

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ผลของการเดิน ออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวันที่มีการเปลี่ยนแปลงของสารไขมัน ใน เลือด คือ คอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้สูงอายุหญิง

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง ในสถาน-สงเคราะห์คนชรา มุขนิมิตรภาพสงเคราะห์แห่งประเทศไทย อายุระหว่าง 55-65 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างมาจากผู้สูงอายุเพศหญิงจำนวน 80 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มเป็น 3 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 10 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายเช่นกัน กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการตรวจสอบสุขภาพจากแพทย์ สามารถทำการฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมในการวิจัยได้ ให้กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ออกกำลังกายตามโปรแกรมด้วยการเดิน โดยให้ชีพจรเป้าหมายที่อัตราการเต้นหัวใจสำรอง สัปดาห์ที่ 1-4 เท่ากับ 45 เปอร์เซ็นต์ สัปดาห์ที่ 5-8 เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ และสัปดาห์ที่ 9-12 เท่ากับ 55 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ทำการเดินออกกำลังกายในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ทำการเดินออกกำลังกายในช่วงเย็น

กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการเดินออกกำลังกายในช่วงเช้า ในส่วนของกลุ่มควบคุมไม่มีการออกกำลังกายโปรแกรมแต่อย่างใด

ทำการตรวจวิเคราะห์หาสารไขมันในเลือด ก่อนการทดลอง กับ หลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์หาสารไขมันในเลือด มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าความแตกต่างภายในกลุ่มด้วยค่า "ที" (t-test dependent) วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Covariance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ เชฟเฟ (Scheffe¹) โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณคอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าหลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
5. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณคอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าหลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
6. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณคอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าหลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
7. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
8. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
9. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณคอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
10. หลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณคอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่าหลังการทดลองสี่ปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

11. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณคอเลส-
เตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และเอชดีแอล-
คอเลสเตอรอล มากกว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
12. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณคอเลส-
เตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่า และเอชดีแอล-
คอเลสเตอรอล มากกว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
13. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-
คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อน
การทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05
14. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-
คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อน
การทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05
15. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-
คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อน
การทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05
16. ปริมาณคอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-
คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ของกลุ่มควบคุมจากการทดสอบหลังการทดลอง
สัปดาห์ที่ 4 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05

17. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มควบคุม มีปริมาณ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล น้อยกว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
18. หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มควบคุม มีปริมาณ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล น้อยกว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
19. ปริมาณคอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
20. ปริมาณคอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
21. ปริมาณคอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และจากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณ น้อยกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
22. ปริมาณเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
23. ปริมาณเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

24. ปริมาณเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 กับ กลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองที่ 1 มากกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 มากกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

25. ปริมาณแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

26. ปริมาณแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

27. ปริมาณแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณน้อยกว่า กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

28. ปริมาณไตรกลีเซอไรด์ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมจากการทดสอบหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 4 ระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

29. ปริมาณไตรกลีเซอไรด์ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

30. ปริมาณไตรกลีเซอไรด์ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับ กลุ่มทดลองที่ 2 และ กลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 กับ กลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองที่ 1 มีปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 มีปริมาณ น้อยกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกัน ของวัน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ของผู้สูงอายุหญิงไม่ต่างกัน ซึ่งจากผลการวิจัยผู้วิจัยได้อภิปรายผล เป็นลำดับ ดังนี้

1. คอเลสเตอรอล จากผลการวิจัยในตารางที่ 27 แสดงว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวัน คือช่วงเย็น กับช่วงเช้ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคอเลสเตอรอลในเลือด ของผู้สูงอายุหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ไม่ว่าจะออกกำลังกายในช่วงเย็นหรือออกกำลังกายในช่วงเช้า ก็จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ คอเลสเตอรอลในเลือดของผู้สูงอายุหญิง ไม่ต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช่วงเวลาต่างกันที่ใช้ในการออกกำลังกายนั้นทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของคอเลสเตอรอลได้เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน จากผลการวิจัยนี้ สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของ คอเลสเตอรอลในเลือดซึ่งเกิดจากการออกกำลังกายนั้นปริมาณของการเปลี่ยนแปลงไม่ได้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย แต่การเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของการออกกำลังกายในด้านอื่น ๆ คือ ชนิดของการออกกำลังกาย ระยะเวลาที่ใช้ ความหนัก และ ความถี่ในการออกกำลังกาย ทั้งนี้เพราะในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของการออกกำลังกายต่าง ๆ ดังกล่าวเหมือนกัน จะแตกต่างกันเพียงช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายเท่านั้น ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยนั้นก็ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน จึงกล่าวได้ว่าการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้นให้ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคอเลสเตอรอลในเลือด ไม่ต่างกัน คือจะได้ผลเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันนั่นเอง ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1

2. เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล จากผลการวิจัยในตารางที่ 31 แสดงว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวันคือ ช่วงเย็นกับช่วงเช้า มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือด ของผู้สูงอายุหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ไม่ว่าจะออกกำลังกายในช่วงเย็น หรือออกกำลังกายในช่วงเช้า ก็จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเอชดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือดของผู้สูงอายุหญิง ไม่ต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช่วงเวลาต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกกำลังกายนั้นทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล ได้เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน จากผลการวิจัยนี้สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือด ซึ่งเกิดจากการออกกำลังกายนั้น ปริมาณของการเปลี่ยนแปลงไม่ได้ขึ้นอยู่กับ ความแตกต่างของช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย แต่การเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับ องค์ประกอบของการออกกำลังกายในด้านอื่น ๆ คือ ชนิดของการออกกำลังกาย ระยะเวลาที่ใช้ ความหนัก และ ความถี่ ในการออกกำลังกาย ทั้งนี้เพราะ ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของการออกกำลังกายต่าง ๆ ดังกล่าวเหมือนกัน จะแตกต่างกันเพียงช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายเท่านั้น ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยนั้นก็ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน จึงกล่าวได้ว่าการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้น ให้ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเอชดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือด ไม่ต่างกัน คือ จะได้ผลเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันนั่นเอง ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1

3. แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล จากผลการวิจัย ในตารางที่ 35 แสดงว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวัน คือ ช่วงเย็น กับ ช่วงเช้า มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือดของผู้สูงอายุหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ การออกกำลังกายในช่วงเย็น จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือดของ

ผู้สูงอายุหญิง โดยจะมีปริมาณลดลง มากกว่า การออกกำลังกายในช่วงเช้าซึ่งผล การวิจัยสอดคล้องกับคำกล่าวของ เสก อักษรานุเคราะห์ (2535) กล่าวว่า การออกกำลังกายในช่วงเย็นจะให้ผลดี ในด้านของการเผาผลาญอาหารที่เหลือใน ร่างกายจากการรับประทานอาหารตั้งแต่ตอนเช้าไม่ทำให้ไปเก็บสะสมในรูปของ แอลดีแอล- คอเลสเตอรอล

ซึ่งผลการค้นพบ จากการวิจัยของผู้วิจัย ไม่ตรงกับสมมติฐานของการ วิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1

4. ไตรกลีเซอไรด์ จากผลการวิจัยในตารางที่ 38 และตารางที่ 40 แสดงว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวันคือ ช่วงเย็น กับ ช่วงเช้า มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ของผู้สูงอายุหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ไม่ว่าจะออกกำลังกายในช่วงเย็น หรือออกกำลังกายในช่วงเช้า ก็จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ ไตรกลีเซอไรด์ ในเลือด ของผู้สูงอายุหญิง ไม่ต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช่วงเวลาต่างกันที่ใช้ใน การออกกำลังกายนั้น ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ได้เหมือนกันหรือ ใกล้เคียงกัน จากผลการวิจัยนี้ สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ ในเลือด ซึ่งเกิดจากการออกกำลังกายนั้น ปริมาณของการเปลี่ยนแปลงไม่ได้ขึ้นอยู่กับ ความแตกต่างของช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย แต่การเปลี่ยนแปลงจะ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของการออกกำลังกายในด้านอื่น ๆ คือชนิดของการออกกำลังกาย ระยะเวลาที่ใช้ ความหนัก และ ความถี่ในการออกกำลังกาย ทั้งนี้เพราะใน การวิจัยครั้งนี้ ได้มีการกำหนดองค์ประกอบของการออกกำลังกายต่าง ๆ ดังกล่าว เหมือนกัน จะแตกต่างกันเพียงช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายเท่านั้น ซึ่งผล ที่ได้จาก การวิจัยนั้นก็ปรากฏว่า ไม่แตกต่างกัน จึงกล่าวได้ว่าการออกกำลังกาย ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้น ให้ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ไม่ต่างกัน คือ จะได้ผลเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันนั่นเอง ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้อง กับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 1

จากสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่าการออกกำลังกายทำให้ ปริมาณของ คอเลสเตอรอลในเลือด ลดลง เอชดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือด เพิ่มขึ้น แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ลดลง ไตรกลีเซอไรด์ ลดลง ซึ่งจากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้อภิปรายผลเป็นลำดับ ดังนี้

1. คอเลสเตอรอล จากผลการวิจัย ในตารางที่ 8, 14 แสดงว่า การเดินออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ คอเลสเตอรอลในเลือดของผู้ สูงอายุหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือการออกกำลังกายจะทำให้ปริมาณของ คอเลสเตอรอลในเลือดลดลงในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แต่ในกลุ่ม ควบคุมจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงของ คอเลสเตอรอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งมีการออกกำลังกายนั้น ทำให้ คอเลสเตอรอลในเลือดลดลง ต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี การเปลี่ยนแปลงของ คอ- เลสเตอรอล เนื่องจากไม่มีการออกกำลังกาย ซึ่งผลการค้นพบ จากการวิจัยของ ผู้วิจัย ตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 2 และผลการวิจัยสอดคล้องกับ งานวิจัยของสทาเน็ค (Starnek, 1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้แรง สูงสุดที่มีต่อไขมันบางชนิดของผู้ชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นชายจำนวน 35 คน ทุกคน จะต้องเดินบนลู่วิ่งโดยใช้แรงสูงสุดเท่าที่จะทำได้ และจากนั้นให้หยุดพักแล้วทำการ วัดค่าไขมันในเลือดทันที และทำการวัดอีกครั้งในนาที่ที่ 30 และ ในนาที่ที่ 60 ภายหลังจากการออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายทำให้ คอเล- สเตอรอล ลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลอบสไตน์และคณะ (Lobstein and Other, 1982) ได้ทำการศึกษาผลของ การออกกำลังกาย ที่มีต่อคอเลสเตอรอลในเลือดของผู้ชายวัยกลางคนจำนวน 37 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 24 คน และกลุ่มควบคุม 13 คน ให้ ออก กายไม่ต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ ของค่าการจับออกซิเจนสูงสุด ($Max V_{O_2}$) พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับคอเลสเตอรอล ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และยัง สอดคล้องกับคำกล่าวของ เอ็ดเวิร์ดและดอนัลด์ (Edward and Donald, 1981)

กล่าวว่า การออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอจะเป็นเหตุให้คอเลส-
 เทอรอลในเลือด มีค่าลดลง และจะสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในรายที่มีระดับคอ-
 เลสเทอรอลในเลือดก่อนออกกำลังกายที่สูงมาก

2. เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล จากผลการวิจัยในตารางที่ 8, 14 แสดงว่า การเดินออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ เอชดีแอล-คอเลส-
 เทอรอลในเลือดของผู้สูงอายุหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือการออกกำลังกาย
 จะทำให้ปริมาณของ เอชดีแอล-คอเลสเทอรอลในเลือดเพิ่มขึ้น ในกลุ่มทดลอง
 ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แต่ในกลุ่มควบคุมจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงของเอชดีแอล-
 คอเลสเทอรอลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลอง
 ที่ 2 ซึ่งมีการออกกำลังกายนั้นทำให้เอชดีแอล-คอเลสเทอรอลในเลือดเพิ่มขึ้น
 ต่างจาก กลุ่มควบคุมที่ไม่มี การเปลี่ยนแปลงของ เอชดีแอล-คอเลสเทอรอลเนื่อง
 จากไม่มีการออกกำลังกาย ซึ่งผลการค้นพบจากการวิจัยของผู้วิจัยตรงกับสมมติฐาน
 ของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 2 และผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ พานิช-
 ไชยศรี (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการออกกำลังกายในระดับความถี่ต่างกัน
 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย
 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มจำนวนกลุ่มละ 15 คน
 ให้ออกกำลังกายโดยถีบจักรยานวัดงาน ตามระดับความถี่ 2 ระดับ เป็นเวลา 8
 สัปดาห์ กำหนดความหนัก 60-80 เปอร์เซ็นต์ ของชีพจรสูงสุด ครั้งละประมาณ
 10-20 นาที ทำการทดสอบข้อมูลสรีรวิทยาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึก
 สัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ผลการออกกำลังกายทำให้ปริมาณคอเลสเทอรอลใน
 ไส้โปปอร์ตินที่มีความหนาแน่นสูง (HDL-C) เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
 และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ เอ็ดเวิร์ดและดอนัลด์ (Edward and Donald,
 1981) กล่าวว่า การออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เอชดี-
 แอล-คอเลสเทอรอล มีปริมาณเพิ่มขึ้นซึ่งการเพิ่มของ เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล
 มีประโยชน์ในการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด

3. แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล จากผลการวิจัยในตารางที่ 8, 14 แสดงว่า การออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ของแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ของผู้สูงอายุหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือการออกกำลังกายจะทำให้ปริมาณของ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอลในเลือดลดลง ในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แต่ในกลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งมีการออกกำลังกาย จะทำให้มีแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ในเลือดลดลง ต่างจากกลุ่มควบคุม ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล เนื่องจากไม่มีการออกกำลังกาย ซึ่งผลการค้นพบจากการวิจัยของผู้วิจัยตรงกับสมมติฐานของการวิจัย ที่ตั้งไว้ในข้อ 2 และผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซีลาสโก้ (Zelasko, 1987) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ที่ใช้ความหนักปานกลาง ที่มีต่อผู้มีความอ้วนผิดปกติ วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่ใช้ความหนักปานกลาง ที่มีต่อผู้มีความอ้วนผิดปกติ โดยไม่มีการควบคุมในด้านอาหาร และเพื่อพิสูจน์ว่าการออกกำลังกายนี้จะช่วยลดความอ้วน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเป็นโรคหัวใจและเบาหวานหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นชายและหญิงที่มีความอ้วนผิดปกติ (อายุเฉลี่ย 39.8 ปี) ได้รับการตรวจจากแพทย์ด้วยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจว่าเป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจ และสามารถจะเข้ารับการทดลองนี้ได้ ความหนักของโปรแกรมการออกกำลังกายนี้อยู่ในระดับปานกลางคือประมาณ 50 - 60 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ผู้เข้ารับการทดลองต้องเดินบนลู่วิ่ง และ ซี่จักรยานอยู่กับที่เป็นเวลา 1 ชั่วโมงต่อวัน สัปดาห์ละ 4 วัน เป็นเวลาติดต่อกัน 6 เดือน ผลการวิจัยพบว่าไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสทาเน็ค (Stanek, 1986) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการใช้แรงสูงสุดในการออกกำลังกายที่มีต่อไขมันในเลือดบางชนิดของผู้ชายซึ่งพบว่า ไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล) มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

4. ไตรกลีเซอไรด์ จากผลการวิจัยในตารางที่ 8,14 แสดงว่าการออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้สูงอายุหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือการออกกำลังกายจะทำปริมาณของ ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง ในกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 แต่ในกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ ไตรกลีเซอไรด์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งมีการออกกำลังกายนั้นทำให้ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง ต่างจากกลุ่มควบคุม ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ เนื่องจากไม่มีการออกกำลังกาย ซึ่งผลการค้นพบจากการวิจัย ของผู้วิจัย ตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อ 2 และผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรืองเดช-เชิดพุท (2523) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการวิ่ง 12 นาที โดยการฝึกแบบหนักสลับเบา ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว และ ไขมันในเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร จำนวน 40 คน ทุกคนไม่เคยได้รับการฝึกออกกำลังกายมาก่อน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมไม่ต้องเข้ารับการฝึกจำนวน 20 คน และ กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ฝึกวิ่ง 42 นาที โดยการฝึกแบบหนักสลับเบาฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

5. จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การออกกำลังกายเพื่อช่วยในการลดไขมันในเลือดนั้น การออกกำลังกายระหว่างช่วงเย็นกับช่วงเช้าจะให้ผลในการลดไขมันในเลือดส่วนใหญ่ได้ใกล้เคียงกันได้แก่ คอเลสเทอรอล เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล ไตรกลีเซอไรด์ ยกเว้น แอลดีแอล-คอเลสเทอรอล ซึ่งในกลุ่มทดลองที่ 1 หลังการทดลองมีปริมาณ แอลดีแอล-คอเลสเทอรอลในเลือดลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ดังนั้น ในการออกกำลังกายถ้าสามารถที่จะเลือกเวลาได้ก็ควรจะทำออกกำลังกายในช่วงเย็น แต่ถ้าไม่สามารถจะเลือกเวลาได้ก็ควรหาเวลาที่สะดวกเวลาใดก็ได้ในการออกกำลังกาย สิ่งที่สำคัญในการจัดโปรแกรม

การออกกำลังกาย คือ ควรคำนึงถึงเพศ วัย ความหนัก ระยะเวลา และ ความถี่ ในการออกกำลังกายที่เพียงพอ และเหมาะสมเป็นสำคัญ จึงจะก่อให้เกิดประโยชน์ กับร่างกายได้อย่างสูงสุด และไม่ทำให้เกิดโทษกับร่างกาย สำหรับผู้สูงอายุการ ออกกำลังกาย ด้วยการเดิน จะให้ประโยชน์ทั้งในด้านความเหมาะสม และ ความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. จากสมมติฐานของการวิจัยในข้อ 1 ที่ว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวัน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้สูงอายุหญิงไม่ต่างกัน ซึ่งผลจากวิจัยพบว่าการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวันนั้น ผลการเปลี่ยนแปลงของไขมันในเลือดส่วนใหญ่จะใกล้เคียงกัน ได้แก่ คอเลสเตอรอล เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ยกเว้นการเปลี่ยนแปลงของแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ในกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งออกกำลังกายในช่วงเย็น มีการลดลงของปริมาณ แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล มากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ที่ออกกำลังกายในช่วงเช้า ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการออกกำลังกายเพื่อช่วยให้มีปริมาณไขมันในเลือดที่เหมาะสมนั้น ถ้าสามารถเลือกเวลาได้ก็ควรจะทำออกกำลังกายในช่วงเย็น แต่ถ้าไม่สามารถเลือกเวลาได้ก็ควรหาเวลาที่สะดวกเวลาใดเวลาหนึ่งก็ได้ในการออกกำลังกาย เพราะจากผลการวิจัยนั้น ระหว่างการออกกำลังกายช่วงเย็นกับช่วงเช้า จะให้ผลในการลดไขมันส่วนใหญ่ในเลือดได้ใกล้เคียงกัน

2. จากสมมติฐานของการวิจัยในข้อ 2 การออกกำลังกายทำให้ปริมาณของคอเลสเตอรอลในเลือด ลดลง เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล เพิ่มขึ้น แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ลดลง ไตรกลีเซอไรด์ ลดลง ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าการเดินออกกำลังกายนั้นทำให้ คอเลสเตอรอลในเลือด ลดลง เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล เพิ่มขึ้น แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ลดลง ไตรกลีเซอไรด์ ลดลง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

ประโยชน์ของการลดปริมาณ คอเลสเตอรอล แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และการเพิ่มของเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล ให้อยู่ในภาวะปกติ ซึ่งเป็นผลมาจากการออกกำลังกายนั้น จะช่วยป้องกันบำบัดรักษา

และลดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Heart Disease) โดยการออกกำลังกายจะช่วยละลายไขมันในหลอดเลือด ลดปริมาณไขมันในเลือดให้อยู่ในภาวะปกติมีปริมาณที่เหมาะสม ป้องกันการอุดตัน และการแข็งตัวของหลอดเลือด ช่วยให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการช่วยป้องกันในผู้ที่ยังไม่เป็นโรคนี้อีกด้วย และช่วยบำบัดรักษาลดความรุนแรงของโรคในผู้ที่ป่วยเป็นโรคนี้อีกด้วย จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายในการช่วยเปลี่ยนแปลงไขมันในเลือดให้มีปริมาณที่เหมาะสม ทุกคนจึงควรได้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประโยชน์ดังกล่าว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาถึง ผลของการออกกำลังกายแบบต่าง ๆ นอกเหนือจาก การเดิน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของ คอเลสเตอรอล และ ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด
2. ควรทำการศึกษาถึง ผลของการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกัน ที่มีต่อการลดน้ำหนักตัวและสารชีวเคมีในเลือดอื่น ๆ
3. ควรทำการศึกษา ผลของการเดินออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ต่างกันของวัน ที่มีต่อคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือดกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ