

ФОРМУВАННЯ ТЕХНІКИ КИДКА В ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛІСТІВ 13–14 РОКІВ

Наталія НЕСТЕРЕНКО,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії та методики спортивної підготовки,
<https://orcid.org/0000-0002-7800-8833>,
natalya7373@ukr.net

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

Анотація. Формування точної та ефективної техніки кидка в баскетболі є ключовим завданням для юних спортсменів. Особлива увага до правильної моторики важлива у віці 13–14 років, оскільки це період розвитку фізичних і технічних навичок. Юні баскетболісти активно розвиваються, що може вплинути на координацію, м'язову силу та рівновагу. Саме тому навчально-тренувальний процес повинен бути структурованим та адаптованим до їхніх фізичних можливостей. Основною метою даної методики є розроблення спеціальних вправ, яка сприяє вдосконаленню техніки виконання кидка через покращення фізичних характеристик спортсменів. Це включає розвиток сили рук, вибухової сили ніг, координації рухів і балансу. Також важливим аспектом є вдосконалення точності кидка шляхом багаторазового повторення технічних елементів у різних ігрових умовах. Така методика спрямована на систематичне вдосконалення техніки кидка та підвищення ефективності гравців у змагальній діяльності. Вона передбачає поєднання фізичних вправ, технічних тренувань і тестових завдань для оцінювання прогресу. Регулярне виконання вправ сприятиме не лише покращенню точності кидка, а й загальному фізичному розвитку юних баскетболістів. *Матеріал і методи.* Було використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення даних літератури та мережі Інтернет, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Експеримент проводився на базі СДЮСШОР № 5 із залученням юних баскетболістів 13–14 років ($n=30$), які були поділені на контрольну (КГ) і експериментальну (ЕГ) групи. Тривалість експерименту – 8 тижнів, із частотою тренувань 5 разів на тиждень. *Висновки.* Таким чином, запропонована методика дозволила ефективно покращити техніку кидка в юних баскетболістів, підвищити їх результативність.

Ключові слова: баскетбол, техніка кидка, фізична підготовка, юні спортсмени, координація, баланс, точність.

FORMATION OF THROWING TECHNIQUE IN THE PROCESS OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF BASKETBALL PLAYERS OF 13–14 YEARS OLD

Nataliia NESTERENKO,

Phd (physical education and sport),
Associate Professor at the Department of Theory and Methods of Sports Training,
<https://orcid.org/0000-0002-7800-8833>,
natalya7373@ukr.net

Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sport

Abstract. Developing an accurate and efficient shooting technique in basketball is a key task for young athletes. Particular attention to proper motor skills is important at the age of 13–14, as this is a period of development of physical and technical skills. Young basketball players are actively developing, which

can affect coordination, muscle strength and balance. That's why the training process should be structured and adapted to their physical abilities. The main goal of this technique is to develop special exercises that help improve the throwing technique by improving the physical characteristics of athletes. This includes the development of arm strength, explosive leg strength, coordination and balance. Another important aspect is improving the accuracy of the throw by repeatedly repeating technical elements in different game conditions. This methodology is aimed at systematically improving the throwing technique and increasing the effectiveness of players in competitive activities. It involves a combination of physical exercises, technical training and test tasks to assess progress. Regularly performing the exercises will not only improve the accuracy of the shot, but also the overall physical development of young basketball players. *Material and methods.* The following research methods were used: theoretical analysis, generalization of literature and Internet data, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The experiment was conducted on the basis of SDUSSHOR № 5 with the involvement of young basketball players aged 13–14 years ($n=30$), who were divided into control (CG) and experimental (EG) groups. The duration of the experiment was 8 weeks, with the frequency of trainings 5 times a week. *Conclusions.* Thus, the offered technique allowed effectively to improve a technique of throwing at young basketball players, to increase their efficiency.

Key words: basketball, throwing technique, physical fitness, young athletes, coordination, balance, accuracy.

Постановка проблеми. Баскетбол – це вид спорту, де техніка кидка є одним із ключових елементів, що визначає результативність гравця. Вірно виконаний кидок не лише забезпечує точність і стабільність, але й впливає на загальну ефективність команди. Для юних баскетболістів віком 13–14 років формування правильної техніки кидка є особливо важливим, оскільки саме в цьому віці закладаються основи майстерності, які визначатимуть подальший розвиток спортсмена.

У віці 13–14 років відбувається активний розвиток координаційних здібностей, м'язової сили та моторики, що робить цей період оптимальним для вдосконалення технічних навичок. Однак неправильно організований тренувальний процес може призвести до формування помилкової техніки, яку згодом буде важко виправити. Тому важливо поєднувати спеціальну фізичну підготовку з технічними вправами, щоб забезпечити гармонійний розвиток гравця.

Спеціальна фізична підготовка відіграє ключову роль у формуванні техніки кидка. Вона включає розвиток м'язової сили, координації, гнучкості та швидкості, що є необхідними для виконання точного і потужного кидка. Наприклад, силові вправи для м'язів плечового поясу, рук та ніг допомагають покращити контроль над м'ячем, а вправи на координацію – забезпечити стабільність руху під час кидка.

Крім фізичної підготовки, важливим аспектом є психологічний стан юного спортсмена. Впевненість у своїх силах, концентрація та вміння працювати під тиском – це фактори, які безпосередньо впливають на результативність кидка. Тому тренувальний процес повинен включати не лише

фізичні вправи, але й психологічну підтримку, що допомагає гравцям розвивати стресостійкість та впевненість.

Сучасні підходи до тренувань передбачають використання інноваційних методів, як-от біомеханічний аналіз рухів, відеозапис техніки кидка та індивідуальні програми тренувань. Ці методи дозволяють виявити помилки в техніці, оптимізувати рухи та забезпечити швидкий прогрес у навчанні.

Таким чином, формування техніки кидка в процесі спеціальної фізичної підготовки баскетболістів 13–14 років є актуальною та багатоаспектною проблемою, яка вимагає комплексного підходу. Поєднання фізичних вправ, технічних навичок та психологічної підтримки дозволяє не лише розвинути правильну техніку кидка, але й забезпечити гармонійний розвиток юних спортсменів, підготувавши їх до вимог сучасного баскетболу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Останні дослідження підкреслюють важливість спеціальних тренувальних методик для вдосконалення техніки кидка в юних баскетболістів. Основними напрямками досліджень є вправи на повторення, корекція біомеханіки кидка, використання спеціалізованого обладнання та розвиток координаційних здібностей.

З повторними тренуваннями точність кидків можна значно покращити. Дослідження авторів підтвердило ефективність моделі навчання з використанням методу повторень, що значно підвищує точність і стабільність виконання кидків серед 12–14-річних баскетболістів [5; 8].

Спеціальні вправи на розвиток моторних навичок та координації сприяють покращенню

точності кидків. Результати дослідження показали, що восьмитижневий цикл інтенсивних вправ покращує координацію рухів, що позитивно впливає на техніку кидка [2; 3].

Використання вправ із нестандартними позиціями допомагає адаптувати гравців до реальних ігрових умов. Автори виявили, що використання вправ з асиметричними рухами сприяє покращенню техніки кидка в русі та розвитку контролю слабкої руки [4; 9].

Аналіз змагальних показників свідчить про необхідність розвитку витривалості для покращення кидків у другій половині гри. Дослідження авторів В. Корягіна та Г. Гребінки показало, що ефективність кидків у другій половині гри значно знижується через втому, що вказує на важливість спеціальної фізичної підготовки [7].

Вправи на баланс і стабілізацію тіла сприяють покращенню контролю м'яча під час кидка. І. Собко, А. Іщенко, С. Храпов та Т. Пасічна підтвердили, що використання нестійких платформ у тренувальному процесі покращує точність кидків та швидкість ухвалення рішень [1].

Біомеханічний аналіз кидка показав, що правильний кут згинання коліна та положення зап'ястя впливають на точність кидка. Результати дослідження визначили, що ефективнішими є кидки з оптимальним нахилом зап'ястя під час випуску м'яча [6; 10].

Сучасні дослідження підтверджують важливість спеціальної фізичної підготовки в процесі формування техніки кидка в баскетболістів 13–14 років. Оптимізація рухів, розвиток координації та балансування, а також корекція біомеханічних параметрів кидка дозволяють значно покращити його ефективність.

Мета дослідження – розробити та експериментально обґрунтувати методику формування техніки кидка в баскетболістів 13–14 років у процесі спеціальної фізичної підготовки, спрямованої на підвищення точності, стабільності та ефективності кидків в ігрових умовах.

Матеріал і методи дослідження. Було використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення даних літератури та мережі Інтернет, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Експеримент проводився на базі СДЮСШОР №5 із залученням юних баскетболістів 13–14 років ($n=30$), яких було поділено на контрольну (КГ) і експериментальну (ЕГ) групи. Тривалість експерименту – 8 тижнів, з частотою тренувань 5 разів на тиждень.

Виклад основного матеріалу. Програма тренувального процесу базується на наукових підходах до розвитку фізичних та технічних навичок баскетболістів у віковій категорії 13–14 років. Вона включає комплекс вправ, спрямованих на покращення координації рухів, сили, вибухової потужності та точності кидка. Основний акцент зроблено на поступове збільшення навантаження, систематичність тренувань і контроль за прогресом. Програма розроблена для оптимального поєднання фізичних та технічних вправ, що дозволяє спортсменам удосконалювати навички кидка в умовах, наближених до змагальних ситуацій. Вона містить вправи для розминки, основної частини та завершального етапу, що забезпечує всебічний розвиток гравця. Акцентовано на навчанні правильної техніки кидка, що включає положення рук, ніг, корпусу та взаємодію всіх елементів руху.

Програму побудовано у вигляді п'ятиденного мікроциклу, що дозволяє ефективно розподілити навантаження, уникнути перевтоми та максимально зосередитися на вдосконаленні техніки кидка. Підхід до тренувального процесу включає аналіз виконання вправ, корекцію технічних помилок та використання відеоаналізу для оцінювання ефективності навчання.

Основними принципами тренувального процесу є:

- Послідовність: перехід від простих вправ до складних, поступове збільшення навантаження та складності рухів;
- Індивідуалізація: врахування рівня підготовки кожного спортсмена, його фізичних особливостей та мотивації;
- Систематичність: регулярне виконання вправ для досягнення стійкого результату, підтримання прогресу і вдосконалення технічних навичок;
- Комплексний підхід: розвиток фізичних якостей у поєднанні з технічними елементами, що включає силову підготовку, координацію, гнучкість і витривалість;
- Візуалізація і відеоаналіз: використання відеозаписів для аналізу техніки кидка, виявлення помилок та їх корекції;
- Психологічна підготовка: формування впевненості у своїх силах, розвиток концентрації та психологічної стійкості під час виконання кидків у напружених ігрових ситуаціях;
- Варіативність вправ: упровадження різних видів тренувань, які дозволяють уникнути монотонності та підвищити мотивацію спортсменів.

Програма тренувального процесу включає три основні етапи: розминку, основну частину та заключну частину.

Розминка є невід'ємною частиною тренувального процесу, оскільки вона допомагає підготувати м'язи, суглоби та нервову систему до фізичних навантажень. Ефективна розминка сприяє зниженню ризику травм, покращенню координації рухів і підвищенню працездатності спортсмена. Вона повинна бути динамічною, активною та відповідати специфіці майбутнього тренування. Особлива увага приділяється вправам, що розвивають мобільність плечового поясу, стабільність ніг і реакцію рук, що є важливими для виконання кидка в баскетболі. Розминка тривала від 15 до 20 хвилин та включала такі вправи:

- Біг зі зміною напрямку (5 хв);
- Вправи на гнучкість і мобільність плечового поясу;
- Координаційні вправи з м'ячем (наприклад, ведення м'яча з різною швидкістю).

Основна частина тренувального процесу є ключовим етапом, що спрямований на вдосконалення техніки кидка, розвиток фізичних якостей та адаптацію до ігрових ситуацій. Вона містить вправи, які допомагають покращити точність, силу, координацію та швидкість виконання кидка. Кожен день тренувального мікроциклу має свою специфіку, що дозволяє послідовно розвивати всі необхідні навички.

Програма включає поступове ускладнення вправ, імітацію ігрових умов та роботу під навантаженням, що сприяє підвищенню ефективності виконання кидків у реальних змагальних ситуаціях. Крім цього, важливу роль відіграє відпрацювання кидків у різних положеннях та після фізичних навантажень, що допомагає спортсменам адаптуватися до стресових умов гри. Основна частина тривала від 55 до 60 хвилин.

Заключна частина тренування відіграє важливу роль у відновленні організму після фізичних навантажень, а також у закріпленні технічних навичок, відпрацьованих під час основної частини. Вона сприяє поступовому зниженню частоти серцевих скорочень, розслабленню м'язів і запобіганню травмам. Крім того, цей етап дозволяє спортсменам проаналізувати свої помилки, отримати зворотний зв'язок від тренера та зробити висновки щодо подальшого вдосконалення техніки.

Основні елементи заключної частини включають вправи на розтяжку, дихальні вправи для відновлення та короткий аналіз тренувального заняття. Важливо, щоб спортсмени приділяли достатню увагу цьому етапу, оскільки він сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу в довгостроковій перспективі.

Вивчення динаміки технічної підготовки юних баскетболістів, які брали участь

Таблиця 1

Структура тренувального процесу основної частини баскетболістів 13–14 років

1	Понеділок	Технічна підготовка	Формування правильної траєкторії кидка	Кидки однією рукою від стіни	3 підходи по 15 повторень
			Розвиток точності та контролю м'яча	Кидки із середньої дистанції після дриблінгу	5 підходів по 10 кидків
			Адаптація до ігрових ситуацій	Кидки після швидкого переміщення	5 підходів по 8 повторень
			Покращення взаємодії з партнерами	Кидки в русі після пасу	4 підходи по 10 повторень
2	Вівторок	Динамічні кидки та робота ніг	Робота над технікою	Кидки після ведення м'яча і зміни напрямку	5 підходів по 8 кидків
			Розвиток вибухової сили	Стрибкові вправи	4 підходи по 8 повторень
			Розвиток координації	Вправи на баланс під час кидка (кидання м'яча з однієї ноги)	3 підходи по 10 кидків
3	Середа Четвер	Фізична підготовка	Розвиток сили	Віджимання на трицепс	3 підходи по 12 разів
			Розвиток вибухової сили ніг	Стрибки вгору з місця	4 підходи по 8 повторень
			Зміцнення м'язів плечового поясу	Вправи з еспандером для рук	3 підходи по 15 повторень
			Розвиток координації	Вправи на баланс: кидки з однієї ноги	3 підходи по 10 кидків
4	П'ятниця	Комбіноване тренування	Робота в парах	Кидки після переміщення та контакту з опором	3 підходи по 10 кидків
				Робота над ритмом і темпом кидка	3 підходи по 10 кидків
			Командна робота	Ігрові вправи та моделювання реальних ситуацій	5 хв

Таблиця 2

Приріст показників технічної підготовленості юних баскетболістів різного ігрового амплуа експериментальної та контрольної групи після експерименту

Контрольні вправи	ЕГ				КГ			
	%			р	%			р
	Ц	Н	З		Ц	Н	З	
Тест 40 кидків, кіл-сть разів	20	24,2	14,7	<0,01	5	6,4	9,2	>0,05
Відсоток влучання середніх кидків, %	27	29,5	23,2	<0,01	8	2,9	14,3	>0,05
Переміщення у захисній стійці, с	10	7,7	5,5	<0,01	1	2,1	2,5	>0,05
Переміщення в захисті 5 м х 6, с	7	6,2	5,3	<0,01	0	1,4	2,3	>0,05
Ведення м'яча 20 м, з	7	5,6	6,2	<0,001	0	1,5	2,0	>0,05

в експерименті, проводилося на підставі аналізу результатів контрольних вправ, передбачених програмою СДЮСШОР з баскетболу.

Після закінчення річного тренувального циклу було проведено повторне тестування, яке показало позитивну динаміку рівня технічної підготовленості юних спортсменів обох груп (табл. 2).

Приріст результатів у тесті «40 кидків» нападники контрольної та експериментальної груп становили 6,2% і 24,2%, захисники – 9,2% і 14,7%, центрові – 5% і 20% відповідно. Результати в тесті «Відсоток влучання середніх кидків» у центрових контрольної та експериментальної груп збільшилися на 8% і 27%, захисників – 14,3% і 23,2, нападників – 2,9% і 29,5.

Результати, отримані в тесті «Переміщення в захисній стійці», за період педагогічного експерименту зросли (нападники контрольної та експериментальної груп – на 2,1% і 7,7%, захисники – на 2,5% і 5,5, центрові – на 1% і 10%). Приріст результатів у вправі «Переміщення в захисті 5 м х 6» становив у нападників контрольної та експериментальної груп 1,4% і 6,2%, захисників – 2,3% і 5,3%, центрових – 0% і 7%.

За період експерименту поліпшення результатів у тесті «Ведення м'яча 20 м» становило в центрових контрольної та експериментальної груп 0% і 7%, захисників – 2% і 6,2%, нападників – 1,5% і 5,6%.

Проаналізувавши отримані дані, можна зробити висновок, що розроблена програма позитивно вплинула на ефективність тренувальної діяльності. Такі дані дають підставу для того, щоб визнати експеримент вдалим та рекомендувати його для впровадження в навчально-тренувальний процес і на постійній основі використовувати результати дослідження для тренування юних баскетболістів 13–14 років.

Висновки. Надана методика дозволяє покращити точність і стабільність виконання кидка в юних баскетболістів завдяки цілеспрямованому розвитку фізичних якостей. Регулярне виконання вправ сприяє формуванню правильної техніки та підвищенню ефективності гри загалом. Крім того, програма тренувань допомагає розвинути навички прийняття рішень у стресових умовах, що є важливим аспектом гри. Завдяки комплексному підходу, включенню фізичних, технічних і психологічних аспектів ця методика сприяє всебічному розвитку спортсмена та його успіху в змагальній діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні персоналізованих підходів до вдосконалення техніки кидка з урахуванням антропометричних та фізичних особливостей юних баскетболістів, а також ролі психологічної підготовки, концентрації уваги та прийняття рішень у процесі виконання кидка.

Список використаних джерел

1. Застосування нестабільних опор і вправ для контролю положення центра ваги в тренувальному процесі баскетболісток 13–14 років / І. Собко та ін. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2019. Т. 5. № 1. С.114–125. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.13>
2. Шляхи вдосконалення методів моніторингу координаційних здібностей юних баскетболістів віком 13–14 років / М. Носко та ін. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2024. № 28(6). С. 489–500. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0603>
3. Erculj F, Supej M. Impact of fatigue on the position of the release arm and shoulder girdle over a longer shooting distance for an elite basketball player. *Journal of strength and conditioning research*. 2009; 23(3). P. 1029-1036. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181a07a27>
4. Farmonov U. A., Kadirov S. N. Improving the methodology of shooting the ball in the basket using exercises in asymmetrical direction in the movement of 12-14-year-old basketball players // *BIO Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2024. Т. 120. P. 01021. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412001021>

5. Gil-Arias A, Garcia-Gonzalez L, Del Villar Alvarez F, Iglesias Gallego D. Developing sport expertise in youth sport: a decision training program in basketball. 2019. *PeerJ* 7:e7392 <https://doi.org/10.7717/peerj.7392/table-1>
6. Gonzalo-Skok O., Sánchez-Sabaté J., Izquierdo-Lupón L., De Villarreal E. Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. *European Journal of Sport Science*, 2018. Volume 19, Issue 3 p. 305-314. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1502357>.
7. Koryahin V., Hrebinka H. Content and Structure of Competitive Activities of Young Basketball Players Aged 13-14. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023. v.23, n.1, p. 143–147 <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.1.20>
8. Mayangsuri S., Pelana R., Sulaiman I. The effectiveness of the shooting training model using the repetition method in basketball for aged 12-14 years. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*. 2023. Vol. 14 No. 04. P. 441-448. <https://doi.org/10.21009/gjik/144.08>
9. Nakano N., Fukashiro S., Yoshioka S. The effect of increased shooting distance on energy flow in basketball jump shot. *Sports Biomechanics*. 2020. 19(3). P. 366 – 381. <https://doi.org/10.1080/14763141.2018.1480728>
10. Pamuk Ö., Kılınç F. Shot mechanical analysis according to shooting performance in youth basketball players. *Turkish Journal of Kinesiology*. 2024. 10(3), P. 155-163. <https://doi.org/10.31459/turkjin.1494789>

References

1. Sobko, I., Ishchenko, A., Khrapov, S., & Pasichna, T. (2019). Zastosuvannya nestabil'nykh opor i vprav dlya kontrolyu polozhennya tsentra vahy v trenuval'nomu protsesi basketbolistok 13-14 rokiv [Use of unstable supports and exercises to control the position of the center of gravity in the training process of female basketball players aged 13-14]. *Zdorov'ya, sport, reabilitatsiya* [Health, Sport, Rehabilitation], 5(1), 114–125. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.13>
2. Boichuk, R., Nosko, M., Nosko, Y.U., Hrashchenkova, Z.H., Petrenko, I., Vaskan, I., & Shankovs'kyi, A. (2024). Shlyakh vydoskonalennya metodiv monitorynhu koordynatsiynykh zdibnostey yunikh basketbolistiv vikom 13-14 rokiv [Ways to improve methods of monitoring the coordination abilities of young basketball players aged 13-14]. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(6), 489–500. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0603>
3. Erčulj, Frane; Supej, Matej. (2009). Impact of Fatigue on the Position of the Release Arm and Shoulder Girdle over a Longer Shooting Distance for an Elite Basketball Player. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(3): p 1029-1036. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181a07a27>
4. Farmonov, U. A., & Kadirov, S. N. (2024). Improving the methodology of shooting the ball in the basket using exercises in asymmetrical direction in the movement of 12-14-year-old basketball players. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 120, p. 01021). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412001021>
5. Gil-Arias, A., Garcia-Gonzalez, L., Del Villar Alvarez F, Iglesias Gallego D. (2019). Developing sport expertise in youth sport: a decision training program in basketball. *PeerJ* 7:e7392 <https://doi.org/10.7717/peerj.7392>
6. Gonzalo-Skok, O., Sánchez-Sabaté, J., Izquierdo-Lupón, L., & Sáez de Villarreal, E. (2019). Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. *European journal of sport science*, 19(3), 305–314. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1502357>
7. Koryahin, V., & Hrebinka, H. (2023). Content and Structure of Competitive Activities of Young Basketball Players Aged 13-14. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(1), 143–147. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.1.20>
8. Mayangsuri, S. M., Pelana, R., & Sulaiman, I. (2023). The effectiveness of the shooting training model using the repetition method in basketball for aged 12-14 years. *Gladi, Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(04), 441–448. <https://doi.org/10.21009/GJIK/144.08>
9. Nakano, N., Fukashiro, S., & Yoshioka, S. (2018). The effect of increased shooting distance on energy flow in basketball jump shot. *Sports Biomechanics*, 19(3), 366–381. <https://doi.org/10.1080/14763141.2018.1480728>
10. Pamuk, Ö., & Kılınç, F. (2024). Shot mechanical analysis according to shooting performance in youth basketball players. *Turkish Journal of Kinesiology*, 10(3), 155–163. <https://doi.org/10.31459/turkjin.1494789>