท่านคิดว่า สุขภาพของท่านในตอนนี้ มีผลทำให้ท่านไม่สามารถทำกิจกรรมต่อไปนี้ได้ เต็มที่ หรือไม่ ถ้ามีผล มีผลแค่ไหน

กิจกรรม	ทำได้น้อยลงมาก	ทำได้บ้าง	ทำได้เต็มที่
ก. กิจกรรมที่ต้องใช้แรงมาก เช่น การวิ่ง ยกของหนัก การร่วมเล่นกีฬาที่ต้องออกแรงมาก			
ข. กิจกรรมที่ต้องใช้แรงพอสมควร เช่น ย้ายโต๊ะ			

ดูบ้านด้วยไม้ถูพื้น เดินเร็วๆ หรือเดินเล่นไกลๆ			
ค. ยกหรือถือของเมื่อไปจ่ายตลาด			
ง. ขึ้นบันไดหลายๆชั้น			
จ. ขึ้นบันไดชั้นเดียว			
ฉ. ก้ม คูกเข่า หรือโก้งโค้ง			
ช. เดินมากกว่าหนึ่งกิโลเมตร			
ซ. เดินครึ่งกิโลเมตร			
ฅ. เดินหนึ่งร้อยเมตร			
ญ. อาบน้ำหรือแต่งตัวสวมเสื้อผ้าเอง			

4. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา สุขภาพกายของท่านทำให้ท่านมีปัญหาต่อไปนี้ในการทำงานหรือกิจวัตรประจำวันต่างๆ ของท่านหรือไม่

	มี	ไม่มี
ก. ทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆได้ไม่นานเท่าที่เคย		
ข. ทำงานเสร็จได้น้อยกว่าที่อยากจะทำ		
ค. ไม่สามารถทำงานหรือกิจกรรมบางอย่างได้อย่างที่เคยทำ		
ง. ทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆได้ด้วย ความลำบาก (เช่น ต้องใช้ความพยายามมากขึ้น)		

5. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา ปัญหาทางอารมณ์ของท่าน (เช่น รู้สึกหดหู่ หรือวิตกกังวล) ทำให้ท่านมีปัญหาในการทำงานหรือกิจกรรมปกติประจำวัน หรือไม่

	มี	ไม่มี
ก. ทำงานหรือกิจกรรมต่างๆได้ไม่นานเท่าที่เคย		
ข. ทำงานเสร็จได้น้อยกว่าที่อยากจะทำ		
ค. ทำงานหรือกิจกรรมต่างๆโดย ไม่ระมัดระวัง อย่างที่เคยทำ		

6. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา สุขภาพกายหรือปัญหาทางอารมณ์ของท่าน ครอบคลุมการทำกิจกรรมทางสังคมตามปกติของท่าน เช่น การพบปะสังสรรค์กับครอบครัว เพื่อนฝูง หรือเพื่อนบ้าน มากน้อยเพียงใด

- 1. ไม่เลย
- 2. เล็กน้อย
- 3. ปานกลาง
- 4. ค่อนข้างมาก
- 5. มากอย่างยิ่ง

7. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา ท่านมีอาการปวดตามร่างกาย รุนแรงแค่ไหน

- 1. ไม่มีอาการเลย
- 2. มีอาการเล็กน้อยมาก
- 3. มีอาการเล็กน้อย
- 4. มีอาการปานกลาง
- 5. มีอาการมาก
- 6. มีอาการรุนแรงมาก



8. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา อาการปวดตามร่างกายของท่าน ครอบคลุมการทำงานตามปกติของท่าน (ทั้งงานที่ทำงานและงานบ้าน) เพียงใด

- 1. ไม่เลย
- 2. เล็กน้อยมาก
- 3. เล็กน้อย
- 4. ปานกลาง
- 5. ค่อนข้างมาก
- 6. มากอย่างยิ่ง

9. คำถามต่อไปนี้เกี่ยวกับว่า ท่านรู้สึกอย่างไร และท่านเป็นอย่างไรในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา โปรดตอบคำถามแต่ละข้อ โดยให้เลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกของคุณมากที่สุดในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา ท่านมีความรู้สึกต่อไปนี้ บ่อยแค่ไหน

	ตลอด เวลา	เกือบ ตลอด เวลา	บ่อยๆ	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เลย
ก. ท่านรู้สึกมีชีวิตชีวา กระปรี้กระเปร่าหรือไม่						
ข. ท่านรู้สึกวิตกกังวลหรือไม่						
ค. ท่านเคยรู้สึกหดหู่เศร้าซึมมากจนไม่มีอะไรทำให้คุณรู้สึกดีขึ้นหรือไม่						
ง. ท่านรู้สึกสงบสบายหรือไม่						
จ. ท่านมีพลังมากมายหรือไม่						
ฉ. ท่านรู้สึกท้อแท้ และหดหู่ใจหรือไม่						
ช. ท่านรู้สึกหมดเรี่ยวแรงหรือไม่						
ซ. ท่านเป็นคนที่มีความสุขหรือไม่						
ฅ. ท่านรู้สึกเหนื่อยหรือไม่						

10. ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา สุขภาพกายหรือปัญหาทางอารมณ์ของท่าน รบกวนการทำกิจกรรมทางสังคมตามปกติของท่าน เช่น การพบปะสังสรรค์กับครอบครัว เพื่อนฝูง หรือเพื่อนบ้าน บ่อยแค่ไหน

1. ตลอดเวลา
2. เกือบตลอดเวลา
3. บางครั้ง
4. นานๆ ครั้ง
5. ไม่เลย

11. ข้อความแต่ละข้อความต่อไปนี้ ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง มากน้อยแค่ไหนสำหรับท่าน

	ถูกต้อง อย่างยิ่ง	ค่อนข้าง ถูกต้อง	ไม่ทราบ	ค่อนข้างจะ ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูก ต้องเลย
ก. ท่านดูเหมือนจะไม่สบาย ง่ายกว่าคนอื่น					
ข. ท่านมีสุขภาพแข็งแรงดีพอๆ กับคนอื่นๆที่ท่านรู้จัก					
ค. ท่านคิดว่าสุขภาพของ ตัวเองจะแย่ลง					
ง. สุขภาพของท่านดีเยี่ยม					

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้ได้รับการอนุมัติจากผู้ประพันธ์

เอกสารอ้างอิง

1. W. Leurmarnkul and P. Meetam Properties Testing of the Retranslated SF-36 (Thai Version). Thai J. Pharm. Sci. 29 (1-2): 69-88 (2005)

ภาคผนวก จ

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

แบบบันทึกข้อมูล

การประเมินตรวจสัญญาณชีพจร (วันที่ ____ / ____ / ____)

Heart rate beats / min

Respiratory rate breaths / min

Systolic/Diastolic blood pressure mmHg

Temperature °C

O₂ Saturation %

RPE

การทดสอบสมรรถภาพปอด

วันที่ทำการทดสอบ

.....

บันทึกข้อมูล Pulmonary function

	ครั้ง 1	ครั้ง 2	ครั้ง 3	สรุป
FVC				
FEV ₁				
FEV ₁ /FVC				

หมายเหตุ

.....

.....

ลงชื่อ (ผู้บันทึกผลขณะทดสอบ)

ภาคผนวก ฉ

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

แบบบันทึกข้อมูล

การทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที

วันที่ทำการทดสอบ

อายุ ปี

จำนวนรอบที่เดินได้

ตารางบันทึกผล

ข้อมูลก่อนทำ 6MWT		ข้อมูลหลังทำ 6MWT	
HR (bpm)		HR (bpm)	
BP (mmHg)		BP (mmHg)	
RR (bpm)		RR (bpm)	
SpO ₂ (%)		SpO ₂ (%)	
Dyspnea		Dyspnea	
Leg fatigue		Leg fatigue	

ระยะทาง = _____ เมตร

การพัก ไม่หยุดพัก หยุดพัก เป็นเวลา _____ นาทีระยะเวลาที่มีการฟื้นตัวของค่า SpO₂ = _____ นาที

ระยะเวลาที่มีการฟื้นตัวของอาการ dyspnea = _____ นาที

เหตุผลในการยกเลิกการทดสอบ _____

ลงชื่อ.....(ผู้บันทึกผลขณะทดสอบ)

ภาคผนวก ข

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

แบบประเมินอาการเหนื่อยหอบ โดย Modified Borg scale

0	ไม่รู้สึกเหนื่อย
0.5	แค่เริ่มรู้สึกเหนื่อยเล็กน้อย
1	เหนื่อยน้อยมาก
2	เหนื่อยเล็กน้อย
3	เหนื่อยพอควร
4	เหนื่อยค่อนข้างมาก
5	เหนื่อยมาก
6	
7	เหนื่อยที่สุด
8	
9	เหนื่อยรุนแรงมากๆ
10	เหนื่อยรุนแรงมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก. แนวทางการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, พ.ศ.2559

ภาคผนวก ซ

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

แบบประเมินอาการล้า โดย Modified Borg scale

0	ไม่มีอาการล้าเลย
0.5	มีอาการล้าเล็กน้อยมากๆ
1	มีอาการล้าเล็กน้อย
2	มีอาการล้าเล็กน้อย
3	มีอาการล้าปานกลาง
4	มีอาการล้าค่อนข้างมาก
5	มีอาการล้ามาก
6	
7	มีอาการล้ารุนแรง
8	
9	มีอาการล้ารุนแรงมากๆ
10	มีอาการล้ารุนแรงมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก. แนวทางการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ก
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้ เพราะ

- เป็นผู้ที่มีอายุ 18 ปี – 40 ปี
- เป็นผู้ที่มิภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 5-24 สัปดาห์
- มีดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.5-22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หรือ 25.0-35.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- เป็นบุคคลที่ปัจจุบันไม่มีประวัติสูบบุหรี่
- เป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวทางระบบหายใจและหลอดเลือด เช่น หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หัวใจล้มเหลว
- เป็นผู้ที่สามารถทำการทดสอบในกระบวนการวิจัยได้ เช่น ผู้ที่ไม่เคยมีประวัติผ่าตัดช่องอก/ช่องท้อง ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่เคยมีประวัติความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ผู้ที่ไม่มีการปวดบริเวณข้อต่อส่วนล่างที่ส่งผลกระทบต่อการเล่นกีฬา

ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในโครงการดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานผู้ทำวิจัย หรือเจ้าหน้าที่ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

1. **ชื่อโครงการวิจัย :** ผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน
2. **ชื่อนักวิจัย**

(1) เกตุศิณี	ปละอูด	ตำแหน่ง <input type="checkbox"/> อาจารย์ <input checked="" type="checkbox"/> นักศึกษา
(2) สิปปาง	จริงจิตร	ตำแหน่ง <input type="checkbox"/> อาจารย์ <input checked="" type="checkbox"/> นักศึกษา
(3) อาจารย์จิตราพร	ศรีบุญเพ็ง	ตำแหน่ง <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ <input type="checkbox"/> นักศึกษา
3. **สถานที่ทำการวิจัย :** ห้องวิจัย คณะกายภาพบำบัด ชั้น 2 อาคารเซนต์ไมเกิ้ล วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

4. บุคคลและวิธีการติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

สามารถติดต่อ

(1) นางสาวเกตุศิณี พลละอูด โทรศัพท์ 064-5938302

(2) นางสาวสิปาง จริงจิตร โทรศัพท์ 098-7463814

(3) อาจารย์จิตรภาพร ศรีบุญเพ็ง โทรศัพท์ 394-4955721

ได้ทั้งเวลาราชการและนอกเวลาราชการ รวมทั้งหากเกิดอาการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ จะได้รับการดูแลจากคณะผู้วิจัยร่วมถึงกรณีฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้

5. ผู้สนับสนุนการวิจัย :-

6. เหตุผลความเป็นมา

เป็นที่ทราบกันดีว่ามีการแพร่กระจายของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (Coronavirus 2019) ทั่วโลก จึงมีการติดเชื้อกันจำนวนมาก จากองค์การอนามัยโลก ณ ปัจจุบันมีการรายงานผู้ติดเชื้อประมาณ 767,972,961 คน และจำนวนผู้เสียชีวิตจากการได้รับเชื้อประมาณ 6,950,655 คน ส่วนในประเทศไทย มีการรายงานผู้ติดเชื้อประมาณ 4,753,615 คน และจำนวนผู้เสียชีวิตประมาณ 34,396 คน (WHO) ซึ่งยังคงมีการแพร่กระจายของเชื้อ และจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นในทุกๆวัน โดยอาการหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ส่งผลต่อระบบต่างๆในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่าย ระบบย่อยอาหาร เป็นต้น แต่มักจะพบอาการดังต่อไปนี้ได้บ่อย คือ ล้า หายใจลำบาก ปวดกล้ามเนื้อ มีปัญหาเรื่องการนอนหลับ ไอ ใจสั่น ปวดหัวหรือเวียนศีรษะ ภายหลังจากการรักษาการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 แล้วนั้น ยังพบว่ามีอาการหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 หรืออาการต่อเนื่องจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงเรียกว่า Post Covid-19 หรือ Long Covid-19 โรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับ 1 เมื่อคนอ้วนได้รับเชื้อไวรัสโควิด-19 เชื้อจะเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการอักเสบขึ้นในร่างกาย ซึ่งในคนอ้วน เซลล์ไขมันในร่างกายจะมีตัวรับเชื้อโควิด-19 มากกว่าในปอด นอกจากนี้ความอ้วนถือเป็นการอักเสบเรื้อรัง

ดังนั้น ภายหลังจากการรักษาการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ยังคงมีผู้มีอาการและไม่มีอาการที่เรียกว่าภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 (Post Covid-19) ซึ่งมีผลต่อระบบต่างๆของร่างกายจากการศึกษาที่ผ่านมา ในส่วนของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่อ้วนและไม่อ้วนยังคงไม่ชัดเจน

7. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป : เพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

วัตถุประสงค์เฉพาะ : เพื่อเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่อ้วนและไม่อ้วน

8. หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนและระยะเวลาการวิจัยดังนี้

1. ผู้เข้าร่วมวิจัยกรอกแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวและแบบยินยอมเข้าร่วมวิจัย
2. วัดสัญญาณชีพ (Vital sign) เช่น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ
3. ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้เข้าร่วมวิจัย และนำมาคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย
4. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและค่าดัชนีมวลกาย มาใช้ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย
5. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36
6. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรม ด้วยการเดิน 6 นาที
7. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบสมรรถภาพปอด

สรุปสิ่งที่ผู้วิจัยจะขอให้ท่านปฏิบัติ ได้แก่

- การตอบแบบสอบถาม
- การทดสอบกับเครื่องมือตรวจทางกายภาพบำบัด 1 ครั้ง

9. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย

ท่านอาจเกิดอาการหอบเหนื่อย วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ขณะทดสอบสมรรถภาพของปอด และประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ผู้วิจัยจะ ประเมินสัญญาณชีพ สังเกตสีหน้า ท่าทาง และสอบถามอาการอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาการทดสอบ หากมีอาการไม่พึงประสงค์จะปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาจนกว่าอาการจะดีขึ้น หากปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วอาการยังไม่ดีขึ้น ผู้วิจัยจะนำตัวผู้เข้าร่วมวิจัยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงทันที

10. ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับจากการวิจัย

10.1 ประโยชน์ที่ท่านจะได้รับ

- สามารถทราบถึงผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19

10.2 ประโยชน์สำหรับส่วนรวม

- เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปวางแผนการรักษา ฟันฟูสมรรถภาพปอด และการดูแลสุขภาพ เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่อ้วนและไม่อ้วน
- เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาภายในอนาคต เกี่ยวกับผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่อ้วนและไม่อ้วน

11. ข้อมูลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับอย่างไร

ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของท่านเป็นความลับ หากมีการนำเสนอจะถูกนำเสนอเป็นภาพรวม โดยไม่ระบุชื่อ และนามสกุล และเมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลทันที

12. การขดเซยสำหรับการเข้าร่วมการวิจัย

โครงการงานวิจัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ผู้วิจัยจะชี้แจงและอธิบายรายละเอียดโครงการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนวิธีการรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาในการเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนโดยไม่ปิดบัง และให้อาสาสมัครตัดสินใจอย่างอิสระ

โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ไม่ระบุถึงตัวบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจะไม่ปรากฏในรายงานและเมื่อเสร็จสิ้นการทำวิจัยผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลทั้งทันที

กลุ่มตัวอย่างอาจมีความเกิดการหอบเหนื่อย วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ขณะทดสอบสมรรถภาพของปอด และประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย ผู้วิจัยจะ ประเมินสัญญาณชีพ สังเกตสีหน้า ท่าทาง และสอบถามอาการอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาการทดสอบ หากมีอาการไม่พึงประสงค์จะปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาจนกว่าอาการจะดีขึ้น หากปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วอาการยังไม่ดีขึ้น ผู้วิจัยจะนำตัวผู้เข้าร่วมวิจัยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงทันที

13. หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย ท่านสามารถติดต่อ

นางสาวเกตุศิณี ปลายอดุ โทรศัพท์ : 064-5938302 ได้ทั้งเวลาราชการและนอกเวลาราชการ

14. การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

ท่านสามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า โดยจะไม่มีผลเสียใดๆเกิดขึ้น และท่านอาจถูกขอให้ออกจากโครงการวิจัยในกรณี มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ใจสั่น หอบเหนื่อย ซีพจรเต้นผิดจังหวะ และมีการลดลงของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ขณะทำการทดสอบ

ภาคผนวก ก
หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย
(Informed Consent Form)

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของสมรรถภาพปอด ความสามารถในการทำกิจกรรม และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่มีภาวะหลังติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่มีภาวะอ้วนและไม่อ้วน

คำยินยอมของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ได้ทราบที่มาและรายละเอียดของโครงการวิจัยตลอดจนประโยชน์ และข้อเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อข้าพเจ้าจากผู้วิจัยแล้วอย่างชัดเจน ไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้นและยินยอมให้ทำการวิจัยในโครงการที่มีชื่อข้างต้น และข้าพเจ้ารู้ว่าถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัยเกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และข้าพเจ้าสามารถไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาที่ข้าพเจ้าพึงได้รับ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับและจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ข้าพเจ้าจึง สมควรใจเข้าร่วมในโครงการ ไม่สมควรใจเข้าร่วมโครงการ

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อผู้วิจัย นางสาวเกตุศิณี ปลอดภัย นางสาวสิปาง จรรย์จิตร และอาจารย์จิตราพร ศรีบุญเพ็ง ได้ที่ คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โทรศัพท์ 06-4593-8302, 098-746-3814 และ 094-495-5721

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โทรศัพท์ 0 2675 5304 (-12)

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงความยินยอมนี้โดยตลอดแล้ว

จึงลงลายมือชื่อไว้

สำหรับประทับรอยนิ้วมือ	ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัคร
	วันที่..... (.....)
สำหรับประทับรอยนิ้วมือ	ลงชื่อ..... ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม
	วันที่.....

	(.....)
--	---------

คำอธิบายของผู้ทำวิจัย

ข้าพเจ้าได้อธิบายรายละเอียดของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งข้อเสียที่อาจจะเกิดขึ้น แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ผู้มีอำนาจกระทำการแทนทราบแล้วอย่างชัดเจนโดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ลงชื่อ..... **เกตุศินี พลระดูด** (ผู้วิจัย)

วันที่.....

หมายเหตุ : กรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือยินยอมฯ นี้ให้แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยฟังจนเข้าใจดีแล้ว และให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงนามหรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบ ในการให้ความยินยอมดังกล่าวข้างต้นไว้ด้วย



ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล
(ภาษาไทย) นางสาวเกตุศิณี ปละอุด
(ภาษาอังกฤษ) Gatsinee Palaud
2. วัน/เดือน/ปีเกิด 30 สิงหาคม 2544
3. ประวัติการศึกษา (โดยย่อ)
 - จบการศึกษาประถมศึกษา โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ นนทบุรี
 - จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น-มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสวนบุญโญปถัมภ์ลำพูน
 - ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ปีการศึกษา 2563
4. สังกัด คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
5. ที่อยู่ติดต่อ คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เลขที่ 19
ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ 10120
6. โทรศัพท์มือถือ 06-4593-8302 E-mail Address : 200501010@slc.ac.th
7. ประวัติการอบรม
 - อบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์



ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล
 (ภาษาไทย) นางสาวสีปัง จริงจิตร
 (ภาษาอังกฤษ) Sipang Jingjit
2. วัน/เดือน/ปีเกิด 18 กรกฎาคม 2545
3. ประวัติการศึกษา (โดยย่อ)
 - จบการศึกษาประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์โยเซฟ ท่าแร่
 - จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล
 - ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ ปีการศึกษา 2563
4. สังกัด คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
5. ที่อยู่ติดต่อ คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เลขที่ 19
 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
 รหัสไปรษณีย์ 10120
6. โทรศัพท์มือถือ 098-746-3814 E-mail Address : 200501026@slc.ac.th
7. ประวัติการอบรม
 - อบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

