

TÁI CHẾ, TÁI SỬ DỤNG RÁC THẢI NHỰA THÀNH DỤNG CỤ TẬP LUYỆN PHÁT TRIỂN THỂ LỰC CHO HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ TỪ SƠN, TỈNH BẮC NINH

Nguyễn Hữu Hùng⁽¹⁾

Hoàng Thúy Anh⁽²⁾; Nguyễn Đức Toàn⁽³⁾

Tóm tắt:

Trên cơ sở đánh giá thực trạng rác thải nhựa tại các trường THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh, chúng tôi lựa chọn được 2 bộ tiêu chuẩn đánh giá và 7 bước quy trình tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa thành dụng cụ tập luyện phát triển thể lực cho học sinh, đồng thời thiết kế sản xuất được 02 mẫu dụng cụ với 07 bài tập tái sử dụng rác thải nhựa và 12 mẫu dụng cụ với 32 bài tập từ việc tái chế rác thải nhựa. Kết quả ứng dụng trong thực tiễn đã chứng minh, dụng cụ tập luyện được thiết kế, sản xuất phù hợp tiêu chuẩn chất lượng, đảm bảo hiệu quả tập luyện phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.

Từ khóa: Tái chế, tái sử dụng, rác thải nhựa, dụng cụ tập luyện thể lực, học sinh, THCS.

Recycling and reusing plastic waste into physical training equipment for middle school students in Tu Son city, Bac Ninh province

Summary:

Based on the assessment of the current status of plastic waste in secondary schools in Tu Son City, Bac Ninh Province, we selected 2 sets of evaluation standards and 7 steps of the recycling process, reusing plastic waste into physical training tools for students, and at the same time designed and produced 02 tool models with 07 exercises in the group of plastic waste reuse and 12 tool models with 32 exercises in the group of plastic waste recycling. The results of practical application have proven that the training tools are designed and manufactured in accordance with quality standards, ensuring effective physical training for secondary school students in Tu Son City, Bac Ninh Province.

Keywords: Recycle, reuse, Plastic waste, exercise equipment, physical fitness, students, secondary school.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình trạng phát thải, thu gom, xử lý rác thải nhựa hiện nay là vấn đề nhức nhối, cấp bách, bởi số lượng lớn các loại rác thải này vẫn chưa được xử lý triệt để, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường.

Thực tiễn hiện nay cho thấy, chất thải rắn sinh hoạt cụ thể là rác thải nhựa phát sinh từ các trường phổ thông có số lượng tương đối lớn, do vậy trong điều kiện trang bị cơ sở vật chất ở một số trường phổ thông còn khó khăn thì việc áp dụng quy trình tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa thành các sản phẩm phục vụ giảng dạy học tập có ý nghĩa lớn trong vấn đề bảo vệ môi trường và giảm thiểu áp lực thiếu cơ sở vật chất trong các nhà trường.

Chính vì vậy việc tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa thành dụng cụ tập luyện phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh có ý nghĩa quan trọng trong bảo vệ môi trường cũng như giá trị kinh tế và thực tiễn.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng 6 phương pháp nghiên cứu giải quyết các mục tiêu đề ra gồm: Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu; Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu; Phương pháp phỏng vấn; Phương pháp thực nghiệm sư phạm; Phương pháp kiểm tra sư phạm; Phương pháp toán học thống kê.

⁽¹⁾TS, ⁽²⁾CN, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

⁽³⁾ThS, Trường Đại học Thăng Long

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Lựa chọn tiêu chuẩn tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa trong thiết kế dụng cụ tập luyện thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn Thành phố Từ Sơn, Tỉnh Bắc Ninh

Để tìm hiểu vấn đề này chúng tôi đã phỏng

vấn các chuyên gia, nhà quản lý, giáo viên về mức độ quan trọng việc sử dụng các loại rác thải từ nhựa phục vụ xây dựng thiết kế các dụng cụ tập luyện nâng cao thể lực của học sinh tại các trường THCS Thành phố Từ Sơn, Tỉnh Bắc Ninh. Kết quả được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Lựa chọn tiêu chuẩn tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa dùng trong thiết kế dụng cụ tập luyện thể lực cho học sinh THCS (n=27)

TT	Nội dung	Kết quả				
		Rất cần thiết	Cần thiết	Không cần thiết	Điểm	Likert
I	Lựa chọn tiêu chuẩn tái chế*, tái sử dụng** rác thải nhựa dùng trong thiết kế dụng cụ tập luyện thể lực cho học sinh THCS					
1	Tiêu chuẩn của tổ chức an toàn thiết bị và tiêu dùng quốc tế và Việt Nam PETE nhựa sử dụng một lần	27			81	3
2	Tiêu chuẩn kiểm định tham khảo của Liên đoàn cử tạ - thể hình Việt Nam	27			81	3
II.	Lựa chọn vật liệu, vật tư hỗ trợ thiết kế dụng cụ tập luyện thể lực từ rác thải nhựa					
1	Nước sạch	27			81	3
2	Cát, đá, sỏi, xi măng kết dính	27			81	3
3	Keo dán nhựa	25	1	1	78	2.9
4	Sơn, băng dính màu trang trí	24	1	3	77	2.3
5	Sắt, kẽm, nhôm	27			81	3

*Tái sử dụng: Không làm thay đổi kết cấu sản phẩm từ nguyên bản gốc

**Tái chế: có tác động chỉnh sửa ít hoặc nhiều các rác thải nhựa so với nguyên bản đồ nhựa gốc phục vụ ý đồ thiết kế các dụng cụ tập luyện.

Qua bảng 1 cho thấy, để kiểm tra mức độ an toàn của sản phẩm nhựa có thể sử dụng tiêu chuẩn Số 1 – PET hay còn gọi là PETE nhựa sử dụng một lần của tổ chức an toàn thiết bị và tiêu dùng quốc tế và Việt Nam và tiêu chuẩn kiểm định tham khảo của Liên đoàn Cử tạ - Thể hình Việt Nam (các thiết bị gắn với trọng lượng). Để lựa chọn vật tư hỗ trợ thiết kế gồm các tiêu chí: khối lượng (Kg), tính thẩm mỹ (điểm), tính tiện lợi (điểm), mức độ an toàn các sản phẩm được thiết kế (điểm). Với kết quả phỏng vấn đạt từ 77 điểm đến 81 điểm trong nhóm câu hỏi về lựa chọn vật liệu, vật tư hỗ trợ thiết kế dụng cụ tập luyện thể lực từ rác thải nhựa các chuyên gia đồng quan điểm thống nhất lựa chọn 5/5 nội dung phỏng vấn có điểm theo thang đo Likert

từ 2.3 đến 3.0 gồm: Nước sạch; Cát, đá, sỏi, xi măng kết dính; Keo dán nhựa; Sơn, băng dính màu trang trí; Sắt, kẽm, nhôm.

2. Đánh giá hiệu quả tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa thành dụng cụ tập luyện phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh

2.1. Lựa chọn bài tập với các dụng cụ được thiết kế từ quy trình tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa, phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh

Trên cơ sở 7 bước quy trình tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa bao gồm: Lựa chọn và phân loại rác thải nhựa; Vệ sinh rác thải nhựa, phơi dưới ánh nắng hoặc sấy khô; Lựa chọn các sản

phẩm, vật chất, phụ gia hỗ trợ; Thiết kế dụng cụ trên từng đồ nhựa đã lựa chọn (có thiết kế và hướng dẫn thực hiện kèm theo); Hoàn thiện dụng cụ; Kiểm tra mức độ an toàn, đánh giá trên từng sản phẩm và giới thiệu và ứng dụng sản phẩm dụng cụ từ rác thải nhựa đã thiết kế, nhóm nghiên cứu đã thiết kế được 14 mẫu dụng cụ tập luyện, đồng thời qua tham khảo, tổng hợp các

tài liệu chuyên môn, sách giáo khoa, các trò chơi vận động, nguồn tra cứu trên hệ thống thông tin mạng trong và ngoài nước, cùng với việc phỏng vấn tọa đàm với các giáo viên, nghiên cứu đã xây dựng được 39 bài tập với các dụng cụ trên đưa vào phỏng vấn chuyên gia lựa chọn. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Kết quả phỏng vấn tại bảng 2 cho thấy, có

Bảng 2. Kết quả phỏng vấn lựa chọn bài tập với các dụng cụ được thiết kế từ quy trình tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa, phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh (n= 27)

TT	Nội dung	Kết quả lựa chọn				
		Ưu tiên 1	Ưu tiên 2	Ưu tiên 3	Tổng điểm	Liker
A	Nhóm các bài tập với dụng cụ được làm từ rác thải nhựa tái sử dụng					
I	Bài tập với dụng cụ: Tạ đòn (tạ là thiết bị được thay thế với các bình nước 1 lít, 2 lít hoặc 5 đến 10 lít)					
1	Gánh tạ đòn	27			81	3.00
2	Barbell Bicep Curl (cuốn tạ đòn)	22	1	4	72	2.80
3	Bent Over Barbell Row	25	1	1	78	2.90
II	Bài tập với dụng cụ: Bình nước, can nước (1 lít, 2 lít hoặc 5 đến 20 lít)					
4	Phối hợp chuyển can 5 lít về đích	25	1	1	78	2.90
5	Mang vật thể hai tay di chuyển luôn cọc về đích	27			81	3.00
6	Vác can 10 lít xoay vòng	22	1	4	72	2.80
7	Nâng can 20 lít 1 phút/lần	27			81	3.00
B	Nhóm các bài tập sử dụng dụng cụ được làm từ rác thải nhựa tái chế					
III	Bài tập với dụng cụ: Tạ đơn					
8	Nâng tạ một tay	25	1	1	78	2.90
9	Dumbbell Curl	24	1	3	77	2.30
10	Nâng tạ one arm dumbbell	27			81	3.00
IV	Bài tập với dụng cụ: Dây nhảy tái chế					
11	Nhảy dây cơ bản	27			81	3.00
12	Nhảy dây vắt chéo tay	27			81	3.00
13	Bài tập nhảy dây từng chân	24	1	3	77	2.30
V	Bài tập với dụng cụ: Quả cầu					
14	Tâng cầu bằng đùi	27			81	3.00
15	Tâng cầu bằng hai chân	25	1	1	78	2.90
16	Phát cầu	24	1	3	77	2.30
VI	Bài tập với dụng cụ: Con lăn					
17	Plank với con lăn cơ bụng	22	1	4	72	2.80
18	Ngồi đẩy tay sau với con lăn 1 bánh	21	2	4	71	2.60
19	Gập bụng thẳng chân với con lăn	27			81	3.00

TT	Nội dung	Kết quả lựa chọn				
		Ưu tiên 1	Ưu tiên 2	Ưu tiên 3	Tổng điểm	Liker
VII	Bài tập với dụng cụ: Vượt rào					
20	Chạy vượt rào	27			81	3.00
21	Chạy đà – giậm nhảy vượt rào	21	2	4	71	2.60
22	Chạy nước rút vượt rào	27			81	3.00
VIII	Bài tập với dụng cụ: Côn nhị khúc					
23	Huyền tân đoạt chủ (Khách náo loạn đoạt ngôi chủ)	21	2	4	71	2.60
24	Lưu tinh cản nguyệt - kỹ thuật côn nhị khúc để phòng vệ	22	1	4	72	2.80
IX	Bài tập với dụng cụ: Cọc					
25	Dẫn bóng luân cọc	21	2	4	71	2.60
26	Chạy luân cọc	27			81	3.00
X	Bài tập với dụng cụ: Tạ bình vôi					
27	Ngồi xổm nâng tạ bình vôi	25	1	1	78	2.90
28	Kettlebell One Legged Deadlift	22	1	4	72	2.80
XI	Bài tập với dụng cụ: Thang dây					
29	Bật tách	21	2	4	71	2.60
30	Nhảy lò cò	27			81	3.00
XII	Bài tập với dụng cụ: Hỗ trợ chống đẩy					
31	Chống đẩy	27			81	3.00
32	Giữ thăng bằng	22	1	4	72	2.80
XIII	Bài tập với dụng cụ: Cầu gôn bóng đá					
33	Sút bóng vào gôn tại chỗ	22	1	4	72	2.80
34	Chạy nhanh 15m sút bóng cầu gôn	27			81	3.00
35	Chuyên bóng sút cầu môn	2	7	18	38	1.40
XIV	Bài tập với dụng cụ: Nắm tập chiến thuật					
36	Chạy chạm tay vào nắm chiến thuật	27			81	3.00
37	Dẫn bóng qua nắm chiến thuật	22	1	4	72	2.80
38	Chạy đan chân	25	1	1	78	2.90
39	Chạy zích zắc xoay vòng		5	22	32	1.20

37/39 bài tập thuộc 2 nhóm được lựa chọn có mức độ ưu tiên với số điểm 71 điểm đến 81 điểm, tương ứng với điểm thang đo Liker từ 2.6 đến 3.0.

2.2. Ứng dụng và đánh giá hiệu quả các bài tập phát triển thể lực với dụng cụ từ tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh

Thực nghiệm được tiến hành tại Trường THCS Nguyễn Văn Cừ thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh. Nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng đều gồm 60 học sinh lớp 7 và 60 học sinh lớp 8, tuy nhiên nội dung tập của nhóm thực nghiệm là 37 bài tập trên 14 dụng cụ được thiết kế đã qua kiểm nghiệm về mức độ an toàn, còn nhóm đối chứng tập luyện với các bài

Bảng 3. So sánh kết quả kiểm tra thể lực của 2 nhóm đối chứng và thực nghiệm sau thời gian thực nghiệm

TT	Các chỉ tiêu	Kết quả so sánh trước và sau thực nghiệm hai nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng									
		Nữ học sinh lớp 7 (n=60)					Nam học sinh lớp 7 (n=60)				
		NĐC (n=30) (x ± δ)	NTN (n=30) (x ± δ)	t	P	W%	NĐC (n=30) (x ± δ)	NTN (n=30) (x ± δ)	t	P	W%
1	Chạy 30m XPC (s)	7.01 ± 0.75	6.55 ± 0.35	2.43	<0.05	3.87	6.21 ± 0.47	5.49 ± 0.23	2.63	<0.05	4.31
2	Bật xa tại chỗ (cm)	149 ± 12.58	159 ± 14.67	3.56	<0.05	5.56	177 ± 12.13	179 ± 12.56	1.09	>0.05	0.56
3	Chạy 5 phút (m)	784 ± 76.2	815 ± 79.3	2.47	<0.05	3.82	878 ± 65.4	912 ± 76.8	3.21	<0.05	7.89
4	Đeo gập thân (cm)	10.3 ± 0.75	11.15 ± 1.16	3.23	<0.05	5.76	11.21 ± 0.76	11.56 ± 0.79	0.87	>0.05	0.77
5	Chạy con thoi 4x10m (s)	13.21 ± 1.32	12.34 ± 1.22	2.64	<0.05	3.87	13.05 ± 1.13	12.40 ± 1.21	2.41	<0.05	4.74
TT	Các chỉ tiêu	Nữ học sinh lớp 8 (n=60)					Nam học sinh lớp 8 (n=60)				
		NĐC (n=30) (x ± δ)	NTN (n=30) (x ± δ)	t	P	W%	NĐC (n=30) (x ± δ)	NTN (n=30) (x ± δ)	t	P	W%
		1	Chạy 30m XPC (s)	7.15 ± 0.46	6.77 ± 0.77	2.52	<0.05	4.34	6.21 ± 0.74	5.46 ± 0.44	3.25
2	Bật xa tại chỗ (cm)	155 ± 12.78	161 ± 11.22	3.13	<0.05	6.66	189 ± 13.55	191 ± 13.67	1.13	>0.05	0.39
3	Chạy 5 phút (m)	776 ± 86.7	778 ± 86.9	1.23	>0.05	0.45	898 ± 67.7	945 ± 77.8	3.54	<0.05	8.09
4	Đeo gập thân (cm)	11.23 ± 1.13	12.45 ± 1.83	2.53	<0.05	4.65	11.55 ± 0.96	11.56 ± 0.97	0.87	>0.05	0.63
5	Chạy con thoi 4x10m (s)	13.56 ± 1.95	12.80 ± 1.84	3.27	<0.05	6.83	12.01 ± 1.52	12.05 ± 1.43	0.71	>0.05	0.45



Tái chế tạ tay từ vỏ chai nhựa

tập và dụng cụ có sẵn của nhà trường. Thời gian tập luyện của cả 2 nhóm mỗi tuần 2 buổi, mỗi buổi 30 phút trong 3 tháng. Phương pháp tổ chức tập luyện gồm; Phương pháp đồng đều liên tục; Phương pháp lặp lại; Phương pháp trò chơi, thi đấu.

Kết quả bảng 3 cho thấy: việc ứng dụng 14 dụng cụ tập luyện với 37 bài tập được thiết kế từ việc tái sử dụng và tái chế rác thải nhựa đã góp phần nâng cao thể lực cho đối tượng nghiên cứu là nam nữ học sinh lớp 7, 8.

Ngoài ra để đánh giá hiệu quả tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa thành dụng cụ tập luyện phát triển thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh, nhóm nghiên cứu còn phỏng vấn các chuyên gia, giáo viên và học sinh trực tiếp tham gia thực nghiệm về cảm quan đối với sản phẩm. Kết quả cho thấy: 55/85 chuyên gia, giáo viên và học sinh chiếm 64.7% khi được hỏi đều đồng tình về mức độ thẩm mỹ cũng như độ an toàn của các dụng cụ tập luyện được thiết kế là tốt, tuy nhiên vẫn còn 27 đến 29/85 người đánh giá ở mức trung bình, chiếm tỉ lệ 31.2% đến 34.2%. Bên cạnh đó, các chuyên

gia và học sinh lại tỏ ra hứng thú và rất hứng thú khi trải nghiệm các sản phẩm là dụng cụ và bài tập của nhóm nghiên cứu với 84/85 người, chiếm tỉ lệ 98.8%.

KẾT LUẬN

1. Dựa trên tiêu chuẩn tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa, đã thiết kế được 14 mẫu dụng cụ bao gồm 02 mẫu dụng cụ tái sử dụng và 12 mẫu dụng cụ tái chế rác thải nhựa đạt chất lượng phù hợp đưa vào sử dụng trong thực tiễn phát triển thể lực cho học sinh.

2. Thực nghiệm sư phạm đã chứng minh 37 bài tập được xây dựng trên 14 mẫu dụng cụ tái chế, tái sử dụng rác thải nhựa đã góp phần nâng cao thể lực cho học sinh THCS trên địa bàn thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Ngọc Ánh và cộng sự (2016), *Thúc đẩy việc sử dụng chao đèn tái chế từ rác thải nhựa tại các trường THPT và THCS trên địa bàn Thành phố Hà Nội*, dự án Relight.
2. Chỉ thị 33/CT-TTg (2020), *Tăng cường quản lý, tái sử dụng, tái chế, xử lý và giảm thiểu chất thải nhựa*, Thủ tướng Chính phủ.
3. Ngân Nguyễn Võ Châu (2017), *Nghiên cứu tận dụng rác thải nhựa gia công bê tông làm vật liệu xây dựng*, Đại học Cần Thơ.
4. Trần Thu Hương (2019), *Nghiên cứu khảo sát hiện trạng chất thải nhựa tại Việt Nam*, Tổ chức WWF – Việt Nam.
5. Adidas (2020), *Innovation to recover and re-purpose the waste a combination of waste plastic found in our oceans, recycled polyester, plastics, in fishing nets of Unlabelled Upcycling for fitness by Adidas*.
6. WWF (2019), *Summary report on the state of plastic waste generation in vietnam, Plastic Smart Cities*, World Wildlife Fund, Gland, Switzerland.
7. Changwichan, Kunnika and Gheewala, Shabbir H. (2020), *Choice of materials for takeaway beverage cups towards a circular economy*, Sustainable Production and Consumption. 22, pp. 34-44.