

ผลฉับพลันของการฟังดนตรีที่จังหวะแตกต่างกันในการออกกำลังกาย บนลู่วิ่งในผู้หญิงวัยทำงาน

ACUTE EFFECT OF LISTENING TO MUSIC AT DIFFERENT TEMPOS DURING TREADMILL EXERCISE IN WORKING WOMEN

กฤษฎ์ ศรีรุ่งเรืองชัย^{1*}, ภูติส ศรีเกตุ² และ ทตพิชา พงษ์ศิริ²

Krit Srirungruangchai^{1*}, Phudis Sriket² and Tatpicha Pongsiri²

¹คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

²คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตตรัง จังหวัดตรัง

¹Faculty of Sports Science & Health, Thailand National Sports University,
Samut Sakhon Campus, Samut Sakhon Province.

²Faculty of Sports Science & health, Thailand National Sports University,
Trang Campus, Trang Province.

*Corresponding Author: krit.sr@tnsuskn.ac.th

Received: November 21, 2025

Revised: December 10, 2025

Accepted: December 18, 2025

บทคัดย่อ

การฟังดนตรีขณะออกกำลังกายเป็นกลยุทธ์ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อช่วยกระตุ้นการทำงานของร่างกายและลดความรู้สึกเหนื่อยล้า แต่ผลของจังหวะดนตรีที่แตกต่างกันต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยายังมีความหลากหลาย การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยการฟังเพลงที่มีจังหวะแตกต่างกันในผู้หญิงวัยทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงวัยทำงาน จำนวน 12 คน ทำการทดสอบวิ่งบนลู่วิ่งระยะเวลา 20 นาที ที่ความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ทดสอบทั้ง 3 เงื่อนไขแบบ counterbalanced crossover design 1) ไม่มีการฟังเพลง 2) ฟังเพลงความเร็ว 90-120 ครั้งต่อนาที 3) ฟังเพลงความเร็ว 150-180 ครั้งต่อนาที และทำการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยทุก 1 นาที พัก 1 สัปดาห์ ข้อมูลที่ได้นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measures) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จากการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยขณะฟังเพลงความเร็ว 90-120 ครั้งต่อนาที (161.24 ครั้งต่อนาที) และฟังเพลงความเร็ว 150-180 ครั้งต่อนาที (162.21 ครั้งต่อนาที) สูงกว่าการไม่ฟังเพลง (152.87 ครั้งต่อนาที) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยชี้ว่า การวิ่งบนลู่วิ่งควบคู่กับการฟังเพลงส่งผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและสามารถนำไปช่วยเพิ่มระดับความหนักได้โดยที่การรับรู้ความเหนื่อยยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ: อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการรับรู้ความเหนื่อย, จังหวะของเพลง, การออกกำลังกายบนลู่วิ่ง

Abstract

Listening to music during exercise is a widely used strategy to enhance physical performance and reduce perceived exertion. However, the effects of different music tempos on physiological responses remain varied. This study aimed to investigate and compare heart rate (HR) and rate of perceived exertion (RPE) during treadmill exercise while listening to music at different tempos in working-age women. Twelve working-age women ran on a treadmill for 20 minutes at 60% of their maximal oxygen consumption (VO₂max). Participants completed three conditions using a counterbalanced crossover design: (1) no music, (2) music at 90–120 beats per minute (bpm), and (3) music at 150–180 bpm. HR and RPE were recorded every minute. Data were analyzed using one-way repeated-measures analysis of variance (ANOVA) at a significance level of $p < 0.05$. The results showed that the average heart rate while listening to music at a tempo of 90–120 bpm (161.24 bpm) and 150–180 bpm (162.21 bpm) was significantly higher than in the no-music condition (152.87 bpm) at the 0.05 significance level. Furthermore, RPE during exercise did not differ significantly among the conditions. This study suggests that treadmill running accompanied by music influences heart rate and can be used to increase exercise intensity without altering perceived exertion.

Keywords: Heart rate, Rate of perceived exertion, Music tempo, Treadmill exercise.

บทนำ

การรักษาสภาพที่ดีเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิต โดยการออกกำลังกายถือเป็นกลไกหลักในการคงไว้ซึ่งสภาวะสุขภาพที่ดีนั้น การออกกำลังกายที่นิยมและสามารถควบคุมความหนักเบาได้ง่ายคือการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การวิ่งบนลู่วิ่ง ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาสมรรถภาพด้านความอดทนของระบบหัวใจและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) ทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่องยาวนานโดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อย ขณะที่เรากำลังออกกำลังกายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่สำคัญ โดยมีการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic activity) และลดลงของกิจกรรมระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic activity) ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น และมีการเพิ่มขึ้นของอัตราการรับรู้ความเหนื่อย (Rate of Perceived Exertion - RPE) การทำความเข้าใจการตอบสนองทางสรีรวิทยาเหล่านี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินประสิทธิภาพของการออกกำลังกาย อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดประการหนึ่งของการวิ่งบนลู่วิ่ง คือเป็นการออกกำลังกายแบบอยู่กับที่ ซึ่งหากต้องออกกำลังกายเป็นระยะเวลานาน อาจนำไปสู่ความเบื่อหน่าย และเป็นสาเหตุให้ผู้ออกกำลังกายหยุดกิจกรรมไปก่อนที่จะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทำให้ประสิทธิภาพหรือประโยชน์ที่จะได้รับลดลง ดังนั้น จึงได้มีการหาวิธีการเพื่อช่วยลดความเบื่อหน่ายขณะออกกำลังกาย เช่น การดูโทรทัศน์ หรือการฟังเพลง

ในเชิงจิตวิทยา การฟังเพลงขณะออกกำลังกายเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยม เนื่องจากช่วยให้ผู้ที่ออกกำลังกายมีสมาธิจดจ่อกับเนื้อเพลงและทำนองจนเกิดการเบี่ยงเบนความสนใจจากความรู้สึกเหนื่อยล้า (Attentional Dissociation) งานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่าการฟังเพลงมีประโยชน์และส่งผลเชิงบวกต่อการออกกำลังกายทั้งในด้านสรีรวิทยาและจิตวิทยา เช่น ช่วยลดความวิตกกังวล เพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายให้ทำได้นานขึ้น และการฟังเพลงที่มีจังหวะเร็ว (Tempo) ในระดับที่เหมาะสม เช่น 120-150 ครั้งต่อนาที จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการออกกำลังกายได้ เนื่องจากจังหวะเร็วทำให้เกิดความรู้สึกคึกคัก (Yamashita et al., 2006) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และเพิ่มความสามารถในการขนส่งออกซิเจนไปให้กล้ามเนื้อ แม้จะมีงานวิจัยเกี่ยวกับผลของการฟังเพลงขณะออกกำลังกายอยู่

หลากหลาย แต่ยังขาดการศึกษาที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลกระทบของความเร็วของจังหวะเพลง (Tempo) ที่แตกต่างกันว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายและความรู้สึเหนื่อยล้าจากการออกกำลังกายแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งอาจส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยเปลี่ยนแปลงไปตามจังหวะเพลงที่ได้รับ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาขณะออกกำลังกายบนลู่วิ่ง โดยมีสิ่งกระตุ้นที่เป็นความเร็วของจังหวะเพลงที่ต่างกัน ซึ่งเชื่อว่าการกระตุ้นที่ต่างกันนี้จะทำให้อารมณ์และความรู้สึขณะออกกำลังกายแตกต่างกัน ส่งผลไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยฟังเพลงที่จังหวะแตกต่างกัน โดยข้อมูลที่ได้อาจนำไปประยุกต์เพื่อเพิ่มความหลากหลายในการออกกำลังกาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ หมายเลขใบรับรองที่ TNSU-SCI 016/2567

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้หญิงสุขภาพดี ที่มาใช้บริการการออกกำลังกาย ณ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตตรัง อายุระหว่าง 25-40 ปี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้หญิงสุขภาพดี ที่มาใช้บริการการออกกำลังกาย ณ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตตรัง อายุระหว่าง 25-40 ปี จำนวน 30 คน ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เป็นอุปสรรคต่อการทดลอง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี อายุระหว่าง 25-40 ปี เพศหญิง จำนวน 12 คน หาค่ากลุ่มตัวอย่างจาก G*power (Ruangthai et al., 2025)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่มีปัญหาอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและข้อต่อหัวเข่าและข้อเท้า ต้องมีการฝึกออกกำลังกายเป็นประจำอย่างน้อย 1-2 วัน/สัปดาห์ สามารถออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องได้ระยะเวลา 30 นาทีและผ่านการประเมินจากแบบประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)

เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้ ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป และกลุ่มตัวอย่างไม่สนใจและถอนตัวระหว่างการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประกาศรับสมัครกลุ่มตัวอย่างงานวิจัย ทางเพจช่องทางของมหาวิทยาลัย
2. ประชุม อธิบาย และชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาทำการวิจัย 3 สัปดาห์
3. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบลักษณะทางกายภาพประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ทดสอบหาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยการทดสอบ Astrand treadmill test
4. ทำการแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน จากค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดให้ค่าเฉลี่ยทั้งสามกลุ่มใกล้เคียงกันมากที่สุด ให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายโดยการวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยความเร็วจะใช้สมการจาก American College of Sports and Medicine (Thompson et al., 2013) ดังนี้

$$VO_2 = (0.1 \times S) + (1.8 \times S \times G) + 3.5 \quad \dots\dots\dots(1)$$

S คือ ความเร็ว (เมตรต่อนาที)

G คือ ความชัน

ก่อนการออกกำลังกายจะมีการอบอุ่นร่างกาย โดยการวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 50 ของสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุด เป็นระยะเวลา 5 นาที แล้วจึงทำการออกกำลังกายระยะเวลา 20 นาที โดยทำการแบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 จำนวน 4 คน ไม่มีการฟังเพลง กลุ่มที่ 2 จำนวน 4 คน ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที ทั้งหมด 9 เพลง ระยะเวลา 29 นาที และกลุ่มที่ 3 จำนวน 4 คน ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที ทั้งหมด 9 เพลง ระยะเวลา 30 นาที และมีการจัดเรียงลำดับในการออกกำลังกายแบบ counterbalanced order มีการกำหนดเวลาที่ทดลอง เป็น ช่วงเช้าเวลา 08.00 น.-10.30 น. และยังไม่ได้รับประทานอาหาร พร้อมกับการนอนหลับพักผ่อนมากกว่า 8 ชั่วโมง และ ไม่มีการรับประทานคาเฟอีนก่อนการออกกำลังกาย

1. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างขณะออกกำลังกายโดยการติดตั้ง Heart rate monitor (Polar Team pro) และการ ทดสอบหาค่าอัตราการรับรู้ความเหนื่อย (RPE SCALE 6-20) ทุก 1 นาที พร้อมจดบันทึก
2. พัก 1 สัปดาห์ และให้กลุ่มตัวอย่างสลับโปรแกรมการทดลอง (Albalak et al., 2024) จนครบการทดลอง ทั้งหมด 3 รูปแบบ
3. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง พื้นฐานสมรรถภาพทางกาย อัตราการใช้ ออกซิเจนสูงสุด
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยของการฟังเพลงทั้งสามรูปแบบโดย ใช้ One-Way ANOVA with Repeated Measures และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะใช้สถิติการเปรียบเทียบ รายคู่ (Tukey's HSD)
3. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย โดยฟังเพลงและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยฟังเพลง ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 12 คน มีการฝึกออกกำลังกายเป็นประจำอย่างน้อย 1-2 วัน/สัปดาห์ ทำการออกกำลังกายโดยการวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุด ทั้งหมด 3 ครั้งโดย ไม่มีการฟังเพลง, ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 28.08 ± 3.58 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.17 ± 6.07 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 164.17 ± 5.29 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 21.24 ± 2.31 กิโลกรัม/เมตร² และร้อยละของไขมันทั้งหมดในร่างกายเฉลี่ย 25.85 ± 7.33 เปอร์เซนต์ (%) และค่าสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุดเฉลี่ย 26.68 ± 4.62 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

Table 1. Mean, Standard Deviation, and Comparison of Heart Rate Every 5 Minutes During Exercise Under Three Conditions

Heart Rate (bpm)	Music Tempo Condition (Mean±SD)			One-way ANOVA	
	NO MUSIC	90-120 BPM	150-180 BPM	F	p
Minute 0-5	141.03±14.04	147.73±11.09	149.47±9.31	3.69	.03*
Minute 6-10	154.48±12.21	160.49±11.75	161.13±10.64	2.06	.14
Minute 11-15	157.02±10.65	164.51±12.95	167.71±11.13	3.97	.02*
Minute 16-20	158.97±10.26	166.51±13.06	169.16±11.67	3.53	.04*
Average	152.87±10.55	161.24±8.78	162.21±7.79	3.81	.03*

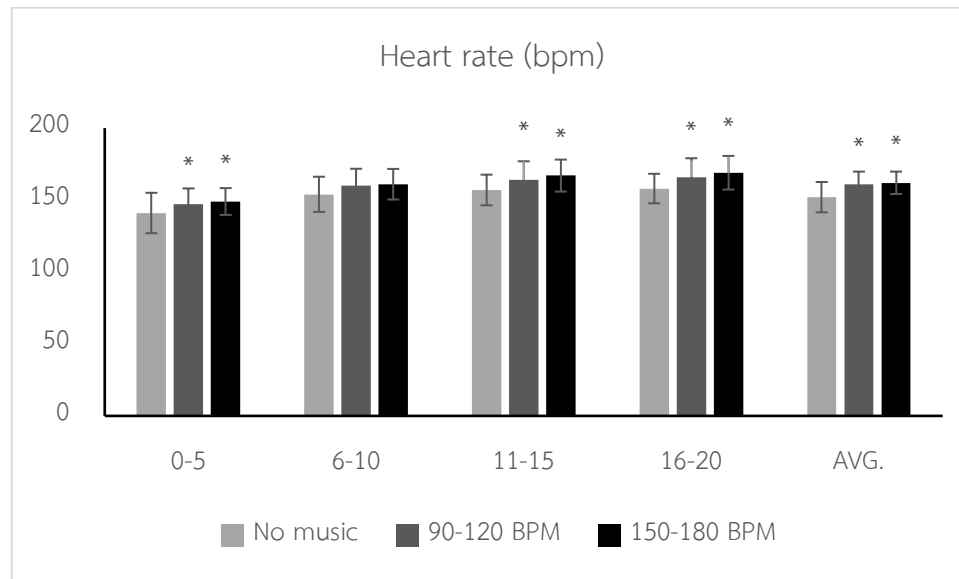
*The mean heart rate between the two music tempo conditions was statistically significant at the .05 level.

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจทุก 5 นาที พบว่า ไม่มีการฟังเพลง, ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที แตกต่างกันในช่วงเวลา นาทีที่ 0-5, นาทีที่ 11-15, นาทีที่ 16-20 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1.) และเมื่อมาเปรียบเทียบรายคู่พบว่า นาทีที่ 0-5, นาทีที่ 11-15, นาทีที่ 16-20 และค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ไม่มีการฟังเพลงกับฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีการฟังเพลงกับฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table 2.) แต่ผลของอัตราการรับความเหนื่อยทุก 5 นาที พบว่า ไม่มีการฟังเพลง, ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที ในทุกช่วงเวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 2. Post-hoc (Tukey's HSD) Pairwise Comparisons of Heart Rate Every 5 Minutes During Exercise Under Three Conditions

Heart Rate	Post-hoc Comparison (Tukey's HSD), p-value		
	NO MUSIC VS. 90 BPM	NO MUSIC VS. 150 BPM	90BPM VS. 150 BPM
Minute 0-5	.02*	.02*	.96
Minute 6-10	.07	.10	.87
Minute 11-15	.01*	.02*	.79
Minute 16-20	.02*	.03*	.80
Average	.03*	.01*	.79

*Significantly different from the no-music condition (p < .05).



*Significantly different from the no-music condition ($p < .05$).

Figure 1. The average heart rate every 5 minutes during exercise under three conditions

Table 3. Mean, Standard Deviation, and Comparison of RPE Every 5 Minutes During Exercise Under Three Conditions

Rate of Perceived Exertion	Music Tempo Condition (Mean±SD)			One-way ANOVA	
	NO MUSIC	90-120 BPM	150-180 BPM	F	p
Minute 0-5	8.80±2.86	9.20±2.33	9.90±2.54	1.27	.29
Minute 6-10	13.32±3.49	13.83±2.50	13.92±2.53	0.16	.85
Minute 11-15	15.23±2.66	16.02±2.23	16.07±2.20	0.49	.61
Minute 16-20	16.67±1.69	17.00±1.74	17.17±1.63	0.27	.76
Average	13.50±4.04	14.1±3.68	14.26±3.58	0.48	.62

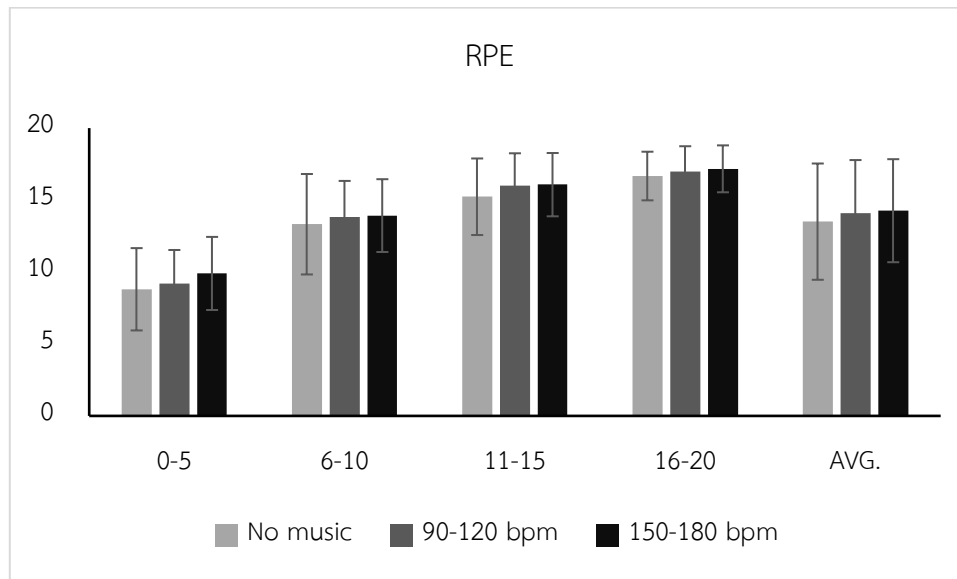


Figure 2. The RPE every 5 minutes during exercise under three conditions

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยฟังเพลงที่มีจังหวะแตกต่างกัน โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 12 คน และไม่ได้มีการควบคุมความชอบในการฟังเพลง กลุ่มตัวอย่างทดสอบการฟังเพลงทั้งหมด 3 แบบ (1) ไม่มีการฟังเพลง (2) ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที และ (3) ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที โดยผู้วิจัยกำหนดการออกกำลังกายโดยการวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระยะเวลา 20 นาที

จากผลการวิจัยที่แสดงในตารางที่ 1 (Table 1) พบว่า การวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยมีการฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาทีและฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที แตกต่างกับการไม่ฟังเพลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอัตราการเต้นของหัวใจที่มีการฟังเพลงความเร็วจังหวะ 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงความเร็วจังหวะ 150-180 ครั้งต่อนาที มีอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงกว่าซึ่งการฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วจะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ในส่วนของระบบประสาทซิมพาเทติกให้ทำงานเพิ่มขึ้น และในทางตรงข้ามระบบพาราซิมพาเทติกจะทำงานลดน้อยลง ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจจึงเพิ่มสูงขึ้น โดยทั่วไปอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย จะมีความสัมพันธ์กันกับระดับความหนักและอัตราการใช้ออกซิเจนในขณะออกกำลังกาย (Phunsawat & Makaje, 2019) โดยในการออกกำลังกายที่ระดับปานกลางและมีระดับความหนักคงที่ (steady state exercise) อัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มสูง จากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงมาสู่ระดับคงที่เมื่อความต้องการออกซิเจนกับการใช้ออกซิเจนของร่างกายสมดุลกัน แต่ในการออกกำลังกายที่ระดับความหนักมาก ๆ หรือมีระดับความหนักเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ การเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจเกิดจากการควบคุมจากการเพิ่มกิจกรรมที่เริ่มต้นในสมอง มีการเพิ่มการทำงานของระบบ limbic system และ motor รวมทั้งเกิดจากรีเฟล็กซ์รอบนอกของร่างกายที่ทำงานเพิ่มขึ้นจากการกระตุ้นตัวรับ receptor ในกล้ามเนื้อและข้อต่อ และตัวรับชนิด chemoreceptors ในกล้ามเนื้อไปมีผลต่อศูนย์ควบคุมการเต้นของหัวใจและถ่ายทอดไปตามประสาทซิมพาเทติกซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น การฟังเพลงขณะออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสามารถทำงานที่หนักได้ อีกทั้งยังผลทำให้เบี่ยงเบนความสนใจและความรู้สึกเหนื่อยในขณะออกกำลังกาย ทำให้ผู้ที่ออกกำลังกายรู้สึกเพลิดเพลินจนลืมความรู้สึกเหนื่อยได้ (Patanian et al., 2020) ดังนั้นผู้ออกกำลังกายจึงสามารถออกกำลังกายได้นานมากขึ้น (Köse & Atli, 2019) จะเห็นได้ว่า

การฟังเพลงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมที่ต้องการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายได้ (Ramezanpour et al., 2012) และทำให้ผู้ที่ออกกำลังกายสามารถออกกำลังกายได้นานกว่าเดิม ซึ่ง Yamashita et al. (2006) ได้รายงานไว้ในขณะออกกำลังกายควบคู่กับการฟังเพลงที่มีจังหวะเพลงที่เร็วระดับ 120-150 ครั้งต่อนาที จะทำให้ผู้ที่ออกกำลังกายมีความรู้สึกคึกคัก สดชื่น กระปรี้กระเปร่า (Karageorghis et al., 2006) อันเป็นผลจากการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกเพิ่มขึ้น หลอดเลือดจะมีการขยายตัวมากขึ้น ความสามารถในการขนส่งออกซิเจนไปให้กล้ามเนื้อจึงเพิ่มมากขึ้น (Wu et al., 2022) ดังนั้นจึงทำให้การวิ่งบนลู่วิ่งควบคู่กับการฟังเพลงส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกัน แต่อัตราการรับรู้ความเหนื่อยไม่แตกต่างกัน

เมื่อจำแนกเป็นช่วงเวลาทุก ๆ 5 นาทีพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยในช่วงเวลา นาทีที่ 0 ถึงนาทีที่ 5, นาทีที่ 11 ถึงนาทีที่ 16 และ นาทีที่ 16 ถึงนาทีที่ 20 การวิ่งบนลู่วิ่งด้วยความหนักร้อยละ 60 ของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยมีการฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที แตกต่างกับการไม่ฟังเพลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยในช่วงเวลานาทีที่ 6 ถึงนาทีที่ 10 พบว่าการฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 90-120 ครั้งต่อนาที, ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที และการไม่ฟังเพลง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม อัตราการเต้นของหัวใจในนาที 6-10 ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้เป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่ไม่คุ้นชินกับการออกกำลังกายบนลู่วิ่งไฟฟ้า อีกทั้งการฟังเพลงในจังหวะเพลงที่แตกต่างกัน ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจในช่วงต้นของการออกกำลังกายยังไม่เข้าสู่ภาวะคงตัว (steady state) และมีความผันแปรตามการตอบสนองต่อจังหวะเพลง (Malhotra et al., 2023) เช่นเดียวกับการศึกษาที่พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นและคงที่ใน 3-5 นาทีแรกของการออกกำลังกายแบบคงที่ (Bittner et al., 2013)

แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ พบว่าอัตราการรับรู้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายโดยฟังเพลงทั้งหมด 3 แบบ ได้แก่ ไม่มีการฟังเพลง, ฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง ระดับ 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Danso et al. (2025) และ Thakur & Yardi (2013) ที่พบว่า การฟังเพลงขณะออกกำลังกายช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสามารถทำงานได้หนักมากยิ่งขึ้น รวมถึงมีผลช่วยให้เบี่ยงเบนความสนใจและความรู้สึกเหนื่อยในขณะออกกำลังกายได้ ทำให้ผู้ฟังเพลงรู้สึกสนุกสนานจนลืมความรู้สึกเหนื่อย (Thakur & Yardi, 2013) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Feiss et al. (2021) ที่ได้ทำการทดลองด้วยการฟังเพลงและให้ออกกำลังกายในรูปแบบการหดตัวแบบไอโซเมตริก (Isometric contraction) พบว่าการฟังเพลงช่วยเบี่ยงเบนความสนใจให้คนออกกำลังกาย รวมถึงการฟังดนตรีช่วยลดอัตราการรับรู้ความเหนื่อยลงได้ซึ่งมีแนวคิดว่าดนตรีช่วยเบี่ยงเบนความสนใจจากความเมื่อยล้า

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การฟังเพลงระหว่างการวิ่งบนลู่วิ่งส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยขณะฟังเพลงความเร็วจังหวะ 90-120 ครั้งต่อนาที และฟังเพลงความเร็วจังหวะ 150-180 ครั้งต่อนาทีแตกต่างกันกับการไม่ฟังเพลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การเลือกฟังเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง ระดับ 90-120 ครั้งต่อนาทีและเพลงที่มีจังหวะเร็วต่อเนื่อง 150-180 ครั้งต่อนาที เป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนหรือผู้ออกกำลังกายในการเพิ่มความเข้มข้นในการออกกำลังกายให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นได้โดยไม่ต้องเพิ่มความเร็วของลู่วิ่งหรือความชัน ทั้งนี้ยังไม่ทำให้ผู้ออกกำลังกายรู้สึกเหนื่อยมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการวิจัยในครั้งนี้คือมีกลุ่มตัวอย่างผู้หญิงวัยทำงานเพียง 12 คน และไม่มีการคัดกรองความชอบในการฟังเพลง อาจทำให้ผลไม่สามารถระบุได้ชัดเจน จึงมีข้อเสนอแนะให้การศึกษาในครั้งต่อไปมีการเปรียบเทียบเพลงที่ฟังโดยให้ออกกำลังกายเป็นผู้เลือกเอง หรือเพิ่มตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความแปรผันของอัตราการเต้นของหัวใจ (HRV), กรดแลคติก (Lactic acid) เพื่อให้เป็นแนวทางในการเพิ่มความหนักในการออกกำลังกาย

เอกสารอ้างอิง

- Albalak, G., Noordam, R., van der Elst, M., Kervezee, L., Exadaktylos, V., van Bodegom, D., & van Heemst, D. (2024). Older adults exercising ON TIME: protocol for a randomized controlled cross-over study to assess the effect of physical activity timing on insomnia severity. *Trials*, 25(1), article number 523.
- Bittner, V., Coke, L., Fleg, J., Forman, D., Gerber, T., Gulati, M., Madan, K., & Rhodes, J. (2013). Exercise standards for testing and training. *Circulation*, 128, 873–934.
- Danso, A., Hutchinson, J., Laatikainen-Raussi, V., De Lucia, B., Vanttinen, T., Long, K., Burbidge, E., Walker, S., Ihalainen, J., & Luck, G. (2025). Feel the Beat, Not the Burn: Examining Self-Selected Music in Time-to-Exhaustion Cycling Trials. [Online]. Retrieved January 21, 2025, from: <https://sportrxiv.org/index.php/server/preprint/view/649/1407>
- Feiss, R., Kostrna, J., Scruggs, J. W., Pangelinan, M., & Tenenbaum, G. (2021). Effects of music tempo on perceived exertion, attention, affect, heart rate, and performance during isometric strength exercise. *Journal of Sports Sciences*, 39(2), 161–169.
- Karageorghis, C., Jones, L., & Low, D. (2006). Relationship between exercise heart rate and music tempo preference. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(2), 240–250.
- Köse, B., & Atli, A. (2019). Effect of different music tempos on aerobic performance and recovery. *Progress in Nutrition*, 21(4), 922–927.
- Malhotra, V., Thakare, A. E., Hulke, S. M., Javed, D., Dixit, A. K., Wakode, S. L., & Cidral, F. (2023). Heart rate variability among healthy untrained adults during mild intensity stationary cycling exercise. *Advanced Biomedical Research*, 12(1), 55.
- Patania, V. M., Padulo, J., Iuliano, E., Ardigo, L. P., Čular, D., Miletić, A., & De Giorgio, A. (2020). The psychophysiological effects of different tempo music on endurance versus high-intensity performances. *Frontiers in Psychology*, 11, 74.
- Phunsawat, P., & Makaje, N. (2019). The Effect of Music Selecting During Running on Treadmill at Various Intensity on Heart Rate, Rating Perceived Exertion and Exercise Time. *Journal of Health, Physical Education and Recreation*, 45(1). <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/tahper/article/view/213229/148217>
- Ramezanpour, M. R., Moghaddam, A., & Sadifar, E. (2012). Comparison the Effects of Listening to Three Types of Music during Exercise on Heart Rate, Blood Pressure, Rating of Perceived Exertion and Fatigue Onset Time. In *Iranian Journal of Health and Physical Activity*, 3(1), 15-20.
- Ruangthai, R., Hunthayung, K., Panlamjeak, S., Somnuk, S., Sriton, B., Yuangngoen, P., & Makaje, N. (2025). Effects of a chicken-derived functional drink on high-intensity endurance performance and recovery in amateur cyclists. *Functional Food Science*, 5(7), 260–274.
- Thakur, A. & Yardi, S. (2013). Effect of different types of music on exercise performance in normal individuals. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 57(4), 448–451.
- Thompson, P., Arena, R., Riebe, D., & Pescatello, L. (2013). ACSM's New Preparticipation Health Screening Recommendations from ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Ninth Edition. *Current Sports Medicine Reports*, 12, 215–217.
- Wu, J., Zhang, L., Yang, H., Lu, C., Jiang, L., & Chen, Y. (2022). The effect of music tempo on fatigue perception at different exercise intensities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3869.
- Yamashita, S., Iwai, K., Akimoto, T., Sugawara, J., & Kono, I. (2006). Effects of music during exercise on RPE, heart rate and the autonomic nervous system. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(3), 425-430.