

KỶ YẾU

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA**

HIỆU QUẢ CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018  
MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO  
NGÀNH GIÁO DỤC THỂ CHẤT, THỂ DỤC THỂ THAO



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

TS. ĐỖ XUÂN DUYỆT

TS. NGUYỄN BÁ HOÀ - TS. NGUYỄN MẠNH TUÂN

KỶ YẾU

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA**

HIỆU QUẢ CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018  
MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO  
NGÀNH GIÁO DỤC THỂ CHẤT, THỂ DỤC THỂ THAO

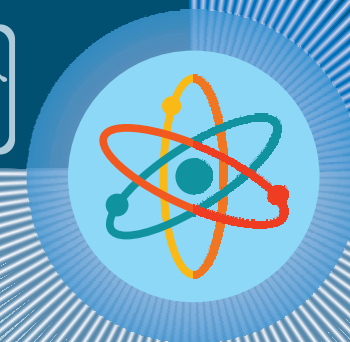
NĂM

**2025**

TS. ĐỖ XUÂN DUYỆT  
TS. NGUYỄN BÁ HOÀ - TS. NGUYỄN MẠNH TUÂN

**KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA**

HIỆU QUẢ CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018  
MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO  
NGÀNH GIÁO DỤC THỂ CHẤT, THỂ DỤC THỂ THAO



**NĂM 2025**



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

ISBN: 978-632-00-2640-1



9 786320 026401  
SÁCH KHÔNG BÁN

## VAI TRÒ TRUNG GIAN CỦA THÀNH PHẦN CƠ THỂ TRONG MỐI QUAN HỆ GIỮA HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC VÀ CHUYỂN HOÁ ĐƯỜNG – LIPID Ở SINH VIÊN THỪA CÂN

*TS. Nguyễn Đăng Hào, ThS. Phạm Thị Mai, ThS. Trần Thanh Tú  
Khoa GDTC – Đại học Huế*

**TÓM TẮT:** Nghiên cứu nhằm phân tích vai trò trung gian của các chỉ số thành phần cơ thể (BMI, vòng eo, tỷ lệ mỡ cơ thể) trong mối quan hệ giữa hoạt động thể lực (chạy bộ trên máy với các mức cường độ khác nhau) và chuyển hoá đường – lipid ở SV thừa cân.

Nghiên cứu thực nghiệm ngẫu nhiên có nhóm đối chứng, thời gian 12 tuần, trên 60 SV thừa cân ( $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) tại Đại học Huế. Đối tượng được chia thành ba nhóm tập luyện chạy bộ với cường độ thấp, trung bình, cao và một nhóm đối chứng. Các chỉ số thành phần cơ thể và chuyển hoá (GLU, TC, TG, HDL – C, LDL – C) được đo trước và sau can thiệp. Phân tích hồi quy đa biến và kiểm định trung gian (Baron & Kenny kết hợp Bootstrapping) được sử dụng để đánh giá vai trò trung gian.

Hoạt động thể lực cải thiện trực tiếp các chỉ số chuyển hoá và gián tiếp thông qua cải thiện thành phần cơ thể. Thành phần cơ thể đóng vai trò trung gian có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ), với tỷ lệ trung gian dao động 30 – 45% tùy chỉ số (cao nhất ở TG và LDL – C). Hiệu quả cải thiện rõ nhất ở nhóm cường độ cao nhưng nhóm trung bình cũng cho kết quả khả quan và phù hợp triển khai rộng rãi trong GDTC.

Thành phần cơ thể là yếu tố trung gian quan trọng trong mối quan hệ hoạt động thể lực – chuyển hoá đường – lipid. Kết quả nghiên cứu cung cấp bằng chứng khoa học cho việc thiết kế Chương trình GDTC tối ưu, nhấn mạnh mục tiêu cải thiện thành phần cơ thể nhằm nâng cao hiệu quả chuyển hoá và phòng ngừa bệnh không lây nhiễm ở SV thừa cân.

**ABSTRACT:** This study aimed to analyze the mediating role of body composition indicators (BMI, waist circumference, body fat percentage) in the relationship between physical activity (treadmill running at different intensities) and gluco – lipid metabolism in overweight students.

A randomized controlled experimental study was conducted over 12 weeks on 60 overweight students ( $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) at Hue University. Participants were randomly assigned to three treadmill running groups with low, moderate, and high intensity, and one control group. Body composition and metabolic indicators (GLU, TC, TG, HDL – C, LDL – C) were measured before and after the intervention. Multiple regression and mediation analysis (Baron & Kenny combined with bootstrapping) were applied to evaluate the mediating effect.

Physical activity improved metabolic indicators both directly and indirectly through changes in body composition. Body composition demonstrated a statistically significant mediating role ( $p < 0.05$ ), accounting for 30 – 45% of the total effect, with the highest mediation observed for TG and LDL – C. The greatest improvements were seen in the high – intensity group, although the moderate – intensity group also achieved favorable outcomes suitable for broad implementation in physical education.

Body composition is a crucial mediator in the relationship between physical activity and gluco – lipid metabolism. These findings provide scientific evidence for developing optimized physical education programs that prioritize improving body composition to enhance metabolic health and prevent non – communicable diseases in overweight students.

**Từ khoá:** Thừa cân; Thành phần cơ thể; Vai trò trung gian; Hoạt động thể lực; Chuyển hoá đường – lipid.

**Keywords:** Overweight; Body composition; Mediating role; Physical activity; Gluco – lipid metabolism.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỷ lệ thừa cân và béo phì trong giới trẻ Việt Nam ngày càng tăng nhanh, đặc biệt ở SV đại học – nhóm đối tượng chịu tác động mạnh từ lối sống ít vận động và chế độ ăn giàu năng lượng. Thừa cân không chỉ ảnh hưởng đến ngoại hình và tâm lý mà còn làm tăng nguy cơ bệnh tim mạch, đái tháo đường type 2 và hội chứng chuyển hoá. Hoạt động thể lực, đặc biệt là các bài tập aerobic như chạy bộ trên máy, được chứng minh giúp cải thiện cả thành phần cơ thể và chuyển hoá đường – lipid. Tuy nhiên, cơ chế cụ thể – liệu hiệu quả chuyển hoá đạt được chủ yếu do tăng hoạt động thể lực hay thông qua cải thiện thành phần cơ thể – vẫn chưa được làm rõ. Làm sáng tỏ vai trò trung gian này có ý nghĩa quan trọng trong thiết kế Chương trình GDTC, tập trung vào các chỉ số cơ thể then chốt để tối ưu hoá hiệu quả sức khoẻ chuyển hoá. Nghiên cứu này nhằm phân tích vai trò trung gian của thành phần cơ thể trong mối quan hệ giữa hoạt động thể lực và chuyển hoá đường – lipid ở SV thừa cân, sử dụng dữ liệu thực nghiệm 12 tuần chạy bộ trên máy ở ba mức cường độ khác nhau.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng thiết kế thực nghiệm ngẫu nhiên có nhóm đối chứng, thời gian 12 tuần, trên 60 SV thừa cân ( $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) tại Đại học Huế. Đối tượng được phân ngẫu nhiên thành bốn nhóm: ba nhóm tập luyện chạy bộ trên máy với cường độ thấp (50 – 60% HRmax), trung bình (60 – 70% HRmax), cao (70 – 80% HRmax) và một nhóm đối chứng. Các buổi tập diễn ra 3 lần/tuần, 40 phút/buổi (không tính khởi động và hồi phục). Các chỉ số đo bao gồm BMI, vòng eo, tỷ lệ mỡ cơ thể (cân điện trở sinh học) và các chỉ số chuyển hoá đường – lipid (GLU, TC, TG, HDL – C, LDL – C) được đánh giá trước và sau can thiệp. Để kiểm định vai trò trung gian, nghiên cứu áp dụng phương pháp hồi quy đa biến theo bước Baron & Kenny (1986) và xác nhận bằng Bootstrapping (5.000 mẫu, 95% CI).

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm ban đầu của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm nhân trắc và các chỉ số chuyển hoá của bốn nhóm nghiên cứu trước can thiệp được trình bày tại bảng 1. Kết quả cho thấy tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI, vòng eo, glucose huyết tương, cholesterol toàn phần, triglyceride, HDL – C và LDL – C giữa các nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Điều này chứng tỏ các nhóm có tính tương đồng về đặc điểm ban đầu, đảm bảo độ tin cậy cho so sánh kết quả sau can thiệp.

**Bảng 1. Đặc điểm ban đầu của mẫu nghiên cứu ( $\bar{X} \pm SD$ )**

Chỉ số	Nhóm thấp (n = 15)	Nhóm trung bình (n = 15)	Nhóm cao (n = 15)	Nhóm đối chứng (n = 15)	p – value
Tuổi (năm)	20,3 ± 1,1	20,1 ± 1,2	20,4 ± 1,0	20,2 ± 1,3	0,84
Chiều cao (cm)	167,2 ± 5,3	168,0 ± 5,1	167,8 ± 5,5	167,5 ± 5,0	0,91
Cân nặng (kg)	72,5 ± 5,8	73,0 ± 6,0	72,7 ± 5,5	72,9 ± 5,9	0,95
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25,8 ± 1,2	25,9 ± 1,1	25,7 ± 1,3	25,8 ± 1,2	0,88
Vòng eo (cm)	88,5 ± 4,1	88,8 ± 4,3	88,3 ± 4,0	88,6 ± 4,2	0,92
Glucose (mmol/L)	5,3 ± 0,4	5,2 ± 0,5	5,3 ± 0,4	5,3 ± 0,5	0,89
Cholesterol (mmol/L)	5,1 ± 0,6	5,0 ± 0,6	5,1 ± 0,5	5,1 ± 0,6	0,93
Triglyceride (mmol/L)	1,7 ± 0,3	1,6 ± 0,3	1,7 ± 0,4	1,7 ± 0,3	0,85
HDL – C (mmol/L)	1,1 ± 0,2	1,1 ± 0,2	1,1 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,90
LDL – C (mmol/L)	3,2 ± 0,5	3,2 ± 0,5	3,3 ± 0,5	3,2 ± 0,5	0,87

Qua bảng 1 ta nhận thấy rằng: Các chỉ số nhân trắc học (tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI, vòng eo) và chỉ số chuyển hoá đường – lipid (GLU, TC, TG, HDL – C, LDL – C) trước can thiệp gần tương đồng giữa các nhóm.

Giá trị  $p > 0,05$  cho thấy không có sự khác biệt đáng kể, đảm bảo tính đồng nhất ban đầu của mẫu nghiên cứu, phù hợp cho phân tích can thiệp sau 12 tuần.

#### 3.2. Phân tích vai trò trung gian của các chỉ số thành phần cơ thể trong mối quan hệ giữa hoạt động thể lực và các chỉ số chuyển hoá đường – lipid

Để kiểm định giả thuyết rằng thành phần cơ thể (BMI, vòng eo, tỷ lệ mỡ cơ thể) đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa hoạt động thể lực (cường độ tập chạy bộ trên máy) và các chỉ số chuyển hoá đường – lipid (GLU, TG, TC, HDL – C, LDL – C), nghiên cứu áp dụng mô hình hồi quy đa biến theo phương pháp Baron & Kenny (1986) và xác nhận bằng Bootstrapping (5.000 mẫu, CI 95%).

Quy trình phân tích theo Baron & Kenny

*Bước 1 – Tổng hiệu ứng (c đường dẫn tổng):*

Hồi quy đơn biến giữa hoạt động thể lực và các chỉ số chuyển hoá cho thấy hoạt động thể lực có tác động tổng hợp và có ý nghĩa lên chuyển hoá:

$\beta = -0,55$ ;  $p < 0,001$  đối với chỉ số gộp chuyển hoá (Composite Metabolic Index).

Tác động này phản ánh hiệu quả trực tiếp và gián tiếp thông qua các cơ chế khác, bao gồm thay đổi thành phần cơ thể.

*Bước 2 – Tác động lên biến trung gian (a đường dẫn):*

Hoạt động thể lực dự đoán giảm BMI, vòng eo và tỷ lệ mỡ cơ thể rõ rệt:

$\beta = -0,42$ ;  $p < 0,001$ .

Điều này chứng minh rằng tăng cường độ và thời lượng hoạt động thể lực giúp cải thiện thành phần cơ thể – yếu tố then chốt ảnh hưởng đến chuyển hoá.

*Bước 3 – Kiểm tra trung gian (b và c' đường dẫn):*

Khi đưa thành phần cơ thể vào mô hình cùng với hoạt động thể lực:

Thành phần cơ thể liên quan tích cực với chuyển hoá ( $\beta = 0,38$ ;  $p < 0,01$ ), nghĩa là giảm mỡ giúp cải thiện chuyển hoá.

Hệ số tác động trực tiếp của hoạt động thể lực lên chuyển hoá giảm từ  $\beta = -0,55$  xuống  $\beta = -0,31$  ( $p < 0,05$ ), chứng tỏ sự tồn tại của vai trò trung gian.

Kiểm định Bootstrapping

Sử dụng phương pháp Bootstrap 5.000 mẫu lặp, hiệu ứng gián tiếp của hoạt động thể lực thông qua thành phần cơ thể có khoảng tin cậy 95% (-0,24; -0,09) không chứa 0, khẳng định ý nghĩa thống kê của trung gian.

Tỷ lệ trung gian (Indirect/Total effect) dao động 30 – 45%, trong đó cao nhất đối với TG (triglyceride) và LDL – C, cho thấy giảm mỡ cơ thể đóng góp lớn nhất vào cải thiện mỡ máu xấu.

**Bảng 2. Hệ số hồi quy phân tích trung gian**

Mối quan hệ	$\beta$ (hiệu ứng)	p – value
Hoạt động thể lực → Chuyển hoá (tổng hiệu ứng)	-0,55	< 0,001
Hoạt động thể lực → Thành phần cơ thể	-0,42	< 0,001
Thành phần cơ thể → Chuyển hoá	0,38	< 0,01
Hoạt động thể lực → Chuyển hoá (trực tiếp, kiểm soát M)	-0,31	< 0,05
Hiệu ứng gián tiếp (Bootstrap 95% CI)	-0,16 (-0,24; -0,09)	Có ý nghĩa

Phân tích cho thấy rằng: Hoạt động thể lực giảm mỡ và cải thiện chỉ số nhân trắc → dẫn đến cải thiện chuyển hoá đường – lipid.

Hiệu ứng trung gian không hoàn toàn: hoạt động thể lực vẫn có tác động trực tiếp đến chuyển hoá, có thể do các cơ chế khác như tăng nhạy cảm insulin và thay đổi enzyme lipid máu.

Kết quả phù hợp với nghiên cứu quốc tế (Kim & Park, 2022; Zhang & Li, 2020) khẳng định thành phần cơ thể là cầu nối quan trọng trong mối quan hệ này.

Hàm ý ứng dụng: Chương trình GDTC nên nhắm đến mục tiêu kép: tăng cường vận động và cải thiện thành phần cơ thể (giảm mỡ nội tạng, giảm vòng eo) để tối ưu hoá hiệu quả chuyển hoá.

#### 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu chứng minh rằng hoạt động thể lực, thông qua chương trình chạy bộ trên máy với các mức cường độ khác nhau, có tác động tích cực đến chuyển hoá đường – lipid ở SV thừa cân. Hiệu quả này được thể hiện theo hai cơ chế: (1) tác động trực tiếp từ việc tăng mức vận động thể chất và (2) tác động gián tiếp thông qua cải thiện các chỉ số thành phần cơ thể, đặc biệt là BMI, vòng eo và tỷ lệ mỡ cơ thể.

Phân tích trung gian cho thấy thành phần cơ thể giải thích khoảng 30 – 45% tổng hiệu ứng của hoạt động thể lực lên chuyển hoá đường – lipid, nổi bật ở các chỉ số mỡ máu như TG và LDL – C. Điều này khẳng định vai trò then chốt của việc tối ưu hoá thành phần cơ thể trong các can thiệp nhằm cải thiện sức khoẻ chuyển hoá.

Nghiên cứu cung cấp bằng chứng khoa học vững chắc hỗ trợ việc xây dựng các Chương trình GDTC và can thiệp luyện tập mang tính cá nhân hoá và định hướng mục tiêu. Việc nhấn mạnh cải thiện thành phần cơ thể – song song với tăng cường mức độ hoạt động thể lực – được xem là chiến lược hiệu quả để phòng ngừa và kiểm soát các bệnh không lây nhiễm liên quan đến béo phì trong nhóm SV đại học.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kim, J., & Park, S. (2022). The mediating role of body composition in the relationship between physical activity and metabolic health. *\*International Journal of Obesity\**, 46(2), 355 – 364.
2. Zhang, X., & Li, Y. (2020). Effects of treadmill running on body composition and glucose metabolism in overweight college students. *\*Journal of Sports Science and Medicine\**, 38(4), 450 – 460.
3. 王宏 & 李建军. (2021). 不同强度跑台运动对大学生身体成分的影响研究. *\*体育科学\**, 41(6), 55 – 62. 张伟 & 刘芳. (2020). 有氧运动干预对肥胖大学生血糖和血脂的改善作用. *\*中国运动医学杂志\**, 39(4), 310 – 316.
5. World Health Organization. (2023). *\*Obesity and overweight\**. WHO Fact Sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
6. Nguyễn Đăng Hào. (2024). *Ảnh hưởng của chạy bộ trên máy với cường độ khác nhau đến thành phần cơ thể và chuyển hoá đường – lipid ở SV thừa cân*. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Thể thao Thượng Hải.

# KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA

HIỆU QUẢ CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018 MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT  
VÀ ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO NGÀNH GIÁO DỤC THỂ CHẤT, THỂ DỤC THỂ THAO

Năm 2025

## NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

Số 9 - Ngõ 26 - Phố Hoàng Cầu - Q. Đống Đa - TP. Hà Nội

VPGD: Số 278 Tôn Đức Thắng, Q. Đống Đa - TP Hà Nội

ĐT: (024). 66860751 - (024). 66860753

Email: nxbdantri@gmail.com

Website: nxbdantri.com.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

**BÙI THỊ HƯƠNG**

Chịu trách nhiệm nội dung:

**LÊ QUANG KHÔI**

Biên tập:

**VŨ THỊ THU NGÂN**

Vẽ bìa:

**VŨ THỊ BÌNH MINH**

Sửa bản in:

**THÚY HẰNG**

Trình bày sách:

**HỒNG THỦY**

Chế bản:

**HỒNG THỦY**

## LIÊN KẾT XUẤT BẢN: CÔNG TY CP SÁCH ĐẠI HỌC – DẠY NGHỀ

In 80 bản, khổ 19 × 27 cm tại Nhà máy in Bộ Quốc phòng,

Địa chỉ: Thôn Lưu Phái – xã Ngũ Hiệp – huyện Thanh Trì – Hà Nội

Số xác nhận đăng ký xuất bản số: 3671-2023/CXBIPH/19-132/DT

Quyết định xuất bản số: 3100/QĐXB-NXBDT do Nhà xuất bản Dân Trí cấp ngày 15/11/2025

Mã ISBN: 978-604-40-0241-5

In xong, nộp lưu chiểu Quý IV năm 2025