



Article Type: Original

Effect of an Intervention Course on Autonomy on Student Motivation and Engagement: Investigating the Role of Gender

Ahdiyeh Yadollahzadeh^{1*} , Sheida Ranjbari² , Sedigheh Khajeaflaton Mofard³ ,
Meysam Rezaei⁴ 

1. Department of Physical Education, Farhangian University, P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran.
2. Department of Physical Education, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.
3. Department of Physical Education, Farhangian University, Gorgan, Iran.
4. Department of Physical Education, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

Received: 06/11/2023, Revised: 25/09/2024, Accepted: 14/10/2024

* Corresponding Author: Ahdiyeh Yadollahzadeh, E-mail: a.yadollahzadeh@cfu.ac.ir

How to Cite: Yadollahzadeh, A., Ranjbari, S., Khajeh Aflaton, S. and Rezaei, M. (2024). The effect of an intervention course on autonomy on student motivation and engagement: Examining the role of gender. *Sport Psychology Studies*, 13(49), 77-91.

Extended Abstract Background and Purpose

Research has shown that engaging in physical activity has numerous benefits for mental and physical health, such as improving cardio-muscular function, physical fitness, cognitive and mental functions, and reducing depression, anxiety, and obesity (Collins & Staples, 2017; Gerber et al., 2021; Lahart et al., 2019; Marker et al., 2018; Poitras et al., 2016; Schwartz et al., 2019). Several studies have indicated that adults worldwide do not engage in regular physical activity and fail to meet the WHO guidelines of 60 minutes of moderate-to-vigorous physical activity per day (Sallis, 2016). According to the theory of

self-determination, there are specific psychological and social goals that, when met, can enhance a person's growth, integration, and well-being. These goals, known as basic psychological needs, include "autonomy," "competence," and "relatedness" (Deci & Ryan, 2000). This study aimed to contribute to the existing knowledge on the impact of autonomy support on the motivation and participation of adults in physical activity.

Materials and Methods

This study employed a causal-comparative (pre-test and post-test) research design conducted in the field. The participants were 60 male and female student teachers from Farhangian University of Sistan and



Baluchistan, aged between 19 and 21 years (average age 19.84 years). Participants were purposefully assigned to two groups: "choice" (exercise with autonomy) and "no choice" (exercise without autonomy), each consisting of 30 individuals (15 men and 15 women).

Modern accelerometers (ActiGraph wGT3X-BT, ActiGraph LLC, Pensacola, FL, USA) were used to measure physical activity, with a focus on moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) to assess the subjects' activity levels. The research protocol comprised pre-test, intervention, and post-test stages. In the pre-test (one week before the intervention), participants wore an accelerometer device on their right hip for a week. Subsequently, the autonomy and non-autonomy groups engaged in the research protocol during physical education classes for three months. Data analysis was performed using SPSS 26 statistical software, with mean and standard deviation calculated for data description.

Results

Regarding internal motivation, both groups exhibited similar levels in the pre-test ($t=0.55$, $p=0.92$). However, in the post-test, the choice group demonstrated significantly higher intrinsic motivation than the no-choice group ($t=6.61$, $p=0.000$). Analysis of variance revealed a significant increase in internal motivation from pre-test to post-test in the choice group, but no change in the no-choice group. In terms of identified regulation, both groups showed comparable levels in the pre-test ($t=0.67$, $p=0.61$). Yet, in the post-test, the choice group displayed significantly higher identified regulation than the no-choice group

($t=9.22$, $p=0.000$), with a notable increase observed in the choice group from pre-test to post-test. Regarding internal regulation, both groups had similar levels in the pre-test ($t=0.82$, $p=0.79$). A significant decrease in internal regulation was noted in the choice group from pre-test to post-test, while no change was observed in the no-choice group. For external regulation, both groups had similar levels in the pre-test ($t=0.76$, $p=0.86$). However, in the post-test, the choice group exhibited significantly lower external regulation than the no-choice group ($t=4.61$, $p=0.000$), with a decrease observed in the choice group from pre-test to post-test. Regarding lack of motivation, a significant decrease was noted in the choice group from pre-test to post-test, but no change was observed in the no-choice group. Analysis of variance also revealed a significant increase in MVPA in the choice group from pre-test to post-test, while no change was observed in the no-choice group.

Conclusion

In conclusion, this study explored the impact of an autonomy support intervention in a physical education classroom on motivation and objective physical activity levels among college students. The results indicated that implementing autonomy-based teaching strategies was effective in enhancing autonomous motivation and physical activity while reducing controlled motivation in students. These findings suggest that self-determination theory principles can be applied to students. Despite students not meeting the WHO guidelines for daily MVPA, exposure to autonomy support interventions led to increased participation in MVPA compared to

traditional instructional methods. This highlights the positive impact of teaching styles rooted in self-determination theory. Therefore, university physical education instructors can utilize these teaching approaches to enhance students' health-oriented physical activity levels, aligning with the primary objective of general physical education courses.

Keywords: Student-Teacher, Physical Activity, Motivation, Accelerometer, Physical Education.

Funding

The present study received no financial support from any institution or organization.

Authors' contributions

First and Third author: Data collection and data analysis; Second and Third author: conceptualization and presentation of the idea, Fourth author: authorship of the introduction, discussion and methodology. All authors contributed equally to the writing and revision of the article.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We sincerely thank and appreciate all the students who cooperated in the present research.



نوع مقاله: پژوهشی اصیل

تاثیر یک دوره مداخله مبتنی بر خودمختاری بر انگیزش و مشارکت دانشجویان: بررسی نقش جنسیت

عهدیه یداله‌زاده^{۱*}، شیدا رنجبری^۲، صدیقه خواجه افلاطون مفرد^۳، میثم رضایی^۴

۱. گروه آموزش تربیت‌بدنی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران

۲. گروه تربیت‌بدنی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

۳. گروه تربیت‌بدنی، دانشگاه فرهنگیان، گرگان، ایران.

۴. گروه تربیت‌بدنی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۵، **تاریخ اصلاح:** ۱۴۰۳/۰۷/۰۴، **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۷/۲۳

* Corresponding Author: Ahdiyeh Yadollahzadeh, E-mail: a.yadollahzadeh@cfu.ac.ir

How to Cite: Yadollahzadeh, A., Ranjbari, S., Khajeh Aflaton, S. and Rezaei, M. (2024). The effect of an intervention course on autonomy on student motivation and engagement: Examining the role of gender. *Sport Psychology Studies*, 13(49), 77-91.

چکیده

هدف: اطلاعات کمی در مورد تأثیر مداخلات مبتنی بر خودمختاری بر روی انگیزش و فعالیت بدنی عینی (اندازه‌گیری شده با شتاب‌سنج) در دانشجویان وجود دارد. بنابراین، هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر یک دوره مداخله مبتنی بر نیاز خودمختاری بر روی انگیزش و مشارکت دانشجویان دانشگاه فرهنگیان سیستان و بلوچستان بود.

مواد و روش‌ها: روش تحقیق از نوع نیمه تجربی بود. شرکت‌کنندگان شامل ۶۰ دانشجوی دختر دانشگاه فرهنگیان سیستان و بلوچستان با دامنه سنی ۱۹ تا ۲۱ سال (میانگین سنی ۱۹/۸۴ سال) بودند که به‌طور تصادفی در دو گروه با انتخاب (۳۰ نفر) و بدون انتخاب (۳۰ نفر) قرار گرفتند. پروتکل تحقیق شامل مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. فعالیت بدنی به‌طور عینی با استفاده از شتاب‌سنج (ActiGraph GT3X-BT) اندازه‌گیری شد و از مقیاس انگیزش ورزشی-۲ برای سنجش انگیزش استفاده گردید. برنامه مداخله به مدت ۱۲ هفته به طول انجامید. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی مستقل و تحلیل واریانس استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که مداخله مبتنی بر خودمختاری باعث افزایش انگیزش خودمختار و فعالیت بدنی و کاهش انگیزش کنترل شده در دانشجویان شد. علاوه بر این، دانشجویان از دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت مبتنی بر شرکت در ۶۰ دقیقه MVPA در روز پیروی نکردند.

نتیجه‌گیری: این نتایج نشان دهنده اثربخشی مثبت سبک‌های تدریس مبتنی بر نظریه خودتعیین‌گری است. بنابراین، اساتید تربیت بدنی در دانشگاه‌ها می‌توانند با استفاده از سبک‌های تدریس مبتنی بر نظریه خودتعیین‌گری باعث ارتقاء سطح فعالیت بدنی سلامت-محور دانشجویان شوند که در واقع یکی از اهداف اصلی درس تربیت بدنی عمومی نیز می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: دانشجویان، فعالیت بدنی، انگیزش، شتاب‌سنج، تربیت بدنی



مقدمه

بر انواع مختلف انگیزه متشکل از انگیزه خودمختار تا انگیزه کنترل شده متمرکز است (دسی و رایان، ۲۰۰۰).

در نظریه خودتعیین‌گری، انگیزش به عنوان یکی از عوامل کلیدی در بروز رفتار در انسان در نظر گرفته شده است (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰؛ رایان و دسی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹؛ رایان و همکاران، ۲۰۱۹؛ وانستینکیسته و همکاران، ۲۰۲۰). این نظریه انگیزش را به صورت انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی‌انگیزگی با درجات مختلفی از انگیزه خودتعیین‌گری از هم متمایز می‌کند. انگیزه درونی نشان دهنده بالاترین درجه از انگیزه خودتعیین‌گری است و اشاره به شرایطی دارد که در آن افراد آزادانه به فعالیت‌هایی می‌پردازند که برای آنها جالب و لذت‌بخش و ارائه دهنده فرصتی برای یادگیری است. انگیزه بیرونی انگیزه‌ای برگرفته از یک منبع بیرونی است. انگیزه بیرونی هنگامی که افراد فعالیت را به دلیل ارزش نتایج مرتبط با آن بیشتر از خود فعالیت انجام می‌دهند مشهود است. در حالی که هم انگیزه درونی و هم انگیزه بیرونی درجات متفاوتی از اراده را نشان می‌دهند، بی‌انگیزگی نشان دهنده عدم وجود انگیزه است. بی‌انگیزگی زمانی که افراد فاقد قصد و تمایل به شرکت در یک رفتار خاص هستند، مشهود است. به این ترتیب اقدامات بدون انگیزه، منفعل و فاقد هر گونه هدف ارادی هستند. وقتی که یک نفر بی‌انگیزه است، فاقد هر گونه قصد و اراده برای عمل کردن می‌باشد. افرادی که بی‌انگیزه‌اند برای انجام فعالیت‌ها ارزش قائل نیستند، برای انجام فعالیت‌ها احساس شایستگی نمی‌کنند و معتقدند که انجام کار نتیجه مورد نظر را در پی نخواهد داشت (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰؛ رایان و دسی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹؛ رایان و همکاران، ۲۰۱۹؛ وانستینکیسته و همکاران، ۲۰۲۰). این زمانی است که آنها قادر به تنظیم رفتارشان نیستند و اغلب منتج به احساس بی‌کفایتی و عدم کنترل بر رفتار می‌شود و غالباً منجر به دوری از آن

فعالیت بدنی به حرکات بدنی اطلاق می‌شود که با مصرف انرژی همراه است و می‌تواند به اشکال مختلف مانند فعالیت‌های ورزشی گروهی یا انفرادی، حمل و نقل فعال، فعالیت‌های خانگی و غیره انجام شود (کاسپرسن و همکاران، ۱۹۸۵؛ تیول و همکاران، ۲۰۱۸). تحقیقات نشان داده‌اند که شرکت در فعالیت بدنی فواید زیادی برای سلامت روانی و جسمانی دارد که از جمله آنها می‌توان به بهبود عملکرد قلبی-عضلانی، آمادگی جسمانی، عملکردهای شناختی و ذهنی و همچنین کاهش افسردگی، اضطراب و چاقی اشاره کرد (کولینس و استاپلس، ۲۰۱۷؛ گربر و همکاران، ۲۰۲۱؛ لاهارت و همکاران، ۲۰۱۹؛ مارکر و همکاران، ۲۰۱۸؛ پویتراس و همکاران، ۲۰۱۶؛ شوارتز و همکاران، ۲۰۱۹). به همین دلیل، سازمان جهانی بهداشت (WHO) توصیه می‌کند که افراد بزرگسال روزانه حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط تا شدید داشته باشند (بول و همکاران، ۲۰۲۰). با این حال، تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که بزرگسالان در سراسر دنیا در فعالیت بدنی منظم شرکت نمی‌کنند و دستورالعمل‌های WHO را برای ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط تا شدید در روز دنبال نمی‌کنند (سالیس، ۲۰۱۶). از این رو، مشارکت بزرگسالان در فعالیت بدنی منظم به یکی از چالش‌های مهم پژوهشی و نیز دغدغه مهم دست اندرکاران امر سلامت تبدیل شده است.

یکی از عواملی که باعث مشارکت بیشتر افراد در فعالیت‌های مختلف از جمله فعالیت بدنی می‌شود، انگیزش است. نظریه‌های علمی مختلفی پیرامون انگیزش مشارکت انسان در فعالیت‌های مختلف مطرح شده‌اند. یکی از این نظریه‌ها که توجه بسیار زیادی را در زمینه مشارکت افراد در فعالیت بدنی به خود جلب کرده است نظریه خودتعیین‌گری است (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰؛ رایان و دسی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹). این نظریه

فعالیت می‌گردد (دسی و رایان، ۲۰۰۰). تحقیقات نشان داده‌اند افرادی که دارای انگیزه خودمختار هستند، احتمالاً در انجام رفتارها کارآمدتر هستند، در حالی که افرادی که انگیزه بیرونی دارند، احتمالاً در صورت در دسترس بودن پاداش بیرونی، این رفتار را ادامه می‌دهند (دسی و رایان، ۲۰۰۰).

همچنین، برطبق نظریه خودتعیین‌گری، مقاصد روانی و اجتماعی مشخصی وجود دارد که در صورت ارضای آنها، می‌تواند رشد، یکپارچگی و رفاه فرد را تسهیل کند و انگیزش افراد برای مشارکت در فعالیت‌های مختلف از جمله فعالیت بدنی را افزایش دهد. بر طبق این نظریه، نیازهای ضروری برای رشد شخصیت و شناخت به عنوان نیازهای بنیادین روانشناختی نامیده می‌شود که شامل "خودمختاری"، "شایستگی" و "ارتباط" هستند (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰). "خودمختاری" به پردازش یکپارچه قابلیت‌ها و تطبیق این قابلیت‌ها با احساسات، نیازها و محدودیت‌ها اشاره دارد. در واقع نیاز به خودمختاری یا احترام به خود به نیاز به آزادی تصمیم‌گیری و استقلال در انجام فعالیت‌ها و وظایف اشاره دارد (رایان و دسی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲). "شایستگی" مفهومی چند بعدی، پویا و تعاملی است که بر تلاش برای تسلط و رفتارهای موفقیت‌آمیز تأثیر می‌گذارد. برطبق نظریه خودتعیین‌گری، افرادی که درک بالایی از شایستگی و توانایی خود دارند، تلاش بیشتری برای پیشرفت در وظایف محول شده خود می‌کنند و در مقایسه با افرادی که درک کمتری از توانایی‌های خود دارند، تجربیات مثبت بیشتری دارند (رایان و دسی، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹). "ارتباط" به تجربه روابط بین‌فردی اشاره دارد و میزان احساس تعلق فرد به جامعه، داشتن روابط مراقبتی و ارتباط با افراد مهم را منعکس می‌کند. در واقع، ارتباط زمانی ارضا می‌شود که فرد احساس کند با افراد مهم مرتبط است، در حالی که ناامیدی از آن منجر به احساس انزوای اجتماعی و تنهایی می‌شود (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰).

نیازهای بنیادین روانشناختی سه عملکرد دارند: (۱) جهت حرکت افراد را نشان می‌دهند؛ (۲) به درک چگونگی پیشرفت انسان کمک می‌کنند؛ و (۳) این نیازها تعیین می‌کنند کدام جنبه از بافت اجتماعی، مشارکت و اثربخشی فرد را در محیط به طور قابل-توجهی افزایش می‌دهد (رایان و دسی، ۲۰۰۰، ۲۰۰۲).

از بین نیازهای بنیادین روانشناختی، خودمختاری توجه بیشتری در ادبیات پیشینه تحقیقاتی در زمینه افزایش انگیزش افراد برای مشارکت در فعالیت بدنی به خود جلب کرده است. تحقیقات نشان دادند که حمایت از نیاز خودمختاری با مشارکت کودکان و نوجوانان در فعالیت بدنی در اوقات فراغت ارتباط مثبتی دارد (کاریدو و همکاران، ۲۰۲۳؛ چانگ و همکاران، ۲۰۱۶؛ فین و همکاران، ۲۰۱۹؛ گراستن و وات، ۲۰۱۷؛ لیتون-رومن و همکاران، ۲۰۲۰؛ مورنو-ماتورسیو و همکاران، ۲۰۲۱؛ اشنایدر و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر این، حمایت از نیاز خودمختاری باعث بهبود انگیزش خودمختار برای مشارکت ورزشی در کودکان و نوجوانان شد (گرانرو-گالتوس و همکاران، ۲۰۲۳؛ جانکاسکینه و همکاران، ۲۰۲۲؛ سانچز-اولیوا و همکاران، ۲۰۱۷). بااینحال، تحقیقات کمی به بررسی تاثیر مداخلات مبتنی بر خودمختاری بر روی افزایش انگیزش و همچنین مشارکت بزرگسالان در فعالیت بدنی در اوقات فراغت انجام گرفته است. با توجه به این حقیقت که تفاوت‌های عمده‌ای در انگیزش کودکان و بزرگسالان در مشارکت در فعالیت بدنی وجود دارد، احتمال دارد که عوامل موثر بر ایجاد انگیزش در بزرگسالان نسبت به کودکان نیز متفاوت باشد. از اینرو، با توجه به این حقیقت که تاثیر خودمختاری بر روی ایجاد انگیزش در کودکان به خوبی اثبات شده است، بررسی تاثیر آن برای افزایش انگیزش در بزرگسالان می‌تواند نتایج مهمی را در خصوص یافتن عوامل موثر بر افزایش مشارکت بزرگسالان در فعالیت بدنی حاصل نماید. از این رو، تحقیق حاضر طراحی شد

... "شروع می شد. هر یک از خرده مقیاس‌ها شامل چهار آیتیم برای بی‌انگیزگی (به عنوان مثال، «اما واقعاً نمی‌دانم چرا»)، تنظیم بیرونی (به عنوان مثال، «چون این قانون است»)، تنظیم درونی (مثلاً، «چون اگر احساس بدی می‌کنم استاد کلاس فکر می‌کند که من در تربیت بدنی خوب نیستم»)، تنظیم شناسایی - شده (به عنوان مثال، «چون برای من مهم است که در تمرینات ورزشی که در کلاس انجام می‌دهم خوب باشم»)، و انگیزش درونی (به عنوان مثال، «چون کلاس تربیت بدنی و ورزش برای من لذت‌بخش است»). در این تحقیق، پایایی این پرسشنامه بررسی شد و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۲ به دست آمد.

برای سنجش فعالیت بدنی از شتاب‌سنج‌های مدرن (ActiGraph wGT3X-BT، ActiGraph LLC، Pensacola، FL، USA) استفاده شد. در سال‌های اخیر، شتاب‌سنج ActiGraph بیشترین استفاده را در تحقیقات داشته است و به طور مداوم اعتبار و پایایی خوبی را در مطالعات قبلی نشان داده است (ویندله و همکاران، ۲۰۱۵؛ میگوئلز و همکاران، ۲۰۲۱؛ اونسون و همکاران، ۲۰۰۸). در این تحقیق، دستگاه شتاب‌سنج در فرکانس ۳۰ هرتز تنظیم شد. قبل از استفاده از دستگاه، شرکت‌کنندگان اطلاعات دقیقی در مورد شتاب‌سنج دریافت کردند و به آنها آموزش داده شد که آن را بر روی ران راست نصب کنند. داده‌های حاصل از دستگاه شتاب‌سنج با استفاده از نرم افزار مخصوص (ActiLife v6.13.4) دانلود، پردازش و تحلیل شدند. در تحقیق حاضر از مولفه فعالیت بدنی شدید-تا-متوسط (MVPA) برای بررسی سطح فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان استفاده شد.

روشن گردآوری داده‌ها

برای انجام این تحقیق، چهار کلاس تربیت بدنی عمومی در نظر گرفته شدند. پس از هماهنگی با استاد مربوطه و دانشجویان، قبل از اجرای پروتکل تحقیق، اطلاعات

تا دانش موجود در زمینه تاثیر حمايت از نیاز خودمختاری بر روی انگیزش و مشارکت بزرگسالان در فعالیت بدنی را گسترش دهد. درکل، هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر یک دوره مداخله مبتنی بر نیاز خودمختاری بر انگیزش و مشارکت دانشجویان بود.

روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق حاضر نیمه تجربی به صورت پیش آزمون و پس آزمون بود و به صورت میدانی انجام شد.

شرکت‌کنندگان

شرکت‌کنندگان این تحقیق شامل ۶۰ دانشجو دختر دانشگاه فرهنگیان سیستان و بلوچستان با دامنه سنی ۱۹ تا ۲۱ سال (میانگین سنی ۱۹/۸۴ سال) بودند. شرکت‌کنندگان به طور هدفمند در دو گروه "انتخاب" (تمرین با خودمختاری) و "بدون انتخاب" (تمرین بدون خودمختاری) قرار گرفتند. هر گروه شامل ۳۰ شرکت‌کننده بود. شرکت‌کنندگان بر اساس نمره پیش آزمون در فعالیت بدنی در دو گروه مختلف همسان‌سازی شدند. برای این کار، در ابتدا تمامی شرکت‌کنندگان پروتکل مربوط به فعالیت بدنی با استفاده از دستگاه شتاب‌سنج را کامل کردند و بر اساس نمره حاصله، آنها در دو گروه تقسیم‌بندی شدند به طوری که میانگین پیش آزمون دو گروه در متغیر فعالیت بدنی شدید تا متوسط (MVPA) تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشت.

ابزارهای پژوهش

متغیرهای وابسته در تحقیق حاضر شامل انگیزش و فعالیت بدنی بودند. برای سنجش انگیزش از مقیاس انگیزش ورزشی-۲ (ولاچوپولوس و همکاران، ۲۰۱۱) استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۲۰ سوال بود که با مقیاس ۷ درجه ای لیکرت از ۱ = کاملاً مخالفم تا ۷ = کاملاً موافقم ارزیابی می‌شد. سوالات این پرسشنامه با جمله "من در کلاس تربیت بدنی شرکت می‌کنم

(سانچز-اولیوا و همکاران، ۲۰۱۷) اقتباس شده بود. این آموزش توسط دو مربی آموزش دیده با تجربه زیاد در زمینه تربیت بدنی ارائه شد. پس از اتمام دوره آموزشی برای اساتید تربیت بدنی، و در طول دوره مداخله، از اساتید کلاس گروه خودمختاری خواسته شد تا دستورالعمل‌ها و راهبردهای مبتنی بر خودمختاری را در حین تمرین با دانشجویان اجرا کنند. در طول مداخله، اساتید گروه خودمختاری آزاد بودند تا در صورت نیاز راهنمایی‌های لازم را از محقق دریافت کنند. یک هفته پس از مداخله، شرکت‌کنندگان پس از آزمون را که مشابه پیش آزمون بود، تکمیل کردند. گروه "بدون انتخاب" تمام آزمون‌ها را مشابه گروه خودمختاری انجام دادند، با این تفاوت که آنها در درس‌های عادی کلاس تربیت بدنی که بدون هیچ دستورالعمل اضافی برای اساتید تربیت بدنی بود، شرکت کردند.

روش پردازش داده‌ها

داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 26 مورد تحلیل قرار گرفت. میانگین و انحراف معیار برای توصیف داده‌ها محاسبه شد. از آزمون تی مستقل برای شناسایی تفاوت متغیرهای تحقیق بین گروه‌های انتخاب و بدون انتخاب در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. علاوه بر این، از آزمون تحلیل واریانس ۲ (گروه: انتخاب و بدون انتخاب) \times ۲ (زمان: پیش آزمون و پس آزمون) برای بررسی هرگونه تغییر در متغیرهای تحقیق در طول مطالعه استفاده گردید. سطح معنی‌داری در سطح $p < 0.05$ تعیین شد.

نتایج

جدول ۱ مشخصات دموگرافیک نمونه تحقیق را نشان می‌دهد. میانگین سن، قد، وزن و BMI گروه انتخاب و بدون انتخاب تقریباً یکسان بود. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین

دموگرافیک (به عنوان مثال، سن، قد و وزن) جمع‌آوری شد. قد و وزن دانشجویان توسط آزمونگر با استفاده از ابزار استاندارد اندازه‌گیری شد. قد با دقت ۰/۱ سانتی متر و وزن با دقت ۰/۱ کیلوگرم اندازه‌گیری شد. سپس از فرمول استاندارد وزن (kg) تقسیم بر قد (m^2) برای محاسبه شاخص توده بدنی (BMI) استفاده گردید. پروتکل تحقیق شامل مراحل پیش آزمون، مداخله، و پس آزمون بود. در پیش آزمون (یعنی یک هفته قبل از مداخله)، از شرکت‌کنندگان خواسته شد که به مدت یک هفته یک دستگاه شتاب‌سنج را بر روی لگن راست خود نصب کنند. این داده‌های بلافاصله تحلیل شدند تا بر طبق این داده‌ها، شرکت‌کنندگان به دو گروه مختلف با پیش‌آزمون‌های یکسان تقسیم شوند. در طی مرحله پیش آزمون، شرکت‌کنندگان پرسشنامه انگیزش را نیز تکمیل کردند. سپس شرکت‌کنندگان گروه خودمختاری و بدون خودمختاری به مدت سه ماه در پروتکل تحقیق که در کلاس تربیت بدنی انجام شد شرکت کردند. در طول پروتکل تحقیق، شرکت‌کنندگان گروه خودمختاری در ۱۲ جلسه تمرینی در کلاس تربیت بدنی شرکت کردند. برای انجام پروتکل خودمختاری، از اساتید کلاس تربیت بدنی در گروه خودمختاری خواسته شد که در یک دوره آموزشی ارائه راهبردهای خودمختاری در کلاس تربیت بدنی شرکت کنند. بنابراین، اساتید کلاس‌هایی گروه خودمختاری به مدت ۱۲ ساعت آموزش‌های مربوط به ارائه راهبردهای خودمختاری شرکت را دریافت کردند. این دوره آموزشی با هدف آشنایی اساتید تربیت بدنی با تکنیک‌ها و راهبردهایی که برای ارتقای انگیزه خودمختار دانش‌جویان نسبت به فعالیت‌های بدنی در نظر گرفته شده بود، انجام شد. این برنامه بر شش مجموعه از راهبردها و تکنیک‌های حمایت از خودمختاری متمرکز بود: دیدگاه دانش‌جویان، استفاده از زبان غیرکنترلی و اطلاعاتی، ارائه منطق، نشان دادن صبر، ارائه انتخاب‌ها، و پذیرش احساسات منفی، که از راهبردهای شناسایی شده در تحقیقات قبلی

گروه‌های تحقیق در تمامی متغیرهای دموگرافیک وجود ندارد ($P>0.05$).

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌های تحقیق

Demographic characteristics of research subjects

متغیر گروه	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	BMI (kg/m^2)
Group Variable	Age (Years)	Height (Cm)	Weight (kg)	
انتخاب	۱۹/۷۴	۱۷۲/۰۶	۶۹/۸۲	۱۸/۳۸
بدون انتخاب	۱۹/۹۲	۱۶۸/۲۶	۶۷/۵۸	۱۸/۷۰
کل	۱۹/۸۴	۱۷۰/۱۶	۶۸/۷۰	۱۸/۵۴

در خصوص تنظیم درونی، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی از تنظیم درونی بودند ($t=0/82$ ، $p=0/79$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری تنظیم درونی پایین‌تری نسبت به گروه بدون انتخاب داشت ($t=-3/28$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، کاهش قابل‌توجهی در تنظیم درونی در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب کاهش مشاهده نشد (جدول ۲).

در خصوص تنظیم بیرونی، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی از تنظیم بیرونی بودند ($t=0/76$ ، $p=0/86$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری تنظیم بیرونی پایین‌تری نسبت به گروه بدون انتخاب داشت ($t=4/61$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، کاهش قابل‌توجهی در تنظیم بیرونی در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب کاهش مشاهده نشد (جدول ۲). در خصوص بی‌انگیزگی، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی از بی‌انگیزگی بودند ($t=0/55$ ، $p=0/96$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری بی‌انگیزگی پایین‌تری نسبت به گروه بدون انتخاب

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار متغیر انگیزش (شامل انگیزش درونی، تنظیم شناسایی شده، تنظیم درونی، تنظیم بیرونی و بی‌انگیزگی) را در مراحل پیش آزمون و پس آزمون نشان می‌دهد. در خصوص مولفه انگیزش درونی، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی از انگیزش درونی بودند ($t=0/55$ ، $p=0/92$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری انگیزش درونی بالاتری نسبت به گروه بدون انتخاب داشت ($t=6/61$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، افزایش قابل‌توجهی در انگیزش درونی در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب افزایشی مشاهده نشد (جدول ۲). در خصوص تنظیم شناسایی شده، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی از تنظیم شناسایی شده بودند ($t=0/67$ ، $p=0/61$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری تنظیم شناسایی شده بالاتری نسبت به گروه بدون انتخاب داشت ($t=9/22$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، افزایش قابل‌توجهی در تنظیم شناسایی شده در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب افزایشی مشاهده نشد (جدول ۲).

از MVPA بودند ($t=0/76$ ، $p=0/71$). با این حال، در پس آزمون، گروه انتخاب به طور معنی‌داری MVPA بالاتری نسبت به گروه بدون انتخاب داشت ($t=4/51$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، افزایش قابل‌توجهی در MVPA در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب افزایشی مشاهده نشد (جدول ۲).

تأثیر تمرینات شناختی بر خط بر حافظه کاری، بازداری و دقت...

داشت ($t=6/69$ ، $p=0/000$). نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که از پیش آزمون تا پس آزمون، کاهش قابل‌توجهی در بی‌انگیزی در گروه انتخاب مشاهده شد، اما در گروه بدون انتخاب کاهش مشاهده نشد (جدول ۲). در خصوص فعالیت بدنی، نتایج نشان داد که هر دو گروه در پیش آزمون دارای سطوح مشابهی

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای تحقیق به همراه نتایج تحلیل واریانس

Mean and standard deviation of the research variables along with the results of variance analysis						
η^2	P	F	پس آزمون (M±SD)	پیش آزمون (M±SD)	گروه Group	متغیر Variable
0/12	0/000	8/11	2/25 ± 1/29	1/02 ± 0/74	انتخاب	انگیزش درونی
			0/95 ± 0/58	1/06 ± 0/67	بدون انتخاب	
0/16	0/000	12/25	1/21 ± 1/82	0/85 ± 0/70	انتخاب	تنظیم شناسایی شده
			0/71 ± 0/68	0/80 ± 0/79	بدون انتخاب	
0/22	0/000	16/14	1/14 ± 0/87	2/45 ± 1/38	انتخاب	تنظیم درونی
			2/37 ± 1/61	2/29 ± 1/46	بدون انتخاب	
0/14	0/000	9/46	1/73 ± 1/29	2/86 ± 1/71	انتخاب	تنظیم بیرونی
			2/61 ± 1/28	2/70 ± 1/54	بدون انتخاب	
0/05	0/000	5/20	2/21 ± 1/53	3/61 ± 1/75	انتخاب	بی‌انگیزی
			3/40 ± 1/48	3/54 ± 1/82	بدون انتخاب	
0/36	0/000	22/36	49/08 ± 19/40	26/89 ± 15/53	انتخاب	MVPA
			30/48 ± 10/37	28/29 ± 13/14	بدون انتخاب	(دقیقه در روز)

بی‌انگیزی در گروه انتخاب از پیش آزمون تا پس آزمون به طور قابل‌توجهی کاهش یافت. راهبردهای آموزشی به کار گرفته شده در این پژوهش شامل ارائه فرصت‌هایی برای تصمیم‌گیری به دانشجویان، اجتناب از رفتارهای کنترلی و اجباری، گوش دادن فعال در کلاس تربیت بدنی، به کارگیری زبان اطلاعاتی در هنگام مشخص کردن اهداف فعالیت‌های تربیت بدنی، افزایش اقتدار و تعهد دانشجویان، درخواست از آنها در مورد دیدگاه‌های خود و دادن آزادی انتخاب در برخی از جنبه‌های فعالیت‌های بدنی در کلاس تربیت بدنی بود. این راهبردها قبلاً در افزایش

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر یک دوره مداخله مبتنی بر نیاز خودمختاری بر روی انگیزش و مشارکت دانشجو یان دانشگاه فرهنگیان سیستان و بلوچستان بود. یافته‌های این تحقیق نشان داد که دستکاری راهبردهای تدریس در کلاس تربیت بدنی موفقیت‌آمیز بود، زیرا مداخله مبتنی بر خودمختاری انگیزش خودمختار (مانند انگیزش درونی و تنظیم شناسایی شده) و فعالیت بدنی را در دانشجویان تقویت کرد؛ به علاوه انگیزش کنترل شده (یعنی تنظیم درونی و تنظیم بیرونی) و

تسهیل کار گروهی و مشارکت فعال در چارچوب روابط نزدیک در کلاس، راهنمایی دانشجویان در ساخت دانش و جستجوی پاسخ در یک چارچوب زبان غیرکنترلی، حمایتی و خودمختاری، راهبردهای کلیدی برای تحکیم انگیزه و مشارکت بیشتر در دانشجویان است. به همین ترتیب، ایجاد یک زبان دلپذیر و همدلانه یک مؤلفه تعیین کننده است که به فرآیند مشارکت بیشتر، با درک بیشتر و تعامل بیشتر تبدیل می شود. (مورنو-مورسیا و همکاران، ۲۰۱۶، ۲۰۲۱؛ سانچز-الیوا و همکاران، ۲۰۱۷) از سوی دیگر، نتایج حاکی از ترویج آموزش اساتید دانشگاهی بسیار گسترده تر و متنوع تر است که نه تنها بر تخصص و تجربه عمیق در یک حوزه علمی و پژوهشی متمرکز است، بلکه بر تسلط بر راهبردهای مؤثر یاددهی-یادگیری متمرکز بر سبک‌های انیگزشی بین فردی حمایت از خودمختاری در معلمان متمرکز است.

در رابطه با فعالیت بدنی، یافته‌های این تحقیق نشان داد که در ابتدا، دانشجویان کمتر از ۳۰ دقیقه MVPA در روز داشتند که نشان دهنده فعالیت بدنی سلامت-محور بسیار پایین آنها می باشد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات قبلی که نشان دهنده مقدار کم فعالیت بدنی در بزرگسالان می باشد مطابقت دارند (سالیس، ۲۰۱۶)، و نشان دهنده این امر است که بزرگسالان از دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت مبنی بر شرکت در حداقل ۶۰ دقیقه MVPA در روز پیروی نمی کنند. با این حال، همان طور که انتظار می رفت، قرار گرفتن در معرض یک مداخله حمایت از خودمختاری در کلاس تربیت بدنی نسبت به سبک‌های تدریس سنتی منجر به ارتقاء معنی دار و قابل توجه MVPA در دانشجویان شد (حدود ۵۰ دقیقه MVPA در روز در گروه انتخاب در پس آزمون). با این حال، علیرغم این واقعیت که دانشجویان در گروه انتخاب در پس آزمون فعالیت بدنی بیشتری نسبت به گروه بدون انتخاب داشتند، اما آنها هنوز

انگیزش و فعالیت بدنی در کودکان و نوجوانان مورد بررسی قرار گرفته بودند و اثربخشی آنها به اثبات رسیده بود (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶؛ فین و همکاران، ۲۰۱۹؛ لیتون-رومن و همکاران، ۲۰۲۰؛ مورنو-مورسیا و همکاران، ۲۰۱۶، ۲۰۲۱؛ سانچز-الیوا و همکاران، ۲۰۱۷؛ یلی-پییاری و همکاران، ۲۰۱۸). با این حال، نتایج تحقیق حاضر نشان می دهد که اصول نظریه خودتعیین گری می تواند به دانشجویان (افراد بزرگسال) نیز تعمیم یابد. بر اساس نظریه خودتعیین گری، حمایت از خودمختاری منجر به برآوردن نیازهای اساسی می شود که به نوبه خود انگیزه خودمختار را از طریق فرآیند درونی سازی افزایش می دهد (دسی و رایان، ۲۰۰۰). درونی سازی فرآیندی است که از طریق آن رفتارهایی که قبلاً به دلایلی بواسطه یک منبع خارجی بروز پیدا می کردند، اکنون بواسطه یک منبع علی درونی (یعنی انگیزش درونی) بروز پیدا می کنند (دبسی و رایان، ۲۰۰۰). نیاز به تثبیت اهمیت نیازهای اساسی روانشناختی خودمختاری، شایستگی و ارتباط به منظور ایجاد محیط‌های یادگیری با تمرکز بر سبکی از حمایت از خودمختاری که منجر به بهبود و حفظ مشارکت دانشجویان می شود و از این رو، باعث ماندگاری و موفقیت تحصیلی آنان می شود، مشهود است. بنابراین، علاوه بر ارتباط خوب با همسالان، امکان انتخاب و پیشنهاد دانشجویان بر مشارکت، پایبندی به فرآیندهای یادگیری و رضایت از زندگی تأثیر می گذارد. علاوه بر این، زمانی که دانشجویان خود را در این فرآیند توانمند بدانند، بهزیستی، عملکرد و انگیزه آنها به طور کلی افزایش می یابد (فین و همکاران، ۲۰۱۹؛ لیتون-رومن و همکاران، ۲۰۲۰).

این تحقیق به ماهیت آموزشی کمک می کند و اهمیت اجرای راهبردها را برای افزایش انگیزه دانشجویان و مشارکت آنها در فعالیت بدنی نشان می دهد. بدین ترتیب، امکان انتخاب محتوا از میان گزینه‌های مختلف، ارائه گزینه‌های مختلف در وظایف،

از رفتارهای کنترلی و اجباری، گوش دادن فعال در کلاس تربیت بدنی، به کارگیری زبان اطلاعاتی در هنگام مشخص کردن اهداف فعالیت‌های تربیت بدنی، افزایش اقتدار و تعهد دانشجویان، درخواست از آنها در مورد دیدگاه‌های خود و دادن آزادی انتخاب در برخی از جنبه‌های فعالیت‌های بدنی در کلاس تربیت بدنی، استفاده کنند.

تحقیق حاضر دارای نقاط قوت و محدودیت‌هایی نیز می‌باشد. نقاط قوت تحقیق حاضر عبارتند از (۱) استفاده از شتاب‌سنج‌های مدرن برای سنجش عینی مقدار و سطوح فعالیت بدنی در دانشجویان که باعث می‌شود از سوگیری‌های معمولی که اغلب در روش‌های خود گزارش‌دهی (مانند پرسشنامه) به وجود می‌آید، جلوگیری می‌کند؛ (۲) در تحقیق حاضر از دانشجویان استفاده گردید که می‌تواند نتایج تحقیق را به این جامعه تعمیم دهد. بااینحال، یکی از محدودیت‌های تحقیق حاضر این بود که مداخله مورد استفاده در این مطالعه تنها بر اساس حمایت از خودمختاری بود. با این حال، دیگر نیازهای بنیادین روانشناختی مانند شایستگی (به عنوان مثال، تعیین اهداف واقع‌بینانه و ترویج احساس توانایی برای موفقیت) و ارتباط (اشاعه احساس احترام و مهربانی) نیز می‌توانند در تحقیقات آتی برای ارتقاء سطح فعالیت بدنی در دانشجویان مورد بررسی قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از تمامی افراد برای مشارکت در انجام این پژوهش و پاسخ به پرسش‌نامه سپاسگزاری شود.

تأثیر تمرینات شناختی بر خط بر حافظه کاری، بازداری و دقت...

به سطح دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت مبنی بر ۶۰ دقیقه MVPA در روز نرسیده‌اند که نشان دهنده نیاز فوری به ارتقاء کلی سطح فعالیت بدنی در جامعه می‌باشد.

به طور خلاصه، این تحقیق یکی از اولین تحقیقاتی بود که اثرات یک مداخله حمایتی خودمختاری در کلاس تربیت بدنی را بر روی انگیزش و فعالیت بدنی عینی (اندازه‌گیری شده با شتاب‌سنج) در میان دانشجویان بررسی کرد. یافته‌های این تحقیق نشان داد که دستکاری راهبردهای تدریس در کلاس تربیت بدنی موفقیت‌آمیز بود، زیرا مداخله مبتنی بر خودمختاری باعث افزایش انگیزش خودمختار و فعالیت بدنی و کاهش انگیزش کنترل شده در دانشجویان شد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اصول نظریه خودتعیین‌گری می‌تواند به دانشجویان نیز تعمیم یابد. علاوه بر این، دانشجویان از دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت مبنی بر شرکت در ۶۰ دقیقه MVPA در روز پیروی نکردند. با این حال، قرار گرفتن در معرض یک مداخله حمایتی خودمختاری منجر به مشارکت بیشتر در MVPA نسبت به سبک‌های آموزشی سنتی شد. این نتایج نشان دهنده اثربخشی مثبت سبک‌های تدریس مبتنی بر نظریه خودتعیین‌گری است. بنابراین، اساتید تربیت بدنی در دانشگاه‌ها می‌توانند با استفاده از سبک‌های تدریس مبتنی بر نظریه خودتعیین‌گری باعث ارتقاء سطح فعالیت بدنی سلامت-محور دانشجویان شوند که در واقع یکی از اهداف اصلی درس تربیت بدنی عمومی نیز می‌باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد که اساتید تربیت بدنی در دانشگاه‌ها از راهبردهای مبتنی بر سبک‌های تدریس بین‌فردی مانند ارائه فرصت‌هایی برای تصمیم‌گیری دانشجویان، اجتناب

References

1. Carriedo A, Cecchini JA, Méndez-Giménez A, Sanabrias-Moreno D, González C. Impact of Teachers' Autonomy Support in Students' Basic Psychological Needs, Intrinsic Motivation and Moderate-to-Vigorous Physical Activity. *Children (Basel)*. 2023;10(3):489. <https://doi.org/10.3390/children10030489>
2. Bull, F. C., et al. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24):1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
3. Chang YK, Chen S, Tu KW, Chi LK. (2016). Effect of autonomy support on self-determined motivation in elementary physical education. *J Sports Sci Med*; 15(3):460–6.
4. Collins, K., & Staples, K. (2017). The role of physical activity in improving physical fitness in children with intellectual and developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 69, 49-60. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.07.020>
5. Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, 26, 1557-1565. <https://doi.org/10.1080/02640410802334196>
6. Fin G, Moreno-Murcia JA, León J, Baretta E, Juárez RJN (2019) Interpersonal autonomy support style and its consequences in physical education classes. *PLoS ONE* 14(5): e0216609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216609>
7. Gerber, M., et al. (2021). Moderate-to-vigorous physical activity is associated with cardiorespiratory fitness among primary schoolchildren living in Côte d'Ivoire, South Africa, and Tanzania. *Frontiers in Public Health*, 9, 671782. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.671782>
8. Granero-Gallegos A, Gómez-López M, Manzano-Sánchez D. (2023). Effect of a Physical Education Teacher's Autonomy Support on Self-Esteem in Secondary-School Students: The Mediating Role of Emotional Intelligence. *Children (Basel)*. 10(10):1690. <https://doi.org/10.3390/children10101690>
9. Lahart I, Darcy P, Gidlow C, Calogiuri G. The Effects of Green Exercise on Physical and Mental Wellbeing: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(8):1352. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081352>
10. Leyton-Román, M., Núñez, J.L., & Jiménez-Castuera R. 2020. "The Importance of Supporting Student Autonomy in Physical Education Classes to Improve Intention to Be Physically Active" *Sustainability* 12, no. 10: 4251. <https://doi.org/10.3390/su12104251>
11. Marker, A. M., Steele, R. G., & Noser, A. E. (2018). Physical activity and health-related quality of life in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, 37, 893-903. <https://doi.org/10.1037/hea0000653>

12. Migueles, J. H., Cadenas-Sanchez, C., Alcantara, J. M. A., Leal-Martín, J., Mañas, A., Ara, I., Glynn, N. W., & Shiroma, E. J. (2021). Calibration and cross-validation of accelerometer cut-points to classify sedentary time and physical activity from hip and non-dominant and dominant wrists in older adults. *Sensors*, 21, 3326. <https://doi.org/10.3390/s21103326>
13. Moreno-Murcia JA, Ramis-Claver J, Ruiz-González L, Rodrigues F, Hernández EH. Longitudinal perspective of autonomy support on habitual physical activity of adolescents. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2021; 17(4). <https://doi.org/10.1177/17479541211050146>
14. Jankauskiene R, Urmanavicius D, Baceviciene M. Associations between Perceived Teacher Autonomy Support, Self-Determined Motivation, Physical Activity Habits and Non-Participation in Physical Education in a Sample of Lithuanian Adolescents. *Behav Sci (Basel)*. 2022;12(9):314. <https://doi.org/10.3390/bs12090314>
15. Ryan RM, Deci EL. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In EL Deci, RM Ryan. (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research*. (pp. 3-33). https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7_5
16. Ryan RM, Deci EL. (2019). Brick by Brick: The Origins, Development, and Future of Self-Determination Theory. In A. J. Elliot (Ed.), *Advances in Motivation Science*. Cambridge, MA: Elsevier Inc. Vol 6, pp. 111-156. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2019.01.001>
17. Sallis, J.F.; Bull, F.; Guthold, R.; Heath, G.W.; Inoue, S.; Kelly, P.; Oyeyemi, A.L.; Perez, L.G.; Richards, J.; Hallal, P.C. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet*. 2016, 388, 1325-1336. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30581-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30581-5)
18. Sanchez-Oliva D, Pulido-Gonzalez JJ, Leo FM, Gonzalez-Ponce I, Garcia-Calvo T (2017). Effects of an intervention with teachers in the physical education context: A Self-Determination Theory approach. *PLoS ONE* 12(12): e0189986. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189986>
19. Schneider, J., et al. Testing a Physical Education-delivered Autonomy Supportive Intervention to Promote Leisure-time Physical Activity in Lower Secondary School Students: the PETALS Trial. *BMC Public Health*, 20(1), 2020, 1438. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09518-3>
20. Schwartz J, Rhodes R, Bredin S, Oh P, Warburton D. Effectiveness of Approaches to Increase Physical Activity Behavior to Prevent Chronic Disease in Adults: A Brief Commentary. *J Clin Med*. 2019;8(3):295. <https://doi.org/10.3390/jcm8030295>
21. Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical activity, inactivity, and sedentary behaviors: Definitions and implications in occupational health. *Frontiers in Public Health*, 6, 288. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>
22. Vlachopoulos, S. P., Katartzi, E. S., Kontou, M. G., Moustaka, F. C., & Goudas, M. (2011). The revised perceived locus of causality in physical education scale: Psychometric evaluation among

- youth. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 583–592.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.07.003>
23. Vansteenkiste M, Ryan RM, Soenens B. (2020). Basic Psychological Need Theory: Advancements, Critical Themes, and Future Directions. *Motiv Emot*; 44:1-31.
<https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
24. Wijndaele, K., Westgate, K., Stephens, S. K., Blair, S. N., Bull, F. C., Chastin, S. F., Dunstan, D. W., Ekelund, U., Esliger, D. W., Freedson, P. S., & Granat, M. H. (2015). Utilization and harmonization of adult accelerometry data: Review and expert consensus. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47, 2129-2139.
<https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000661>
25. Yli-Piipari, S., Layne, T., Hinson, J., e Irwin, C. (2018). Motivational pathways to leisure-time physical activity participation in urban physical education: A cluster-randomized trial. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(2), 123–132.
<http://dx.doi.org/10.1123/jtpe.2017-0099>