



УДК 796.05

Вплив методики SSG на ефективність гри юних футболістів: оглядова стаття

Рєпко О. О.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація

Проблема пошуку нових методик тренування для уповільнення адаптаційних процесів залишається актуальною. Методика Small Side Games і використання її в різних варіантах допомагає знайти нові підходи в тренувальному процесі.

Мета. Огляд ефективності використання методики SSG і її вплив на підготовку юних футболістів.

Матеріал і методи. Для досягнення поставленої мети було застосовано теоретичні методи педагогічного дослідження. Для відбору статей для проведення аналізу щодо ефективності використання методики SSG і її вплив на підготовку юних футболістів було застосовано інтернет – платформи Scopus, Web of Science, CrossRef, PubMed, Google Scholar.

Результати. За результатами дослідження було проаналізовано вплив методики SSG на підготовку юних футболістів. А саме автори показали, що гравці різного віку по-різному сприймають тренування з використанням методики SSG отримують різні фізіологічні та технічні реакції. Результати підтвердили, що додаткові бігові тренування під час SSG призвели до вищих внутрішніх навантажень. Також зі зменшенням кількості гравців збільшується частота серцевих скорочень, індекс втоми та концентрація лактату, але зменшується технічна активність. Якщо порівнювати ефективність інтервальних та безперервних ігор на зменшеному полі, було виявлено значне збільшення ЧСС_{max} у інтервальних SSG порівняно з безперервних SSG. В той час, як використання безперервних SSG може сприяти покращенню тактичної складності. Також використання методики позитивно впливає на розвиток спеціальної витривалості та аеробної потужності.

Висновки. Важливості SSG для оптимізації спорту продуктивність у спортивних іграх і у футболі зокрема, численна, про що свідчить їх позитивний вплив на психологічні, фізичні, тактичні та технічні навички в процесі спортивної підготовки та змагальних ігор для будь-якої вікової групи

Ключові слова: методика SSG; юні футболісти; продуктивність гри; фізичні якості.

Abstract

The impact of the SSG method on the performance of young football players: a review article

O. Ryepko

The problem of finding new training methods to slow down adaptation processes remains relevant. The Small Side Games method and its use in various versions helps to find new approaches in the training process.

Purpose. To study the effectiveness of the SSG method and its impact on the training of young football players.

Material and Methods. To achieve the set goal, theoretical methods of pedagogical research were used. To select articles for analysis on the effectiveness of the SSG method and its impact on the training of young football players, the Internet platforms Scopus, Web of Science, CrossRef, PubMed, Google Scholar.

Results. The study analysed the influence of the SSG methodology on the training of young football players. Namely, the authors showed that players of different ages have different perceptions of training using the SSG methodology and receive different physiological and technical reactions. The results confirmed that additional running training during SSG led to higher internal loads. Also, as the number of players decreased, heart rate, fatigue index and lactate concentration increased, but technical activity decreased. When comparing the effectiveness of interval and continuous games on a reduced field, a significant increase in HR_{max} was found in interval SSGs compared to continuous SSGs. While the use of continuous SSG can contribute to the improvement of tactical complexity. Also, the use of the technique has a positive effect on the development of special endurance and aerobic power.

Conclusions. The importance of SSG for optimizing sports performance in sports games and in football in particular is numerous, as evidenced by their positive impact on psychological, physical, tactical and technical skills in the process of sports training and competitive games for any age group.

Keywords: SSG technique, young football players, game performance, physical qualities.





Вступ

Підготовка в спорті вимагає використання якомога більшої кількості різноманітних методик (Repko et al., 2016; Shepelenko et al., 2018; Kozina et al., 2014). Щоб уникнути уповільнення адаптаційних процесів тренер повинен застосовувати нові підходи ;для вирішення тренувальних завдань (Repko et al., 2023). Одним з ефективних способів для отримання найкращих результатів для команди є повторення ігрових ситуацій під час тренувань (Kozina et al., 2018).

Визначення параметрів, які справді впливають на результати матчів, залишається однією з ключових проблем сучасного футболу (Bradley et al., 2013). З цього приводу найбільш часто досліджуваними показниками зовнішнього навантаження, тобто потужність, відстань, швидкість, прискорення/уповільнення, аналіз дій під час гри та силові можливості (Buchheit et al., 2013). Аналіз продуктивності в ході матчу проводився для різних цілей, у тому числі для розділення профілів різних ігрових позицій або для оцінки гострої втоми, але були ствердження, що необхідно враховувати більше тактико-стратегічних перспектив через специфіку гри. Дослідження, які пов'язують фізичні вимоги та індивідуальні тактичні дії під час футбольних матчів, дуже обмежені. У цьому сенсі техніко-тактичний елемент футболу означає, що фізичні вимоги до гравців є багатфакторними (Buchheit et al., 2013; Aziz et al., 2020) і змінюються залежно від ролі окремого гравця та пов'язаних з ним завдань на полі або структури команди (Clemente et al., 2020; Daryanoosh et al., 2023).

В даний час як метод тренування у футболі широко використовуються ігри на зменшеному полі або Small Side Games (SSG) (Arslan et al., 2020). Hill-Haas із співавторами (2011) визначають цей метод тренування для вдосконалення техніки, який заснован на використанні підготовчих матчів із модифікаціями на основі зменшення розміру поля, як правило, з використанням адаптованих правил і меншої кількості гравців, ніж у змаганнях за класичними правилами. Базуючись на концепції, що кожне поле має розміри довжини та ширини, методика визначає три типи малих полів: квадратні, більші за шириною і більші за довжиною (Clemente et al., 2014). SSG використовуються багатьма командами, оскільки вони дозволяють тренуванням бути технічними, тактичними, психологічними та фізичними, наближеним до змагань (Lemes et al., 2019; López-Fernández et al., 2020).

SSG спочатку використовувалися як спосіб розвитку технічних і тактичних здібностей (Fradua et al., 2013; Bennett et al., 2018). Наразі різні автори в своїх дослідженнях підтвердили, що SSGs є ефективним методом підготовки гравців (Halouani et al., 2014; Rabano-Munoz et al., 2019). Цей метод надає можливість змінювати правила, кількості гравців і розміру поля, які визначають тип тренування, а також фізіологічні та фізичні реакції, які дозволять тренерам правильно планувати тренування.

Ці параметри, які можуть змінювати тренери в залежності від поставлених завдань мають бути прогнозованими (Bradley et al., 2013; López-Fernández et al., 2020). Розміри футбольного поля та кількість учасників є двома найбільш використовуваними змінними. Що стосується

розміру поля в SSG, у своєму огляді різних варіантів поля Hill-Haas із колегами (2020) визначили, що чим більше було поле, тим більшими були фізичні вимоги. В той час як вищі фізіологічні вимоги були досягнуті, коли кількість гравців, які брали участь у тренуваннях, зменшувалася. Були проведені різні дослідження, щоб визначити, як правила, які використовують тренери, впливають на інтенсивність гри (Rabano-Munoz et al., 2019; Sobko et al., 2018). У цьому сенсі спеціалісти на чолі з Owen A. L. (2012) зазначили, що коли тренер ставив завдання за допомогою вказівок, зворотного зв'язку чи інших методів, можна було спостерігати збільшення фізіологічних вимог до (інтенсивності зусиль) усіх гравців. Крім того, більша участь тренера спричинила більшу прихильність до цього методу навчання (Clemente et al., 2020).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено згідно науково-дослідній роботі за темою кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди на 2021-2026 р.р.: «Розробка і обґрунтування технологій зміцнення здоров'я і гармонійного розвитку людей різних вікових і соціальних груп» (№ держреєстрації: 0121U110053).

Мета дослідження – огляд ефективності використання методики SSG і її вплив на підготовку юних футболістів.

Матеріал і методи

Для досягнення поставленої мети було застосовано теоретичні методи педагогічного дослідження. Для відбору статей для проведення аналізу щодо ефективності використання методики SSG і її вплив на підготовку юних футболістів було застосовано інтернет – платформи Scopus, Web of Science, CrossRef, PubMed, Google Scholar.

На першому етапі в пошук вводилось слово «футбол» та «спорт». На наступному етапі для отримання детальної інформації вводили уточнюючі слова: «підготовка в футболі», «small sides games», «ігри на зменшеному полі», «рухові здібності», «спеціальні вправи».

Для відбору статей переваги були для видань за 2014-2024 роки. За відібраними статтями проводився аналіз. Критерії включення статей включали статті: в яких оглядалася використання методики SSG в футболі, пов'язана з розвитком фізичних якостей; статті, в яких пропонується методика та її вплив на техніко-тактичні дії під час гри; статті, до яких можна було отримати доступ (завантажити). Остаточний список статей складав 5 досліджень різних авторів.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами пошуку літературних джерел на тему було знайдено за ключовими словами «футбол» 1512 джерел, далі з яких за уточнюючими ключовими фразами «фізична підготовка», «тренувальна програма», «дрібні ігри», «малосторонні ігри», «small-side games», було відібрано 154 джерела, з яких було відібрано до детального аналізу 34 джерел. З цих джерел 5 найбільш відображують вплив методики на тренувальних процес спортсменів віком 17-20



Таблиця 1. Результати досліджень, включених в огляд

Автори публікації	Методи та організації дослідження	Результати дослідження
Castillo et al. (2020)	Фізичні показники гравців оцінювали за допомогою кількох тестів, а зовнішні відповіді збирали під час SSG проти чотирьох воротарів. Основні результати показали, що в той час як старші гравці показали кращі тести лінійного спринту по прямій (LSST) (U18 і U16 проти U14, $p<0,01$), здатність до повторного спринту (RSA) (U18 проти U16 і U14 $p<0,01$) і зміни здатність орієнтуватися (CODA) (U18 і U16 проти U14, $s<0,01$, $ES=2,34-2,72$), ці відмінності не узгоджувалися з їхніми зовнішніми реакціями SSG (U16 проти U14, $p<0,01$; U18 проти U16, $p<0,01$). Навпаки, більша кількість асоціацій між фізичною продуктивністю гравців і зовнішніми реакціями SSG була виявлена у молодших гравців порівняно зі старшими.	Результати свідчать про те, що хоча більша фізична продуктивність у молодших гравців (тобто U14) могла дозволити їм демонструвати вищі зовнішні реакції. Більша фізична працездатність не вплинула на зовнішні реакції SSG старших гравців (тобто U18).
Zaharia et al. (2023)	Від початкового тесту (IT) до остаточного тесту (FT), що виконується на параметрах, максимальне споживання кисню (VO_{2max}) і біг на 10 м і 20 м і спритність з м'ячем і без нього продемонстрували значне зростання в обох групах. Перше й останнє тренування SSG відстежували з використанням загальної дистанції (TD), дистанції високої інтенсивності (HSR – високошвидкісний біг) і дистанції максимальної інтенсивності (VHSR – дуже швидкісний біг). Порівняльний аналіз показників EG та KG на FT показує, що відмінності між середніми значеннями двох груп є статистично достовірними на користь експериментальної групи за всіма параметрами ($p<0,05$), крім спринту на 10 м. Стосовно SSGs, експериментальна група мала 7,78% збільшення TD ($p<0,0005$), 30,90% ($p<0,0005$) збільшення швидкості з HSR і не було суттєвих відмінностей ($p>0,05$) з VHSR. Експериментальна тренувальна програма 4vs.4+GK SSGs, застосована до футболістів U18, дала значний прогрес у фізичних та функціональних параметрах.	Результати дослідження сприяли підкресленню позитивного впливу, який мала реалізація експериментальної тренувальної програми для футболістів U18 з 4 проти 4 + GK SSGs; за системою 1-2-1 2 рази на тиждень протягом 8 тижнів. У підготовчому періоді спостерігався значний прогрес фізичних, функціональних та пропріоцептивних показників.
Köklü et al. (2020)	Поединки SSGreg тривали 4 хвилини без додаткових бігових вправ, тоді як поєдинки SSGcom склалися з 3 хвилин 30 секунд SSG і 15 секунд бігу до та після бою, тобто тривалість кожного бою становила 4 хвилини. Під час усіх SSG вимірювання частоти серцевих скорочень (HR), а також дистанцій, пройдених у чотирьох різних зонах швидкості – ходьба (WLK), низька інтенсивність (LIR), помірна інтенсивність (MIR) і біг високої інтенсивності (HIR) – були записані. Технічні характеристики контролювалися під час SSG, і рейтинг сприйнятого навантаження (RPE) і відповіді на вміст лактату в крові (La-) визначали в кінці кожного стану SSG. Порівняно з SSGreg у форматах 3 проти 3 і 4 проти 4, умова SSGcom призвела до вищих відповідей La- та RPE ($p<0,05$), більшої відстані, пройденій на швидкостях MIR та HIR, і більшої загальної відстані ($p<0,05$).	Результати цього дослідження показують, що заміна 30 с протягом 4-хвилинних підходів SSGs (як 3-, так і 4-a-side) на 2 x 15 с бігових вправ ефективна для збільшення внутрішнього (La- і RPE) і зовнішнього навантаження (MIR та HIR) без суттєвого зниження загальної кількості передач та результативних передач у юних футболістів. Умова SSGcom призвела до вищих відповідей La- та RPE ($p<0,05$), більшої відстані, пройденій на швидкостях MIR та HIR, і більшої загальної відстані ($p<0,05$).
Lemes et al. (2020)	Для вимірювання специфічної витривалості спортсменів використовувався тест переривчастого відновлення йо-йо рівня 2 (YIRT2). Потім спортсмени були розподілені на дві групи, збалансовані відповідно до їх позиційного статусу та балів YIRT2: у групі 1 гравці з найвищими результатами в YIRT2 та у групі 2 з нижчими показниками YIRT2. Спортсмени зіграли два чотирьоххвилинних поєдинки 3 проти 3 з воротарями з чотирма хвилинами пасивного відпочинку. Загальна пройдена відстань, середня швидкість і прискорення були отримані за допомогою пристроїв GPS, які носив кожен гравець. Група 1 продемонструвала вищу загальну пройдену відстань (великий розмір ефекту), вищу середню швидкість (великий розмір ефекту) і більшу загальну відстань, пройдену при прискореннях понад $1 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ (помірний розмір ефекту), порівняно з групою. Середні (стандартні відхилення) середніх швидкостей (A) і пройдені відстані (метри, м і відсоток, %) (B) у зонах швидкості на групі. 1 група – група з більш високими показниками в YIRT2; група 2 – група з нижчими показниками в YIRT2.	Результати: Спеціальна витривалість може частково впливати на фізичні реакції юних футболістів під час ігор на полі зі зменшеним розміром. Порівняння фізичних реакцій, представлених спортсменами з різними рівнями футбольної витривалості, показало, що група 1 показала значно вищу середню швидкість ($p=0,001$; $d=0,805$; великий розмір ефекту), вищу загальну пройдену відстань ($p=0,001$; $d=0,815$; великий ефект) і відстань, пройдена прискорення понад $1 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ ($p=0,018$; $d=0,569$; помірний розмір ефекту) порівняно з групою 2. Інші змінні не мали значних відмінностей між групами.
Daryanoosh et al. (2023)	Протоколи тренувань виконувалися протягом восьми тижнів, три заняття на тиждень. Учасників двічі оцінювали (до та після втручання), щоб оцінити їхню анаеробну здатність за допомогою RAST, аеробну здатність за допомогою тесту переривчастого відновлення йо-йо, відсоток жиру в організмі за допомогою біоімпедансу, швидкість за допомогою бігового тесту на 30 метрів та спритність з Іллінойським тестом на спритність. Під час тренінгу, оцінка сприйнятого навантаження (RPE) і частота серцевих скорочень (середня і максимальна) були записані для оцінки тренувального навантаження.	Результати: загалом аеробні та анаеробні можливості покращилися після ISSG ($p<0,05$, для всіх). Міжгруповий аналіз із повторними вимірюваннями ANOVA виявив вищі значення анаеробної потужності для ISSG, ніж для груп CSSG після втручання ($p=0,042$, $\eta^2=0,264$). Крім того, результати незалежного т-тесту показали, що ISSG демонструє нижчі значення середньої ЧСС ($p=0,023$, розмір ефекту $[ES]=0,85$) і RPE ($p<0,05$, $ES=0,88$), ніж CSSG. Крім того, виявлено вищі значення максимальної ЧСС для ISSG, ніж для групи CSSG ($p=0,004$, $ES=0,85$).

років, 9 джерела відображують вплив методики SSG на спортсменів молодшого віку, і 20 статей присвячено використанню цієї методики в професійному спорті.

У таблиці 1 представлено результати отримані дослідниками відібраних для огляду публікацій.

Castillo із співавторами (2020) в своєму дослідженні дають можливість тренерам зрозуміти, як пов'язані зовнішні реакції гравців на різних етапах підготовки у трьох різних вікових категоріях юнацького футболу. Результати показали, що в той час як старші гравці демонстрували кращі фізичні показники під час тестування, ці показники відрізнялися у зовнішніх навантаженнях, з якими стикалися футболісти в молодшій віковій категорії під час SSG. Крім того, більший взаємозв'язок між фізичною продуктивністю гравців і зовнішніми навантаженнями в SSG була виявлена у молодших гравців порівняно зі старшими. Дивлячись на згадані вище відмінності у фізичній продуктивності та зовнішніх реакціях за віком, було можливо проаналізувати взаємозв'язок залежно від віку гравців, оскільки це раніше не розглядалося. Ці результати, отримані в цьому дослідженні для гравців U14, показали, що: 1) кращі гравці коли виконують інтервальні прискорення долають більшу дистанцію, як під час всієї гри так і виконуючи конкретне прискорення; 2) кращі гравці виконуючи тест демонструють здатності до повторного спринту 5, 10, 40 і при зміні напрямку бігу виконують швидші прискорення; 3) кращі гравці виконуючи інтервальні прискорення подолали більшу відстань і досягли більшого V max; 4) кращі гравці в RSA подолали більшу відстань під час бігу; 5) кращі гравці виконуючи тест інтервального спринту продемонстрували більший НАсс; і 6) кращі гравці виконуючи тест інтервального спринту пройшли більшу дистанцію з прискоренням. Крім того, результати показали, що гравці U16, які були швидшими в SPR10, подолали більшу дистанцію і відстань під час бігу, а гравці з кращою продуктивністю виконуючи тест інтервального спринту подолали більшу кількість відрізків з прискоренням. Нарешті, у групі гравців U18 не спостерігалось суттєвих зв'язків між результатами тестування та зовнішнім навантаженням при SSG. Таким чином, результати дослідження Castillo et al. (2020) свідчать про те, що для гравців U14 при використанні SSG мають кращу фізичну продуктивність, яка визначається швидшим спринтом, що може допомогти їм долати більші дистанції під час всієї гри та виконувати результативні прискорення, а також виконувати більшу кількість прискорень під час SSG, що оптимізує продуктивності гравців на полі. В іншому випадку, гравці U16 мають кращу продуктивність, що дозволяє гравцям долати більші відстані під час всієї гри, тоді як у гравців групи U18 не було виявлено таких взаємозв'язків. Ці відмінності між віковими категоріями можна пояснити спираючись на дані, які свідчать про те, що зі збільшенням віку гравців вони здатні працювати на більших площах, а відстань між гравцями та розташування їх на полі є вищими під час SSG. Таким чином, краща колективна організація може перешкодити гравцям реалізувати максимальну індивідуальну продуктивність під час гри, оскільки було показано, що тактичні та стратегічні вимоги гри зростають, ймовірно, завдяки створенню на полі ігрових ситуацій

(Mendez-Villanueva et al., 2013). Тим не менш, під час SSG футболісти всіх вікових категорій отримують оптимальне фізичне навантаження. При цьому старші гравці з вищою фізичною здатністю демонструватимуть краще відновлення після максимальних зусиль і, згодом, можуть виконувати навантаження на фоні втоми, що допоможе запобігти травматизму. (Sánchez-Sánchez et al., 2019).

Zaharia et al. (2023) виявили, що застосування SSG більш позитивно впливає на покращення аеробної підготовленості та спритності, ніж програма звичайних тренувань. Автори у своїй роботі досліджували два методи тренування (SSG і традиційне тренування) однаково ефективні у фізичній підготовці юних футболістів, але метод SSG має більше техніко-тактичних переваг. Для футболістів здатність швидко змінювати напрямок залежно від різних стимулів (візуальних, кінестетичних або аудіальних) часто є визначальним для успіху або невдачі. Вплив експериментальної програми SSG на спритність без м'яча був значним, при цьому покращилася здатність швидко змінювати напрямок і спритність як з м'ячем, так і без нього. Результати дослідження Zaharia et al. (2023) вказують, що вплив SSG в експериментальній групі полягав у значному збільшенні загальної дистанції яку пройшли гравцями під час гри. З точки зору фізичної підготовки, обидва методи ефективні для вдосконалення рухових навичок. Таким чином, окрім розвитку фізичних якостей, програма SSG збільшують взаємодії між футболістами, які є найбільш адаптовані до вимог гри. Це допомагає створити навчальне середовище через стимулювання здатності приймати рішення відповідно до індивідуальної та колективної поведінки, яка притаманної грі. При цьому створюються умови для розвитку творчості і, таким чином, забезпечує перенесення (адаптація, пристосування та розуміння) технічної та тактичної поведінки безпосередньо в гру (Rabano-Munoz et al., 2019).

Köklü et al. (2020) у своєму дослідженні мали на меті порівняти внутрішнє та зовнішнє навантаження при грі на зменшеному полі у двох умовах: звичайних SSG і SSG у поєднанні з біговими вправами. Найважливіші результати дослідження полягали в тому, що більше накопичення лактату і оцінка сприйнятого навантаження були виявлені в SSG у поєднанні з біговими вправами, ніж у звичайних SSG, а також більші відстані були пройдені в зонах помірної інтенсивності (PI), високої інтенсивності (BI) і загальній відстані в SSG у поєднанні з біговими вправами. Як результат цього дослідження, варіанти тренувань звичайних SSG і SSG у поєднанні з біговими вправами можуть бути використані для покращення аеробної витривалості молодих футболістів. Результати цього дослідження також не виявили суттєвих відмінностей між звичайними SSG і SSG у поєднанні з біговими вправами щодо ЧСС і ЧСС_{max} при грі у форматах 3 проти 3 та 4 проти 4. Однак результати підтвердили, що додаткові бігові тренування під час SSG призвели до вищих внутрішніх навантажень (за винятком ЧСС і ЧСС_{max}). Найважливішою відмінністю між варіантами звичайних SSG і SSG у поєднанні з біговими вправами у цьому дослідженні були зовнішні, а не внутрішні навантаження. Також це дослідження довело, що не було суттєвих відмінностей між SSG у поєднанні з біговими вправами і звичайних SSG щодо загальної кількості

передач і успішних передач для ігор у форматах 3 проти 3 і 4 проти 4.

В своєму дослідженні Lemes et al. (2020) мав на меті порівняти фізичну активність молодих футболістів із високою та низкою витривалістю під час SSG, методика якої використовується в тренувальному процесі для розвитку витривалості. Результати підтвердили, що більш висока середня швидкість і загальна відстань, пройдена в групі з високою спеціальною витривалістю, підкреслює важливість фізіологічної складової для визначення фізичної продуктивності футболістів (Hill-Naas et al., 2011; Hoffmann et al., 2014). Крім того, авторами було виявлено, що спортсмени з вищою спеціальною витривалістю (група 1) долають більш довгу дистанцію зі збереженням високої швидкості (Lemes et al., 2020). Цей результат може бути пов'язаний із більшою кількістю дій під час прискорення, таких як стрибки, обводка, які є ключовими у вирішальні моменти гри. Це вказує на те, що вищий рівень спеціальної витривалості може вплинути на здатність гравців виконувати вимоги до прискорення під час SSG, можливо, через збільшення швидкісної витривалості та покращення відновлення між цими високоінтенсивними діями (Arslan et al., 2020; Rey et al., 2023). Важливо підкреслити, що цей результат був зафіксований у SSG тривалістю 4 хвилини, що вказує на те, що спеціальна витривалість може проявитися у спортсменів з початку гри.

В своєму дослідженні Daryanoosh et al. (2023) порівнює вплив інтервальних ігор на зменшеному полі (інтервальні ISSG), які були включені до тренувань експериментальної групи та вплив безперервних ігор на зменшеному полі (безперервні CSSG), за якою займалася контрольна група, на фізичні здібності юних футболістів. Результати показали, що аеробна потужність (тобто VO_{2max}) була нижчою в ЕГ групі, ніж в КГ, тоді як $ЧСС_{max}$ була вищою в ЕГ групах, ніж в КГ групах. Це дослідження показало, що анаеробна потужність у групі тренувань ISSG була вище, ніж в КГ групі. З іншого боку, середнє значення $ЧСС$ у групі безперервних SSG було значно вищим, ніж у групі інтервальних SSG. Крім того, спостерігалось значне збільшення $ЧСС_{max}$ у інтервальних SSG порівняно з безперервними SSG. Незважаючи на більший об'єм тренування, силовий вплив на опорно-рухового апарату, як правило, низький, що призводить до меншої втоми (Sánchez-Sánchez et al., 2019). Використання безперервних SSG дозволяє краще відновитися після силового тренування. Крім того, цей тип тренувань може сприяти покращенню тактичної підготовки (Bradley et al., 2013). Навантаження в інтервальних SSG включало (3 по 6-хвилинні спроби з 3 хвилини відновлення між) і безперервних SSG (18-хвилинне зусилля без відновлення). Виходячи з даних дослідження,

одночасне збільшення кількості гравців і розміру поля в SSG збільшує інтенсивність тренувань.

Висновки

Проаналізувавши дослідження, було виявлено, що рівень зусиль футболістів може бути кореляційний з їхньою фізичною працездатністю під час матчу, включаючи такі параметри, як загальна дистанція, прискорення, уповільнення та пройдена загальна дистанція під час гри на високій та дуже високій швидкості (Mendez-Villanueva et al., 2013). Однак лише деякі попередні дослідження аналізують взаємозв'язок між фізичним станом гравців та їхньою фізичною та технічною продуктивністю в SSG. Автори також вважають, що зусилля та технічні дії в SSG дуже близькі до тих, що виникають під час матчу. Це може мотивувати гравців до отримання кращого досвіду, відчуття гри порівняно з тими, які отримані під час інтервальних тренувань (Lemes et al., 2020; López-Fernández et al., 2020).

Футбол, завдяки своїм особливим прийомам, вимагає від гравців швидкого та миттєвого прискорення, сповільнення або зміни напрямку у відповідь на ігрові ситуації. Дослідження показують, що в більшості командних видів спорту здатність швидко змінювати напрямок є важливіша, ніж максимальна швидкість спринту на прямій лінії (Palucci et al., 2019). З цієї причини багато тренерів і спортсменів зацікавлені в пошуку ефективних способів покращити спритність і швидкість.

Дослідження присвячені продуктивності використання зменшеного ігрового поля є актуальними у спортивних іграх загалом (Bennett et al., 2018; Izzo et al., 2020), і у футболі зокрема, про що свідчить їх позитивний вплив на психологічні, фізичні, тактичні та технічні навички в процесі спортивної підготовки та змагальних ігор для будь-якої вікової групи (Kozina et al., 2019).

Більшість досліджень показує, що зі збільшенням розміру поля $ЧСС$ і концентрація лактату збільшуються (Haddad et al., 2014; Fradua et al., 2013). Дослідження впливу розмірів поля на $ЧСС$ показало, що під час активності зі збільшенням розмірів поля частота серцевих скорочень збільшується (Rabano-Munoz et al., 2019; Sánchez-Sánchez et al., 2019). Останні дослідження показали, що задіяність різної кількості гравців отримує різні фізіологічні впливи на організм та реалізацію технічних ситуацій під час гри. Зі зменшенням кількості гравців збільшується частота серцевих скорочень, індекс втоми та концентрація лактату, але зменшується технічна активність. Також важливим є зв'язок між параметрами ігрового поля та співвідношенням гравців до розміру поля (Saward et al., 2016).

Список літератури

- Репко, О., Тімко, Є., & Томіліна, О. (2023). Використання силового фітнесу ABS в тренувальному процесі футболістів 11-12 років. *Спортивні ігри*, (2(20)), 92–99. <https://doi.org/10.15391/si.2021-2.09>
- Al Haddad, H., Simpson, B.M., Buchheit, M., Di Salvo, V., & Mendez-Villanueva, A. (2015). Peak match speed and maximal sprinting speed in young soccer players: effect of age and playing position. *International journal of sports physiology and performance*, 10(7), 888–896. <https://doi.org/10.15391/si.2021-2.09>

References

- Ryepko, O., Tymko, E., & Tomilina, O. (2023). Vykorystannya sylovoho fitnesu ABS v trenuvальnomu protsesi futbolistiv 11-12 rokiv. [The use of ABS strength fitness in the training process of football players 11-12 years old]. *Sportyvni hry [Sports Games]*, no (2(20)), 92–99. <https://doi.org/10.15391/si.2021-2.09> [in Ukrainian].
- Al Haddad, H., Simpson, B.M., Buchheit, M., Di Salvo, V., & Mendez-Villanueva, A. (2015). Peak match speed and maximal sprinting speed in



doi.org/10.1123/ijsp.2014-0539

- Arslan, E., Orer, G., & Clemente, F. (2020). Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players. *Biology of sport*, 37(2), 165-173. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.94237>.
- Aziz, A. R., Chia, M., & Teh, K. C. (2000). The relationship between maximal oxygen uptake and repeated sprint performance indices in field hockey and soccer players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 40(3), 195-200.
- Bennett, K. J., Novak, A. R., Pluss, M. A., Stevens, C. J., Coutts, A. J., & Fransen, J. (2018). The use of small-sided games to assess skill proficiency in youth soccer players: A talent identification tool. *Science and Medicine in Football*, 2(3), 231-236. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1413246>.
- Bradley, Christopher Carling, Antonio Gomez Diaz, Peter Hood, Chris Barnes, Jack Ade, Mark Boddy, Peter Krstrup, Magni Mohr (2013). Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human movement science*, 32(4), 808-821. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.06.002>
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(10), 927-954. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0066-5>
- Castillo, D., Lago-Rodriguez, A., Dominguez-Diez, M., Sanchez-Diaz, S., Rendo-Urteaga, T., Soto-Celix, M., & Raya-Gonzalez, J. (2020). Relationships between players' physical performance and small-sided game external responses in a youth soccer training context. *Sustainability*, 12(11), 4482. <https://doi.org/10.3390/su12114482>.
- Clemente, F. M., Castillo, D., & Los Arcos, A. (2020). Tactical Analysis According to Age-level Groups during a 4 vs. 4 Plus Goalkeepers Small-sided Game. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1667. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051667>
- Clemente, F. M., Martins, F. M., & Mendes, R. S. (2014). Periodization based on small-sided soccer games: Theoretical considerations. *Strength & Conditioning Journal*, 36(5), 34-43. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000067>.
- Daryanoosh, F., Alishavandi, H., Nemati, J., Basereh, A., Jowhari, A., Asad-Manesh, E., Oliveira, R., Brito, J. P., Prieto-González, P., García-Calvo, T., Khoramipour, K., & Nobari, H. (2023). Effect of interval and continuous small-sided games training on the bio-motor abilities of young soccer players: a comparative study. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 15(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00664-w>
- Frada, L., Zubillaga, A., Caro, O., Iván Fernández-García, A., Ruiz-Ruiz, C., & Tenga, A. (2013). Designing small-sided games for training tactical aspects in soccer: extrapolating pitch sizes from full-size professional matches. *Journal of sports sciences*, 31(6), 573-581. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746722>
- Haddad, H., Simpson, B. M., Buchheit, M., Di Salvo, V., & Mendez-Villanueva, A. (2015). Peak match speed and maximal sprinting speed in young soccer players: effect of age and playing position. *International journal of sports physiology and performance*, 10(7), 888-896. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0539>
- Halouani, J., Chtourou, H., Gabbett, T., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2014). Small-sided games in team sports training: a brief review. *Journal of strength and conditioning research*, 28(12), 3594-3618. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000564>
- Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F.M., & Coutts, A.J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 41(3), 199-220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Hoffmann, J.J., Jr, Reed, J.P., Leiting, K., Chiang, C.Y., & Stone, M.H. (2014). Repeated sprints, high-intensity interval training, small-sided games: theory and application to field sports. *International journal of sports physiology and performance*, 9(2), 352-357. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0189>
- Izzo, R., Raiola, G., D'isanto, T., Cejudo, A., & Giovanelli, G. M. (2020). Modelling an adequate profile for a more targeted work methodology, with dedicated technologies, for elite-level footballers: Comparison between sub 17 vs sub 19, highlights and shadows. *Sport Science*, no 13(1), 36-42.
- young soccer players: effect of age and playing position. *International journal of sports physiology and performance*, no 10(7), 888-896. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0539>
- Arslan, E., Orer, G., & Clemente, F. (2020). Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players. *Biology of sport*, no 37(2), 165-173. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.94237>.
- Aziz, A. R., Chia, M., & Teh, K. C. (2000). The relationship between maximal oxygen uptake and repeated sprint performance indices in field hockey and soccer players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, no 40(3), 195-200.
- Bennett, K. J., Novak, A. R., Pluss, M. A., Stevens, C. J., Coutts, A. J., & Fransen, J. (2018). The use of small-sided games to assess skill proficiency in youth soccer players: A talent identification tool. *Science and Medicine in Football*, no 2(3), 231-236. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1413246>.
- Bradley, Christopher Carling, Antonio Gomez Diaz, Peter Hood, Chris Barnes, Jack Ade, Mark Boddy, Peter Krstrup, Magni Mohr (2013). Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human movement science*, no 32(4), 808-821. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.06.002>
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, no 43(10), 927-954. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0066-5>
- Castillo, D., Lago-Rodriguez, A., Dominguez-Diez, M., Sanchez-Diaz, S., Rendo-Urteaga, T., Soto-Celix, M., & Raya-Gonzalez, J. (2020). Relationships between players' physical performance and small-sided game external responses in a youth soccer training context. *Sustainability*, no 12(11), 4482. <https://doi.org/10.3390/su12114482>.
- Clemente, F. M., Castillo, D., & Los Arcos, A. (2020). Tactical Analysis According to Age-level Groups during a 4 vs. 4 Plus Goalkeepers Small-sided Game. *International journal of environmental research and public health*, no 17(5), 1667. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051667>
- Clemente, F. M., Martins, F. M., & Mendes, R. S. (2014). Periodization based on small-sided soccer games: Theoretical considerations. *Strength & Conditioning Journal*, no 36(5), 34-43. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000067>.
- Daryanoosh, F., Alishavandi, H., Nemati, J., Basereh, A., Jowhari, A., Asad-Manesh, E., Oliveira, R., Brito, J. P., Prieto-González, P., García-Calvo, T., Khoramipour, K., & Nobari, H. (2023). Effect of interval and continuous small-sided games training on the bio-motor abilities of young soccer players: a comparative study. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, no 15(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00664-w>
- Frada, L., Zubillaga, A., Caro, O., Iván Fernández-García, A., Ruiz-Ruiz, C., & Tenga, A. (2013). Designing small-sided games for training tactical aspects in soccer: extrapolating pitch sizes from full-size professional matches. *Journal of sports sciences*, no 31(6), 573-581. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746722>
- Halouani, J., Chtourou, H., Gabbett, T., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2014). Small-sided games in team sports training: a brief review. *Journal of strength and conditioning research*, no 28(12), 3594-3618. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000564>
- Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F.M., & Coutts, A.J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, no 41(3), 199-220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Hoffmann, J.J., Jr, Reed, J.P., Leiting, K., Chiang, C.Y., & Stone, M.H. (2014). Repeated sprints, high-intensity interval training, small-sided games: theory and application to field sports. *International journal of sports physiology and performance*, no 9(2), 352-357. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0189>
- Izzo, R., Raiola, G., D'isanto, T., Cejudo, A., & Giovanelli, G. M. (2020). Modelling an adequate profile for a more targeted work methodology, with dedicated technologies, for elite-level footballers: Comparison between sub 17 vs sub 19, highlights and shadows. *Sport Science*, no 13(1), 36-42.



- between sub 17 vs sub 19, highlights and shadows. *Sport Science*, 13(1), 36–42.
- Köklü, Y., Cihan, H., Alemdaroğlu, U., Dellal, A., & Wong, D. P. (2020). Acute effects of small-sided games combined with running drills on internal and external loads in young soccer players. *Biology of sport*, 37(4), 375–381. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.96943>
- Kozina, Zhanneta, Goloborodko, Y., Boichuk, Y., Sobko, I., Repko, O., Bazilyuk, T.A., Prokopenko, I., Prokopenko, A., Tararak, N., Osipov, A.V., Kostiukovich, V., Guba, A., Trubchaninov, M., Polianskyi, Anton, Rostovska, V., Drachuk, A. & Stsiuk, I. (2018). The influence of a special technique for developing coordination abilities on the level of technical preparedness and development of psycho-physiological functions of young volleyball players 14-16 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 1445-1454. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.03214>.
- Kozina, Zhanneta, Leemans, A., Marino, Julián, Cruz, J., Golenkov, A.A. & Dubich, V.V. (2019). Comparative characteristics of anthropometric indicators, level of physical and technical readiness of young players of 12 and 15 years of different playing fields. *Health, sport, rehabilitation*, 5, 44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.02.05>
- Kozina, Z., Ryepko, O.A., Prusik, K., & Cieśllicka, M. (2014). Theoretical-methodological study of development of power-speed in climbing. *Physical education of students*, (1), 27–34. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.903690>
- Lemes, J.C., Guerreiro, R.C., Rodrigues, V.A. de O., Bredt, S. da G.T., Diniz, L.B.F., Chagas, M.H., & Praca, G.M. (2020). Effect of specific endurance on the physical responses of young athletes during soccer small-sided games. *Kinesiology*, 52(2), 258–264.
- Lemes, J.C., Luchesi, M., Diniz, L.B.F., Bredt, S.D. G.T., Chagas, M.H., & Praca, G.M. (2020). Influence of pitch size and age category on the physical and physiological responses of young football players during small-sided games using GPS devices. *Research in sports medicine (Print)*, 28(2), 206–216. <https://doi.org/10.1080/15438627.2019.1643349>
- López-Fernández, J., Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., Hernando, E., & Gallardo, L. (2020). Physical and Physiological Responses of U-14, U-16, and U-18 Soccer Players on Different Small-Sided Games. *Sports (Basel, Switzerland)*, 8(5), 66. <https://doi.org/10.3390/sports8050066>
- Mendez-Villanueva, A., Buchheit, M., Simpson, B., & Bourdon, P.C. (2013). Match play intensity distribution in youth soccer. *International journal of sports medicine*, 34(2), 101–110. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1306323>
- Owen, A.L., Wong, delP., Paul, D., & Dellal, A. (2012). Effects of a periodized small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. *Journal of strength and conditioning research*, 26(10), 2748–2754. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318242d2d1>
- Palucci Vieira, L.H., Carling, C., Barbieri, F.A., Aquino, R., & Santiago, P.R.P. (2019). Match Running Performance in Young Soccer Players: A Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 49(2), 289–318. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-01048-8>
- Rábano-Muñoz, A., Asian-Clemente, J., Sáez de Villarreal, E., Nayler, J., & Requena, B. (2019). Age-Related Differences in the Physical and Physiological Demands during Small-Sided Games with Floaters. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(4), 79. <https://doi.org/10.3390/sports7040079>
- Repko, E., Kozina, Z., Leshchenko, V., Grebneva I., & Novikov, Y. (2016). Recreational climbing as a method of improving the functional state of students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2(3), 86–89. <https://doi.org/10.34142/HSR.2016.02.03.17>
- Rey, E., Costa, P.B., Corredoira, F.J., & Sal de Rellán Guerra, A. (2023). Effects of Age on Physical Match Performance in Professional Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*, 37(6), 1244–1249. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003244>
- Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., Hernando, E., López-Fernández, J., Colino, E., León-Jiménez, M., & Gallardo, L. (2019). Repeated Sprint Ability and Muscular Responses According to the Age Category in Elite Youth Soccer Players. *Frontiers in physiology*, 10, 175. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00175>
- Saward, C., Morris, J.G., Nevill, M.E., Nevill, A.M., & Sunderland, C. (2016). Longitudinal development of match-running performance in elite male youth soccer players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, no 26(8), 933–942. <https://doi.org/10.1111/sms.12534>
- Köklü, Y., Cihan, H., Alemdaroğlu, U., Dellal, A., & Wong, D. P. (2020). Acute effects of small-sided games combined with running drills on internal and external loads in young soccer players. *Biology of sport*, no 37(4), 375–381. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.96943>
- Kozina, Zhanneta, Goloborodko, Y., Boichuk, Y., Sobko, I., Repko, O., Bazilyuk, T.A., Prokopenko, I., Prokopenko, A., Tararak, N., Osipov, A.V., Kostiukovich, V., Guba, A., Trubchaninov, M., Polianskyi, Anton, Rostovska, V., Drachuk, A. & Stsiuk, I. (2018). The influence of a special technique for developing coordination abilities on the level of technical preparedness and development of psycho-physiological functions of young volleyball players 14-16 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*, no 18, 1445-1454. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.03214>.
- Kozina, Zhanneta, Leemans, A., Marino, Julián, Cruz, J., Golenkov, A.A. & Dubich, V.V. (2019). Comparative characteristics of anthropometric indicators, level of physical and technical readiness of young players of 12 and 15 years of different playing fields. *Health, sport, rehabilitation*, no 5, 44. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.02.05>
- Kozina, Z., Ryepko, O.A., Prusik, K., & Cieśllicka, M. (2014). Theoretical-methodological study of development of power-speed in climbing. *Physical education of students*, no (1), 27-34. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.903690>
- Lemes, J.C., Guerreiro, R.C., Rodrigues, V.A. de O., Bredt, S. da G.T., Diniz, L.B.F., Chagas, M.H., & Praca, G.M. (2020). Effect of specific endurance on the physical responses of young athletes during soccer small-sided games. *Kinesiology*, no 52(2), 258–264.
- Lemes, J.C., Luchesi, M., Diniz, L.B.F., Bredt, S.D. G.T., Chagas, M.H., & Praca, G.M. (2020). Influence of pitch size and age category on the physical and physiological responses of young football players during small-sided games using GPS devices. *Research in sports medicine (Print)*, no 28(2), 206–216. <https://doi.org/10.1080/15438627.2019.1643349>
- López-Fernández, J., Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., Hernando, E., & Gallardo, L. (2020). Physical and Physiological Responses of U-14, U-16, and U-18 Soccer Players on Different Small-Sided Games. *Sports (Basel, Switzerland)*, no 8(5), 66. <https://doi.org/10.3390/sports8050066>
- Mendez-Villanueva, A., Buchheit, M., Simpson, B., & Bourdon, P.C. (2013). Match play intensity distribution in youth soccer. *International journal of sports medicine*, no 34(2), 101–110. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1306323>
- Owen, A.L., Wong, delP., Paul, D., & Dellal, A. (2012). Effects of a periodized small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. *Journal of strength and conditioning research*, no 26(10), 2748–2754. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318242d2d1>
- Palucci Vieira, L.H., Carling, C., Barbieri, F.A., Aquino, R., & Santiago, P.R.P. (2019). Match Running Performance in Young Soccer Players: A Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, no 49(2), 289–318. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-01048-8>
- Rábano-Muñoz, A., Asian-Clemente, J., Sáez de Villarreal, E., Nayler, J., & Requena, B. (2019). Age-Related Differences in the Physical and Physiological Demands during Small-Sided Games with Floaters. *Sports (Basel, Switzerland)*, no 7(4), 79. <https://doi.org/10.3390/sports7040079>
- Repko, E., Kozina, Z., Leshchenko, V., Grebneva I., & Novikov, Y. (2016). Recreational climbing as a method of improving the functional state of students. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2(3), 86–89. <https://doi.org/10.34142/HSR.2016.02.03.17>
- Rey, E., Costa, P.B., Corredoira, F.J., & Sal de Rellán Guerra, A. (2023). Effects of Age on Physical Match Performance in Professional Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*, no 37(6), 1244–1249. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003244>
- Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., Hernando, E., López-Fernández, J., Colino, E., León-Jiménez, M., & Gallardo, L. (2019). Repeated Sprint Ability and Muscular Responses According to the Age Category in Elite Youth Soccer Players. *Frontiers in physiology*, no 10, 175. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00175>
- Saward, C., Morris, J.G., Nevill, M.E., Nevill, A.M., & Sunderland, C. (2016). Longitudinal development of match-running performance in elite male youth soccer players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, no 26(8), 933–942. <https://doi.org/10.1111/sms.12534>



sports, 26(8), 933–942. <https://doi.org/10.1111/sms.12534>

Shepelenko, T.V., Kozina, Zhanneta, Mirosława, Cieślicka, Prusik, Katarzyna, Muszkieta, Radosław, Osipsov, A.V., Kostiukevych, V.M., Bazilyuk, T.A., Sobko, I.N., Ryepko, O.A., Polishchuk, S.B. & Ilnitskaya, Anna. (2018). Structure of a year cycle of athletes training in aerobics (woman) with various psychophysiological and functional features. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 22, 35. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0105..>

Sobko, I.M. & Kozina, Zhanneta & Andruhiv, V.M. & Seryi, A.V. & Ahmad, M. (2018). Model characteristics of physical development, physical and technical preparedness of football players 15 years of different roles. *Health, sport, rehabilitation*, 4, 106-114. <https://doi.org/10.34142/HSR.2018.04.02.10>.

Zaharia, Gabriel, Badau, Dana, Tudor, Virgil, Costache, Raluca, Geambașu, Adina, Damian, Mirela, Giurgiu, Rodica-Laura, Damian, Cosmin, Ursu, Emil, Rusu, Razvan, Hasmasan, Ioan Teodor, Iulian, Stoian & Tifrea, Corina. (2023). The Effects of 8 Aerobic Endurance Training Weeks of 4vs. 4+ GK Small-Sided Games versus Traditional Training on Physical Fitness and Skills among U18 Football Players. *Applied Sciences*, 13(13), 7963. <https://doi.org/10.3390/app13137963>

Shepelenko, T.V., Kozina, Zhanneta, Mirosława, Cieślicka, Prusik, Katarzyna, Muszkieta, Radosław, Osipsov, A.V., Kostiukevych, V.M., Bazilyuk, T.A., Sobko, I.N., Ryepko, O.A., Polishchuk, S.B. & Ilnitskaya, Anna. (2018). Structure of a year cycle of athletes training in aerobics (woman) with various psychophysiological and functional features. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, no 22, 35. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0105>.

Sobko, I.M. & Kozina, Zhanneta & Andruhiv, V.M. & Seryi, A.V. & Ahmad, M. (2018). Model characteristics of physical development, physical and technical preparedness of football players 15 years of different roles. *Health, sport, rehabilitation*, no 4, 106-114. <https://doi.org/10.34142/HSR.2018.04.02.10>.

Zaharia, Gabriel, Badau, Dana, Tudor, Virgil, Costache, Raluca, Geambașu, Adina, Damian, Mirela, Giurgiu, Rodica-Laura, Damian, Cosmin, Ursu, Emil, Rusu, Razvan, Hasmasan, Ioan Teodor, Iulian, Stoian & Tifrea, Corina. (2023). The Effects of 8 Aerobic Endurance Training Weeks of 4vs. 4+ GK Small-Sided Games versus Traditional Training on Physical Fitness and Skills among U18 Football Players. *Applied Sciences*, no 13(13), 7963. <https://doi.org/10.3390/app13137963>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:

<https://doi.org/10.15391/si.2025-3.08>

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування

Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Отримано: 28.04.2025; Прийнято: 16.05.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Рєпко Олена Олександрівна:

Доцент кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму, доцент, кандидат педагогічних наук, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди: вул. Алчевських, 29, м. Харків 61002.

<https://orcid.org/0000-0001-6879-6015>,

olena.repko@hnpu.edu.ua

Information about the Authors

Olena Ryepko:

PhD in Pedagogy, Associate Professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61168, Ukraine.