

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОРТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧЕРЕЗ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

д.м.н., доц. Н.М. Калантарлы

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта

Кафедра Спортивного менеджмента и коммуникаций

nailya.kalantarli@sport.edu.az

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 01 oktyabr 2021

Dərc olunub: 27 oktyabr 2021

© 2021 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Аннотация. В статье представлен обзор преимуществ и недостатков инновационных спортивных технологий, появившихся в результате междисциплинарных исследований в области спорта, инженерии, медицины и материаловедения. Целью работы явилось изучение научно-исследовательских публикаций в области физической культуры и спорта по приоритетным направлениям за последние годы. Эволюция междисциплинарных исследований широко признана благодаря их творчеству, прогрессу и инновациям, которые привели к множеству интеллектуальных прорывов в наше время.

Ключевые слова: *Инновации, спорт, технологии, междисциплинарные исследования.*

Введения. Современные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта имеют много векторную направленность, отличительной чертой, которой является, междисциплинарные исследования. Междисциплинарные исследования считаются лучшим способом обзора и анализа тем практических исследований. Они сообщили о следующих преимуществах междисциплинарных технологических исследований:

- ✓ Повышение достоверности результатов и результатов;
- ✓ Значительное упрощение анализа данных;
- ✓ Улучшение постоянного систематического сбора и анализа данных о спорте и физической активности;

- ✓ Предоставление исследователям возможности справляться с анализом больших наборов данных с помощью кибер-инфраструктуры;
- ✓ Повышение доверия к данным о спорте и физической активности среди других медицинских дисциплин.

Несомненно, для измерения физической активности и спорта необходимо использовать дополнительные технологии из других научных дисциплин.

Методы и организация исследования. Методами исследования послужил анализ научно-исследовательских публикаций в области физической культуры и спорта по приоритетным направлениям за последние годы. Было выбрано четыре всеобъемлющие и высококачественные базы данных в качестве основных источников для поиска журнальных статей для обзора: (1) ISI web of science, (2) Scopus, (3) SPORTDiscus и (4) PubMed. Как правило, эти базы данных признаны высококачественными базами данных для статей в академических журналах. Кроме того, был проведен поиск в Google Scholar рецензируемые статьи об инновациях в спорте. Все эти базы данных были включены в качестве источников для обзора статей об инновациях в спорте, которые были опубликованы в самых разных изданиях.

Было выявлено 73 публикации на английском языке, но после применения критерия исключения только 13 были окончательно выбраны для этого обзора. Десять статей поддержали спортивное технологическое развитие через междисциплинарные спортивные исследования, в то время как 1 опровергал его применение в исследованиях спортивной науки, а в других 2 были представлены преимущества и недостатки

междисциплинарных спортивных исследований.

Таблица 1. Рецензируемая литература по журналам и годам публикации

Journal	1968–2000	2001–2005	2006–2010	2011–2017	Total
Sport Management Review	–	–	–	2	2
Int. J. Sport Management & Marketing	–	–	–	1	1
Medical Engineering & Physics	–	–	1	–	1
Int. R. sociology of sport	1	–	1	1	3
Brazilian Business Review	–	–	–	1	1
British Journal of Sport Medicine	–	–	1	2	3
Journal of Sport and Social Issues	–	–	1	–	1
Sport in Society	–	–	–	1	1
Sports Technology	–	–	–	1	1
Int. J. Entrepreneurship and Small Businesses	–	–	–	2	2
Int. J. Entrepreneurial Venturing	–	–	–	1	1
Int. J. of Social Entrepreneurship and innovation	–	–	1	1	2
Int. Entrepreneurship Management J.	–	–	–	1	1
J. Management and Organization	–	–	1	–	1
Sport Management Review	–	–	–	1	1
Australian J. of Teacher Education	–	–	–	1	1
Technology Analyses & Strategic Management	–	1	1	–	2
Journal of Sport Management	2	–	–	1	3
Int. R. for nonprofit marketing	–	–	–	1	1
Research Policy	–	–	1	–	1
Technovation	–	1	–	–	1
Media, Culture and society	–	–	–	1	1
Teoriya PraktikaFizicheskoy Kultury	–	–	–	1	1
R & D Management	–	–	2	1	3
Physical Therapy in Sport	–	–	1	–	1
European Sport Management Quarterly	–	1	–	1	2
Gender, Place and Culture	–	–	–	1	1
Asian Social Science	–	–	–	1	1
Sociological Review	–	–	1	–	1
Current Sport Medicine	–	–	1	–	1
Journal of Business and Intellectual Property	–	–	–	2	2
Journal of Small Business Management	–	1	–	–	1
American Economy Review	–	1	–	–	1
Journal of Business Research	–	–	1	–	1
Geoforum	–	–	–	1	1
New media & Society	–	–	–	1	1
Society and Leisure	–	–	–	1	1
Leisure/Loisir	–	–	–	2	2
Sodal Psychology Quarterly	–	–	–	1	1
Deviant Behavior	–	1	–	–	1
IEEE Pervasive Computing	–	1	–	–	1

В таблице 1 (статьи, включенные в обзор) представлен обзор рецензируемой литературы. Некоторые ранние работы по инновациям и спорту были опубликованы в 1990-х годах, но основная часть исследований по спортивным инновациям была опубликована после 2005 года обзор литературы по журналам и годам публикации. Следовательно, как академическая область, спортивные инновации все еще развиваются. Хотя большая часть публикаций была опубликована в журналах, посвященных спортивному менеджменту и смежным областям, спортивные инновации сейчас набирают обороты в общих спортив-

ных научных журналах и журналах, посвященных инновациям и предпринимательству. Тот факт, что журналы по спортивному менеджменту (до сих пор) проявляли интерес к публикации научных статей о спортивных инновациях, скорее всего, связан с историей и традициями инновационных исследований и теории [1].

При внимательном рассмотрении рецензируемой литературы исследование состоит как из эмпирических, так и теоретических работ. В эмпирических исследованиях по спортивным инновациям также наблюдается равномерное распределение между качественными и количественными ис-

следованиями. Качественные исследования включают полевые исследования [2], интервью [3] и повествовательные подходы [4] к пониманию спортивных инноваций. В то время как количественные статьи в основном состоят из описательной статистики (5) и регрессионный анализ [6].

Спортивные инновации динамичны и влияют на такие области, как управление спортом, появление новых видов спорта,

социальное и технологическое развитие в спорте (рис. 1). В спорте встречаются различные типы инноваций, включая социальные инновации, технологические инновации, коммерческие инновации, инновации на уровне сообществ и организационные инновации. Распределение проанализированной литературы по различным аспектам спортивных инноваций (рис. 1)

Рисунок 1. Аспекты спортивных инноваций



Спортивные исследования расширяются за счет следующих направлений: инновационные спортивные технологии в управлении; технологии в спортивной медицине; и спортивные технологии, улучшающие спортивные результаты.

В основе наук о спорте и физической культуре лежит применение научных принципов к спорту и физическим упражнениям, достигнутое с помощью одной из следующих четырех областей науки или междисциплинарным (метапредметным) подходом:

- спортивная метрология – исследования и освоение методов измерений и оценок функциональных состояний и двигательных действий спортсмена [7];
- спортивная биомеханика – исследование причин и последствий движения человека и взаимодействия тела с приборами или оборудованием посредством применения механических принципов [8];

- спортивная физиология – раздел биологических наук, который изучает реакцию организма на упражнения и тренировки [2];
- спортивная психология – раздел науки о спорте и физических упражнениях, который стремится дать ответы на вопросы о поведении человека в спорте и физических упражнениях [10].

Ученые, занимающиеся междисциплинарными науками о спорте и физических упражнениях, в своих исследованиях пытаются найти ответы на такие вопросы, как: трансформация тела во время физических нагрузок; причины травмирования во время физических нагрузок; воздействие экстремальных нагрузок на психофизиологическое состояние занимающихся; применение физической нагрузки в целях профилактики и лечения заболеваний; и одна из самых важных – проблема улучшения результативности спортсменов. Одним из современных направлений науки о массовой физи-

ческой культуре и спорте является интеграция исследований в сферу здоровья, фитнеса и физической рекреации. Эта практика в первую очередь ориентирована на улучшение психофизиологического здоровья и расширение воздействий физических упражнений на лиц, не занимающихся спортом, для восстановления их сил после основного рода занятий, а также на повышение долголетия населения [11].

Во многих научно-исследовательских работ статистического анализа и математических расчетов с применением различных формул. Методы математической статистики применяются, как правило, для корректной обработки числового материала в целях анализа полученных фактических эмпирических данных. Выявление достоверности различий, корреляционных взаимосвязей различных параметров стали уже традиционными в научно-исследовательских работах. Для подтверждения эффективности гипотетических предположений в научных исследованиях математико-статистический анализ является общепринятым путем проверки экспериментальных данных [9]. Современные методики математического моделирования в научно-педагогических исследованиях в области физической культуры и спорта считаются достоверным методом выявления ошибок или оптимизации выполнения двигательных действий спортсменов. Для решения таких сложных задач применяются теория графов или альтернативный способ – кластерная мультиагентная сеть [9].

Спортивные технологии для улучшения спортивных результатов. В настоящее время инженеры, медики, специалисты по материалам и спорту разработали новую захватывающую спортивную технологию посредством совместных междисциплинарных усилий, направленных на улучшение спортивных результатов человека [12]. Выдающимся примером преимуществ передовых спортивных технологий является критический обзор революционных разработок протезов, сделанный Худсом (2005), в котором подчеркивается инженерный подвиг, который позволил Оскару Писториусу с

двумя ампутированными ногами бегать почти так же быстро, как и здоровые спортсмены. Награды за инженерные и спортивные достижения были присуждены за разработку протеза уникальной конструкции, который улучшил аэродинамику спортсмена, тем самым улучшив его биомеханику, что позволило ему бегать быстрее. Триумфом инженерии и материаловедения стала разработка легких, но прочных протезов. Легкий вес протезов успешно поддерживал спортсмена, но также уменьшал общую массу тела спортсмена, что способствовало большему силовому движению на единицу массы тела на заданном расстоянии, что приводило к более высокой скорости бега [13].

Современный велосипед претерпел множество инновационных инженерных и спортивных технологических изменений, о чем свидетельствует разработка специализированных колес, пневматических шин, сверхчувствительной тормозной системы и педалей, направленных на повышение устойчивости и жесткости, все из которых улучшают аэродинамику велосипедиста, что приводит к повышенной производительности [14]. Легкая рама уменьшает общую массу тела велосипедиста и велосипеда, тем самым увеличивая силу тяги на единицу массы тела. Революционная конструкция велосипеда улучшила аэродинамику велосипедиста, что способствовало увеличению скорости езды на велосипеде.

Профессиональный спорт - это соревновательное занятие, которое требует вложений миллионов долларов и часов для улучшения результатов. И спортсмены-любители, и элитные спортсмены готовы вкладывать много времени, сил и денег в улучшение своих результатов. Идеальный дизайн спортивного инвентаря требует объединения различных дисциплин для улучшения спортивных результатов и предотвращения травм. Совместные усилия ученых - материаловедов, инженеров - механиков, физиков, анатомов, физиологов спорта и биомехаников создают передовой продукт [14]. Ярким примером того, как спортивные технологии улучшили спортивные результаты, является более короткое время

завершения тренировки на выносливость. Спиридон Лу выиграл первый олимпийский марафон за два часа пятьдесят девять минут. Почти столетие спустя рекорд Самуэля Ванджиру в олимпийском марафоне составил два часа шесть минут и тридцать две секунды, что на 30% больше. Во многом это улучшение объясняется изменениями в обуви, одежде и улучшенными программами тренировок.

Использование спортивных технологий доказало, что спортивные результаты можно улучшить.

Заключение. Инновационные спортивные технологии улучшают качество и эффективность физической активности и производительности человека. Таким образом, в последние годы сложилась тенденция междисциплинарного (метапредметного) подхода в решении научноисследовательских вопросов в области физической культуры. Процессы социальной интеграции через физическую культуру и спорт в современной методологической и научной литературе подвергаются все более детальному анализу. Методы математической статистики стали традиционными для подтверждения эффективности гипотетических предположений в научных исследованиях

ЛИТЕРАТУРА

1. **Anne Tjonndal** *Sport innovation: developing a typology*. European Journal For Sport And Society, 2017 vol. 14, No. 4, pp.291–310.
2. **Esson J.** *Escape to victory: Development, youth entrepreneurship and the migration of Ghanaian footballers*. Geoforum, 2015, 64, pp. 47–55.
3. **Ratten V.** *Athletes as entrepreneurs: The role of social capital and leadership ability*. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 2015, 25, pp. 442–455.
4. **Cohen A., Peachey J.W.** *The making of a social entrepreneur: From participant to cause champion within a sport-for-development context*. Sport Management Review, 2015, 18, pp. 111–125.
5. **Marques Miragaia D.A., Nunes Martins C.I., Kluka D.A., Havens, A.** *Corporate social responsibility, social entrepreneurship and sport programs to develop social capital at community level*. International Review on Public and Non-profit Marketing, 12, pp.141–154.
6. **Balmer N., Pleasence, P., Nevill, A.** *Evolution and revolution: Gauging the impact of technological and technical innovation on Olympic performance*. Journal of Sports Sciences, 2012, 30, pp.1075–1083.
7. **Начинская С.В.** *Спортивная метрология*. Учебное пособие для студентов высш. Учеб. Заведений. М., 2005, 240с.
8. **Дубровский В.И.** *Биомеханика: Учеб. для сред. и высш. учеб. заведений*. М.: Изд-во Владос-пресс, 2003, 672 с.
9. **Кузьмин В.Г.** *Инновационные математические модели и метод графов в научно-педагогических исследованиях в области физической культуры и спорта*, В.Г. Кузьмин, И.Б. Улитин, Б.И. Улитин, С.В. Кузнецова. Культура физическая и здоровье. 2014, № 2 (49), с. 71-74.
10. **Ловягина А.Е.** *Теоретические и прикладные проблемы психологического сопровождения спортсмена*. А.Е. Ловягина. Вестник СПбГУ. Серия 16: Психология. Педагогика. 2013, №1, с. 29-39.
11. **Федотова В.А.** *Установки по отношению к здоровью: межпоколенные различия*. В.А. Федотова, Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019, №1(35), с. 135-140.
12. **Trabal P.** *Resistance to technological innovation in elite sport*. International Review for the Sociology of Sport, 2008, 43, pp.313–330.
13. **Hoods M.** *Running against the wind*. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Spectrum Magazine, 2005, 42(6), pp. 13-14.
14. **Wallace E.** *The role of technology in sport*. Sport Editorial. University of Ulster. Hy-perlink: [www.ulster.ac.uk/sciencensociety.technologyinsport.html]. Retrieved on 25 Ju-ly 2015.

FƏNLƏRARASI TƏDQIQATLARDA İNNOVATİV İDMAN TEXNOLOGİYALARI

m.e.d., dos. N.M. Kələntərli

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası
İdman menecmenti və kommunikasiya kafedrası
nailya.kalantarli@sport.edu.az

Annotasiya. Məqalədə idman, mühəndislik, tibb və materialşünaslıq sahələrində fənlərarası tədqiqatlar nəticəsində ortaya çıxan innovativ idman texnologiyalarının üstünlükləri və mənfi cəhətləri haqqında ümumi məlumat verilir. İşin məqsədi son illərdə bədən tərbiyəsi və idman sahəsində prioritet sahə-

lərdə tədqiqat nəşrlərini öyrənmək idi. Fənlərarası tədqiqatların təkamülü, yaradıcılığı, tərəqqisi və müasirliyi ilə bir çox intellektual irəliləyişə səbəb olan yenilikləri ilə geniş tanınır.

Açar sözlər: *innovasiya, idman, texnologiya, fənlərarası tədqiqatlar.*

INNOVATIVE SPORTS TECHNOLOGIES IN INTERDISCIPLINE RESEARCH

D.Sc, ass. prof. N.M. Kalantarli

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Department of Sports management and communication
nailya.kalantarli@sport.edu.az

Annotation. The article presents a review of the advantages and disadvantages of innovative sports technologies that have emerged as a result of interdisciplinary research in the field of sports, engineering, medicine and material science. The purpose of the work was the study of scientific publications in the field of physical education and sports in the priority

areas for the last years. The evolution of interdisciplinary research has been widely recognized thanks to their creativity, progress and innovation, which has led to a multitude of intellectual breakthroughs in our time.

Keywords: *innovation, sports, technology, interdisciplinary research.*