

Chulalongkorn University

## Chula Digital Collections

---

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

---

2022

### การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ชวพิส โต้เจริญยดี  
คณะครุศาสตร์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd>



Part of the [Health and Physical Education Commons](#)

---

#### Recommended Citation

โต้เจริญยดี, ชวพิส, "การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์" (2022). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 6694.  
<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/6694>

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact [ChulaDC@car.chula.ac.th](mailto:ChulaDC@car.chula.ac.th).

การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรม  
ประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์



นายชวพัส โตเจริญบดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF NON – COMMUNICABLE DISEASE PREVENTION CURRICULUM FOR  
OFFICE EMPLOYEES USING INTERRUPTING PROLONGED SITTING, MUSICAL ACTIVITY,  
AND SOCIAL MEDIA



Mr. Chavapat Tocharoenbodee

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Health and Physical Education

Department of Curriculum and Instruction

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดย ใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคม ออนไลน์
โดย	นายชวพัส โตเจริญบดี
สาขาวิชา	สุขศึกษาและพลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ ดร.สรินญา รอดพิพัฒน์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส วนิชชีวะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(อาจารย์ ดร.สรินญา รอดพิพัฒน์)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ชลาภิรมย์)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนะ ดิงศรัทีย)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณะ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส วนิชชีวะ)

ชวพัส โดเจริญบุติ : การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง  
กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์. ( DEVELOPMENT OF NON – COMMUNICABLE  
DISEASE PREVENTION CURRICULUM FOR OFFICE EMPLOYEES USING INTERRUPTING  
PROLONGED SITTING, MUSICAL ACTIVITY, AND SOCIAL MEDIA) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.จินตนา  
สรายุทธพิทักษ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ. ดร.สิริญา รอดพิพัฒน์

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่าง  
ทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ 2) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตร  
พัฒนาขึ้น มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานใน  
สำนักงานระหว่างทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ 2) การประเมิน  
ประสิทธิผลของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานในสำนักงานจำนวน 45 คนที่สมัครใจและผ่านเกณฑ์คัด  
เข้า ระยะเวลาดำเนินการ 21 วัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2  
ชุด มีค่าดัชนีความสอดคล้องชุดที่ 1 และชุดที่ 2 เท่ากับ 0.95 และ 1.00 ตามลำดับ และ 2) แบบประเมินการปฏิบัติเพื่อ  
ป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.86 ทำการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนและหลังการ  
ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบด้วยสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตร 2)  
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตร 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วย 3 กิจกรรม (1)  
กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่ง (2) กิจกรรมประกอบดนตรี (3) กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตร  
อบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 21 วัน 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และ 8) แผนการอบรม  
แต่ละหน่วยของการอบรม หลักสูตรอบรมผ่านการประเมินคุณภาพโดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับ  
มีความเหมาะสมมาก มีค่าความสอดคล้องของหลักสูตรเท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ 2) ผลการประเมิน  
ประสิทธิผลของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ และค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค  
ไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมสูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา  
ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 6381015927 : MAJOR HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION

KEYWORD: NON – COMMUNICABLE DISEASE PREVENTION CURRICULUM, INTERRUPTING  
PROLONGED SITTING, MUSICAL ACTIVITY, SOCIAL MEDIA

Chavapat Tocharoenbodee : DEVELOPMENT OF NON – COMMUNICABLE DISEASE  
PREVENTION CURRICULUM FOR OFFICE EMPLOYEES USING INTERRUPTING PROLONGED  
SITTING, MUSICAL ACTIVITY, AND SOCIAL MEDIA. Advisor: Prof. JINTANA SARAYUTHPITAK,  
Ph.D. Co-advisor: SARINYA RODPIPAT, Ph.D.

The research aims to 1) develop a curriculum to prevent chronic non-communicable diseases of office employees during work by using sitting interruptions, music activities, and social media, and 2) evaluate the effectiveness of the developed curriculum. There were 2 phases of the research methodology 1) develop the curriculum to prevent chronic non-communicable diseases of office employees during work by using sitting interruptions, and 2) evaluate the effectiveness of the curriculum. The sample consisted of 45 office employees that volunteered and passed the inclusion criteria. The period of implementation was 21 days. The research tools were 1) 2 sets of knowledge tests for NCDs prevention with the first and second sets of IOC 0.95 and 1.00, respectively, and 2) the practice assessment for NCDs prevention has an IOC 0.86. Collected data before and after the experiment. Analyze the data by mean, standard deviation, and t-test.

The research results are as follows: 1) The curriculum developed consists of (1) Principles and background of the curriculum (2) Objectives of the curriculum (3) Learning units of the curriculum (4) Activities used in the curriculum, consisting of 3 activities (1) interrupting activities sitting (2) music activities (3) online training activities (5) Media used in the curriculum (6) The duration of the curriculum is 21 days, (7) Curriculum evaluation, and (8) Unit of the curriculum plan. The curriculum passed the quality assessment with an average suitability of 4.44, at a very appropriate level. It has an IOC of 0.82, a criterion that can use. 2) The effectiveness of the developed curriculum found that the mean scores for NCDs prevention knowledge and NCDs prevention practice after attending the curriculum were higher than before at the .05 level.

Field of Study: Health and Physical Education

Academic Year: 2022

Student's Signature .....

Advisor's Signature .....

Co-advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา ความดูแลเอาใจใส่อย่างยิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ มีคุณค่าทางวิชาการ รวมทั้งให้กำลังใจและความช่วยเหลือในทุกด้านมาโดยตลอด ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำวิจัย ตลอดจนการเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับนิสิตในงานด้านวิชาการ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สรินญา รอดพิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข วิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อให้การศึกษาในครั้งนี้มีคุณภาพ และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคจนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส วนิชชีวะ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ผู้ให้ คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นมีคุณค่าทางวิชาการ และให้ความเมตตาต่อผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศักดิ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้งยังให้ความกรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังธกานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวดี ลีมิ่ง สวัสดิ์ อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิและอาจารย์ ดร.อัสนี สะอิตี ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย และได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยที่ให้ความกรุณา อำนวยความสะดวก สนับสนุนและเปิดโอกาส ให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ และ ขอบคุณพนักงานคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นายไชยงค์ โตเจริญบดี และนางสุวีณา โตเจริญบดี ผู้เป็นบิดาและ มารดาของผู้วิจัย เป็นอย่างสูงที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนด้านการศึกษา อันมีค่ายิ่งโดยตลอดมาจนจบการศึกษา ผู้วิจัยขอมอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์และผู้อุปการะคุณทุกท่านของผู้วิจัย

ชวพัส โตเจริญบดี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ง	
กิตติกรรมประกาศ..... จ	
สารบัญ..... ฉ	
สารบัญตาราง..... ฅ	
สารบัญภาพ..... ฎ	
บทที่ 1 บทนำ..... 1	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1	
คำถามของการวิจัย..... 9	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 9	
สมมติฐานการวิจัย..... 10	
ขอบเขตของการวิจัย..... 11	
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 12	
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย..... 15	
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 16	
1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม..... 17	
1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม..... 17	
1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม..... 17	
1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม..... 26	
1.4 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม..... 34	
2. แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน..... 43	



2.1 ความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน.....	43
2.2 ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน.....	44
2.3 รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	45
3. แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี .....	62
3.1 ความหมายของกิจกรรมประกอบดนตรี .....	62
3.2 ประเภทของกิจกรรมประกอบดนตรี .....	63
3.3 รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	65
4. แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ .....	72
4.1 ความหมายและประเภทของสื่อสังคมออนไลน์.....	72
4.2 ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์.....	74
4.3 รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	75
5. แนวคิดเรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	81
5.1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	81
5.2 สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	82
5.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	90
5.4 การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน .....	103
5.5 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน .....	110
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	114
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	118
ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ .....	121
ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงาน ในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อ สังคมออนไลน์.....	132

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	143
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ .....	144
ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของ พนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์.....	175
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	184
สรุปผลการวิจัย .....	186
อภิปรายผลการวิจัย .....	193
ข้อเสนอแนะ .....	208
บรรณานุกรม .....	211
ภาคผนวก .....	226
ประวัติผู้เขียน .....	232

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร และระยะเวลาการจัดหลักสูตร อบรม .....	22
ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม.....	31
ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการขัดจังหวะการนั่ง และผลการวิจัย เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	57
ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมประกอบดนตรี .....	69
ตารางที่ 5 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการใช้สื่อ สังคมออนไลน์.....	79
ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประเทศไทย ในปี 2559 – 2564 .....	83
ตารางที่ 7 การจำแนกระดับความดันโลหิตในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไป .....	85
ตารางที่ 8 จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564 .....	86
ตารางที่ 9 จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564.....	89
ตารางที่ 10 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	100
ตารางที่ 11 การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคความดันโลหิตสูง .....	105
ตารางที่ 12 การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคเบาหวาน .....	108
ตารางที่ 13 เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน .....	109
ตารางที่ 14 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร .....	127
ตารางที่ 15 ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร .....	129
ตารางที่ 16 โครงสร้างข้อคำถามแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	134
ตารางที่ 17 โครงสร้างแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	137

ตารางที่ 18 เกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	139
ตารางที่ 19 โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม.....	154
ตารางที่ 20 แสดงกิจกรรมที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้.....	155
ตารางที่ 21 กำหนดกิจกรรมก่อนเข้ารับการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้ การจัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 6 วัน.....	158
ตารางที่ 22 กำหนดกิจกรรมการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การ จัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 9 วัน.....	159
ตารางที่ 23 กำหนดกิจกรรมหลังเข้ารับการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้ การจัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 6 วัน.....	160
ตารางที่ 24 แผนการจัดการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้.....	161
ตารางที่ 25 จำนวนและรายละเอียดของข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม.....	176
ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง .....	177
ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.	177
ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง.....	178

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	117
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย .....	120
ภาพที่ 3 แบบแผนการทดลอง.....	141
ภาพที่ 4 ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก.....	171
ภาพที่ 5 ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา.....	171
ภาพที่ 6 ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง .....	172
ภาพที่ 7 ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว.....	173
ภาพที่ 8 ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง .....	173
ภาพที่ 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค ไม่ติดต่อเรื้อรัง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง .....	178
ภาพที่ 10 ลำดับกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่พนักงานในสำนักงานนิยมระหว่างการทำงาน.....	181

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของโลกในปัจจุบัน โดยปี พ.ศ. 2562 องค์การอนามัยโลก (WHO, 2019) ระบุว่า 7 ใน 10 โรคที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดของโลก คือ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบด้วย โรคเบาหวาน, โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ, โรคความดันโลหิตสูง, โรคมะเร็ง, โรคถุงลมโป่งพองและโรคอ้วน เป็นต้น สอดคล้องกับ สาเหตุการเสียชีวิตของประชากรในประเทศไทย พบว่า จำนวนผู้เสียชีวิตและผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ดังรายงานข้อมูลประชากรที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ของกระทรวงสาธารณสุข (2563) พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 6,318,554 ราย โดยกลุ่มอายุที่มีจำนวนมากที่สุด คือ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 3,936,680 ราย รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, และกลุ่มอายุ 15-39 ปี มีจำนวน 1,549,597; 619,062 และ 204,969 ราย ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีมีจำนวน 8,246 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังพบจำนวนร้อยละของกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นโรคความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ยังพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงถึงร้อยละ 68.92 และมีอัตราผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 1,032.91 ราย รองลงมาเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 3,122,711 ราย ประกอบด้วยกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป, กลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, กลุ่มอายุ 15-39 ปี และกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีมีจำนวน 1,875,152; 811,231; 322,467; 109,631 และ 4,227 รายตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่มีจำนวน 274,350 ราย อีกทั้งมีกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานจำนวนร้อยละ 59.99 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยกว่าโรคความดันโลหิตสูงแต่ก็ยังคงอยู่ในอัตราที่สูงรองจากโรคความดันโลหิตสูง

สถานการณ์จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่มีจำนวนมากขึ้นรวมทั้งมีกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นทั้งสองโรคสูงกว่าโรคเรื้อรังอื่น ๆ ส่งผลให้ประชากรไทยมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยสองโรคนี้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งในปัจจุบันมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานก็เพิ่มความเสี่ยงของการป่วยหนักและเสียชีวิต สอดคล้องกับ รายงานของศูนย์ข้อมูล COVID-19 (กรมประชาสัมพันธ์, 2564) พบว่า โรคประจำตัวที่เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดความเสี่ยงการเสียชีวิตของโรคโควิด-19 สูงสุดเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 73 รองลงมาเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 55 โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 30 โรคไตเรื้อรังร้อยละ 17 โรคหัวใจร้อยละ 13 โรคอ้วนร้อยละ 8 และโรคปอดร้อยละ 8 ตามลำดับ จากสถานการณ์ที่มี

แนวโน้มเพิ่มความเสี่ยงของการเป็นโรคและการเสียชีวิตของโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานมากขึ้นทุกปีนั้น ส่งผลให้กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2560) ผนวกเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังไว้ ได้แก่ การบริโภคยาสูบ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ กรรมพันธุ์ การไม่ได้รับความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลเฝ้าระวังสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งความเครียดและปัจจัยเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะน้ำหนักเกิน และอ้วน โดยปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวนี้สามารถป้องกันและควบคุมได้ด้วยการให้ความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสม กรมควบคุมโรค พบว่า การลดความรุนแรงของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยการป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงจะสามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคได้ถึงร้อยละ 80 ทั้งนี้ การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ได้ผลจะต้องเน้นการป้องกันระดับปฐมภูมิ คือ การป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงแบบบูรณาการและส่งเสริมสุขภาพตลอดช่วงชีวิตในระดับครอบครัวและชุมชนโดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันและควบคุมโรคได้สูงสุด และเนื่องจากสถานการณ์จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่มีจำนวนมากขึ้นรวมทั้งมีกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นทั้งสองโรคสูงกว่าโรคเรื้อรังอื่น ๆ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหมายถึงโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน และพบว่า ประชากรในวัยทำงานที่ทำงานประจำในสำนักงาน จะเป็นกลุ่มที่อาจก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานได้ เนื่องจากพฤติกรรมในเวลาทำงานส่วนใหญ่ส่งผลต่อกิจกรรมการเคลื่อนไหวในระหว่างการทำงาน (Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; WHO, 2019; Loh et al., 2020; Pettit-Mee et al., 2021)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานอาจเริ่มต้นจากการให้ความรู้และการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวในระหว่างการทำงานให้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่มักละเลยการเดินหรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย เนื่องจากมีการใช้เทคโนโลยีอย่างแพร่หลายมากขึ้น ในขณะเดียวกันทำให้บุคคลมีการขยับร่างกายน้อยลง เช่น การใช้ลิฟต์มากกว่าการใช้บันไดขึ้นอาคาร, การเปิดหรือปิดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยรีโมตแทนการเปิดหรือปิดที่เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยตรง เป็นต้น สอดคล้องกับ ผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2564) พบว่า มีผู้ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอเพียงร้อยละ 57.5 โดยผู้ชายมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอสูงกว่าผู้หญิงเล็กน้อย (ร้อยละ 58.0 และ 57.1 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่าในกลุ่มอายุ 45-59 ปี เป็นกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอสูงที่สุด (ร้อยละ 62.8) รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 25-44 ปีร้อยละ 60.5 กลุ่มอายุ 15-24 ปีร้อยละ 51.9 และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 49.9 ตามลำดับ อีกทั้งในสถานการณ์ปัจจุบันซึ่ง

จำเป็นต้องดำเนินชีวิตตามวิถีใหม่ของมาตรการควบคุมการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวันของผู้ใหญ่ชาวไทย ทำให้สัดส่วนของผู้ใหญ่ชาวไทยที่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางเพียงพอลดลงจากร้อยละ 74.6 ของก่อนเกิดการระบาดใหญ่เป็นร้อยละ 54.0 ในระหว่างการระบาดใหญ่ การลดลงดังกล่าวมาพร้อมกับการลดนาฬิกาสะสมของกิจกรรมทางกายระดับปานกลางจาก 580 นาทีเป็น 420 นาที (Katewongsa et al., 2021) ปัญหาการมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงในวัยผู้ใหญ่เกิดขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงการทำงานในที่ทำงานเป็นแพลตฟอร์มการทำงานออนไลน์ ทำให้มีการเพิ่มพฤติกรรมการอยู่ประจำมากขึ้น จึงมีความน่าจะเป็นที่จะสะสมการอยู่ประจำมากกว่า 13 ชั่วโมง / วัน โดยพบปัญหานี้จำนวนสูงที่สุดในกลุ่มเพศผู้หญิง ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้ว่างงาน ผู้ทำงานด้านการเกษตร ผู้เป็นโรคเรื้อรัง ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเสี่ยงแพร่ระบาด สอดคล้องกับ Fukushima et al. (2021) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานที่บ้านโดยมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งนานภายใต้การแพร่ระบาดของโควิด-19 พบว่า ผู้ที่ทำงานที่บ้านมีการเคลื่อนไหวทางร่างกายน้อยกว่าและนั่งนานในช่วงเวลาทำงานยาวนานกว่าคนที่ทำงานในสถานที่ทำงาน ซึ่งพฤติกรรมนั่งนานและกิจกรรมทางกายไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยในแต่ละวันบุคคลสามารถเป็นผู้ที่มีกิจกรรมทางกายมากและเป็นผู้มีพฤติกรรมนั่งนานได้ด้วย เช่น ผู้ที่มีการออกกำลังกายตอนเช้าหรือตอนเย็น แต่นั่งทำงานทั้งวันและใช้เวลาดูโทรทัศน์หรืออยู่หน้าคอมพิวเตอร์หลายชั่วโมงในตอนเย็น

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของบุคลากรกลุ่มเสี่ยงโดยใช้กิจกรรมทางกายในประเทศไทย พบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของบุคลากรวัยทำงานโดยจัดกิจกรรมหลังจากการเลิกงานหรือนอกเวลาทำงาน ได้แก่ งานวิจัยเรื่องที่ 1 อรุณี ไชยฤทธิ์ และวิมล จังสมบัติศิริ (2558) ศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยการเดินแกว่งแขนอย่างน้อยวันละ 30 นาทีที่มีต่อการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โดยทำการทดลองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจำนวน 130 รายที่ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายเดินแกว่งแขนอย่างน้อย 30 นาทีต่อวันใน 6 สัปดาห์, เรื่องที่ 2 อนงค์นาถ สนธิเทศและคณะ (2559) ศึกษาผลการเดินแบบจำนวนก้าวคงที่และการเดินแบบเพิ่มจำนวนก้าวต่อองค์ประกอบของร่างกายในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินในอาสาสมัครที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานและมีระดับการทำกิจกรรมทางกายน้อยโดยแบ่งกลุ่มทำโปรแกรมการเดินเพิ่มจำนวนก้าวและกลุ่มเดินแบบจำนวนก้าวคงที่ โดยให้เดิน 10,000 ก้าวต่อวันทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์, เรื่องที่ 3 สุตาภัทร ประดับแก้ว (2560) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของบุคลากรกลุ่มเสี่ยงในสถานศึกษาประกอบด้วย 10 กิจกรรม คือ สร้างสัมพันธ์ เสริมพลังบวก ความหวัง สุขภาพองค์รวม ทบทวนตนเอง เป้าหมายมีไว้พุ่งชน โยคะคลายเครียด Let's relax โภชนาการต้องรู้



เมนูที่รัก และ My Idol, เรื่องที่ 4 ศุภวรรณ ชาติศรีรินทร์ และรชานนท์ งามใจรัก (2562) ทำการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายด้วยการเดินนับก้าวต่อสมรรถภาพหัวใจและหลอดเลือดของวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินโดยได้รับโปรแกรมการเดินนับก้าว 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) กระบวนการสังเกตตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกายการให้ความรู้และฝึกตั้งเป้าหมายในการเดิน 2) กระบวนการตัดสินใจที่ตนปฏิบัติได้กิจกรรมเดินออกกำลังกาย 10,000 ก้าว และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยยังไม่พบการศึกษาการป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของบุคลากรกลุ่มเสี่ยงโดยใช้กิจกรรมทางกายระหว่างเวลาทำงานในประเทศไทย

ส่วนการศึกษาวิจัยของต่างประเทศ พบว่า มีการศึกษาผลของการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวระหว่างเวลาทำงาน ได้แก่ เรื่องที่ 1 Dempsey et al., (2016a) ทำการตรวจสอบว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยการเดินแบบเบา ๆ (Light Walking : LW) สั้น ๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (Simple Resistance Activities : SRA) ในผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน / เป็นโรคอ้วนที่ไม่ได้ใช้งาน 24 คนเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบ่งเป็นการเดินแบบเบา ๆ สั้น ๆ ทุก 30 นาที และกิจกรรมการต้านทานอย่างง่ายทุก 30 นาที, เรื่องที่ 2 Duivier et al., (2017) ศึกษาผลของการลุกนั่งด้วยการยืนและการเดินแบบเบา ๆ เปรียบเทียบกับการออกกำลังกายแบบมีโครงสร้างที่จับคู่พลังงานกับระดับน้ำตาลใน 24 ชั่วโมงและการดื้อต่ออินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 19 ราย โดยแต่ละกลุ่มปฏิบัติ 4 วัน ดังนี้ กลุ่ม 1 นั่ง: 4415 ก้าว / วัน ต่อการนั่ง 14 ชม. / วัน; กลุ่ม 2 การออกกำลังกาย 4823 ก้าว / วันต่อการนั่ง 1.1 ชม. / วัน; กลุ่ม 3 นั่งให้น้อยลง 17,502 ก้าว / วัน ต่อการนั่ง 4.7 ชม. / วัน, เรื่องที่ 3 Olsen et al., (2018) ซึ่งทำการทดลองในที่ทำงานโดยสำรวจการรับรู้ของพนักงานในสำนักงานเกี่ยวกับผลกระทบของการทำงานที่ยืดหยุ่นต่อการออกกำลังกายและพฤติกรรมการอยู่ประจำ โดยแบ่งการสนทนากลุ่ม 3 กลุ่มกับพนักงานในสำนักงาน (n = 28) 6 เดือนหลังจากการแนะนำนโยบายการทำงานที่ยืดหยุ่น มีการใช้รูปแบบการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างพร้อมคำถามปลายเปิดร่วมกับข้อความสรุปเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ, เรื่องที่ 4 Chau et al., (2019) สำรวจทัศนคติและแนวปฏิบัติของพนักงานและผู้จัดการจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีต่อการนั่งทำงานและการทำงานแบบมีการเคลื่อนไหวเพื่อแจ้งการพัฒนาแนวทางแก้ไขที่ยอมรับได้สำหรับการส่งเสริมให้ธุรกิจนำสถานที่ทำงานมาใช้ส่งเสริมกิจกรรม โดยทำการสนทนากลุ่มกับพนักงาน และสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับผู้จัดการระดับบนและระดับกลางจาก 12 องค์กร, เรื่องที่ 5 Hall et al., (2019) ทำการตรวจสอบประสบการณ์ชีวิตของพนักงานในการมีส่วนร่วมการแทรกแซงได้ซึ่งนั่งในที่ทำงาน เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อความเป็นไปได้และการยอมรับจากการสังเกตของผู้เข้าร่วม และการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพดำเนินการกับพนักงาน 15 คนจากสถานที่ทำงาน เรื่องที่ 6 Dewitt et al., (2019) ศึกษาวิธีการแบบผสมผสานที่จะระบุอุปสรรค

และผู้อำนวยความสะดวกในการลดการนั่งและการยืนที่เพิ่มขึ้นในหมู่พนักงานออฟฟิศที่ได้รับต้นแบบการแทรกแซง ประกอบด้วยเวิร์กสเตชันแบบนั่งยืน และคำแนะนำที่ปรับให้มีความเหมาะสมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ ความสามารถ และโอกาสในการเปลี่ยนการนั่งด้วยการยืน โดยการศึกษาการแทรกแซงที่ไม่มีการควบคุมเป็นเวลา 13 สัปดาห์ อีกทั้งยังพบว่าการมีพฤติกรรมนั่งนานมากเกินไปมีผลเสียต่อสุขภาพถึงแม้ว่าจะมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ เรื่องที่ 7 Pettit-Mee et al., (2021) ศึกษาการยับยั้งระหว่างการนั่งเป็นเวลานานหลังพักรับประทานอาหารกลางวัน จะช่วยปรับปรุงควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้เข้าร่วมการทดลองเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นโรคอ้วนจำนวน 20 คนโดยระหว่างนั่งผู้เข้าร่วมอาจอยู่นิ่งหรือขยับขาทั้งสองข้างเป็นระยะ (หยุดนิ่ง 2.5 นาทีและขยับขาทั้งสองข้าง 2.5 นาที)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงาน พบว่า การมีกิจกรรมออกกำลังกายเฉพาะช่วงเวลาหนึ่ง เช่น การมีกิจกรรมการออกกำลังกายช่วงเช้าก่อนเวลาทำงานหรือช่วงเย็นหลังเวลาทำงานช่วงเวลาหนึ่ง ไม่สามารถชดเชยหรือปรับแก้ผลกระทบของการนั่งทำงานเป็นเวลานานที่มีต่อสุขภาพ (Carson and Janssen, 2011; Dunstan et al., 2021) เนื่องจากผลที่ตามมาจากการนั่งเป็นเวลานานโดยไม่มีการขยับตัวมีส่วนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด เวลาที่ใช้ยังลดลงเวลาการใช้กล้ามเนื้อร่างกายทั้งหมด ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อโดยรวมลดการทำงาน และส่งผลเสียต่อสมรรถภาพหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งกระบวนการเผาผลาญหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ เวลาที่อยู่นิ่งมากขึ้นยังมีสัมพันธ์กับอัตราการตายที่สูงขึ้นในบุคคลที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย ทั้งการอยู่ประจำที่เป็นเวลานานโดยไม่มีการขยับตัวการนั่ง ล้วนมีความสัมพันธ์ร่วมกันกับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น แต่การขยับตัวการนั่งอยู่ประจำที่ทุก ๆ 30 นาทีอาจจะป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการอยู่นิ่งเป็นเวลานานได้ (Diaz et al., 2017) โดยทั่วไปการลดเวลานั่งเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่สำคัญของการมีส่วนเสริมเพิ่มการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ในประชากรที่ไม่ได้ออกกำลังกาย (Stamatakis et al., 2019) เพราะการออกกำลังกายที่ออกแรงปานกลางถึงหนักมากประมาณ 30 – 40 นาทีต่อวัน สามารถลดความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่ประจำและความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (Ekelund et al., 2020) ผลการศึกษายังพบว่า การนั่งเป็นเวลานานส่งผลให้ระดับน้ำตาลกลูโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้น (Saunders et al., 2018) จึงมีวิธีการลดระยะเวลาการนั่งนานโดยการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวเข้ามาเพื่อขัดจังหวะการนั่ง เช่น การเดินแบบเบา ๆ หรือกิจกรรมการออกกำลังกายด้านท่ายางง่าย ๆ ซึ่งจะช่วยลดระดับกลูโคส, ลดความดันโลหิตขณะพัก และไตรกลีเซอไรด์ในผู้ใหญ่, โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b) และยังมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงของคาร์ดิโอเมตาบอลิซึม (Zheng

et al., 2021) การศึกษายังพบว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขาและสามารถใช้ร่วมกับการนั่งเป็นเวลานานเพื่อปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคอ้วน (Pettit-Mee et al., 2021; Dunstan et al., 2021)

โดยปกติแล้วผู้ที่ทำงานในสำนักงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในการนั่งทำงานในสำนักงานประมาณ 8 ชั่วโมง หรือมากกว่านั้น หากมีการทำงานนอกเวลาและมีเวลาในการพักรับประทานอาหารประมาณ 1 ชั่วโมง ด้วยเหตุที่ลักษณะการทำงานของพนักงานในสำนักงานมีพฤติกรรมการทำงานเป็นระยะเวลานาน ๆ จะทำให้ระบบเลือดไหลเวียนไม่สะดวก การมีท่าทางการนั่งที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวได้ เพราะฉะนั้น จึงควรมีการขยับร่างกายหรือการบริหารร่างกายจากเดินพักหรือการเดินเข้าห้องน้ำ และควรลุกขึ้นยืนยืดเหยียดกล้ามเนื้อในระหว่างการทำงานทุก ๆ 2 ชั่วโมง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560) สอดคล้องกับ กรมอนามัยของรัฐบาลออสเตรเลีย (Australian Government Department of Health, 2014) ที่ได้ให้แนวทางเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมอยู่ประจำสำหรับผู้ใหญ่อายุ 18 – 64 ปี ไว้ 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็นการเพิ่มกิจกรรมทางกายทั้งหมด 4 ข้อ คือ 1) สร้างกิจกรรมเพิ่มขึ้นใน 1 วัน เช่น ถ้าเป็นการเดินทางระยะสั้นให้ เดิน หรือปั่นจักรยาน และจอดรถไว้ที่บ้าน, ใช้บันไดแทนลิฟต์หรือบันไดเลื่อน, ลงจากรถก่อนหนึ่งป้ายและเดินไปตามทางที่เลี้ยวและจอดรถให้ไกลจากที่หมายแล้วเดิน 2) การเพิ่มกิจกรรมในที่ทำงาน เช่น เดินเพื่อส่งข้อความถึงเพื่อนร่วมงานของคุณแทนการส่งอีเมล, ออกจากโต๊ะทำงานในเวลาอาหารกลางวันและออกไปเดินเล่นข้างนอกสักครู่ จัดการประชุมแบบมีการเดินหรือเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหว 3) ให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยจากกิจกรรม เช่น หากเป็นผู้ที่ยังใหม่ต่อการออกกำลังกาย, มีปัญหาสุขภาพหรือกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการออกกำลังกายให้พูดคุยกับแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพเกี่ยวกับกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุด 4) การจัดกิจกรรมในร่ม เช่น การเต้นรำ, วัยน้ำในร่ม เป็นต้น ส่วนที่ 2 เป็นการลดพฤติกรรมอยู่ประจำ เช่น ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวันควรเดินไปรับประทานอาหารที่อื่นแทนการนั่งรับประทานอาหารที่โต๊ะทำงาน, ทำการย้ายถึงขยออกจากบริเวณโต๊ะทำงานเพื่อทำให้ต้องลุกขึ้นและเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อต้องการใช้งาน, เปิดการใช้งานลำโพงหรือการใส่หูฟังสำหรับการประชุมทางโทรศัพท์พร้อมกับมีการเคลื่อนไหวจากการเดินไปบริเวณรอบ ๆ ห้องในระหว่างการประชุม และการลุกขึ้นยืนขณะอ่านหนังสือในที่ทำงาน การแบ่งเวลาการอยู่ประจำที่จะช่วยเสริมเวลาสำหรับการออกกำลังกายนอกจากจะช่วยให้ออกกำลังกายมีระยะเวลาในการออกกำลังกายมากขึ้นแล้วนั้น (Healy et al., 2008) ยังเป็นการหลีกเลี่ยงระยะเวลาการนั่งที่เป็นเวลานานและไม่ขาดตอนแล้ว ยังส่งผลให้สุขภาพหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้นอีกด้วย (Dunstan et al, 2011) การเพิ่มขึ้นของความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคและการเสียชีวิตมาจากการนั่งทั้งหมด 6 – 8 ชั่วโมง / วัน และการดูทีวี 3 – 4 ชั่วโมง / วันทำให้ความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่

สำคัญหลายอย่างเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Patterson et al., 2018) ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของกิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับปานกลางแม้ว่าจะเป็นการเพิ่มกิจกรรมทางกายเพียงเล็กน้อยนั้น หากกระทำการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวในบุคคลที่เคลื่อนไหวน้อยที่สุดจะช่วยลดภาระและค่าใช้จ่ายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้อย่างชัดเจน (Kenneth et al., 2019)

ผลการศึกษาเอกสารงานวิจัยข้างต้น โดยเฉพาะแหล่งข้อมูลของต่างประเทศ ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการนั่งนานด้วยรูปแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหวในระหว่างเวลาทำงาน และยังไม่พบว่าการศึกษาในประเทศไทย ด้วยเหตุนี้เองผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการส่งเสริมการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน

สำหรับแนวทางในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานที่ผ่านมา พบว่า เป็นการศึกษาผลผ่านการจัดโปรแกรมเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานทั้งในช่วงเวลาการทำงานและนอกเวลาการทำงาน แต่ยังไม่พบแนวทางในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานผ่านการพัฒนาหลักสูตรการอบรมระยะสั้น โดยการจัดหลักสูตรการอบรมระยะสั้นเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่สอดคล้องกับแนวความคิดการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งถือว่าเป็นหลักสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาในประเทศไทย เป็นแนวคิดที่ขยายมุมมองทางการศึกษาจากเดิมที่เห็นว่าการศึกษาเป็นกิจกรรมเพียงช่วงหนึ่งของชีวิต และเป็นกิจกรรมที่มีผู้รับผิดชอบโดยเฉพาะ ไปสู่กระบวนการทัศน์ใหม่ของการศึกษาที่เห็นว่าแท้จริงแล้วการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ที่แต่ละคนจะต้องเรียนรู้ไปทำงานไปเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดเวลา และสอดคล้องกับแนวคิด UNESCO (2020) เสนอแนวทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องไว้ 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) การจัดการศึกษาหลังจากการรู้หนังสือ ซึ่งมีเป้าหมายที่จะคงสภาพการรู้หนังสือพัฒนาทักษะการเรียนรู้พื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น คิดเลขได้ แก้ปัญหาได้ อ่านได้คล่องแคล่ว เป็นต้น 2) การจัดการศึกษาเพื่อการเทียบโอน ซึ่งจัดเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้กลับไปเทียบโอนเข้าสู่หลักสูตรของการศึกษาในระบบได้ 3) การจัดการศึกษาเพื่อการมีรายได้ เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ มีทักษะในการประกอบอาชีพหรือพัฒนาอาชีพ 4) การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและทักษะชีวิต โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้มีความรู้ ความสามารถที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคมปัจจุบัน 5) การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองความสนใจของบุคคล โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอความต้องการของตน 6) การจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับอนาคต โดยเน้นไปที่การเตรียมคนให้มีความรู้และทักษะสำหรับการทำงานและการดำรงชีวิตในท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมของประเทศหรือของโลก

อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานนั้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือแนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยจึงทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งในระหว่างเวลาทำงานเป็นแนวคิดที่เหมาะสมนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงาน (Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; Duvivier et al., 2017; English et al., 2018; Saunders et al., 2018; Loh et al., 2020; Paterson et al., 2020; Pettit-Mee et al., 2021; Tayloret al., 2021; Zheng et al., 2021) เนื่องจากการขัดจังหวะการนั่งเป็นระยะเวลานานโดยการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวเพื่อให้มีการขัดจังหวะการนั่งที่ยาวนาน ซึ่งกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งที่เพิ่มเข้ามาไม่ว่าจะเป็นในระดับเบาหรือปานกลางสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่ป่วยเป็นโรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น ดังนั้น การใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งในระหว่างเวลาทำงานโดยการเดิน 3 นาที ทุก 30 นาที ซึ่งแม้จะเป็นการเดินระดับเบา (Light Walking : LW) ก็สามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานได้

นอกจากนี้ ยังพบว่า แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นำดนตรีมาประกอบนั้นสามารถนำมาปฏิบัติได้โดยไม่คำนึงถึงอายุ ไม่จำกัดเพศ ไม่จำกัดอาชีพ และสามารถยืดหยุ่นเนื้อและข้อต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจังหวะ เช่น กิจกรรมบริหารร่างกายประกอบดนตรีของนักวิจัยจากประเทศญี่ปุ่น (Kimura et al., 2020) ที่เรียกว่า Rajio taiso หรือ Radio calisthenics มีลักษณะท่าทางการบริหารร่างกายง่าย ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน ซึ่งสามารถทำได้กับ "ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา" ทั้งยังช่วยส่งเสริมการทำงานของมวลกล้ามเนื้อโครงร่างโดยรวม และระบบการเผาผลาญพลังงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และจากการศึกษายังพบว่ามีคนนำ Rajio taiso มาเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มต่อมน้ำเหลือง (BCRL) (Arinaga et al., 2016; Arinaga et al., 2019) โดยสังเคราะห์เป็นกิจกรรมที่มีแรงกระแทกต่ำซึ่งส่งผลดีในการชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ทำให้กระดูกมีความหนาแน่นคือแข็งแรงขึ้น และสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างด้วย (Na Ayudthaya et al., 2015)

นอกจาก แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งและแนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีความเหมาะสมนำมาเป็นพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรอบรมแล้ว ยังพบว่า แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เป็นอีกแนวคิดที่เหมาะสมนำมาใช้ในการส่งผลให้กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งและกิจกรรมประกอบดนตรีสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานได้ผลดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Joseph et al. (2015) ทำการศึกษาโดยใช้แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มากขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดย

อาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียงหรือวิดีโอก็ได้ ผลการศึกษาพบว่า การมีข้อความและกิจกรรมผ่าน Facebook มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอยู่ประจำที่ลดลง และผู้ทำงานในสำนักงานมีพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ พรพรรณ ประจักษ์เนตร (2562) ที่ใช้การแทรกแซงกิจกรรมทางกายโดยส่งผ่านสมาร์ทโฟน พบว่า สามารถช่วยให้มีการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้นด้วย และเมื่อนำกิจกรรมประกอบดนตรีร่วมกับการใช้สื่อสารสังคมออนไลน์ (Joseph et al., 2021) เข้ามามีบทบาท พบว่า การส่งต่อความรู้โปรแกรมการออกกำลังกายในรูปแบบออนไลน์สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถใช้แจ้งเตือนหรือสื่อสารระหว่างกันทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้ปฏิบัติกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น

จากผลการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับจำนวนสถิติของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า โรคที่พบมากที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานตามลำดับ และพบในประชากรวัยทำงานมากกว่าวัยอื่น ๆ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานที่มีอัตราจำนวนเพิ่มสูงขึ้นในทุก ๆ ปี แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน โดยการลดพฤติกรรมอยู่นิ่งหรือการนั่งทำงานในระยะเวลาานานให้กับผู้ทำงานประจำอยู่ในสำนักงาน สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่พบว่า การให้ความรู้และการส่งเสริมการมีกิจกรรมเคลื่อนไหวในระหว่างเวลาทำงาน โดยพบว่าแนวคิดการขัดจังหวะการนั่ง แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและแนวคิดการใช้สื่อสารสังคมออนไลน์ สามารถนำมาสังเคราะห์กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวในสำนักงานได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานในสำนักงานสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานได้ด้วยตนเองซึ่งจะส่งผลให้สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้อย่างมีสุขภาวะที่ดี

### คำถามของการวิจัย

1. หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีองค์ประกอบใดบ้าง
2. หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีประสิทธิภาพหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

2. เพื่อประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

**สมมติฐานการวิจัย**

การตั้งสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการพิจารณาข้อมูลดังต่อไปนี้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม (สุตาสุวรรณค์ มงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม, 2561; อัสรี สะอิตี, 2561; กิตติธเนศ สว่างวรนาถ และชมสุภัค ครุฑทะ, 2562; ภาณี ศิริวิศาลสุวรรณ, 2562; ชญาภัทร์ สมกระโทก, 2563; พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ, 2563; สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2563; ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2564; มิ่งขวัญ คงเจริญ, 2564; วราภรณ์ โอภาโส, 2564) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดประเมินผล

ส่วนการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการขัดจังหวะการนั่งนาน (Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; Duvivier et al., 2017; English et al., 2018; Saunders et al., 2018; Loh et al., 2020; Paterson et al., 2020; Pettit-Mee et al., 2021; Taylor et al., 2021; Zheng et al., 2021) แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี (Kimura et al., 2020) และแนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Joseph et al., 2015; Joseph et al., 2021; พรพรรณ ประจักษ์เนตร, 2562) พบว่า สามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

2. หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน โดยการใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีประสิทธิภาพโดยพนักงานในสำนักงานที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมสูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรม

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ พนักงานที่นั่งทำงานในสำนักงาน 8 ชั่วโมงต่อวันและไม่ทราบจำนวนแน่นอน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยการใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

2.2 ตัวแปรตาม คือ ความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

3. เนื่องจากรายงานข้อมูลประชากรที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ของกระทรวงสาธารณสุข (2563) พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 6,318,554 ราย โดยกลุ่มอายุที่มีจำนวนมากที่สุด คือ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 3,936,680 ราย รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, และกลุ่มอายุ 15-39 ปี มีจำนวน 1,549,597; 619,062 และ 204,969 ราย ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีมีจำนวน 8,246 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังพบจำนวนร้อยละของกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นโรคความดันโลหิตสูง และพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงถึงร้อยละ 68.92 โดยมีอัตราผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 1,032.91 ราย รองลงมาเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 3,122,711 ราย ประกอบด้วยกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป, กลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, กลุ่มอายุ 15-39 ปี และกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีมีจำนวน 1,875,152; 811,231; 322,467; 109,631 และ 4,227 รายตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่มีจำนวน 274,350 ราย อีกทั้งมีกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์ความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานจำนวนร้อยละ 59.99 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยกว่าโรคความดันโลหิตสูงแต่ก็ยังอยู่ในอัตราที่สูงรองจากโรคความดันโลหิตสูง จากสถิติดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีแนวโน้มสูงขึ้น คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ส่วนผู้ที่ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นประชากรวัยทำงาน

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน และประชากรเป็นพนักงานในสำนักงานซึ่งเป็นประชากรในวัยทำงาน

4. แนวคิดที่นำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในครั้งนี้ ประกอบด้วยแนวคิดการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในระหว่างเวลาทำงาน เนื่องจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่นำมา



ประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Olsen et al., 2018; Chambers et al., 2019; Chau et al., 2019; Dewitt et al., 2019; Hall et al., 2019; Sharma et al., 2019; Renaud et al., 2020; Ryde et al., 2020; Arguello et al., 2021; Moreira et al., 2021) พบว่า สามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานที่มีการนั่งทำงานนาน

5. หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน โดยการใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ในการศึกษานี้เป็นหลักสูตรอบรมระยะสั้นเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน โดยใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

6. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยการใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความรู้ และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนและหลังการอบรม ภายในกลุ่มผู้เข้าร่วมอบรม 1 กลุ่ม

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** หมายถึง โรคที่ไม่ได้เกิดจากการติดต่อโดยการสัมผัสหรือผ่านตัวนำโรค หรือสารคัดหลั่งที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย แต่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะมีเหตุปัจจัยมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีขอบเขตหมายถึงโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเท่านั้น

**ความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** หมายถึง การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ 1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน และ 3 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ในศึกษานี้ประเมินความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยใช้แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ชุด มีลักษณะคู่ขนานกัน ชุดละ 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

**การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** หมายถึง การกระทำที่เป็นการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างทำงาน ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ: เป็นการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะเป็นการเดินหรือการเคลื่อนไหวใด ๆ เช่น การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น 2) กิจกรรมประกอบดนตรี: เป็นการบริหารร่างกายที่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย

ระดับเบาประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เช่น บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้ประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยใช้การปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งของพนักงานที่ทำงานตามปกติในสำนักงานทุก ๆ 30 นาที นานครั้งละ 3 นาที ตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เป็นจำนวนรวม 16 ครั้ง ใน 1 วัน ดำเนินการประเมินการปฏิบัติระยะเวลารวม 5 วัน นำมาหาค่าเฉลี่ยการปฏิบัติใน 1 วัน ให้คะแนนการปฏิบัติกิจกรรมครั้งละ 5 คะแนน มีคะแนนเต็ม 80 คะแนน

**แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างทำงาน** หมายถึง การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของร่างกายที่มีการใช้พลังงานมากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน โดยรูปแบบของกิจกรรมการเคลื่อนไหวอยู่ในระดับเบา โดยในการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของพนักงานในสำนักงานให้มีการใช้พลังงานมากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน ได้แก่ การเดินหรือการเคลื่อนไหวใด ๆ เช่น การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปพูดคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น สำหรับในการศึกษานี้การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน เป็นการขัดจังหวะจำนวน 16 ครั้ง นานครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที ในแต่ละวัน เนื่องจากการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานที่มีจำนวนบ่อยครั้งมีผลช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิก, ระดับน้ำตาลกลูโคส และการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้น, ลดระดับน้ำตาลในเลือดและเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขา

**แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี** หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีเสียงเป็นจังหวะ ประกอบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง เกิดความสนุกสนาน และสามารถทำได้ทุกอายุเพศ และสถานที่ โดยในการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรีที่มีการใช้เฉพาะจังหวะเสียงดนตรีเพื่อใช้ในการกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและส่งผลก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการปฏิบัติกิจกรรม โดยกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นการบริหารร่างกายในระดับเบาที่ออกแบบให้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่ไม่มีแรงกระแทก

**แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์** หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร หรือผู้รับสารด้วยตนเอง หรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทาง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดิทัศน์ หรือ แฟ้มข้อมูล ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 1) การจัดการอบรมความรู้เป็นการใช้

การอบรมผ่านโปรแกรม Zoom 2) การจัดการอบรมการปฏิบัติเป็นการส่งข้อความรายวันผ่านโปรแกรม Facebook และ Line ในสมาร์ทโฟน เพื่อใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ทุก 30 นาที ในช่วงเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน นอกจากนี้ ช่องทางในการติดต่อผ่านสื่อสารสื่อสังคมออนไลน์นี้ทำให้เกิดเครือข่ายที่อยู่ในแวดวงหรือสังคมเดียวกันส่งผลให้กลุ่มพนักงานในสำนักงานสนใจปฏิบัติกิจกรรม เนื่องจากสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวข้องกับหน้าที่การงานและชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรมอยู่แล้ว

**การพัฒนาหลักสูตรอบรม** หมายถึง การปรับปรุงกระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มบุคคล สำหรับในการศึกษานี้ การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน เพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

**หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน เพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) การพัฒนาหลักสูตรอบรม และ 2) การประเมินประสิทธิผลการใช้หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยมีประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลหลักสูตร และ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล สำหรับในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมด้วยการประเมินความเหมาะสมและค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

**การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** หมายถึง การปรับปรุงกระบวนการทางการศึกษาโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมได้รับการฝึกปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) การพัฒนาหลักสูตร

อบรมประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหา การออกแบบกิจกรรม การนำไปใช้ และ 2) การประเมินประสิทธิผลการใช้หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลหลักสูตร และ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล สำหรับในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมด้วยการประเมินความเหมาะสมและค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

**การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน 1) ความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ลักษณะคู่ขนานกัน จำนวน 2 ชุด ชุดละ 30 ข้อคะแนนเต็ม 30 คะแนน และ 2) การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยใช้การปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งของพนักงานที่ทำงานตามปกติในสำนักงานทุก ๆ 30 นาที นานครั้งละ 3 นาที ตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เป็นจำนวนรวม 16 ครั้ง ใน 1 วัน ดำเนินการประเมินการปฏิบัติระยะเวลา รวม 5 วัน นำมาหาค่าเฉลี่ยการปฏิบัติใน 1 วัน ให้คะแนนการปฏิบัติกิจกรรมครั้งละ 5 คะแนน มีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม

#### **ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย**

1. ได้กิจกรรมตามแนวคิดการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของพนักงานในสำนักงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน
2. ได้หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์
3. ได้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่มีประสิทธิผลเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน
4. พนักงานที่เข้าร่วมการอบรมมีความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้น
5. ได้เครื่องมือในการประเมินความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
6. เป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่มีพนักงานในสำนักงานในการจัดกิจกรรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็น ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม
  - 1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม
  - 1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม
  - 1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม
  - 1.4 การประเมินหลักสูตรอบรม
2. แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน
  - 2.1 ความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน
  - 2.2 ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน
  - 2.3 รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
3. แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี
  - 3.1 ความหมายของกิจกรรมดนตรี
  - 3.2 ประเภทของกิจกรรมประกอบดนตรี
  - 3.3 รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
4. แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์
  - 4.1 ความหมายของการใช้สื่อสังคมออนไลน์
  - 4.2 ประเภทของการใช้สื่อสังคมออนไลน์
  - 4.3 รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
5. แนวคิดเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
  - 5.1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
  - 5.2 สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
  - 5.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
  - 5.4 การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน
  - 5.5 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม

หลักสูตรอบรมเป็นเครื่องมือรูปแบบหนึ่งเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร เนื่องจากกระบวนการของหลักสูตรอบรมสามารถเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการทำงานของบุคคลได้ (ยุทธ ไกยวรรณ, 2559; เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี, 2563) ทั้งนี้ การพัฒนาหลักสูตรอบรมจะต้องตอบสนองความต้องการจำเป็นของผู้เข้าอบรม อีกทั้งจะต้องมีกระบวนการพัฒนาอย่างถูกต้องเหมาะสม และเชื่อถือได้ ดังนั้น เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรอบรมในการศึกษารุ่นนี้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรมในประเด็น 1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม 1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม 1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม และ 1.4 การประเมินหลักสูตรอบรม รายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม

นักวิชาการด้านการพัฒนาหลักสูตรอบรมได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับความหมายของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมไว้อย่างสอดคล้องกัน (Ching-Shan, 2018; เสาวลักษณ์ สุขวิรัชและกมล อุดุลพันธ์, 2560; สิทธิพรและคณะ, 2561; เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี, 2563; รสสุคนธ์ มกรมณี, 2563) ดังนี้ การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การปรับปรุงกระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของกลุ่มบุคคลหรือองค์กรเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้ เจตคติ ทักษะ เรื่องใดเรื่องหนึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลในองค์กร

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การปรับปรุงกระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มบุคคล สำหรับในการศึกษานี้ การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน เพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

### 1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม

การทบทวนความคิดเห็นของนักวิชาการ (ยุทธ ไกยวรรณ, 2559; เสาวลักษณ์ สุขวิรัชและกมล อุดุลพันธ์, 2560; รสสุคนธ์ มกรมณี, 2563) เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมพบว่ามีความสอดคล้องกัน คือ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานหรือความต้องการจำเป็นในการอบรม หลักสูตรอบรมที่ดีจะต้องสอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานหรือความต้องการจำเป็นของผู้เข้าอบรม ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานหรือความต้องการจำเป็นในการอบรม จึงเป็นวัตถุประสงค์ต้น ๆ ของการพัฒนาหลักสูตรอบรม เพราะผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอบรม

2) การพัฒนาหลักสูตรอบรมตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานหรือความต้องการจำเป็น

3) การศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and Effectiveness Index) ของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่มากนักน้อยเพียงไหน การตรวจสอบดำเนินการโดยหาค่าประสิทธิภาพ (Efficiency: E1 และ E2) และหาค่าประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) หรือโดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ผล

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัย จำนวน 11 แหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม และระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม ดังนี้

**เรื่องที่ 1** สุตาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม (2561) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอก ในการประเมินคุณภาพภายนอกแบบ Expert Judgment โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์รูปแบบหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกฯ (2) พัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกฯ และ (3) ออกแบบระบบออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกฯ กลุ่มตัวอย่างสำหรับการสังเคราะห์รูปแบบและออกแบบระบบหลักสูตรออนไลน์ฯ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้วิธีการพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อมูลนำมาสังเคราะห์รูปแบบหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกฯ 2) พัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกฯ และ 3) ออกแบบระบบออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอก

**เรื่องที่ 2** เสาวภา ปัญจจริยะกุล (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 3 วัน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างหลักสูตรและคู่มือฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. สร้างหลักสูตรและคู่มือฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2. ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3. ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

**เรื่องที่ 3** อัสรี สะอีดี (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบเสริมศักยภาพใช้เวลา 3 วัน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะสำหรับการเป็นครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบเสริมศักยภาพ และ 3) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ประเมินความต้องการจำเป็น 2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 3. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

**เรื่องที่ 4** กิตติธเนศ สว่างวรรณ และชมสุภักดิ์ ครุฑทะ (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุระยะเวลา 3 วันโดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาการใช้ทักษะทางปัญญาที่จำเป็นของผู้สูงอายุ (2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ (3) เพื่อประเมินหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ศึกษาการใช้ทักษะทางปัญญาที่จำเป็นของผู้สูงอายุ 2. พัฒนาหลักสูตรอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ และ 3. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ

**เรื่องที่ 5** ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครระยะเวลา 16 ชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ 2.1) ศึกษาพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตร 2.2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และ 3) ขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา ดำเนินการพัฒนากลยุทธ์ 3 ระยะ ได้แก่ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และ 3) ขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล

**เรื่องที่ 6** ชญาภัสร์ สมกระโทก (2563) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้าง



ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา ระยะเวลา 3 วัน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 3) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 3 ขั้นตอน 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 3) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

**เรื่องที่ 7** พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ (2563) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ระยะเวลา 2 วัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาและเพื่อศึกษาผลการฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษา และระยะที่ 2 การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้และการติดตามผล

**เรื่องที่ 8** สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคม และ 2) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรอบรม 2) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมสุขภาพผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้น

**เรื่องที่ 9** ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2564) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี ระยะเวลา 4 เดือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 2) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 3) พัฒนา

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 4) ศึกษาผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา วิธีดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรมฯ 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาทดลองและ 3) ศึกษาผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ และประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้น

**เรื่องที่ 10** มิ่งขวัญ คงเจริญ (2564) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุระยะเวลา 3 วัน โดยมีวัตถุประสงค์ระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อจัดทำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ โดยใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตร 7 ขั้นตอนของทาบ เพื่อให้ครูหรือวิทยากรในโรงเรียนผู้สูงอายุได้ทำหน้าที่พัฒนาการเรียนรู้อาจารย์สามารถจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้ตามความมุ่งหมาย โดยคำนึงถึงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ สังคมสูงวัยคนไทยอายุยืนใน 4 มิติ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสภาพแวดล้อม มิติสุขภาพและมิติสังคม จากนั้นผู้วิจัยได้นำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและพัฒนาเป็น (ร่าง) หลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุเพื่อนำไปทดลองใช้ต่อไป ในระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำ (ร่าง) หลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุไปทดลองใช้กับกลุ่มครูโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งระยะนี้ผู้วิจัยดำเนินการด้วยวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยมีทั้งการฝึกอบรมและการปฏิบัติการสอนจริง พบว่า มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อจัดทำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ 2) ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุไปทดลองใช้กับกลุ่มครูโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

**เรื่องที่ 11** วราภรณ์ โอภาโส (2564) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพ สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาชีพเสริมสวยระยะเวลา 5 วัน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพสำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาชีพเสริมสวย 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นและ 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักศึกษา ก่อนและหลังใช้หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น พบว่า มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ได้แก่ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพ สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาชีพเสริมสวย 2) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติของนักศึกษา ก่อนและหลังใช้หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น

จากการศึกษางานวิจัยทั้ง 11 แหล่งข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม และระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร และระยะเวลาการจัดหลักสูตร  
อบรม

แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร	ระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม
1. สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่ม เฉลิม (2561)	1. สังเคราะห์รูปแบบ หลักสูตรออนไลน์ ฯ 2. พัฒนาหลักสูตร ออนไลน์ 3. ทดลองใช้หลักสูตร อบรม	1. ศึกษาข้อมูลนำมา สังเคราะห์รูปแบบหลักสูตร ฯ 2. พัฒนาหลักสูตรออนไลน์ 3. ประเมินผลการใช้ หลักสูตรอบรม	30 ชั่วโมง
2. เสาวภา ปัญจ ริยะกุล (2562)	1. สร้างหลักสูตรและคู่มือ ฝึกอบรม 2. เปรียบเทียบผลการใช้ หลักสูตรฝึกอบรม 3. ประเมินความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	1. สร้างหลักสูตรและคู่มือ ฝึกอบรม 2. ประเมินผลใช้หลักสูตร ฝึกอบรม 3. ประเมินความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	3 วัน
3. อัสรี สะอิตี (2562)	1. ประเมินความต้องการ จำเป็น 2. พัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรม 3. ประเมินประสิทธิผล หลักสูตรฝึกอบรมที่ พัฒนาขึ้น	1. ประเมินความต้องการ จำเป็น 2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 3. ประเมินประสิทธิผล หลักสูตรฝึกอบรมที่ พัฒนาขึ้น	3 วัน
4. กิตติธเนศ สว่างวรรณ และ ชมสุภัค ครุฑทะ (2562)	1. ศึกษาการใช้ทักษะทาง ปัญญาที่จำเป็นของ ผู้สูงอายุ 2. พัฒนาหลักสูตรอบรม ทักษะทางปัญญาผู้สูงอายุ	1. ศึกษาการใช้ทักษะทาง ปัญญาที่จำเป็นผู้สูงอายุ 2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ทักษะทางปัญญาของ ผู้สูงอายุ	3 วัน

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร	ระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม
	3. ประเมินหลักสูตรอบรมทักษะทางปัญญา	3. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรม	
5. ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ (2562)	1. พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2. ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตร 3. ขยายผลการใช้หลักสูตร	1. พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2. ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตร 3. ขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิต	16 ชั่วโมง
6. ขญากั๊สร์ สมกระโทก (2563)	1. ศึกษาความต้องการจำเป็น 2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 3. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น	1. ศึกษาความต้องการจำเป็น 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 3) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น	3 วัน
7. พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ (2563)	1. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษา 2. เพื่อศึกษาผลการฝึกอบรม	1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 2. การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้และการติดตามผลหลังฝึกอบรม	2 วัน
8. สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563)	1. พัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ 2. ประเมินประสิทธิผล	1. การพัฒนาหลักสูตรอบรม 2. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมสุขภาวะผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้น	5 วัน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์การวิจัย	ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร	ระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม
	หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น		
9. ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2564)	1. ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 2. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรม 3. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 4. ศึกษาผลการใช้หลักสูตร	1. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรม ฯ 2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 3. ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมฯที่พัฒนาขึ้น	4 เดือน
10. มิ่งขวัญ คงเจริญ (2564)	1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อจัดทำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ 2. ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม	1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อจัดทำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ 2. ประเมินผลการใช้หลักสูตร	3 วัน
11. วราภรณ์ โอภาโส (2564)	1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังใช้หลักสูตร 3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติ	1. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 2. ประเมินผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติของนักศึกษา	5 วัน

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม และระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรม จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 11 แหล่งข้อมูล สรุปได้ว่า

การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม และระยะเวลาการจัดหลักสูตรอบรมมีความสอดคล้องกัน โดยมีข้อสังเกต ดังนี้

งานวิจัยจำนวน 2 แหล่งข้อมูล (อัสรี สะอีดี, 2562; ชญาภัสร์ สมกระโทก, 2563) ระบุวัตถุประสงค์การวิจัยและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมมี 3 ข้อ ได้แก่ 1. การประเมินความต้องการจำเป็น 2. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และ 3. การประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

ส่วนงานวิจัยอีกจำนวน 3 แหล่งข้อมูล (สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม, 2561; กิตติธเนศ สว่างวรรณ และชมสุภัค ครุฑกะ, 2562; ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2564) ระบุวัตถุประสงค์การวิจัยและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมมี 3 ข้อ ได้แก่ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และ 3. การประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

และงานวิจัยอีกจำนวน 6 แหล่งข้อมูล (เสาวภา ปัญจจริยะกุล, 2562; ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ, 2562; พรเทพ โพธิ์พันธุ์และคณะ, 2563; สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2563; มิ่งขวัญ คงเจริญ, 2564; วราภรณ์ โอภาโส, 2564) ไม่ปรากฏการศึกษาความต้องการจำเป็นหรือการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม

นอกจากนี้ ระยะการดำเนินการหลักสูตร จำนวน 5 แหล่งข้อมูล (เสาวภา ปัญจจริยะกุล, 2562; อัสรี สะอีดี, 2562; กิตติธเนศ สว่างวรรณ และชมสุภัค ครุฑกะ, 2562; ชญาภัสร์ สมกระโทก, 2563; มิ่งขวัญ คงเจริญ, 2564) มีการดำเนินการจัดหลักสูตรระยะเวลา 3 วัน ลำดับที่ 2 เป็นการดำเนินการจัดหลักสูตรระยะเวลา 5 วัน จำนวน 2 แหล่งข้อมูล (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2563; วราภรณ์ โอภาโส, 2564) ลำดับที่ 3 เป็นการดำเนินการจัดหลักสูตรระยะเวลา 2 วัน, 16 ชั่วโมง, 30 ชั่วโมง และ 4 เดือน อย่างละจำนวน 1 แหล่งข้อมูล (พรเทพ โพธิ์พันธุ์และคณะ, 2563; ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ, 2562; สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม, 2561; ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2564) ทั้งนี้ระยะการดำเนินการจัดหลักสูตร 2 อันดับแรก คือ ระยะเวลา 3 วันและ 5 วัน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการการจัดหลักสูตรครอบคลุมและมีระยะเวลาในแต่ละวันไม่มากจนทำให้เกิดความเครียด จึงกำหนดระยะการดำเนินการจัดหลักสูตรระยะเวลา 9 วัน

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยจึงกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2. ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น สำหรับขั้นตอนที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่

พัฒนาขึ้นและการปรับปรุงหลักสูตร โดยระยะเวลาการดำเนินการจัดหลักสูตรได้กำหนดให้เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 9 วัน

### 1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม

การทบทวนความคิดเห็นของนักวิชาการ (ยุทธ โถยวรรณ, 2559; เสาวลักษณ์ สุขวิรัชและกมล อดุลพันธ์, 2560; รสสุคนธ์ มกรมณี, 2563) เกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม พบว่า มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน กล่าวคือ หลักสูตรอบรมมีองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์คล้ายกับหลักสูตรทั่วไป แต่เนื่องจากหลักสูตรอบรมเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาเฉพาะกิจและใช้ระยะเวลาระยะสั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้แก่บุคคลที่สนใจจึงมีขอบเขตที่แคบกว่า โดยสามารถสรุปองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรมได้ ดังนี้

- 1) หลักการของหลักสูตรฝึกอบรม เป็นการอธิบายถึงหลักการและเหตุผลของหลักสูตรอบรม โดยระบุความสำคัญที่จะต้องอบรม
- 2) วัตถุประสงค์หลักสูตรอบรม หมายถึง สิ่งที่มีมุ่งหวังว่าจะให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการพัฒนาความรู้และทักษะเมื่อได้รับการอบรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามที่กำหนดไว้
- 3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยทั่วไปวัตถุประสงค์นี้จะเขียนในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะทำให้ง่ายต่อการจัดกิจกรรมและการประเมินผล
- 4) หน่วยอบรม หรือประเด็นสำคัญ ได้แก่ หัวข้อ สารเนื้อหา หรือหัวข้อย่อยที่สำคัญในหลักสูตรอบรม เป็นการกำหนดขอบเขตของสารเนื้อหามีขอบข่ายครอบคลุมกว้างขวางเพียงใด
- 5) กิจกรรม เทคนิค และวิธีการอบรม ที่จะนำมาใช้ในหัวข้อนั้น ๆ เพื่อถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การระดมสมอง บทบาทสมมติ กรณีศึกษา หรือการสาธิต เป็นต้น
- 6) ระยะเวลาของการอบรมในหลักสูตร รวมทั้ง ระยะเวลาที่จะใช้ในแต่ละหัวข้อนั้น ๆ
- 7) สื่อการอบรม ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบการอบรม
- 8) วิทยากรในแต่ละหัวข้อ หรือผู้ถ่ายทอด หรือผู้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในหัวข้อนั้น ๆ โดยควรระบุตำแหน่ง สถานที่ทำงานของวิทยากรด้วย
- 9) กำหนดการอบรม หรือ ตารางเวลาที่ระบุว่าจะมีการอบรมหัวข้อใดในวันเวลาใด ใช้เวลานานเท่าใด และโดยใคร ควรกำหนดในลักษณะตารางสอนเพื่อให้ผู้เข้าอบรม วิทยากรและผู้จัดทำทราบ
- 10) การวัดและประเมินผลการอบรม เป็นการตรวจสอบของการอบรมว่าได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ ต้องปรับปรุงด้านใดบ้าง เพื่อให้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัย จำนวน 11 แหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม ดังนี้

**เรื่องที่ 1** สุตาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม (2561) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอก ในการประเมินคุณภาพภายนอกแบบ Expert Judgment โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์รูปแบบหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกฯ (2) พัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกฯ และ (3) ออกแบบระบบออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกฯ ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกฯ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 1.1) เป้าหมายของการฝึกอบรม 1.2) บทบาทของผู้เข้ารับการอบรม 1.3) บทบาทของบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการช่วยแนะนำ 1.4) สื่อประกอบการฝึกอบรม 1.5) รูปแบบกิจกรรมการฝึกอบรม และ 1.6) วิธีการประเมินผลการฝึกอบรม (2) กระบวนการ ประกอบด้วย 2.1) ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม 2.2) ขั้นตอนเตรียมการฝึกอบรมออนไลน์ 2.3) ขั้นตอนการฝึกอบรมออนไลน์ 2.3.1) การฝึกโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.3.2) กิจกรรมการฝึกอบรมโดยระบบพี่เลี้ยงและการให้คำปรึกษา 2.3.3) กิจกรรมการฝึกอบรมโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation based Learning) และ (3) ปัจจัยส่งออก ประกอบด้วย 3.1) ทักษะของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอกในการประเมินคุณภาพภายนอกแบบ Expert Judgment

**เรื่องที่ 2** เสาวภา ปัญจจริยะกุล (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างหลักสูตรและคู่มือฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย เอกสารหลักสูตรฝึกอบรมและเอกสารประกอบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมและคู่มือหลักสูตร สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

**เรื่องที่ 3** อัสรี สะอิดี (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบเสริมศักยภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้าง



สมรรถนะสำหรับการเป็นครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบเสริมศักยภาพ และ 3) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่าหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและความเป็นมา (2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม (3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 5 หน่วย (4) ระยะเวลาของการฝึกอบรม (5) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม (6) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม (7) การประเมินผลหลักสูตรและ (8) แผนการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้

**เรื่องที่ 4** กิตติธเนศ สว่างวรรณและชมสุภัค ครุฑกะ (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาการใช้ทักษะทางปัญญาที่จำเป็นของผู้สูงอายุ (2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ (3) เพื่อประเมินหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุพบว่าโครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย หน่วย แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) สภาพปัญหาและความจำเป็น 2) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) เนื้อหา 4) กิจกรรม / วิธีการอบรม 5) เอกสารและสื่อการอบรม และ 6) การวัดและประเมินผล

**เรื่องที่ 5** ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ (2562) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะคือ 2.1) ศึกษาพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลก่อน ระหว่างและหลังการใช้หลักสูตร 2.2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลและ 3) ขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างเนื้อหา 4) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล

**เรื่องที่ 6** ชญาภัสร์ สมกระโทก (2563) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุขศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการ

จัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา 3) เพื่อประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและเหตุผลของหลักสูตรฝึกอบรม (2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม (3) โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม (4) กิจกรรมการฝึกอบรม (5) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ประกอบการฝึกอบรม (6) ระยะเวลาฝึกอบรม (7) การวัดและประเมินผลและ (8) แผนการจัดการฝึกอบรม

**เรื่องที่ 7** พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ (2563) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาและเพื่อศึกษาผลการฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า ส่วนประกอบของโครงสร้างหลักสูตร ได้แก่ หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระของหน่วยฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม กิจกรรมฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม เกณฑ์การผ่านการฝึกอบรม และคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

**เรื่องที่ 8** สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคมและ 2) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หลักการและความเป็นมา 2) วัตถุประสงค์ 3) หน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรมประกอบด้วย 10 กิจกรรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 6 สัปดาห์ 7) การประเมินผลหลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม

**เรื่องที่ 9** ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2564) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 2) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 3) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อ

เสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 4) ศึกษาผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ประกอบด้วยทั้งหมด 10 ด้าน 2) ปัญหาและความต้องการหลักสูตรฝึกอบรมฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่ามียอดประกอบ ดังนี้ 3.1) หลักการ 3.2) วัตถุประสงค์ 3.3) โครงสร้าง 3.4) เนื้อหา 3.5) กระบวนการฝึกอบรม 3.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้และ 3.7) การวัดและประเมินผล และ 4) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**เรื่องที่ 10** มิ่งขวัญ คงเจริญ (2564) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อจัดทำต้นแบบหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ โดยใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตร 7 ขั้นตอนของทาบ 2. นำ (ร่าง) หลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุไปทดลองใช้กับกลุ่มครูโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า การจัดการวัตถุประสงค์กับเนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกันมาก รวมทั้งสามารถจัดการระยะเวลาในการฝึกอบรมและวิธีการวัดผลประเมินผลสามารถจัดการได้ดี นำไปปรับใช้กับการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการฝึกปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับผู้สูงอายุในโรงเรียน การจัดการเนื้อหาสาระกับกระบวนการฝึกอบรม และการประเมินผลในช่วงการฝึกอบรมมีความเหมาะสม และสามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในช่วงการฝึกปฏิบัติ เนื้อหาสาระและประสบการณ์เรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมในหลักสูตรสามารถนำเนื้อหาสาระไปบูรณาการให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนสูงอายุได้ ทำให้เกิดความต่อเนื่องในการทำกิจกรรมผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้และผลิตผลไปกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน สำหรับวิธีการประเมินผลได้นำวิธีการสัมภาษณ์ สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมและการถามตอบ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนผู้สูงอายุได้จริง

**เรื่องที่ 11** วราภรณ์ โอภาโส (2564) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพ สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาการเสริมสวย โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพ สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาการเสริมสวย 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นและ 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักศึกษาก่อนและหลังใช้หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น พบว่า หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) จุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะ เนื้อหาสาระ การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้และการประเมินผล

จากการศึกษางานวิจัยทั้ง 11 แหล่งข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม

แหล่งข้อมูล	องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม
1. สุดาสุวรรณค์ งามมงคลวงศ์ และ สุริยะ พุ่มเฉลิม (2561)	หลักสูตรฝึกอบรมมี 3 องค์ประกอบ (1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 1.1) เป้าหมายของการฝึกอบรม 1.2) บทบาทของผู้เข้ารับการอบรม 1.3) บทบาทของบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและ ประสบการณ์ในการช่วยแนะนำ 1.4) สื่อประกอบการฝึกอบรม 1.5) รูปแบบกิจกรรมการฝึกอบรม และ 1.6) วิธีการประเมินผลการฝึกอบรม (2) กระบวนการ ประกอบด้วย 2.1) ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม 2.2) ขั้นตอนเตรียมการฝึกอบรมออนไลน์ 2.3) ขั้นตอนการฝึกอบรมออนไลน์ (3) ปัจจัยส่งออกประกอบด้วย 3.1) ทักษะของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรออนไลน์
2. เสาวภา ปัญจจริยะกุล (2562)	หลักสูตรฝึกอบรม เอกสารหลักสูตรฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย - หลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรม - คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. อัสรี สะอิตี (2562)	หลักสูตรฝึกอบรมมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและความเป็นมา (2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม (3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 5 หน่วย (4) ระยะเวลาของการฝึกอบรม (5) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม
	(6) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม (7) การประเมินผลหลักสูตร (8) แผนการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้
4. กิตติ์ธเนศ สว่างวรรณ และชมสุภัค ครุฑทกะ (2562)	หลักสูตรฝึกอบรม แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพปัญหาและความจำเป็น</li> <li>- วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</li> <li>- เนื้อหา</li> <li>- กิจกรรม / วิธีการอบรม</li> <li>- เอกสารและสื่อการอบรม</li> <li>- การวัดและประเมินผล</li> </ul>
5. ภรณี ศิริวิศาลสุวรรณ (2562)	หลักสูตรฝึกอบรมมี 6 องค์ประกอบ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หลักการ</li> <li>2) วัตถุประสงค์</li> <li>3) โครงสร้างเนื้อหา</li> <li>4) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</li> <li>5) สื่อและแหล่งเรียนรู้</li> <li>6) การวัดและประเมินผล</li> </ol>
6. ชญาภัทร์ สมกระโทก (2563)	หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมี 8 องค์ประกอบ <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) หลักการและเหตุผลของหลักสูตรฝึกอบรม</li> <li>(2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม</li> <li>(3) โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม</li> <li>(4) กิจกรรมการฝึกอบรม</li> <li>(5) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ประกอบการฝึกอบรม</li> <li>(6) ระยะเวลาฝึกอบรม</li> <li>(7) การวัดและประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม</li> <li>(8) แผนการจัดการฝึกอบรม</li> </ol>
7. พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ (2563)	หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักการและเหตุผล</li> </ol>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม
	2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3. เนื้อหาสาระของหน่วยฝึกอบรม 4. วิธีการฝึกอบรม กิจกรรมฝึกอบรม 5. สื่อประกอบการฝึกอบรม 6. ระยะเวลาในการฝึกอบรม 7. การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม 8. คู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม
8. สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563)	หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หลักการและความเป็นมา 2) วัตถุประสงค์ 3) หน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรมประกอบด้วย 10 กิจกรรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 6 สัปดาห์ 7) การประเมินผลหลักสูตร และ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม
9. ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2564)	หลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่ามีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้าง 4) เนื้อหา 5) กระบวนการฝึกอบรม 6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 7) การวัดและประเมินผล
10. มิ่งขวัญ คงเจริญ (2564)	หลักสูตรฝึกอบรมฯ พบว่ามีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหาสาระ 3) กระบวนการฝึกอบรม / การจัดประสบการณ์เรียนรู้

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม
	4) ระยะเวลาในการฝึกอบรม 5) วิธีการวัดผลประเมินผล
11. วราภรณ์ โอภาโส (2564)	หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) จุดมุ่งหมายทั่วไป 2) จุดมุ่งหมายเฉพาะ 3) เนื้อหาสาระ 4) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 5) การประเมินผล

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 11 แหล่งข้อมูล พบว่า องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรมมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักวิชาการ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สาระสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สาระการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

### 1.4 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยเพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตรฝึกอบรม (ยุทธ ไกยวรรณ, 2559; เสาวลักษณ์ สุขวิรัชและกมล อุดลพันธ์, 2560; เสาวภา ปัญจจริยะกุล, 2562; อัสรี สะอิตี, 2562; กิตติ์เนศ สว่างวรรณ และชมสุภัค ครุฑกะ, 2562; ชญาภัทร์ สมกระโทก, 2563; พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ, 2563; สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2563; ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2564; วราภรณ์ โอภาโส, 2564) พบว่า การประเมินผลหลักสูตรอบรมนิยมประเมิน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ 2) การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม (Efficiency) ตามเกณฑ์  $E_1 / E_2$  3) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมสามารถประเมินได้ 2 วิธี ได้แก่ 3.1) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม (Efficiency Index : E.I.) และ

3.2) การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) ดังรายละเอียดต่อไปนี

#### 1.4.1 การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นการพิจารณาให้น้ำหนักความสำคัญแก่หลักฐานที่มีอยู่เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกับหลักฐานที่ปรากฏ โดยผู้เชี่ยวชาญกลุ่มบุคคลที่มีทักษะ หรือมีประสบการณ์เฉพาะทางเกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะประเมิน ได้แก่ ความรู้ในการเลือกหลักฐานที่จะนำมาใช้ในการตอบคำถามการประเมิน ความสามารถในการให้น้ำหนักความสำคัญกับความถูกต้องตรงประเด็นของหลักฐานต่าง ๆ และความสามารถในการตีความความสำคัญของข้อเท็จจริง (Facts) หรือข้อสันนิษฐาน (Assertions) ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งความสามารถในการคิดค้นมุมมองจากข้อมูลสารสนเทศที่อาจจะมีข้อจำกัดหรือความขัดแย้งในตนเอง (Self-conflicted) รวมอยู่ด้วยการดำเนินการประเมินและตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

1) การกำหนดคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญ (Posing questions to the experts) ขั้นแรกของการพัฒนากระบวนการประเมินและตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญคือ การกำหนดวัตถุประสงค์ การตัดสินสามารถพิจารณาได้จากหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งการตัดสินบางประเด็นต้องอาศัยข้อเท็จจริง ในขณะที่บางประเด็นต้องอาศัยคุณค่า (Values) ดังนั้น คำถามในการประเมินจึงมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องพัฒนาข้อความที่แสดงให้เห็นประเด็นการประเมินต่อผู้เชี่ยวชาญ ที่เรียกว่า การกำหนดกรอบประเด็นโดยการนำเสนอที่ไม่มีอคติ ที่มีความเป็นอิสระจากความคิดความเชื่อที่มีอยู่เดิม กรอบประเด็นที่กำหนดในรูปแบบข้อความที่จะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญควรได้รับการตรวจสอบโดยแนวทางที่ดีที่สุดคือ การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่ไม่มีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดกรอบประเด็น

2) การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ (Selecting the experts) การระบุผู้เชี่ยวชาญจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ความเชี่ยวชาญที่สามารถวัดได้ โดยทั่วไปผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้ที่มีหรือถูกกล่าวถึงว่ามีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลรูปแบบ หลักเกณฑ์ที่พิเศษในสาขาวิชาเฉพาะ ซึ่งพิจารณาได้จากตัวบ่งชี้ความรู้ ได้แก่ งานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือทุนสนับสนุนการอ้างอิงผลงาน ปริญญา รางวัล ตำแหน่ง การแนะนำหรือได้รับการเสนอชื่อจากบุคคลที่น่าเชื่อถือ การเป็นคณะกรรมการต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมบางประการ เช่น ผู้เชี่ยวชาญจะต้องไม่มีความลำเอียงต่อสิ่งจูงใจ (Motivational biases) ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมืองหรือผลประโยชน์อื่นใด ผู้เชี่ยวชาญต้องมีความเข้าใจต่อกระบวนการดำเนินงานโครงการ นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญควรเต็มใจที่จะเข้าร่วมประเมินและตัดสินผลและควรต้องรับผิดชอบต่อผลการตัดสินด้วย นอกจากความเชี่ยวชาญที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดบุคคลผู้เชี่ยวชาญแล้วจำเป็นต้องกำหนดจำนวนของผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ใน



การประเมิน การตัดสินโดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมอาจใช้ 3 – 5 คน หรือ 3 – 7 คน ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของประเด็นและบริบทที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีภูมิหลังความรับผิดชอบสาขาที่ศึกษาให้ครอบคลุมสาขาวิชาที่จำเป็นต่อการประเมินและตัดสินผลเพื่อป้องกันปัญหาความทับซ้อนกันของผู้เชี่ยวชาญ

3) คุณภาพของการตัดสิน (The quality of judgements) เนื่องจากการตัดสินมีความเป็นอัตนัย เป็นเรื่องส่วนบุคคล แตกต่างกันระหว่างบุคคลและช่วงเวลาการตัดสินที่ถือว่าถูกต้องจึงต้องอาศัยข้อมูลหลักฐานที่เชื่อถือได้ โดยการตัดสินอาจเลือกใช้เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Data triangulation) สำหรับตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยการพิสูจน์ว่าข้อมูลหลักฐานที่ได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ โดยตรวจสอบแหล่งที่มา 3 แหล่ง ได้แก่ เวลา สถานที่ และบุคคล

3.1) การตรวจสอบแหล่งเวลา หมายถึง การตรวจสอบข้อมูลหลักฐานอยู่ในช่วงเวลาต่างกันหรือเหมือนกัน ถ้าเหมือนกันควรตรวจสอบในช่วงเวลาที่ต่างกันด้วย

3.2) การตรวจสอบสถานที่ หมายถึง การตรวจสอบด้านข้อมูลหลักฐานอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือไม่ หากมาจากสถานที่เดียวกันมีผลออกมาเหมือนกัน ผู้วิจัยควรตรวจสอบในแหล่งสถานที่ที่แตกต่างกันด้วย

3.3) การตรวจสอบบุคคล หมายถึง ถ้าบุคคลผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไปข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่

สำหรับการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอบรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ นิยมประเมิน 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น และ 2) การประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

**1) การประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น** โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร ที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์แปลความหมาย ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2538)

4.50 – 5.00	หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานว่าต้องมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.0 ถือว่าหลักสูตรอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำหลักสูตรไปใช้ได้

**2) การประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น** โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์แปลความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับหลักสูตรอบรม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับหลักสูตรอบรม

-1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับหลักสูตรอบรม

ดำเนินการโดยศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบหลักสูตรแล้วกำหนดประเด็นที่มีความสำคัญเพื่อที่จะทำการประเมิน จากนั้นเริ่มจากการเขียนข้อคำถามให้มีความครอบคลุมประเด็นต่างๆเหล่านั้น แล้วจึงนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงตามเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถาม ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง จัดทำเป็นแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ แล้วนำหลักสูตรอบรมไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item – Objective Congruence Index : IOC) ของหลักสูตรอบรมที่ได้จัดทำขึ้น โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1977)

สรุปได้ว่าการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอบรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นการประเมินโดยใช้วิจารณญาณของผู้ประเมินฯ (Expert judgment) ในการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยจะต้องกำหนดคำถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประเมินฯ ซึ่งจะต้องมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ และกำหนดเกณฑ์การตัดสิน เพื่อให้การประเมินมีคุณภาพของการตัดสิน

#### 1.4.2 การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม

การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตร (Efficiency: E1 / E2) เป็นการประเมินหลักสูตรอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ หากทดสอบแล้วผลที่ออกมาไม่ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรอบรมนั้นให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดเสียก่อน เมื่อประสิทธิภาพหลักสูตรอบรมเป็นไปตามที่กำหนดแล้ว จึงนำหลักสูตรอบรมไปใช้จริง

การตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม (E1 / E2) เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 หรือ 90 / 90 นั้นเป็นการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการประเมินในกระบวนการอบรมของแต่ละหน่วยอบรม กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบสุดท้าย (Final Test) หลังการอบรมครบทุกหน่วยแล้ว การตั้งเกณฑ์ 80 / 80 หรือ 90 / 90 หรือเท่าใดนั้น ให้ผู้วิจัยพิจารณาจากเนื้อหาของหน่วยอบรมว่าเนื้อหาเน้นความรู้ทางด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัยและด้านจิตพิสัย ทั้งนี้หากหลักสูตรอบรมมีเนื้อหาเน้นทางด้านพุทธิพิสัย เกณฑ์ที่กำหนดควรกำหนดไว้สูง เช่น 80 / 80 หรือ 90 / 90 หรือ 95 / 95 และถ้าหากเนื้อหาเน้นทางด้านทักษะพิสัย เกณฑ์ที่กำหนดก็อาจจะกำหนดต่ำลงมาเป็น 70 / 70 หรือ 75 / 75 ก็ได้ ทั้งนี้ในการตั้งเกณฑ์นั้น นอกจากจะดูที่เนื้อหาของหน่วยอบรมแล้ว ยังขึ้นอยู่กับดุลยพินิจว่าผู้เข้าอบรมมีพื้นฐานความรู้ที่ใด ๆ อย่างไร ถ้าผู้เข้าอบรมมีพื้นฐานความรู้ดีหรือดีมาก อาจจะตั้งเกณฑ์ไว้สูงเป็น 90 / 90 และหากผู้เข้าอบรมมีความรู้ปานกลางถึงดีก็อาจตั้งเกณฑ์ 80 / 80 หรือ 85 / 85 ก็ได้

อย่างไรก็ตาม การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรอบรมโดยทั่วไปจะใช้เกณฑ์ในการประเมิน 80 / 80 หรือ 90 / 90 (E1 / E2)

#### 1.4.3 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม

การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม สามารถประเมินได้ 2 วิธี ได้แก่ 1) การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม (Efficiency Index : E.I.) และ 2) การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) การประเมินดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม

##### 1) การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม (Efficiency Index : E.I.)

ดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม (Efficiency Index: E.I.) หมายถึง ผลต่างของร้อยละคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ร้อยละ 60 ขึ้นไป ของผู้เข้าอบรมของหลักสูตรอบรม

ค่า E.I. สูง ๆ แสดงให้เห็นว่า คะแนนก่อนอบรมมีค่าต่ำ หลังอบรมมีค่าสูง ถือว่าเป็นสิ่งที่ดี และมีผลทำให้ค่า E.I. สูงตามไปด้วย

ค่าของคะแนนจะอยู่ในระดับการวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale) คือ ไม่มีศูนย์แท้ กรณีที่พิจารณาค่า E.I. ระหว่างกลุ่มของผู้เข้าอบรม กลุ่มที่มีค่า E.I. สูง ไม่ได้หมายถึงว่าเป็นกลุ่มที่มีคุณภาพการอบรมสูงกว่ากลุ่มที่มีค่า E.I. ต่ำกว่า ทั้งนี้กลุ่มที่มีค่า E.I. ต่ำ เป็นกลุ่มที่มีคะแนนก่อนอบรมสูง หรือเป็นกลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาการอบรมมาก่อน จึงทำให้คะแนนก่อนและหลังต่างกันน้อย ส่วนกลุ่มที่มีค่า E.I. สูง เป็นกลุ่มที่มีคะแนนก่อนอบรมต่ำหรือไม่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับ

เรื่องอบรม จึงทำให้ได้คะแนนก่อนอบรมต่ำ ผลก็คือทำให้ความต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังต่างกันมาก จึงทำให้ค่า E.I. สูง ซึ่งก็ถือว่าเป็นหลักสูตรอบรมที่ดี

การหาประสิทธิผลของหลักสูตรที่สร้างขึ้น โดยให้พิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียนว่ามีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่หรือเพิ่มขึ้นเท่าใด ซึ่งอาจพิจารณาได้จากการคำนวณค่า t-test แบบ Dependent Samples หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีรายละเอียด ดังนี้

1) การหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบผู้เรียนทุกคนก่อน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า t-test แบบ Dependent Samples หากมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้

2) การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = E_{\text{post-test}} - E_{\text{pre-test}} \geq 60$$

เมื่อ  $E_{\text{post-test}}$  หมายถึง คะแนนแบบทดสอบหลังการอบรม คิดเป็นร้อยละจากคะแนนโดยเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบหลังการอบรม

และ  $E_{\text{pre-test}}$  หมายถึง คะแนนแบบทดสอบก่อนการอบรม คิดเป็นร้อยละจากคะแนนโดยเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบก่อนการอบรม

## 2) การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนสอบก่อนและหลังการอบรม

การเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนสอบก่อนและหลังการอบรมปกติเป็นการหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เข้าอบรมโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่าผู้เข้าอบรมมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบผู้เข้าอบรมทุกคนก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า t-test แบบ Dependent Samples หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือว่าผู้เรียนกลุ่มนั้นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้

โดยแบบแผนการทดลองมีด้วยกันหลายแบบ ดังนี้

### 2.1) แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง

ในการหาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมโดยการทดลองนั้น ส่วนใหญ่นิยมใช้ในการทดลองแบบ Pre-Experiment Design ตามแบบแผนหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งในแบบแผนการทดลองนี้ จะมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว วัดหรือทดสอบก่อนและหลังการอบรม เนื่องจากในการทดลองของการวิจัยบางครั้งจะมีข้อจำกัด เช่น

ความไม่เท่ากันในคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างของงานวิจัยไม่ได้มาจากการสุ่ม การเลือกแผนการทดลองแบบ Pre-Experiment Design ตามแบบแผนหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลังแบบนี้จึงนำมาเพื่อแก้ข้อจำกัดของการทดลองได้ดีและเป็นที่ยอมรับใช้ในการทดลองหลักสูตรฝึกอบรม มีวิธีการดำเนินการดังนี้

- 1.1) เลือกกลุ่มตัวอย่าง (ไม่สุ่ม)
- 1.2) ทดสอบก่อนอบรม (Pretest)
- 1.3) อบรม (Treatment)
- 1.4) ทดสอบหลังอบรม (Posttest)

แผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง ในการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมนั้นปกติแล้วจะทดสอบตัวอย่างหรือผู้เข้าอบรมกลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง โดยทดสอบก่อนอบรม และทดสอบหลังอบรม ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังอบรมจะมีอิทธิพลต่อกันในการวิเคราะห์จึงใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent หรือ Dependent t-test ข้อดีของแผนแบบการทดลองนี้ทำให้ผู้วิจัยที่พัฒนาหลักสูตรอบรมทราบว่าหลักสูตรอบรมมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ อย่างไรก็ตาม แบบแผนการทดลองนี้ก็มีข้อจำกัด คือ ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนและหลังอบรมเกิดจากการอบรมจริงหรือไม่ ทั้งนี้ เพราะการทดสอบก่อนการอบรมอาจจะส่งผลหรือมีอิทธิพลต่อการสอบหลังการอบรมได้ ทั้งในแง่ของความตรงภายใน (Internal Validity) และความตรงภายนอก (External Validity)

## 2.2) แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบหลัง (One Shot Case Study)

แผนการทดลองนี้เป็นวิธีการจัดกระทำ (Treatment) กับหน่วยทดลองกลุ่มเดียวที่ไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอื่น เมื่อจัดกระทำเสร็จแล้วจึงทำการวัดหรือสังเกต (Measurement or Observation) ผลที่เกิดจากการจัดกระทำแล้วสรุปผลการทดลอง เมื่อไม่มีการวัดก่อนอบรมหรือก่อนการทดลองที่เรียกว่าการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบหลัง (One Shot Case Study) ผลที่ได้จากการวัดหลังการทดลองอาจจะไม่ใช่ผลที่มาจากการจัดการทดลองโดยตรงก็ได้ แต่ก็มีข้อดีคือจัดกระทำได้ง่าย การอบรมบางเรื่องอาจมีข้อจำกัดไม่สามารถวัดก่อนได้ จึงอาจเลือกแบบแผนนี้ในการทดลอง

## 2.3) แบบแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบสองกลุ่มวัดหลัง (Static Group Comparison Design)

แบบแผนการทดลองนี้ใช้เปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ไม่สุ่มตัวอย่าง กลุ่มหนึ่งจะเป็นกลุ่ม

ทดลอง มีการจัดกระทำหรือจัดอบรม เมื่อจัดกระทำเสร็จแล้ววัดผล ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ไม่มีการทดลองแต่มีการสอบหลังทดลองนำผลมาจากการวัดมาเปรียบเทียบกัน ไม่มีการสอบก่อน การใช้กลุ่มควบคุมเข้ามาเปรียบเทียบอาจแก้ปัญหาแทรกซ้อนได้บ้างและผลของการวัดทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงจากการจัดกระทำดีขึ้น ซึ่งการเปรียบเทียบนี้เป็นเปรียบเทียบ 2 กลุ่มอิสระจากกัน ในการทดลองหลักสูตรอบรม ผู้วิจัยอาจกำหนดการทดลองเป็น 2 กลุ่ม โดยที่กลุ่มหนึ่งวัดหลังอย่างเดียว อีกกลุ่มหนึ่งอบรมและวัดหลังอบรม เปรียบเทียบเพื่อดูประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ หลักสูตรอบรม

#### 1.4.4 ความตรงของการพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตรข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ดัชนี ประสิทธิภาพการเรียน (E.I.) และการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทดสอบก่อนและหลังการ อบรม นักวิจัยนำหลักสูตรอบรมไปทดลองใช้แล้ววัดค่าออกมาจากหน่วยตัวอย่างของการวิจัยหรือวัด ค่ามาจากคะแนนการทำแบบทดสอบของผู้เข้าอบรม ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จึงแปลค่าและ ตีความหมายของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร หรือเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ ในการวิจัยเพื่อให้ผล การประเมินหลักสูตรอบรมถูกต้อง ผู้วิจัยจึงควรคำนึงถึงความตรง (Validity) ดังนี้

**1) ความตรงภายใน (Internal Validity)** หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามที่เป็น ผลมาจากการจัดกระทำไม่ใช่เกิดจากตัวแปรสอดแทรกอื่น ๆ ในการวิจัยพัฒนาหลักสูตรอบรม ตัว แปรตามได้แก่ ประสิทธิภาพของหลักสูตร แต่ด้วยข้อจำกัดของธรรมชาติต่อสิ่งที่ต้องการวัด ผู้วิจัยไม่ สามารถวัดค่าตัวแปรได้จากตัวแปรโดยตรงที่เป็นหลักสูตรอบรม จึงวัดค่าตัวแปรทางอ้อม (Indirect Measurement) จากผู้เข้าอบรม ดังนั้น ความตรงภายในที่เกิดขึ้นที่ผู้วิจัยต้องควบคุมจึงเป็นเรื่องของ คนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมกับเครื่องมือที่ใช้วัดค่าตัวแปร เช่น วิทยาการที่มาให้ความรู้ต้องมี ความเชี่ยวชาญจริงในเรื่องนั้น ๆ กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าอบรมชัดเจน เช่น ประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถตลอดจนความต้องการจริง ๆ ที่ต้องการเข้าอบรม เครื่องมือหรือแบบทดสอบที่นำไปใช้ วัดผู้เข้าอบรมต้องมีค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เหมาะสม ข้อคำถามชัดเจนไม่กำกวม คำตอบมีความเป็นปรนัย (Objectivity) และวิธีการจัดอบรมเหมาะสมกับ ธรรมชาติของเนื้อหาของหลักสูตรอบรม

**2) ความตรงภายนอก (External Validity)** ความสามารถของงานวิจัย หรือหลักสูตร อบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมานั้น สามารถนำไปจัดอบรมในครั้งต่อ ๆ ไป ที่มีองค์ประกอบและคุณสมบัติ ต่าง ๆ เหมือนกัน ถ้าให้ผลลัพธ์ที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน แสดงว่างานวิจัยนี้หรือหลักสูตรที่ พัฒนาขึ้นมามีความตรงภายนอกสูง อย่างไรก็ตาม ความตรงภายนอกของการวิจัยและการพัฒนา หลักสูตรอบรมจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

2.1) การคัดเลือกตัวอย่างผิดพลาด (Interaction Effect of Selection Bias) กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมไม่ชัดเจน ทำให้ตัวอย่างหรือผู้เข้าอบรมมีความแตกต่างกัน เมื่อนำหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นมาไปใช้อบรมจริงหรือใช้อบรมครั้งต่อ ๆ ไป ผลลัพธ์ที่ได้จากการอบรมไม่ตรงกับผลลัพธ์การทดลองอบรมหลักสูตร

2.2) กระบวนการอบรม (Reactive Effects of Training Procedure) ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจะทำให้ผลการอบรมของหลักสูตรเปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหานี้ ผู้วิจัยที่เป็นนักพัฒนาหลักสูตรอบรมควรพิจารณาถึงเทคนิคหรือกระบวนการอบรมที่เหมาะสม

2.3) วิทยากร (Trainer) ที่เป็นผู้ให้ความรู้ มีทักษะและเทคนิคแตกต่างกันในการถ่ายทอดเรื่องเดียวกัน ในการอบรมแต่ละครั้งหากมีการเปลี่ยนแปลงวิทยากร ผลลัพธ์ที่ได้จากการอบรมจะแตกต่างกัน

#### 1.4.5 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเพื่อการทดลองหลักสูตรอบรม

การกำหนดตัวอย่างในการทดลองหลักสูตรอบรมหรือจำนวนคนที่เข้าอบรมควรที่จะใช้ไม่น้อยกว่า 30 คน ทั้งนี้ถ้าหากว่าใช้จำนวนตัวอย่างมากจะส่งผลต่อความตรงภายใน ซึ่งจะทำให้ความตรงภายในมีระดับต่ำลงในแง่ของคุณสมบัติของผู้เข้าอบรม วิทยากรที่จะต้องดูแลผู้เข้าอบรมจำนวนมากขึ้นอาจมีผลต่อการอบรม นอกจากนี้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังอบรมนั้น ข้อมูลต้องมีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบปกติ (Normal Curve) ซึ่งก่อนวิเคราะห์ผู้วิจัยจะต้องทดสอบข้อมูลที่ได้มาก่อนว่าเป็นโค้งปกติหรือไม่ และในทางสถิติเพื่อให้ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ อนุโลมว่าถ้าข้อมูล 30 ชุดขึ้นไป ถือว่าข้อมูลแจกแจงเป็นแบบปกติ จึงไม่ต้องทดสอบการแจกแจงของข้อมูล ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงไม่ควรน้อยกว่า 30 ชุด หรือในการทดลองหลักสูตรอบรมข้อมูล 30 ชุด จะได้จากผู้เข้าฝึกอบรม 30 คน หากข้อมูลน้อยกว่า 30 คน หรือ 30 ชุด ผู้วิจัยควรมีการวิเคราะห์การแจกแจงความเป็นปกติของข้อมูล ทั้งนี้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ (E.I.) นั้นมีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ การรายงานผลการวิจัยจึงจะต้องกับความจริงที่เป็นอยู่

กล่าวโดยสรุป การประเมินผลหลักสูตรอบรมนิยมประเมินผล 3 ลักษณะ ได้แก่

- 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ
- 2) การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม (Efficiency) ตามเกณฑ์  $E1 / E2$
- 3) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม สามารถประเมินได้ 2 วิธี ได้แก่
  - 3.1) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม (Efficiency Index : E.I.) และ
  - 3.2) การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) เพื่อดูว่า

มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่และในการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่ควรน้อยกว่า 30 ชุด หรือมีผู้เข้ารับหลักสูตรฝึกอบรม 30 คน

ทั้งนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตร และ 2) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design) มีตัวอย่างผู้เข้าฝึกอบรมจำนวน 45 คน

## 2. แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน

สภาพการทำงานพนักงานในสำนักงานที่มีจะต้องนั่งทำงานยาวนานในแต่ละครั้งติดต่อกันมากกว่า 1 ชั่วโมง อาจส่งผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจของพนักงานในสำนักงาน เช่น ความเครียดจากการทำงาน การขาดกิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นเวลานานขณะนั่งทำงาน เหล่านี้พบว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดปัญหาสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจตลอดจนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคอีกมากมายในการเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวขณะนั่งทำงาน เช่น การไม่มีเวลาทำให้มีอัตราการมีส่วนร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวขณะนั่งทำงานต่ำ ดังนั้น แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานในสถานที่ทำงาน อาจมีผลในเชิงบวกต่อการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูก, อาการซึมเศร้า, ความวิตกกังวล และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

### 2.1 ความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน

การศึกษาและทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน (Bailey&Locke, 2015; Dempsey, et al., 2016a; Dempsey, et al., 2016b; Duivier et al., 2017; English et al., 2018; Quan, et al., 2021) พบว่า แหล่งข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยในต่างประเทศได้ให้ความหมายที่สอดคล้องกัน หมายถึง กิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อลดระยะเวลาในการนั่งทำงานที่ยาวนาน หรือหมายถึง ลักษณะท่าทางของร่างกายที่มีการใช้พลังงานต่ำให้มีการเคลื่อนไหวที่มีการใช้พลังงานที่มากกว่าการนั่งทำงานปกติ โดยกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือลักษณะท่าทางของร่างกายที่มีเคลื่อนไหวจะต้องเป็นการแทรกแซงการนั่งนานที่มีจำนวนครั้งมากพอที่จะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและความเข้มข้นของอินซูลินภายหลังช่วงเวลากลางวันในผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี หรือผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วนและในผู้ที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดบกพร่อง รวมทั้งสามารถเพิ่มระดับการทำงานของระบบต่าง ๆ ได้แก่ การไหลเวียนโลหิต การใช้พลังงานของกล้ามเนื้อ การทำงานของระบบย่อยอาหาร เป็นต้น



ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน หมายถึง การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของร่างกายที่มีการใช้พลังงานที่มากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน โดยลักษณะท่าทางมีความแตกต่างจากกิจกรรมการนั่งอยู่กับที่ ตัวอย่างกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะที่ทำงาน ได้แก่ การเดิน การยืน ก็ล้วนเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ช่วยลดระยะเวลาการนั่งทำงานนาน ช่วยให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และสามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

## 2.2 ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน

การศึกษาเกี่ยวกับประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานจากเอกสารงานวิจัยในต่างประเทศที่ผ่านมา (Bailey & Locke, 2015; Dempsey, et al., 2016a; Dempsey, et al., 2016b; Duivivier et al., 2017; English et al., 2018; Quan, et al., 2021) พบว่า การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานสามารถทำได้ 2 ประเภท ได้แก่

2.2.1 การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบาเป็นการเคลื่อนไหวเล็กน้อย เป็นการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เช่น การเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที หรือ การเดินในระยะเวลา 3 นาที ทุก ๆ 30 นาทีและการบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นต้น

2.2.2 การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานที่ระดับปานกลางเป็นการเคลื่อนไหวออกแรงที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และเริ่มรู้สึกเหนื่อย มีเหงื่อออกซึม เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือแอโรบิกแดนซ์, การออกกำลังกายที่มีแรงต้านทาน ได้แก่ การยืนเตะขาสลับซ้ายและขวาไปทิศทางด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง เป็นต้น

โดยการเลือกประเภทการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานที่ควรคำนึงถึง คือ ความเหมาะสมของสถานที่ทำงาน เช่น ระยะของพื้นที่โต๊ะทำงาน, ขนาดของห้องทำงาน เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมที่ทุกคนสามารถทำได้ ควรคำนึงถึงช่วงอายุที่มีการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน ซึ่งการทำงานในสถานการณ์ของโรคโคโรนาไวรัส (COVID-19) ที่จะต้องคำนึงถึงการหลีกเลี่ยงการสัมผัสความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการเดินหรือการมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะการออกกำลังกายที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์แต่น้ำหนักตัวเองเป็นแรงต้านเพื่อสร้างความแข็งแรงทั้งกล้ามเนื้อและหัวใจด้วยท่าต่าง ๆ ก็ได้

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ 1) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบา เช่น การเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที หรือ การเดินในระยะเวลา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที, การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นต้นและ 2) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับปานกลาง เช่น

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือแอโรบิคดันทัน, การออกกำลังกายที่มีแรงต้านทาน ได้แก่ การยืน เตะขาสลับซ้ายและขวาไปทิศทางด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง เป็นต้น

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานของพนักงานในสำนักงานให้มีการใช้พลังงานมากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน ครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที เนื่องจากถ้าทำการขัดจังหวะการนั่งทำงานในระยะเวลา 2 นาที ทุก ๆ 20 นาที ในแต่ละวันจะเป็นการรบกวนการทำงานของพนักงานในสำนักงานมากเกินไป อาจส่งผลเสียต่อการทำงานได้ ฉะนั้น จึงเลือกเป็นการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงานจำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที โดยเป็นการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบาเนื่องจากการทำงานในสำนักงานหากเป็นการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานที่ระดับปานกลางเป็นการเคลื่อนไหวออกแรงที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และเริ่มรู้สึกเหนื่อย มีเหงื่อออกซึมนั้นจะไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ระยะเวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมงเพราะฉะนั้นจึงทำให้การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานของพนักงานในสำนักงานในระดับเบาจำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาทีในแต่ละวัน

### 2.3 รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในช่วงเวลาทำงานของพนักงานสำนักงานนั้น สามารถใช้หลักการของกิจกรรมทางกายในสำนักงานจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2555; กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560; กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2561) เพื่อป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังควรสามารถเลือกชนิดของการออกกำลังกายสามารถพิจารณาได้จากความชอบ, ความเหมาะสมและปัจจัยอื่น ๆ เช่น การมีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย เป็นต้น ซึ่งในระหว่างการทำงานโดยปกติแล้วพนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในการนั่งทำงานในสำนักงานประมาณ 7 ชั่วโมงหรือมากกว่านั้น หากมีการทำงานนอกเวลาและมีเวลาในการพักรับประทานอาหารประมาณ 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ การทำกิจกรรมทางกายในสำนักงานสามารถกระทำได้ ดังนี้

- 1) การบริหารร่างกายเพื่อสร้างความทนทานของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อทุก ๆ ส่วน อีกทั้ง ยังสามารถใช้กล้ามเนื้อ ในการออกแรงอย่างต่อเนื่องได้ช้า ๆ หรือติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่อ่อนล้าควรทำอย่างน้อย 2 – 3 วันต่อสัปดาห์

- 2) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถทำได้ในระหว่างการทำงานเพื่อสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อที่เกร็งได้คลายตัว ลดอาการปวดเมื่อยและบาดเจ็บจากการเกร็งกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้เป็นอย่างดี ควรทำทันทีหลังเลิกงานหรือในช่วง

พักจากการทำงานและควรมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้ครบทุกส่วนของร่างกาย และเมื่อมีเวลาควรยืดกล้ามเนื้อ 5 – 7 ครั้งต่อสัปดาห์

3) การลุกยืนหรือเดิน ทุก 2 ชั่วโมง เช่น เดินเข้าห้องน้ำ เป็นต้น เพื่อให้ระบบไหลเวียนเลือดไหลเวียนได้ดี ป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพิ่มการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย โดยเดินอย่างน้อย 10,000 ก้าวต่อวันเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์สามารถลดความดันโลหิตและเพิ่มความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกาย อีกทั้งยังเพิ่มการใช้พลังงานและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ป้องกันโรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคอ้วน เป็นต้น ซึ่งการเดินสามารถทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

### 3.1) การเดินด้วยความเร็ว แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

3.1.1) เดินทอดน่อง (Normal walking) เป็นการเดินแบบสบาย ๆ ปกติอยู่ทุกวัน อาจจะไม่หนักเพียงพอต่อการสร้างเสริมสมรรถภาพของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต แต่ถ้าเดินอย่างสม่ำเสมอเกือบทุกวันและนานพอให้เกิดการเผาผลาญพลังงานประมาณ 150 แคลอรีต่อวัน จะช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้

3.1.2) เดินเร็ว (Brisk walking) เป็นการเดินที่กระฉับกระเฉงขึ้นและก้าวยาวกว่าเดินทอดน่องใช้ความเร็วเพิ่มขึ้นประมาณ 4.8–5.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เสริมสร้างสมรรถภาพของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต หรือต้องการออกกำลังกายระดับปานกลาง

3.1.3) เดินสวเท้า (Striding) เป็นการเดินเร็วขึ้นไปอีกเป็น 5.6 - 8.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สวเท้าก้าวยาวไปข้างหน้าพร้อมเหวี่ยงแขนอย่างแรงไปข้างหลังเพื่อเพิ่มระดับความแรง ถือเป็นการออกกำลังกายแบบรุนแรงเพื่อเพิ่มการเผาผลาญพลังงานและเพิ่มสมรรถภาพของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

3.1.4) เดินทน (Race walking) แตกต่างจากการเดินที่กล่าวมาทั้ง 3 แบบ โดยทุกส่วนของร่างกายมีบทบาทในการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะเป็นกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ แขน ลำตัวและขา ความเร็วประมาณ 8-14.4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สามารถเผาผลาญพลังงานเท่ากับการวิ่งเหยาะ

3.2) การเดินโดยวิธีนับก้าว ในแต่ละวันควรเดินให้ได้อย่างน้อยวันละ 10,000 ก้าว หรือประมาณ 8 กิโลเมตรสามารถค่อย ๆ เพิ่มจำนวนก้าวในแต่ละวันจนได้ตามเป้าหมาย โดยไม่คำนึงถึงความเร็วของการเดิน วิธีนี้อาจใช้เครื่องนับก้าวเพื่อช่วยในการบันทึกจำนวนก้าวและความก้าวหน้าของการออกกำลังกายด้วยการเดิน ทั้งนี้ จำนวนก้าวสามารถบอกระดับของการออกกำลังกายได้ ดังนี้

จำนวนก้าว	ระดับกิจกรรม
0 – 4,999	sedentary
5,000 – 7,499	low activity
7,500 – 9,999	somewhat active
10,000 – 12,500	active
มากกว่า 12,500	highly active

3.3) การเดินขึ้นลงบันไดเป็นการออกกำลังกายวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ โดยเฉพาะการเดินขึ้นลงบันไดแทนการใช้ลิฟต์ การเดินขึ้นบันไดสามารถเผาผลาญพลังงานได้ประมาณ 8-11 กิโลแคลอรีต่อนาทีและยังช่วยเพิ่มสมรรถภาพความแข็งแรงของร่างกาย

สรุป รูปแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในสำนักงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสามารถทำได้หลากหลายวิธีให้เลือกเพื่อเหมาะสมกับสถานที่ของแต่ละองค์กร ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในสำนักงานควรให้ความสำคัญกับความชอบของแต่ละบุคคลและความเหมาะสมของสถานที่ในบริเวณสำนักงานโดยมีกิจกรรมให้สามารถเลือกทำในสำนักงานได้ เช่น การบริหารร่างกาย, การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและการลุกเดิน เป็นต้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 14 แหล่งข้อมูล เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมในหลักสูตรอบรม ดังนี้

**เรื่องที่ 1** การศึกษาของ Bailey et al., (2015) ได้ทำการศึกษาผลของการหยุดเวลานั่งที่ยืดเยื้อด้วยการยืนหรือเดินแบบเบา ๆ กับตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของคาร์ดิโอเมตาบอลิซึมกับผู้ใหญ่ที่ไม่อ้วน 10 คน มีส่วนร่วมใน 3 การทดลอง: (1) นั่งอย่างต่อเนื่อง; (2) การยืน 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที และ (3) การเดินเบา ๆ 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที เครื่องดื่มทดสอบมาตรฐานสองรายการ (คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด 80.3 คาร์โบไฮเดรต 50 กรัมไขมัน) ถูกจัดเตรียมไว้หลังจากนั่งนิ่ง ๆ เป็นเวลา 1 ชั่วโมงแรก กลูโคสในพลาสมาและความดันโลหิตได้รับการประเมินทุกชั่วโมงเพื่อคำนวณพื้นที่ใต้เส้นโค้ง ประเมินคอเลสเตอรอลรวม, HDL และไตรกลีเซอไรด์ที่การตรวจวัดพื้นฐานและ 5 ชั่วโมง ผลของสภาวะการหยุดทำกิจกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะการนั่งและการหยุดนิ่งอย่างต่อเนื่อง: พื้นที่เฉลี่ยใต้เส้นโค้ง 18.5 (95% CI 17, 20), 22.0 (20.5, 23.5) และ 22.2 (20.7, 23.7) มิลลิโมล L/5-ชม. ตามลำดับ  $p < 0.001$ ; ไม่มีความแตกต่างระหว่างสภาวะการนั่งและยืนแบบต่อเนื่อง ( $p > 0.05$ ) บริเวณความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกใต้เส้นโค้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสภาวะต่าง ๆ และไม่มีการตอบสนองในพารามิเตอร์ไขมัน ( $p > 0.05$ ) สรุปได้ว่าการขัดจังหวะเวลานั่งด้วยกิจกรรมที่

มีความเข้มแสงน้อย ๆ ให้การตอบสนองภายหลังตอนกลางวันที่เป็นประโยชน์ซึ่งอาจช่วยส่งเสริมสุขภาพหัวใจและหลอดเลือดและมีความสำคัญในการออกแบบการแทรกแซงที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

**เรื่องที่ 2** การศึกษาของ Dempsey et al., (2016a) ได้ทำการตรวจสอบว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยการเดินแบบเบา ๆ (LW) สั้นๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (SRA) จะช่วยปรับปรุงตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดภายหลังตอนกลางวันในผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (T2D) ได้หรือไม่ โดยทำการทดลองแบบไขว้แบบสุ่ม ผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนที่มีการเคลื่อนไหวน้อย 24 คนที่มี T2D (อายุ  $62 \pm 6$  ปี) เข้ารับการรักษาสภาวะ 8 ชั่วโมงต่อไปนี้ การนั่งอย่างต่อเนื่อง (ควบคุม) (SIT) นั่งบวก 3 นาทีของ LW ทุก ๆ 30 นาทีและนั่งบวก 3 นาทีของ SRA (ครึ่งหมอบ ยกน่อง เกร็งและยกเข่า) ทุก 30 นาที มีการบริโภคอาหารมาตรฐานในแต่ละสภาวะ พื้นที่ส่วนเพิ่มใต้เส้นโค้ง (iAUCs) สำหรับกลูโคส อินซูลิน C-peptide และไตรกลีเซอไรด์ถูกเปรียบเทียบระหว่างสภาวะต่าง ๆ ผลที่ได้จากการทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับ SIT แล้ว สภาวะการหยุดกิจกรรมทั้งสองลดทอน iAUCs สำหรับกลูโคสอย่างมีนัยสำคัญ (SIT เฉลี่ย  $24.2$  มิลลิโมล·ชั่วโมง·L<sup>-1</sup>) [95% CI 20.4-28.0] เทียบกับ LW  $14.8$  [11.0-18.6] และ SRA  $14.7$  [10.9-18.5]), อินซูลิน (SIT  $3,293$  pmol·h·L<sup>-1</sup>) [2,887-3,700] vs. LW  $2,104$  [1,696-2,511] และ SRA  $2,066$  [1,660-2,473]) และ C-peptide (SIT  $15,641$  pmol·h·L<sup>-1</sup>) [14,353-16,929] เทียบกับ LW  $11,504$  [10,209-12,799] และ SRA  $11,012$  [9,723-12,301]) (ทั้งหมด  $P < 0.001$ ) iAUC สำหรับไตรกลีเซอไรด์ถูกทำให้อ่อนลงอย่างมีนัยสำคัญสำหรับ SRA ( $P < 0.001$ ) แต่ไม่ใช่สำหรับ LW (SIT  $4.8$  mmol·h·L<sup>-1</sup>) [3.6-6.0] เทียบกับ LW  $4.0$  [2.8-5.1] และ SRA  $2.9$  [1.7- 4.1]) สรุปได้ว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานโดยใช้การเดินเบา ๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่ายระยะสั้นๆ ช่วยลดระดับกลูโคสภายหลังตอนกลางวันอินซูลิน C-peptide และไตรกลีเซอไรด์ในผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

**เรื่องที่ 3** การศึกษาของ Dempsey et al., (2016b) ได้ทำการตรวจสอบว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยการเดินเบา ๆ หรือการต่อต้านอย่างง่าย ๆ ช่วยลดความดันโลหิตขณะพักและ noradrenaline ในพลาสมาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้หรือไม่ ทำการทดลองแบบสุ่มในผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน/โรคอ้วน 24 คนที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  SD;  $62 \pm 6$  ปี) รับประทานอาหารที่ได้มาตรฐานในช่วงเวลา  $3 \times 8$  ชั่วโมง: การนั่งอย่างต่อเนื่อง (SIT); นั่ง + เดินครึ่งชั่วโมง (3.2 กม./ชม. เป็นเวลา 3 นาที) (เดินแบบเบา ๆ ); และการนั่ง + กิจกรรมต่อต้านอย่างง่าย ๆ เป็นเวลา 3 นาที (SRAs) โดยความดันโลหิตขณะนั่งพักผ่อนถูกวัดเป็นรายชั่วโมง (ค่าเฉลี่ยของการบันทึกสามครั้ง  $\geq 20$ -min postactivity) noradrenaline ในพลาสมาถูกวัดที่ช่วงเวลา 30 นาทีสำหรับชั่วโมงแรกหลังอาหารและชั่วโมงหลังจากนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับ SIT ค่าเฉลี่ย SBP และ DBP ขณะพักลดลง

อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.001$ ) สำหรับการเดินแบบใช้ความเข้มแสง ( $\text{mean} \pm \text{SEM}$ ;  $-14 \pm 1/-8 \pm 1$  mmHg) และ SRA ( $-16 \pm 1/-10 \pm 1$  mmHg) โดยมีผลเด่นชัดมากขึ้นสำหรับ SRA ( $P < 0.05$  เทียบกับการเดินแบบใช้ความเข้มแสง) ในทำนองเดียวกัน ค่าเฉลี่ย noradrenaline ในพลาสมาลดลงอย่างมีนัยสำคัญสำหรับการเดินแบบใช้ความเข้มแสง ( $-0.3 \pm 0.1$  nmol/L) และ SRA ( $-0.6 \pm 0.1$  nmol/L) เทียบกับ SIT โดยที่ SRA ต่ำกว่าการเดินแบบความเข้มแสง ( $P < 0.05$ ) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเฉลี่ยลดลงโดยการเดินแบบใช้ความเข้มของแสง ( $-3 \pm 1$  bpm;  $P < 0.05$ ) แต่ไม่ใช่ SRA ( $-1 \pm 1$  bpm) สรุปได้ว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยการเดินแบบเบา ๆ หรือการนั่ง + กิจกรรมต่อต้านอย่างง่าย ๆ เป็นเวลา 3 นาทีจะช่วยลดความดันโลหิตขณะพักและ noradrenaline ในพลาสมาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการนั่ง + กิจกรรมต่อต้านอย่างง่าย ๆ เป็นเวลา 3 นาทีจะมีประสิทธิภาพมากกว่า

**เรื่องที่ 4** การศึกษาของ Duvivier et al., (2017) ได้ทำการศึกษาผลของการลุกนั่งด้วยการยืนและการเดินแบบเบา ๆ เทียบกับการออกกำลังกายแบบมีโครงสร้างที่จับคู่พลังงานกับระดับน้ำตาลใน 24 ชั่วโมงและการดื้อต่ออินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของผู้ป่วย 19 รายที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (ชาย 13 คน/หญิง 6 คน อายุ  $63 \pm 9$  ปี) ที่ไม่ได้ใช้อินซูลิน แต่ละคนปฏิบัติตามสามสูตรภายใต้สภาวะการดำรงชีวิตอิสระ แต่ละกลุ่มเวลา 4 วัน: (1) นั่ง: 4415 ก้าว/วัน ต่อการนั่ง 14 ชม./วัน; (2) การออกกำลังกาย: 4823 ก้าว/วันต่อการนั่ง 1.1 ชม./วัน และ (3) นั่งให้น้อยลง 17,502 ก้าว/วัน ต่อการนั่ง 4.7 ชม./วัน แทนที่ด้วยการยืนและเดินแบบเบา ๆ (เพิ่มขึ้น 2.5 ชม. และ 2.2 ชม. ตามลำดับ เทียบกับชั่วโมงที่ใช้ในการทำกิจกรรมเหล่านี้ในระบบการนั่ง) การสุ่มที่ถูกบล็อกดำเนินการโดยใช้ขนาดบล็อกของคำสั่งระบบการปกครองหาคำสั่งโดยใช้ของจดหมายที่ปิดสนิทและไม่โปร่งแสง บุคคลที่ประเมินผลลัพธ์ถูกปิดบังการมอบหมายกลุ่ม อาหารได้รับมาตรฐานระหว่างการแทรกแซงแต่ละครั้ง การออกกำลังกายและระดับน้ำตาลกลูโคสได้รับการประเมินเป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วันโดยใช้เครื่องวัดความแรง (activPAL) และเครื่องวัดระดับน้ำตาล (iPro2) ตามลำดับ AUC ที่เพิ่มขึ้น (iAUC) สำหรับกลูโคส 24 ชั่วโมง (ผลลัพธ์หลัก) และการดื้อต่ออินซูลิน (HOMA2-IR) ได้รับการประเมินในวันที่ 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่ง iAUC สำหรับกลูโคส 24 ชั่วโมง (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  SEM) มีค่าต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการแทรกแซงแบบนั่งน้อยกว่าในการนั่ง ( $1263 \pm 189$  นาที่  $\times$  mmol/L เทียบกับ  $1974 \pm 324$  นาที่  $\times$  mmol/L;  $p = 0.002$ ) และระหว่างนั่งน้อยลงและออกกำลังกาย (การออกกำลังกาย:  $1383 \pm 194$  นาที่  $\times$  mmol/L;  $p = 0.499$ ) การออกกำลังกายล้มเหลวในการปรับปรุง HOMA2-IR เมื่อเทียบกับการนั่ง ( $2.06 \pm 0.28$  เทียบกับ  $2.16 \pm 0.26$ ;  $p = 0.177$ ) ในทางตรงกันข้ามนั่งน้อยลง ( $1.89 \pm 0.26$ ) ลด HOMA2-IR อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับออกกำลังกาย ( $p = 0.015$ ) เช่นเดียวกับการนั่ง ( $p = 0.001$ ) สรุป

ได้ว่า การเลิกนั่งด้วยการยืนและการเดินด้วยแสงน้อยช่วยปรับปรุงระดับน้ำตาลในเลือด 24 ชั่วโมงได้อย่างมีประสิทธิภาพและปรับปรุงความไวของอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในระดับที่มากกว่าการออกกำลังกายแบบมีโครงสร้าง ดังนั้น ผลลัพธ์ของเราจึงแนะนำว่าการลุกนั่งด้วยการยืนและการเดินแบบเบา ๆ อาจเป็นทางเลือกแทนการออกกำลังกายแบบมีโครงสร้างเพื่อส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

**เรื่องที่ 5** การศึกษาของ English et al., (2018) ได้ทำการตรวจสอบผลของการออกกำลังกายแบบใช้ความเข้มข้นแบบบ่อยครั้งต่อความดันโลหิตและ plasma fibrinogen ในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง โดยผู้เข้าร่วม 19 คน (หญิง 9 คน อายุ 68 ปี 90% เดินได้อย่างอิสระ) เงื่อนไขการทดลองนั่งเป็นเวลา 8 ชั่วโมงโดยไม่หยุดชะงัก นั่งด้วยการออกกำลังกายแบบเข้มข้น 3 นาทีขณะยืนทุก ๆ 30 นาที หรือนั่งด้วยการเดิน 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที วัดความดันโลหิตทุก ๆ 30 นาทีตลอด 8 ชั่วโมงและตรวจ plasma fibrinogen ที่จุดเริ่มต้น ตรงกลางและจุดสิ้นสุดของแต่ละวัน การวิเคราะห์แบบตั้งใจต่อการรักษาถูกดำเนินการโดยใช้แบบจำลองผสมเชิงเส้นซึ่งรวมถึงผลกระทบคงที่สำหรับเงื่อนไข ระยะเวลาและลำดับ และการสัดกันแบบสุ่มสำหรับผู้เข้าร่วมเพื่อพิจารณาการวัดซ้ำและข้อมูลที่ขาดหายไป ผลที่ได้จากการนั่งโดยออกกำลังกายแบบเข้มข้น 3 นาทีขณะยืนทุก ๆ 30 นาที ลดความดันโลหิตซิสโตลิกลง 3.5 mmHg (95% CI 1.7-5.4) เมื่อเทียบกับการนั่งเป็นเวลา 8 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้เข้าร่วมที่ไม่ได้ทานยาลดความดันโลหิต นั่งกับการเดิน 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที ลดความดันโลหิตซิสโตลิกลง 5.0 มม.ปรอท (95% CI -7.9 ถึง 2.0) และนั่งออกกำลังกายแบบเข้มข้น 3 นาทีขณะยืนทุก 30 นาที เลือดซิสโตลิกจะลดลง 4.2 mmHg (95% CI -7.2 ถึง -1.3) เทียบกับการนั่งเป็นเวลา 8 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง ไม่มีผลต่อภาวะความดันโลหิตจาก ( $p = 0.45$ ) หรือระดับไฟบริโนเจนในพลาสมา ( $p = 0.91$ ) สรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบใช้ความเข้มข้นเป็นเวลาสั้น ๆ บ่อยครั้งช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิกในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง

**เรื่องที่ 6** Saunders et al., (2018) ได้ทำการศึกษาผลกระทบทางเมตาบอลิซึมและหลอดเลือดเฉียบพลันจากการนั่งขัดจังหวะเป็นเวลานาน: การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เมตา มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์เมตาวิเคราะห์ผลกระทบของการนั่งเป็นเวลานานถึง 24 ชั่วโมงต่อการตอบสนองของกลูโคส อินซูลินและไตรกลีเซอไรด์ภายหลังตอนกลางวัน ความดันโลหิตและการทำงานของหลอดเลือดเปรียบเทียบกับที่นั่งที่ถูกขัดจังหวะปานกลาง – การออกกำลังกายที่รุนแรง วิธีการศึกษาจากการค้นหาลำดับข้อมูล MEDLINE, CINAHL และ SportDISCUS พบว่า มี 44 รายการตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกสำหรับการทบทวนอย่างเป็นระบบ ในจำนวนนี้มี 20 รายการรวมอยู่ในการวิเคราะห์เมตา ซึ่งเปรียบเทียบการนั่งเป็นเวลานานกับผลของการขัดจังหวะการนั่งด้วย การหยุดพักกิจกรรมปกติต่อกลูโคส อินซูลินและไตรกลีเซอไรด์ภายหลัง

ตอนกลางวัน เมื่อเปรียบเทียบกับ การนั่งเป็นเวลานาน กิจกรรมปกติจะลดระดับน้ำตาลกลูโคส ภายหลังตอนกลางวันลดลง ( $d = -0.36$ , 95% ช่วงความเชื่อมั่น [CI]  $-0.50$  ถึง  $-0.21$ ) และ อินซูลิน ( $d = -0.37$ , 95% CI  $-0.53$  ถึง  $-0.20$ ) แต่ไม่ตอบสนองต่อไตรกลีเซอไรด์ ( $d = 0.06$ , 95% CI  $-0.15$  ถึง  $0.26$ ) การวิเคราะห์กลุ่มย่อยบ่งชี้ว่าการตอบสนองของไตรกลีเซอไรด์ภายหลัง ตอนกลางวันลดลงเกิดขึ้นเพียง 12-16 ชั่วโมงหลังการแทรกแซง ขนาดของการลดลงของกลูโคส อินซูลินหรือการตอบสนองของไตรกลีเซอไรด์ไม่ได้ถูกแก้ไขโดยความเข้มข้นของตัวแบ่งกิจกรรม สรุป ได้ว่าการนั่งเป็นเวลานานส่งผลให้ระดับน้ำตาลกลูโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้นในระดับ ปานกลางเมื่อเทียบกับการนั่งที่ถูกขัดจังหวะด้วยการหยุดพัก

**เรื่องที่ 7** Dewitt et al., (2019) ได้ทำการศึกษาวิธีการแบบผสมผสานที่จะระบุอุปสรรค และผู้อำนวยความสะดวกในการลดการนั่งและการยืนที่เพิ่มขึ้นในหมู่พนักงานออฟฟิศที่ได้รับ ต้นแบบการแทรกแซง (การศึกษา 'ReSIT [การลดเวลานั่ง]') การแทรกแซงประกอบด้วยเวิร์กสแตชัน แบบนั่งยืนและคำแนะนำที่ปรับให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ ความสามารถ และโอกาสในการ เปลี่ยนการนั่งด้วยการยืน โดยพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัยในสหราชอาณาจักร 29 คน (อายุ  $\geq 18$  ปี ทำงาน  $\geq 3$  วันต่อสัปดาห์ ส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ที่โต๊ะทำงาน) เข้าร่วมการศึกษาวิจัยที่ไม่มีการ ควบคุมเป็นเวลา 13 สัปดาห์ ในขั้นต้นได้รับการตรวจสอบเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ ในการปรึกษาหารือ แบบตัวต่อตัวครั้งต่อๆ ไป ผู้เข้าร่วมจะได้รับการตอบกลับเกี่ยวกับเวลานั่งจากช่วงเวลาการ ตรวจสอบก่อนหน้าหนึ่งสัปดาห์ และเลือกจากชุดเทคนิคการลดการนั่งที่ปรับแต่งมาโดยเฉพาะ ข้อมูลเชิงปริมาณที่ประกอบด้วยเวลานั่ง ยืนและก้าว ซึ่งได้รับการตรวจสอบอย่างเป็นกลางเป็นเวลา 7 วันติดต่อกันตลอดสามเวลาหลังการแทรกแซง ได้รับการวิเคราะห์อย่างละเอียดข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ดำเนินการในช่วง 1, 6 และ 12 สัปดาห์หลังการแทรกแซงถูก วิเคราะห์ตามหัวข้อ เมื่อเทียบกับการตรวจวัดพื้นฐานเวลานั่งเฉลี่ยลดลงในสัปดาห์ที่ 1, 6 และ 12 โดย 49.7 นาที 118.2 นาทีและ 109.7 นาทีตามลำดับ แม้จะมีความกังวลก่อนหน้านี้เกี่ยวกับ ปฏิกริยาของเพื่อนร่วมงานต่อการยืน แต่หลายคนรายงานการให้กำลังใจจากผู้อื่นและการยืนอาจ เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมหรือการสร้างพื้นที่ส่วนตัวและเป็นส่วนตัวเท่ากัน บางคนมองว่างาน ที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจน้อยกว่าจะเอื้อต่อการยืน แม้ว่าจะมีงานบางงานจะพบว่าการยืนเป็น อุปสรรคที่มีคุณค่าจากงานที่ทำหาย ผู้เข้าร่วมจัดลำดับความสำคัญของภาระงานมากกว่าการลดการ นั่งและมีแนวโน้มที่จะยืนตามหลังมากกว่าในระหว่างการทำงานเสร็จสิ้น การเปลี่ยนแปลงบริบท ชั่วโมง เช่น วันหยุด สรุปได้ว่าการทำความเข้าใจมีความสำคัญต่อการทำงานของพนักงานและหน้าที่ ทางสังคมในการนั่งและยืนในที่ทำงาน การแทรกแซงในสถานที่ทำงานควรรวมช่วงเวลาการเฝ้า



ติดตามก่อนการแทรกแซงส่งเสริมให้พนักงานระบุงานที่มีความหมายส่วนตัวและตัวชี้้นำสำหรับการยืนและสร้างการสนับสนุนองค์กรเพื่อลดการนั่งทำงาน

**เรื่องที่ 8** การศึกษาของ Sharma et al., (2019) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของการแทรกแซงทางคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อเพิ่มการใช้โต๊ะนั่งแบบยืนและช่วยย้อนกลับการไม่ใช้งานทางกายภาพในที่ทำงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (การศึกษาภาคสนาม 1 ปีกับคนงาน 194 คน) ใช้วิธีการใหม่ของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่บันทึกการใช้งานโต๊ะนั่งแบบไฟฟ้าตามวัตถุประสงค์อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงเวลาที่คนงานใช้เวลาอยู่ห่างจากโต๊ะทำงาน (ช่วงพักประชุม) ในระหว่างช่วงเวลานั้นพื้นฐานซอฟต์แวร์จะบันทึกการใช้งานโต๊ะทำงานของผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดและช่วงเวลาการแทรกแซงประกอบด้วยการเล่นซอฟต์แวร์และการตอบกลับแบบเรียลไทม์แก่พนักงานทุกคนเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งโต๊ะทำงาน ค่าเฉลี่ยแบบรวมกลุ่มถูกคำนวณเพื่อกำหนดรูปแบบการใช้โต๊ะทำงาน และวิเคราะห์ขนาดผลกระทบและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบคู่เพื่อทดสอบหาค่านัยสำคัญในการแทรกแซง ผลการแทรกแซงเพิ่มการใช้โต๊ะเป็นสองเท่าโดยเพิ่มการเปลี่ยนแปลง ~1 ครั้งเป็น ~2 ครั้งต่อวันทำงาน พนักงานที่ไม่เคยใช้ฟังก์ชันนั่งตรงของโต๊ะลดลง 76% ขนาดผลกระทบปานกลางถึงใหญ่จากการแทรกแซงถูกสังเกตในการวัดผลลัพธ์หลักทั้งสาม (โต๊ะทำงานในท่านั่ง/ยืน และตำแหน่งโต๊ะทำงานที่เปลี่ยนไปในแต่ละวัน) สรุปได้ว่าการแทรกแซงที่มีประสิทธิภาพซึ่งเพิ่มการเปลี่ยนท่าทางและขัดจังหวะการไม่มีการเคลื่อนไหวเป็นเวลานานในขณะที่ยังคงอยู่ที่เวิร์กสเตชัน

**เรื่องที่ 9** Loh et al., (2020) ได้ทำการศึกษามูลของการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยกิจกรรมทางกายที่หยุดพักต่อการวัดระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล: การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เมตา มีจุดประสงค์เพื่อทบทวนอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์เมตาการเปรียบเทียบผลของการเลิกนั่งเป็นเวลานานด้วยอาการ PA ตลอดทั้งวัน (INT) กับการนั่งต่อเนื่อง (SIT) ต่อกลูโคส อินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล (TAG) มาตรการเป้าหมายที่สองคือการเปรียบเทียบผลของ INT กับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (EX) ต่อการวัดระดับน้ำตาล อินซูลินและ TAG ผลจากการศึกษาทั้งหมด 42 เรื่องรวมอยู่ในการทบทวนโดยรวม ในขณะที่มีการศึกษาทั้งหมด 37 เรื่องรวมอยู่ในการวิเคราะห์เมตามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (SMD) ที่ - 0.54 (95% CI - 0.70, - 0.37,  $p = 0.00001$ ) เพื่อสนับสนุน INT เมื่อเทียบกับ SIT สำหรับกลูโคส สำหรับอินซูลินมี SMD ที่ - 0.56 (95% CI - 0.74, - 0.38,  $p = 0.00001$ ) เพื่อสนับสนุน INT สำหรับ TAG มี SMD ที่ - 0.26 (95% CI - 0.44, - 0.09,  $p = 0.002$ ) เพื่อสนับสนุน INT ดัชนีมวลกาย (BMI) สัมพันธ์กับการตอบสนองของกลูโคส ( $\beta = - 0.05$ , 95% CI - 0.09, - 0.01,  $p = 0.01$ ) และอินซูลิน ( $\beta = - 0.05$ , 95% CI - 0.10, - 0.006,  $p = 0.03$ ) แต่ไม่ใช่ TAG ( $\beta = 0.02$ , 95% CI - 0.02, 0.06,  $p = 0.37$ ) เมื่อจับคู่ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแล้ว มี SMD ที่ - 0.26 (95% CI -

0.50, - 0.02,  $p = 0.03$ ) เพื่อสนับสนุน INT สำหรับกลูโคส แต่ไม่มี SMD ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอินซูลิน เช่น 0.35 (95% CI - 0.37, 1.07,  $p = 0.35$ ) หรือ TAG เช่น 0.08 (95% CI - 0.22, 0.37,  $p = 0.62$ ) เป็นที่น่าสังเกตว่ามีความเป็นไปได้ที่จะมีอคติในการตีพิมพ์สำหรับผลลัพธ์ไตรเอซิลกลีเซอรอล เมื่อเปรียบเทียบการแบ่ง PA กับการนั่ง สรุปได้ว่าการใช้ PA จะหยุดชะงักระหว่างการนั่ง โดยมีการลดทอนระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอลในระดับปานกลาง โดยการลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มิได้ขึ้นมวลกายสูงขึ้นมีข้อได้เปรียบเล็กน้อยที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับการแบ่ง PA เหนือการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเพื่อลดทอนการวัดระดับน้ำตาลกลูโคส เมื่อโปรโตคอลการออกกำลังกายมีการจับคู่พลังงาน แต่ไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล

**เรื่องที่ 10** การศึกษาของ Paterson et al., (2020) ได้ทำการศึกษาการประเมินผลของการนั่งเป็นเวลานานแบบเฉียบพลันต่อการทำงานของหลอดเลือดในหลอดเลือดแดงส่วนบนและส่วนล่าง และประเมินประสิทธิผลของกลยุทธ์การขัดจังหวะการนั่งในการรักษาหน้าที่ของหลอดเลือด จากศึกษาในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (PubMed, Web of Science, SPORTDiscus และ Google Scholar) ถูกค้นหาลงตั้งแต่เริ่มก่อตั้งจนถึงมกราคม 2020 นอกจากนี้ ยังมีการตรวจสอบรายการอ้างอิงของการศึกษาที่เข้าเกณฑ์และบทวิจารณ์ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย โดยทำการคัดเลือกสำหรับวัตถุประสงค์ (1) คือ: (i) FMD% ได้รับการประเมินก่อนและหลังการนั่ง; (ii) ศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม สุ่มข้าม หรือการทดลองกึ่งทดลอง (iii) ระยะเวลาการนั่งคือ  $\geq 1$  ชั่วโมง; และ (iv) ผู้เข้าร่วมเป็นผู้ใหญ่ที่ไม่สูบบุหรี่ที่มีสุขภาพดี ( $\geq 18$  ปี) และปลอดภัยและโรคที่ออกฤทธิ์ต่อหลอดเลือดในขณะที่ทำการทดสอบ เกณฑ์การรวมเพิ่มเติมสำหรับวัตถุประสงค์ (2) คือ: (i) กลยุทธ์การขัดจังหวะต้องเป็นไปในระหว่างการนั่ง; (ii) มีกลุ่ม/แขนควบคุม (นั่งอย่างต่อเนื่อง) และ (iii) กลยุทธ์การขัดจังหวะต้องมีส่วนร่วมกับผู้เข้าร่วมในการขยับแขนขาหรือบนวิธีการประเมินและการสังเคราะห์: ระบุบทความ 1,802 บทความ โดย 17 บทความ ตรงตามเกณฑ์การรวมสำหรับวัตถุประสงค์ (1) และการศึกษา 6 เรื่อง ตรงตามเกณฑ์การรวมสำหรับวัตถุประสงค์ (2) ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WMD) ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (SMD) คำนวณสำหรับการทดลองทั้งหมดโดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์เมตาผลแบบสุ่ม SMD ถูกใช้เพื่อกำหนดขนาดของผลกระทบ โดยที่  $< 0.2$ , 0.2, 0.5 และ 0.8 ถูกกำหนดให้เป็นเรื่องเล็กน้อย เล็ก ปานกลางและใหญ่ ตามลำดับ ผลที่ได้ (1) การสร้างแบบจำลองผลกระทบแบบสุ่มพบว่าการนั่งเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ FMD% ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (WMD = - 2.12%, 95% CI - 2.66 ถึง - 1.59, SMD = 0.84) การวิเคราะห์กลุ่มย่อยเผยให้เห็นการลดลงของ FMD% แขนขาที่ต่ำกว่า (2) แบบจำลองผลกระทบแบบสุ่มแสดงให้เห็นว่าการนั่งขัดจังหวะส่งผลให้มี FMD% สูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญเมื่อเทียบกับการนั่งอย่างต่อเนื่อง (WMD = 1.91%, 95% CI 0.40 ถึง 3.42, SMD = 0.57) การวิเคราะห์กลุ่มย่อยไม่สามารถระบุกลยุทธ์การขัดจังหวะที่เหมาะสมได้ แต่เผยให้เห็นผลกระทบที่ไม่มีนัยสำคัญในระดับปานกลางสำหรับการแทรกแซงแบบแอโรบิก (WMD = 2.17%, 95% CI - 0.34 ถึง 4.67, SMD = 0.69) และกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (WMD = 2.40%, 95% CI - 0.08 ถึง 4.88, SMD = 0.55) และผลกระทบเล็กน้อยสำหรับการหยุดชะงักขณะยืน (WMD = 0.24%, 95% CI - 0.90 ถึง 1.38, SMD = 0.16) สรุปได้ว่าการนั่งเป็นเวลานานอย่างเฉียบพลันทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดอย่างมีนัยสำคัญในหลอดเลือดแดงของแขนขาตอนล่าง แต่ไม่ใช่ส่วนบน และมีข้อบ่งชี้ว่าความผิดปกติของหลอดเลือดสามารถป้องกันได้โดยการขัดจังหวะการนั่งเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกิจกรรมการต่อต้านแบบแอโรบิกหรือแบบง่าย ๆ

**เรื่องที่ 11** การศึกษาของ Arguello et al., (2021) ได้ทำการประเมินผลกระทบของโต๊ะนั่งแบบยืนและบนลู่วิ่งต่อพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ระหว่างการแทรกแซงแบบหลายองค์ประกอบแบบสุ่มคลัสเตอร์เป็นเวลา 12 เดือนด้วยการออกแบบโดยเจตนาในการปฏิบัติต่อพนักงานออฟฟิศที่มีน้ำหนักเกิน โดยพนักงานออฟฟิศ 66 คนถูกสุ่มแบบคลัสเตอร์เป็นกลุ่มควบคุม (n = 21; 8 กลุ่ม), โต๊ะนั่งแบบยืน (n = 23; 9 กลุ่ม) หรือกลุ่มโต๊ะลู่วิ่ง (n = 22; 7 กลุ่ม) ผู้เข้าร่วมสวมเครื่องวัดความเร่ง activPAL™ เป็นเวลา 7 วัน ที่การตรวจวัดพื้นฐาน เดือนที่ 3 เดือนที่ 6 และเดือนที่ 12 และได้รับผลตอบรับเป็นระยะเกี่ยวกับพฤติกรรมทางกายภาพของพวกเขา ผลลัพธ์หลักคือเวลาอยู่ประจำทุกวัน ผลการสำรวจประกอบด้วยการทำงานอยู่ประจำที่ในแต่ละวันและในที่ทำงาน เวลายืนและก้าว และจำนวนการแข่งขันประจำวันและสถานที่ทำงานทั้งหมดที่ต้องอยู่ประจำ ยืนและก้าว วิเคราะห์ผลกระทบของการแทรกแซงโดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นผสมการสุ่มแบบสุ่มสำหรับการวัดซ้ำและผลกระทบของการจัดกลุ่ม ผลเวลาอยู่ประจำในแต่ละวันทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างหรือภายในกลุ่มหลังจาก 12 เดือน การเพิ่มขึ้นของเดือนที่ 3 สังเกตได้จากเวลาโดยรวมในแต่ละวันและที่ทำงานในกลุ่มแทรกแซงทั้งสองกลุ่ม (โต๊ะนั่งเพื่อยืน: ค่าเฉลี่ย  $\Delta \pm SD$ ,  $1.03 \pm 1.9$  ชั่วโมง-d-1 และ  $1.10 \pm 1.87$  ชั่วโมงในที่ทำงาน โต๊ะลู่วิ่ง: ค่าเฉลี่ย  $\Delta \pm SD$ ,  $1.23 \pm 2.25$  h-d-1 และ  $1.44 \pm 2.54$  h ขณะทำงาน) เมื่อถึงเดือนที่ 3 ผู้ใช้โต๊ะลู่วิ่งก้าวในที่ทำงานมากกว่ากลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ย  $\Delta \pm SD$ ,  $0.69 \pm 0.87$  ชั่วโมง) เดือนที่ 6 เพิ่มขึ้นในการก้าวเดินทุกวันในกลุ่มโต๊ะทำงานแบบนั่ง (ค่าเฉลี่ย  $\Delta \pm SD$ ,  $0.82 \pm 1.62$  h-d-1) และเดือนที่ 3 เพิ่มขึ้นในการก้าวในสถานที่ทำงานสำหรับกลุ่มโต๊ะลู่วิ่ง (ค่าเฉลี่ย  $\Delta \pm SD$ ,  $0.77 \pm 0.83$  ชั่วโมง) แนวโน้มเหล่านี้คงอยู่จนถึงเดือนที่ 12 ในกลุ่มโต๊ะนั่งต่อยืนเท่านั้น สรุปได้ว่าการแทรกแซงของเวิร์กสเตชันแบบแอ็คทีฟอาจทำให้สถานะและการก้าวในแต่ละวันดีขึ้นในระยะสั้น ผู้ใช้โต๊ะลู่วิ่งมีส่วนร่วมในการต่อสู้แบบนั่งน้อยลง แต่โต๊ะทำงานแบบนั่งตรงส่งผลให้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมทางกายภาพ

**เรื่องที่ 12** การศึกษาของ Pettit-Mee et al., (2021) ได้ทำการศึกษาการยับยั้งระหว่างการนั่งเป็นเวลานานจะช่วยปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภายหลังตอนกลางวัน ผู้เข้าร่วมการทดลองเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นโรคอ้วน ( $n = 20$ ) เข้าร่วมในการทดลองครอสโอเวอร์แบบสุ่มซึ่งวัดระดับน้ำตาลในเลือดและความเข้มข้นของอินซูลินในช่วงเวลานั่ง 3 ชั่วโมงหลังจากการกลืนกินของปริมาณกลูโคส (75 กรัม) ระหว่างนี้ผู้เข้าร่วมอาจอยู่นิ่งหรือยับยั้งทั้งสองข้างเป็นระยะ (พัก 2.5 นาทีและยับยั้ง 2.5 นาที) นอกจากนี้ยังวัดจำนวนมาตรการความเร่ง การใช้ออกซิเจนและการไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดแดงแบบ Popliteal-artery ในช่วงเวลานั่ง ผลที่ได้คือการอยู่ไม่สุขทำให้ทั้งกลูโคส ( $P < 0.01$ ) และอินซูลิน ( $P < 0.05$ ) ลดลงทั้งพื้นที่ใต้เส้นโค้ง (AUC) และ AUC ที่เพิ่มขึ้นของกลูโคส ( $P < 0.05$ ) นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมากระหว่างการเพิ่มขึ้นของการไหลเวียนของเลือดที่เกิดจากการอยู่ไม่สุขและ AUC กลูโคสภายหลังตอนกลางวันที่ลดลงภายในชั่วโมงแรก ( $r = -0.569$ ,  $P < 0.01$ ) สรุปว่าการยับยั้งเป็นกิจกรรมทางกายที่เรียบง่ายและมีความเข้มข้นสูง ซึ่งช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขาและสามารถใช้ร่วมกับการนั่งเป็นเวลานานเพื่อปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภายหลังตอนกลางวันในผู้ที่เป็นโรคอ้วน

**เรื่องที่ 13** การศึกษาของ Taylor et al., (2021) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและการตอบสนองระหว่างการนั่งเป็นเวลานานกับการทำงานของหลอดเลือดในบุคคลที่มีสุขภาพดีและผู้ที่มีความผิดปกติของการเผาผลาญ เพื่อตรวจสอบผลกระทบเฉียบพลันต่อการทำงานของหลอดเลือดของการแทรกแซงที่มีเป้าหมายขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานาน จากแหล่งข้อมูล Ovid Embase, Ovid Medline, PubMed และ CINAHL ผลที่ได้การนั่งเป็นเวลานานส่งผลให้ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน (SMC) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญสำหรับการขยายหลอดเลือดแขนขาที่ 120 นาที ( $SMC = -0.85$ , 95%CI -1.32 ถึง -0.38) และ 180 นาที ( $SMC = -1.18$ , คำนวณเวลา 95%CI -1.69 ถึง -0.66) พบรูปแบบที่คล้ายกันสำหรับอัตราเฉื่อยของแขนขาที่ต่ำกว่า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญสำหรับผลลัพธ์ใด ๆ ในรายคน การวิเคราะห์กลุ่มย่อยระบุว่า การนั่งเป็นเวลานานช่วยลด FMD แขนขาล่างในผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพแข็งแรง ( $SMC = -1.33$ , 95%CI -1.89 ถึง -0.78) ที่มีการทำงานของบุผนังหลอดเลือดที่มีความสำคัญสูงกว่า แต่ไม่พบในผู้ที่มีความผิดปกติของระบบเผาผลาญและหลอดเลือด ( $SMC = -0.51$ , 95%CI -1.18 ถึง 0.15) การขัดจังหวะการนั่งโดยมีการหยุดชะงักแบบแอคทีฟเพิ่มความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมาตรฐานสำหรับ FMD เทียบกับการนั่งเป็นเวลานาน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (0.13, 95%CI -0.20 ถึง 0.45) สรุปได้ว่าการทำงานของหลอดเลือดบริเวณแขนขาล่างมีความบกพร่องแบบค่อยเป็นค่อยไปอันเนื่องมาจากการนั่งเป็นเวลานานถึง 180 นาที ไม่พบแนวโน้มที่คล้ายกันในการทำงานของหลอดเลือดแขนขาส้นบน การวิเคราะห์กลุ่มย่อยระบุว่า การนั่งเป็น

เวลานานส่งผลเสียต่อประชากรที่มีสุขภาพดี ซึ่งเป็นการค้นพบที่ไม่พบในผู้ที่มีความผิดปกติของการเผาผลาญ การนั่งขัดจังหวะเป็นประจำอาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของการเผาผลาญ

**เรื่องที่ 14** Zheng et al., (2021) ได้ทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างเวลานั่งที่วัดอย่างเป็นกลาง รูปแบบที่อยู่ประจำและ biomarkers คาร์ดิโอเมตาบอลิซึมในชายหนุ่มที่เคลื่อนไหวร่างกายทำการวิเคราะห์ภาคตัดขวางเสร็จสมบูรณ์ในผู้ชาย 94 คน อายุ 18-35 ปี การประเมินเวลานั่งทั้งหมด การอยู่ประจำที่ยืดเยื้อ ( $\geq 30$  นาทีโดยไม่หยุดชะงัก) และการหยุดอยู่นิ่ง (การเปลี่ยนจากการนั่ง/นอนเป็นการยืน/การก้าว) ถูกประเมินโดยใช้ activPAL ลิปิด, อินซูลิน, C-เปปไทด์, โปรตีน C-reactive (CRP), โมเลกุลการยึดเกาะของเซลล์หลอดเลือด-1, โมเลกุลการยึดเกาะระหว่างเซลล์ 1, E-selectin, P-selectin, เลปติน, ตัวต้านทานและอะดิโปเนกตินถูกวัดโดยใช้ชุดทดสอบ การแสดงออกของโปรตีนจำเพาะที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของบุผนังหลอดเลือดถูกกำหนดโดยใช้ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสแบบเรียลไทม์เชิงปริมาณ การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างเวลานั่งทั้งหมด, การอยู่นิ่งเป็นเวลานานและการหยุดพักชั่วคราวด้วย biomarkers คาร์ดิโอเมตาบอลิซึมและเวลานั่งทั้งหมดและระดับการแสดงออกได้รับการประเมินโดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นทั่วไป ผลจากการตรวจสอบเวลานั่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับไตรกลีเซอไรด์ ( $B = 1.814$ ), อินซูลิน ( $B = 2.117$ ), การประเมินแบบจำลองสถานะสมดุลของการดื้อต่ออินซูลิน ( $B = 0.071$ ) และ E-selectin ( $B = 2.052$ ) Leptin ( $B = 0.086$ ), E-selectin ( $B = 1.623$ ) และ P-selectin ( $B = 2.519$ ) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการอยู่ประจำที่เป็นเวลานาน ในขณะที่ leptin ( $B = -0.017$ ) และ CRP ( $B = -0.016$ ) เป็นที่เกี่ยวข้องกับการหยุดอยู่ประจำ หลังจากปรับกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงรุนแรง ความสัมพันธ์ระหว่างไตรกลีเซอไรด์ ( $B = 2.048$ ) กับ ST ทั้งหมดและระหว่าง CRP ( $B = -0.016$ ) กับการพักอยู่ประจำที่ยังคงมีนัยสำคัญ ระดับ mRNA ของ E-selectin ( $B = 0.0002$ ) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเวลานั่งโดยมีหรือไม่มี การปรับสำหรับการออกกำลังกายระดับปานกลางถึงรุนแรง สรุปได้ว่าการหยุดชะงักของอาจมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงของคาร์ดิโอเมตาบอลิซึมในชายหนุ่มที่เคลื่อนไหวร่างกาย

จากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 14 แหล่งข้อมูล เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมในหลักสูตรอบรม ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการขัดจังหวะการนั่ง และผลการวิจัย ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการขัดจังหวะการนั่ง และผลการวิจัย เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

แหล่งข้อมูล	ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการขัดจังหวะการนั่ง	ผลการวิจัย
1. Bailey, & Locke, (2015)	ระดับน้ำตาลในเลือด	ผู้ใหญ่ที่ไม่อ้วน 10 คน	1) นั่งต่อเนื่อง 2) ยืน 2, 3 นาที ทุก 20, 30 นาที 3) เดิน 2, 3 นาที ทุก 20, 30 นาที	การขัดจังหวะเวลานั่งด้วยกิจกรรมที่มีความเข้มข้นน้อย ๆ ลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. Dempsey et al., (2016a)	ความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด	ผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (T2D) 24 คน	การเดินแบบเบา ๆ (LW) สั้นๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (SRA)	การขัดจังหวะโดยใช้การเดินเบา ๆ หรือกิจกรรมการต้านทานสั้นๆ ช่วยลดระดับกลูโคสภายหลังตอนกลางวันอินซูลิน C-peptide และไตรกลีเซอไรด์ในผู้ใหญ่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2
3. Dempsey et al., (2016b)	ความดันโลหิตขณะพักและ noradrenaline ในพลาสมาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	ผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน/เป็นโรคอ้วน 24 คน	1) การนั่งต่อเนื่อง (SIT) 2) นั่ง+เดินครึ่งชั่วโมง 3) การนั่ง+กิจกรรมต้าน 3 นาที (SRAs)	การขัดจังหวะการนั่งด้วยการเดินแบบเบา ๆ หรือการนั่ง+กิจกรรมต้านเป็นเวลา 3 นาที ช่วยลดความดันโลหิตขณะพัก, noradrenaline ในพลาสมาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการ จัดจ้ะหะการน้ะ	ผลการวิจัย
4. Duvivier et al., (2017)	ระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	ผู้ป่วย 19 รายที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2	1. น้ะ: 4415 ก้าว/วัน ต่อการน้ะ 14 ซม./วัน 2. การออกกำลังกาย: 4823 ก้าว/วัน 3. น้ะให้น้ะลง 17,502 ก้าว/วัน	การล้ะน้ะด้วยการย้ะนและ การเดินแบบเบา ๆ อาจเป็นทางเลือกแทนการออกกำลังกายแบบมีโครงสร้างเพื่อส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
5. English et al., (2018)	โรคหลอดเลือดสมอง	ผู้เข้าร่วม 19 คน	น้ะด้วยการออกกำลังกายแบบเข้มขึ้น 3 นาที ขณะย้ะนทุกๆ 30 นาที หรือน้ะด้วยการเดิน 3 นาที ทุกๆ 30 นาที	การออกกำลังกายแบบใช้ความเข้มขึ้นเป็นเวลาล้ะนๆ บ่อยครั้งช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิกในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง
6. Saunders et al., (2018)	1. เมตาบอลิซึมและหลอดเลือดเฉียบพลัน 2. การน้ะจัดจ้ะหะเป็นเวลานาน	ศึกษาจากฐานข้อมูล MEDLINE, CINAHL และ SportDISCUS	โปรแกรมเปรียบเทียบกับ การน้ะที่ถูกจัดจ้ะหะปานกลาง – การออกกำลังกายที่รุนแรง	การน้ะเวลานานส่งผลให้ระดับน้ำตาลกล้ะโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้นในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับ การน้ะที่ถูกจัดจ้ะหะด้วยการหยุดพัก
7. Dewitt et al., (2019)	อุปสรรคและความสะดวกในการลดการน้ะและการย้ะนที่เพิ่มขึ้น	พนักงานมหาวิทยาลัย 29 คน	การแทรกแซงประกอบด้วย เวอร์กสเตชันแบบน้ะย้ะนและคำแนะนำที่	การทำความเข้าใจมีความสำคัญต่อการทำงานของคนงานและหน้าที่ทางในการน้ะและย้ะนในที่ทำงาน

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการ จัดจ้หะการน้่ง	ผลการวิจัย
			เหมาะสม	
8. Sharma et al., (2019)	การใช้โต๊ะน้่ง แบบยืน	คนงาน 194 คน	การแทรกแซงทาง คอมพิวเตอร์โดย ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ที่ บันทึกการใช้งาน โต๊ะน้่งแบบไฟฟ้า	การแทรกแซงที่เพิ่มการ เปลี่ยนท่าทางและ จัดจ้หะการไม่มีการ เคลื่อนไหวเป็นเวลานาน ในขณะที่ยังคงอยู่ที่ เวิร์กสเตชัน
9. Loh et al., (2020)	1. การ จัดจ้หะการ น้่ง 2. ระดับน้ำตาล อินซูลินและไตรเอ เอสทีเอสเอสเอสเอส	ฐานข้อมูล PubMed, OvidSP, Journals@Ovid และ PsycINFO, Science Direct และ SPORTDiscus	โปรแกรมการเลิก น้่งด้วยอาการ PA ทั้งวัน (INT) กับ น้่งต่อเนื่อง (SIT) ต่อกลุ่มโคส อินซูลินและไตรเอ เอสทีเอสเอสเอสเอส (TAG )	PA จะหยุดการน้่ง โดยมี การลดระดับน้ำตาลใน เลือด อินซูลินและไตรเอ เอสทีเอสเอสเอสเอส ในระดับ ปานกลาง โดยการลด ระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ ที่มีดัชนีมวลกายสูงขึ้น
10. Paterson et al., (2020)	การทำงานของ หลอดเลือดใน หลอดเลือดแดง ส่วนบนและ ส่วนล่าง	ฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์	การจัดจ้หะการ น้่งกิจกรรมการ ต่อต้านแบบแอโร บิกหรือ แบบ ง่ายๆ	ความผิดปกติของหลอดเลือด ป้องกันได้โดยการ จัดจ้หะการน้่งเป็น ประจำ โดยเฉพาะกับ กิจกรรมการต่อต้านแบบ แอโรบิกหรือ แบบง่าย ๆ
11. Arguello et al., (2021)	การเปลี่ยน พฤติกรรมทาง กาย	พนักงาน ออฟฟิศ 66 คน	โต๊ะน้่งแบบยืน และบนลู่วิ่งต่อ พฤติกรรมกาอยู่ ประจำที่	การแทรกแซงของ เวิร์กสเตชันแบบแอ็คทีฟ ทำให้สถานะและการ ก้าวแต่ละวันดีขึ้นใน ระยะสั้น ผู้ใช้โต๊ะน้่งมี ส่วนร่วมในน้่งน้่งน้อยลง



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการ จัดจังหวะการนั่ง	ผลการวิจัย
				แต่ได้ทำงานแบบนั่ง ตรงส่งผลให้เปลี่ยน พฤติกรรมทางกายภาพ แบบตั้งตรงบ่อยขึ้น
12. Pettit- Mee et al., (2021)	1. การขยับขา ระหว่างการนั่ง 2. ระดับน้ำตาล ในเลือด	ผู้ใหญ่ที่เป็น โรคอ้วน (n = 20)	โปรแกรม ระหว่าง นั่ง ผู้เข้าร่วมอาจ อยู่นิ่งหรือขยับขา ทั้งสองข้างเป็น ระยะ (พัก 2.5 นาทีและปฏิบัติ 2.5 นาที)	การขยับขาเป็นกิจกรรม เรียบง่าย ซึ่งช่วยเพิ่มการ ไหลเวียนของเลือดที่แขน ขาและสามารถใช้ร่วมกับการ นั่งเป็นเวลา นานเพื่อ ปรับปรุงการควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ ที่เป็นโรคอ้วน
13. Tayloret al., (2021)	การทำงานของ หลอดเลือดใน บุคคลที่มี สุขภาพดีและผู้ที่มี ความผิดปกติ ของการเผา ผลาญ	จากแหล่ง ข้อมูล Ovid Embase, Ovid Medline, PubMed และ CINAHL	การจัดจังหวะการ นั่งโดยมีการ หยุดชะงักแบบ แอคทีฟ	การทำงานของหลอดเลือด บริเวณแขนขาล่างมี ความบกพร่องจากการนั่ง เป็นเวลานานถึง 180 นาทีและการนั่งขัด จังหวะเป็นประจำอาจ เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่มี ความผิดปกติของการ เผาผลาญ
14. Zheng et al., (2021)	1. เวลานั่ง 2. รูปแบบที่อยู่ ประจำ 3. ไบโอมาร์ค เกอร์คาร์ดิโอเม ตาบอลิซึม	ผู้ชาย 94 คน อายุ 18-35 ปี	โปรแกรมประเมิน เวลานั่งทั้งหมด การอยู่ประจำที่ ขัดจังหวะการนั่ง ยืดเหยียด ( $\geq 30$ นาที โดยไม่หยุดชะงัก)	การหยุดชะงักอาจมีส่วน ช่วยลดความเสี่ยงของ คาร์ดิโอเมตาบอลิซึมใน ชายหนุ่มที่เคลื่อนไหว ร่างกาย

### ตารางที่ 3 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการ จัดจังหวะการนั่ง	ผลการวิจัย
			และการหยุดอยู่ นั่ง (การเปลี่ยน จากการนั่ง/นอน เป็นการยืน/การ ก้าว)	

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการจัดจังหวะการนั่งและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวน 14 แหล่งที่มาของข้อมูล (Bailey et al., 2015; Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; Duvivier et al., 2017; English et al., 2018; Saunders et al., 2018; Dewitt et al., 2019; Sharma et al., 2019; Loh et al., 2020; Paterson et al., 2020; Arguello et al., 2021; Pettit-Mee et al., 2021; Taylor et al., 2021; Zheng et al., 2021) สามารถแบ่งออกเป็น ดังนี้

1. ตัวแปรที่ศึกษา พบว่า จากแหล่งข้อมูลทั้ง 14 แหล่งเป็นศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดจังหวะการนั่งเป็นระยะเวลานานที่มีผลต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
2. กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีการศึกษาในผู้ที่มีอายุ 18 - 45 ปีหรือผู้ที่มีการทำงานในสำนักงานที่ป่วยหรือผู้ที่มีความเสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคอ้วน, โรคเบาหวานและโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น
3. รูปแบบการจัดจังหวะการนั่งเป็นระยะเวลานาน พบว่า เป็นการแทรกแซงการจัดจังหวะการนั่งมี 14 แหล่งที่มาที่เป็นการลดระยะเวลาการนั่งนานโดยมีกิจกรรมมาขัดจังหวะการนั่งนาน เช่น ขยับขาทั้งสองข้าง, การเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาทีและกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยแรงต้านแบบแอโรบิกหรือแบบง่าย ๆ เป็นต้นและมี 1 แหล่งที่มาการเปรียบเทียบกับที่นั่งที่ถูกขัดจังหวะปานกลาง – การออกกำลังกายที่รุนแรง
4. ผลการวิจัย พบว่า การขัดจังหวะเวลานั่งด้วยกิจกรรม เช่น การลุกนั่งด้วยการเดินแบบเบา ๆ และการออกกำลังกายแบบใช้ความเข้มข้นเป็นเวลาสั้นๆ เป็นต้น สามารถช่วยให้ช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิก, ระดับน้ำตาลกลูโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้น, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ระดับน้ำตาลอินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขา เป็นต้น

สรุปได้ว่า รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยการเพิ่มกิจกรรมเพื่อลดระยะเวลาการนั่งที่ยาวนาน ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ถูกเพิ่มเข้ามาโดยไม่ว่าจะเป็นในการเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาทียังสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็โรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น

ดังนั้น ในการศึกษาี้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกรูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดย การเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที เนื่องจากการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที นั้นอาจจะเป็นการรบกวนระยะเวลาในการทำงานของพนักงานในสำนักงานมากเกินไป ซึ่งการเดินในระยะเวลา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาทียังส่งผลให้สามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เนื่องจากการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานบ่อยครั้ง มีผลช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิก, ระดับน้ำตาลกลูโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้น, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ระดับน้ำตาลอินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล, และช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขาได้

### 3. แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี

#### 3.1 ความหมายของกิจกรรมประกอบดนตรี

ราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้บัญญัติ คำว่า “กิจกรรม” หมายถึง การที่ผู้เรียนปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อการเรียนรู้, คำว่า “ประกอบ” หมายถึง ประสมหรือปรุงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน คำว่า “ดนตรี” หมายถึง เครื่องบรรเลงซึ่งมีเสียงดังทำให้อารมณ์เพลิดเพลิน หรือเกิดอารมณ์รัก โศก หรือรื่นเริง เป็นต้น

กษิติศ วงษ์ลิขิตธรรม (2557) และ Kimura et al. (2020) ให้ความหมาย แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี หมายถึง ลักษณะท่าทางเป็นท่าขยับร่างกายพื้นฐานในยามเช้าที่มีความสนุกสนาน เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานตลอดทั้งวัน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวสามารถกระทำได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงอายุ เพศ สถานที่โดยขอให้เพียงเสียงหรือจังหวะประกอบการทำกิจกรรมก็พอแล้ว และทำให้สามารถขยับกล้ามเนื้อและข้อต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจังหวะ

จึงสามารถสรุป ความหมายของกิจกรรมประกอบดนตรี หมายถึง การขยับร่างกายตามเสียงเพื่อประกอบจังหวะ สำหรับการขยับร่างกายตามการใช้เสียงประกอบจังหวะนั้น เป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะขยับร่างกายในช่วงเช้าเพื่อให้ร่างกายเกิดความตื่นตัวพร้อมสำหรับการทำงานตลอดทั้งวัน

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดความหมายของกิจกรรมประกอบดนตรีว่า หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีเสียงเป็นจังหวะประกอบการออกท่าทางเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง เกิดความสนุกสนาน และสามารถทำได้ทุกอายุ เพศ และสถานที่

### 3.2 ประเภทของกิจกรรมประกอบดนตรี

การศึกษาประเภทของกิจกรรมที่ใช้ดนตรีเป็นส่วนประกอบนั้น พบว่า มีการแบ่งประเภทของกิจกรรมประกอบดนตรีออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวพร้อมกับอุปกรณ์หรือวัตถุ (สมบูรณ์ จิระสถิต, 2537; นงคันทุช พรหมชูล, 2554; วารุณี สกฤถารักษ์และวรรณอาภา หฤทัยงาม, 2562; Kimura et al., 2020; นาริรัตน์ จันทวฤทธิ์และคณะ, 2564; ภัทรารุธ โพพันธ์ราช, 2565) มีรายละเอียดดังนี้

1) การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non locomotor Movement) เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่ออยู่ ณ จุดใดจุดหนึ่งและไม่เคลื่อนไหวออกจากจุดนั้นเลย ได้แก่ การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นการบริหารร่างกายประกอบดนตรีของคนญี่ปุ่นนั้นมีมานานมาก ซึ่งหากย้อนไปดูประวัติศาสตร์เราจะพบว่ามามีมาตั้งแต่สมัยสงครามมหาเอเชียบูรพา ที่ส่งเสริมให้ทหารได้มีความพร้อมและสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง จนปัจจุบันได้แพร่หลายในโรงเรียน ชุมชน บริษัทเพื่อส่งเสริมให้คนทุกเพศทุกวัยได้ออกกำลังกายนั่นเอง

2) การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotor Movement) เป็นการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์ (Aerobic Dance) เป็นการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวางทุกเพศ ทุกวัย ที่เป็นเช่นนั้นเพราะเป็นการออกกำลังกายที่สนุกสนาน สามารถออกกำลังกายได้ทุกสถานที่ ทำได้ไม่ยากนัก ขอให้มีเพียงเสียงหรือจังหวะประกอบการออกกำลังกายก็พอแล้ว รูปแบบการออกกำลังกายเป็นที่น่าสนใจ และสนุกสนาน โดยนำท่าออกกำลังกายและท่าเต้นรำมาเต้นให้เข้ากับจังหวะดนตรีแอโรบิกแดนซ์ คือ การนำเอาท่าบริหารแบบต่างๆมาบวกกับการเคลื่อนไหวพื้นฐาน บวกกับทักษะการเต้นรำ และนำมาผสมผสานกันอย่างกลมกลืนแล้วนำมาประกอบจังหวะหรือเสียงดนตรี เพื่อนำมาเป็นกิจกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งจุดเด่นของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแดนซ์ คือ มุ่งฝึกระบบการหายใจความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งเป็นผลดีในการสร้างความอดทนให้แก่ร่างกายอีกด้วย ประโยชน์ที่ได้รับอีกอย่างหนึ่ง คือ ทำให้รูปร่างและทรวดทรงดีขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมได้รับความสนุกสนาน ร่าเริงหายจากความตึงเครียด ซึ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิก สามารถแบ่งได้ 4 ประเภท ได้แก่ 1) การเต้นที่มีแรงกระแทกต่ำ 2) การเต้นที่มีแรงกระแทกสูง 3) การเต้นที่มีแรงกระแทกหลากหลาย และ 4) การเต้นที่ปราศจากแรงกระแทก รายละเอียดดังนี้

2.1) การเต้นที่มีแรงกระแทกต่ำ (Low – impact aerobics dance) การเต้นที่มีแรงกระแทกต่ำเป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะของการกระแทกกระหว่างร่างกายกับพื้นที่มีบ้างเล็กน้อยหรือเกือบจะไม่มีเลยเช่น สปริงข้อเท้า การย่อเข้าการเดิน เป็นต้น

2.2) การเต้นที่มีแรงกระแทกสูง (High – impact aerobics dance) การเต้นที่มีแรงกระแทกสูงเป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะของการกระแทกกระหว่างร่างกายกับพื้นที่ยกขึ้นหรือลงจะรุนแรง เช่น การกระโดดลอยตัวและลงสู่พื้นด้วยเท้าข้างใดข้างหนึ่งหรือด้วยเท้าทั้งสองข้าง

2.3) การเต้นที่มีแรงกระแทกหลากหลาย (Multi – impact aerobics dance) การเต้นที่มีแรงกระแทกหลากหลายเป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะของแรงกระแทกต่ำและแรงกระแทกสูงผสมกัน ซึ่งผู้เต้นจะใช้แรงกระแทกต่ำหรือแรงกระแทกสูงมากน้อยเพียงใด ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของผู้เต้นและจังหวะเพลง

2.4) การเต้นที่ปราศจากแรงกระแทก (No – impact aerobics dance) การเต้นแอโรบิกที่ปราศจากแรงกระแทกเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ไม่มีแรงกระแทกกระหว่างร่างกายกับพื้น เช่น การเต้นแอโรบิกในน้ำ เป็นต้น

สรุป ประเภทกิจกรรมประกอบดนตรี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ เช่น การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะการขยับร่างกายประกอบตามเสียงจังหวะในยามเช้าของทุกวันเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน โดยสามารถทำกิจกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกคน 2) การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น แอโรบิกแดนซ์ (Aerobic Dance) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการก้าว กระโดด เพื่อให้เกิดความสนุกสนานกับผู้เข้าร่วมโดยสามารถแบ่งลักษณะแต่ละประเภทตามความแรงในการกระแทกของกิจกรรมประกอบดนตรีประเภทนี้ได้ 4 ประเภท คือ 1) แรงกระแทกต่ำ 2) แรงกระแทกสูง 3) แรงกระแทกหลากหลาย 4) ปราศจากแรงกระแทก

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดประเภทกิจกรรมประกอบดนตรีที่ใช้ คือ เป็นลักษณะที่ใกล้เคียงกับการบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เพื่อส่งเสริมให้ทุกคน ทุกเพศ ทุกวัยได้สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานที่มีความเหมาะสมกับเครื่องแต่งกายของพนักงานในสำนักงานและสามารถเคลื่อนไหวได้ง่ายโดยไม่เป็นการเคลื่อนไหวที่มีความหนักจนเกินไปที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน

### 3.3 รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมที่ใช้เสียงหรือการใช้จังหวะโดยมุ่งหมายให้การทำกิจกรรมนั้น สามารถปฏิบัติกันได้ทุกคน โดยทุกเพศ ทุกช่วงอายุ ทุกสถานที่สามารถทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายให้มากที่สุด ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ (นงคฺนุช พรณพูล, 2554; วารุณี สกฤตารักษ์และวรรณอาภา หฤทัยงาม, 2562; นาริรัตน์ จันทวฤทธิ์และคณะ, 2564; ภัทรารุช โพพันธ์ราช, 2565) ดังนี้

1) กิจกรรมตามเสียงเพลงเป็นรูปแบบกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะที่ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะและเกิดความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ยิ่งเป็นจังหวะรวดเร็วก็ยิ่งทำให้กิจกรรมมีความน่าตื่นเต้นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ และส่งผลต่อพัฒนาการในกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น แขน ขาและลำตัว

2) กิจกรรมเคลื่อนไหวตามคำบรรยายเป็นกิจกรรมเคลื่อนไหวที่มีการบรรยายสถานการณ์หรือเรื่องราว เช่น การเคลื่อนไหวเลียนแบบท่าทางของสัตว์ต่าง ๆ โดยมีบุคคลได้บรรยายลักษณะท่าทางและควบคุมสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและได้ยินสัญญาณให้หยุดหรือให้มีการเปลี่ยนท่าทางการเคลื่อนไหว

3) กิจกรรมเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีเป็นการนำเครื่องดนตรี เช่น กลอง, กีตาร์ เป็นต้น มาใช้ทำให้เกิดจังหวะช้าและเร็วไม่มีการร้องเพลง เน้นเพียงสร้างจังหวะเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการเคลื่อนไหวไปข้างหน้าแบบวงกลมใหญ่มักจะเกิดขึ้นในห้องเรียน ซึ่งมีคนที่คอยกำหนดจังหวะของดนตรีที่สามารถเพิ่มความเร็วของจังหวะหรือจะลดความเร็วของจังหวะลงได้หรือจะสลับจังหวะช้าและเร็วได้โดยมีสัญญาณที่กำหนดเปลี่ยนจังหวะได้

สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีที่ใช้ คือ กิจกรรมเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีเป็นการนำเครื่องดนตรีมาเป็นตัวกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวช้าหรือเพิ่มความเร็วของการเคลื่อนไหว โดยนำดนตรีที่เข้ามานั้นเป็นเพียงนำมาแต่เสียงเพื่อสร้างจังหวะเท่านั้น โดยไม่มีการร้องเพลงเพื่อไม่ให้เกิดผลความแตกต่างของความแต่ละบุคคลที่มีความชอบของแนวเพลงที่ไม่เหมือนกัน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 6 แหล่งข้อมูล เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมในหลักสูตรอบรม ดังนี้

**เรื่องที่ 1** Anek et al., (2015) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของขั้นตอนแอโรบิกร่วมกับการฝึกความต้านทานต่อเครื่องหมายกระดูกทางชีวเคมี สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

และความสมดุลในสตรีวัยทำงานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขั้นตอนแอโรบิกร่วมกับโปรแกรมการฝึกความต้านทานและเพื่อเปรียบเทียบผลของ 1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกสตีป (STE) 2) การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกแบบต้านทาน (RES) 3) การฝึกแอโรบิกแบบรวมด้วยการฝึกออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (COM) เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ความสมดุลและเครื่องหมายกระดูกทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ผู้เข้าร่วมหกสิบคนทำงานเป็นอาสาสมัครหญิงเมื่ออายุ 35-45 ปี แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มโดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ผู้เข้าร่วม 15 คนอยู่ในกลุ่ม STE, 14 คนในกลุ่ม RES, 15 คนอยู่ในขั้นตอนแอโรบิกร่วมกับกลุ่มการฝึกความต้านทานและ 16 คนในกลุ่มควบคุม (CON) การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกสตีป การออกกำลังกายแบบแอโรบิกแบบใช้แรงต้านและการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแบบผสมผสานกับโปรแกรมการฝึกแบบฝึกแรงต้านได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ได้ความเข้มข้นเท่ากันและมีอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากันในแต่ละขั้นตอนของโปรแกรม ในระหว่างการฝึกคนตรีถูกใช้เพื่อกำหนดจังหวะของการออกกำลังกาย ในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิตซิสโตลิกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกสตีปและแอโรบิกแบบผสมผสานกับกลุ่มการฝึกแบบมีแรงต้าน หลังจาก 16 สัปดาห์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในขั้นตอนแอโรบิกแบบผสมผสานกับการฝึกออกกำลังกายแบบต้านทานและกลุ่มการฝึกออกกำลังกาย STE สำหรับ  $\beta$ -CrossLaps, P1NP NMID Osteocalcin และการสร้างกระดูก (PINP/ $\beta$ -CrossLaps x0.31) แต่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก สำหรับความสามารถในการทรงตัว การรวมขั้นตอนแอโรบิกร่วมกับกลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่ากลุ่มการฝึกแบบแอโรบิกแบบใช้แรงต้านอย่างมีนัยสำคัญหลังการแทรกแซงการฝึก ( $p < 0.05$ ) จึงสามารถสรุปได้ว่าการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกสตีปและแอโรบิกแบบผสมผสานกับการฝึกแบบใช้แรงต้านนั้นมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก (PINP/ $\beta$ -CrossLaps x 0.31) แต่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกแบบต้านทาน สำหรับความสามารถในการทรงตัว การรวมขั้นตอนแอโรบิกร่วมกับกลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มการฝึกแบบแอโรบิกแบบต้านทาน ดังนั้นจึงไม่ใช่เพียงทางเลือกในการออกกำลังกายที่ดีสำหรับคนวัยทำงาน แต่ยังช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุนและการล้มในผู้หญิงโดยเฉพาะ

**เรื่องที่ 2** Na Ayudthaya et al., (2015) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการเดินแอโรบิกต่ำและการฝึกพิทบอลต่อการสลายตัวของกระดูกและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในสตรีวัยทำงานชาวไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการเดินแอโรบิกแรงกระแทกต่ำและการฝึกพิทบอลต่อการสลายตัวของกระดูกในสตรีวัยทำงานชาวไทย โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีผู้หญิง 47 คน อายุระหว่าง 35-45 ปี อาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม: 1) ผู้หญิง 23 คนใน

กลุ่มการฝึกเดินแอโรบิกต่ำ (20 นาที) และพิตบอล (15 นาที) และ 2) ผู้หญิง 24 คนในกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกต่ำ (35 นาที) ทั้งสองกลุ่มสวมเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างการฝึกออกกำลังกาย เซสชันในโปรแกรมการฝึกอบรมมากกว่า 12 สัปดาห์ดำเนินการ 3 วันต่อสัปดาห์, 35 นาทีสำหรับการออกกำลังกายที่ความเข้มข้น 60-80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ก่อนและหลังโปรแกรมการฝึก 12 สัปดาห์ การประเมินการครอสลิงก์ของกระดูก (Telopeptidecrosslinked:  $\beta$ -CrossLaps) และการสร้างกระดูก (N-terminal propeptide ของ procollagen type 1: P1NP) รวมถึงข้อมูลทางสรีรวิทยาและสมรรถภาพทางกายได้รับการประเมิน ข้อมูลก่อนและหลังการฝึกอบรมภายในและระหว่างกลุ่มตลอดจนข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามถูกเปรียบเทียบและวิเคราะห์โดยใช้ t-test แบบจับคู่และแบบทดสอบอิสระ ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ระดับ 0.05 ผลที่ได้ทั้งกลุ่มแอโรบิกแดนซ์แอโรบิกและพิตบอลและกลุ่มแอโรบิกแดนซ์อิมแพคเผยให้เห็นระดับการสลายของกระดูกที่ต่ำกว่า ( $\beta$ -CrossLaps) ในขณะที่กลุ่มแรกมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) นอกจากนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของการสลายของกระดูก ( $\beta$ -CrossLaps) และการสร้างกระดูก (P1NP) ระหว่างสองกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตาม ทั้งสองกลุ่มไม่เพียงแต่ลดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก แต่ยังเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานและการรับออกซิเจนสูงสุดเมื่อการฝึกเสร็จสิ้น ความยืดหยุ่นของกลุ่มที่มีพิตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) สรุปได้ว่าการเดินแอโรบิกแรงกระแทกต่ำและการฝึกพิตบอลมีผลดีในการชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน

**เรื่องที่ 3** Arinaga et al., (2016) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการดูแลตนเองแบบองค์รวมของ BCRL ที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามและปฏิบัติตามได้ง่าย การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างแขนที่ได้รับผลกระทบและแขนที่ไม่ได้รับผลกระทบในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมข้างเดียวที่คาดหวังระยะยาวดำเนินการในช่วงหกเดือนมีการติดตามและวัดทั้งแขน lymphedematous และไม่ได้รับผลกระทบจากผู้ป่วย 23 รายที่มี BCRL ข้างเดียว โปรแกรมการดูแลตนเอง BCRL แบบองค์รวม 10 นาทีทุกวันประกอบด้วย rajio taiso (การเพาะกายด้วยวิทยุของญี่ปุ่น) ที่ได้รับการดัดแปลงการออกกำลังกายแขนเบา ๆ ร่วมกับการหายใจลึก ๆ การดูแลความชุ่มชื้นของผิวโดยใช้เทคนิคการระบายน้ำเหลืองแบบดั้งเดิมและการศึกษาการดูแลตนเองขั้นพื้นฐาน ปริมาณแขนและอาการบวม น้ำ การเปลี่ยนแปลงปริมาตรสัมพัทธ์ ความต้านทานของผิวหนังต่อการกดทับ (fibrosis) อาการที่เกี่ยวข้องกับต่อมน้ำเหลือง อาการทางผิวหนังและการดูแลตนเองได้รับการประเมิน ในช่วงปลายหกเดือน ปริมาณของแขนขาทั้งหมดและความต้านทานของเนื้อเยื่อต่อการกดทับที่จุดตรวจวัดทั้งหมดของแขนที่ได้รับผลกระทบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านที่ไม่ได้รับผลกระทบ



มีเพียงปริมาณของปลายแขนและทั้งแขนเท่านั้นที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญและการเกิดพังผืดลดลงอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะที่ปลายแขนเท่านั้น ปริมาณอาการบวมน้ำและการเปลี่ยนแปลงปริมาตรสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาการที่เกี่ยวข้องกับ Lymphedema ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การรับรู้ถึงความสม่ำเสมอ ประสิทธิภาพ ภาระ คะแนนและเวลาเฉลี่ยในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลลัพธ์ของเราแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการดูแลตนเอง 10 นาทีนี้อาจปรับปรุง BCRL และการดูแลตนเองได้

**เรื่องที่ 4** Arinaga et al., (2019) ได้ทำการศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลตนเองแบบองค์รวม 10 นาทีสำหรับผู้ป่วย BCRL ในญี่ปุ่น กลุ่มแทรกแซง ( $n = 22$ ) ฝึกฝนโปรแกรมการดูแลตนเองของ BCRL รวมถึง 1) Japanese Radio Taiso ดัดแปลง (Radio Taiso นักเพาะกายระดับชาติในญี่ปุ่น) 2) การออกกำลังกายแขนอย่างอ่อนโยนพร้อมกับการหายใจลึก ๆ 3) การระบายน้ำเหลืองส่วนกลางและ 4) การดูแลผิวโดยใช้เทคนิคการระบายน้ำเหลืองแบบดั้งเดิมทุกวันเป็นเวลา 6 เดือน ในขณะที่กลุ่มควบคุม ( $n = 21$ ) ได้รับการดูแลตามปกติจากโรงพยาบาลมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม\*เวลาอย่างมีนัยสำคัญในปริมาณของอาการบวมน้ำที่สัมพันธ์กันและการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสัมพันธ์ของมือ โดยกลุ่มที่แทรกแซงมีผลดีกว่า กลุ่มแทรกแซงแสดงให้เห็นการปรับปรุงที่สำคัญในการสูญเสียน้ำหนักผ่านผิวหนังรวมทั้งคะแนนสรุปองค์ประกอบสุขภาพจิตของ SF-8 อาการที่เกี่ยวข้องกับ BCRL ส่วนใหญ่ เวลาและคะแนนในการดูแลตนเอง ความถี่ของการออกกำลังกาย การระบายน้ำเหลืองในตัวเองและการดูแลผิวและรับรู้ถึงความสม่ำเสมอและประสิทธิภาพในการดูแลตนเอง แม้ว่าเราจะไม่สามารถแยกความเป็นไปได้ของผลกระทบของฮอว์ธอร์นออกไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มควบคุม การดูแลตนเองก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน แต่การปรับปรุงที่สำคัญตรวจพบเฉพาะในการสูญเสียน้ำหนักผ่านผิวหนังบริเวณปลายแขนและต้นแขน ความเจ็บปวดและความเย็นโดยสรุป ผู้ป่วยที่ฝึกการดูแลตนเองแบบองค์รวม BCRL เป็นเวลา 6 เดือนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

**เรื่องที่ 5** Kimura et al., (2020) ได้ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพการออกกำลังกายผ่านทางวิทยุของญี่ปุ่นช่วยป้องกันการลดปริมาณมวลกล้ามเนื้อโครงร่างในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 42 ราย (ชาย 11 คน และหญิง 4 คน) พบว่า การเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกล้ามเนื้อโครงร่างมีนัยสำคัญน้อยกว่าผู้ออกกำลังกายด้วยคลื่นวิทยุเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ( $7.1 \pm 1.4$  ถึง  $7.1 \pm 1.3$ ,  $-0.01 \pm 0.09$  เทียบกับ  $6.8 \pm 1.1$  ถึง  $6.5 \pm 1.2$ ,  $-0.27 \pm 0.06$  kg/m<sup>2</sup>,  $p=0.016$ ) สัดส่วนที่ลดลงดัชนีมวลกล้ามเนื้อโครงร่างเท่ากับ 85.2% (ผู้ป่วย 23/27 ราย) ในกลุ่มผู้ออกกำลังกายแบบไม่ใช้วิทยุ สรุปได้ว่า การออกกำลังกายผ่านทางวิทยุของญี่ปุ่นป้องกันการลดลงของมวลกล้ามเนื้อโครงร่าง ดังนั้น การออกกำลังกายผ่านทางวิทยุของญี่ปุ่นจึงถือว่ามีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

**เรื่องที่ 6** Zinelabidine et al., (2022) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการเดินแอโรบิก 8 สัปดาห์ต่อหน้าที่ของผู้บริหารในเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลของโปรแกรมการเดินแอโรบิก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเรียนพลศึกษา (PE) ในด้านการทำงานของผู้บริหาร (EF) ของเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา (การยับยั้ง ความจำในการทำงาน และความยืดหยุ่นในการรับรู้) ผู้เข้าร่วมคือเด็ก 41 คน (เด็กชาย 21 คนและเด็กหญิง 20 คน; M อายุ = 10.30 ปี, SD = 0.50 ปี, M สูง = 134.09, SD = 3.9 ซม.; M น้ำหนัก = 35.61, SD = 7.85 กก.) ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง (EG) และกลุ่มควบคุมที่ไม่มี PE (CG) EG ติดตามการแทรกแซงการเดินแอโรบิกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม PE (45 นาที 2 วันต่อสัปดาห์ ตลอดแปดสัปดาห์) ผู้เข้าร่วมในทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบ EF ก่อนและหลังช่วงการแทรกแซงเพื่อประเมินความยืดหยุ่นทางจิต การยับยั้งซึ่งใจและความจำในการทำงาน แบบจำลองแบบผสมสองทางทำซ้ำการวัด ANOVA เผยให้เห็นถึงผลกระทบที่มีนัยสำคัญของโปรแกรมการเดินแอโรบิกต่อความยืดหยุ่นทางปัญญาของผู้เข้าร่วม (เช่น ต่อการทดสอบ Trails Making Tests BA และข้อผิดพลาดที่กระทำ) ( $p < 0.001$ ) และการวัดการยับยั้งของ Stroop (แก้ไขแล้ว จำนวนคำและข้อผิดพลาดที่แก้ไขแล้ว) ( $p < 0.001$  และ  $p < 0.01$  ตามลำดับ) โดยการวิเคราะห์แบบ post-hoc แสดงประสิทธิภาพที่ดีขึ้นโดย EG ในหน่วยความจำในการทำงาน (คะแนนการเรียกคืนตัวเลข) ตั้งแต่ก่อนการทดสอบจนถึงหลังการทดสอบและในการเปรียบเทียบไปที่ CG ( $p < 0.001$ ) ดังนั้นโปรแกรมการเดินแอโรบิกระยะเวลา 8 สัปดาห์นี้จึงส่งเสริมการพัฒนาหน้าที่ของผู้บริหารในเด็กชั้นประถมศึกษา

จากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมประกอบดนตรี จำนวน 6 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ และผลการวิจัย ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมประกอบดนตรี

แหล่งข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี	ผลการวิจัย
1. Anek et al., (2015)	อาสาสมัครหญิง คนทำงาน 60 คน	1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกสเต็ป 2) การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกแบบต้านทาน 3) การฝึกแอโรบิกแบบร่วมด้วยออกกำลังกาย	การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกสเต็ปและแอโรบิกแบบผสมผสานกับการฝึกแบบใช้แรงต้านนั้นมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้าง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี	ผลการวิจัย
		แบบใช้แรงต้าน (COM)	กระดุก
2. Na Ayudthaya et al., (2015)	ผู้หญิง 47 คน อายุระหว่าง 35-45 ปี	1) กลุ่มการฝึกเดินแอโรบิกต่ำ (20 นาที) และและฟิตบอล (15 นาที) 2) กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกต่ำ (35 นาที)	การเดินแอโรบิกแรงกระแทกต่ำและการฝึกฟิตบอลมีผลดีในการชะลอการสลายของกระดูกเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง
3. Arinaga et al., (2016)	ผู้ป่วย 23 รายที่มี BCRL ข้างเดียว	โปรแกรมการดูแลตนเองแบบองค์รวมของ BCRL	โปรแกรมการดูแลตนเอง 10 นาทีนี้อาจปรับปรุง BCRL และการดูแลตนเองได้
4. Arinaga et al., (2019)	กลุ่มแทรกแซง (n = 22) และกลุ่มควบคุม (n = 21)	โปรแกรมการดูแลตนเองแบบองค์รวมของ BCRL	ผู้ป่วยที่ฝึกการดูแลตนเองแบบองค์รวม BCRL เป็นเวลา 6 เดือนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น
5. Kimura et al., (2020)	ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 42 ราย	การออกกำลังกายแบบ Radio Taiso จำนวน 13 ท่า	การออกกำลังกายผ่านทางวิทยุของญี่ปุ่นจึงมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
6. Zinelabidine et al., (2022)	เด็ก 41 คน	การเดินแอโรบิกระยะเวลา 8 สัปดาห์	การเดินแอโรบิกระยะเวลา 8 สัปดาห์นี้จึงส่งเสริมการพัฒนาหน้าที่ของผู้บริหารใน

#### ตารางที่ 4 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี	ผลการวิจัย
			เด็กชั้นประถมศึกษา

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมประกอบดนตรีจำนวน 6 แหล่งที่มาของข้อมูล (Anek et al., 2015; Na Ayudthaya et al., 2015; Arinaga et al., 2016; Arinaga et al., 2019; ; Kimura et al., 2020; Zinelabidine et al., 2022) สามารถสรุปในแต่ละประเด็นได้ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีการศึกษาในอาสาสมัครมีสุขภาพแข็งแรง เด็ก, ผู้สูงอายุและผู้ป่วย
2. รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรี พบว่า มี 6 แหล่งที่มาที่มีการใช้ดนตรีเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการใช้การลักษณะของการเดินแอโรบิกที่มีลักษณะแรงกระแทกต่ำหรือกิจกรรมการบริหารร่างกายโดยใช้ดนตรีเป็นตัวกำหนดจังหวะของการเคลื่อนไหว เป็นต้น
3. ผลการวิจัย พบว่า การเพิ่มกิจกรรมโดยมีการใช้ดนตรีเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการพัฒนาหน้าที่ของผู้บริหารและยังเป็นกิจกรรมกิจกรรมที่นำมาใช้ดูแลผู้ป่วยได้อีกด้วย ซึ่งผลที่ได้จากกิจกรรมประกอบดนตรีส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

สรุป รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีสามารถทำเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายในช่วงเช้าได้ และยังช่วยให้การออกกำลังกายมีความสนุกสนานมากขึ้นเพราะการใช้ดนตรีเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการใช้การลักษณะของการเดินแอโรบิกที่มีลักษณะแรงกระแทกต่ำหรือกิจกรรมการบริหารร่างกายโดยใช้ดนตรีเป็นตัวกำหนดจังหวะของการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ การเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีทำให้ผู้ที่ได้ยินเสียงดนตรีสามารถเคลื่อนไหวท่าต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นตามจังหวะของดนตรี และผลการวิจัยยังพบว่ากิจกรรมหรือการบริหารร่างกายจะช่วยส่งเสริมสุขภาพร่างกายได้ เช่น ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับพนักงานในสำนักงานมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรีที่มีการใช้

เฉพาะจังหวะเสียงดนตรีเพื่อใช้ในการกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวร่างกายเท่านั้น เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและส่งผลก่อให้เกิดแรงกระตุ้น โดยกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมบริหารร่างกายในระดับเบาโดยออกแบบให้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เป็นการเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวและการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น และผลที่ได้รับจากกิจกรรมประกอบดนตรีส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน อีกด้วย

#### 4. แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์

##### 4.1 ความหมายและประเภทของสื่อสังคมออนไลน์

นักวิชาการและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสื่อสังคมออนไลน์ได้ให้ความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้บัญญัติ คำว่า “Social Media” ไว้ว่า “สื่อสังคม” หมายถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นสื่อกลางที่ให้ผู้คนทั่วไปมีส่วนร่วมสร้างและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ สื่อเหล่านี้เป็นของบริษัทต่างๆ ให้บริการผ่านเว็บไซต์ของตน เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) วิกิพีเดีย (Wikipedia) เป็นต้น

Williamson (2013) ให้ความหมายสื่อสังคม (Social Media) ว่า คือ ส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีที่เรียกว่าเว็บ 2.0 (Web 2.0) เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่มีการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่อนุญาตให้แต่ละบุคคลเข้าถึงการแบ่งปัน แลกเปลี่ยน สร้างเนื้อหา สื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ และการเข้าร่วมเครือข่ายออนไลน์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

จิราภรณ์ ศรีนาค (2556) และ มัทนา วิบูลยเสข (2556) ให้ความหมาย สื่อสังคม หมายถึง สื่อที่แพร่กระจายด้วยปฏิสัมพันธ์เชิงสังคม ทั้งนี้ Social media อาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียงหรือวิดีโอ

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559) ได้ให้ความหมายของสื่อสังคม ออนไลน์ หมายถึง สื่อข้อมูลสารสนเทศ ภาพ มัลติมีเดีย หรือสื่อดิจิทัล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ช่องทางการติดต่อแบบสามารถโต้ตอบหรือแบ่งปันสื่อร่วมกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือระบบเครือข่าย โทรศัพท์มือถือ ทั้งนี้ บุคคลทั่วไปสามารถสื่อสารนำเสนอ แบ่งปันและเผยแพร่ข้อมูลออกสู่สาธารณะ โดยใช้

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟนทำให้เกิดเครือข่ายสังคมขึ้นจากการ ติดต่อกันของบุคคลทั่วโลก

คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (2560) ให้ความหมาย สื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง สื่อหรือช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยน ข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสร้างและเผยแพร่เนื้อหาระหว่างผู้ใช้งานด้วยกัน (creation and exchange of user-generated content) หรือสนับสนุนการสื่อสารสองทางหรือการนำเสนอและเผยแพร่เนื้อหาในวงกว้างได้ด้วยตนเอง ซึ่งนิยมเรียกกันเป็นภาษาอังกฤษว่า social media หรือ social network ซึ่งรวมถึงสื่อดังต่อไปนี้ (1) กระดานข่าว (web board หรือ online forums) (2) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (social networking services) เช่น Facebook, Google Plus, Myspace, LinkedIn, LINE, WhatsApp, Viber, Skype (3) สื่อสำหรับการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเนื้อหาที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์หรือ แฟ้มข้อมูลหรือให้บริการเนื้อหาที่เก็บข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (photo-sharing, audio-sharing, video-sharing, file-sharing, and online storage services) เช่น Flickr, Podcast, YouTube, Instagram, Dropbox, Google Drive, Microsoft One Drive (4) บล็อก (blogs) เช่น Word Press, Blogger และไมโครบล็อก (microblogs) เช่น Twitter (5) เว็บไซต์สำหรับการสร้างและแก้ไขเนื้อหาร่วมกัน (wikis) เช่น Wikipedia (6) เกมออนไลน์หรือโลกเสมือนที่มีผู้ใช้งานหลายคน (multi-user virtual environments) เช่น World of Warcraft, Second Life (7) สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือสื่อออนไลน์อื่นในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันที่เปิดให้ใช้งานเพื่อเป็นช่องทางสื่อสารระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่มบุคคลหรือกับสาธารณะ

จากการศึกษาความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ สามารถสรุปความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ได้ว่า หมายถึง สื่อหรือช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสร้างและเผยแพร่เนื้อหาระหว่างผู้ใช้งานด้วยกันหรือสนับสนุนการสื่อสารสองทางหรือการนำเสนอและเผยแพร่เนื้อหาในวงกว้างได้ด้วยตนเองซึ่งประกอบไปด้วยเครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเนื้อหาที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูล

ดังนั้น ในการศึกษารั้วนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ว่า หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารหรือผู้รับสารด้วยตนเอง หรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทาง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูล

## 4.2 ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์

การจัดประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ (Williamson, 2013; ราชบัณฑิตยสถาน, 2554; กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559; คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2560) สามารถจัดประเภทของ Social Media ที่มีลักษณะร่วมกัน คือ การที่ผู้ใช้หรือผู้บริโภคเป็นผู้สร้างเนื้อหาดังกล่าวขึ้นหรือที่เรียกว่า Users Generated Content หรือ Consumer Generated Content ดังนี้

1) Blog เป็นมาจากคำว่า Weblog เป็นระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS) รูปแบบหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเขียนบทความเรียกว่า Post และทำการเผยแพร่ได้โดยง่าย ไม่ยุ่งยาก

2) Twitter และ Microblog อื่น ๆ เป็นรูปแบบหนึ่งของ Blog ที่จำกัดขนาดของการ Post แต่ละครั้งไว้ที่ 140 ตัวอักษรแต่กิจกรรมต่าง ๆ กลับนำ Twitter ไปใช้ในทางธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างการบอกต่อเพิ่มยอดขาย สร้าง Brand หรือเป็นเครื่องมือสำหรับการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า

3) Media Sharing เป็นเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้เราสามารถ upload รูปหรือวิดีโอเพื่อแบ่งปันให้กับครอบครัว เพื่อนๆ หรือแม้กระทั่งเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน

4) Social News and Bookmarking เป็นเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงไปยังบทความหรือเนื้อหาในอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้เป็นผู้ส่งและเปิดโอกาสให้คะแนนและทำการโหวตได้เป็นเสมือนมหาชนช่วยกลั่นกรองว่าบทความหรือเนื้อหาใดเป็นที่น่าสนใจที่สุด

5) Online Forum ถือเป็นรูปแบบของ Social Media ที่เก่าแก่ที่สุดเป็นสถานที่ให้คนเข้ามาพูดคุยในหัวข้อที่สนใจอาจเป็นเรื่อง เพลง หนังสือ การเมืองกีฬา สุขภาพ หนังสือการลงทุนและอื่น ๆ อีกมากมายได้ทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงข้อมูลข่าวสาร

สรุป ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์เป็นการสร้างข้อมูลที่ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารแบ่งได้เป็น 1) การติดต่อสื่อสารได้เฉพาะบุคคลหรือในวงจำกัด เช่น whatsapp, Line เป็นต้น 2) การติดต่อสื่อสารที่ใครก็สามารถเข้าถึงได้ เช่น Blog, Web เป็นต้น 3) การติดต่อสื่อสารที่สามารถได้เลือกได้ว่าจะจำกัดหรือไม่จำกัดผู้ที่ต้องการจะสื่อสาร เช่น Facebook, Twitter เป็นต้น

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดประเภทของสื่อสังคมออนไลน์เพื่อใช้ส่งข้อความในรูปแบบรายวันถึงผู้เข้าร่วมวิจัย โดยเป็นการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Facebook ในสมาร์ตโฟน นอกจากนี้ ผู้วิจัยกำหนด Line เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารเพิ่มเติม เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้ Line ในการในสมาร์ตโฟนจำนวนมาก เพื่อให้พนักงานในสำนักงานสามารถเลือกประเภทสื่อสังคมออนไลน์ได้ตามความถนัดและความสนใจ

#### 4.3 รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลในโลกอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างชุมชนออนไลน์ซึ่งทำให้ผู้คนสามารถที่จะแลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูล ตาม ประโยชน์ กิจกรรม หรือความสนใจเฉพาะเรื่องซึ่งกันและกัน ซึ่งในปัจจุบันเป็นช่องทางการสื่อสาร ผ่านสื่อใหม่ที่เป็นที่นิยมมากจนกลายเป็นวัฒนธรรมส่วนหนึ่งของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน เพราะ เครือข่ายสังคมออนไลน์เปรียบเสมือนเป็นบริการพื้นฐานของเว็บไซต์ที่ผู้ใช้สามารถแสดงตนให้เป็นที่ รู้จักแก่คนทั่วไป โดยการสร้างหน้าตาหรือเว็บไซต์ (Web Page) ของตัวเองและอนุญาตให้ผู้อื่นที่ใช้ บริการเครือข่ายเดียวกัน เข้ามาร่วมแบ่งปันประสบการณ์กับผู้ใช้นั้น ๆ ได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้สื่อสังคม ออนไลน์ จำนวน 6 แหล่งข้อมูล ดังรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1 การศึกษาของ Joseph et al., (2015) ได้ทำการประเมินการแทรกแซงหลาย องค์ประกอบตามทฤษฎี (Social Cognitive Theory) โดยใช้ Facebook และข้อความเพื่อส่งเสริม การออกกำลังกายของสตรีชาวแอฟริกันอเมริกัน ผู้เข้าร่วม (N = 29) ได้รับการสุ่มให้รับหนึ่งในสอง กิจกรรมทางกายที่มีหลายองค์ประกอบในช่วง 8 สัปดาห์: อิงตามทฤษฎีความรู้ความเข้าใจทางสังคมที่ เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม การแทรกแซงที่ส่งโดย Facebook และข้อความ (FI) (n = 14) หรือการ แทรกแซงตามการพิมพ์ที่ไม่เกี่ยวกับวัฒนธรรม (PI) (n = 15) ซึ่งประกอบด้วยโบว์ชัวร์ส่งเสริมการขาย ทางไปรษณีย์ไปที่บ้านของพวกเขา ผลลัพธ์หลักของการออกกำลังกายได้รับการประเมินโดยเครื่องวัด ความแรง ActiGraph GT3X+ ผลลัพธ์รอง ได้แก่ การออกกำลังกายแบบรายงานตนเอง ตัวแปรทาง จิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกายและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วม ผลจากการประเมินมาตรวัด ความแรงที่วัดจากกิจกรรมทางกายพบว่าผู้เข้าร่วม FI ลดเวลาอยู่ประจำที่ (FI = -74 นาที/สัปดาห์ เทียบกับ PI = +118 นาที/สัปดาห์) และเพิ่มความเข้มของแสง (FI = +95 นาที/สัปดาห์ เทียบกับ PI = +59 นาที/สัปดาห์) และการออกกำลังกายแบบเน้นไลฟ์สไตล์ระดับปานกลาง (FI = + 27 นาที/สัปดาห์ เทียบกับ PI = -34 นาที/สัปดาห์) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เข้าร่วม PI (ของ P ทั้งหมด < .05) ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสำหรับมาตรความแรงที่วัดจากกิจกรรมทางกายที่มีความเข้มข้นปาน กลางถึงรุนแรง (P > .05) ผลลัพธ์ของผลลัพธ์รองแสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ PI ผู้เข้าร่วม FI รายงานตนเองเพิ่มขึ้นในการออกกำลังกายระดับปานกลางถึงรุนแรงมากขึ้น (FI = +62 นาที/สัปดาห์ เทียบกับ PI = +6 นาที/สัปดาห์; P = 015) และมีการปรับปรุงการควบคุมตนเองสำหรับกิจกรรมทาง กายมากขึ้น (P < .001) และการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวสำหรับกิจกรรมทางกาย (P = .044) ความพึงพอใจกับ FI ก็สูงเช่นกัน: 100% รายงานว่าได้รับความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายและ 100% จะแนะนำโปรแกรมให้เพื่อน สรุปได้ว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายบน Facebook และ



ข้อความที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์เชิงบวกหลายประการ รวมถึงพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ลดลง การออกกำลังกายที่เน้นการใช้ไลฟ์สไตล์ ผลลัพธ์ทางจิตสังคมที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมในระดับสูง

**เรื่องที่ 2** การศึกษาของ Buckingham et al., (2019) ได้ทำการศึกษาการแทรกแซงด้านสุขภาพเคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายและลดพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ในที่ทำงาน: การทบทวนอย่างเป็นระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพความเป็นไปได้และการยอมรับของเทคโนโลยีสุขภาพเคลื่อนที่ (mHealth) (รวมถึงเครื่องตรวจสอบกิจกรรมที่สวมใส่ได้และแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟน) เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย (PA) และลดพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ (SB) ในสถานประกอบการ โดยทำการค้นหาอย่างเป็นระบบดำเนินการในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 7 ฐานข้อมูล (MEDLINE, SPORTDiscus, Scopus, EMBASE, PsycINFO, Web of Science และ Cochrane library) มีการรวมการศึกษาวิจัยหาค mHealth เป็นองค์ประกอบหลักในการแทรกแซง PA/SB เป็นผลลัพธ์หลักและคัดเลือกผู้เข้าร่วมและ/หรือการแทรกแซงในที่ทำงาน ผลของการศึกษาทดลองและกึ่งทดลองจำนวน 25 ฉบับ การศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมากและมีเพียงการศึกษาเดียวที่ได้รับการจัดอันดับว่าคุณภาพของระเบียบวิธีวิจัยที่ BCT ทั่วไปรวมถึงการเฝ้าสังเกตตนเอง ข้อเสนอแนะการตั้งเป้าหมายและการเปรียบเทียบทางสังคม การศึกษาทั้งหมด 14/25 (56%) รายงานว่า PA เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และ 4/10 (40%) รายงานว่าเวลาในการอยู่นิ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษา 11/16 (69%) รายงานผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อผลลัพธ์รอง ซึ่งรวมถึงการลดน้ำหนัก ความดันโลหิตซิสโตลิกและคอเลสเตอรอลรวม แม้ว่าการยอมรับโดยรวมจะสูง แต่การใช้เทคโนโลยีและการมีส่วนร่วมลดลงอย่างมากเมื่อเวลาผ่านไป สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสุขภาพเคลื่อนที่ (mHealth) (รวมถึงเครื่องตรวจสอบกิจกรรมที่สวมใส่ได้และแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟน) เป็นเครื่องมือที่เป็นไปได้ ยอมรับได้และมีประสิทธิภาพในการส่งเสริม PA

**เรื่องที่ 3** การศึกษาของ Van Blarigan et al., (2019) ได้ทำการศึกษาการตรวจสอบตนเองและข้อความเตือนความจำเพื่อเพิ่มการออกกำลังกายในผู้รอดชีวิตจากมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก (Smart Pace): การทดลองนำร่องแบบสุ่มควบคุม วิธีการทดลองแบบสุ่มตัวอย่างแบบควบคุม 2 แขนงแบบไม่ปิดบังที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานฟรานซิสโก ในกลุ่มผู้ป่วย 42 คน ที่ได้รับการบำบัดรักษาโดยเจตนาสำหรับมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้และการยอมรับในระยะเวลา 12 สัปดาห์ (84 วัน) การแทรกแซงการออกกำลังกายโดยใช้ Fitbit Flex™ และข้อความรายวัน ผู้เข้าร่วมได้รับการสุ่ม 1:1 เพื่อรับการแทรกแซงด้วยสื่อการเรียนรู้แบบพิมพ์หรือสื่อการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว เราสำรวจผลกระทบของการแทรกแซงเทียบกับการดูแลตามปกติในการออกกำลังกายโดยใช้เครื่องวัดความเร่ง ActiGraph GT3X+ ก่อนและหลังการแทรกแซง ผลการสำรวจความคิดเห็น ส่วนใหญ่ (88%) รายงานว่าการแทรกแซงกระตุ้นให้พวกเขาออกกำลังกายและ

พวกเขาพอใจกับประสบการณ์ของพวกเขา ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการเปลี่ยนแปลงการออกกำลังกายในระดับปานกลางถึงรุนแรงตั้งแต่การตรวจวัดพื้นฐานจนถึง 12 สัปดาห์ระหว่างแขนทั้งสองข้าง สรุปได้ว่าการแทรกแซงการออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ด้วย Fitbit และข้อความเป็นไปได้และยอมรับได้ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักหลังการรักษา

**เรื่องที่ 4** การศึกษาของ พรพรรณ ประจักษ์เนตร (2562) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของข้อความในกลุ่มเฟซบุ๊กเพื่อลดพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอในกลุ่มคนทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของข้อความในกลุ่มเฟซบุ๊กเพื่อลดพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอ การเพิ่มการปฏิบัติกิจกรรมทางกายแบบเบา ทักษะคิด การรับรู้สมรรถนะตนเองเพื่อลดการใช้เวลาหน้าจอและการรับรู้สมรรถนะตนเอง ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายแบบเบาในกลุ่มคนทำงาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมกับผู้ร่วมการทดลองที่เป็นคนทำงานในสำนักงาน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 34 คน ที่ได้รับข้อความเกี่ยวกับสุขภาพทั่วไปหนึ่งครั้งต่อวัน ผ่าน กลุ่มเฟซบุ๊ก และกลุ่มทดลองจำนวน 34 คน ที่ได้รับข้อความ 4 รูปแบบ ได้แก่ ข้อความ แบบข่มขู่ ข้อความแบบสมรรถนะ ข้อความแบบประสบการณ์ที่สำเร็จและข้อความแบบโน้มน้าวใจเชิงสังคม จำนวน 3 ครั้งต่อวัน สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากการใช้เวลาหน้าจอลดลงจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีทัศนคติการรับรู้สมรรถนะตนเองต่อการลดการใช้เวลาหน้าจอและการรับรู้สมรรถนะตนเอง ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายแบบเบาเพิ่มมากขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายแบบเบาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**เรื่องที่ 5** การศึกษาของ Aldenaini et al., (2020) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจ ซึ่งกำลังถูกนำมาใช้มากขึ้นในด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีเพื่อกระตุ้นและช่วยเหลือผู้ใช้ที่มีไลฟ์สไตล์และปัญหาสุขภาพเชิงพฤติกรรมที่แตกต่างกันเพื่อเปลี่ยนทัศนคติหรือพฤติกรรมของพวกเขา มีหลักฐานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ว่าเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจสามารถมีประสิทธิผลในการส่งเสริมพฤติกรรมในด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีมากมาย รวมถึงการส่งเสริมการออกกำลังกาย (PA) การรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพและลดพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ (SB) ได้รับการแสดงที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยรวม ดังนั้น การลด SB และการเพิ่ม PA จึงเป็นจุดสนใจของงานเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจจำนวนมาก เอกสารนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทบทวนเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจอย่างเป็นระบบเพื่อส่งเสริม PA และลด SB โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เราตอบคำถามพื้นฐานบางประการเกี่ยวกับการออกแบบและประสิทธิภาพโดยอิงจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจเพื่อส่งเสริม PA และ SB ตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2562 มีวัตถุประสงค์หลักสามประการ: (1) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจในการส่งเสริม PA และลด SB; (2) เพื่อสรุป

และเน้นแนวโน้มในผลลัพธ์ เช่น การออกแบบระบบ วิธีการวิจัย กลยุทธ์การโน้มน้าวใจที่ใช้และการนำไปใช้ทฤษฎีพฤติกรรมและแพลตฟอร์มเทคโนโลยีที่ใช้ (3) เพื่อเปิดเผยหลุมพรางและช่องว่างในปัจจุบันที่สามารถใช้ประโยชน์และใช้เพื่อแจ้งการวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับการออกแบบเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจสำหรับ PA และ SB สรุปได้ว่าการใช้เทคโนโลยีการโน้มน้าวใจที่เหมาะสมมีศักยภาพในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในหมู่ผู้ใช้

**เรื่องที่ 6** การศึกษาของ Joseph et al., (2021) ได้ทำการศึกษาการแทรกแซงกิจกรรมทางกายที่ส่งผ่านสมาร์ตโฟน ซึ่งปรับแต่งตามวัฒนธรรมในหมู่สตรีวัยกลางคนแอฟริกันอเมริกัน: การทดลองความเป็นไปได้ วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อตรวจสอบการยอมรับและความเป็นไปได้ของการแทรกแซง PA ที่ส่งโดยสมาร์ตโฟนซึ่งปรับตามวัฒนธรรมซึ่งเดิมพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่ม PA ในสตรีแอฟริกันอเมริกันอายุ 24-49 ปีในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่าเล็กน้อยของผู้หญิงแอฟริกันอเมริกันวัยกลางคนอายุ 50-65 ปี โดยทำการศึกษาก่อนการทดสอบ-หลังการทดสอบแบบแผนเดียวมาใช้โดยรวมแล้ว ผู้หญิงแอฟริกันอเมริกันที่มีความกระตือรือร้นไม่เพียงพอ 20 คนที่เป็นโรคอ้วน (เช่น BMI $\geq$ 30 กก./ม. 2) ที่มีอายุระหว่าง 50 ถึง 65 ปี เข้าร่วมในการทดลองความเป็นไปได้ 4 เดือน การแทรกแซงของ Smart Walk ถูกส่งผ่านแอปสมาร์ตโฟน Smart Walk ศึกษาและข้อความ คุณสมบัติที่มีในแอป Smart Walk ได้แก่ หน้าโปรไฟล์ส่วนบุคคล โมดูลส่งเสริม PA มัลติมีเดีย กระดานสนทนา และคุณสมบัติการติดตามกิจกรรมที่รวมเข้ากับจอภาพกิจกรรมของ Fitbit PA ที่รายงานด้วยตนเองและผู้ใกล้เคียงทฤษฎีความรู้ความเข้าใจทางสังคมที่กำหนดเป้าหมายโดยการแทรกแซง (เช่น การควบคุมตนเอง ความสามารถด้านพฤติกรรม ความคาดหวังในผลลัพธ์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม) ได้รับการประเมินที่การตรวจวัดพื้นฐานและที่ระยะ 4 เดือน ความเป็นไปได้และการยอมรับได้รับการประเมินโดยใช้แบบสำรวจความพึงพอใจหลังการแทรกแซง ซึ่งรวมถึงคำถามแบบปรนัยและคำถามปลายเปิดเพื่อประเมินการรับรู้ของผู้เข้าร่วมเกี่ยวกับการแทรกแซงและข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงการแทรกแซง การทดสอบอันดับที่ลงนามของ Wilcoxon ถูกใช้เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการแทรกแซงในตัวแปร PA และทฤษฎีความรู้ความเข้าใจทางสังคม การประมาณการขนาดผลกระทบคำนวณโดยใช้สถิติการทดสอบของเพียร์สัน สรุปได้ว่า แนวทางการใช้สมาร์ตโฟนในการเพิ่ม PA ในกลุ่มสตรีวัยกลางคนชาวแอฟริกันอเมริกันมีความเป็นไปได้

จากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์จำนวน 6 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ และผลการวิจัย ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์

แหล่งข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์	ผลการวิจัย
1. Joseph et al., (2015)	สตรีชาวแอฟริกันอเมริกัน จำนวน 29 คน	โปรแกรม ใช้ Facebook และข้อความเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย	โปรแกรมกิจกรรมบนเฟซบุ๊กและข้อความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอยู่ประจำลดลง การออกกำลังกายที่ใช้ไลฟ์สไตล์ ผลลัพธ์ทางจิตเพิ่มขึ้นและความพึงพอใจระดับสูง
2. Buckingham et al., (2019)	ฐานข้อมูล (MEDLINE, SPORTDiscus, Scopus, EMBASE, PsycINFO, Web of Science และ Cochrane library)	โปรแกรมเทคโนโลยีสุขภาพเคลื่อนที่	เทคโนโลยีสุขภาพเคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือที่ยอมรับได้และมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย
3. Van Blarigan et al., (2019)	กลุ่มผู้ป่วย มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก 42 คน	โปรแกรมการแทรกแซงการออกกำลังกายโดยใช้ Fitbit Flex™ และข้อความรายวัน	การแทรกแซงการออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ด้วย Fitbit และข้อความเป็นไปได้และยอมรับได้ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักหลังการรักษา
4. พรพรรณ ประจักษ์ เนตร (2562)	คนทำงานในสำนักงาน จำนวน 68 คน	โปรแกรมข้อความในกลุ่มเฟซบุ๊ก โดยข้อความ 4 รูปแบบ	กลุ่มคนทำงานมีพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอลดลง

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์	ผลการวิจัย
5. Aldenaini et al., (2020)	การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจ	โปรแกรมเทคโนโลยีการโน้มน้าวใจอย่างเป็นระบบ	การใช้เทคโนโลยีการโน้มน้าวใจที่เหมาะสม มีศักยภาพในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในหมู่ผู้ใช้
6. Joseph et al., (2021)	ผู้หญิงแอฟริกันที่มีภาวะกระดูกพรุนไม่เพียงพอ 20 คนที่เป็นโรคอ้วนที่มีอายุระหว่าง 50 ถึง 65 ปี	โปรแกรมการแทรกแซงกิจกรรมทางกายที่ส่งผ่านสมาร์ตโฟน	แนวทางการใช้สมาร์ตโฟนทำให้มีการเพิ่ม PA

จากตารางที่ 5 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบกิจกรรมทางกายในสำนักงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวน 6 แหล่งที่มาของข้อมูล (Joseph et al., 2015; Buckingham et al., 2019; Van Blarigan et al., 2019; พรพรรณ ประจักษ์เนตร, 2562; Aldenaini et al., 2020; Joseph et al., 2021) สามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีการศึกษาในพนักงานในสำนักงาน, คนทั่วไปและผู้ป่วย เป็นต้น
2. รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า มี 4 แหล่งที่มาที่มีการใช้การส่งข้อความผ่านใช้ Facebook เพื่อเพิ่มกิจกรรม, มี 1 แหล่งที่มาที่มีเครื่องมือเพื่อตรวจสอบกิจกรรมและมีอีก 1 แหล่งที่มาที่มีการใช้การโน้มน้าวใจเข้ามาช่วยเปลี่ยนทัศนคติหรือพฤติกรรม
3. ผลการวิจัย พบว่า การเพิ่มกิจกรรมทางกายโดยการใช้สังคมออนไลน์ เข้ามามีบทบาทในการช่วยเตือนหรือเป็นการบอกโปรแกรมหรือเป็นการสื่อสารระหว่างกันทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายได้ดีขึ้น

สรุป รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดยอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอก็ได้ จึงทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการเพิ่มกิจกรรมทางกาย

มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความในกลุ่มบนเฟสบุ๊กหรือการส่งกิจกรรมที่ส่งผ่านสมาร์ทโฟนมาช่วยให้มีพฤติกรรมการใช้น้ำจืดลดลง เนื่องจากการใช้สร้างกลุ่มนั้นจะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นกับตนเองให้ออกไปออกกำลังกายเพราะได้เห็นเพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีการออกกำลังกาย

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์โดยใช้การส่งข้อความในรูปแบบรายวัน โดยเป็นการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Facebook ในสมาร์ทโฟน หรืออาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอเพื่อใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ให้มากยิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์เชิงบวกหลายประการ เช่น ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายทำให้พฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอลดลง รวมถึงพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ลดลง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเพิ่มช่องทางการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Line เพื่อให้เกิดความครอบคลุมสื่อออนไลน์ที่พนักงานในสำนักงานได้มีการใช้งานกัน เพื่อทำให้เกิดเครือข่ายที่อยู่ในแวดวงหรือสังคมเดียวกันทำให้กลุ่มพนักงานในสำนักงานให้ความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรม เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องกับหน้าที่การงานและชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรมอีกด้วย

## 5. แนวคิดเรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นภัยเงียบที่ใกล้ตัวถึงแม้ว่าจะเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ แต่ยังพบว่าเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญในการเสียชีวิตของคนไทย ทั้งยังส่งผลเสียต่อทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต โรคไม่ติดต่อเรื้อรังสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานในสำนักงานซึ่งมีลักษณะการนั่งทำงานเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น พนักงานในสำนักงานจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมียังคงความรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ 5.1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5.2 สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5.4 การประเมินการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5.5 แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดแต่ละประเด็น ดังต่อไปนี้

### 5.1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือเรียกว่า NCD (Non-Communicable disease) (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560; คัทเลียและคณะ, 2561; สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; Olowoyo et al., 2021; WHO, 2021) คือ กลุ่มของความผิดปกติทางการแพทย์ที่ไม่สามารถแพร่เชื้อได้ เนื่องจากไม่ได้เกิดจากเชื้อโรคจึงติดต่อไม่ได้ด้วยการสัมผัสบุคคลหรือติดต่อผ่านตัวนำโรค (Vector) หรือผ่านทางสารคัดหลั่งต่างๆ หากแต่เป็นผลมาจากปัจจัยทางพันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมร่วมกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลจากรูปแบบวิถีการใช้ชีวิตที่มีพฤติกรรมเสี่ยงที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ อาทิเช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารประเภทหวาน มัน เค็ม การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกมากขึ้นเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง รับประทานอาหาร

ที่ไม่มีประโยชน์ไม่ถูกหลักโภชนาการ การนอนดึก การมีความเครียดสูง การรับประทานยาโดยไม่ปรึกษาแพทย์ โดยเฉพาะการขาดกิจกรรมทางกายที่เพียงพอก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง น้ำตาลในเลือดสูง ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ซึ่งทำให้เป็นโรคไม่ติดต่อในที่สุด โดยกลุ่มโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง โรคเรื้อรังจะค่อยๆ มีอาการและอาการรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ทีละน้อย เมื่อไม่ได้รับการดูแลรักษา ดังนั้นการลดความรุนแรงของกลุ่มโรคนี้ จึงมุ่งเน้นที่การป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงก็จะสามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคได้ถึงร้อยละ 80 การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ได้ผลนั้น สามารถกระทำได้โดยการแก้ไขปัญหาย่อยเสี่ยงไปพร้อมๆ กัน โดยเน้นหนักในการป้องกันระดับปฐมภูมิ การป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงแบบบูรณาการและส่งเสริมสุขภาพตลอดช่วงชีวิตในระดับครอบครัวและชุมชนให้มีประสิทธิผลสูงสุด

กล่าวโดยสรุป ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หมายถึง โรคที่ไม่มีการติดต่อจากการสัมผัสหรือผ่านตัวนำโรคหรือสารคัดหลั่งที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย แต่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะมีเหตุปัจจัยมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีขอบเขตหมายถึงโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเท่านั้น

## 5.2 สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

องค์การอนามัยโลกได้วางเป้าหมายลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อให้ได้หนึ่งในสามโดยผ่านการป้องกันและบำบัดรักษาภายในปี 2573 (WHO, 2021) ซึ่งในปัจจุบันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ได้คร่าชีวิตผู้คนไป 41 ล้านคนในแต่ละปี คิดเป็น 71% ของการเสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลก โดยเฉพาะในอายุระหว่าง 30 ถึง 69 ปี มีจำนวนผู้เสียชีวิตมากกว่า 15 ล้านคนคิดเป็นร้อยละ 85 ของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร กลุ่มโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็ง โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหอบหืด และโรคเบาหวาน เป็นต้น โดยโรคไม่ติดต่อมีปัจจัยเสี่ยง 2 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านพฤติกรรม เช่น การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ การขาดกิจกรรมทางกายและการใช้แอลกอฮอล์ เป็นต้น
- 2) ด้านร่างกาย ได้แก่ ความดันโลหิตสูงขึ้น น้ำหนักเกิน / โรคอ้วน ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง และจากสถิติภาพรวมของสาเหตุการเสียชีวิตในประเทศไทย

ทั้งนี้ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข (2563) พบว่า อัตราการเสียชีวิตด้วยโรคความดันโลหิตสูงต่อประชากรแสนคน ปี 2558 มีจำนวน 7,886 คน และในปี 2562 ได้มีจำนวน

เพิ่มมากขึ้นจนมีจำนวนผู้เสียชีวิตจำนวน 9,313 คน เห็นได้ว่าเพียงในระยะเวลา 4 ปี จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มมากขึ้นถึงประมาณ 1,300 คน ในส่วนโรคเบาหวานพบว่ามีอัตราผู้เสียชีวิตเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน โดยในปี 2559 มีจำนวนผู้เสียชีวิต 14,487 คน และมีการเพิ่มขึ้นทุกปีและรวดเร็วจนกระทั่งปี 2562 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 16,589 คน ไม่เพียงจำนวนผู้เสียชีวิตเท่านั้นที่เพิ่มสูงขึ้นยังพบจำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในประเทศไทยที่รายงานโดยสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (2564) มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** จำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประเทศไทย ในปี 2559 – 2564

ปี	โรคความดันโลหิตสูง	โรคเบาหวาน	โรคหัวใจและหลอดเลือด	โรคหลอดเลือดสมอง	โรคถุงลมโป่งพอง	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2559	5,237,919	2,505,937	175,957	198,163	11,214	155,368
2560	5,598,606	2,658,159	186,459	222,200	11,147	164,574
2561	5,855,369	2,778,957	200,768	248,333	11,534	175,412
2562	6,088,461	2,898,441	209,407	268,000	12,136	181,634
2563	6,318,554	3,024,082	224,562	292,561	15,021	183,422
2564	6,528,869	3,126,845	239,426	309,727	15,889	189,631

จากตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประเทศไทย ในปี 2559 – 2564 พบว่าในทุก ๆ ปีนั้น โรคไม่ติดต่อมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มจำนวนมากขึ้น โดยในปัจจุบันพบจำนวนโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยในประเทศไทยสูงสุดจำนวน 6,528,869 รายเมื่อสังเกตรายปีนั้นมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 200,000 – 300,000 ราย ลำดับถัดมาเป็นโรคเบาหวานมีผู้ป่วยจำนวน 3,126,845 รายและสังเกตจำนวนที่ต่างกันแต่ละปีประมาณ 100,000 – 150,000 รายต่อปี ลำดับที่ 3 โรคหลอดเลือดสมองจำนวน 309,727 ราย ลำดับที่ 4 โรคหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 239,426 ราย ลำดับที่ 5 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีจำนวน 189,631 รายและลำดับที่ 6 คือ โรคถุงลมโป่งพองจำนวน 15,889 ราย ทั้งนี้ตั้งแต่ลำดับที่ 3 – 6 นั้นมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นประมาณ 100 – 20,000 รายต่อปี

สรุป สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจะเห็นได้จากจำนวนผู้ป่วยของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในแต่ละปีนั้นโรคไม่ติดต่อมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มจำนวนมากขึ้นที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นต่อปีตั้งแต่ 100,000 – 300,000 รายนั้น



แสดงให้เห็นว่าสถานการณ์ของผู้ป่วยในประเทศไทยในกลุ่มโรคไม่ติดต่อที่มีการรายงานจำนวนผู้ป่วยสูงสุด 2 ลำดับแรก คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

ดังนั้น จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเฉพาะโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน เนื่องจากเป็นโรคไม่ติดต่อที่มีการรายงานจำนวนผู้ป่วยสูงสุด 2 ลำดับแรก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 5.2.1 โรคความดันโลหิตสูง

องค์การอนามัยโลกได้จัดโรคความดันโลหิตสูงเป็นภาวะทางการแพทย์ที่ร้ายแรง ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงของโรคหัวใจ สมอง ไตและโรคอื่นๆ และให้ข้อมูลว่าในวัยผู้ใหญ่ประมาณ 1.28 พันล้านคนที่มีอายุระหว่าง 30-79 ปีทั่วโลกเป็นโรคความดันโลหิตสูง ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลางและจำนวนประมาณ 46% ของผู้ใหญ่ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงไม่ทราบว่าตนเองเป็นโรคนี้แต่มีผู้ใหญ่เพียง 42% ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงได้รับการวินิจฉัยและรักษาและผู้ใหญ่จำนวน 21% ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมได้ จึงทำให้องค์การอนามัยโลกได้ให้โรคความดันโลหิตสูงหนึ่งในเป้าหมายระดับโลกสำหรับโรคไม่ติดต่อคือการลดความชุกของโรคความดันโลหิตสูงลง 33% ระหว่างปี 2010 ถึง 2030 (WHO, 2021)

จากการศึกษา (กรมการแพทย์, 2557; สมรัตน์, 2559; ปุณิกา สุ่มทองและคณะ, 2562; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562; สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; วินิตยและพันธ์ทิพย์, 2563; Flack, & Adekolab, 2020, กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2564) พบว่า โรคความดันโลหิตสูงเกิดจากสภาวะผิดปกติที่มีระดับความดันโลหิตสูงกว่าระดับปกติทั่วไป ค่าความดันโลหิตปกติไม่เกิน 120/80 มิลลิเมตรปรอท ถือว่าเป็นค่าความดันโลหิตที่มีความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดน้อยที่สุด โดยผู้ที่มีความดันโลหิตสูง (Hypertension) จะมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic blood pressure, SBP) > 140 มม.ปรอท และ/หรือ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure, DBP) > 90 มม.ปรอท การมีภาวะความดันโลหิตสูงอยู่เป็นเวลานานจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคหลอดเลือดในสมองตีบ โรคหัวใจ โรคไตวาย เป็นต้น

ในปัจจุบัน American College of Cardiology (ACC) และ American Heart Association (AHA) (2021) ยังคงมีการส่งเสริมให้เปลี่ยนแนวทางใหม่ในการตรวจหาการป้องกัน การจัดการและการรักษาของโรคความดันโลหิตสูง โดยตั้งค่ามาตรฐานจากเดิม คือ 140 / 90 มิลลิเมตรปรอทลดลงมาเป็น 130 / 80 มิลลิเมตรปรอท เนื่องจากเห็นว่าโรคที่เกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงอย่างโรคหัวใจรวมถึงโรคหลอดเลือดสมองควรได้รับการรักษารวดเร็วยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่ที่มีความดันโลหิตระหว่าง 130–139 / 80–89 มิลลิเมตรปรอท) จะไม่เข้าเกณฑ์รับการรักษา

ด้วยยาทันที โดยทั่วไปลักษณะอาการเตือนของโรคความดันโลหิตสูง เช่น ปวดศีรษะ ท้องอืด วิงเวียน ปวดศีรษะตื้อ ๆ เป็นต้น โรคความดันโลหิตสูงมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร สังคม เศรษฐกิจและวิถีในการดำเนินชีวิต เช่น ความเครียด การมีกิจกรรมทางกาย น้อย การบริโภคอาหารที่เร่ร่อนและมีส่วนประกอบของเกลือและไขมันในปริมาณสูง การบริโภค เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ มาตรการหลักของการลดปัจจัยเสี่ยงของโรคความดันโลหิตสูง คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น ลดการบริโภคอาหารเค็มและไขมันสูง ป้องกันภาวะอ้วนและการ เพิ่มกิจกรรมทางกาย เป็นต้น

นอกจากนี้ American Heart Association และ สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย ได้จำแนกระดับความดันโลหิตในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไป ดังตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** การจำแนกระดับความดันโลหิตในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไป

ระดับความดันโลหิต	American Heart Association	สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย
ปกติ	น้อยกว่า 120 / 80	120-129 / 80-84
สูง	120-129 / น้อยกว่า 80	130-139 / 85-89
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1	130-139 / 80-89	140-159 / 90-99
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2	140 / 90 ขึ้นไป	160-179 / 100-109
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 3	-	มากกว่าหรือเท่ากับ 180 / 110

จากตารางที่ 7 การจำแนกระดับความดันโลหิตในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไปของ American Heart Association และ สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย พบว่า มีความเหมือนกันในระดับปกติและมีระดับที่มีความแตกต่างกันอยู่ 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1 และระดับความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้ ในระดับความดันโลหิตในเกณฑ์สูงนั้น American Heart Association ให้ที่ระดับ ค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 120-129 / น้อยกว่า 80 แตกต่างจากสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยที่ให้ที่ระดับค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 130-139 / 85-89 ถัดมาเป็นในระดับความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1 พบว่า American Heart Association ให้ที่ระดับค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 130-139 / 80-89 แตกต่างกับสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยที่ให้ที่ระดับค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 140-159 / 90-99 และสุดท้ายเป็นในระดับความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2 American Heart Association ให้ที่ระดับค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 140 / 90 ขึ้นไปแตกต่างจากสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยที่ให้ที่ระดับค่าความดันโลหิตอยู่ที่ 160-179 / 100-109

นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุข (2564) ได้รายงานจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564 ดังตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564

ปี	กลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี	กลุ่มอายุ 15-39 ปี	กลุ่มอายุ 40-49 ปี	กลุ่มอายุ 50-59 ปี	กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป
2559	10,193	193,874	625,872	1,388,962	3,019,018
2560	9,728	200,454	634,870	1,456,729	3,296,825
2561	8,730	199,972	632,472	1,493,363	3,520,832
2562	8,064	202,099	623,253	1,529,474	3,725,571
2563	8,246	204,969	619,062	1,549,597	3,936,680
2564	6,933	203,751	607,619	1,549,859	4,161,146

จากตารางที่ 8 จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (2564) ได้ให้จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงโดยการแบ่งตามกลุ่มอายุโดยกลุ่มอายุที่มีจำนวนสูงสุด ได้แก่ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 4,161,146 รายและถัดมาเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปีจำนวน 1,549,859 ราย, กลุ่มอายุ 40-49 ปีจำนวน 607,619 ราย, กลุ่มอายุ 15-39 ปีจำนวน 203,751 ราย และกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 6,933 รายตามลำดับ โดยสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่มากที่สุดคือกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป

สรุปได้ว่า โรคความดันโลหิตสูงเกิดจากสภาวะผิดปกติที่มีระดับความดันโลหิตสูงกว่าระดับปกติทั่วไป โดยค่าความดันโลหิตปกติไม่เกิน 120/80 มม.ปรอท ในสถิติของคนป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปีโดยสัดส่วนที่มีจำนวนสูงสุดเป็นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป, กลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, กลุ่มอายุ 15-39 ปีและกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีอีกจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงเนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงไม่มีอาการใด ๆ ที่เฉพาะเจาะจง แต่สามารถสังเกตได้จากสัญญาณเตือนและสามารถจำแนกความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูงจากค่าระดับความดันโลหิตด้วยวิธีการวัดความดันโลหิตที่ถูกต้องซึ่งถ้าทำให้เกิดการรับรู้และมีการปรับพฤติกรรมให้เกิดการป้องกันการป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงได้ตั้งแต่ระยะแรก ๆ สามารถควบคุมความดันโลหิตที่สูงให้กลับมาสู่ระดับปกติและยังช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง

### 5.2.2 โรคเบาหวาน

องค์การอนามัยโลกกล่าวว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากการเผาผลาญซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (หรือน้ำตาลในเลือด) ซึ่งนำไปสู่ความเสียหายร้ายแรงต่อหัวใจ หลอดเลือด ดวงตา ไตและเส้นประสาท ซึ่งโรคเบาหวานประเภท 2 เป็นประเภทที่พบบ่อยที่สุดมักเกิดขึ้นในผู้ใหญ่โดยเกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีความทนทานต่ออินซูลินหรือผลิตอินซูลินได้ไม่เพียงพอ ในช่วง 20 – 30 ปีที่ผ่านมา ความชุกของโรคเบาหวานประเภท 2 ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในประเทศทุกระดับรายได้ โรคเบาหวานประเภท 1 ซึ่งครั้งหนึ่งเคยรู้จักกันในชื่อโรคเบาหวานเด็กหรือโรคเบาหวานที่ขึ้นอยู่กับอินซูลิน เป็นภาวะเรื้อรังที่ตับอ่อนผลิตอินซูลินเพียงเล็กน้อยหรือแทบไม่มีเลย สำหรับผู้ที่ป่วยเป็นเบาหวาน การเข้าถึงการรักษาที่เหมาะสม รวมทั้งอินซูลิน มีความสำคัญต่อการอยู่รอดของพวกเขา มีเป้าหมายที่ตกลงกันทั่วโลกในการหยุดการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานและโรคอ้วนภายในปี 2025 และได้รายงานอัตราผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 422 ล้านคนทั่วโลก ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง และผู้เสียชีวิต 1.6 ล้านคนมีสาเหตุโดยตรงจากโรคเบาหวานในแต่ละปี ทั้งจำนวนผู้ป่วยและความชุกของโรคเบาหวานได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 20 – 30 ปีที่ผ่านมา (WHO, 2021)

ในส่วนของผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คนของประเทศไทยพบว่าในปี 2558 - 2562 จำนวน 12,621 14,487 14,322 14,306 และ 16,589 ตามลำดับ (กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข, 2563) ทั้งนี้สำหรับจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปี (ดังแสดงในตารางที่ 9) องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ในปี พ.ศ. 2573 จะมีผู้ที่เป็นโรคเบาหวานถึง 500 ล้านคนสำหรับประเทศไทย ซึ่งโรคเบาหวาน (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; ดวงพร วัฒนเรืองโกวิทและอมรรรัตน์ สุนทรพุทธศาสตร์, 2563; American Diabetes Association, 2020; สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2564; WHO, 2021) เป็นกลุ่มของโรคเมตาบอลิซึมที่มีลักษณะเป็นน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งมีความผิดปกติของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน หรือความไม่สมดุลระหว่างการบริโภคแป้ง น้ำตาลกับการสร้างหรือการใช้อินซูลินจากตับอ่อน ส่งผลให้ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงก่อให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง (อัมพฤกษ์ อัมพาต) โรคไตและการไหลเวียนโลหิตของหลอดเลือดส่วนปลายที่ไปเลี้ยงแขนขาน้อยลง ระบบการทำงานของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปเกิดมีภาวะแทรกซ้อนขึ้น เช่น โรคจอประสาทตา (Retinopathy) ที่อาจสูญเสียการมองเห็น โรคไตที่นำไปสู่ภาวะไตวาย; โรคระบบประสาทส่วนปลายที่เสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า การตัดแขนขาและข้อต่อ Charcot และ โรคระบบประสาทอัตโนมัติทำให้เกิดอาการทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ หลอดเลือดหัวใจและความผิดปกติทางเพศส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย โรคเบาหวานจะตรวจพบค่าระดับน้ำตาลมากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (ขณะอดอาหาร 8 ชั่วโมงหรือมากกว่า)

โดยโรคเบาหวานได้แบ่งออกเป็น 4 ชนิดตามสาเหตุของการเกิดโรค (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2564; WHO, 2021; American Diabetes Association, 2021) ดังนี้

1) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes mellitus, T1DM) เป็นผลจากการทำลายเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนจากภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยผ่านขบวนการ cellular-mediated ส่วนใหญ่พบในคนอายุน้อย รูปร่างไม่อ้วน มีอาการปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ตื่นน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง (มักพบในวัยเด็ก) ลักษณะเฉพาะโดยการผลิตอินซูลินที่ไม่เพียงพอและต้องใช้อินซูลินทุกวัน ไม่ทราบสาเหตุของโรคเบาหวานประเภท 1 หรือวิธีการป้องกัน โดยมีอาการต่าง ๆ ได้แก่ การขับปัสสาวะมากเกินไป (Polyuria) กระหายน้ำ (Polydipsia) ความหิวที่ น้ำหนักลด การมองเห็นเปลี่ยนแปลงและเหนื่อยง่าย อาการเหล่านี้อาจเกิดขึ้นกะทันหัน

2) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus, T2DM) เป็นผลมาจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม (relative insulin deficiency) มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน (ดัชนีมวลกายในคนเอเชีย 23 กก./ม.<sup>2</sup>) อาจไม่มีอาการผิดปกติหรืออาจมีอาการของโรคเบาหวานได้ อาการมักไม่รุนแรงและค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพ่อแม่หรือพี่น้อง โดยความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้พบมากเมื่อ มีอายุสูงขึ้นมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกายและพบมากขึ้นในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวาน ขณะตั้งครรภ์ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยส่วนใหญ่มีโรคเบาหวานประเภท 2 พบประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด โรคเบาหวานประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากน้ำหนักตัวที่มากเกินไปและการไม่ออกกำลังกาย อาการอาจคล้ายกับโรคเบาหวานประเภท 1 แต่มักมีอาการน้อยกว่าเป็นผลให้สามารถวินิจฉัยโรคได้หลายปีหลังจากเริ่มมีอาการหลังจากเกิดภาวะแทรกซ้อนแล้ว จนกระทั่งเมื่อเร็วๆ นี้ โรคเบาหวานชนิดนี้พบได้เฉพาะในผู้ใหญ่เท่านั้น แต่ปัจจุบันพบได้บ่อยขึ้นในเด็กด้วย

3) โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus, GDM) เกิดจากการที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินมากขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ จากปัจจัยจากรกหรืออื่น ๆ และตับอ่อนของมารดาไม่สามารถผลิตอินซูลินให้เพียงพอกับความต้องการได้ สามารถตรวจพบจากการทำ Oral glucose tolerance test (OGTT) ในหญิงมีครรภ์ในไตรมาสที่ 2 หรือ 3 โดยจะตรวจที่อายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ด้วยวิธี “one-step” ซึ่งเป็นการทำการตรวจครั้งเดียวโดยใช้ 75 กรัม OGTT หรือ “two-step” ซึ่งจะทำการตรวจกรองด้วย 50 กรัม Glucose challenge test แล้วตรวจยืนยันด้วย 100 กรัม โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์นี้มักจะหายไปหลังคลอด

4) โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Specific types of diabetes due to other causes) เป็นโรคเบาหวานที่มีสาเหตุชัดเจน ได้แก่ โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมเช่น

MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young) โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของตับอ่อน, ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ, ยา, การติดเชื้อ, ปฏิกริยาภูมิคุ้มกันหรือโรคเบาหวานที่พบร่วมกับกลุ่มอาการต่าง ๆ ผู้ป่วยจะมีลักษณะจำเพาะของโรคหรือกลุ่มอาการนั้น ๆ หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคที่ทำให้เกิดเบาหวาน

โดยผู้วิจัยได้นำเสนอจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564 ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564

ปี	กลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี	กลุ่มอายุ 15-39 ปี	กลุ่มอายุ 40-49 ปี	กลุ่มอายุ 50-59 ปี	กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป
2559	5,656	106,189	335,206	721,586	1,337,300
2560	5,565	107,020	335,040	750,322	1,460,212
2561	4,826	106,148	333,683	771,218	1,563,082
2562	4,615	107,662	329,397	764,417	1,662,350
2563	4,975	110,899	330,366	810,424	1,767,418
2564	4,239	110,211	323,454	812,997	1,876,088

จากตารางที่ 9 จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยแบ่งตามกลุ่มอายุ ในปี 2559 – 2564 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (2564) ได้ให้จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยทำการแบ่งตามกลุ่มอายุโดยกลุ่มอายุที่มีจำนวนสูงสุด ได้แก่ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 1,876,088 รายและถัดมาเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปีจำนวน 812,997 ราย, กลุ่มอายุ 40-49 ปีจำนวน 323,454 ราย, กลุ่มอายุ 15-39 ปีจำนวน 110,211 รายและกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 4,239 รายตามลำดับมาโดยสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่มาที่มากที่สุดจะอยู่ที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปตลอดจนถึงปัจจุบัน

สรุปได้ว่า โรคเบาหวานเป็นกลุ่มของโรคเมตาบอลิซึมที่มีลักษณะเป็นน้ำตาลในเลือดสูงที่เกิดจากการเผาผลาญไขมันหรือความไม่สมดุลระหว่างการบริโภคแป้ง น้ำตาลกับการสร้างหรือการใช้อินซูลินจากตับอ่อน ส่งผลให้ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงก่อให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง (อัมพฤกษ์ อัมพาต) โรคไตและการไหลเวียนโลหิตของหลอดเลือดส่วนปลายที่ไปเลี้ยงแขนขา น้อยลง ระบบการทำงานของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปเกิดมีภาวะแทรกซ้อนขึ้น โดยโรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 4 ชนิดตามสาเหตุของการเกิดโรคได้แก่โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes mellitus, T1DM), โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus, T2DM),

โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus, GDM) และโรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Specific types of diabetes due to other causes) เป็นต้น ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานก็จัดว่ามีจำนวนเพิ่มสูงมากขึ้นทุกปี หากดูจากกลุ่มอายุที่พบว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานมากที่สุดก็ยังคงเป็นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่ง WHO, 2021 กล่าวว่าโดยส่วนมากโรคเบาหวานที่พบบ่อยจะเป็นประเภท 2 คือมักเกิดขึ้นในผู้ใหญ่และความชุกของโรคเบาหวานประเภท 2 ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในประเทศทุกระดับรายได้

กล่าวโดยสรุป สถานการณ์โรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้นอยู่ทุกปีนั้น นอกจากนี้ ยังมีจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพราะเป็นโรคที่ไม่ใช่เป็นการติดต่อโดยมีพาหะนำหรือสารคัดหลั่งนั้น แต่มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง กรรมพันธุ์ สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมร่วมกัน ซึ่งโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นแล้วพบได้ตั้งแต่ไม่มีอาการแสดงจนถึงขั้นอาการรุนแรงและมีโรคแทรกซ้อนและโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุดและยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง แม้จะมีหลายหน่วยงานมีความพยายามที่จะให้มีการลดจำนวนของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังลดลง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ซึ่งถ้าดูจากการแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มอายุพบว่าทั้งสองโรคมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่เหมือนกันจะเน้นหนักไปที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ถัดมาจะเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, กลุ่มอายุ 15-39 ปี และกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุดเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี ดังนั้นเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปควรเริ่มการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานตั้งแต่อายุ 15 ปี อีกทั้งขณะนี้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ซึ่งทั้งสองโรคนี้ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการเสียชีวิตได้ โดยข้อมูลจากศูนย์ข้อมูล COVID-19 กรมประชาสัมพันธ์, 2564 สัดส่วนของการเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็น 73% และโรคเบาหวาน คิดเป็น 55% และส่วนมากพบการเสียชีวิตอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร คิดเป็น 46%

### 5.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564; Haileamlak, 2019; Shayo, 2019; Schouw et al., 2020) แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

- 1) ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น เพศและประวัติทางพันธุกรรม
- 2) ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนไทยเป็นโรคกันมากขึ้น เกิดจากรูปแบบการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ความไม่สมดุลกันของการกินและการออกกำลังกาย ซึ่งปัจจัยด้านพฤติกรรมจะทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกิน

อ้วน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวานและส่งผลให้เกิดโรคหัวใจและขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ทั้งนี้ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงไว้ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป, การสูบบุหรี่, การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ, การออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ, การรับประทานผักผลไม้ไม่เพียงพอ, ความอ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอ้วนลงพุง, วิถีชีวิตนั่งๆนอนๆ, ประวัติครอบครัวญาติสายตรง (First degree relative) ได้แก่ พ่อ แม่ พี่หรือน้องท้องเดียวกัน การได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) หรือโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ก่อนวัยอันควร คือ ก่อนอายุ 55 ปีในผู้ชายและก่อนอายุ 65 ปีในผู้หญิง ซึ่งกำลังรับการรักษาอยู่หรือไม่ก็ได้, การได้รับยาลดความดันโลหิต, การมีระดับไขมัน triglycerides สูงมากกว่า 180 มก./ดล.และระดับ HDL ต่ำกว่า 40 มก./ดล. ในชาย หรือต่ำกว่า 50 มก./ดล. ในหญิง, มีระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) มากกว่า 7% เป็นต้น และคนที่ไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายมีโอกาสเสี่ยงที่จะเสียชีวิตมากกว่าคนทั่วไปถึง 20-30% เท่าเมื่อเทียบกับคนที่กระตือรือร้น นอกจากนั้นการไม่ออกกำลังกาย ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักสำหรับโรคไม่ติดต่อประมาณ 9% ของการเสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลก ซึ่งการไม่ออกกำลังกายเป็นคำที่ใช้อ้างถึงการไม่สามารถบรรลุระดับการออกกำลังกายที่แนะนำเพื่อสุขภาพหลายคนทั่วโลกล้มเหลวในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและหนักปานกลางอย่างน้อย 30 นาทีในช่วงเกือบทุกวันตลอดชีวิตของบุคคล

### 5.3.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (ทองทิพย์และคณะ, 2559; นุจรี อ่อนสิน้อยและคณะ, 2560; Riaz et al., 2021; Sharma et al., 2021) สามารถสรุปสาเหตุปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 1) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้จากปัจจัยภายนอก เช่น

1.1) การรับประทานอาหาร เช่น การไม่กินเค็ม การจำกัดเกลือ การรับประทานผักผลไม้ อาหารที่มีไขมันน้อย การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย การพักผ่อนให้เพียงพอและการจัดการความเครียดในรูปแบบที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์

1.2) การได้รับความรู้และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพและการเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุขเนื่องจากความรู้เป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้บุคคลมีการปฏิบัติพฤติกรรมได้ถูกต้องมากขึ้นทำให้มีการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ ตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของตนเอง เพราะฉะนั้นบุคคลที่มีความรู้จึงนำความรู้และความเข้าใจไปใช้ในการปฏิบัติได้ดีกว่า

1.3) การได้รับคำแนะนำหรือได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทำให้รู้ผลที่เกิดจากการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการรับรู้สิ่งสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมสุขภาพ

1.4) เวลา ความดันโลหิตจะไม่เท่ากันตลอดทั้งวัน มีการขึ้นลงตลอดเวลาระยะ 24 ชม.



- 1.5) ภูมิศาสตร์ อาณาบริเวณที่ห่างไกลความเจริญ
- 1.6) กรรมพันธุ์ ผู้ที่มีบิดามารดามีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงจะมีแนวโน้มที่มากกว่าบุคคลที่ไม่มีประวัติ
- 2) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้จากปัจจัยภายในบุคคล เช่น
  - 2.1) เพศ ในวัยรุ่นจะพบภาวะความดันโลหิตสูงในเพศชายมากกว่าเพศหญิง
  - 2.2) อายุมีผลต่อพฤติกรรมป้องกันโรคความดันโลหิตสูง
  - 2.3) จิตใจและอารมณ์ทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงเร็วและอาจจะเปลี่ยนไปได้นาน
  - 2.4) ดัชนีมวลกาย
  - 2.5) การสูบบุหรี่
  - 2.6) เจตคติต่อโรคและพฤติกรรมป้องกันโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากเจตคติซึ่งเป็นตัวตัดสินพฤติกรรมเป็นความรู้สึกเชิงบวกหรือเชิงลบ เป็นสภาวะจิตใจในการพร้อมที่จะส่งผลกระทบต่อตอบสนองของบุคคลนั้น ๆ ต่อบุคคลอื่น ต่อวัตถุ ต่อสิ่งของหรือเหตุการณ์ โดยที่บุคคลสามารถเรียนรู้หรือจัดการได้จากประสบการณ์

### 5.3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (อภิญญา บ้านกลางและคณะ, 2559; รณิดา เตชะสุวรรณาและคณะ, 2563; กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564; American Diabetes Association, 2021) สามารถสรุปสาเหตุปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานออกได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านสังคม ได้แก่ ปัจจัยด้านสถานภาพสมรสของคนที่การแต่งงานแล้วมีความเสี่ยงต่อเบาหวานมากกว่าคนโสดเนื่องจากคุณภาพชีวิตหลังแต่งงานก่อให้เกิดความเครียด นอกจากนี้การมีรายได้น้อยมีความเสี่ยงของโรคเบาหวานที่มากกว่าคนที่มียาได้ดีและคนที่มีประวัติในครอบครัวป่วยด้วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคเบาหวานเช่นกัน
- 2) ด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักเกิน ดัชนีมวลกายที่มากขึ้น กลูโคสอดอาหารบกพร่อง (IFG) [ระดับน้ำตาลในเลือดจากการอดอาหาร (FPG) [100 มก./ดล. (5.6 มิลลิโมล/ลิตร) ถึง 125 มก./ดล. (6.9 มิลลิโมล/ลิตร)] และ/หรือความทนทานต่อกลูโคสบกพร่อง (IGT) 2 ชั่วโมงในการทดสอบความทนทานต่อกลูโคสในช่องปาก (OGTT) ที่ 140 มก./ดล. (7.8 มิลลิโมล/ลิตร) ถึง 199 มก./ดล. (11.0 มิลลิโมล/ลิตร) ไขมันในเลือดสูง น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ความดันโลหิตสูง พันธุกรรมล้วนแต่จะมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานมากขึ้น
- 3) ด้านพฤติกรรมของบุคคล ได้แก่ การรับประทานอาหารไม่ถูกสัดส่วน หวาน มัน เค็มเกิน การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอก่อให้เกิดความเสี่ยงเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 1.37 เท่าและการสร้าง

ความตระหนักถึงประโยชน์และโทษของการปฏิบัติพฤติกรรมและเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง

### 5.3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อสามารถนำเสนองานวิจัยได้ ดังนี้

**เรื่องที่ 1** การศึกษาของ สมใจและคณะ (2559) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มเสี่ยงอายุ 35 ปีขึ้นไปในอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา 2) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง เพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มเสี่ยงอายุ 35 ปีขึ้นไปในอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยกลุ่มตัวอย่างคือประชาชนกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลาที่ได้รับการคัดกรองภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูง ผลการตรวจคัดกรองได้กลุ่มภาวะเสี่ยงต่อโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 380 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 142 คน และกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 238 คน ใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ผ่านการหาความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .82 และใช้สูตร KR20 ได้ค่าเท่ากับ .75 สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไครส์แควร์ ผลการวิจัยพบว่า 1. พฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการรับประทานอาหาร ข้อที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ รับประทานผักใบเขียว เช่น ผักบุ้ง ผักกาด ผักคะน้า เป็นต้น (ร้อยละ 73.24 และ 73.53) ด้านการออกกำลังกาย ข้อที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือการทำงานออกแรงจนเหงื่อออกแทนการออกกำลังกาย (ร้อยละ 53.52 และ 53.36) ด้านความเครียด ข้อที่มีการปฏิบัติมากที่สุดคือ เมื่อมีอาการปวดศีรษะหรือคิดมาก ในเรื่องต่าง ๆ ทำนพักผ่อนเพื่อการผ่อนคลาย (ร้อยละ 73.24 และ 73.53) 2. ปัจจัยด้านความรู้และการรับรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูงในอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ( $c^2=36.000$ , Cramer's  $V=0.015$ ;  $c^2=443.746$ , Cramer's  $V=0.030$ ;  $c^2=45.000$ , Cramer's  $V=0.008$ ;  $c^2=444.894$ , Cramer's  $V=0.030$ ) ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมและให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง โดยมีการดำเนินงานเชิงรุกเพิ่มขึ้นโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้น

**เรื่องที่ 2** การศึกษาของ เอมอร์ ชัยประทีป (2559) ได้ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชมรมผู้สูงอายุ เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 89.7 คน จากประชากรเป้าหมายจำนวน 870 คนแต่เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านเวลา ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 60 คน เป็นสมาชิกในชมรมผู้สูงอายุ เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบด้านความรู้ เกี่ยวกับโภชนาบำบัดในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและแบบสอบถาม จำนวน 50 ชุด แบบทดสอบประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับโภชนาการที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคอ้วน จำนวน 3 ข้อ โรคเบาหวาน จำนวน 3 ข้อ โรคความดันโลหิตสูงจำนวน 2 ข้อ และอันตรายที่ควรระวังระหว่างยา อาหารหรือสมุนไพร จำนวน 2 ข้อรวมทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ประวัติแพ้ยาและอาหารจำนวน 6 ข้อและการประเมินสัดส่วนร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก เส้นรอบเอวต่อสะโพก จำนวน 6 ข้อ ความเสี่ยงในการเกิดโรคทางเมตาบอลิกโดยพิจารณาจากค่าดัชนีมวลกายร่วมกับเส้นรอบเอว ส่วนที่ 2 พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการบริโภคอาหารและการดื่มเครื่องดื่มจำนวน 12 ข้อ 2) ลักษณะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในชีวิตประจำวันจำนวน 1 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเสี่ยงโรคเส้นเลือดหัวใจตีบสำหรับประชาชนที่ไม่มีผลเลือดจำนวน 5 ข้อ โดยมีผลการวิจัย พบว่า ผู้สูงอายุมีความรู้ด้านโภชนาการที่เหมาะสมโดยมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบอยู่ที่ 9 จาก 10 คะแนนเต็ม กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่เหมาะสมโดยส่วนใหญ่ทำอาหารรับประทานเอง มือเข้าเป็นมือหลักในการบริโภค ชอบอาหารรสจืด รับประทานผัก ผลไม้ทุกวันและมีจำนวนมากกว่าครึ่งของผู้สูงอายุที่ไม่บริโภคอาหารในกลุ่มที่เป็นปัจจัยในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่อไปนี้ คือ ขนมอบกรอบ อาหารจานด่วน อาหารแช่แข็งและแอลกอฮอล์แต่มีความเสี่ยงที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์

**เรื่องที่ 3** สรชา ผูกพันธ์และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทักษะและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความรู้ ทักษะและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานครและ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร จำนวน 420 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า นิสิตนักศึกษามากกว่าสองในสามเป็นเพศ

หญิง อายุเฉลี่ย 19.83 ปี ประมาณครึ่งหนึ่งมีภาวะโภชนาการปกติและประมาณสามในสี่ไม่มีโรคประจำตัว นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้ ทักษะคิดต่อการป้องกันกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะคิดและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและทักษะคิดต่อการป้องกันกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนิสิตนักศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบ ตัวแปรความรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีอิทธิพลต่อการทำนายทักษะคิดต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 7 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก คือ หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ดและการดื่มค็อกเทล นอนไม่หลับและวิตกกังวลเป็นอาการของโรคเครียด จำกัดปริมาณการรับประทานอาหารไม่รสหวาน การออกกำลังกายต้องเหงื่อออกและรู้สึกเหนื่อย โรคหอบหืดไม่ได้เกิดจากเชื้อโรคและไม่สามารถติดต่อกันได้และหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารสำเร็จรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

**เรื่องที่ 4** การศึกษาของ อมรรัตน์ มานะวัฒนวงศ์และคณะ (2560) ได้ศึกษาผู้ป่วยด้วย NCD มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพอยู่มากน้อยแค่ไหน:รายงานจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการพ.ศ.2558 กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง 15 - 65 ปีที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนส่วนบุคคล ทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลในทุกจังหวัดที่ป่วยด้วย NCD เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างและมีพนักงานสัมภาษณ์ แบบสอบถามประกอบไปด้วย 10 ส่วน ส่วนที่นำมาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสมาชิกในครัวเรือน ส่วนที่ 3 การเจ็บป่วยและการไปรับบริการสาธารณสุข ส่วนที่ 5 การเคลื่อนไหวออกแรงหรือออกกำลังกาย ส่วนที่ 6 การสูบบุหรี่และการดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ส่วนที่ 8 การบริโภคอาหารและส่วนที่ 10 ลักษณะของครัวเรือนโดยทำการศึกษาข้อมูลผู้ที่รายงานว่าป่วยด้วย NCD 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคเมร็งและโรคทางหายใจเรื้อรัง ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วย NCD ใน 4 กลุ่มโรคหลักนี้ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงในการสูบบุหรี่ร้อยละ 10.7 ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 16.8 ดื่มเครื่องดื่มรสหวานร้อยละ 51.3 และมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอร้อยละ 68.8 โดยเพศชายมีการสูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่าเพศหญิงและเพศหญิงมีการดื่มเครื่องดื่มรสหวานและกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอมากกว่าเพศชาย เมื่อพิจารณาลักษณะของผู้ป่วยด้วย NCD ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพแล้ว พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงานและวัยสูงอายุประกอบอาชีพที่ใช้ทักษะต่ำหรือทำงานภาคเกษตรกรรม อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล สำหรับสถานภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า ผู้ป่วยด้วย NCD มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพในสัดส่วนใกล้เคียงกันทุกกลุ่ม ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าประชาชนไทยส่วนหนึ่งยังมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพถึงแม้จะเป็น

ผู้ป่วยด้วย NCD แล้วก็ตาม ดังนั้น ในการดูแลผู้ป่วยด้วย NCD ควรสนับสนุนให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงและปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการมีกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ

**เรื่องที่ 5** การศึกษาของ Agaba et al. (2017) ได้ทำการสำรวจโรคไม่ติดต่อและปัจจัยเสี่ยงของบุคลากรมหาวิทยาลัย พนักงานทุกคนของมหาวิทยาลัยได้รับเชิญให้ไปที่คลินิกสุขภาพของมหาวิทยาลัยเพื่อทำการตรวจคัดกรอง โดยใช้แนวทาง STEPwise ขององค์การอนามัยโลกในการรักษาโรคไม่ติดต่อแนวทาง STEPwise มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 เกี่ยวข้องกับการซักประวัติ โดยมองหาปัจจัยเสี่ยงสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและวิถีชีวิตของอาสาสมัคร ขั้นตอนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการตรวจร่างกายซึ่งวัดส่วนสูงและน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องวัดระยะและสายวัดแบบไม่ยืด ตามลำดับ ดัชนีมวลกาย (BMI) คำนวณจากดัชนี Quetelet วัดความดันโลหิตโดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอล OMRON ขั้นตอนที่ 3 เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างเลือดสำหรับกลูโคสในพลาสมา คอเลสเตอรอลรวมและระดับคอเลสเตอรอลไลโปโปรตีนความหนาแน่นสูงและการทดสอบปัสสาวะเพื่อหาโปรตีนในปัสสาวะและปัสสาวะ ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด (CPG) โดยวิธีกลูโคสออกซิเดสและประเมินอัตราการกรองไต (eGFR) ทำการศึกษาจากพนักงานทั้งหมด 883 คน (521 คน 59.0%) ที่มีอายุเฉลี่ย  $44 \pm 10$  ปี ค่ามัธยฐาน (IQR) ของปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อ คือ ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อที่พบบ่อยที่สุดคือการรับประทานผักและผลไม้ไม่เพียงพอ (94.6%; 95% CI: 92.8–95.9) การไม่ออกกำลังกาย (77.8%; 95% CI: 74.9–80.5%) และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (51.8%; 95% CI : 48.4–51.6%) อื่น ๆ รวมถึงโรคอ้วน (26.7%; 95% CI: 23.9–29.8%), การใช้แอลกอฮอล์ (24.0%; 95% CI: 21.3–27.0%) และการสูบบุหรี่ (2.9%; 95% CI: 2.0–4.3) ความดันโลหิตสูงเป็นโรคไม่ติดต่อที่พบบ่อยที่สุด (48.5%; 95% CI: 45.1–51.8%) รองลงมาคือโรคไตเรื้อรัง (13.6%; 95% CI: 11.4–16.1) และโรคเบาหวาน (8.0%; 95% CI: 6.4–10.1) ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในความชุกของโรคไม่ติดต่อ ผลการศึกษาพบว่า (1) ปัจจัยเสี่ยง NCD ที่แพร่หลายมากที่สุด ได้แก่ การรับประทานผักและผลไม้ไม่เพียงพอ ออกกำลังกายและภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (2) ผู้เข้าร่วมเกือบครึ่งหนึ่ง (48.5%) มีความดันโลหิตสูง, โรคไตเรื้อรังและโรคเบาหวานเกิดขึ้นใน 13.6 และ 8.0% ตามลำดับและ (3) ลักษณะทางสังคมวิทยาของอายุ รายได้และการศึกษาที่มีผลกระทบต่อความชุกของโรคไม่ติดต่อทั่วไปและปัจจัยเสี่ยงซึ่งปัจจัยเสี่ยง NCD ที่แพร่หลายมากที่สุดในหมู่พนักงานของมหาวิทยาลัย คือ พฤติกรรมและดังนั้นจึงสามารถแก้ไขได้ เรายังแสดงให้เห็นด้วยว่าโรคไม่ติดต่อและปัจจัยเสี่ยงได้รับผลกระทบจากลักษณะทางสังคมเนื่องจากภาระของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มย่อยของประชากรทั่วไป จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีนโยบายสถานที่ทำงานที่มุ่งส่งเสริมสุขภาพเพื่อยับยั้งแนวโน้มการ

เพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อ การศึกษาแบบหลายศูนย์เกี่ยวกับภาระของโรคไม่ติดต่อในหมู่พนักงานมหาวิทยาลัยมีความจำเป็น

**เรื่องที่ 6** การศึกษาของ Schouw et al., (2020) ได้ทำการศึกษาการประเมินการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ Healthy Choices at Work ที่โรงไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในแอฟริกาใต้ โดยทำการศึกษาก่อนและหลังในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของพนักงานจำนวน 156 คนมุ่งเน้นไปที่บริการอาหาร การออกกำลังกาย บริการด้านสุขภาพและการสนับสนุนด้านการจัดการ ผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ การใช้แอลกอฮอล์ การรับประทานผักและผลไม้ การออกกำลังกาย ความเครียดทางจิตสังคมและประวัติของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มาตรการทางคลินิก ได้แก่ ความดันโลหิต คอเลสเตอรอลรวม ระดับน้ำตาลในเลือด แบบสุ่มดัชนีมวลกาย รอบเอวและอัตราส่วนเอวต่อสะโพก ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด 10 ปี การแทรกแซงมุ่งเน้นไปที่สี่ประเด็นสำคัญ: 1. การจัดหาอาหาร: CIG ได้เจรจากับผู้จัดการสัญญาจัดและส่งเสริม 'อาหารเพื่อสุขภาพ' 2. โอกาสในการออกกำลังกาย: ระบุพื้นที่ภายในเขตอนุรักษ์ธรรมชาติโดยรอบสำหรับการเดิน วิ่งและปั่นจักรยาน วันกีฬา 'วันศุกร์แรก' ซึ่งจัดขึ้นเดือนละครั้ง 3. การให้บริการด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี: ให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับการใช้ชีวิตอย่างมีสุขภาพที่ดี โดยใช้จดหมายข่าวด้านสุขภาพโดยเฉพาะและการถ่ายทอดสดบนหน้าจอทั่วทั้งสถานที่ทำงาน และ 4. การยอมรับและการมีส่วนร่วมของผู้นำ ผู้จัดการอนุมัติโครงการป้องกันและนำโดยตัวอย่างในการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ กิจกรรมการตลาด การเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและการส่งเสริมสุขภาพด้วยการถ่ายทอดการอภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง ผลจากการทดลองพบว่าการแทรกแซงจากสถานที่ทำงานสามารถมีส่วนสำคัญในการป้องกันภาระโรคจากโรคไม่ติดต่อในแอฟริกาใต้รวมถึงการลดการใช้แอลกอฮอล์ การปรับปรุงการบริโภคผักและผลไม้ การเพิ่มระดับการออกกำลังกายตลอดจนการปรับปรุงปัจจัยเสี่ยงการเผาผลาญสำหรับความดันโลหิตและคอเลสเตอรอลในช่วงสองปี การศึกษานี้มีส่วนสนับสนุนการวิจัยจากประเทศที่มีรายได้น้อยและปานกลางเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโครงการส่งเสริมสุขภาพในสถานที่ทำงานในการลดปัจจัยเสี่ยงสำหรับโรคไม่ติดต่อ

**เรื่องที่ 7** การศึกษาของ Carvalho et al., (2021) ได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรมของปัจจัยป้องกันและปัจจัยเสี่ยงสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ในผู้ใหญ่ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบเหล่านี้กับลักษณะทางสังคมและสังคมโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2556 เป็นการศึกษาตามประชากรทั่วประเทศ ของบุคคลที่มีอายุ  $\geq 18$  ปี ( $n = 60,202$ ) กระบวนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้คือการจัดกลุ่มที่มีสามขั้นตอนการคัดเลือก: ภาคสามะโนครัวเรื่อนและบุคคล การวิเคราะห์ปัจจัยโดยองค์ประกอบหลักใช้เพื่อระบุรูปแบบพฤติกรรมของปัจจัยป้องกันและปัจจัยเสี่ยง

สำหรับโรคไม่ติดต่อ การถดถอยเชิงเส้นถูกใช้เพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบและลักษณะทางสังคมวิทยา ผลที่ได้มีการระบุรูปแบบพฤติกรรม 2 รูปแบบ ได้แก่ 'รูปแบบการป้องกัน' ที่เน้นการบริโภคผัก ผลไม้/น้ำผลไม้ธรรมชาติและนมไขมันต่ำ และการออกกำลังกายที่แนะนำในช่วงเวลาว่าง และ 'รูปแบบความเสี่ยง' ที่บ่งบอกถึงการบริโภคเนื้อสัตว์และน้ำอัดลมที่มีไขมันสูง การดื่มแอลกอฮอล์ ในทางที่ผิดและนิสัยการสูบบุหรี่ การปฏิบัติตามรูปแบบการป้องกันนั้นสัมพันธ์กับสตรีผิวขาวที่มีอายุมากกว่าซึ่งมีระดับการศึกษาสูงกว่า มีความกระตือรือร้นทางเศรษฐกิจและอาศัยอยู่ในเขตเมืองของประเทศ ผู้ชายที่อายุน้อยกว่าและกระตือรือร้นทางเศรษฐกิจที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองมีความสัมพันธ์กับรูปแบบความเสี่ยง สรุปได้ว่า การระบุรูปแบบพฤติกรรมสองแบบสำหรับ NCDs จะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคไม่ติดต่อที่ดีขึ้น

**เรื่องที่ 8** การศึกษาของ Gaur et al., (2021) ได้ทำการศึกษาทางนิเวศวิทยาเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ของกรณีและการเสียชีวิตในระดับรัฐกับปัจจัยเสี่ยงของ NCD และดัชนีด้านสุขภาพและสังคม จากฐานข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ [www.covid19india.org](http://www.covid19india.org) เป็นข้อมูลสะสมระดับประเทศ และระดับรัฐเกี่ยวกับกรณีและการเสียชีวิตจาก COVID-19 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงปลายเดือนพฤศจิกายน 2020 เพื่อระบุความเกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยง NCD ที่สำคัญ NCDs ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและตัวแปรทางสังคมที่เราได้รับ ข้อมูลจากแหล่งสาธารณะ ความสัมพันธ์ถูกกำหนดโดยใช้สถิติแบบตัวแปรเดียวและหลายตัวแปรและมีรายงานผู้ป่วย COVID-19 มากกว่า 9.5 ล้านรายและผู้เสียชีวิต 135,000 รายในอินเดียจนถึงสิ้นเดือนพฤศจิกายน 2020 มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ (Pearson r) ของผู้ป่วย COVID-19 ระดับรัฐและการเสียชีวิตต่อล้าน ตามลำดับกับปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อ - โรคอ้วน (0.64, 0.52), ความดันโลหิตสูง (0.28, 0.16), เบาหวาน (0.66, 0.46), ดัชนีการเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของ NCD (0.58, 0.54) และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด (0.22, 0.33) นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์กับดัชนีการเข้าถึงบริการสุขภาพและคุณภาพ (0.71, 0.61) การขยายตัวของเมือง (0.75, 0.73) และมนุษย์ (0.61, 0.56) และการพัฒนาทางสังคมวิทยา (0.70, 0.69) การวิเคราะห์หลายตัวแปรที่ปรับแล้วแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งของภาวะ COVID-19 และการเสียชีวิตด้วยปัจจัยเสี่ยงของ NCD ( $r^2 = 0.51, 0.43$ ), NCDs ( $r^2 = 0.32, 0.16$ ) และการดูแลสุขภาพ ( $r^2 = 0.52, 0.38$ ) สรุปได้ว่า อัตราการเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ในอินเดียมีความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยากับภาวะโรคไม่ติดต่อและปัจจัยเสี่ยงระดับรัฐที่มากขึ้น โดยเฉพาะโรคอ้วนและโรคเบาหวาน

**เรื่องที่ 9** การศึกษาของ Mkuu et al., (2021) ได้ทำการศึกษาการระบุบุคคลที่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อหลายอย่างในเคนยา: การวิเคราะห์ระดับแฟงเพื่อตรวจสอบการจัดกลุ่มของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงในเคนยา การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างโรคไม่ติดต่อ (เช่น โรคอ้วน

โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน) กับพฤติกรรมสุขภาพ (เช่น การอยู่ประจำที่และการบริโภคผักและผลไม้) นำแบบสำรวจมาใช้ในการพิจารณาส่วนตัวอย่าง และใช้การแบ่งชั้นระหว่างการส่วนตัวอย่างเพื่อให้ผลลัพธ์สามารถสรุปได้ทั่วไปสำหรับประชากรชาวเคนยาที่เป็นผู้ใหญ่ทั่วประเทศ รวมผู้ใหญ่ 4350 คนในกลุ่มตัวอย่าง ผลโดยรวมแล้ว 24.43% ของผู้เข้าร่วมจัดอยู่ในประเภทความดันโลหิตสูง 1.88% เป็นโรคเบาหวานประเภท 2 และ 27.94% จัดว่ามีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน โมเดลที่เหมาะสมที่สุด คือ 4 ระดับ ระดับ 1 อธิบายได้ดีที่สุดว่าเป็น "เด็กที่มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อสูง" และมีกิจกรรมอยู่ประจำสูงสุด ระดับ 2 อธิบายได้ดีที่สุดว่าเป็น 'ชนบทยากจนที่มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อต่ำ' โดยมีโอกาสสูงที่จะสูบบุหรี่และดื่มสุรา ระดับ 3 อธิบายได้ดีที่สุดว่าเป็น 'ชนบทที่มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อสูง' และมีการบริโภคผักและผลไม้สูงสุด ระดับ 4 อธิบายได้ดีที่สุดว่าเป็น 'คนหนุ่มสาวในเมืองที่ร่ำรวยและมีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อสูง' โดยมีโอกาสดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่สูง บุคคลในระดับที่ 4 มีโอกาสสูงที่สุด (40%) ที่จะน้ำหนักเกิน/เป็นโรคอ้วน โอกาสเป็นโรคเบาหวานประเภท 2 2% และมีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูง 23% สรุปได้ว่าโรคไม่ติดต่อถูกจัดกลุ่มเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมเสี่ยงสูง กลุ่มที่มีโอกาสเป็นโรคไม่ติดต่อสูงที่สุดก็มีโอกาสสูงที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงสูงเช่นกัน ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการสูบบุหรี่และการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มความเสี่ยง NCD ในพื้นที่ชนบทจำเป็นต้องมีการแทรกแซงที่เหมาะสมและตรงเป้าหมายเพื่อควบคุมความชุกของ NCD ที่เพิ่มขึ้นในเคนยา

**เรื่องที่ 10** การศึกษาของ Schweda et al., (2021) ได้ทำการประเมินแบบจำลองนำร่องที่มุ่งเป้าไปที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อการเริ่มต้นและการออกกำลังกายและประโยชน์ต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่มีภาวะหลายโรค โดยผู้เข้าร่วม n=23 คน (เพศหญิง 19 คน เพศชาย 4 คน) แสดงอาการของโรคหรือปัจจัยเสี่ยงที่รายงานด้วยตนเองสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อมค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของพวกเขา คือ  $30.3 \pm 3.2$  กก. / ตร.ม. และอายุเฉลี่ยคือ  $58.3 \pm 6.3$  ปี จากตัวอย่างจำนวน 22 คนมีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วนจำนวน 16 คนมีการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 2 คน ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และจำนวน 16 คนมีความเสี่ยงสูงสำหรับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งการแทรกแซงประกอบด้วยสองขั้นตอนต่อเนื่องกัน 12 สัปดาห์ ระยะแรกรวมถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการฝึกความแข็งแรงประเภทต่าง ๆ พารามิเตอร์การให้ยาเป็นไปตามคำแนะนำของกิจกรรมทางกายระดับชาติ การแทรกแซงยังประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานทางทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การฝึกอบรม โภชนาการและเทคนิคการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตลอดจนการให้คำปรึกษาส่วนตัวสองครั้งโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในการออกกำลังกายด้วยตนเอง ระยะการแทรกแซงที่สองการปรับปรุงด้วยตนเองในระดับเดียวกันของกิจกรรมทางกายในระยะนี้ ผู้เข้าร่วมจะได้รับการติดต่อทางอีเมลเป็นประจำ พวกเขาได้รับบันทึกการฝึกอบรมรายสัปดาห์และข้อเสนอแนะ



เกี่ยวกับบันทึกของพวกเขาลงจดจนช่วงการให้คำปรึกษาส่วนตัวอื่นๆ ผลของการศึกษานี้ระบุว่า การฝึกอบรมอย่างเป็นระบบและอยู่ภายใต้การดูแลในขั้นต้นสามารถนำไปสู่ประโยชน์ด้านสุขภาพตาม วัตถุประสงค์ในผู้ที่เป็โรคข้อเข่าเสื่อมและหลายโรค

สรุป จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อสามารถเกิดขึ้นได้ทุกอาชีพไม่ว่าจะเป็น นักเรียน นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัย พนักงานโรงงาน แม้แต่ทุกช่วงอายุก็ยังไม่เว้นตั้งแต่วัย นักเรียนจนถึงผู้สูงอายุ ดังนั้น ปัจจัยเสี่ยงปัจจัยเสี่ยง NCD ที่แพร่หลายมากที่สุด ได้แก่ การรับประทานผักและผลไม้ไม่เพียงพอ การไม่ออกกำลังกาย ความเครียดทางจิตสังคม การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานขนมกรุบกรอบ อาหารจานด่วน เป็นต้น ซึ่งจะสามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสามารถเริ่มจากการได้รับความรู้ที่ถูกต้อง มีทัศนคติที่ดีต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ไม่เว้นแม้แต่การมีพฤติกรรมใช้ชีวิตประจำวันที่เหมาะสม ทั้งนี้การป้องกันโรคไม่ติดต่อนั้น ยังมีส่วนช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคโควิด-19

จากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวน 10 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำมา วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผู้วิจัย (ปี)	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยที่เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
1.สมใจและคณะ (2559)	กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง 380 คน	ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	1) ด้านความรู้และการรับรู้ 2) พฤติกรรมการดูแลตนเอง 3) ด้านการรับประทานอาหาร 4) ด้านการออกกำลังกาย 5) ด้านความเครียด
2.เอมอร ชัยประทีป (2559)	ผู้สูงอายุในชมรมจำนวน 60 คน	ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	1) ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยง 2) ความเข้าใจพฤติกรรมเสี่ยง
3. สรชา ผูกพันธ์และคณะ (2560)	นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐจำนวน 420 คน	ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	1) ความรู้ 2) ทักษะ

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ผู้วิจัย (ปี)	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
4. อมรรรัตน์และคณะ (2560)	ประชากรไทยที่มีอายุ 15-65 ปี	จากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการพ.ศ.2558	1) การสูบบุหรี่ 2) ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 3) ดื่มเครื่องดื่มรสหวาน 4) กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
5. Agaba et al., (2017)	บุคลากรมหาวิทยาลัย 883 คน	1. การซักประวัติ 2. วัดส่วนสูงและน้ำหนัก 3. วัดความดันโลหิต 4. ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด	1) การรับประทานผักและผลไม้ น้อย 2) การไม่ออกกำลังกาย 3) ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 4) อายุ 5) รายได้ 6) การศึกษา
6. Schouw et al., (2020)	พนักงาน 156 คน	1. อาหาร 2. ออกกำลังกาย 3. สุขภาพและความเป็นอยู่ 4. การยอมรับและมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วม	1) การแทรกแซงจากสถานที่ทำงาน 2) ลดการใช้แอลกอฮอล์ 3) เพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ 4) เพิ่มระดับการออกกำลังกาย
7. Carvalho et al., (2021)	บุคคลที่มีอายุ $\geq 18$ ปี (n = 60,202)	จากการสำรวจสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2556	1) เน้นการบริโภคผัก ผลไม้/น้ำผลไม้ธรรมชาติและนมไขมันต่ำ 2) การออกกำลังกายเวลาว่าง 3) การบริโภคเนื้อสัตว์และน้ำอัดลมที่มีไขมันสูง 4) การดื่มแอลกอฮอล์ 5) การสูบบุหรี่

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ผู้วิจัย (ปี)	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
8. Gaur et al., (2021)	ฐานข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ	ข้อมูลสะสมระดับประเทศและระดับรัฐเกี่ยวกับการเสียชีวิตจาก COVID-19	1) ความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยา 2) โรคอ้วนและโรคเบาหวาน
9. Mkuu et al., (2021)	ผู้ใหญ่ 4350 คน	ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	1) การสูบบุหรี่ 2) เครื่องดื่มแอลกอฮอล์
10. Schweda et al., (2021)	ผู้เข้าร่วมจำนวน 23 คน	ระยะการแทรกแซง 12 สัปดาห์แบ่งเป็น 2 ระยะ 1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการฝึกความแข็งแรง 2. การปรับปรุงด้วยตนเอง	1) การฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ 2) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 3) การออกกำลังกาย

จากตารางที่ 10 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 10 แหล่งที่มาของข้อมูล (สมใจ จางวางและคณะ, 2559; เอมอร์ชัยประทีป, 2559; สรชา ผูกพันธ์และคณะ, 2560; อมรรัตน์ มานะวัฒนวงศ์และคณะ, 2560; Agaba et al., 2017; Schouw et al., 2020; Carvalho et al., 2021; Gaur et al., 2021; Mkuu et al., 2021; Schweda et al., 2021) สามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่าง พบว่า การศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษากับประชากรไทยที่มีอายุ 15 - 65 ปี เช่น นิสิตนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัย พนักงาน ผู้สูงอายุและกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

2) เครื่องมือที่ใช้ศึกษา พบว่า 7 แหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้การสำรวจข้อมูลทางสถิติโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์, 1 แหล่งที่มาของข้อมูลใช้ข้อมูลสะสมระดับประเทศและระดับรัฐและ 2 แหล่งที่มาของข้อมูลใช้โปรแกรมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

3) ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบจาก 10 แหล่งที่มาของข้อมูลประกอบด้วย

- 3.1) การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
- 3.2) ขาดการได้รับคำแนะนำและการดูแลสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ
- 3.3) ภาวะน้ำหนักเกิน
- 3.4) การสูบบุหรี่
- 3.5) การไม่รับประทานผักและผลไม้
- 3.6) มีภาวะความเครียดสูง
- 3.7) อายุ
- 3.8) รายได้
- 3.9) การศึกษา
- 3.10) ด้านความรู้และการรับรู้
- 3.11) สถานที่ทำงาน

โดยสรุป ปัจจัยที่เกี่ยวกับกลุ่มโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่เกิดจากภายในร่างกาย เช่น ความรู้และทัศนคติต่อการป้องกัน, การสูบบุหรี่, ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ดื่มเครื่องดื่มรสหวานและมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เป็นต้น
- 2) ปัจจัยที่เกิดจากภายนอกในร่างกาย เช่น การชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการให้ความสนับสนุนส่งเสริมการดูแลสุขภาพจากสถานที่ศึกษาและสถานที่ทำงาน เป็นต้น

ดังนั้นการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานควรจัดให้มีการให้ความรู้และวิธีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้อง เช่น การโภชนาการ, การออกกำลังกาย, การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะทำงานหรือหลังเลิกงานเพื่อให้เกิดการป้องกันที่ยั่งยืน

#### 5.4 การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารการประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานใน 2 ประเด็น ได้แก่ 5.4.1 การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูง และ 5.4.2 การประเมินการเกิดโรคเบาหวาน มีรายละเอียดดังนี้

##### 5.4.1 การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูง

การประเมินสาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

- 1) แบบทุติยภูมิหรือโรคความดันโลหิตสูงที่ทราบสาเหตุพบได้ประมาณ ร้อยละ 10 – 20 ของผู้ป่วย สาเหตุการเกิดโรคมียหลายประการ ได้แก่ การได้รับยาบางประเภท เช่น ยาเม็ดคุมกำเนิด

ยาสเตียรอยด์ยาด้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ยาบรรเทาอาการหวัดคัดจมูกและยาลดความอ้วนหรือโรคบางชนิด เช่น โรคไต โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ตีบ โรคของต่อมไร้ท่อและโรคความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1.1) โรคไต (Renal disease) โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มักพบในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรัง (Chronic renal disease) โดยมีสาเหตุของเนื้อไตและหลอดเลือดไปเลี้ยงไตตีบไตจะถูกทำลายโรคไตที่พบบ่อยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง เช่น โรคหลอดเลือดไตอักเสบ (Glomerulonephritis) โรคไตจากเบาหวาน

1.2) ยาบางชนิด เช่น ยาคุมกำเนิด (Oral contraceptives) กลุ่มยาคอร์ติโคสเตอรอยด์ (Corticosteroids) เฟนิลโพรพานอลามีน (Phenylpropanolamine) อาจมีบางรายที่ถูกกระตุ้นจนเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้หลังได้รับยาและจะดีขึ้นหลังหยุดยา

1.3) โรคของต่อมไร้ท่อ เช่น เนื้องอกซึ่งต่อมหมวกไตทำให้มีการหลั่งฮอโมนอัลโดสเตอโรนออกมาทำให้เกิดการคั่งของโซเดียม

1.4) โรคระบบประสาท เช่น โรคเนื้องอกสมอง สมองอักเสบและความดันภายในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นผิดปกติและการสนองจากภาวะเครียดทางด้านร่างกาย

2) แบบปฐมภูมิ (Primary hypertension) หรือความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (Essential hypertension) สาเหตุการเกิดโรคยังไม่ทราบแน่ชัด

ทั้งนี้ การประเมินจากการซักประวัติผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ควรให้ความครอบคลุมประเด็นสำคัญ 4 ข้อดังนี้

1) ปัจจัยเสี่ยงของโรคความดันโลหิตสูง ควรซักประวัติเกี่ยวกับการดื่มแอลกอฮอล์ ประวัติการสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง ประวัติโรคไต ประวัติการนอนกรน ประวัติครอบครัวของโรคความดันโลหิตสูงและประวัติโรคความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์

2) ประวัติเกี่ยวกับบวดยาวที่ถูกผลกระทบจากโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือด ประวัติโรคเบาหวานและโรคไต เช่น อาการเหนื่อยง่ายหรือแน่นหน้าอกเวลาออกแรง แขนขาชาหรืออ่อนแรงครึ่งซีก ตามัวชั่วคราว ปัสสาวะบ่อยในเวลากลางคืน เป็นต้น

3) ประวัติการใช้ยาลดความดันโลหิตสูง ควรซักประวัติชนิดและจำนวนของยาลดความดันโลหิต รวมถึงผลข้างเคียงของยาที่เคยใช้และความสม่ำเสมอในการรับประทานยา

4) ประวัติที่อาจบ่งชี้ถึงโรคความดันโลหิตสูงแบบทุติยภูมิ ควรซักประวัติการตรวจพบความดันโลหิตสูงผิดปกติ (SBP ตั้งแต่ 160 มม.ปรอทขึ้นไป และ DBP ตั้งแต่ 100 มม.ปรอทขึ้นไป) ที่เกิดขึ้นตั้งแต่อายุ 40 ปี ประวัติความดันโลหิตสูงแบบทันทีหรือความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ประวัติโรคไต หรือโรคทางเดิน ประวัติของโรคไทรอยด์ ประวัตินอนกรน ประวัติใช้ยาและสารที่ทำให้

ความดันโลหิตสูง เช่น Corticosteroid, Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), Erythropoietin, ยาคุมกำเนิด, ยาหยุดจุมูกที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว, Cocaine, amphetamine, ชะเอม รวมถึง สมุนไพรบางชนิด

จากการศึกษาการประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูง (สิริวัฒน์ อายุวัฒน์และคณะ 2560; สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562; Carey et al., 2018; Whelton et al., 2018; Schmidt et al., 2020) ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคความดันโลหิตสูง ดังตารางที่ 11

**ตารางที่ 11** การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคความดันโลหิตสูง

ผู้วิจัย (ปี)	เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูง
สิริวัฒน์ อายุวัฒน์ และคณะ, 2560	การจัดกลุ่มระดับความดันโลหิตในกลุ่มประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไปดังนี้ 1) กลุ่มปกติ BP $\leq$ 120/80 mmHg 2) กลุ่มเสี่ยง BP>120/80-139/89 mmHg 3) กลุ่มป่วย: ผู้ป่วยที่รับประทานยาและ BP $\leq$ 139/89 mmHg
สิริวัฒน์ อายุวัฒน์ และคณะ, 2560	4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 (BP140/90 - 159/99 mmHg) 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรง ระดับ 2 BP160/100-179/109 mmHg 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 BP $\geq$ 180/110 mmHg 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับรุนแรงที่มีโรคแทรกซ้อน
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560	ความเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง ผู้ที่มีค่าความดันโลหิตช่วงบน (Systolic blood pressure) เท่ากับ 120-139 มม.ปรอท ความดันโลหิตช่วงล่าง (Diastolic blood pressure) เท่ากับ 80-89 มม.ปรอท
สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562	การจำแนกโรคความดันโลหิตสูงตามความรุนแรงในผู้ใหญ่อายุ 18 ปีขึ้นไป 1) ระดับที่เหมาะสม ค่าความดันโลหิตน้อยกว่า 120/80mmHg 2) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต 120-129/80-84 mmHg 3) ระดับสูงกว่าปกติ ค่าความดันโลหิต 130-139/85-89 mmHg 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 140-159/90-99 mmHg 5) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต 160-179/100-109 mmHg 6) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิต มากกว่าหรือเท่ากับ

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ผู้วิจัย (ปี)	เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูง
	180/110 mmHg
Carey et al., 2018	การจำแนกประเภทได้ดังนี้ 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต น้อยกว่า 120/80 mmHg 2) ระดับสูง ค่าความดันโลหิต 120-129/น้อยกว่า 80 mmHg 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 130/139/80-89 mmHg
Whelton et al., 2018	การจำแนกประเภทความดันโลหิตในผู้ใหญ่ 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต น้อยกว่า 120/80 mmHg 2) ระดับสูง ค่าความดันโลหิต 120-129/น้อยกว่า 80 mmHg 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 130/139/80-89 mmHg 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต มากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 mmHg
Schmidt et al., 2020	การวัดความดันโลหิตควรทำการวัด 2 ครั้งทุกวัน เป็นในตอนเช้าและตอนเย็นในขณะที่นั่ง การวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงจะได้รับการยืนยันหากความดันโลหิตขณะพักอยู่ที่ 130-140/80-90 mmHg

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคความดันโลหิตสูง พบว่าการประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงจะอ้างอิงระดับความดันโลหิตที่วัดได้จากสถานพยาบาลเป็นหลัก แต่การวัดดังกล่าวอาจมีความคลาดเคลื่อนได้จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อมของห้องตรวจอุปกรณ์ที่ใช้วัดความดันโลหิต ความชำนาญของบุคลากร ความพร้อมของผู้ถูกตรวจและอาจทำให้ระดับความดันโลหิตที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์สูงหรือต่ำเกินจริง ดังนั้น ควรมีการวัดซ้ำอีกครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 นาที ซึ่งค่าความดันโลหิตที่วัดออกมาสามารถเทียบระดับได้ดังนี้

- 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต 120-129/80-84 mmHg
- 2) ระดับสูงกว่าปกติหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยง ค่าความดันโลหิต 130-139/85-89 mmHg
- 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 140-159/90-99 mmHg
- 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต 160-179/100-109 mmHg
- 5) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 180/110 mmHg

#### 5.4.2 การประเมินการเกิดโรคเบาหวาน

การตรวจคัดกรอง (Screening test) มีประโยชน์ในการค้นหาผู้ซึ่งไม่มีอาการเพื่อการวินิจฉัย และให้การรักษาดังแต่ระยะเริ่มแรก โดยมุ่งหมายป้องกันมิให้เกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานในระยะยาว โดยมีแนวทางในการคัดกรองกลุ่มมีโอกาเป็นโรคเบาหวานได้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560; คณะกรรมการพัฒนาเครื่องมือคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ดังนี้

- 1) ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป
- 2) ผู้ที่อ้วน (BMI 25 กก./ม.2 และ/หรือ มีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 90 ซม.ในผู้ชายหรือเท่ากับหรือมากกว่า 80 ซม.ในผู้หญิง หรือมากกว่าส่วนสูงหารด้วย 2 ทั้งสองเพศ) และมีพ่อแม่ พี่หรือน้อง เป็นโรคเบาหวาน
- 3) เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือรับประทานยาควบคุมความดันโลหิตอยู่
- 4) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ 250 มก./ดล.และ/หรือ HDL คอเลสเตอรอล <35 มก./ดล.) หรือได้รับยาลดไขมันในเลือดอยู่
- 5) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรที่น้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม
- 6) เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น impaired glucose tolerance (IGT) หรือ impaired fasting glucose (IFG)
- 7) มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease)
- 8) มีกลุ่มอาการถุงน้ำในรังไข่ (polycystic ovarian syndrome)

โดยวิธีการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน ได้แก่

- 1) การตรวจวัดพลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose, FPG, venous blood) โดยตรวจเลือดจากหลอดเลือดดำ FPG  $\geq 126$  มก./ดล. (7.0 มิลลิโมล/ลิตร)
- 2) การตรวจน้ำตาลในเลือดโดยวิธีเจาะจากปลายนิ้ว (fasting capillary blood glucose, FCBG)
- 3) การตรวจกลูโคสในพลาสมาใน 2 ชั่วโมง  $\geq 200$  มก./ดล. (11.1 มิลลิโมล/ลิตร) ระหว่างการทดสอบความทนทานต่อกลูโคสในช่องปาก OGTT การทดสอบควรทำตามข้ออธิบายไว้โดยองค์การอนามัยโลก โดยใช้ปริมาณกลูโคสที่มีกลูโคสปราศจากน้ำ 75 กรัมที่ละลายในน้ำ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคเบาหวาน ดังตารางที่ 12



ตารางที่ 12 การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคเบาหวาน

ผู้วิจัย (ปี)	เกณฑ์การประเมินโรคเบาหวาน
สิริวัฒน์ อายุวัฒน์ และคณะ, 2560	การวัดระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยการจัดกลุ่มดังนี้ 1) กลุ่มปกติค่าน้ำตาลในเลือด $\leq 100$ mg/dl 2) กลุ่มเสี่ยงค่าน้ำตาลในเลือด 100-125 mg/dl 3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผลน้ำตาลในเลือด $\leq 125$ mg/dl 4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 FBS 126-154 mg/dl 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 FBS 155-182 mg/dl 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 FBS $\geq 183$ mg/dl 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงที่มีโรคแทรกซ้อน
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560	ระบุความเสี่ยงโรคเบาหวาน หมายถึง ผู้ที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการเจาะปลายนิ้ว (Fasting Capillary Glucose: FCG) เท่ากับ 100-125 มก./ดล.
Bergman et al., 2020	เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานประเภท 2 1) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose, FPG) โดย FPG $\geq 126$ มก./ดล. (7.0 มิลลิโมล/ลิตร) 2) ระดับกลูโคสในพลาสมาใน 2 ชั่วโมง โดยมีค่าเท่ากับ 234 มก./ดล. (13.1 มิลลิโมล/ลิตร) 3) ระดับของ HbA1c อยู่ที่สูงกว่า 6.5% (48 มิลลิโมล/ลิตร)
American Diabetes Association, 2020	1) FPG 100 mg/dL (5.6 mmol/L) to 125 mg/dL (6.9 mmol/L) 2) 2 ชั่วโมงหลัง OGTT กลูโคสในพลาสมา 140 mg/dL (7.8 mmol/L) to 199 mg/dL (11.0 mmol/L) 3) A1C 5.7–6.4% (39–47 mmol/mol)

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินระดับของโรคเบาหวาน จากแหล่งข้อมูลข้างต้น (สิริวัฒน์ อายุวัฒน์และคณะ, 2560; สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560; สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2564; Bergman et al., 2020; American Diabetes Association, 2020; Serbis et al., 2021) พบว่า การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งมีการแบ่งระดับออกได้ เป็น 7 กลุ่มดังนี้

- 1) กลุ่มปกติ ค่าน้ำตาลในเลือด  $\leq 100$  mg/dl
- 2) กลุ่มเสี่ยง ค่าน้ำตาลในเลือด 100 – 125 mg/dl
- 3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผลน้ำตาลในเลือด  $\leq 125$  mg/dl
- 4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 ผลน้ำตาลในเลือด 126-154 mg/dl
- 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 ผลน้ำตาลในเลือด 155-182 mg/dl
- 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 ผลน้ำตาลในเลือด  $\geq 183$  mg/dl
- 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงมีโรคแทรกซ้อน

สรุป การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานสามารถช่วยให้เกิดการประเมินตนเองในขั้นต้นและมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีผู้ป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองนั้นอยู่ในขั้นป่วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและการประเมินการเกิดโรคเบาหวานโดยแยกเกณฑ์การประเมิน ดังตารางที่ 13

**ตารางที่ 13** เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูง	เกณฑ์การประเมินโรคเบาหวาน
1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต 120-129/80-84 mmHg	1) กลุ่มปกติค่าน้ำตาลในเลือด $\leq 100$ mg/dl
2) ระดับสูงกว่าปกติหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยง ค่าความดันโลหิต 130-139/85-89 mmHg	2) กลุ่มเสี่ยงค่าน้ำตาลในเลือด 100-125 mg/dl
3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 140-159/90-99 mmHg	3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผลน้ำตาลในเลือด $\leq 125$ mg/dl
4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต 160-179/100-109 mmHg	4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 ผลน้ำตาลในเลือด 126-154 mg/dl
5) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 180/110 mmHg	5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 ผลน้ำตาลในเลือด 155-182 mg/dl
	6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 ผลน้ำตาลในเลือด $\geq 183$ mg/dl
	7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงมีโรคแทรกซ้อน

จากตารางที่ 13 เกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน พบว่าเกณฑ์การประเมินโรคความดันโลหิตสูงมี 5 ระดับ ส่วนเกณฑ์การประเมินโรคเบาหวานมี 7 ระดับ

## 5.5 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

การศึกษาแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1.5.1 การให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และ 1.5.2 การให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน รายละเอียดดังนี้

### 5.5.1 การให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูง

หลักการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงแบ่งออกได้เป็นปัจจัยภายในบุคคล และปัจจัยภายนอกบุคคล (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559; สมรัตน์ ชำมาก, 2559; มาสรีน ศุกลปักษ์และคณะ, 2561; กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2562; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562) ดังนี้

#### 1) ปัจจัยภายในบุคคล มุ่งเน้นการปรับพฤติกรรมและวิถีการดำเนินชีวิต

##### 1.1) การส่งเสริมสร้างสุขภาพที่ดีจากการบริโภคอาหารที่เหมาะสม

1.1.1) เพิ่มการรับประทานผัก โดยรับประทานหลายสีและชนิดควรทาน ผักสด 5 ทัพพี/วัน หรือผักสุก 9 ช้อนโต๊ะ/วัน

1.1.2) เพิ่มการรับประทานผลไม้สดรสหวานน้อยและถั่วจากธรรมชาติ แทนขนมกรุบกรอบ

1.1.3) ลดการบริโภคอาหารจานด่วนและอาหารไขมันสูง ได้แก่ อาหารทอด ข้าวขาหมู แกงกะทิ เป็นต้น

1.1.4) การรับประทานอาหารครบ 3 มื้อในปริมาณพอเหมาะกับการใช้พลังงานของร่างกายในแต่ละวัน

1.1.5) การรับประทานมังสวิรัตอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

1.1.6) ลดขนาดอาหารในแต่ละมื้อ หลีกเลี่ยงการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเกิน

1.1.7) ลดการบริโภคอาหารที่มีพลังงาน (แคลอรี) ไขมันและคอเลสเตอรอลสูงไม่ควรบริโภคเกินกว่า 3 มื้อ/สัปดาห์ และบริโภคผัก ผลไม้ให้เพียงพอทุกมื้อ

1.1.8) การจำกัดให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้หรืองดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชาย ดื่มน้อยกว่า 2 แก้วมาตรฐานต่อวัน เพศหญิงดื่มน้อยกว่า 1 แก้วมาตรฐานต่อวันและไม่ควรดื่มทุกวัน โดยบริโภคได้ไม่เกิน 14 แก้วต่อสัปดาห์สำหรับผู้ชายและ 9 แก้วมาตรฐานต่อสัปดาห์สำหรับผู้หญิง

1.1.9) ลดการบริโภคเกลือหรือผลิตภัณฑ์ที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ โดยลดการบริโภคเกลือโดยตรงและจากเครื่องปรุงรสอื่นที่มีเกลือผสมอยู่ โดยองค์การอนามัยโลก

กำหนดปริมาณการบริโภคโซเดียมที่เหมาะสมไว้คือไม่เกิน วันละ 2 กรัม การจำกัดโซเดียมให้เข้มงวดขึ้นในปริมาณไม่เกินวันละ 1.5 กรัม

#### 1.1.10) หยดสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงการรับควันบุหรี่

#### 1.2) การใช้ชีวิตแบบกระฉับกระเฉง

โดยการเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มีความกระฉับกระเฉงและมีความต่อเนื่องและเพียงพอเพื่อช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเส้นเลือด ลดความต้านทานในหลอดเลือดส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง แต่ถ้ากรณีทำได้ให้หลีกเลี่ยงสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ริมตลิ่งคอนกรีต, ลิฟต์ และควรมีเวลาออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาที อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ ถ้าไม่สะดวกสามารถแบ่งทำครั้งละ 15 นาที 2 ครั้ง หรือออกกำลังกายเป็นจังหวะปานกลางของร่างกายเป็นระยะเวลา 50-60 นาที เช่น เดินเร็วหรือปั่นจักรยาน 3 หรือ 4 ครั้งต่อสัปดาห์และควรทำอย่างมีความสุข โดยการมีกิจกรรมทางกายสามารถเลือกออกกำลังกายที่ระดับความหนักที่แตกต่างกัน เช่น

ระดับปานกลาง หมายถึง ออกกำลังกายจนชีพจรเต้นร้อยละ 50-70 ของชีพจรสูงสุดตามอายุ (อัตราชีพจรสูงสุดคำนวณจาก 220 ลบด้วยจำนวนปีของอายุ) รวมระยะเวลาเฉลี่ยสัปดาห์ละ 150 นาที

ระดับหนัก หมายถึง ออกกำลังกายจนชีพจรเต้นมากกว่าร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุด ตามอายุ ควรออกกำลังกายเฉลี่ยสัปดาห์ละ 75-90 นาที

1.3) การจัดการกับความเครียดโดยการปรับเปลี่ยนทัศนคติในเชิงบวก และการยอมรับการเผชิญความเครียด เช่น การทำสมาธิ การดูหนังฟังเพลง การเที่ยว การทำงานอดิเรกและการปรึกษาคนสนิท เป็นต้น

#### 1.4) อาการเตือนโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่

##### 1.4.1) ปวดศีรษะ

##### 1.4.2) ใจสั่น

##### 1.4.3) วิงเวียนศีรษะ

##### 1.4.4) ตามัว

##### 1.4.5) ใจสั่น

##### 1.4.6) มือเท้าชา

2) ปัจจัยภายนอกบุคคล มุ่งเน้นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งระบบเล็กระบบกลางจนถึงระบบใหญ่ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายกฎหมาย ทรัพยากรแหล่งสนับสนุนการบริหารจัดการต่าง ๆ

2.1) การติดตามควบคุมน้ำหนัก รอบเอวและระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2.1.1) เรียนรู้ค่าตัวเลขของน้ำหนัก รอบเอวและระดับความดันโลหิตของตนและจัดการควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

2.1.2) น้ำหนักที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ ค่าดัชนีมวลกายให้อยู่ระหว่าง 18.5 - 22.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร

2.1.3) รอบเอวที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ เพศชายควรน้อยกว่า 90 เซนติเมตร (36 นิ้ว) เพศหญิงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร (32 นิ้ว)

2.1.4) ระดับความดันโลหิตที่ปกติควรมีความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท

2.2) การให้บริการสุขภาพในชุมชนเป็นปัจจัยที่มุ่งเน้นการอำนวยความสะดวกในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่อยู่ในชุมชนที่เน้นการดูแลตัวเองในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย

## 5.5.2 การให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน

หลักการให้ความรู้เพื่อป้องกันโรคเบาหวานที่มีความจำเป็นนั้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559; ดารณี ทองสัมฤทธิ์และคณะ, 2560; สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560; มยุรี เทียงสกุลและสมคิด ปานประเสริฐ, 2562; พิชรารณ จันทรเพชรและคณะ, 2563) ดังนี้

1) **การประเมิน** มีการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัว ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในขณะปัจจุบัน ทำให้ทราบว่าควรให้ความรู้เรื่องใดก่อน ผู้ป่วยเบาหวานมีทักษะดูแลตนเองเป็นอย่างไร รวมทั้งการประเมินอุปสรรคต่อการเรียนรู้ เช่น เศรษฐฐานะ วัฒนธรรม เป็นต้น

2) **การตั้งเป้าหมาย** ตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน เพื่อให้ได้รับแรงจูงใจและเพิ่มพูนความสำเร็จของการเรียนรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลตนเอง

3) **การวางแผน** โดยการความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน ประกอบด้วย

3.1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

3.2) โภชนาบำบัด

3.3) การออกกำลังกาย

3.4) กิจกรรมผ่อนคลายอารมณ์ช่วยลดความเครียด

3.5) การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ถูกละเลย

3.6) ยารักษาเบาหวาน

3.7) การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองและการแปลผล

- 3.8) ภาวะน้ำตาลต่ำหรือสูงในเลือดและวิธีป้องกันแก้ไข
- 3.9) โรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน
- 3.10) การดูแลสุขภาพโดยทั่วไป
- 3.11) การดูแลสุขภาพช่องปาก
- 3.12) การดูแลรักษาเท้า
- 3.13) การดูแลในภาวะพิเศษ เช่น ตั้งครรภ์ เป็นต้น

#### 4) การปฏิบัติตัว

##### 4.1) การรับประทานอาหาร

4.1.1) เลือกอาหารที่มีความหลากหลายครบ 5 หมู่และมีระดับน้ำตาลในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์และความสมดุลของสารอาหารที่ร่างกายต้องการ

4.1.2) เลือกอาหารที่รสไม่จัด ลดการรับประทานอาหารที่มีรสชาติหวานมัน เค็มลง

4.1.3) ปรุงอาหารด้วยวิธีต้ม ตุ่น นึ่ง อบ ยำและผัดที่ไม่มัน

4.1.4) รับประทานผัก 3-5 ส่วน/วัน ได้แก่ ผักสด 3-5 ทัพพี/วันหรือผักสุก 9 ช้อนโต๊ะ/วัน

4.1.5) รับประทานผลไม้ 2-4 ส่วน/วัน (ผลไม้ขนาดกลาง เช่น ส้ม กล้วย แอปเปิ้ล 1 ผล เท่ากับ 1 ส่วน)

4.1.6) เลิกสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงจากการได้รับควันบุหรี่

4.1.7) ลดการดื่มปริมาณแอลกอฮอล์ (ชายไม่เกิน 2 แก้ว/วัน หญิงไม่เกิน 1 แก้ว/วัน)

##### 4.2) การออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกาย

4.2.1) ออกกำลังกายทุกวันอย่างสม่ำเสมอและมีกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสม อย่างน้อยวันละ 30 นาที 5 วันต่อสัปดาห์

4.2.2) การเดินให้มากขึ้นไม่อาศัยพาหนะหรือลิฟต์ วันละ 1 ชั่วโมง

##### 4.3) การควบคุมน้ำหนักตัวและระดับไขมันในเลือดให้เหมาะสม

4.3.1) ดัชนีมวลกายไม่เกิน 23 รอบเอวชายน้อยกว่า 90 ซม. หญิงน้อยกว่า 80 ซม.

##### 4.3.2) ระดับไขมันในเลือด

4.3.2.1) ระดับ LDL น้อยกว่า 100 มก./ดล.

4.3.2.2) ระดับ HDL ในผู้ชาย มากกว่า 40 มก./ดล.และในผู้หญิง มากกว่า 50 มก./ดล.

4.3.2.3) ระดับไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า 150 มก./ดล

4.4) การทำจิตใจให้สงบ ผ่อนคลายและควรรับการตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง

4.5) การควบคุมความดันโลหิตควรให้น้อยกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท

4.6) อาการเตือนโรคเบาหวาน เช่น

4.6.1) หิวบ่อย กินมากกว่าปกติ

4.6.2) น้ำหนักลด

4.6.3) อ่อนเพลีย

4.6.4) กระหายน้ำ

4.6.5) แผลหายช้า

4.6.6) ปัสสาวะบ่อย

4.6.7) คันตามผิวหนัง

4.6.8) ชาปลายมือปลายเท้า

**5) การประเมินผลและการติดตาม** การติดตามพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ โดยการพูดคุยสอบถามถึงการปฏิบัติตัว เมื่อพบพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมจัดการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง พร้อมทั้งพูดคุยให้กำลังใจ

สรุป แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานนั้น แบ่งออกได้เป็น ปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถกระทำการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้โดยเริ่มจาก 1) การประเมินความเสี่ยงของตนเองเกี่ยวกับการมีประวัติครอบครัวเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือไม่ 2) การตั้งเป้าหมายกับตนเองเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญในการป้องกันโรคอย่างจริงจัง 3) การวางแผนควรเริ่มจากการหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4) การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำแนะนำสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5) การประเมินผลและการติดตามพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ

## 6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม (สุตาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ และสุริยะ พุ่มเฉลิม, 2561; เสาวภา ปัญจจริยะกุล, 2561; อัสรี สะอิตี, 2561; กิตติธเนศ สว่างวรรณ และชมสุภัค ครุฑกะ, 2562; ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ, 2562; ชญาภัสร์ สมกระโทก, 2563; พรเทพ โพธิ์พันธุ์ และคณะ, 2563; สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2563; ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2564; มิ่งขวัญ คงเจริญ, 2564; วราภรณ์ โอภาโส, 2564) พบว่า แผนแบบการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมล้วนใช้แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อน - หลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ส่วนการสังเคราะห์ขั้นตอนการวิจัยที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่ปรากฏการศึกษาความต้องการจำเป็นหรือการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ในขั้นตอนการ

พัฒนาหลักสูตรอบรม ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยจึงกำหนดขั้นตอนที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และและขั้นตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นและการปรับปรุงหลักสูตร ส่วนสำหรับองค์ประกอบของหลักสูตรมีดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

ส่วนการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน พบว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งเป็นแนวคิดที่เหมาะสมนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงาน (Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; Duivier et al., 2017; English et al., 2018; Saunders et al., 2018; Loh et al., 2020; Paterson et al., 2020; Pettit-Mee et al., 2021; Taylor et al., 2021; Zheng et al., 2021) เนื่องจากการขัดจังหวะการนั่งเป็นระยะเวลานานโดยการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวเพื่อให้มีการขัดจังหวะการนั่งที่ยาวนานในระหว่างเวลาทำงาน ซึ่งกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งที่เพิ่มเข้ามาไม่ว่าจะเป็นในระดับเบาหรือปานกลางสามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็โรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น ดังนั้น การใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งในระหว่างเวลาทำงานโดยการเดิน 3 นาที ทุก 30 นาที ซึ่งแม้จะเป็นการเดินระดับเบา (Light Walking : LW) ก็สามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานได้

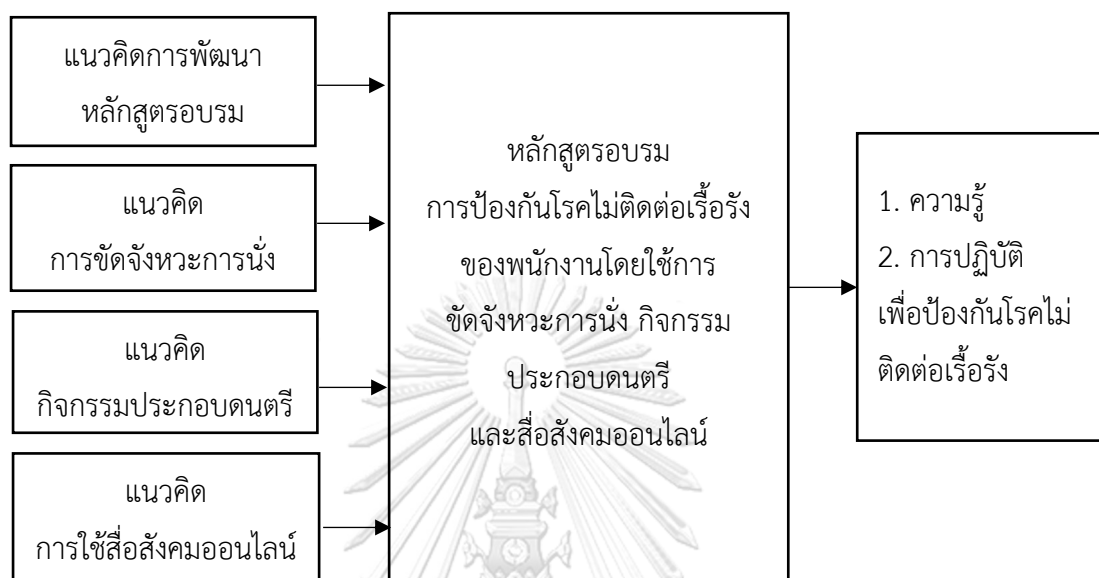
และจากการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารงานวิจัยเพิ่มเติม ยังพบว่า แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี เป็นกิจกรรมที่นำดนตรีมาประกอบนั้นเป็นกิจกรรมที่สามารถนำมาปฏิบัติได้โดยไม่คำนึงถึงอายุ ไม่จำกัดเพศ ไม่จำกัดอาชีพ และสามารถขยับกล้ามเนื้อและข้อต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจังหวะก่อเกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เช่น กิจกรรมประกอบดนตรีของนักวิจัยจากประเทศญี่ปุ่น (Kimura et al., 2020) ที่เรียกว่า Rajio taiso หรือ Radio calisthenics มีลักษณะท่าทางการออกกำลังกายง่าย ๆ สามารถทำได้กับ "ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา"



นอกจากแนวคิดการขัดจังหวะการนั่งและแนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีความเหมาะสมนำมาเป็นพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรอบรมแล้ว ยังพบว่า แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เป็นอีกแนวคิดที่เหมาะสมนำมาใช้ในการส่งผลให้กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งและกิจกรรมประกอบดนตรีสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ได้ผลดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Joseph et al., (2015) ทำการศึกษาโดยใช้แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มากขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดยอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียงหรือวิดีโอก็ได้ ผลการศึกษา พบว่า การมีข้อความและกิจกรรมผ่าน Facebook มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอยู่ประจำที่ลดลงและพนักงานในสำนักงานมีพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ พรพรรณ ประจักษ์เนตร (2562) ที่ใช้การแทรกแซงกิจกรรมทางกายโดยส่งผ่านสมาร์ตโฟน พบว่า สามารถช่วยให้มีการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้นด้วย และเมื่อนำกิจกรรมประกอบดนตรีร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Joseph et al., 2021) เข้ามามีบทบาท พบว่า การแพร่กระจายความรู้ในรูปแบบโปรแกรมของกิจกรรมสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถเป็นแรงเตือนหรือการสื่อสารระหว่างกันทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางกายได้ดียิ่งขึ้น

สรุป กรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้นำแนวคิดทั้ง 4 ที่ได้กล่าวมาข้างต้นไปพัฒนาเป็นหลักสูตรอบรมโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรมนำมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้ ทักษะที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลในองค์กร จึงได้ทำการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งและกิจกรรมประกอบดนตรีมีจุดเด่นที่แตกต่างกัน แต่ทุกแนวคิดนั้นส่งผลต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เหมือนกัน และเมื่อนำเอาแนวคิดสื่อสังคมออนไลน์เข้ามารวมนั้นจะมีผลต่อการกระตุ้นโดยเป็นการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Facebook และ Line ในสมาร์ตโฟน หรืออาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอเพื่อใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ให้มากยิ่งขึ้นอาจจะทำให้เกิดเครือข่ายที่อยู่ในแวดวงหรือสังคมเดียวกันทำให้กลุ่มพนักงานในสำนักงานให้ความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรม เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรมอีกด้วย ทั้งนี้การกำหนดขอบเขตที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเนื่องจากเป็น 2 โรคที่มีอัตราการป่วยสูงสุด 2 อันดับแรก จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจนำแนวคิดการขัดจังหวะการนั่ง แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและแนวคิดสื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ มีวิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำมาสังเคราะห์แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

ขั้นที่ 2 การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม องค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

ขั้นที่ 3 การสร้างหลักสูตรอบรมโดยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 เป็นข้อมูลร่วมกับผลการศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

**ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ชั้น ดังนี้**

ชั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ชั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ชั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและสถิติที่ใช้ และข้อมูลเชิงคุณภาพ

ชั้นที่ 4 การสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและผลการศึกษา ดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

## **ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์**

การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้น ดังนี้

**ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน** ดำเนินการโดยศึกษารวบรวมเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยมาวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทาง / กิจกรรม สื่อ การประเมินผลที่ใช้ในหลักสูตรอบรม รวมทั้งองค์ประกอบหรือประเด็นหลักที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบความรู้และแบบวัดการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน รายละเอียดปรากฏในบทที่ 2 ดังนี้

หน้า 90 – 102 หัวข้อ 5.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับกลุ่มโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1) ปัจจัยที่เกิดจากภายในร่างกาย เช่น ความรู้และทัศนคติต่อการป้องกัน, การสูบบุหรี่, ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ดื่มเครื่องดื่มรสหวานและมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เป็นต้น 2) ปัจจัยที่เกิดจากภายนอกร่างกาย เช่น การชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการให้ความสนับสนุนส่งเสริมการดูแลสุขภาพจากสถานที่ศึกษาและสถานที่ทำงาน เป็นต้น

หน้า 103 – 109 หัวข้อ 5.4 การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน พบว่า การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานส่งผลให้เกิดการประเมินตนเองในขั้นต้นและมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองนั้นอยู่ในขั้นป่วย

หน้า 109 – 114 หัวข้อ 5.5 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน พบว่า แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานนั้น แบ่งออกได้เป็น ปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถกระทำการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้โดยเริ่มจาก 1) การประเมินความเสี่ยงของตัวเองเกี่ยวกับการมีประวัติครอบครัวเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือไม่ 2) การตั้งเป้าหมายกับตนเองเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญในการป้องกันโรคอย่างจริงจัง 3) การวางแผนควรเริ่มจากการหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4) การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำแนะนำสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5) การประเมินผลและการติดตามพฤติกรรมดูแลสุขภาพ

ขั้นที่ 2 การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ดำเนินการโดยศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวคิดพื้นฐานของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม องค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ได้แก่ แนวคิดการจัดจังหวะการนั่ง แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี และการใช้สื่อสังคมออนไลน์ รายละเอียดปรากฏในบทที่ 2 ดังนี้

หน้า 17 – 42 หัวข้อ 1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม 1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม หน้า 17 พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงานเพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

หน้า 17 – 25 หัวข้อ 1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม พบว่า ขั้นตอนที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอบรมมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นและการปรับปรุงหลักสูตร

หน้า 25 – 34 หัวข้อ 1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม พบว่า องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรม แต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

หน้า 34 – 42 หัวข้อ 1.4 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า การประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตร และ 2) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติ

ทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

หน้า 42 – 61 หัวข้อ 2. แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน 2.1 ความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน หน้า 43 พบว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน หมายถึง การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของร่างกายที่มีการใช้พลังงานที่มากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน โดยลักษณะท่าทางมีความแตกต่างจากกิจกรรมการนั่งอยู่กับที่ ตัวอย่างกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะทำงาน ได้แก่ การเดิน การยืน ก็ล้วนเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ช่วยลดระยะเวลาการนั่งทำงานนานช่วยให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และสามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

หน้า 43 – 44 หัวข้อ 2.2 ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน พบว่า ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ 1) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบา เช่น การเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที หรือ การเดินในระยะเวลา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที, การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นต้นและ 2) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับปานกลาง เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือแอโรบิกแดนซ์, การออกกำลังกายที่มีแรงต้านทาน ได้แก่ การยืน เตะขาสลับซ้ายและขวาไปทิศทางด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง เป็นต้น

หน้า 44 – 61 หัวข้อ 2.3 รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดย การเพิ่มกิจกรรมเพื่อลดระยะเวลาการนั่งที่ยาวนาน ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ถูกเพิ่มเข้ามาโดยไม่ว่าจะเป็นในการเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที ยังสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่ เป็นโรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น

หน้า 61 – 71 หัวข้อ 3. แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี 3.1 ความหมายของกิจกรรมประกอบดนตรี หน้า 61 พบว่า กิจกรรมประกอบดนตรี หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีเสียงเป็นจังหวะประกอบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรงเกิดความสุขสนุกสนาน และสามารถทำได้ทุกอายุ เพศ และสถานที่

หน้า 62 – 63 หัวข้อ 3.2 ประเภทของกิจกรรมประกอบดนตรี พบว่า กิจกรรมประกอบดนตรี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะการขยับร่างกายประกอบตามเสียงจังหวะในยามเช้าของทุกวันเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน โดยสามารถทำกิจกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา



ทุกคน 2) แอโรบิกแดนซ์ (Aerobic Dance) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการก้าว กระโดดเพื่อให้เกิดความสนุกสนานกับผู้เข้าร่วมโดยสามารถแบ่งลักษณะแต่ละประเภทตามความแรงในการกระแทกของกิจกรรมประกอบดนตรีประเภทนี้ ได้ 4 ประเภท คือ 1) แรงกระแทกต่ำ 2) แรงกระแทกสูง 3) แรงกระแทกหลากหลาย 4) ปราศจากแรงกระแทก

หน้า 63 – 71 หัวข้อ 3.3 รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับพนักงานในสำนักงานมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา

หน้า 71 – 80 หัวข้อ 4. แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 4.1 ความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ หน้า 71 – 72 พบว่า ความหมายของสื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารหรือผู้รับสารด้วยตนเองหรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทางโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูล

หน้า 73 – 74 หัวข้อ 4.2 ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์เป็นการสร้างข้อมูลที่ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารแบ่งได้เป็น 1) การติดต่อสื่อสารได้เฉพาะบุคคลหรือในวงจำกัด เช่น WhatsApp, Line เป็นต้น 2) การติดต่อสื่อสารที่ใครก็สามารถเข้าถึงได้ เช่น Blog, Web เป็นต้น 3) การติดต่อสื่อสารที่สามารถได้เลือกได้ว่าจะจำกัดหรือไม่จำกัดผู้ที่ต้องการจะสื่อสาร เช่น Facebook, Twitter เป็นต้น

หน้า 74 – 80 หัวข้อ 4.3 รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดยอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอก็ได้ จึงทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความในกลุ่มบนเฟซบุ๊กหรือการส่งกิจกรรมที่ส่งผ่านสมาร์ทโฟนมาช่วยให้มีพฤติกรรมการใช้หน้าจอลดลง เนื่องจากการใช้สร้างกลุ่มนั้นจะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นกับตนเองให้ออกไปออกกำลังกายเพราะได้เห็นเพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีการออกกำลังกาย

### **ขั้นที่ 3 การสร้างหลักสูตรอบรมโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรี และการใช้สื่อสังคมออนไลน์**

ดำเนินการโดยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 เป็นข้อมูลร่วมกับผลการศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 2 มาสังเคราะห์ขั้นตอนการ

พัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร และกิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ทำให้เกิดการนั่งให้น้อยลงและเพิ่มการเคลื่อนไหวขณะทำงานมากขึ้น และได้แบ่งช่วงเวลาการดำเนินงานของหลักสูตรออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

**ช่วงที่ 1** การเก็บข้อมูลในสัปดาห์ก่อนเข้ารับการอบรมด้านความรู้และด้านการปฏิบัติการ จัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ก่อนการอบรมจำนวน 6 วัน ประกอบด้วย การประเมินการปฏิบัติการจัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน ในสัปดาห์ก่อนเริ่มการอบรม และการทดสอบความรู้ก่อนการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดมาใช้เวลาทดสอบ 30 นาที

**ช่วงที่ 2** การจัดอบรมตามหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยประยุกต์การจัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ใช้เวลา 9 วัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการเข้ารับการอบรมให้ความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งหมดจำนวน 4 วัน วันละ 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย วันอังคารและวันพุธของสัปดาห์ที่มีการทดสอบความรู้ ในแต่ละวันจะแบ่งการอบรมความรู้ออกเป็น 2 รอบ (รอบเช้า 09.00 – 12.00 น.และรอบบ่าย 13.00 – 16.00 น.) เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ร่วมกับการสาธิตและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ในท่าทางต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเวลาเข้ารับการอบรมจำนวน 1 รอบว่าจะเข้าร่วมอบรมในรอบใดตามเวลาที่ผู้เข้ารับการอบรมผู้นั้นสะดวก โดยการอบรมให้ความรู้ดำเนินการผ่านช่องทางออนไลน์ของโปรแกรม Zoom ลำดับต่อไป คือ วันพฤหัสบดีและวันศุกร์จะเป็นการทบทวนความรู้ผ่านคลิปวิดีโอจากการอบรมโดยสามารถเปิดคลิปวิดีโอทบทวนในช่วงเวลาใดก็ได้ที่ผู้เข้ารับการอบรมผู้นั้นสะดวก

ส่วนที่ 2 เป็นการเข้ารับการอบรมการปฏิบัติกิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน จำนวน 5 วันของวันทำงาน คือ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ซึ่งจะถูกกำหนดให้มีกิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานทั้งหมด 16 ครั้งต่อวัน ในแต่ละครั้งของกิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบา ได้แก่ กิจกรรมการบริหารร่างกายที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นการเคลื่อนไหวที่ไม่ใช้แรงกระแทก ให้ปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งนาน 3 นาที โดยผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับการแจ้งเตือนเพื่อจัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงานทุก ๆ 30 นาที รวม 16 ครั้งใน 1 วัน การอบรมการปฏิบัตินี้ดำเนินการผ่านสื่อสังคมออนไลน์ คือ การส่งข้อความบนสมาร์ตโฟนผ่านโปรแกรม Facebook และ Line

**ช่วงที่ 3** การเก็บข้อมูลในสัปดาห์หลังเข้ารับการอบรมด้านความรู้และด้านการปฏิบัติการ จัดจังหวะการนั่งน่านของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานหลังการอบรมจำนวน 6 วัน ประกอบด้วย การประเมินการปฏิบัติการจัดจังหวะการนั่งน่านของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน ในสัปดาห์ถัดมาหลังจากจบการอบรมด้านความรู้และด้านการปฏิบัติการจัดจังหวะการนั่งน่านของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยในช่วงที่ 3 นี้ ผู้เข้ารับการอบรมจะไม่ได้รับการแจ้งเตือนเพื่อจัดจังหวะการนั่งน่านระหว่างการทำงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ส่วนการทดสอบความรู้ดำเนินการหลังการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดมาหลังการประเมินการปฏิบัติใช้เวลาทดสอบ 30 นาที

**ขั้นที่ 4** การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การจัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการโดย

1) นำหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาคุณภาพของหลักสูตร 2 ด้าน ดังนี้

1.1) ตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมิน ความเหมาะสมของหลักสูตร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์แปลความหมาย ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2538)

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ต้องมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.0 ถือว่าหลักสูตรอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่นำไปใช้ได้

ตารางที่ 14 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร

ข้อ	รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับ
<b>1</b>	<b>หลักการของหลักสูตร</b>			
	1.1 มีความเป็นไปได้	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	1.2 สามารถนำไปใช้จริง	4.29	0.95	เหมาะสมมาก
	1.3 มีแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานรองรับ	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.38	0.84	เหมาะสมมาก
<b>2</b>	<b>จุดมุ่งหมายของหลักสูตร</b>			
	2.1 มีความชัดเจน	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
	2.2 มีความครอบคลุม	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
	2.3 มีความเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.14	0.90	เหมาะสมมาก
	รวม	4.43	0.83	เหมาะสมมาก
<b>3</b>	<b>โครงสร้างและขอบข่ายเนื้อหา</b>			
	3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์/จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
	3.2 ครอบคลุมสาระที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
	3.3 การจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.52	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
<b>4</b>	<b>ระยะเวลา</b>			
	4.1 มีความเป็นไปได้	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	4.2 มีความเหมาะสม	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
<b>5</b>	<b>กิจกรรมฝึกอบรม</b>			
	5.1 มีความเป็นไปได้	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	5.2 ไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์	4.29	0.95	เหมาะสมมาก
	5.3 มีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.38	0.84	เหมาะสมมาก
<b>6</b>	<b>สื่อการฝึกอบรม</b>			

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับ
	6.1 ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมบรรลุจุดประสงค์	4.57	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
	6.2 เหมาะสมกับการนำไปใช้	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.50	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
<b>7</b>	<b>การประเมินผลหลักสูตร</b>			
	7.1 ครอบคลุมสิ่งที่ต้องประเมิน	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	7.2 มีความเป็นไปได้	4.29	0.95	เหมาะสมมาก
	7.3 ตรวจสอบการบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.43	0.79	เหมาะสมมาก
	รวม	4.38	0.84	เหมาะสมมาก
<b>8</b>	<b>แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม</b>			
	8.1 มีความชัดเจน	4.57	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
	8.2 มีความครอบคลุม	4.57	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
	8.3 มีความเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.43	0.53	เหมาะสมมาก
	รวม	4.52	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.44</b>	<b>0.77</b>	<b>เหมาะสมมาก</b>

จากตารางที่ 14 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร พบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจได้

1.2) ตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรอบรม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรอบรม

-1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยกับรายการประเมินว่ามีความสอดคล้องกับองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรอบรม

ดำเนินการด้วยการศึกษาหารายละเอียดขององค์ประกอบหลักสูตร แล้วกำหนดประเด็นสำคัญที่จะประเมิน จากนั้นเขียนคำถามให้ครอบคลุมประเด็นเหล่านั้น และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถาม ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะ จัดทำเป็นแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ แล้วนำหลักสูตรฝึกอบรมไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index : IOC) ของหลักสูตรฝึกอบรม โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1977) ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

**ตารางที่ 15** ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ							ผลรวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	แปล ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7			
1	หลักการกับ จุดมุ่งหมาย หลักสูตร	1	1	1	1	1	1	0	6	0.86	ใช้ได้
2	หลักการกับ กิจกรรมการ ฝึกอบรม	1	1	1	1	1	1	0	6	0.86	ใช้ได้
3	หลักการกับ การประเมิน ผลหลักสูตร	1	1	1	1	1	1	0	6	0.86	ใช้ได้
4	ทฤษฎีที่ใช้ กับ จุดมุ่งหมาย หลักสูตร	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	ใช้ได้
5	จุดมุ่งหมาย กับเนื้อหา สาระของ หลักสูตร	1	1	0	1	1	1	0	5	0.71	ใช้ได้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อ	รายการ ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ							ผลรวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	แปล ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7			
6	จุดมุ่งหมาย กับกิจกรรม ฝึกอบรม	1	1	1	1	1	1	0	6	0.86	ใช้ได้
7	จุดมุ่งหมาย กับการ ประเมินผล หลักสูตร	1	1	1	1	1	1	-1	5	0.71	ใช้ได้
8	เนื้อหา กับ กิจกรรม การ ฝึกอบรม	1	1	0	1	1	1	1	6	0.86	ใช้ได้
9	เนื้อหา กับ สื่อประกอบ หลักสูตร ฝึกอบรม	1	1	0	1	1	1	1	6	0.86	ใช้ได้
10	เนื้อหา กับ การ ประเมินผล หลักสูตร	1	1	0	1	1	1	0	5	0.71	ใช้ได้
11	กิจกรรมการ ฝึกอบรมกับ สื่อประกอบ หลักสูตร	1	1	0	1	1	1	1	6	0.86	ใช้ได้
12	กิจกรรมการ ฝึกอบรมกับ การ	1	1	1	1	1	1	-1	5	0.71	ใช้ได้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ							ผลรวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	แปล ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7			
	ประเมินผล หลักสูตร										
ค่าเฉลี่ย										0.82	ใช้ได้

จากตารางที่ 15 ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร พบว่า ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในการนำไปปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรอบรมดังต่อไปนี้

1. “กิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งนวดในทาบบริหารกลามเนื้อบริเวณขาและหลัง ถ้าบังคับให้ก้มลงถึงพื้นอาจจะหนักเกินไปสำหรับผู้เข้ารับการอบรมบางคน แนะนำให้ปรับเป็นการก้มในลักษณะของแต่ละผู้เข้ารับการอบรมสามารถปฏิบัติได้”
2. “ปรับหลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรมของหลักสูตรให้มีความกระชับให้ได้ใจความสำคัญมากขึ้น โดยส่วนนี้ต้องมาจากการวิเคราะห์หลักการแนวคิดทฤษฎีที่นำมาสร้างเป็นกิจกรรมของตัวแปรต้น”
3. “จุดมุ่งหมายของหลักสูตร แนะนำให้ปรับการเขียนให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นตามตัวแปรตาม แต่มีส่วนที่มีความจำเพาะจากกิจกรรมในหลักสูตร”
4. “โครงสร้างและขอบข่ายเนื้อหา แนะนำให้ปรับให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์”

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทุกประเด็น

2) นำหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการอาสาสมัครที่ไม่ใช่พนักงานในสำนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการรับสมัครทางออนไลน์ จำนวน 20 คน และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การจัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ก่อนนำไปทดลองใช้จริงต่อไป



นอกจากนี้ หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นได้รับการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและได้รับการอนุมัติให้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ตามเลขที่โครงการ 650146 วันที่รับรอง 13 ธันวาคม 2565

**ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์**

มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ชั้น ดังนี้

### **ชั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง**

#### **1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1.1.1 ประชากร คือ พนักงานที่นั่งทำงานในสำนักงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และไม่ทราบจำนวนแน่นอน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานในสำนักงานในสังกัดของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สมัครใจเข้าร่วมหลักสูตรอบรมเกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ตารางการกำหนดขนาดตัวอย่างของโคเฮน (Cohen, 1988) ค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กำหนดค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ .80 และค่าอำนาจของการทดสอบ (Power of the test) ที่ .85 ได้ตัวอย่างจำนวน 29 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของตัวอย่างผู้วิจัยจึงได้เพิ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็น 40 คน ทั้งนี้ผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยประยุกต์การขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีจำนวน 45 คน โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาการคัดเข้าและคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

#### เกณฑ์การคัดเข้า

(1) เป็นผู้สมัครใจและได้รับคำยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานในการเข้าร่วมหลักสูตรอบรมและยินยอมเข้าร่วมอบรมระยะเวลา 21 วัน (รวมช่วงเวลาการทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทั้งก่อนและหลังการอบรม)

(2) ผู้เข้าร่วมวิจัยมีคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติก่อนการทดลองในระดับพอใช้หรือระดับควรมีการปรับปรุง

(3) ไม่เป็นผู้พิการด้านการเคลื่อนไหว ด้านการสื่อสาร ด้านการมองเห็นและด้านการได้ยิน

(4) มีคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ตหรืออุปกรณ์สื่อสารสมาร์ทโฟนส่วนตัวที่สามารถใช้ติดต่อในช่วงดำเนินการวิจัย

### เกณฑ์การคัดออก

- (1) ผู้เข้าร่วมรู้สึกอึดอัด ไม่สบายใจ กังวล และรับรู้ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับตนเอง และไม่สะดวกในการเข้าร่วมอบรมหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
- (2) ผู้เข้าร่วมเกิดอาการเจ็บป่วยหรือมีปัญหาสุขภาพที่ไม่สามารถเข้าร่วมหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นต่อไปได้
- (3) ผู้เข้าอบรมมีระยะเวลาการเข้าร่วมการอบรมของหลักสูตรฝึกอบรมไม่ถึง 17 วัน

**1.2 การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล** แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และ 2) แบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รายละเอียด ดังนี้

#### **1.2.1) แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

- (1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในประเด็น ดังนี้ ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน และแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน
- (2) สร้างแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ชุด ลักษณะคู่ขนานกัน ได้แก่ ชุดที่ 1 ใช้ก่อนการทดลอง และชุดที่ 2 ใช้หลังการทดลอง โดยแบบทดสอบทั้งสองฉบับทดสอบเนื้อหาเดียวกัน มีรูปแบบของการทดสอบและจำนวนข้อคำถามเท่ากัน มีความยากง่ายใกล้เคียงกัน ทดสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ตามแนวคิด ของ Bloom (1956) โดยผู้วิจัยกำหนดการให้คะแนน ดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน กำหนดข้อคำถามในแบบทดสอบความรู้แต่ละฉบับจำนวน 30 ข้อคำถาม และกำหนดโครงสร้างข้อคำถาม ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 โครงสร้างข้อคำถามแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ประเด็นความรู้	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย						จำนวนข้อ
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์	
ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	1. ระบุความหมาย และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง		2	1				6
	2. จำแนกลักษณะอาการ สาเหตุและการป้องกันของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง		1		2			
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	1. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน		1		5			12
	2. ประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน		1	3		2		
แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	1. ออกแบบและเลือกแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน			2	3		1	12
	2. ปฏิบัติตนในการขัดจังหวะการนั่งนานเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน				3	3		
	รวม	0	5	6	13	5	1	30

(3) กำหนดเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนน 24.00 – 30.00 คะแนน หมายถึง ความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในระดับดีมาก

คะแนน 20.00 – 23.99 คะแนน หมายถึง ความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในระดับดี

คะแนน 15.00 – 19.99 คะแนน หมายถึง ความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในระดับพอใช้

คะแนนต่ำกว่า 15.00 หมายถึง ความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในระดับควรมีการปรับปรุง

(4) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องในการใช้ภาษาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

(5) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบวัดความรู้และความตรงเชิงเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาความรู้ที่กำหนด พิจารณาลักษณะการใช้ภาษา การตั้งคำถาม การกำหนดตัวเลือกตัวลง โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ที่รับได้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinell & Hambleton, 1977) ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบความรู้ชุดที่ 1 ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.95 และแบบทดสอบชุดที่ 2 ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในการนำไปปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังต่อไปนี้

1. “แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีความไม่คู่ขนานกันระหว่างแบบทดสอบชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 แนะนำให้ปรับแบบทดสอบมีความคู่ขนานกัน”
2. “แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในภาพรวมมีระดับความยากอาจมากเกินไปแนะนำให้ปรับแบบทดสอบให้เหมาะสมกับหลักสูตรอบรม”
3. ข้อคำถามควรทำตัวหนาหรือตัวเอียงในคำที่เน้น เช่น ไม่, ยกเว้น เป็นต้น”
4. “ลักษณะของแบบทดสอบความรู้ในเชิงปฏิเสธ แนะนำให้ปรับเชิงปฏิเสธซ้อนปฏิเสธในแบบทดสอบความรู้”

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทุกประเด็น

(6) แก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบความรู้ทั้ง 2 ชุด ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

(7) นำแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ปรับปรุงแล้วทั้ง 2 ชุด ไปทดลองใช้กับพนักงานในสำนักงานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบค่าความเที่ยงและค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้ทั้ง 2 ชุด ใช้สูตร KR-20 ของคูเดอริชาร์ดสัน กำหนดเกณฑ์ค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ที่ 0.80 ขึ้นไป (Ebel & Frisble, 1986) หลังจากนั้น นำแบบทดสอบความรู้มาวิเคราะห์รายข้อหาค่าความยาก – ง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) และนำผลการ

วิเคราะห์มาใช้เลือกข้อคำถาม กำหนดเกณฑ์ค่าความยาก - ง่ายอยู่ในช่วง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ส่วนข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดถูกตัดทิ้ง (โชติกา ภาชีผลและคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบความรู้ชุดที่ 1 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 ค่าความยาก - ง่ายอยู่ในช่วง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.2 - 0.7 ส่วนแบบทดสอบความรู้ชุดที่ 2 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84 ค่าความยาก - ง่าย อยู่ในช่วง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.2 - 0.7

(8) ตรวจสอบคุณภาพของความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยการสร้างแบบทดสอบจะต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ, รูปแบบของแบบทดสอบ, สร้างแผนผังการทดสอบ (Test blueprint) และสร้างตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ (Table of specifications) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ทำให้ได้ข้อทดสอบที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์และพฤติกรรมการเรียนรู้ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบคู่ขนานได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544; วรรณิ แกมเกตุ, 2555; โชติกา ภาชีผล, 2559) และการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมมีหลักการว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อทดสอบคู่ขนานแต่ละคู่มีค่าใกล้เคียงกัน แต่ค่าเฉลี่ยรวมของแบบทดสอบคู่ขนานทั้งฉบับอาจจะแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดของคะแนนความคลาดเคลื่อนและค่าพารามิเตอร์ของข้อทดสอบ และแบบทดสอบมีลักษณะเฉพาะขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้ตอบและเปลี่ยนไปตามการทดสอบแต่ละครั้ง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555 อ้างถึงใน อนุพงษ์ กันธิวงศ์ และโชติกา ภาชีผล, 2561)

### 1.2.2) แบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

(1) ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในประเด็น

(1.1) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

(1.2) กิจกรรมการจัดจังหวะการนั่ง: เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาที่มีลักษณะเป็นการเดินเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง เช่น การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น

(1.3) กิจกรรมประกอบดนตรี: เป็นการบริหารร่างกายที่ได้ใช้การเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาโดยออกแบบให้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยการบริหารร่างกายที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวที่ไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น

ทั้งนี้ กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งในข้อ (1.2) และ กิจกรรมประกอบดนตรีในข้อ (1.3) ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถปฏิบัติกิจกรรมใดก็ได้ แต่ต้องมีการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที ตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 16 ครั้ง ใน 1 วัน

(2) พัฒนาแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลการขัดจังหวะการนั่งของบุคลากรในสำนักงาน ซึ่งแสดงถึงการปฏิบัติในข้อคำถามนั้น ๆ จำนวน 2 ด้าน มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

(2.1) กำหนดโครงสร้างตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับค่านิยมเชิงปฏิบัติการของการขัดจังหวะการนั่งของบุคลากรในสำนักงาน 1 วัน (8 ชั่วโมงระหว่างการทำงาน) ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 โครงสร้างแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ตัวบ่งชี้	ค่านิยมเชิงปฏิบัติการ	วันละ	ครั้งละ	การคิดคะแนน
1. กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ	เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาที่มีลักษณะเป็นการเดินหรือการเคลื่อนไหวใด ๆ เช่น การเดิน การยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกขึ้นเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น	16 ครั้งทุก 30 นาที	3 นาที	จำนวนครั้งคูณด้วย 5 คะแนนได้คะแนนเต็ม 80 คะแนน
2. กิจกรรมประกอบดนตรี	เป็นการบริหารร่างกายที่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาโดยออกแบบให้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยการบริหารร่างกายที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวที่ไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา,			

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	คำนิยามเชิงปฏิบัติการ	วันละ	ครั้งละ	การคิดคะแนน
	การบริหารกล้ำเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ำเนื้อบริเวณลำตัวและการบริหารกล้ำเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น			

(2.2) กำหนดการให้คะแนนการปฏิบัติแต่ละประเด็น 5 ระดับ ดังนี้

(2.2.1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ ที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถปฏิบัติกิจกรรมใดก็ได้ให้ครบ จำนวน 16 ครั้ง ๆ ละ 3 นาทีต่อวัน เป็นระยะเวลา 5 วัน นำจำนวนครั้งของการปฏิบัติทั้งหมด 80 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ยต่อวันที่ได้ทำการปฏิบัติ โดยนำจำนวนครั้งทั้งหมดหาร 5 จะได้ค่าเฉลี่ยที่ได้ปฏิบัติต่อวัน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน

(2.3) การแปลผล โดยนำคะแนนการขจัดจังหวะการนั่งของตัวอย่างทุกข้อมารวมกันจากคะแนนเต็ม 80 คะแนน ทั้งที่เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวและกิจกรรมประกอบดนตรี ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผลการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังนี้

60.01 – 80.00 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระดับดีมาก

40.01 – 60.00 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระดับดี

20.01 – 40.00 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระดับพอใช้

น้อยกว่า 20.00 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระดับควรมีการปรับปรุง

(3) นำแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องในการใช้ภาษาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

(4) นำแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และให้ข้อเสนอแนะ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กับนิยามเชิงปฏิบัติการของการขจัดจังหวะการนั่งของกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาลักษณะการใช้ภาษาการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน การแปลผล และรูปแบบของแบบวัด โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้น

ไป (Rovinelli & Hambleton, 1977) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC เท่ากับ 0.86

นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในการนำไปปรับปรุงคุณภาพของแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังต่อไปนี้

1. “แบบประเมินการปฏิบัติก่อนและหลังการเข้ารับการอบรมไม่ควรเป็นชื่อกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานที่อยู่ในหลักสูตร แนะนำให้ปรับนำชื่อกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานในหลักสูตรออกจากแบบประเมิน”

2. “แนะนำให้เพิ่มคำอธิบายให้ชัดเจนถึงวิธีการบันทึก และความถี่ของการบันทึกในแบบประเมิน”

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทุกประเด็น

(5) นำแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับพนักงานในสำนักงานที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน นำผลการประเมินมาตรวจสอบค่าความเที่ยงระหว่างผู้ตรวจ (Inter – Rater Reliability) คือ ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน รวม 3 คน นำคะแนนการตรวจของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญอีก 2 คน มาหาความสัมพันธ์ โดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) กำหนดค่าสหสัมพันธ์ที่รับได้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบ พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นั่นคือการให้คะแนนของผู้ตรวจทั้ง 3 คน มีความสอดคล้องกัน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแบบรูบรีค (Scoring rubric) 4 ระดับ ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 เกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

องค์ประกอบในการประเมิน	ระดับคุณภาพ (คะแนน)			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ระยะเวลาในการปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกาย	สามารถปฏิบัติได้ตั้งแต่ 3 นาทีขึ้นไป	สามารถปฏิบัติได้ 2 นาทีแต่ไม่ถึง 3 นาที	สามารถปฏิบัติได้ 1 นาทีแต่ไม่ถึง 2 นาที	ไม่สามารถปฏิบัติได้หรือสามารถปฏิบัติได้น้อยกว่า 1 นาที
ความถี่ในการปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกาย	สามารถปฏิบัติได้ตั้งแต่ 60 ครั้งขึ้นไป ในระยะเวลา 5 วัน	สามารถปฏิบัติได้ 40 ครั้งแต่ไม่ถึง 60 ครั้งในระยะเวลา 5 วัน	สามารถปฏิบัติได้ 20 ครั้งแต่ไม่ถึง 40 ครั้งในระยะเวลา 5 วัน	ไม่สามารถปฏิบัติได้หรือสามารถปฏิบัติได้น้อยกว่า 20 ครั้งในระยะเวลา 5 วัน



นอกจากนี้ แบบทดสอบความรู้และแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้รับการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในเลขที่โครงการ 650146 วันที่รับรอง 13 ธันวาคม 2565

## ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลา 21 วัน มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 สัปดาห์ก่อนทดลองใช้หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ใช้เวลา 6 วัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบก่อนฝึกอบรม ผ่าน Google Forms ดังนี้

2.1.1 ทดสอบการปฏิบัติการใช้การขัดจังหวะการนั่งก่อนการอบรมในสัปดาห์ก่อนการอบรมในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน

2.1.2 ทดสอบความรู้ก่อนการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดจากการทดสอบการปฏิบัติการใช้การขัดจังหวะการนั่ง จำนวน 30 ข้อ ใช้ระยะเวลา 30 นาที

2.2 สัปดาห์ทดลองจัดการอบรมตามหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ใช้ระยะเวลาดำเนินการของหลักสูตรอบรมเป็นระยะเวลา รวม 9 วัน

2.3 สัปดาห์หลังทดลองใช้หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ใช้เวลา 6 วัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบหลังฝึกอบรมผ่าน Google Forms ดังนี้

2.3.1 ทดสอบการปฏิบัติการใช้การขัดจังหวะการนั่งหลังการอบรมในสัปดาห์ถัดไปในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลา 5 วัน

2.3.2 ทดสอบความรู้หลังการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดจากการทดสอบการปฏิบัติการใช้การขัดจังหวะการนั่ง จำนวน 30 ข้อ ใช้ระยะเวลา 30 นาที

2.4 กำหนดแบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest - Posttest Design) (ยูทท ไทยวรรณ, 2559) ดังภาพที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง	วัดก่อนการทดลอง	หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น	วัดหลังการทดลอง
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

**ภาพที่ 3** แบบแผนการทดลอง

- E = กลุ่มทดลองมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง
- X = หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์
- O<sub>1</sub> = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนการทดลอง
- O<sub>2</sub> = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังการทดลอง

### วิธีการพิทักษ์สิทธิกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย มีดังนี้

1. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย มีข้อความที่แสดงว่าได้รับการบอกกล่าวถึงลักษณะโครงการวิจัย เช่น ความช่วยเหลือในเบื้องต้นหากผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับอุบัติเหตุหรือได้รับการบาดเจ็บ, ประโยชน์ในการเข้าร่วมการวิจัย, วิธีการติดต่อ / วิธีการเข้าถึงผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งรวมถึงข้อความที่ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องสละเวลาปฏิบัติ ระยะเวลา เข้าร่วมโครงการ และการรักษาความลับของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
2. ข้อมูลได้จากการทดสอบความรู้ด้วยแบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการประเมินการปฏิบัติด้วยแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคลแต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นภาพรวม ผู้มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลจะมีเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเท่านั้น
3. ผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลดังกล่าวและข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้าอบรมหลังเสร็จสิ้นการวิจัยเป็นเวลา 1 ปี

### ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและสถิติที่ใช้ และข้อมูลเชิงคุณภาพ

- 1) คำนวณค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 2) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ Paired – samples t-test

3) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้าการอบรมที่เข้าร่วมหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ หลังสิ้นสุดการอบรม 4 สัปดาห์

#### ขั้นที่ 4 การสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

นำผลการทดลองมาสรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำมาสังเคราะห์แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมองค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

ส่วนที่ 3 ผลการสร้างหลักสูตรอบรมโดยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลร่วมกับผลการศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่ 2

ส่วนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์** แบ่งการนำเสนอออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้าการอบรมที่เข้าร่วมหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ดังรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอน ต่อไปนี้

**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์**

ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำมาสังเคราะห์แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน** รายละเอียดปรากฏในบทที่ 2 สรุปผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ฯ ได้ในประเด็นดังต่อไปนี้

**1.1 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** สรุปได้ว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หมายถึง โรคที่ไม่มีการติดต่อจากการสัมผัสหรือผ่านตัวนำโรคหรือสารคัดหลั่งที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย แต่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะมีเหตุปัจจัยมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีขอบเขตหมายถึงโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเท่านั้น

**1.2 สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** สรุปได้ว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้นอยู่ทุกปีนั้น นอกจากนี้ ยังมีจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพราะเป็นโรคที่ไม่ใช่เป็นการติดต่อโดยมีพาหะนำหรือสารคัดหลั่งนั้น แต่มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง กรรมพันธุ์ สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมร่วมกัน ซึ่งโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นแล้วพบได้ตั้งแต่ไม่มีอาการแสดงจนถึงขั้นอาการรุนแรงและมีโรคแทรกซ้อนและโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุดและยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลงแม้จะมีหลายหน่วยงานมีความพยายามที่จะให้มีการลดจำนวนของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังลดลง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ซึ่งถ้าดูจากการแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มอายุพบว่าทั้งสองโรคมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่เหมือนกันจะเน้นหนักไปที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ถัดมาจะเป็นกลุ่มอายุ 50-59 ปี, กลุ่มอายุ 40-49 ปี, กลุ่มอายุ 15-39 ปีและกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุดเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี ดังนั้นเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปควรเริ่มการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานตั้งแต่อายุ 15 ปี อีกทั้งขณะนี้อยู่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ซึ่งทั้งสองโรคนี้ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการเสียชีวิตได้ โดยข้อมูลจากศูนย์ข้อมูล COVID-19 กรมประชาสัมพันธ์, 2564 สัดส่วนของการเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็น 73% และโรคเบาหวาน คิดเป็น 55% และส่วนมากพบการเสียชีวิตอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร คิดเป็น 46%

**1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1) ปัจจัยที่เกิดจากภายในร่างกาย เช่น ความรู้และทัศนคติต่อการป้องกัน, การสูบบุหรี่, ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ดื่มเครื่องดื่มรสหวานและมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เป็นต้น 2) ปัจจัยที่เกิดจากภายนอกร่างกาย เช่น การชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการให้ความสนับสนุนส่งเสริมการดูแลสุขภาพจากสถานที่ศึกษาและสถานที่ทำงาน เป็นต้น ดังนั้นการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานควรจัดให้มีการให้ความรู้และวิธีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้อง เช่น การโภชนาการ, การออกกำลังกาย, การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะทำงานหรือหลังเลิกงานเพื่อให้เกิดการป้องกันที่ยั่งยืน

**1.4 การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน** สรุปได้ว่า การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานสามารถช่วยให้เกิดการประเมินตนเองในขั้นต้นและมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีผู้ป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองนั้นอยู่ในขั้นป่วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูง พบว่า มี 5 ระดับ ดังนี้ 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต 120-129/80-84 mmHg 2) ระดับสูงกว่าปกติหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยง ค่าความดันโลหิต 130-139/85-89 mmHg 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 140-159/90-99 mmHg 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต 160-179/100-109 mmHg 5) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 180/110 mmHg และการประเมิน

การเกิดโรคเบาหวาน แบ่งได้เป็น 7 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มปกติค่าน้ำตาลในเลือด  $\leq 100$  mg/dl 2) กลุ่มเสี่ยงค่าน้ำตาลในเลือด 100-125 mg/dl 3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผลน้ำตาลในเลือด  $\leq 125$  mg/dl 4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 ผลน้ำตาลในเลือด 126-154 mg/dl 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 ผลน้ำตาลในเลือด 155-182 mg/dl 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 ผลน้ำตาลในเลือด  $\geq 183$  mg/dl 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงมีโรคแทรกซ้อน

**1.5 แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของบุคลากรในสถานศึกษา** สรุปได้ว่า แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานนั้น แบ่งออกได้เป็น ปัจจัยภายในบุคคล และปัจจัยภายนอกบุคคล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถกระทำการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้โดยเริ่มจาก 1) การประเมินความเสี่ยงของตนเองเกี่ยวกับการมีประวัติครอบครัวเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือไม่ 2) การตั้งเป้าหมายกับตนเองเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญในการป้องกันโรคอย่างจริงจัง 3) การวางแผนควรเริ่มจากการหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4) การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำแนะนำสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5) การประเมินผลและการติดตามพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพ

**1.5.1 การประเมินความเสี่ยงของตนเอง** โดยประเมินจากปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่เกิดจากภายในร่างกาย เช่น ความรู้และทัศนคติต่อการป้องกัน, การสูบบุหรี่, ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ดื่มเครื่องดื่มรสหวานและมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เป็นต้น
- 2) ปัจจัยที่เกิดจากภายนอกร่างกาย เช่น การชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการให้ความสนับสนุนส่งเสริมการดูแลสุขภาพจากสถานที่ศึกษาและสถานที่ทำงาน เป็นต้น

**1.5.2 การตั้งเป้าหมาย** ทำได้โดยการตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วยและผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อให้ได้รับแรงจูงใจและเพิ่มพูนความสำเร็จของการเรียนรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลตนเอง

**1.5.3 การวางแผน** โดยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน

**1.5.4 การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำแนะนำสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง** แบ่งออกได้เป็นปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล ดังนี้

- 1) ปัจจัยภายในบุคคล มุ่งเน้นการปรับพฤติกรรมและวิถีการดำเนินชีวิต

1.1) การส่งเสริมสร้างสุขภาพที่ดีจากการบริโภคอาหารที่เหมาะสม

1.1.1) เพิ่มการรับประทานผัก โดยรับประทานหลายสีและชนิดควรทาน ผักสด 3-5 ทัพพี/วัน หรือผักสุก 9 ช้อนโต๊ะ/วัน

1.1.2) เพิ่มการรับประทานผลไม้สดรสหวานน้อยและถั่วจากธรรมชาติ แทนขนมกรุบกรอบ 2-4 ส่วน/วัน (ผลไม้ขนาดกลาง เช่น ส้ม กล้วย แอปเปิ้ล 1 ผล เท่ากับ 1 ส่วน

1.1.3) ลดการบริโภคอาหารจานด่วนและอาหารไขมันสูง ได้แก่ อาหารทอด ข้าวขาหมู แกงกะทิ โดยเลือกการปรุงอาหารด้วยวิธี ต้ม ตุ่น นึ่ง อบ ยำ และผัดที่ไม่มัน

1.1.4) การรับประทานอาหารครบ 3 มื้อในปริมาณพอเหมาะกับการใช้พลังงานของร่างกายในแต่ละวัน

1.1.5) เลิกสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงจากการได้รับควันบุหรี่

1.1.6) ลดขนาดอาหารในแต่ละมื้อ ลดบริโภคคาร์โบไฮเดรต

1.1.7) ลดการบริโภคอาหารที่มีพลังงาน (แคลอรี) ไขมันและคอเลสเตอรอลสูงไม่ควรบริโภคเกินกว่า 3 มื้อ/สัปดาห์ และบริโภคผัก ผลไม้ให้เพียงพอทุกมื้อ

1.1.8) การจำกัดให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้หรืองดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชาย ดื่มน้อยกว่า 2 แก้วมาตรฐานต่อวัน เพศหญิงดื่มน้อยกว่า 1 แก้วมาตรฐานต่อวันและไม่ควรดื่มทุกวัน โดยบริโภคได้ไม่เกิน 14 แก้วต่อสัปดาห์สำหรับผู้ชายและ 9 แก้วมาตรฐานต่อสัปดาห์สำหรับผู้หญิง

1.1.9) ลดการบริโภคเกลือหรือผลิตภัณฑ์ที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ โดยลดการบริโภคเกลือโดยตรงและจากเครื่องปรุงรสอื่นที่มีเกลือผสมอยู่ โดยองค์การอนามัยโลก กำหนดปริมาณการบริโภคโซเดียมที่เหมาะสมไว้คือไม่เกิน วันละ 2 กรัม การจำกัดโซเดียมให้เข้มงวดขึ้นในปริมาณไม่เกินวันละ 1.5 กรัม

## 1.2) การใช้ชีวิตแบบกระฉับกระเฉง

โดยการเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มีความกระฉับกระเฉงและมีความต่อเนื่องและเพียงพอเพื่อช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเส้นเลือด ลดความดันโลหิตในหลอดเลือดส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง แต่ถ้ากรณีทำได้ให้หลีกเลี่ยงสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ รีโมตคอนโทรล, ลิฟต์ และควรมีเวลาออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาที อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ ถ้าไม่สะดวกสามารถแบ่งทำครั้งละ 15 นาที 2 ครั้ง หรือออกกำลังกายเป็นจังหวะปานกลางของร่างกายเป็น เวลา 50-60 นาที เช่น เดินเร็วหรือปั่นจักรยาน 3 หรือ 4 ครั้งต่อสัปดาห์และควรทำอย่างมีความสุข โดยการมีกิจกรรมทางกายสามารถเลือกออกกำลังกายที่ระดับความหนักที่แตกต่างกัน เช่น

ระดับปานกลาง หมายถึง ออกกำลังกายจนชีพจรเต้นร้อยละ 50-70 ของชีพจรสูงสุดตามอายุ (อัตราชีพจรสูงสุดคำนวณจาก 220 ลบด้วยจำนวนปีของอายุ) รวมระยะเวลาเฉลี่ยสัปดาห์ละ 150 นาที



ระดับหนัก หมายถึง ออกกำลังกายจนชีพจรเต้นมากกว่าร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุด ตามอายุ ควรออกกำลังกายเฉลี่ยสัปดาห์ละ 75-90 นาที

1.3) การจัดการกับความเครียดโดยการปรับเปลี่ยนทัศนคติในเชิงบวก และการยอมรับการเผชิญความเครียด เช่น การทำสมาธิ การดูหนังฟังเพลง การเที่ยว การทำงานอดิเรกและการปรึกษาคนสนิท เป็นต้น

2) ปัจจัยภายนอกบุคคล มุ่งเน้นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งระบบเล็กระบบกลางจนถึงระบบใหญ่ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายกฎหมาย ทรัพยากรแหล่งสนับสนุนการบริหารจัดการต่าง ๆ

2.1) การติดตามควบคุมน้ำหนัก รอบเอวและระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2.1.1) เรียนรู้ค่าตัวเลขของน้ำหนัก รอบเอวและระดับความดันโลหิตของตนและจัดการควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

2.1.2) น้ำหนักที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ ค่าดัชนีมวลกายให้อยู่ระหว่าง 18.5 - 22.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร

2.1.3) รอบเอวที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ เพศชายควรน้อยกว่า 90 เซนติเมตร (36 นิ้ว) เพศหญิงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร (32 นิ้ว)

2.1.4) ระดับความดันโลหิตที่ปกติควรมีความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท

2.2) การให้บริการสุขภาพในชุมชนเป็นปัจจัยที่มุ่งเน้นการอำนวยความสะดวกในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่อยู่ในชุมชนที่เน้นการดูแลตัวเองในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ควรรับการตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง

1.5.5 การประเมินผลและการติดตามพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ สามารถช่วยให้เกิดการประเมินตนเองในขั้นต้นและมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีผู้ป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองนั้น ในขณะที่อยู่ในขั้นใด

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมองค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อ

**เรื่องร้องของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน** รายละเอียดปรากฏในบทที่ 2 สรุปผลการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีฯ ได้ในประเด็นดังต่อไปนี้

## 2.1 แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม

2.1.1 ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การปรับปรุงกระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มบุคคล สำหรับในการศึกษานี้ การพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน เพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

2.1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นและการปรับปรุงหลักสูตร โดยระยะเวลาการดำเนินการจัดหลักสูตรได้กำหนดให้เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 9 วัน และกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2. ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น

2.1.3 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

2.1.4 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม ได้กำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตร และ 2) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

## 2.2 แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน

2.2.1 ความหมายของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน สรุปได้ว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน หมายถึง การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของร่างกายที่มีการใช้พลังงานที่มากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน โดยลักษณะท่าทางมีความแตกต่างจากกิจกรรมการนั่งอยู่กับที่ ตัวอย่างกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะทำงาน ได้แก่ การเดิน การยืน ก็ล้วนเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ช่วยลดระยะเวลาการนั่งทำงานนาน ช่วยให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และสามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

2.2.2 ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน สรุปได้ว่า ประเภทของการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ 1) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบา เช่น การเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที หรือ การเดินในระยะเวลา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที, การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นต้นและ 2) การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับปานกลาง เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือแอโรบิกแดนซ์, การออกกำลังกายที่มีแรงต้านทาน ได้แก่ การยืนเตะขาสลับซ้ายและขวาไปทิศทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานของพนักงานในสำนักงานให้มีการใช้พลังงานมากกว่าการนั่งทำงานปกติในสำนักงาน ครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที จำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที โดยเป็นการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานระดับเบา

2.2.3 รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สรุปได้ว่า รูปแบบการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยการเพิ่มกิจกรรมเพื่อลดระยะเวลาการนั่งที่ยาวนาน ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ถูกเพิ่มเข้ามาโดยไม่ว่าจะเป็นในการเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาทียังสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป้นโรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น

## 2.3 แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี

2.3.1 ความหมายของกิจกรรมดนตรี หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีเสียงเป็นจังหวะประกอบประกอบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง เกิดความสนุกสนาน และสามารถทำได้ทุกอายุ เพศ และสถานที่

2.3.2 ประเภทกิจกรรมประกอบดนตรี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ เช่น การบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะการขยับร่างกายประกอบตามเสียงจังหวะในยามเช้าของทุกวันเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน โดยสามารถทำกิจกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกคน 2) การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น แอโรบิกแดนซ์ (Aerobic Dance) เป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการก้าว กระโดด เพื่อให้เกิดความสนุกสนานกับผู้เข้าร่วมโดยสามารถแบ่งลักษณะแต่ละประเภทตามความแรงในการกระแทกของกิจกรรมประกอบดนตรีประเภทนี้ ได้ 4 ประเภท คือ 1) แรงกระแทกต่ำ 2) แรงกระแทกสูง 3) แรงกระแทกหลากหลาย 4) ปราศจากแรงกระแทก ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดประเภทกิจกรรมประกอบดนตรีที่ใช้ คือ เป็นลักษณะที่ใกล้เคียงกับการบริหารร่างกายประกอบดนตรี (Radio Taiso) เพื่อส่งเสริมให้ทุกคน ทุกเพศ ทุกวัยได้สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานที่มีความเหมาะสมกับเครื่องแต่งกายของพนักงานในสำนักงานและสามารถเคลื่อนไหวได้ง่ายโดยไม่เป็นการเคลื่อนไหวที่มีความหนักจนเกินไปที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน

2.3.3 รูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะแรงกระแทกต่ำหรือกิจกรรมการบริหารร่างกายโดยใช้ดนตรีเป็นตัวกำหนดจังหวะของการเคลื่อนไหว ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับพนักงานในสำนักงานมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา ดังนั้น ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบกิจกรรมประกอบดนตรีที่ใช้ คือ กิจกรรมเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีเป็นการนำเครื่องดนตรีมาเป็นตัวกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวซ้ำหรือเพิ่มความเร็วของการเคลื่อนไหว โดยนำดนตรีที่เข้ามานั้นเป็นเพียงนำมาแต่เสียงเพื่อสร้างจังหวะเท่านั้น โดยไม่มีการร้องเพลงเพื่อไม่ให้เกิดผลความแตกต่างของความแต่ละบุคคลที่มีความชอบของแนวเพลงที่ไม่เหมือนกัน โดยกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมบริหารร่างกายในระดับเบาโดยออกแบบไว้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เป็นการเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวและการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น และผลที่ได้รับจากกิจกรรมประกอบดนตรีส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน อีกด้วย

## 2.4 แนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์

2.4.1 ความหมายของการใช้สื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารหรือผู้รับสารด้วยตนเอง หรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทาง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดิทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูล

2.4.2 ประเภทของการใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นการสร้างข้อมูลที่ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารแบ่งได้เป็น 1) การติดต่อสื่อสารได้เฉพาะบุคคลหรือในวงจำกัด เช่น whatsapp, Line เป็นต้น 2) การติดต่อสื่อสารที่ใครก็สามารถเข้าถึงได้ เช่น Blog, Web เป็นต้น 3) การติดต่อสื่อสารที่สามารถได้เลือกได้ว่าจะจำกัดหรือไม่จำกัดผู้ที่ต้องการจะสื่อสาร เช่น Facebook, Twitter เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ 1) เพื่ออบรมความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังผ่านโปรแกรม Zoom 2) เพื่อใช้ส่งข้อความในรูปแบบรายวันถึงผู้เข้าร่วมวิจัย โดยเป็นการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Facebook ในสมาร์ทโฟน นอกจากนี้ ผู้วิจัยกำหนด Line เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารเพิ่มเติม เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้ Line ในการในสมาร์ทโฟนจำนวนมาก เพื่อให้พนักงานในสำนักงานสามารถเลือกประเภทสื่อสังคมออนไลน์ได้ตามความถนัดและความสนใจ

2.4.3 รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดยอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอก็ได้ จึงทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความในกลุ่มบนเฟซบุ๊ก หรือการส่งกิจกรรมที่ส่งผ่านสมาร์ทโฟนมาช่วยให้มีพฤติกรรมการใช้หน้าจอลดลง เนื่องจากการใช้สร้างกลุ่มนั้นจะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นกับตนเองให้ออกไปออกกำลังกายเพราะได้เห็นเพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีการออกกำลังกาย ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 1) การจัดการอบรมความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นการใช้อบรมผ่านโปรแกรม Zoom 2) การจัดการอบรมการปฏิบัติเป็นการส่งข้อความรายวันผ่านโปรแกรมในสมาร์ทโฟน โดยใช้การส่งข้อความในรูปแบบรายวัน โดยเป็นการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Facebook ในสมาร์ทโฟน หรืออาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอเพื่อใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ให้มากยิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์เชิงบวกหลายประการ เช่น ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายทำให้พฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอลดลง รวมถึงพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ลดลง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเพิ่มช่องทางการส่งข้อความผ่านโปรแกรม Line เพื่อให้เกิดความครอบคลุมสื่อออนไลน์ที่พนักงานในสำนักงานได้มีการใช้งานกัน เพื่อทำให้เกิดเครือข่ายที่อยู่ในแวดวง

หรือสังคมเดียวกันทำให้กลุ่มพนักงานในสำนักงานให้ความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรม เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องกับหน้าที่การงานและชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรมอีกด้วย

**ส่วนที่ 3 ผลการสร้างหลักสูตรอบรมโดยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลร่วมกับผลการศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่ 2**

ผลการสร้างหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า หลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ ประกอบด้วย 3.1 หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 3.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3.3 หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 3.4 กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 3.5 สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 3.6 ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 3.7 การประเมินผลหลักสูตร และ 3.8 แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### **3.1 หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม**

- 1) เป็นหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน
- 2) เป็นหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่ง ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์

### **3.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม**

- 1) เพื่อป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน
- 2) เพื่อเพิ่มการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานในระหว่างการทำงาน
- 3) เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานในสำนักงานสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานได้ด้วยตนเอง
- 4) เพื่อให้พนักงานในสำนักงานสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้อย่างมีความสุขภาวะที่ดี

### 3.3 หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม

การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยกำหนดหน่วยการเรียนรู้และเวลาที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไว้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน (วันอังคาร 3 ชั่วโมง)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน และสาธิตการปฏิบัติการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยประยุกต์การขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (วันพุธ 3 ชั่วโมง)

ทั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมทบทวนบทเรียนจากวิดีโอของการอบรมของวันอังคารและวันพุธ (วันพฤหัสบดีและวันศุกร์ วันละ 3 ชั่วโมง)

นอกจากนี้การปฏิบัติการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน โดยประยุกต์การขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรีและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (วันจันทร์ – วันศุกร์) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม

หน่วยการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	เวลาที่ใช้
1	ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	อบรมความรู้ใช้เวลา 3 ชั่วโมงในวัน อังคาร
2	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	
3	แนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง ใน วันพุธ
4	การปฏิบัติตนในการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน	อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง ใน วันพุธและ อบรมการปฏิบัติ วัน จันทร์ – วันศุกร์ วันละ 8 ชั่วโมง

### 3.4 กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม

กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงกิจกรรมที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่	กิจกรรมที่ใช้
1 การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การอภิปรายและหาข้อสรุป</li> <li>2. ร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลออนไลน์</li> <li>3. ร่วมกันระบุแนวทางการปรับปรุงวิถีปฏิบัติในการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง</li> <li>4. แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและสรุปความหมายสถานการณ์ และสาเหตุสำคัญเกี่ยวกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง</li> <li>5. เสนอแนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติในการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง</li> </ol>
2 การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การวิเคราะห์และหาข้อสรุป</li> <li>2. ร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</li> <li>3. แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</li> <li>4. ผู้ให้การอบรมสาธิตและแสดงเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</li> </ol>
3 การเสริมสร้างเกราะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การอภิปรายและหาข้อสรุป</li> <li>2. ร่วมกันออกแบบการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค</li> </ol>



## ตารางที่ 20 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้ที่	กิจกรรมที่ใช้
	<p>ความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่สะดวกง่ายต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงาน</p> <p>3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในประเด็นความสะดวก ง่าย และเหมาะสมต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงาน</p>
4 การเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติในการจัดจังหวะการนั่งนานระหว่างทำงาน	<p>1. ผู้ให้การอบรมสาธิตการปฏิบัติกิจกรรมการจัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานจำนวน 5 ท่า ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก</li> <li>- ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา</li> <li>- ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง</li> <li>- ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และ</li> <li>- ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง</li> </ul> <p>2. ให้ผู้เข้าอบรมทดลองปฏิบัติ</p>

## 3.5 สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม

- 3.5.1) สื่อการนำเสนอของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ประกอบด้วย
- 3.5.1.1) เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง โรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน
- 3.5.1.2) Power Point
- 3.5.1.3) คลิปวิดีโอของกิจกรรมประกอบดนตรี
- 3.5.2) อุปกรณ์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่
- 3.5.2.1) เก้าอี้สำนักงาน
- 3.5.2.2) คอมพิวเตอร์
- 3.5.2.3) หูฟังพร้อมไมค์ในตัว
- 3.5.2.4) อุปกรณ์สื่อสารสมาร์ทโฟนส่วนตัว
- 3.5.2.5) ขอรางวัลสำหรับแจกในกิจกรรม

### 3.6 ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม

หลักสูตรอบรมใช้เวลา 21 วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.6.1) สัปดาห์ก่อนเข้ารับการอบรม: ใช้เวลา 6 วัน ประกอบด้วย การประเมินการปฏิบัติการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 ยกเว้นช่วงเวลาที่พักรับประทานอาหารกลางวัน เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน ในสัปดาห์แรกก่อนเริ่มการอบรม และการทดสอบความรู้ก่อนการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดมาใช้เวลาทดสอบ 30 นาที

3.6.2) สัปดาห์ของการอบรม: ใช้เวลา 9 วัน ประกอบด้วย

1. การอบรมความรู้ทั้งหมดจำนวน 4 วันวันละ 3 ชั่วโมง โดยวันอังคารและวันพุธของสัปดาห์ที่มีการทดสอบความรู้ ในแต่ละวันแบ่งการอบรมความรู้ออกเป็น 2 รอบ (รอบเช้า 09.00 – 12.00 น.และรอบบ่าย 13.00 – 16.00 น.) เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ร่วมกับการสาธิตและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับกิจกรรมประกอบดนตรี และการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ในท่าทางต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเวลาเข้ารับการอบรมจำนวน 1 รอบว่าจะเข้าร่วมอบรมในรอบใดตามเวลาที่ผู้เข้ารับการอบรมผู้นั้นสะดวก การอบรมให้ความรู้นี้ดำเนินการผ่านช่องทางออนไลน์ของโปรแกรม Zoom ส่วนวันหยุดหสบัติและวันศุกร์เป็นการทบทวนความรู้ผ่านคลิปวิดีโอที่สามารถเปิดคลิปวิดีโอทบทวนในช่วงเวลาใดก็ได้

2. การอบรมการปฏิบัติจำนวน 5 วันของวันทำงาน คือ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ซึ่งถูกกำหนดให้มีกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานทั้งหมด 16 ครั้งต่อวัน ในแต่ละครั้งของกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบา กิจกรรมประกอบด้วย ดังนี้ 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ เช่น การเดิน การยก หรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น 2) กิจกรรมประกอบดนตรี เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขา และหลัง การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น โดยให้ปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งนาน 3 นาที ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการแจ้งเตือนเพื่อขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงานทุก ๆ 30 นาที รวม 16 ครั้งใน 1 วัน การอบรมการปฏิบัตินี้ดำเนินการผ่านสื่อสังคมออนไลน์ คือ การส่งข้อความบนสมาร์ตโฟนผ่านโปรแกรม Facebook และ Line

3.6.3) สัปดาห์หลังเข้ารับการอบรม: ใช้เวลา 6 วัน ประกอบด้วย การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 ยกเว้นช่วงเวลาที่พักรับประทานอาหารกลางวัน เป็นระยะเวลา 5

วันในสัปดาห์หลังจบการอบรมการปฏิบัติ และการทดสอบความรู้หลังการอบรมในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดมาใช้เวลาทดสอบ 30 นาที

รายละเอียดกำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 21 – 23

**ตารางที่ 21** กำหนดกิจกรรมก่อนเข้ารับการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 6 วัน

	กิจกรรมก่อนเข้ารับการอบรมสัปดาห์ที่ 1 (ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 ยกเว้นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารกลางวันเป็นระยะเวลา 5 วัน) และ สัปดาห์ที่ 2 (ระยะเวลา 30 นาที)				
	วันจันทร์	วันอังคาร	วันพุธ	วันพฤหัสบดี	วันศุกร์
สัปดาห์ ที่ 1	ทดสอบการ ปฏิบัติระหว่าง การทำงาน เพื่อประเมิน ความถี่ของการ ปฏิบัติ	ทดสอบการ ปฏิบัติระหว่าง การทำงาน เพื่อประเมิน ความถี่ของการ ปฏิบัติ	ทดสอบการ ปฏิบัติระหว่าง การทำงาน เพื่อประเมิน ความถี่ของการ ปฏิบัติ	ทดสอบการ ปฏิบัติระหว่าง การทำงาน เพื่อประเมิน ความถี่ของการ ปฏิบัติ	ทดสอบการ ปฏิบัติระหว่าง การทำงาน เพื่อประเมิน ความถี่ของการ ปฏิบัติ
สัปดาห์ ที่ 2	ทดสอบความรู้ จำนวน 30 ข้อ ผ่าน Google form เวลา 30 นาที (11.30–12.00)				

**ตารางที่ 22** กำหนดกิจกรรมการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การ  
จัดกิจกรรมการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 9 วัน

	กิจกรรมการอบรมสัปดาห์ที่ 2 (4 วัน) และ สัปดาห์ที่ 3 (ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 ยกเว้นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน เป็นระยะเวลา 5 วัน)				
	วันจันทร์	วันอังคาร	วันพุธ	วันพฤหัสบดี	วันศุกร์
สัปดาห์ ที่ 2		แบ่งการอบรม ความรู้ออกเป็น 2 รอบ <b>กลุ่มที่ 1</b> ตั้งแต่เวลา (9.00–12.00น.) <b>กลุ่มที่ 2</b> ตั้งแต่เวลา (13.00–16.00น.)	แบ่งการอบรม ความรู้ออกเป็น 2 รอบ <b>กลุ่มที่ 1</b> ตั้งแต่เวลา (9.00–12.00น.) <b>กลุ่มที่ 2</b> ตั้งแต่เวลา (13.00–16.00น.)	ทบทวนความรู้ ผ่านคลิปวิดีโอ จากการอบรม	ทบทวนความรู้ ผ่านคลิปวิดีโอ จากการอบรม
สัปดาห์ ที่ 3	ปฏิบัติการ จัดจังหวะ ระหว่างทำงาน โดยแจ้งเตือน ทุกๆ 30 นาที	ปฏิบัติการ จัดจังหวะ ระหว่างทำงาน โดยแจ้งเตือน ทุกๆ 30 นาที	ปฏิบัติการ จัดจังหวะ ระหว่างทำงาน โดยแจ้งเตือน ทุกๆ 30 นาที	ปฏิบัติการ จัดจังหวะ ระหว่างทำงาน โดยแจ้งเตือน ทุกๆ 30 นาที	ปฏิบัติการ จัดจังหวะ ระหว่างทำงาน โดยแจ้งเตือน ทุกๆ 30 นาที

**ตารางที่ 23** กำหนดกิจกรรมหลังเข้ารับการอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 6 วัน

	<b>กิจกรรมหลังเข้ารับการอบรมสัปดาห์ที่ 4</b> (ตั้งแต่เวลา 08.00 – 17.00 ยกเว้นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารกลางวันเป็นระยะเวลา 5 วัน) <b>และ สัปดาห์ที่ 5</b> (ระยะเวลา 30 นาที)				
	วันจันทร์	วันอังคาร	วันพุธ	วันพฤหัสบดี	วันศุกร์
สัปดาห์ที่ 4	ทดสอบการปฏิบัติระหว่างการทำงานเพื่อประเมินความถี่ของการปฏิบัติ	ทดสอบการปฏิบัติระหว่างการทำงานเพื่อประเมินความถี่ของการปฏิบัติ	ทดสอบการปฏิบัติระหว่างการทำงานเพื่อประเมินความถี่ของการปฏิบัติ	ทดสอบการปฏิบัติระหว่างการทำงานเพื่อประเมินความถี่ของการปฏิบัติ	ทดสอบการปฏิบัติระหว่างการทำงานเพื่อประเมินความถี่ของการปฏิบัติ
สัปดาห์ที่ 5	ทดสอบความรู้จำนวน 30 ข้อผ่าน Google form เวลา 30 นาที (11.30–12.00)				

### 3.7 การประเมินผลหลักสูตร

3.7.1) แบบทดสอบความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

3.7.2) แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

### 3.8 แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม

แผนการอบรม 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเสริมสร้างเกราะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติในการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างทำงาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง และ อบรมการปฏิบัติ วันจันทร์ – วันศุกร์ วันละ 8 ชั่วโมง)

โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และระยะเวลาการอบรม ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 แผนการจัดการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการจัดการเรียนรู้
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)	
พนักงานในสำนักงานสามารถ 1) ระบุความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2) วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 3) นำเสนอแนวทางปรับปรุงการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยใช้สื่อออนไลน์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งคำถาม เพื่อให้เป็นประเด็นอภิปรายและหาข้อสรุป “ความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในปัจจุบันเป็นอย่างไร” โดยให้พนักงานในสำนักงานร่วมกันอภิปรายและเพิ่มเติมข้อมูลตามที่มีประสบการณ์หรือตามความที่เข้าใจ และร่วมกันหาข้อสรุป 2. พนักงานในสำนักงานร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ 3. พนักงานในสำนักงานร่วมกันระบุแนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4. แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและสรุปความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญเกี่ยวกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พร้อมทั้งเสนอแนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

## ตารางที่ 24 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการจัดการเรียนรู้
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)	
<p>พนักงานในสำนักงานสามารถ</p> <p>1) วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง</p> <p>2) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p> <p>3) ประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p>	<p>1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้วิเคราะห์ ดังนี้ “ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังใดบ้างที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยเสี่ยงใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้” โดยให้พนักงานในสำนักงานที่จับฉลากได้แสดงความคิดเห็นและทุกคนร่วมวิเคราะห์</p> <p>2. พนักงานในสำนักงานร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p> <p>3. ผู้ให้การอบรมร่วมวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p> <p>4. พนักงานในสำนักงานแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p> <p>5. ผู้ให้การอบรมสาธิตและแสดงเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน</p>
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</b> การเสริมสร้างเกราะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง)	
<p>พนักงานในสำนักงานสามารถ</p> <p>1) ออกแบบและเลือกแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน</p> <p>2) ปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน</p>	<p>1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การอภิปราย ดังนี้ “ท่านใดมีวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ทำไม่จึงคิดว่าวิธีนั้นสามารถป้องกันได้และท่านทราบได้อย่างไรละฯ” โดยให้พนักงานในสำนักงานที่ได้จับฉลาก</p> <p>2. พนักงานในสำนักงานร่วมกันออกแบบการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่สะดวกง่าย ต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงานแสดงความคิดเห็น</p>

## ตารางที่ 24 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการจัดการเรียนรู้
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (ต่อ)</b>	
	3. พนักงานในสำนักงานแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในประเด็นความสะดวก ง่าย และเหมาะสมต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงาน
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</b> การเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติในการจัดจ้หะการนั่งนนานระหว่างทำงาน (อบรมความรู้ใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง และ อบรมการปฏิบัติ วันจันทร์ – วันศุกร์ วันละ 8 ชั่วโมง)	
พนักงานในสำนักงานสามารถ 1) เลือกและสาธิตการปฏิบัติ กิจกรรมการจัดจ้หะการนั่งนนาน ของพนักงานในสำนักงานระหว่าง การทำงานที่เหมาะสมกับตนเอง 2) ปฏิบัติกิจกรรมการจัดจ้หะ การนั่งนนานระหว่างการทำงานได้ ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะ การทำงาน	1. ผู้ให้การอบรมสาธิตการปฏิบัติกิจกรรมการจัดจ้หะ การนั่งนนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน จำนวน 5 ท่า ประกอบด้วย ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อ บริเวณอก ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง ท่าที่ 4 บริหาร กล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อ บริเวณแขนและน่อง แล้วให้พนักงานในสำนักงานทดลอง ปฏิบัติ 2. พนักงานในสำนักงานปฏิบัติจริงในวันจันทร์- วันศุกร์ โดย จะต้องมีการปฏิบัติจำนวน 16 ครั้ง ๆ ละ 3 นาที อย่าง ต่อเนื่อง แต่ละครั้งผู้เข้าร่วมสามารถเลือกกิจกรรมที่ต้องการ จัดจ้หะการนั่งนนานได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยกิจกรรมจัดจ้หะการนั่งนนานประกอบด้วย 1) กิจกรรม การเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ 2) กิจกรรม ประกอบดนตรีตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดย กิจกรรมจัดจ้หะการนั่งนนานประกอบด้วย 1) กิจกรรมการ เคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ 2) กิจกรรม ประกอบดนตรี

ดังรายละเอียดของระยะการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

### สาระสำคัญ

การศึกษาความหมายที่เกี่ยวข้องกับของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในแง่มุมของเป็นภัยเงียบที่ใกล้ตัวถึงแม้ว่าจะเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ แต่ยังพบว่าเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญในการเสียชีวิตของคนไทย ทั้งยังส่งผลเสียต่อทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต โรคไม่ติดต่อเรื้อรังสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานในสำนักงาน ซึ่งมีลักษณะการนั่งทำงานต่อเนื่องหลายชั่วโมงเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น การลดความรุนแรงของกลุ่มโรคนี้ จึงมุ่งเน้นที่การป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงก็จะสามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคได้ถึงร้อยละ 80 การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ได้ผลนั้น สามารถกระทำได้โดยการแก้ไขปัญหาลดปัจจัยเสี่ยงไปพร้อมๆ กัน โดยเน้นหนักในการป้องกันระดับปฐมภูมิ การป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงแบบบูรณาการ และส่งเสริมสุขภาพตลอดช่วงชีวิตในระดับครอบครัวและชุมชนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการใช้สื่อสังคมออนไลน์เข้ามาช่วยให้เกิดการเพิ่มช่องทางติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสร้างและเผยแพร่เนื้อหาสาระระหว่างผู้ใช้งานด้วยกันหรือสนับสนุนการสื่อสารสองทางหรือการนำเสนอและเผยแพร่เนื้อหาในวงกว้างได้ด้วยตนเอง เพื่อให้การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้

พนักงานในสำนักงานสามารถ

- 1) ระบุความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 2) วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 3) นำเสนอแนวทางปรับปรุงการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยใช้สื่อออนไลน์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

### สาระการเรียนรู้

- 1) ความหมายเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ
- 2) สถานการณ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ

**ระยะเวลา** วันอังคาร โดยแบ่งผู้เข้าร่วมเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ตั้งแต่เวลา (9.00 – 12.00 น.) กลุ่มที่ 2 ตั้งแต่เวลา (13.00 – 16.00 น.) ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งคำถาม เพื่อให้เป็นประเด็นอภิปรายและหาข้อสรุป

“ความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในปัจจุบันเป็นอย่างไร”

โดยให้พนักงานในสำนักงานร่วมกันอภิปรายและเพิ่มเติมข้อมูลตามที่มีประสบการณ์หรือตามความที่เข้าใจ และร่วมกันหาข้อสรุป

2. พนักงานในสำนักงานร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลออนไลน์

3. พนักงานในสำนักงานร่วมกันระบุแนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

4. พนักงานในสำนักงานและผู้วิจัยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและสรุปความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญเกี่ยวกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

5. พนักงานในสำนักงานและผู้วิจัยร่วมกันเสนอแนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) Power Point ประกอบการบรรยาย
- 2) เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง โรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน
- 3) สื่อออนไลน์

### วิธีการวัดและประเมินผล

1) สังเกตการร่วมกันระบุความหมาย สถานการณ์ และสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป่วยและการเสียชีวิตของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

2) สังเกตการร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

3) สังเกตการร่วมกันนำเสนอแนวทางการปรับปรุงการปฏิบัติในขณะทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยใช้สื่อออนไลน์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

### สาระสำคัญ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น เพศและประวัติทางพันธุกรรม และปัจจัยเสี่ยงซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนไทยเป็นโรคกันมากขึ้นเกิดจากรูปแบบการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ความไม่สมดุลกันของการกินและการออกกำลังกาย ซึ่งปัจจัยด้านพฤติกรรมจะทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวานและส่งผลให้เกิดโรคหัวใจและขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ทั้งนี้ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงไว้ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป, การสูบบุหรี่, การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ, การออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ, การรับประทานผัก ผลไม้ น้อย, ความอ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอ้วนลงพุง, วิถีชีวิตนั่งๆนอนๆ, ประวัติครอบครัวญาติสายตรง (First degree relative) ได้แก่ พ่อ แม่ พี่หรือน้องท้องเดียวกัน ซึ่งหากนำสื่อสังคมออนไลน์เข้ามาช่วยให้เกิดการเพิ่มช่องทางติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสร้างและเผยแพร่เนื้อหาระหว่างผู้ใช้งานด้วยกันหรือสนับสนุนการสื่อสารสองทางหรือการนำเสนอและเผยแพร่เนื้อหาในวงกว้างได้ด้วยตนเอง เพื่อให้การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้

พนักงานในสำนักงานสามารถ

- 1) วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน
- 3) ประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

### สาระการเรียนรู้

- 1) ปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน
- 2) การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

**ระยะเวลา** วันอังคาร โดยแบ่งผู้เข้าร่วม 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ตั้งแต่เวลา (9.00 – 12.00น.)  
กลุ่มที่ 2 ตั้งแต่เวลา (13.00 – 16.00น.) ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1) นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การวิเคราะห์ร่วมกันดังนี้

“ปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังใดบ้างที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยเสี่ยงใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้”

โดยให้พนักงานในสำนักงานที่จับฉลากได้แสดงความคิดเห็น

2) พนักงานในสำนักงานร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

3) ผู้ให้การอบรมร่วมวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

4) พนักงานในสำนักงานแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

5) ผู้ให้การอบรมสาธิตและแสดงเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) Power Point ประกอบการบรรยาย
- 2) เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง โรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน
- 3) สื่อออนไลน์

### วิธีการวัดและประเมินผล

1) สังเกตการร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

2) สังเกตการร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

3) สังเกตการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างเสริมเกาะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

#### สาระสำคัญ

การศึกษาแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของบุคลากรในสำนักงานสามารถทำได้โดยการปฏิบัติตามหลักการปฏิบัติตัวโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเพื่อป้องกันโรคจากการให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและการให้ความรู้ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการให้ความรู้เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมสร้างและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารหรือผู้รับสารด้วยกันเอง หรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทาง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูลได้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

#### วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้

พนักงานในสำนักงานสามารถ

- 1) ออกแบบและเลือกแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน
- 2) ปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน

#### สาระการเรียนรู้

- 1) แนวทางสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในสำนักงานขณะทำงาน
- 2) การฝึกปฏิบัติแนวทางสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในสำนักงานขณะทำงานของแต่ละบุคคล

**ระยะเวลา** วันพุธ โดยแบ่งผู้เข้าร่วม 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ตั้งแต่เวลา (9.00 – 12.00น.) กลุ่มที่ 2 ตั้งแต่เวลา (13.00 – 16.00น.) ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

#### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. นำเข้าสู่กิจกรรมการอบรมผ่านสื่อออนไลน์ โดยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำเข้าสู่การอภิปรายดังนี้

“ท่านใดมีวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ทำไมจึงคิดว่าวิธีนั้นสามารถป้องกันได้ และท่านทราบได้อย่างไร ฯลฯ”

โดยให้พนักงานในสำนักงานที่ได้จับฉลากแสดงความคิดเห็น

2. พนักงานในสำนักงานร่วมกันออกแบบการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานที่ สะดวก ง่าย ต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงาน

3. พนักงานในสำนักงานแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในประเด็น ความสะดวก ง่าย และเหมาะสมต่อการปฏิบัติขณะทำงานในสำนักงาน

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) Power Point ประกอบการบรรยาย
- 2) เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง โรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน
- 3) สื่อออนไลน์

### วิธีการวัดและประเมินผล

- 1) สังเกตการร่วมกันออกแบบและเลือกแนวทางการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน
- 2) สังเกตการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานขณะทำงานในสำนักงาน ที่สะดวก ง่าย และเหมาะสม

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างทักษะการปฏิบัติในการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างทำงาน

### สาระสำคัญ

การขัดจังหวะการนั่งเป็นระยะเวลานานโดยการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวเพื่อให้มีการขัดจังหวะการนั่งที่ยาวนาน ซึ่งกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งที่เพิ่มเข้ามาไม่ว่าจะเป็นในระดับเบาหรือปานกลางสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็โรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น ทั้งนี้หากกระทำการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวในบุคคลที่เคลื่อนไหวน้อยที่สุดจะช่วยลดภาระและค่าใช้จ่ายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้อย่างชัดเจน ซึ่งการใช้สื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความในกลุ่มบนเฟซบุ๊กหรือการส่งกิจกรรมที่ส่งผ่านสมาร์ตโฟนมาช่วยให้มีพฤติกรรมการใช้หน้าจอลดลง เนื่องจากการสร้างกลุ่มนั้นจะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นกับตนเองให้ออกไปออกกำลังกายเพราะได้เห็นเพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีการออกกำลังกาย

### วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้

พนักงานในสำนักงานสามารถ

- 1) เลือกและสาธิตการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานที่เหมาะสมกับตนเอง
- 2) ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างการทำงานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะการทำงาน

### สาระการเรียนรู้

การปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม ดังนี้

**1) กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่ง:** เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาที่มีลักษณะเป็นการเดินเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง เช่น

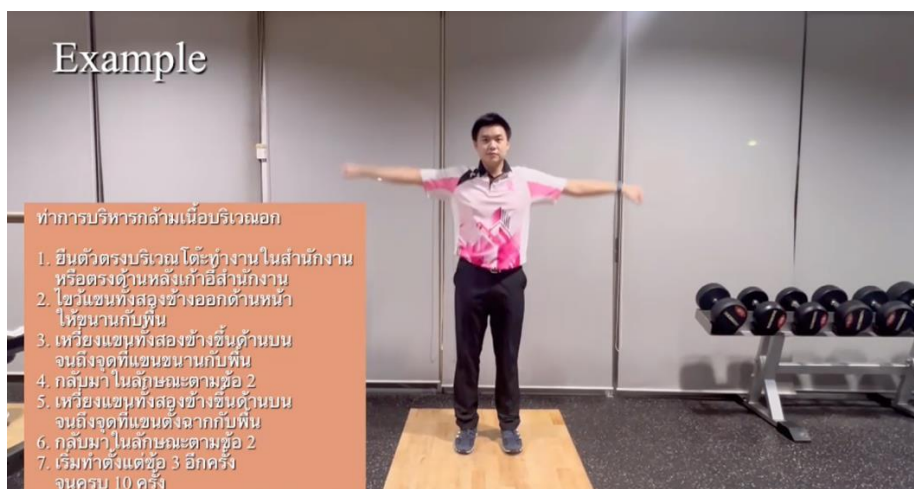
- 1.1) การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
- 1.2) การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ
- 1.3) การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน
- 1.4) การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น

**2) กิจกรรมประกอบดนตรี:** เป็นการบริหารร่างกายที่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาโดยออกแบบไว้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยการบริหารร่างกายที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวที่ไม่มีแรงกระแทก ประกอบด้วย

### ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก

1. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน
2. ไหว้แขนทั้งสองข้างออกด้านหน้าให้ขนานกับพื้น
3. เหวี่ยงแขนทั้งสองข้างขึ้นด้านบนจนถึงจุดที่แขนขนานกับพื้น
4. กลับมาในลักษณะตามข้อ 2
5. เหวี่ยงแขนทั้งสองข้างขึ้นด้านบนจนถึงจุดที่แขนตั้งฉากกับพื้น
6. กลับมาในลักษณะตามข้อ 2
7. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 3 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง

การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก ดังภาพที่ 4

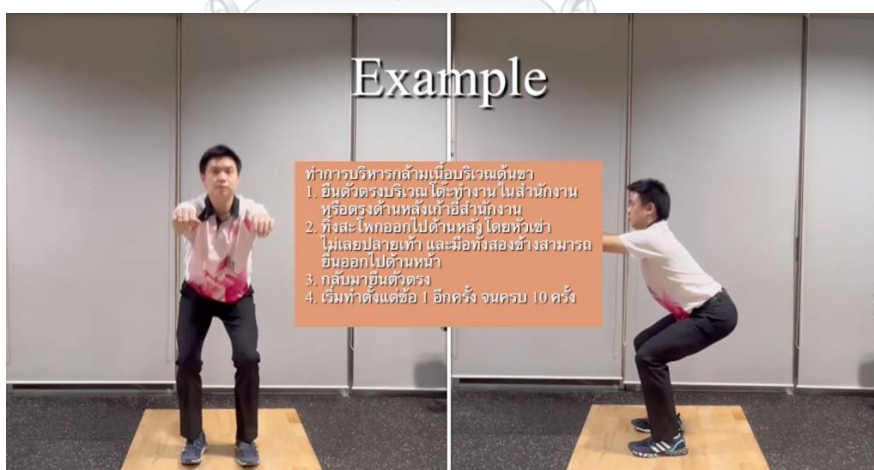


ภาพที่ 4 ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก

### ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา

1. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงานและใช้มือทั้งสองข้างจับพนักของเก้าอี้
2. ทิ้งสะโพกออกไปด้านหลังโดยหัวเข่าไม่เลยปลายเท้า
3. กลับมายืนตัวตรง
4. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 1 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง

ท่าบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา

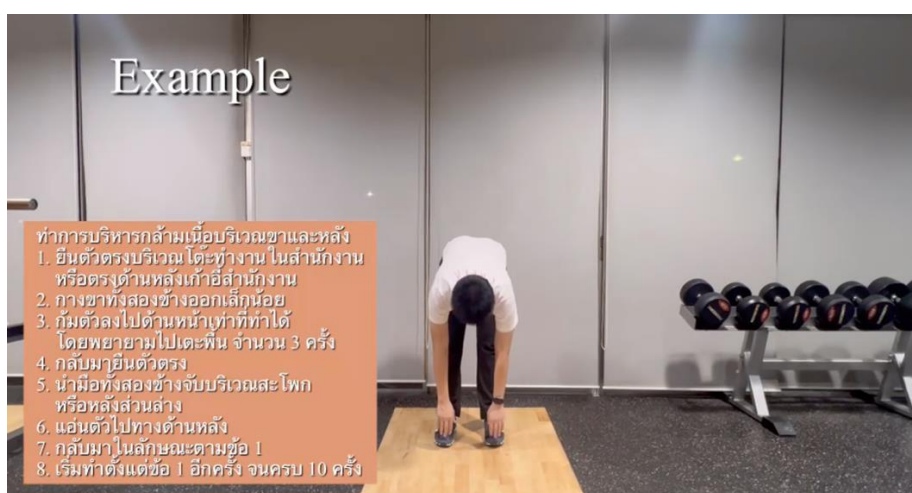
### ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง

1. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน
2. กางขาทั้งสองข้างออกเล็กน้อย
3. ก้มตัวลงไปด้านหน้าเท่าที่ทำได้โดยพยายามไปแตะพื้น



4. กลับมายืนตัวตรง
5. นำมือทั้งสองข้างจับบริเวณสะโพกหรือหลังส่วนล่าง
6. แอนตัวไปทางด้านหลัง
7. กลับมาในลักษณะตามข้อ 1
8. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 1 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง

ท่าบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง

ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว

1. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน
2. กางแขนทั้งสองออกและบิดตัวไปด้านขวาโดยให้แขนขวาไปแตะหลังซ้ายและแขนซ้ายไปแตะหลังขวา
3. ทำสลับด้านโดยบิดตัวออกไปด้านซ้าย
4. กลับมาในลักษณะตามข้อ 1
5. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 1 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง
6. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน
7. กางแขนทั้งสองออกและบิดตัวไปด้านขวาโดยให้แขนขวาไปแตะหลังซ้ายและแขนซ้ายไปแตะหลังขวา
8. ทำสลับด้านโดยบิดตัวออกไปด้านซ้าย
9. กลับมาในลักษณะตามข้อ 1
10. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 1 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง

ท่าบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว ดังภาพที่ 7

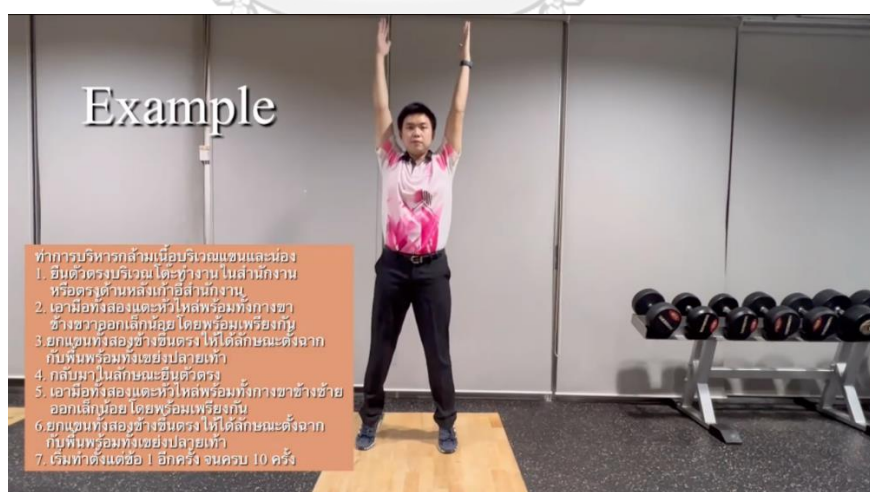


ภาพที่ 7 ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว

### ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง

1. ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน
2. กางขาทั้งสองข้างออกเล็กน้อยโดยแขนทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว
3. เามือทั้งสองแตะหัวไหล่
4. ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นตรงให้ตั้งฉากกับพื้นพร้อมเขย่งปลายเท้า
5. กลับมาในลักษณะตามข้อ 2
6. เริ่มทำตั้งแต่ข้อ 1 อีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง

ท่าบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง

ระยะเวลา 43 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น การอบรมความรู้ 3 ชั่วโมง และการอบรมการปฏิบัติ 5 วัน วันละ 8 ชั่วโมง ดังนี้

1) วันพุธ โดยแบ่งผู้เข้าร่วมอบรมเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ตั้งแต่เวลา (9.00 – 12.00น.) กลุ่มที่ 2 ตั้งแต่เวลา (13.00 – 16.00น.) ระยะเวลา 3 ชั่วโมง เป็นการสาธิตวิธีการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

2) วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08.00 – 17.00น. ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน 3 นาที ทุก ๆ 30 นาที โดยมีการส่งสื่อออนไลน์เพื่อใช้ในการเตือนให้ปฏิบัติการขัดจังหวะการนั่ง

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1) ผู้ให้การอบรมสาธิตการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ประกอบด้วย

1.1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ ได้แก่ การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน และการลุกเดินไปส่งเอกสาร

1.2) กิจกรรมประกอบดนตรี จำนวน 5 ท่า ประกอบด้วย ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง แล้วให้พนักงานในสำนักงานทดลองฝึกปฏิบัติ

2) พนักงานในสำนักงานปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนาน ในวันจันทร์ - วันศุกร์ โดยจะต้องมีการปฏิบัติจำนวน 16 ครั้ง ๆ ละ 3 นาที อย่างต่อเนื่อง แต่ครั้งผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถเลือกกิจกรรมที่ต้องการขัดจังหวะการนั่งนานได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งนาน ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ 2) กิจกรรมประกอบดนตรี รายละเอียด ดังข้อ 1)

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) Power Point ประกอบการบรรยาย
- 2) อุปกรณ์สื่อสารสมาร์ทโฟนส่วนตัว
- 3) หูฟังพร้อมไมค์ในตัว
- 4) เก้าอี้สำนักงาน
- 5) คลิปวิดีโอของกิจกรรมประกอบดนตรี
- 6) สื่อออนไลน์

### วิธีการวัดและประเมินผล

ประเมินการปฏิบัติโดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

**ส่วนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ**

ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาคุณภาพของหลักสูตร 2 ด้าน ดังนี้

1. ผลตรวจประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานว่าต้องมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.0 ถือว่าหลักสูตรอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่นำไปใช้ได้

2. ตรวจประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับโดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1977) ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์**

ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ การวิจัยในระยณะนี้เป็นการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest - Posttest Design) แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยสถิติเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมการอบรม รายละเอียดดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม

ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	9	20.00
	หญิง	36	80.00
รวม		45	100
อายุ	21 – 30 ปี	6	13.33
	31 – 40 ปี	14	31.11
	41 – 50 ปี	15	33.33
	51 – 60 ปี	10	22.22
รวม		45	100
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	0	0.00
	มัธยมศึกษา	1	2.22
	ปริญญาตรี	28	62.22
	สูงกว่าปริญญาตรี	16	35.56
รวม		45	100

จากตารางที่ 25 พบว่า ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 80 เพศชายร้อยละ 20, อายุของผู้เข้าร่วมการอบรมอยู่ในช่วง 41 – 50 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 ลำดับถัดมา คือ อายุ 31 – 40 ร้อยละ 31.11, อายุ 51 – 60 ปี ร้อยละ 22.22, และ 21 – 30 ปี ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 62.22, สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 35.56 และระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 2.22 ตามลำดับ

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รายละเอียดดังตารางที่ 26 และ 27

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม		Min	Max	Mean	S.D.
คะแนนความรู้	ก่อนเข้ารับการอบรม	6	19	14.96	3.46
	หลังเข้ารับการอบรม	20	30	25.09	3.27

จากตารางที่ 26 พบว่า ผู้เข้าร่วมมีคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 6 – 19 คะแนน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม เท่ากับ 14.96, 3.46 ตามลำดับ และคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 20 – 30 คะแนน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 25.09 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม		Min	Max	Mean	S.D.
คะแนนการปฏิบัติ	ก่อนเข้ารับการอบรม	9	40	26.84	7.41
	หลังเข้ารับการอบรม	41	80	64.27	14.35

จากตารางที่ 27 พบว่า ผู้เข้าร่วมมีคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานก่อนเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 9 – 40 คะแนน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม เท่ากับ 26.84, 7.41 ตามลำดับ และคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานหลังเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 41 – 80 คะแนน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 64.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14.35

### ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งก่อนและหลังเข้ารับการอบรม

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งก่อนและหลังการทดลอง รายละเอียดดังตารางที่ 28 และ ภาพที่ 9

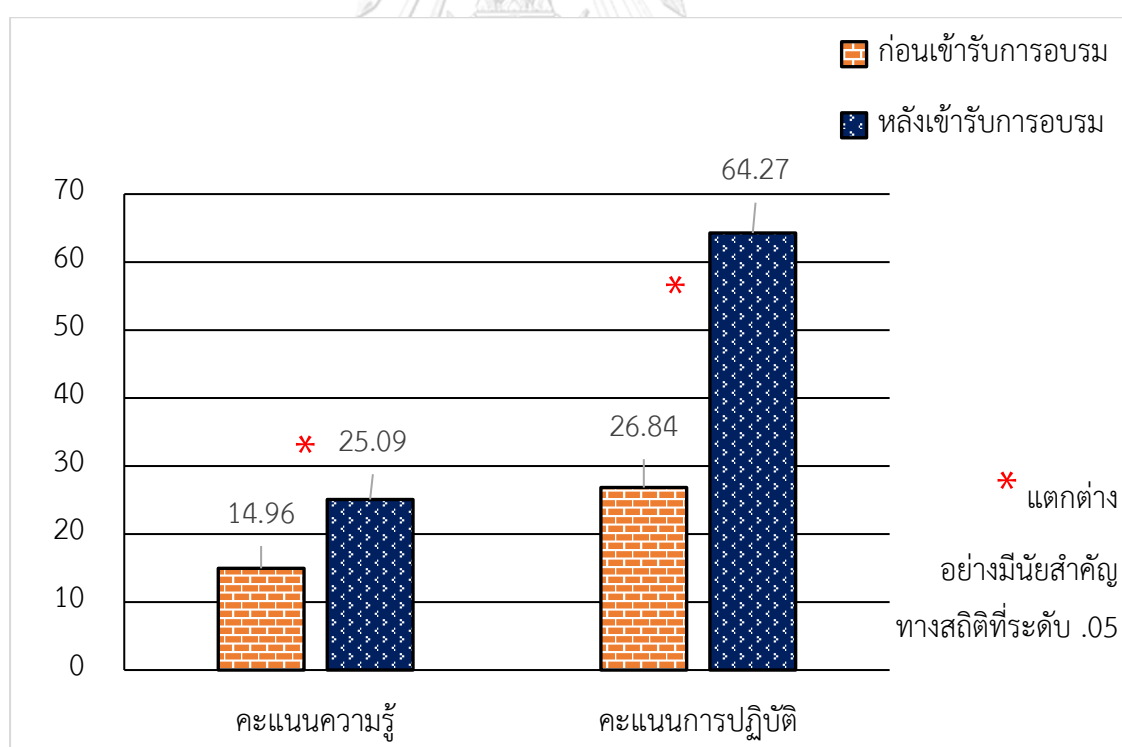
**ตารางที่ 28** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

	ก่อนเข้ารับการอบรม		หลังเข้ารับการอบรม		t	P
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
คะแนนความรู้	14.96	3.46	25.09	3.27	-13.95	.000*
คะแนนการปฏิบัติ	26.84	7.41	64.27	14.35	-18.61	.000*

\* $p < .05$

จากตารางที่ 28 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม (Mean = 25.09, S.D. = 3.27) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม (Mean = 14.96, S.D. = 3.46) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม (Mean = 64.27, S.D. = 14.35) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม (Mean = 26.84, S.D. = 7.41) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



**ภาพที่ 9** การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

## ส่วนที่ 5 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้าการอบรมที่เข้าร่วมหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ผลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้าการอบรมที่เข้าร่วมหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์พนักงานในสำนักงานที่เข้าร่วมการอบรม จำนวน 45 คน ในระยะการติดตามผล หลังสิ้นสุดการเข้ารับการอบรมครบสัปดาห์ที่ 4 โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการสัมภาษณ์ข้อมูลออกเป็น 7 ประเด็น คือ 1) เหตุผลที่เข้ามามีส่วนร่วมในการอบรมหลักสูตร 2) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดอบรม 3) ความเหมาะสมของแผนการจัดอบรม 4) กิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่เลือกปฏิบัติในระหว่างการทำงาน 5) จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉลี่ยวันละกี่ครั้ง 6) ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละกี่นาที 7) เหตุผลของปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งในระหว่างการทำงาน

### 1) เหตุผลที่เข้ามามีส่วนร่วมในการอบรมหลักสูตร

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ต้องการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวอย่างถูกวิธีในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น และต้องการประเมินตนเองว่าทราบข้อมูลมากน้อยเพียงใด” (จำนวน 38 คน)

“ต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการนั่งทำงานที่ติดนั่งทำงานเกินไป โดยการการปฏิบัติตัว และการเคลื่อนไหวร่างกายระหว่างวันให้ถูกวิธี” (จำนวน 6 คน)

“ต้องการทำออกกำลังกายลดอาการออฟฟิศซินโดรม” (จำนวน 1 คน)

### 2) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดอบรม

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่าจะระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่ได้รับ ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“ระยะเวลาที่จัดการอบรมมีความเหมาะสม” (จำนวน 42 คน)

“ระยะเวลาที่จัดการอบรมไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากผู้เข้าอบรมอาจจะติดงานนอกสถานที่ ทำให้เข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่ครบในระยะเวลาที่จัดอบรม” (จำนวน 2 คน)



“ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม แต่หากเพิ่มระยะเวลาการอบรมอีกนิดจะดีกว่า อาจจะเป็น 1 เดือนครึ่ง -2 เดือน” (จำนวน 1 คน)

### 3) ความเหมาะสมของแผนการจัดอบรม

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่าแผนการจัดการอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่ได้รับ ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“แผนการจัดการอบรมมีความเหมาะสม” (จำนวน 43 คน)

“แผนการจัดการอบรมไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากเนื้อหาที่ใช้จัดอบรมมากเกินไป” (จำนวน 2 คน)

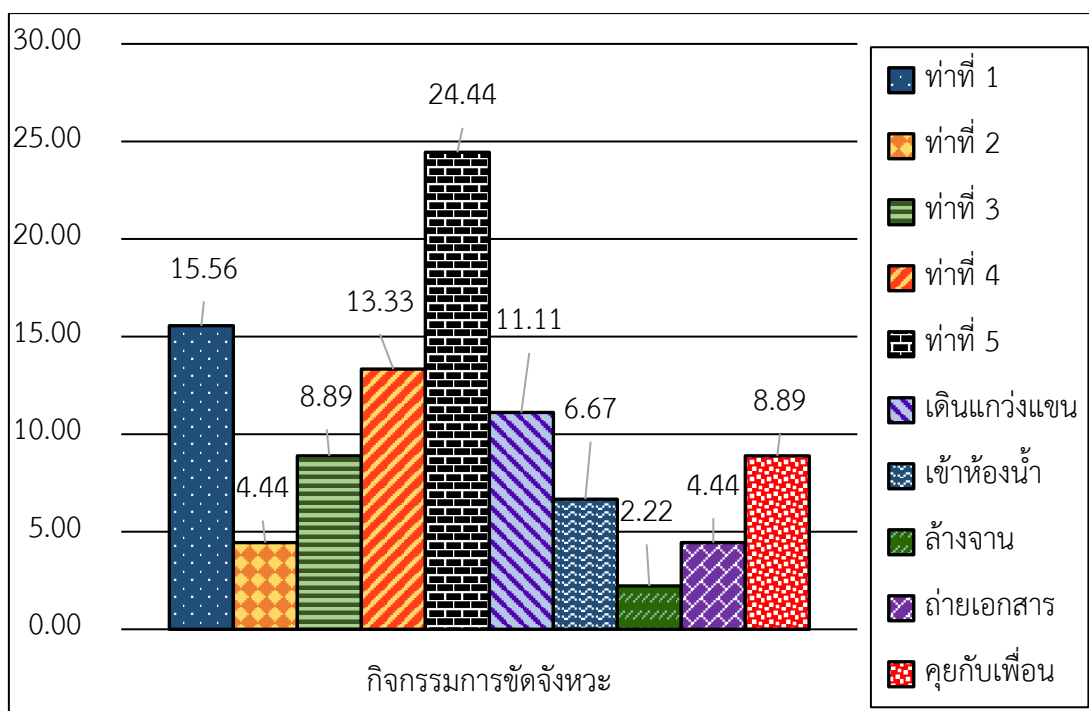
### 4) กิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่เลือกปฏิบัติในระหว่างการทำงาน

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่ากิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่เลือกปฏิบัติในระหว่างการทำงาน คือ ทำบริหารกล้ามเนื้อหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“ปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งโดยทำบริหารกล้ามเนื้อหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เช่น 1. กล้ามเนื้อต้นขา 2. กล้ามเนื้อขาและหลัง 3. กล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง 4. กล้ามเนื้อบริเวณลำตัว 5. กล้ามเนื้อบริเวณอก” (จำนวน 31 คน)

“ปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งโดยเดิน เช่น แกว่งแขน เข้าห้องน้ำ ล้างจาน ถ่ายเอกสาร คุยกับเพื่อน เป็นต้น” (จำนวน 14 คน)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอการลำดับกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่พนักงานในสำนักงานนิยมปฏิบัติระหว่างการทำงาน ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ลำดับกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่พนักงานในสำนักงานนิยมระหว่างการทำงาน

จากภาพที่ 10 พบว่า กิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่พนักงานในสำนักงานนิยมปฏิบัติมากที่สุดระหว่างการทำงาน คือ ทำที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง โดยมีระดับคะแนนความนิยมเท่ากับ 24.44 คะแนน รองลงมาคือ ทำที่ 1 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก เท่ากับ 15.56 คะแนน และลำดับรองลงมาคือ ทำที่ 4 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวมีคะแนนและการเดินแกว่งแขนโดยมีระดับคะแนนความนิยม 13.33 คะแนน และ 11.11 คะแนน ตามลำดับ

จากการสำรวจความนิยมที่มีต่อกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่เลือกปฏิบัติในระหว่างการทำงานในหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า พนักงานในสำนักงานปฏิบัติระหว่างการทำงานมากที่สุด สรุปได้ดังต่อไปนี้

- ทำที่ 1 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก (7 คน)
- ทำที่ 2 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา (2 คน)
- ทำที่ 3 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง (4 คน)
- ทำที่ 4 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว (6 คน)
- ทำที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง (11 คน)

เดินแกว่งแขน (5 คน)

เข้าห้องน้ำ (3 คน)

ล้างจาน (1 คน)

ถ่ายเอกสาร (2 คน)

คุยกับเพื่อน (4 คน)

#### 5) จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉลี่ยวันละกี่ครั้ง

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่า จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉลี่ยต่อวัน คือ 9 – 16 ครั้ง ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะวันละ 9 – 16 ครั้ง” (จำนวน 26 คน)

“ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะวันละ 1 – 8 ครั้ง” (จำนวน 15 คน)

“ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะวันละมากกว่า 16 ครั้ง” (จำนวน 4 คน)

#### 6) ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละกี่นาที

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละ 3 นาที ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะครั้งละมากกว่า 3 นาที” (จำนวน 27 คน)

“ปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะครั้งละ 0 – 3 นาที” (จำนวน 18 คน)

#### 7) เหตุผลของปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งในขณะทำงาน

พบว่า พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่ระบุว่า เหตุผลของปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งในขณะทำงาน คือ เพื่อเป็นการเปลี่ยนอริยาบทและลดอาการตึงและเมื่อยเวลานั่งนานๆ ของกล้ามเนื้อ ดังรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

“เพื่อเป็นการเปลี่ยนอริยาบทและลดอาการตึงและเมื่อยเวลานั่งนานๆ ของกล้ามเนื้อ” (จำนวน 34 คน)

“เพื่อดูแลร่างกาย เมื่อร่างกายมีสุขภาพที่ดีก็จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นด้วย” (จำนวน 7 คน)

“เพื่อปรับเปลี่ยนบรรยากาศและลดความเครียดจากการทำงาน” (จำนวน 3 คน)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติหลังเข้ารับการอบรม กับ ข้อมูลการปฏิบัติหลังสิ้นสุดการเข้ารับการอบรมครบสัปดาห์ที่ 4 ในด้านจำนวนครั้งในการปฏิบัติ

กิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉยวันละกี่ครั้ง และระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละกี่นาที พบว่า ข้อมูลจำนวนครั้งในการปฏิบัติและระยะเวลาในการปฏิบัติมีความใกล้เคียงกัน คือ ผลของจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉยต่อวัน คือ 11 – 16 ครั้ง ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละมากกว่า 3 นาที – 5 นาที ส่วนหลังสิ้นสุดการเข้ารับการอบรมครบสัปดาห์ที่ 4 มีจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉยต่อวัน คือ 9 – 16 ครั้ง ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละมากกว่า 3 นาที – 10 นาที



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ 2) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ วิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน นำมาสังเคราะห์แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ขั้นที่ 2 การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม องค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ขั้นที่ 3 การสร้างหลักสูตรอบรมโดยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 เป็นข้อมูลร่วมกับผลการศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม แนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร พบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้ได้ และผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ ระยะที่ 2

การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ โดยการประเมินการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ลักษณะคู่ขนานกัน จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ใช้ก่อนการทดลอง และชุดที่ 2 ใช้หลังการทดลอง โดยแบบวัดทั้งสองฉบับวัดเนื้อหาเดียวกัน มีรูปแบบของการทดสอบและจำนวนข้อคำถามเท่ากัน มีค่าความยากง่ายใกล้เคียงกัน กำหนดข้อคำถามในแบบทดสอบความรู้จำนวนฉบับละ 30 ข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบความรู้ชุดที่ 1 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.95 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 ค่าความยาก - ง่าย อยู่ในช่วง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.2 - 0.7 ส่วนแบบทดสอบความรู้ชุดที่ 2 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84 ค่าความยาก - ง่าย อยู่ในช่วง 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.2 - 0.7 และ 2) แบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีโครงสร้างแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นข้อมูลการขัดจังหวะการนั่งของพนักงานในสำนักงาน รวมจำนวน 16 ครั้ง ทุก 30 นาที ใน 1 วัน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติเป็นการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะเป็นการเดินหรือการเคลื่อนไหวใด ๆ เช่น การเดินการยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกขึ้นเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น 2) กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นการบริหารร่างกายที่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบาโดยออกแบบให้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เป็นการเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวและการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC เท่ากับ 0.86 ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ตรวจ (Inter - Rater Reliability) โดยการนำคะแนนการตรวจของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญอีก 2 คน มาหาความสัมพันธ์ โดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) กำหนดค่าสหสัมพันธ์ที่รับได้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบ พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นั่นคือการให้คะแนนของผู้ตรวจทั้ง 3 ท่าน มีความสอดคล้องกัน ส่วนผลการสร้างหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า หลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ ประกอบด้วย 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลหลักสูตร และ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการ

อบรม ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเสริมสร้างเกาะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติในการขัดจังหวะการนั่งนานระหว่างทำงาน

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์” สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

## 1. ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

### 1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน มีดังนี้

1) ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หมายถึง โรคที่ไม่มีการติดต่อจากการสัมผัสหรือผ่านตัวนำโรคหรือสารคัดหลั่งที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย แต่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะมีเหตุปัจจัยมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น

2) สถานการณ์โรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้นอยู่ทุกปีนั้น นอกจากนี้ ยังมีจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพราะเป็นโรคที่ไม่ใช่เป็นการติดต่อโดยมีพาหะนำหรือสารคัดหลั่งนั้น แต่มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง กรรมพันธุ์ สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมร่วมกัน ซึ่งโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นแล้วพบได้ตั้งแต่ไม่มีอาการแสดงจนถึงขั้นอาการรุนแรงและมีโรคแทรกซ้อนและโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุดและยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลงแม้จะมีหลายหน่วยงานมีความพยายามที่จะให้มีการลดจำนวนของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังลดลง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ซึ่งถ้าดูจากการแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มอายุพบว่าทั้งสองโรคมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่เหมือนกันจะเน้นหนักไปที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ถัดมาจะเป็นกลุ่มอายุ 50 – 59 ปี, กลุ่มอายุ 40 – 49 ปี, กลุ่มอายุ 15 – 39 ปีและกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุดเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี ดังนั้นเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปควรเริ่มการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและ

โรคเบาหวานตั้งแต่อายุ 15 ปี อีกทั้งขณะนี้อยู่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ซึ่งทั้งสองโรคนี้ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการเสียชีวิตได้ โดยข้อมูลจากศูนย์ข้อมูล COVID-19 กรมประชาสัมพันธ์, 2564 สัดส่วนของการเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็น 73% และโรคเบาหวาน คิดเป็น 55% และส่วนมากพบการเสียชีวิตอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร คิดเป็น 46%

3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1) ปัจจัยที่เกิดจากภายในร่างกาย เช่น ความรู้และทัศนคติต่อการป้องกัน, การสูบบุหรี่, ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ดื่มเครื่องดื่มรสหวานและมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เป็นต้น 2) ปัจจัยที่เกิดจากภายนอกร่างกาย เช่น การชีวิตความเป็นอยู่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการให้ความสนับสนุนส่งเสริมการดูแลสุขภาพจากสถานศึกษาและสถานที่ทำงาน เป็นต้น ดังนั้นการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานควรจัดให้มีการให้ความรู้และวิธีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้อง เช่น การโภชนาการ, การออกกำลังกาย, การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในขณะทำงานหรือหลังเลิกงานเพื่อให้เกิดการป้องกันที่ยั่งยืน

4) การประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานสามารถช่วยให้เกิดการประเมินตนเองในขั้นต้นและมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองนั้นอยู่ในชั้นป่วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์การประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูง พบว่า มี 5 ระดับ ดังนี้ 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต  $120 - 129 / 80 - 84$  mmHg 2) ระดับสูงกว่าปกติหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยง ค่าความดันโลหิต  $130 - 139 / 85 - 89$  mmHg 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต  $140 - 159 / 90 - 99$  mmHg 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต  $160 - 179 / 100 - 109$  mmHg 5) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ  $180 / 110$  mmHg และการประเมินการเกิดโรคเบาหวาน แบ่งได้เป็น 7 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มปกติค่าน้ำตาลในเลือด  $\leq 100$  mg/dl 2) กลุ่มเสี่ยงค่าน้ำตาลในเลือด  $100 - 125$  mg/dl 3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผลน้ำตาลในเลือด  $\leq 125$  mg/dl 4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 ผลน้ำตาลในเลือด  $126 - 154$  mg/dl 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 ผลน้ำตาลในเลือด  $155 - 182$  mg/dl 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 ผลน้ำตาลในเลือด  $\geq 183$  mg/dl 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงมีโรคแทรกซ้อน

5) แนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานนั้น แบ่งออกได้เป็น ปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถกระทำการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้โดยเริ่มจาก 1) การประเมินความเสี่ยงของตัวเองเกี่ยวกับการมีประวัติครอบครัวเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือไม่ 2) การตั้งเป้าหมายกับตนเองเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญในการ



ป้องกันโรคอย่างจริงจัง 3) การวางแผนควรเริ่มจากการหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4) การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำแนะนำสำหรับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5) การประเมินผลและการติดตามพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ

**1.2 ผลการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรม องค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน**

1) แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรอบรม หมายถึง การพัฒนากระบวนการทางการศึกษาในการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานในสำนักงานที่เข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน เพิ่มพูนความสามารถในด้านความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยมีองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล ทั้งนี้ การกำหนดวัตถุประสงค์ได้กำหนดไว้ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น และสำหรับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมมี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) พัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ 2) ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นและการปรับปรุงหลักสูตรได้กำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตร และ 2) การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ก่อนและหลังการอบรมด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

2) ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่ประยุกต์ใช้ในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า แนวคิดการจัดตั้งหน่วยงานระหว่างการทำงาน

ทำงาน แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและแนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม โดยแนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน พบว่า การขัดจังหวะเวลานั่งด้วยกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นในการเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือ การเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที ยังสามารถช่วยป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เช่น ลดความดันโลหิตสูง, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็โรคอ้วนและโรคเบาหวาน เป็นต้น ส่วนผลการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรี พบว่า กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับพนักงานในสำนักงานมาก เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา โดยการเพิ่มกิจกรรมโดยมีการใช้ดนตรีเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการพัฒนาหน้าที่ของผู้บริหารและยังเป็นกิจกรรมกิจกรรมที่นำมาใช้ดูแลผู้ที่ป่วยได้อีกด้วย ซึ่งผลที่ได้จากกิจกรรมประกอบดนตรีส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย, ชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน, มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงการสร้างกระดูก, ลดระดับความดันโลหิตและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานและแนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พบว่าในปัจจุบันมีการใช้งานกันมากขึ้น โดยอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอก็ได้ จึงทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งข้อความในกลุ่มบนเฟซบุ๊กหรือการส่งกิจกรรมที่ส่งผ่านสมาร์ทโฟนมาช่วยให้มีพฤติกรรมการใช้หน้าจอลดลง เนื่องจากการใช้สร้างกลุ่มนั้นจะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นกับตนเองให้ออกไปออกกำลังกายเพราะได้เห็นเพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีการออกกำลังกาย

### 1.3 ผลการสร้างหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์

หลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ มี 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม เป็นหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน และเป็นหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งร่วมกับแนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์

2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม ประกอบด้วย 2.1) เพื่อป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน 2.2) เพื่อเพิ่มการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานในระหว่างการทำงาน 2.3) เพื่อเป็นแนวทางให้พนักงานในสำนักงานสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานได้ด้วยตนเอง และ 2.4) เพื่อให้พนักงานในสำนักงานสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้อย่างมีสุขภาพที่ดี

3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การรู้เท่าทันสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การรู้เท่าทันปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเสริมสร้างเกาะป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติในการจัดจังหวะการนึ่งนารหว่างทำงาน

4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม ได้แก่ ก่อนการฝึกอบรม ดำเนินการประชุม คณะกรรมการดำเนินการจัดและดูแลหลักสูตร เพื่อให้ทราบจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม รวมถึงการมอบหมายบทบาทหน้าที่รับผิดชอบให้แก่คณะกรรมการดำเนินงานในแต่ละฝ่ายการเตรียมการในด้านต่าง ๆ เช่น เตรียมความพร้อมและชี้แจงขั้นตอนกับผู้ช่วยวิจัยถึงแนวคิดเทคนิคที่ประยุกต์ใช้ในการอบรม การเตรียมเอกสารและเครื่องมือที่ใช้ในการอบรม การจัดการด้านอุปกรณ์และสถานที่ เป็นต้น และดำเนินการทดสอบก่อนฝึกอบรม ดังนี้ 4.1) ทดสอบความรู้ก่อนการอบรมในวันแรกของการเริ่มการอบรม 4.2) ประเมินการปฏิบัติการจัดจังหวะการนึ่งนาก่อนการอบรมในสัปดาห์ก่อนการอบรมในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน ส่วนการฝึกอบรมดำเนินการจัดการอบรมตามหลักสูตรป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การจัดจังหวะการนึ่ง กิจกรรมประกอบด้วยคนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ มีระยะเวลาดำเนินการของหลักสูตรอบรมเป็นระยะเวลา รวม 21 วัน โดยหลักสูตรที่จัดขึ้นนั้น จัดโดยวิธีใช้สื่อออนไลน์ในการบรรยายหรือสาธิตต่างๆ ประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ใช้การจัดจังหวะการนึ่ง กิจกรรมประกอบด้วยคนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยการบรรยายและการสาธิตจากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นสำคัญเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจหลักการ เนื้อหา รวมทั้งได้รับการฝึกทักษะเชิงปฏิบัติการที่ถูกต้อง โดยภายหลังการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะสรุปประเด็นและองค์ความรู้เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทบทวนและทำความเข้าใจอย่างถูกต้อง พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซักถามคำถามและข้อสงสัย ทั้งนี้ดำเนินการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรม ผลลัพธ์หลังการใช้หลักสูตรเพื่อตรวจสอบการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งก่อนและหลังการทดลอง และมีการติดตามผู้เข้าอบรมว่าได้นำความรู้ไปใช้ปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้หรือไม่อย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร และมีข้อเสนอแนะต่อหลักสูตรฝึกอบรมอย่างไร

5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม ได้แก่ สื่อการนำเสนอของผู้สอน ประกอบด้วย เอกสารประกอบการบรรยาย และ Power Point อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ หรือแท็บเล็ตหรืออุปกรณ์สื่อสารสมาร์ตโฟนส่วนตัว

6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม หลักสูตรอบรมใช้เวลา 21 วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 6.1) สัปดาห์ก่อนเข้าการอบรม: ทดสอบความรู้ก่อนการอบรมใช้เวลาทดสอบ 30 นาทีและ

ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน ในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 วัน ในสัปดาห์ก่อนเริ่มการอบรม 6.2) กิจกรรมอบรม: ใช้เวลา 9 วัน ประกอบด้วย (1) การอบรมความรู้ 4 วันวันละ 3 ชั่วโมงแบ่งออกเป็นออนไลน์ สด 2 วันและทบทวนความรู้ผ่านคลิปวิดีโอจากการอบรมอีก 2 วันและ (2) อบรมการปฏิบัติ 5 วัน แต่ละวันจะต้องมีการปฏิบัติจำนวน 16 ครั้ง ๆ ละ 3 นาทีต่อครั้ง อย่างต่อเนื่อง (วันจันทร์-วันศุกร์) แต่ละครั้งผู้เข้าร่วมสามารถเลือกกิจกรรมที่ต้องการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงาน ระหว่างการทำงานได้ กิจกรรมประกอบด้วย ดังนี้ (1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ เช่น การเดิน การยก หรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น (2) กิจกรรมประกอบดนตรี เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณ แขนและน่อง เป็นต้น 6.3) สัปดาห์หลังเข้าการฝึกอบรม: ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในวันจันทร์ - วันศุกร์ เป็นระยะเวลา 5 วันในสัปดาห์หลังการอบรม และทดสอบความรู้หลังการอบรมใช้เวลาทดสอบ 30 นาทีในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป

7) การประเมินผลหลักสูตร กำหนดการประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานในช่วงก่อนเข้าสัปดาห์การอบรม และหลังสิ้นสุดการอบรม

8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล

#### 1.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ผลตรวจประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่นำไปใช้ได้ และผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

2. ผลการประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม มีดังนี้

1) เพศของผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 80 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 20

2) อายุของผู้เข้าร่วมการอบรมอยู่ในช่วง 41 – 50 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 ลำดับถัดมา คือ อายุ 31 – 40 ร้อยละ 31.11, อายุ 51 – 60 ปี ร้อยละ 22.22, และ 21 – 30 ปี ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

3) ระดับการศึกษาของผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่ คือ ระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 62.22, สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 35.56 และระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 2.22 ตามลำดับ

### 2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีดังนี้

1) ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม เท่ากับ 14.96, 3.46 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมอยู่ที่ 25.09 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27

2) ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม เท่ากับ 26.84, 7.41 ตามลำดับ และคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานหลังเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 64.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14.35

### 2.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทั้งก่อนและหลังการทดลอง มีดังนี้

1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ของผู้เข้าร่วมการอบรมหลังเข้ารับการอบรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เท่ากับ 14.96 และหลังเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เท่ากับ 25.09

2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมการอบรมหลังเข้ารับการอบรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติ เท่ากับ 26.84 และหลังเข้ารับการอบรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติ เท่ากับ 64.27

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์” มีประเด็นที่สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

#### 1. การพัฒนาหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

จากผลการวิเคราะห์สังเคราะห์หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า มีองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 สามารถนำมาอภิปรายได้ในประเด็นดังนี้

##### 1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยและแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

1) ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จากการทบทวนวรรณกรรม (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560; คัทลียา วสุธาดาและคณะ, 2561; สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; Olowoyo et al., 2021; WHO, 2021) พบว่า ความหมายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หมายถึง โรคที่ไม่มีการติดต่อจากการสัมผัสหรือผ่านตัวนำโรคหรือสารคัดหลั่งที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย แต่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล เป็นต้น สอดคล้องกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2564) ปัจจัยต่างๆ ภายในร่างกาย โดยส่วนใหญ่เป็นผลจากไลฟ์สไตล์วิถีการใช้ชีวิต เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่จะมีเหตุปัจจัยมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การ

สูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ ขาดการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ ขาดการตรวจสุขภาพ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลจากรูปแบบวิถีการใช้ชีวิตที่มีพฤติกรรมเสี่ยงที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ อาทิเช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารประเภทหวาน มัน เค็ม การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกมากขึ้นเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง รับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ไม่ถูกหลักโภชนาการ การนอนดึก การมีความเครียดสูง การรับประทานยาโดยไม่ปรึกษาแพทย์ โดยเฉพาะการขาดกิจกรรมทางกายที่เพียงพอก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง น้ำตาลในเลือดสูง ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ซึ่งทำให้เป็นโรคไม่ติดต่อในที่สุด โดยกลุ่มโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง โรคเรื้อรังจะค่อยๆ มีอาการและอาการรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ทีละน้อยเมื่อไม่ได้รับการดูแลรักษา ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2562; สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564; Haileamlak, 2019; Shayo, 2019; Schouw et al., 2020) แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ 1) ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น เพศในวัยรุ่นจะพบภาวะความดันโลหิตสูงในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ดัชนีมวลกายและประวัติทางพันธุกรรม 2) ปัจจัยเสี่ยงซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนไทยเป็นโรคกันมากขึ้นเกิดจากรูปแบบการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ความไม่สมดุลกันของการกินและการออกกำลังกาย สอดคล้องกับ Carvalho et al., (2021) ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยง ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป, การสูบบุหรี่, การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ, การออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ, การรับประทานผัก ผลไม้ไม่พอ, ความอ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอ้วนลงพุง, วิถีชีวิตนั่งๆนอนๆ, ประวัติครอบครัวญาติสายตรง (First degree relative) ได้แก่ พ่อ แม่ พี่หรือน้องท้องเดียวกัน

นอกจากนี้การลดความรุนแรงของกลุ่มโรคนี้ จึงมุ่งเน้นที่การป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงก็จะสามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคได้ถึงร้อยละ 80 การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ได้ผลนั้น สามารถกระทำได้โดยการแก้ไขปัญหปัจจัยเสี่ยงไปพร้อมๆ กัน โดยเน้นหนักในการป้องกันระดับปฐมภูมิ การป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงแบบบูรณาการและส่งเสริมสุขภาพตลอดช่วงชีวิตในระดับครอบครัวและชุมชนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยมีหลักการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงแบ่งออกได้เป็นปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559; สมรัตน์ ขำมาก, 2559; มาสรีน ศุกลปักษ์และคณะ, 2561; กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2562; สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562) ดังนี้

1) ปัจจัยภายในบุคคลมุ่งเน้นการปรับพฤติกรรมและวิถีการดำเนินชีวิต เช่น การส่งเสริมสร้างสุขภาพที่ดีจากการบริโภคอาหารที่เหมาะสม โดยเพิ่มการรับประทานผัก โดยรับประทานหลายสี

และชนิดควรทานผักสด 5 ทัพพี/วัน หรือผักสุก 9 ช้อนโต๊ะ/วัน, เพิ่มการรับประทานผลไม้สดรสหวานน้อยและถั่วจากธรรมชาติแทนขนมกรุบกรอบ, ลดการบริโภคอาหารจานด่วนและอาหารไขมันสูง, การรับประทานอาหารครบ 3 มื้อในปริมาณพอเหมาะกับการใช้พลังงานของร่างกายในแต่ละวัน, การรับประทานมังสวิรัตอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง, ลดขนาดอาหารในแต่ละมื้อ หลีกเลี่ยงการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเกิน, ลดการบริโภคอาหารที่มีพลังงาน (แคลอรี) ไขมันและคอเลสเตอรอลสูงไม่ควรบริโภคเกินกว่า 3 มื้อ/สัปดาห์ และบริโภคผัก ผลไม้ให้เพียงพอทุกมื้อ, การจำกัดให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้หรืองดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชายดื่มน้อยกว่า 2 แก้วมาตรฐานต่อวัน เพศหญิงดื่มน้อยกว่า 1 แก้วมาตรฐานต่อวันและไม่ควรดื่มทุกวัน โดยบริโภคได้ไม่เกิน 14 แก้วต่อสัปดาห์สำหรับผู้ชายและ 9 แก้วมาตรฐานต่อสัปดาห์สำหรับผู้หญิง, ลดการบริโภคเกลือหรือผลิตภัณฑ์ที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ โดยลดการบริโภคเกลือโดยตรงและจากเครื่องปรุงรสอื่นที่มีเกลือผสมอยู่ สอดคล้องกับ WHO (2023) กำหนดปริมาณการบริโภคโซเดียมที่เหมาะสมไว้คือไม่เกิน วันละ 2 กรัม การจำกัดโซเดียมให้เข้มงวดขึ้นในปริมาณไม่เกินวันละ 1.5 กรัมและหยุดสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยง เป็นต้น 1.2) การใช้ชีวิตแบบกระฉับกระเฉงโดยการเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มีความกระฉับกระเฉงและมีความต่อเนื่องและเพียงพอเพื่อช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเส้นเลือด ลดความต้านทานในหลอดเลือด ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง แต่ถ้านำมาทำได้ให้หลีกเลี่ยงสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ไร้มอเตอร์คอนโทรล, ลิฟต์และควรมีเวลาออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาที อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ ถ้าไม่สะดวกสามารถแบ่งทำครั้งละ 15 นาที 2 ครั้ง หรือออกกำลังกายเป็นจังหวะปานกลางของร่างกายอย่างช้าเป็นเวลา 50-60 นาที เช่น เดินเร็วหรือปั่นจักรยาน 3 หรือ 4 ครั้งต่อสัปดาห์และควรทำอย่างมีความสุข โดยการมีกิจกรรมทางกายสามารถเลือกออกกำลังกายที่ระดับความหนักที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Dempsey et al., (2016a) การขจัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานโดยใช้การเดินเบา ๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่ายระยะสั้นๆ ช่วยลดระดับกลูโคสภายหลังตอนกลางวันอินซูลิน C-peptide และไตรกลีเซอไรด์ในผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และ Pettit-Mee et al., (2021) การขยับขาเป็นกิจกรรมทางกายที่เรียบง่ายและมีความเข้มข้นสูง ซึ่งช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขาและสามารถใช้ร่วมกับการนั่งเป็นเวลานานเพื่อปรับปรุงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภายหลังตอนกลางวันในผู้ที่เป็นโรคอ้วน 1.3) การจัดการกับความเครียดโดยการปรับเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงทัศนคติในเชิงบวกและการยอมรับการเผชิญความเครียด เช่น การทำสมาธิ การดูหนังฟังเพลง การเที่ยว การทำงานอดิเรกและการปรึกษาคนสนิท เป็นต้น 2) ปัจจัยภายนอกบุคคล มุ่งเน้นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งระบบเล็กระบบกลางจนถึงระบบใหญ่ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายกฎหมาย ทรัพยากรแหล่งสนับสนุนการบริหารจัดการต่าง ๆ เช่น การติดตามควบคุมน้ำหนักที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ ค่าดัชนีมวลกายให้อยู่ระหว่าง 18.5 - 22.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร รอบเอวที่เหมาะสมตามวัยผู้ใหญ่ เพศชาย



ควรน้อยกว่า 90 เซนติเมตร (36 นิ้ว) เพศหญิงน้อยกว่า 80 เซนติเมตร (32 นิ้ว) และระดับความดันโลหิตที่ปกติควรมีความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท

2) แนวทางการประเมินผลเพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ดังนี้ 1.การประเมินจากสาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูงสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1) แบบทุติยภูมิหรือโรคความดันโลหิตสูงที่ทราบสาเหตุพบได้ประมาณ ร้อยละ 10 – 20 ของผู้ป่วย สาเหตุการเกิดโรคมีหลายประการ ได้แก่ การได้รับยาบางประเภท 2) แบบปฐมภูมิ (Primary hypertension) หรือความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ (Essential hypertension) สาเหตุการเกิดโรคยังไม่ทราบแน่ชัด ซึ่งการประเมินการเกิดโรคความดันโลหิตสูงจะอ้างอิงระดับความดันโลหิตที่วัดได้จากสถานพยาบาลเป็นหลัก แต่การวัดดังกล่าวอาจมีความคลาดเคลื่อนได้จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อมของห้องตรวจอุปกรณ์ที่ใช้วัดความดันโลหิต ความชำนาญของบุคลากร ความพร้อมของผู้ถูกตรวจและอาจทำให้ระดับความดันโลหิตที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์สูงหรือต่ำเกินจริง ดังนั้น ควรมีการวัดซ้ำอีกครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 นาที ซึ่งค่าความดันโลหิตที่วัดออกมาสามารถเทียบระดับ ดังนี้ 1) ระดับปกติ ค่าความดันโลหิต 120 – 129 / 80 – 84 mmHg 2) ระดับสูงกว่าปกติหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยง ค่าความดันโลหิต 130 – 139 / 85 – 89 mmHg 3) ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ค่าความดันโลหิต 140–159 / 90 – 99 mmHg 4) ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ค่าความดันโลหิต 160 – 179 / 100 –109 mmHg 5) ความดันโลหิตสูงระดับ 3 ค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 180 / 110 mmHg สอดคล้องกับ American College of Cardiology (ACC) และ American Heart Association (AHA) (2021) มีการส่งเสริมให้เปลี่ยนแนวทางใหม่ในการตรวจหาการป้องกัน การจัดการและการรักษาของโรคความดันโลหิตสูง โดยตั้งค่ามาตรฐานจากเดิม คือ 140 / 90 มิลลิเมตรปรอทลดลงมาเป็น 130 / 80 มิลลิเมตรปรอท 2.การประเมินจากสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน มีประโยชน์ในการค้นหาผู้ซึ่งไม่มีอาการเพื่อการวินิจฉัยและให้การรักษาดังแต่ระยะเริ่มแรก โดยมีมุ่งหมายป้องกันมิให้เกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานในระยะยาว โดยมีแนวทางในการคัดกรองกลุ่มมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้ ดังนี้ 1) ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป 2) ผู้ที่อ้วน (BMI 25กก./ม.2 และ/หรือ มีรอบเอวเท่ากับหรือมากกว่า 90 ซม.ในผู้ชายหรือเท่ากับหรือมากกว่า 80 ซม.ในผู้หญิง หรือมากกว่าส่วนสูงหารด้วย 2 ทั้งสองเพศ) และมีพ่อ แม่ พี่หรือน้อง เป็นโรคเบาหวาน 3) เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือรับประทานยาควบคุมความดันโลหิตอยู่ 4) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ 250 มก./ดล.และ/หรือ HDL คอเลสเตอรอล <35 มก./ดล.) หรือได้รับยาลดไขมันในเลือดอยู่ 5) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรที่น้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม 6) เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น impaired glucose tolerance (IGT) หรือ impaired fasting glucose (IFG) โดยมีการแบ่งระดับออกได้ เป็น 7 กลุ่มดังนี้ 1) กลุ่มปกติ ค่าน้ำตาลในเลือด  $\leq 100$  mg/dl 2) กลุ่มเสี่ยง ค่าน้ำตาลในเลือด 100 – 125 mg/dl 3) กลุ่มป่วย: กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานยาและผล

น้ำตาลในเลือด  $\leq 125$  mg/dl 4) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 1 ผลน้ำตาลในเลือด 126-154 mg/dl 5) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 2 ผลน้ำตาลในเลือด 155-182 mg/dl 6) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับ 3 ผลน้ำตาลในเลือด  $\geq 183$  mg/dl 7) กลุ่มป่วย: กลุ่มมีความรุนแรงระดับป่วยรุนแรงมีโรคแทรกซ้อน โดยวิธีการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน ได้แก่ 1) การตรวจวัดพลาสมา กลูโคสขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose, FPG, venous blood) โดยตรวจเลือดจากหลอดเลือดดำ FPG  $\geq 126$  มก./ดล. สอดคล้องกับ Bergman et al., 2020 ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose, FPG) โดย FPG  $\geq 126$  มก./ดล. 2) การตรวจน้ำตาลในเลือดโดยวิธีเจาะจากปลายนิ้ว (fasting capillary blood glucose, FCBG) สอดคล้องกับ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2560 ได้ระบุความเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการเจาะปลายนิ้ว (Fasting Capillary Glucose: FCG) เท่ากับ 100-125 มก./ดล. 3) การตรวจกลูโคสในพลาสมาใน 2 ชั่วโมง  $\geq 200$  มก./ดล. ระหว่างการทดสอบความทนทานต่อกลูโคสในช่องปาก OGTT การทดสอบควรทำตามข้ออธิบายไว้โดยองค์การอนามัยโลก โดยใช้ปริมาณกลูโคสที่มีกลูโคสปราศจากน้ำ 75 กรัมที่ละลายในน้ำ สอดคล้องกับ American Diabetes Association, 2020 ได้ระบุความเสี่ยงโรคเบาหวาน 2 ชั่วโมงหลัง OGTT กลูโคสในพลาสมา 140 mg/dL (7.8 mmol/L) to 199 mg/dL (11.0 mmol/L)

**1.2 ผลการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมองค์ประกอบของหลักสูตรอบรม และแนวคิดทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน**

1) การพัฒนาหลักสูตรอบรม จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรมจะต้องตอบสนองความต้องการจำเป็นของผู้เข้าอบรม อีกทั้งจะต้องมีกระบวนการพัฒนาอย่างถูกต้องเหมาะสมและเชื่อถือได้ สอดคล้องกับ ยุทธ ไกยวรรณ, 2559 และ เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี, 2563 กล่าวคือหลักสูตรอบรมเป็นเครื่องมือรูปแบบหนึ่งเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรเนื่องจากกระบวนการของหลักสูตรอบรมสามารถเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการทำงานของบุคคลได้ ทั้งนี้หลักสูตรอบรมมีองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์คล้ายกับหลักสูตรทั่วไป แต่เนื่องจากหลักสูตรอบรมเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาเฉพาะกิจและใช้ระยะเวลาระยะสั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้แก่บุคคลที่สนใจจึงมีขอบเขตที่แคบกว่า โดยสามารถสรุปองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรอบรมได้ ดังนี้ 1) หลักการของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นการอธิบายถึงหลักการและเหตุผลของหลักสูตรอบรม โดยระบุความสำคัญที่จะต้องอบรม 2)

วัตถุประสงค์หลักสูตรอบรม หมายถึง สิ่งที่มีหวังว่าจะให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการพัฒนาความรู้ และทักษะเมื่อได้รับการอบรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามที่กำหนดไว้ 3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยทั่วไปวัตถุประสงค์นี้จะเขียนในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะทำให้ง่ายต่อการจัด กิจกรรมและการประเมินผล 4) หน่วยอบรม หรือประเด็นสำคัญ ได้แก่ หัวข้อ สารเนื้อหา หรือ หัวข้อย่อยที่สำคัญในหลักสูตรอบรม เป็นการกำหนดขอบเขตของสารเนื้อหามีขอบข่าย ครอบคลุมกว้างขวางเพียงใด 5) กิจกรรม เทคนิค และวิธีการอบรม ที่จะนำมาใช้ในหัวข้อนั้น ๆ เพื่อ ถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่ การบรรยาย การ อภิปรายกลุ่ม การระดมสมอง บทบาทสมมติ กรณีศึกษา หรือการสาธิต เป็นต้น 6) ระยะเวลาของ การอบรมในหลักสูตร รวมทั้ง ระยะเวลาที่จะใช้ในแต่ละหัวข้อนั้น ๆ 7) สื่อการอบรม ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอบรม 8) วิทยากรในแต่ละหัวข้อ หรือผู้ถ่ายทอด หรือผู้ช่วยให้เกิดการ เรียนรู้ในหัวข้อนั้น ๆ โดยควรระบุตำแหน่ง สถานที่ทำงานของวิทยากรด้วย 9) กำหนดการอบรม หรือ ตารางเวลาที่จะจะมีการอบรมหัวข้อใดในวันเวลาใด ใช้เวลานานเท่าใด และโดยใคร ควร กำหนดในลักษณะตารางสอนเพื่อให้ผู้เข้าอบรม วิทยากร และผู้จัดทราบ 10) การวัดและประเมินผล การอบรม เป็นการตรวจสอบของการอบรมว่าได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ ต้อง ปรับปรุงด้านใดบ้าง เพื่อให้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนั้นการจัดหลักสูตรการอบรม ระยะสั้นเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่สอดคล้องกับแนวความคิดการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งถือว่าเป็นหลักสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาในประเทศไทย เป็นแนวคิดที่ขยายมุมมองทางการศึกษา จากเดิมที่เห็นว่าการศึกษาเป็นกิจกรรมเพียงช่วงหนึ่งของชีวิตและเป็นกิจกรรมที่มีผู้รับผิดชอบ โดยเฉพาะ ไปสู่กระบวนการพัฒนาใหม่ของการศึกษาที่เห็นว่าแท้จริงแล้วการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ที่แต่ละคนจะต้องเรียนรู้ไปทำงานไปเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดเวลา และสอดคล้องกับแนวคิด UNESCO (2020) เสนอแนวทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ไว้ 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) การจัดการศึกษา หลังจากรู้หนังสือ ซึ่งมีเป้าหมายที่จะคงสภาพการรู้หนังสือพัฒนาทักษะการเรียนรู้พื้นฐานต่อ การดำรงชีวิต เช่น คิดเลขได้ แก้ปัญหาได้ อ่านได้คล่องแคล่ว เป็นต้น 2) การจัดการศึกษาเพื่อการ เทียบโอน ซึ่งจัดเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้กลับไปเทียบโอนเข้าสู่หลักสูตรของ การศึกษาในระบบได้ 3) การจัดการศึกษาเพื่อการมีรายได้ เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ มี ทักษะในการประกอบอาชีพหรือพัฒนาอาชีพ 4) การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและทักษะ ชีวิต โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้มีความรู้ ความสามารถที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขใน สังคมปัจจุบัน 5) การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองความสนใจของบุคคล โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมี ส่วนร่วมในการเสนอความต้องการของตน 6) การจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับอนาคต โดยเน้น ไปที่การเตรียมคนให้มีความรู้และทักษะสำหรับการทำงานและการดำรงชีวิตในท่ามกลางความ เปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมของประเทศหรือของโลก

2) จากการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่ประยุกต์ใช้ในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า แนวคิดการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเป็นแนวคิดที่เหมาะสมมาเป็นพื้นฐานในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Bailey et al., 2015; Dempsey et al., 2016a; Dempsey et al., 2016b; Duvivier et al., 2017; English et al., 2018; Saunders et al., 2018; Dewitt et al., 2019; Sharma et al., 2019; Loh et al., 2020; Paterson et al., 2020; Arguello et al., 2021; Pettit-Mee et al., 2021; Taylor et al., 2021; Zheng et al., 2021) เนื่องจากการขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดย การเดินแบบเบา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที เนื่องจากการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาที นั้นอาจจะเป็นการรบกวนระยะเวลาในการทำงานของพนักงานในสำนักงานมากเกินไป ซึ่งการเดินในระยะเวลา 3 นาทีทุก ๆ 30 นาทีหรือการเดินในระยะเวลา 2 นาทีทุก ๆ 20 นาทียังส่งผลให้สามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ ทั้งนี้การขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงานบ่อยครั้ง มีผลช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิก, ระดับน้ำตาลกลูโคสและการตอบสนองของอินซูลินสูงขึ้น, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, ระดับน้ำตาลอินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล, และช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่แขนขาได้ นอกจากนี้การมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในช่วงเวลาทำงานของพนักงานสำนักงานนั้น สามารถใช้หลักการของกิจกรรมทางกายในสำนักงานจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2555; กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560; กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2561) เพื่อป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังควรสามารถเลือกชนิดของการออกกำลังกายสามารถพิจารณาได้จากความชอบ, ความเหมาะสมและปัจจัยอื่น ๆ เช่น การมีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย เป็นต้น ทั้งนี้ การทำกิจกรรมทางกายในสำนักงานสามารถกระทำได้ ดังนี้ 1) การบริหารร่างกายเพื่อสร้างความทนทานของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อทุก ๆ ส่วน อีกทั้ง ยังสามารถใช้กล้ามเนื้อ ในการออกแรงอย่างต่อเนื่องได้ซ้ำ ๆ หรือติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่อ่อนล้าควรทำอย่างน้อย 2 – 3 วันต่อสัปดาห์ 2) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อสามารถทำได้ในระหว่างการทำงานเพื่อสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อที่เกร็งได้คลายตัว ลดอาการปวดเมื่อยและบาดเจ็บจากการเกร็งกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้เป็นอย่างดี 3) การลุกยืนหรือเดิน ทุก 2 ชั่วโมง เช่น เดินเข้าห้องน้ำ เป็นต้น เพื่อให้ระบบไหลเวียนเลือดไหลเวียนได้ดี ป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพิ่มการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย สอดคล้องกับ Bailey et al., (2015) การขัดจังหวะเวลานั่งด้วยกิจกรรมที่มีความเข้มข้นน้อย ๆ ให้การตอบสนองภายหลังตอนกลางวันที่เป็นประโยชน์ซึ่งอาจช่วยส่งเสริมสุขภาพหัวใจและ

หลอดเลือดและมีความสำคัญในการออกแบบการแทรกแซงที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ยังพบว่า แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นแนวคิดที่เหมาะสมนำมาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Anek et al., 2015; Na Ayudthaya et al., 2015; Arinaga et al., 2016; Arinaga et al., 2019; Kimura et al., 2020; Zinelabidine et al., 2022) พบว่า กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรีที่มีการใช้เฉพาะจังหวะเสียงดนตรีเพื่อใช้ในการกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวร่างกายเท่านั้น เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและส่งผลก่อให้เกิดแรงกระตุ้นโดยกิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมบริหารร่างกายในระดับเบาโดยออกแบบไว้ในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยท่าทางที่มีลักษณะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เป็นการเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะไม่มีแรงกระแทก เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง, การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวและการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น และผลที่ได้รับจากกิจกรรมประกอบดนตรีส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพร่างกาย สอดคล้องกับ Na Ayudthaya et al., (2015) การมีกิจกรรมที่มีแรงกระแทกต่ำช่วยชะลอการสลายของกระดูกและเป็นประโยชน์ต่อกระดูกที่แข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างพร้อมกัน และ Kimura et al., (2020) การออกกำลังกายผ่านทางวิทยุของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในการป้องกันการลดลงของมวลกล้ามเนื้อโครงร่างและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน อีกด้วย และยังมีอีกหนึ่งแนวคิดที่เหมาะสมนำมาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังร่วมกับขัดจังหวะการนั่งระหว่างการทำงาน คือ แนวคิดสื่อสารสังคมออนไลน์ หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารหรือผู้รับสารด้วยกันเองหรือเพื่อสนับสนุนการสื่อสารสองทาง โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสื่อสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลหรือส่งสารที่เป็นภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ หรือแฟ้มข้อมูล อาทิเช่น Joseph et al., (2015) พบว่า กิจกรรมทางกายบน Facebook และข้อความที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์เชิงบวกหลายประการ รวมถึงพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ลดลง การออกกำลังกายที่เน้นการใช้ไลฟ์สไตล์ ผลลัพธ์ทางจิตสังคมที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมในระดับสูง สอดคล้องกับ พรพรรณ ประจักษ์เนตร (2562) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของข้อความในกลุ่มเฟซบุ๊กเพื่อลดพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอในกลุ่มคนทำงานพบว่า กลุ่มทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากการใช้เวลาหน้าจอลดลงจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีทัศนคติการรับรู้สมรรถนะตนเองต่อการลดการใช้เวลาหน้าจอและการรับรู้

สมรรถนะตนเอง ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายแบบเบาเพิ่มมากขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้จากผลการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับจำนวนสถิติของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า โรคที่พบมากที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานตามลำดับ และพบในประชากรวัยทำงานมากกว่าวัยอื่น ๆ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานประจำในสำนักงานที่มีอัตราจำนวนเพิ่มสูงขึ้นในทุก ๆ ปี แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน โดยการลดพฤติกรรมอยู่นิ่งหรือการนั่งทำงานในระยะเวลาอันยาวนานให้กับผู้ที่ทำงานประจำอยู่ในสำนักงาน สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่พบว่าการให้ความรู้และการส่งเสริมการมีกิจกรรมเคลื่อนไหวในระหว่างเวลาทำงาน โดยพบว่าแนวคิดการขัดจังหวะการนั่ง แนวคิดกิจกรรมประกอบดนตรีและแนวคิดการใช้สื่อสังคมออนไลน์ สามารถนำมาสังเคราะห์กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวในสำนักงานได้

### 1.3 ผลการสร้างหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์

จากการศึกษาองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรอบรม ดังนี้ 1) หลักการและความเป็นมาของหลักสูตรอบรม 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม 3) หน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตรอบรม 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 7) การประเมินผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม ประกอบด้วย 8.1) สารสำคัญ 8.2) วัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ 8.3) สารการเรียนรู้ 8.4) ระยะเวลา 8.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8.6) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 8.7) วิธีการวัดและประเมินผล ชญาภัสร์ สมกระโทก (2563) ได้กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรอบรมที่สอดคล้องกัน ดังนี้ 1) หลักการและเหตุผลของหลักสูตรฝึกอบรม 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม 3) โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม 4) กิจกรรมการฝึกอบรม 5) สื่อและแหล่งการเรียนรู้ประกอบการฝึกอบรม 6) ระยะเวลาฝึกอบรม 7) การวัดและประเมินผลและ 8) แผนการจัดการฝึกอบรม นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรมที่สอดคล้องกัน ได้แก่ สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรม พบว่า หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หลักการและความเป็นมา 2) วัตถุประสงค์ 3) หน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ 4) กิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรอบรมประกอบด้วย 10 กิจกรรม 5) สื่อที่ใช้ในหลักสูตรอบรม 6) ระยะเวลาของหลักสูตรอบรม 6 สัปดาห์ 7) การประเมินผลหลักสูตรและ 8) แผนการอบรมแต่ละหน่วยของการอบรม

#### 1.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบ คุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานว่าต้องมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.0 ถือว่าหลักสูตรอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ผลตรวจประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้ได้ นอกจากนี้ ยังดำเนินการตรวจประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับโดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1977) ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีค่าระหว่าง 0.71 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมโดยการประเมินความเหมาะสมของ หลักสูตรอบรม และการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ สอดคล้องกับ การศึกษาของ ชญาภัสร์ สมกระโทก (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการประเมินความ เหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ความเหมาะสมของหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 อยู่ใน ระดับมีความเหมาะสมมาก และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ นอกจากนี้ ยังดำเนินการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.96 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ และ สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคมสังคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคมและ 2) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5

ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก นอกจากนี้ ยังดำเนินการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของหลักสูตรฝึกอบรม ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรเท่ากับ 0.9 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการให้ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรส่วนใหญ่กล่าวว่า “ระยะเวลาที่จัดการอบรมมีความเหมาะสมและ แผนการจัดการอบรมมีความเหมาะสม”

## 2. การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม และหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน ของผู้เข้าร่วมการอบรม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน สูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สามารถนำมาอภิปรายได้ในประเด็น ดังต่อไปนี้

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม พบว่า ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 80 เพศชายร้อยละ 20, อายุของผู้เข้าร่วมการอบรมอยู่ในช่วง 41 – 50 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 ลำดับถัดมา คือ อายุ 31 – 40 ร้อยละ 31.11, อายุ 51 – 60 ปี ร้อยละ 22.22, และ 21 – 30 ปี ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 62.22, สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 35.56 และระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 2.22 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยนี้ พบว่า ช่วงอายุ 41 – 50 ปีเป็นผู้ที่เข้าร่วมการอบรมสูงที่สุดอาจเป็นผลมาจากคนกลุ่มนี้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับด้านสุขภาพมากกว่ากลุ่มในวัยอื่นๆ เนื่องจากอายุมีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันโรค โดยเฉพาะคนในกลุ่มนี้พบเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานอยู่ในสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี สอดคล้องกับ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข



กระทรวงสาธารณสุข (2564) กลุ่มอายุ 40-49 ปี มีจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประเทศ  
ไทยจำนวน 607,619 ราย และจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทย 323,454 ราย

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้และ การปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อ ป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การ  
ป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า คะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม  
น้อยที่สุด คือ 6 คะแนน และคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรมมาก  
ที่สุด เท่ากับ 19 คะแนน ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการ  
อบรม เท่ากับ 14.96 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง  
ก่อนเข้ารับการอบรม คือ 3.46 ส่วนคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม  
น้อยที่สุด คือ 20 คะแนน และคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมมาก  
ที่สุด เท่ากับ 30 คะแนน ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการ  
อบรม เท่ากับ 25.09 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง  
หลังเข้ารับการอบรม คือ 3.27

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการปฏิบัติ  
กิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่  
ติดต่อเรื้อรัง พบว่า คะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรมน้อยที่สุด  
คือ 9 คะแนน และคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรมมากที่สุด  
เท่ากับ 40 คะแนน ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการ  
อบรม เท่ากับ 26.84 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อ  
เรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม คือ 7.41 ส่วนคะแนนคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง  
หลังเข้ารับการอบรมน้อยที่สุด คือ 41 คะแนน และคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง  
หลังเข้ารับการอบรมมากที่สุด เท่ากับ 80 คะแนน ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่  
ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม เท่ากับ 64.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการ  
ปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม คือ 14.35

จากผลการวิจัยนี้ คะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม  
อยู่ในช่วง 6 - 19 คะแนนเมื่อเทียบคะแนนเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนแบบวัดความรู้ พบว่า ความรู้  
เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานอยู่ในระดับพอใช้และควรมีการปรับปรุง ส่วน

คะแนนความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 20 - 30 คะแนน ซึ่งความรู้เพื่อป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

คะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรมอยู่ในช่วง 9 - 40 คะแนนเมื่อเทียบคะแนนเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังพบว่า การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอยู่ในระดับพอใช้และควรมีการปรับปรุง ส่วนคะแนนการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 41 - 80 คะแนน โดยอยู่ในระดับดีและดีมาก

ดังนั้นหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ถือว่ามีประสิทธิภาพผลตามสมมติฐานข้อ 2

### 2.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนเข้ารับการอบรม และหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน ของผู้เข้าร่วมการอบรม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน สูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า

ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมการอบรมหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน สูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนเข้ารับการอบรมคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เท่ากับ 14.96 และค่าเฉลี่ยหลังเข้ารับการอบรมคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เท่ากับ 25.09 การที่ค่าเฉลี่ยหลังเข้ารับการอบรมคะแนนความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากกว่าก่อนเข้ารับการอบรมนั้น หมายถึงผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้น

ค่าเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของผู้เข้าร่วมการอบรมหลังเข้ารับการอบรม 21 วัน สูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนเข้ารับการอบรมคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เท่ากับ 26.84 และค่าเฉลี่ยหลังเข้ารับการ

การอบรมคณะกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เท่ากับ 64.27 การที่ค่าเฉลี่ยหลังเข้ารับการอบรมคณะกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากกว่าก่อนเข้ารับการอบรมนั้น หมายถึงผู้เข้าร่วมการอบรมมีการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้จากหลักฐานการอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น มีกิจกรรมออกกำลังกายการเคลื่อนไหวเพื่อขัดจังหวะการนั่งนาน กิจกรรมประกอบด้วย ดังนี้ 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ เช่น การเดิน การยก หรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น จากผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dempsey et al., (2016a) ได้ทำการตรวจสอบว่าการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยการเดินแบบเบา ๆ (LW) สั้นๆ หรือกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (SRA) จะช่วยปรับปรุงตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดภายหลังตอนกลางวันในผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (T2D) ดำเนินการขัดจังหวะการนั่งนานจากการนั่งอย่างต่อเนื่องบวก 3 นาทีของโดยใช้การเดินเบา ๆ ทุก ๆ 30 นาทีและบวก 3 นาทีของกิจกรรมการต้านทานอย่างง่าย (ยกน่องเกร็งและยกเข่า) ทุก 30 นาที ช่วยลดระดับกลูโคสภายหลังตอนกลางวันอินซูลิน C-peptide และไตรกลีเซอไรด์ในผู้ใหญ่ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับ English et al., (2018) ได้ทำการตรวจสอบผลของการออกกำลังกายแบบใช้ความเข้มข้นแบบบ่อยครั้งต่อความดันโลหิตและ plasma fibrinogen ในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง ดำเนินการขัดจังหวะการนั่งนานด้วยการออกกำลังกายแบบเข้มข้น 3 นาทีขณะยืนทุก ๆ 30 นาที หรือนั่งด้วยการเดิน 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที ช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิกในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง ดำเนินการขัดจังหวะการนั่งนานด้วยการออกกำลังกายแบบเข้มข้น 3 นาทีขณะยืนทุก ๆ 30 นาที หรือนั่งด้วยการเดิน 3 นาทีทุก ๆ 30 นาที ช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิกในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง และสอดคล้องกับการศึกษาของ Loh et al., (2020) ได้ทำการศึกษาลักษณะของการขัดจังหวะการนั่งเป็นเวลานานด้วยกิจกรรมทางกายที่หยุดพักต่อการวัดระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอล: การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เมตา มีจุดประสงค์เพื่อทบทวนอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์เมตาดาต้าที่เปรียบเทียบผลของการเลิกนั่งเป็นเวลานานด้วยอาการ PA ตลอดทั้งวัน (INT) กับการนั่งต่อเนื่อง (SIT) ต่อกลูโคสและอินซูลิน สรุปได้ว่าการใช้ PA จะหยุดชะงักระหว่างการนั่ง ส่งผลต่อการลดทอนระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินและไตรเอซิลกลีเซอรอลในระดับปานกลาง

นอกจากนี้ กิจกรรมประกอบดนตรีเป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะการขยับร่างกายประกอบตามเสียงจังหวะในยามเช้าของทุกวันเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อม

สำหรับการทำงาน โดยสามารถทำกิจกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกคน ซึ่งหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น มีกิจกรรมประกอบดนตรี เช่น **ท่าที่ 1 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก** ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน ไช้แขนทั้งสองข้างออกด้านหน้าให้ขนานกับพื้น เหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นด้านบนจนถึงจุดที่แขนขนานกับพื้น เหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นด้านบนจนถึงจุดที่แขนตั้งฉากกับพื้น เริ่มทำอีกครั้งจนครบ 10 ครั้ง **ท่าที่ 2 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา** ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงานและใช้มือทั้งสองข้างจับพนักพิงของเก้าอี้ ทั้งสะโพกออกไปด้านหลัง โดยหัวเข่าไม่เลยปลายเท้า กลับมายืนตัวตรง เริ่มทำอีกครั้งจนครบ 10 ครั้ง **ท่าที่ 3 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง** ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน กางขาทั้งสองข้างออกเล็กน้อย ก้มตัวลงไปด้านหน้าเท่าที่ทำได้โดยพยายามไปแตะพื้น กลับมายืนตัวตรง นำมือทั้งสองข้างจับบริเวณสะโพกหรือหลังส่วนล่าง แอนตัวไปทางด้านหลัง เริ่มทำอีกครั้งจนครบ 10 ครั้ง **ท่าที่ 4 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว** ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน กางแขนทั้งสองออกและบิดตัวไปด้านขวาโดยให้แขนขวาไปแตะหลังซ้ายและแขนซ้ายไปแตะหลังขวา ทำสลับด้านโดยบิดตัวออกไปด้านซ้าย เริ่มทำอีกครั้ง จนครบ 10 ครั้ง ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน กางแขนทั้งสองออกและบิดตัวไปด้านขวาโดยให้แขนขวาไปแตะหลังซ้ายและแขนซ้ายไปแตะหลังขวา ทำสลับด้านโดยบิดตัวออกไปด้านซ้าย เริ่มทำอีกครั้งจนครบ 10 ครั้ง **ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง** ยืนตัวตรงด้านหลังเก้าอี้สำนักงาน กางขาทั้งสองข้างออกเล็กน้อยโดยแขนทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว เอามือทั้งสองแตะหัวไหล่ ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นตรงให้ได้ลักษณะตั้งฉากกับพื้นพร้อมทั้งเขย่งปลายเท้า เริ่มทำอีกครั้งจนครบ 10 ครั้ง กิจกรรมประกอบดนตรีจึงเป็นกิจกรรมประกอบดนตรีที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะการขยับร่างกายประกอบตามเสียงจังหวะในยามเช้าของทุกวันเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน โดยสามารถทำกิจกรรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกคน สอดคล้องกับ Kimura et al., (2020) กล่าวว่า กิจกรรมประกอบดนตรีช่วยป้องกันการลดลงของมวลกล้ามเนื้อโครงร่างในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้จากหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น มีกิจกรรมออกกำลังกายการเคลื่อนไหวเพื่อขัดจังหวะการนั่งนาน กิจกรรมประกอบด้วย ดังนี้ 1) กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ เช่น การเดิน การยกหรือแบกของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง, การลุกเดินไปเข้าห้องน้ำ, การลุกเดินไปคุยงานกับเพื่อนร่วมงาน, การลุกเดินไปส่งเอกสาร เป็นต้น 2) กิจกรรมประกอบดนตรี เช่น การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอก การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณขาและหลัง การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว และการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการให้ข้อมูลเชิงคุณภาพของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร ส่วนใหญ่กล่าวว่า “ได้ปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งโดยทำบริหารกล้ามเนื้อหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อมากกว่าการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ปราศจากการนั่งทำงานปกติ” โดยผลการสำรวจความนิยมที่มีต่อกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งที่เลือกปฏิบัติในระหว่างการทำงานในหลักสูตรอบรมเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า พนักงานในสำนักงานได้แสดงความคิดเห็นว่า “เลือกปฏิบัติระหว่างการทำงานมากที่สุดเป็น ท่าที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง, ท่าที่ 1 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณอกและท่าที่ 4 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวตามลำดับ โดยมีการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะในระหว่างการทำงานวันละ 9 – 16 ครั้งในแต่ละวัน และปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะครั้งละมากกว่า 3 นาที” เป็นผลมาจากท่าทั้งสามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นท่าที่มีลักษณะยืดบิด ยึดกล้ามเนื้อ ทั้งนี้เมื่อนำผลการทดสอบหลังเข้ารับการอบรมเปรียบเทียบกับหลังสิ้นสุดการเข้ารับการอบรมครบสัปดาห์ที่ 4 พบว่า มีจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งเฉลี่ยวันละกี่ครั้ง และระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะนั่งครั้งละกี่นาที มีจำนวนครั้งที่ปฏิบัติต่อวันและระยะเวลาที่ปฏิบัติต่อครั้งมีความใกล้เคียงกันมาก สอดคล้องกับข้อมูลหลังสิ้นสุดการเข้ารับการอบรมครบสัปดาห์ที่ 4 แม้จะไม่มีอาการเจ็บปวดใดๆ ที่พนักงานในสำนักงานได้รับ แต่ข้อมูลของพนักงานในสำนักงาน ระบุว่า “ในแต่วันหลังจากจบการอบรมยังคงมีการปฏิบัติ เนื่องจากเพื่อเป็นการเปลี่ยนอริยาบทและลดอาการตึงและเมื่อยเวลานั่งนานๆ ของกล้ามเนื้อและเพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดีก็จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น อีกทั้งท่าบริหารกล้ามเนื้อหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อมีการใช้ดนตรีประกอบจังหวะและมีการใช้เป็นสื่อออนไลน์อยู่ในรูปของเนื้อหา รูปภาพ เสียงหรือวิดีโอจะเป็นผลที่ทำให้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติที่มากขึ้น” สอดคล้องกับ Joseph et al., (2015) โปรแกรมกิจกรรมทางกายบน Facebook และข้อความมีผลให้พฤติกรรมกายอยู่ประจำที่ลดลงและ Kimura et al., (2020) ได้กล่าวว่าการบริหารร่างกายประกอบดนตรีสามารถทำได้ทุกที่ ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเวลา

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า การใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์ มีประสิทธิผลต่อความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1 ผลการศึกษา พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมซึ่งได้ปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งโดยทำบริหารกล้ามเนื้อหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั้ง 5 ท่า ได้แก่ 1) กล้ามเนื้อต้นขา 2) กล้ามเนื้อขาและหลัง 3) กล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่อง 4) กล้ามเนื้อบริเวณลำตัว 5) กล้ามเนื้อบริเวณอก มีความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้น ดังนั้น ผู้ที่จะนำหลักสูตรไปใช้อบรมให้เกิดประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรนำกิจกรรมทั้ง 5 ท่าไปใช้ในการจัดอบรมให้กับพนักงานในสำนักงานในระหว่างการทำงานครบทั้ง 5 ท่า เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

1.2 ผลการสำรวจความนิยมในกิจกรรมขัดจังหวะการนั่ง พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมชื่นชอบกิจกรรมประกอบดนตรี เช่น ท่าที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่องมากที่สุด เนื่องจากท่านี้อย่างร่างกายได้มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้มากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดการปวดกล้ามเนื้อบริเวณแขน หัวไหล่ ที่เกิดจากการนั่งทำงานในระยะเวลาานาน ดังนั้น ผู้ที่จะนำหลักสูตรไปใช้อบรมให้กับพนักงานในสำนักงานควรพิจารณาท่าของกิจกรรมประกอบดนตรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณแขนและน่องนำไปใช้ในการอบรมให้พนักงานในสำนักงานใช้ปฏิบัติในระหว่างการทำงาน ซึ่งเป็นท่าที่มีความเหมาะสมกับบริบทการเคลื่อนไหวในสำนักงาน

1.3 เนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรมในสำนักงานในระหว่างการทำงานอาจมีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาในการปฏิบัติงานประจำในระหว่างการทำงาน ดังนั้น ผู้ให้การอบรมความรู้เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ควรปรับระยะเวลาให้เหมาะสมกับบริบทของการทำงานของสำนักงานนั้น เช่น การแบ่งกลุ่มในการจัดอบรมความรู้ออกเป็น 2 กลุ่ม หรือมากกว่านั้นตามความเหมาะสมกับจำนวนพนักงานเพื่อให้พนักงานบางส่วนยังสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน

1.4 การอบรมโดยการใช้สื่อออนไลน์ให้กับพนักงานในสำนักงานในขณะทำงานส่งผลต่อการเตือนปฏิบัติกิจกรรมขัดจังหวะการนั่งนานมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นในด้านความสะดวก และเมื่อต้องการทบทวนเนื้อหาความรู้ก็ยังสามารถเปิดคลิปวิดีโอมาทบทวนอีกครั้งได้ทันที

1.5 การจัดหลักสูตรอบรมอาจไม่เหมาะสมในการจัดอบรมช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ ซึ่งเป็นวันหยุดพักผ่อนของพนักงานในสำนักงาน ที่อาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกและอาจไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการอบรมตามระยะเวลาของหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มพนักงานในสำนักงานในบริบทอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในอบรมของกลุ่มพนักงานในสำนักงานในบริบทที่ต่างกัน พร้อมทั้งมีการศึกษาระยะเวลาที่ได้พัฒนานั้นส่งผลต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในบริบทอื่นของพนักงานในสำนักงานแตกต่างกันหรือไม่

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลการนำความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ได้จากการหลักสูตรอบรมไปใช้จริงของพนักงานในสำนักงานในระยะยาว เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป



## บรรณานุกรม

- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *Thailand Medical Services Profile 2011-2014 (การแพทย์ไทย 2554-2557) First Edition*. ISBN: 978-974-422-738-6. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2559). *รู้ทันมหันตภัยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง...ภัยเงียบใกล้ตัว*. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *คู่มือการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยยึดชุมชนเป็นฐาน: ชุมชนลดเสี่ยง ลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (CBI NCDs)*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัท อีโมชั่น อาร์ต จำกัด.
- กรมประชาสัมพันธ์. (2564). 7 อันดับโรคประจำตัวปัจจัยเสี่ยงผู้เสียชีวิตจากโควิด-19. ศูนย์ข้อมูล COVID-19.
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *ข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและการนอนหลับสำหรับพนักงานบริษัท*. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *ข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและการนอนหลับสำหรับผู้ใหญ่ (18-59 ปี)*. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง NCDs*. บริษัท เอ ครีမ် สตูดิโอ จำกัด.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *การป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ*. ข้อมูล ณ วันที่ 31 ตุลาคม 2564. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11)
- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2562*. ISSN: 0857-3093.
- กิตติธเนศ สว่างวรรณและชมสุภัค ครุฑกะ. (2562). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทักษะทางปัญญาของผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 20(1), 207-215.
- คณะกรรมการพัฒนาเครื่องมือคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ กระทรวงสาธารณสุข. (2564). *คู่มือการคัดกรองและประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ พ.ศ.2564*.
- คัทลียา วสุธาดา, ลลิตา เดชาวุธ, นันทวัน ใจกล้าและสายใจ จารุจิตร. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี. *JOURNAL OF PHRAPOKKLAO NURSING COLLEGE*. 29(2), 47-59.



- จิราภรณ์ ศรีนาค. (2556). การวิเคราะห์ประเภทรูปแบบเนื้อหาและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในประเทศไทย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขาสื่อสารศึกษา]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชญากัสร์ สมกระโทก. (2563). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะร่วมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในชีวิตของครูสุศึกษา. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิระวุฒิ อัจฉริยชีวิน. (2563). ผลการออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศที่มีต่อความสมดุลของร่างกายและความเครียดในผู้สูงอายุ. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยพัฒน์ ศรีรักษา, เสาวนีย์ นาคมะเร็ง, พลลพัญญ์ ยงฤทธิปกรณ์, วันทนา ศิริธราวัตร, กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ์และทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ. (2561). ผลของการรำเชิงอีสานต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุชาวไทย: การศึกษานำร่อง. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*. 62(2), 211 - 222.
- โชติกา ภาชีผล. (2559). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงพร วัฒนเรืองโกวิทและอมรรัตน์ สุนทรพุทธศาสน์. (2563). การพัฒนาโปรแกรมให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ส่งผลต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโสธร. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*. 38(1), 78-86.
- ดารณี ทองสัมฤทธิ์, กนกวรรณ บริสุทธิ์และ เยาวลักษณ์ มีบุญมาก. (2560). ผลของการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อความสามารถในการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในตำบลวัดเพลง อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี* 28(1), 26-37.
- เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี. (2563). การฝึกอบรม. <https://sites.google.com/site/duanpenporn/training>
- ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์, พิชรี ศรีกุดา, ขวัญภิรมย์ ชัยสงค์, พรธีรา สังคะลุน, วัชรพร แก้วกล้า, สมพร กลางนอกและสุจิตรา ละครชัย. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของกลุ่มเสี่ยงตำบลหนองไข่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3. 378-383.
- นงค์นุช พรหมทูล. (2554). ผลการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นท่าฤๅษีดัดตนเชิงประยุกต์เพื่อพัฒนาการทางร่างกายของเด็กปฐมวัย. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นาริรัตน์ จันทฤทธิ์, นันทา โพธิ์คำและวิณา ภาคมฤค. (2564). ดนตรี กิจกรรมเคลื่อนไหว และจังหวะ

- เพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย. *วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์*. 5(2), 237-248.
- นุจรี อ่อนสีน้อย, ยุวดี ลีลัคนาวีระและชนัญชิตาคุชฎี ทูลศิริ. (2560). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันความดันโลหิตสูงในกลุ่มประชาชนที่มีภาวะก่อนเป็นโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*. 37(1), 63-74
- ประคอง กรรณสูตร. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปฐนิกา สุ่มทอง, บุญเยี่ยม สุทธิพงศ์เกียรติ, ปรัชพร กลีบประทุม, วาสิณี อาจภักดี. (2562). ผลของโปรแกรมการวัดความดันโลหิตด้วยตนเองที่บ้านโดยประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแรงสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลอ่างทอง. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*. 2(1), 1-14.
- พรพรรณ ประจักษ์เนตร. (2562). ประสิทธิภาพของข้อความในกลุ่มเฟซบุ๊กเพื่อลดพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เวลาหน้าจอในกลุ่มคนทำงาน. *วารสารนักบริหาร*. 39(2), 20-37.
- พรเทพ โพธิ์พันธุ์, พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริและเฉลย ภูมิพันธุ์. (2563). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการระดมทุนเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*. 5(8), 356-369.
- พัชรารวรรณ จันทร์เพชร, เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณและฉัตรลดา. (2563). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในเขตพื้นที่ตำบลเมืองไพร อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*. 27(1), 52-62.
- เพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์และนิรอมลี มะกาเจ. (2562). ผลของการเลือกฟังเพลงขณะวิ่งบนลู่วิ่งที่ระดับความหนักต่าง ๆ ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการรับรู้ความเหนื่อย และระยะเวลาการออกกำลังกาย. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*. 45(1).
- ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ. (2562). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภัทรารุณ โพพันธ์ระชา. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเคลื่อนไหวและเข้าจังหวะที่ส่งเสริมทักษะการเดินร่วมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*. 6(7), 334-349.

- มยุรี เทียงสกุลและสมคิด ปานประเสริฐ. (2562). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 28(4), 696-710.
- มาสริน ศุกลปักษ์, สุกัลลักษณ์ ฉานีรัตน์, เมทนี ระดาบุตร, เพชรรุ่ง เดชบุญญจิตต์และอารยา มั่นตราภรณ์. (2561). กลยุทธ์การส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันและควบคุมความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 19(3), 54-61.
- มิ่งขวัญ คงเจริญ. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนผู้สูงอายุ. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*. 13(2), 190-206.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2559). *การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รณิดา เตชะสุวรรณ, สุทัศน์ โชตนะพันธ์, กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์, บัณฑิต ศรีไพศาลและประวิช ตัญญุสิทธิสุนทร. (2563). ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่สองในคนไทย. *วารสารควบคุมโรค*. 46(3), 268-279.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วารุณี สุกุลภักษ์และวรรณอาภา หุทัยงาม. (2562). ดนตรีและกิจกรรมเคลื่อนไหวสำหรับเด็กปฐมวัย. *วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*. 63(3), 203-208.
- วราภรณ์ โอภาโส. (2564). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เรื่อง ศิลปะการแต่งหน้าเพื่ออาชีพสำหรับนักศึกษากลุ่มวิชานาเสริมสวย*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- วินิตย์ หลงละเลิงและพันธทิพย์ แดงทิพย์. (2020). Nurse Literacy Hypertension in OPD. *TUH Journal online*. 5(2), 31-37.
- ศุภวรรณ ขาติศรีรินทร์และรชานนท์ งามใจรัก. (2562). ผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายด้วยการเดินนับก้าวต่อสมรรถภาพหัวใจและหลอดเลือดของวัยผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 12(4), 40-48.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมรัตน์ ขำมาก. (2559). พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางเหล้า อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 3(3), 153-169.

- สมบูรณ์ จิระสถิตย์. (2537). กิจกรรมเข้าจังหวะ=Rhythmic activities. กรุงเทพฯ:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมใจ จางวาง, เทพกร พิทยภินันและนิรชร ชูติพัฒนะ. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงของประชาชนกลุ่มเสี่ยง. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 3(1), 110-128.
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2558). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ.2555 ปรับปรุง พ.ศ. 2558 Thai Guidelines on The Treatment of Hypertension 2012 Update 2015*.
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2562). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562 2019 Thai Guidelines on The Treatment of Hypertension*. ISBN: 978-616-93320-0-8. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ทริค ธิงค์.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2560). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560*. ISBN: 978-616-7859-15-6. (พิมพ์ครั้งที่ 3). บริษัท ร่มเย็น มีเดีย จำกัด.
- สุดาสุวรรณค์ งามมงคลวงศ์และสุริยะ พุ่มเฉลิม. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับการอบรมผู้ประเมินภายนอก ในการประเมินคุณภาพภายนอกแบบ Expert Judgment*. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สุตาภัทร ประดับแก้ว. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงของบุคลากรกลุ่มเสี่ยงในสถานศึกษา*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริวัฒน์ आयวัฒน์, อภิเชษฐ์ พูลทรัพย์และนิตา มีทิพย์. (2560). *การคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในประชาชน เขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. (4) ฉบับพิเศษ, 131-146.
- สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ. (2563). *การพัฒนาหลักสูตรอบรมสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุโดยประยุกต์ใช้แนวคิดส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับแนวคิดสนับสนุนทางสังคม*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวภา ปัญจจริยะกุล. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- เสาวลักษณ์ สุขวิรัช และกมล อุดลพันธ์. (2560). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร*. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2564). *กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง NCDs (Non-Communicable diseases)*. ข้อมูล ณ วันที่ 31 ตุลาคม 2564. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

[https://resourcecenter.thaihealth.or.th/article-](https://resourcecenter.thaihealth.or.th/article-ncds1/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87-ncds-non-communicable-diseases-)

[ncds1/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87-ncds-non-communicable-diseases-](https://resourcecenter.thaihealth.or.th/article-ncds1/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87-ncds-non-communicable-diseases-)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). *การสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากร พ.ศ. 2564*. ISBN 978-974-11-3118-1. กองสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

อภิญา บ้านกลาง, อุดมลักษณ์ ดวงขุนมาตย์และปริศนา รดสีดา. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลศิลา อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น. *สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น*. 23(1), 85-95.

อมรรัตน์ เนียมสุวรรณ, นงนุช โอปะและสมบุญรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล. (2555). ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยใช้ดนตรีไปกลางต่อสมรรถภาพทางกายและระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุ ความดันโลหิตสูง. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ*. 6(2), 62-75.

อมรรัตน์ มานะวัฒนวงศ์, สุรศักดิ์ ไชยสงค์, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, จุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์, กัญญา ดิษยาธิคม, วลัยพร พิชรณมุลและวิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. (2560). ผู้ป่วยด้วย NCD มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพอยู่มากน้อยแค่ไหน: รายงานจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2558. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*. 11(3), 345-354.

อรุณี ไชยฤทธิ์และวิมล จังสมบัติศิริ. (2558). ผลของการออกกำลังกายโดยการเดินแกว่งแขนอย่างน้อยวันละ 30 นาทีต่อการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*. 33(4), 112-120.

อนงค์นาท สนธิเทศ, ณัฐวรรณ ปณิธิพร, ปวันรัตน์ จานทอง, สุกัลยา เจริญรัตน์จรูญและกรอนงค์ ยืนยงชัยวัฒน์. (2559). ผลการเดินแบบจำนวนก้าวคงที่และการเดินแบบเพิ่มจำนวนก้าวต่อองค์ประกอบของร่างกายในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 25(5), 831-839.

อนุพงษ์ กันธิวงศ์และโชติกา ภาชีผล. (2561). การเปรียบเทียบดัชนีความเป็นคู่ขนานของข้อสอบและแบบสอบที่ได้จากการคัดเลือกข้อสอบระหว่าง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีลักษณะแตกต่างกัน: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีฉันทามติทางวัฒนธรรมแบบมีรูปแบบ. *An Online Journal of Education*. 13(4), 286-300.

อัสรี สะอีตี. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบเสริมศักยภาพ*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอมอร ชัยประทีป. (2559). การศึกษาความรู้และพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชมรมผู้สูงอายุ เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*. 5(1), 77 – 88.

## ภาษาอังกฤษ

Agaba, E. I., Akanbi, M. O., Agaba, P. A., Ocheke, A. N., Gimba, Z. M., Daniyam, S., & Okeke, E. N. (2017). A survey of non-communicable diseases and their risk factors among university employees: a single institutional study. *Cardiovasc J Afr*, 28(6), 377-384. doi:10.5830/cvja-2017-021

Aldenaini, N., Alqahtani, F., Orji, R., & Sampalli, S. (2020). Trends in Persuasive Technologies for Physical Activity and Sedentary Behavior: A Systematic Review. *Frontiers in artificial intelligence*, 3, 7. <https://doi.org/10.3389/frai.2020.00007>

American Diabetes Association (2021). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes care*, 43(Suppl 1), S14–S31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>

Anek, A., Kanungsukasem, V., & Bunyaratavej, N. (2015). Effects of Aerobic Step Combined with Resistance Training on Biochemical Bone Markers, Health-Related Physical Fitness and Balance in Working Women. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*, 98 Suppl 8, S42–S51.

Arguello, D., Thorndike, A. N., Cloutier, G., Morton, A., Castaneda-Sceppa, C., & John, D. (2021). Effects of an "Active-Workstation" Cluster RCT on Daily Waking Physical Behaviors. *Medicine and science in sports and exercise*, 53(7), 1434–1445. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002594>

Arinaga, Y., Sato, F., Piller, N., Kakamu, T., Kikuchi, K., Ohtake, T., Sakuyama, A., Yotsumoto, F., Hori, T., & Sato, N. (2016). A 10 Minute Self-Care Program May Reduce Breast Cancer-Related Lymphedema: A Six-Month Prospective Longitudinal Comparative Study. *Lymphology*, 49(2), 93–106.

Arinaga, Y., Piller, N., Sato, F., Ishida, T., Ohtake, T., Kikuchi, K., Sato-Tadano, A., Tada, H., & Miyashita, M. (2019). The 10-Min Holistic Self-Care for Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema: Pilot Randomized Controlled Study. *The Tohoku journal of experimental medicine*, 247(2), 139–147. <https://doi.org/10.1620/tjem.247.139>

- Australian Government Department of Health. (2014). *Physical activity and sedentary behaviour guidelines – adults (18 to 64 years)*.
- Bailey, D. P., & Locke, C. D. (2015). Breaking up prolonged sitting with light-intensity walking improves postprandial glycemia, but breaking up sitting with standing does not. *Journal of science and medicine in sport*, 18(3), 294–298.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.03.008>
- Bergman, M., Abdul-Ghani, M., DeFronzo, R. A., Manco, M., Sesti, G., Fiorentino, T. V., Ceriello, A., Rhee, M., Phillips, L. S., Chung, S., Cravalho, C., Jagannathan, R., Monnier, L., Colette, C., Owens, D., Bianchi, C., Del Prato, S., Monteiro, M. P., Neves, J. S., Medina, J. L., ... Buysschaert, M. (2020). Review of methods for detecting glycemic disorders. *Diabetes research and clinical practice*, 165, 108233. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108233>
- Buckingham, S. A., Williams, A. J., Morrissey, K., Price, L., & Harrison, J. (2019). Mobile health interventions to promote physical activity and reduce sedentary behaviour in the workplace: A systematic review. *Digital health*, 5, 2055207619839883. <https://doi.org/10.1177/2055207619839883>
- Carey, R. M., Whelton, P. K., & 2017 ACC/AHA Hypertension Guideline Writing Committee (2018). Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guideline. *Annals of internal medicine*, 168(5), 351–358. <https://doi.org/10.7326/M17-3203>
- Carson, V., and Janssen, I. (2011). Volume, patterns, and types of sedentary behavior and cardio-metabolic health in children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 11, 274.
- Chau, J. Y., Engelen, L., Kolbe-Alexander, T., Young, S., Olsen, H., Gilson, N., Burton, N. W., Bauman, A. E., & Brown, W. J. (2019). "In Initiative Overload": Australian Perspectives on Promoting Physical Activity in the Workplace from Diverse Industries. *International journal of environmental research and public health*, 16(3), 516. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030516>
- Ching, S. W. (2018). Construction and Practice of Competency-Based Teacher Education. *Journal of Research in Education Sciences*, 63(4), 261-293.

- Dempsey, P. C., Larsen, R. N., Sethi, P., Sacre, J. W., Straznicky, N. E., Cohen, N. D., Cerin, E., Lambert, G. W., Owen, N., Kingwell, B. A., & Dunstan, D. W. (2016a). Benefits for Type 2 Diabetes of Interrupting Prolonged Sitting With Brief Bouts of Light Walking or Simple Resistance Activities. *Diabetes care*, 39(6), 964–972.  
<https://doi.org/10.2337/dc15-2336>
- Dempsey, P. C., Sacre, J. W., Larsen, R. N., Straznicky, N. E., Sethi, P., Cohen, N. D., Cerin, E., Lambert, G. W., Owen, N., Kingwell, B. A., & Dunstan, D. W. (2016b). Interrupting prolonged sitting with brief bouts of light walking or simple resistance activities reduces resting blood pressure and plasma noradrenaline in type 2 diabetes. *Journal of hypertension*, 34(12), 2376–2382. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001101>
- Dewitt, S., Hall, J., Smith, L., Buckley, J. P., Biddle, S., Mansfield, L., & Gardner, B. (2019). Office workers' experiences of attempts to reduce sitting-time: an exploratory, mixed-methods uncontrolled intervention pilot study. *BMC public health*, 19(1), 819. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7196-0>
- Dunstan, D. W., Thorp, A. A., & Healy, G. N. (2011). Prolonged sitting: is it a distinct coronary heart disease risk factor?. *Current opinion in cardiology*, 26(5), 412–419.  
<https://doi.org/10.1097/HCO.0b013e3283496605>
- Dunstan, D. W., Kingwell, B. A., Larsen, R., Healy, G. N., Cerin, E., Hamilton, M. T., Shaw, J. E., Bertovic, D. A., Zimmet, P. Z., Salmon, J., & Owen, N. (2012). Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes care*, 35(5), 976–983. <https://doi.org/10.2337/dc11-1931>
- Dunstan, D. W., Dogra, S., Carter, S. E., & Owen, N. (2021). Sit less and move more for cardiovascular health: emerging insights and opportunities. *Nature reviews. Cardiology*, 18(9), 637–648. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00547-y>
- Diaz, K. M., Howard, V. J., Hutto, B., Colabianchi, N., Vena, J. E., Safford, M. M., Blair, S. N., & Hooker, S. P. (2017). Patterns of Sedentary Behavior and Mortality in U.S. Middle-Aged and Older Adults: A National Cohort Study. *Annals of internal medicine*, 167(7), 465–475. <https://doi.org/10.7326/M17-0212>
- Dunstan, D. W., Kingwell, B. A., Larsen, R., Healy, G. N., Cerin, E., Hamilton, M. T., Shaw, J. E., Bertovic, D. A., Zimmet, P. Z., Salmon, J., & Owen, N. (2012). Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes*



- care, 35(5), 976–983. <https://doi.org/10.2337/dc11-1931>
- Duvivier, B. M., Schaper, N. C., Hesselink, M. K., van Kan, L., Stienen, N., Winkens, B., Koster, A., & Savelberg, H. H. (2017). Breaking sitting with light activities vs structured exercise: a randomised crossover study demonstrating benefits for glycaemic control and insulin sensitivity in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 60(3), 490–498. <https://doi.org/10.1007/s00125-016-4161-7>
- Ekelund, U., Tarp, J., Fagerland, M. W., Johannessen, J. S., Hansen, B. H., Jefferis, B. J., Whincup, P. H., Diaz, K. M., Hooker, S., Howard, V. J., Chernofsky, A., Larson, M. G., Spartano, N., Vasan, R. S., Dohrn, I. M., Hagströmer, M., Edwardson, C., Yates, T., Shiroma, E. J., Dempsey, P., ... Lee, I. M. (2020). Joint associations of accelerometer measured physical activity and sedentary time with all-cause mortality: a harmonised meta-analysis in more than 44 000 middle-aged and older individuals. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1499–1506. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103270>
- English, C., Janssen, H., Crowfoot, G., Bourne, J., Callister, R., Dunn, A., Oldmeadow, C., Ong, L. K., Palazzi, K., Patterson, A., Spratt, N. J., Walker, F. R., Dunstan, D. W., & Bernhardt, J. (2018). Frequent, short bouts of light-intensity exercises while standing decreases systolic blood pressure: Breaking Up Sitting Time after Stroke (BUST-Stroke) trial. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*, 13(9), 932–940. <https://doi.org/10.1177/1747493018798535>
- Flack, J.M. & Adekolab, B. (2020). Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 30(3), 160-164.
- Fukushima, N., Amagasa, S., Kikuchi, H., Takamiya, T., Odagiri, Y., Hayashi, T., Kitabayashi, M., & Inoue, S. (2020). Sangyo eiseigaku zasshi = *Journal of occupational health*, 62(2), 61–71. <https://doi.org/10.1539/sangyoeisei.2019-013-B>
- Hall, J., Kay, T., McConnell, A., & Mansfield, L. (2019). "Why would you want to stand?" an account of the lived experience of employees taking part in a workplace sit-stand desk intervention. *BMC public health*, 19(1), 1692. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8038-9>
- Haileamlak A. (2019). Physical Inactivity: The Major Risk Factor for Non-Communicable

- Diseases. *Ethiopian journal of health sciences*, 29(1), 810.  
<https://doi.org/10.4314/ejhs.v29i1.1>
- Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., & Owen, N. (2008). Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes care*, 31(4), 661–666. <https://doi.org/10.2337/dc07-2046>
- Joseph, R. P., Keller, C., Adams, M. A., & Ainsworth, B. E. (2015). Print versus a culturally-relevant Facebook and text message delivered intervention to promote physical activity in African American women: a randomized pilot trial. *BMC women's health*, 15, 30. <https://doi.org/10.1186/s12905-015-0186-1>
- Joseph, R. P., Ainsworth, B. E., Hollingshead, K., Todd, M., & Keller, C. (2021). Results of a Culturally Tailored Smartphone-Delivered Physical Activity Intervention Among Midlife African American Women: Feasibility Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(4), e27383. <https://doi.org/10.2196/27383>
- Katewongsa, P., Potharin, D., Rasri, N., Palakai, R., & Widyastari, D. A. (2021). The Effect of Containment Measures during the Covid-19 Pandemic to Sedentary Behavior of Thai Adults: Evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2019-2020. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4467. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094467>
- Katewongsa, P., Widyastari, D. A., Saonuam, P., Haemathulin, N., & Wongsingha, N. (2021). The effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the Thai population: Evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020. *Journal of sport and health science*, 10(3), 341–348. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.10.001>
- Kenneth E. Powell, Abby C. King, David M. Buchner, Wayne W. Campbell, Loretta DiPietro, Kirk I. Erickson, Charles H. Hillman, John M. Jakicic, Kathleen F. Janz, Peter T. Katzmarzyk, William E Kraus, Richard F. Macko, David X. Marquez, Anne McTiernan, Russell R. Pate, Linda S. Pescatello & Melicia C. Whitt-Glover. (2019). The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *Journal of Physical Activity and Health*. 16(1), 1-11.
- Kimura, T., Okamura, T., Iwai, K., Hashimoto, Y., Senmaru, T., Ushigome, E., Hamaguchi, M., Asano, M., Yamazaki, M., & Fukui, M. (2020). Japanese radio calisthenics

prevents the reduction of skeletal muscle mass volume in people with type 2 diabetes. *BMJ open diabetes research & care*, 8(1), e001027.

<https://doi.org/10.1136/bmjdr-2019-001027>

Loh, R., Stamatakis, E., Folkerts, D., Allgrove, J. E., & Moir, H. J. (2020). Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.), 50(2), 295–330. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01183-w>

Na Ayudthaya, W. C., & Kritpet, T. (2015). Effects of Low Impact Aerobic Dance and Fitball Training on Bone Resorption and Health-Related Physical Fitness in Thai Working Women. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*, 98 Suppl 8, S52–S57.

Olowoyo, P., Popoola, F., Yaria, J., Akinyemi, R., Maffia, P., & OjoOwolabi, M. (2021). Strategies for Reducing Non-Communicable Diseases in Africa. *Pharmacological Research*. 170. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2021.105736>

Olsen, H. M., Brown, W. J., Kolbe-Alexander, T., & Burton, N. W. (2018). Physical activity and sedentary behaviour in a flexible office-based workplace: Employee perceptions and priorities for change. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 29(3), 344–352. <https://doi.org/10.1002/hpja.164>

Paterson, C., Fryer, S., Zieff, G., Stone, K., Credeur, D. P., Barone Gibbs, B., Padilla, J., Parker, J. K., & Stoner, L. (2020). The Effects of Acute Exposure to Prolonged Sitting, With and Without Interruption, on Vascular Function Among Adults: A Meta-analysis. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.), 50(11), 1929–1942. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01325-5>

Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., Edwards, P., Woodcock, J., Brage, S., & Wijndaele, K. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *European journal of epidemiology*, 33(9), 811–829. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0380-1>

- Pettit-Mee, R. J., Ready, S. T., Padilla, J., & Kanaley, J. A. (2021). Leg Fidgeting During Prolonged Sitting Improves Postprandial Glycemic Control in People with Obesity. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 29(7), 1146–1154. <https://doi.org/10.1002/oby.23173>
- Riaz, M., Shah, G., Asif, M., Shah, A., Adhikari, K., & Abu-Shaheen, A. (2021). Factors associated with hypertension in Pakistan: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 16(1), e0246085. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246085>
- Schweda, P., Janßen, G., Sudeck, C., Burgstahler, A., Nieß, I., & Krauss, I. (2021). Physical exercise promotion and related health benefits for people with knee osteoarthritis and additional other chronic non-communicable diseases: a pilot study. *Osteoarthritis and Cartilage*, 29(1), 384–385.
- Saunders, T. J., Atkinson, H. F., Burr, J., MacEwen, B., Skeaff, C. M., & Peddie, M. C. (2018). The Acute Metabolic and Vascular Impact of Interrupting Prolonged Sitting: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(10), 2347–2366. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0963-8>
- Schmidt, B. M., Duraõ, S., Toews, I., Bavuma, C. M., Hohlfeld, A., Nury, E., Meerpohl, J. J., & Kredo, T. (2020). Screening strategies for hypertension. *The Cochrane database of systematic reviews*, 5(5), CD013212. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013212.pub2>
- Schouw, D., Mash, R., & Kolbe-Alexander, T. (2020). Changes in risk factors for non-communicable diseases associated with the 'Healthy choices at work' programme, South Africa. *Global health action*, 13(1), 1827363. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1827363>
- Serbis, A., Giapros, V., Kotanidou, E. P., Galli-Tsinopoulou, A., & Siomou, E. (2021). Diagnosis, treatment and prevention of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World journal of diabetes*, 12(4), 344–365. <https://doi.org/10.4239/wjd.v12.i4.344>
- Sharma, P. P., Mehta, R. K., Pickens, A., Han, G., & Benden, M. (2019). Sit-Stand Desk Software Can Now Monitor and Prompt Office Workers to Change Health Behaviors. *Human factors*, 61(5), 816–824. <https://doi.org/10.1177/0018720818807043>
- Sharma, J. R., Mabhida, S. E., Myers, B., Apalata, T., Nicol, E., Benjeddou, M., Muller, C., & Johnson, R. (2021). Prevalence of Hypertension and Its Associated Risk Factors in a

- Rural Black Population of Mthatha Town, South Africa. *International journal of environmental research and public health*, 18(3), 1215. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031215>
- Shayo F. K. (2019). Co-occurrence of risk factors for non-communicable diseases among in-school adolescents in Tanzania: an example of a low-income setting of sub-Saharan Africa for adolescence health policy actions. *BMC public health*, 19(1), 972. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7320-1>
- Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2062–2072. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.02.031>
- Taylor, F. C., Pinto, A. J., Maniar, N., Dunstan, D. W., & Green, D. J. (2021). The Acute Effects of Prolonged Uninterrupted Sitting on Vascular Function: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 10.1249/MSS.0000000000002763. *Advance online publication*. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002763>
- Van Blarigan, E. L., Chan, H., Van Loon, K., Kenfield, S. A., Chan, J. M., Mitchell, E., Zhang, L., Paciorek, A., Joseph, G., Laffan, A., Atreya, C. E., Fukuoka, Y., Miaskowski, C., Meyerhardt, J. A., & Venook, A. P. (2019). Self-monitoring and reminder text messages to increase physical activity in colorectal cancer survivors (Smart Pace): a pilot randomized controlled trial. *BMC cancer*, 19(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-5427-5>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Jr, Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbiagele, B., Smith, S. C., Jr, Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., Sr, Williamson, J. D., ... Wright, J. T., Jr (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 71(6), 1269–1324. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000066>

World Health Organization. (2019). *Noncommunicable diseases*. ข้อมูล ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2563. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1).

World Health Organization. (2021). *Noncommunicable diseases*. ข้อมูล ณ วันที่ 13 เมษายน 2564. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>.

World Health Organization. (2023). *WHO global report on sodium intake reduction*. ISBN 978-92-4-006998-5.

Zheng, C., Tian, X. Y., Sun, F. H., Huang, W. Y., Sheridan, S., Wu, Y., & Wong, S. H. (2021). Associations of Sedentary Patterns with Cardiometabolic Biomarkers in Physically Active Young Males. *Medicine and science in sports and exercise*, 53(4), 838–844. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002528>

Zinelabidine, K., Elghoul, Y., Jouira, G., & Sahli, S. (2022). The Effect of an 8-Week Aerobic Dance Program on Executive Function in Children. *Perceptual and motor skills*, 129(1), 153–175. <https://doi.org/10.1177/00315125211058001>





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY





### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

แบบทดสอบความรู้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง  
กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์ของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน และ  
แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการขัดจังหวะการนั่งนานของพนักงานในสำนักงานระหว่างการทำงาน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วณิชชีวะ  
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์  
อาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์  
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภิตย์  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
7. อาจารย์ ดร.อัสรี สะอิตี  
อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตยะลา

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ  
หลักสูตรอบรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงาน  
โดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรีและสื่อสังคมออนไลน์**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.โองการ วนิชาชีวะ  
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์  
อาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวดี ถิ่นมิ่งสวัสดิ์  
อาจารย์ประจำแผนกวิชาการส่งเสริมสุขภาพ  
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศรัทีย  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
7. อาจารย์ ดร.อัสรี สะอิดี  
อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตยะลา

ภาคผนวก ข

ใบรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน  
กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง  
ที่ได้รับการอนุมัติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 02-218-3202, 02-218-3049 Email: eccu@chula.ac.th

COA No. 238/65

### ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 650146 : การพัฒนาหลักสูตรป้องกันโรคติดต่อเรื้อรังของพนักงานโดยใช้การขัดจังหวะการนั่ง  
กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์

ผู้วิจัยหลัก : นาย ขวพัล โตเจริญบดี

หน่วยงาน : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้พิจารณาโดยใช้หลักของ Belmont Report 1979, Declaration of Helsinki 2013, Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOM) 2016, มาตรฐานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ค.) 2560, นโยบายแห่งชาติ และแนวทางปฏิบัติการวิจัยในมนุษย์ 2558 อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ (การศึกษา ที่ 1-2)

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ปรีดา ทัศนประดิษฐ์)

ประธาน

ลงนาม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์)

กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 13 ธันวาคม 2565

วันหมดอายุ : 12 ธันวาคม 2566

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. ผู้วิจัย
4. เครื่องมือวิจัย

#### เงื่อนไข

1. ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการวิจัยจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลหรือข้อมูลจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ
7. หากยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนดต้องแจ้งคณะกรรมการฯ ภายใน 2 สัปดาห์พร้อมคำชี้แจง
8. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 01-15) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น
9. โครงการวิจัยที่มีหลายระยะ จะรับรองโครงการเป็นระยะ เมื่อดำเนินการวิจัยในระยะแรกเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการส่งรายงานความก้าวหน้า พร้อมโครงการวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในระยะถัดไป
10. คณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการตรวจเยี่ยมเพื่อติดตามการดำเนินการวิจัย
11. สำหรับโครงการวิจัยจากภายนอก ผู้บริหารส่วนงาน กำกับดูแลการดำเนินการวิจัย



Digital Certificate

เลขที่โครงการวิจัย 650146  
วันที่รับรอง 13 ธ.ค. 2565  
วันที่หมดอายุ 12 ธ.ค. 2566

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายชวพัส โตเจริญบดี
วัน เดือน ปี เกิด	26 เมษายน 2536
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2557 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2560 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2563 ได้เข้าศึกษาต่อปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	88/226 หมู่บ้านเลิศศิริ ถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
ผลงานตีพิมพ์	การพัฒนาหลักสูตรอบรมป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพนักงานในสำนักงานโดย ใช้การขัดจังหวะการนั่ง กิจกรรมประกอบดนตรี และสื่อสังคมออนไลน์