

**MAVZU: O'QUVCHILARDA TEZKORLIK SIFATINI
RIVOJLANTIRISHDA TAJRIBA NATIJALARINING MATEMATIK-
STATISTIK TAHLILI VA ULARNI BAHOLASH.**

Hasanov Fathulla Sunnatilla o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Oriental
universiteti "Jismoniy tarbiya" kafedrası
sport faoliyati yo'nalishi 2 bosqich magistranti
gmail: HasanovFathulla@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada sport mashg'ulotlari jarayonida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik tajriba natijalarining matematik-statistik tahlili yoritilgan. Tadqiqotda sport mashg'ulotlari asosida tashkil etilgan tajriba va nazorat guruhları ko'rsatkichları o'zaro taqqoslandi. Olingan natijalar variatsion statistika usullari yordamida tahlil qilinib, tezkorlik sifatini rivojlantirishda qo'llanilgan mashg'ulotlar samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berildi. Statistik tahlil natijalari sport mashg'ulotlarining o'quvchilarning tezkorlik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi.

Kalit so'zlar: sport mashg'ulotlari, tezkorlik sifati, pedagogik tajriba, matematik-statistik tahlil, jismoniy tayyorgarlik, nazorat va tajriba guruhları.

Аннотация: В данной научной статье представлен математико-статистический анализ результатов педагогического эксперимента, направленного на развитие качества быстроты у учащихся в процессе спортивной подготовки. В исследовании проведено сравнение показателей контрольной и экспериментальной групп, сформированных на основе спортивных тренировок. Полученные данные были обработаны с использованием методов вариационной статистики, что позволило научно обосновать эффективность применяемых тренировочных средств и методов развития быстроты.

Ключевые слова: спортивная подготовка, качество быстроты, педагогический эксперимент, математико-статистический анализ, физическая подготовленность, контрольная и экспериментальная группы.

Abstract: This scientific article presents a mathematical and statistical analysis of the results of a pedagogical experiment aimed at developing students' speed abilities in the process of sports training. The study compares the performance indicators of control and experimental groups organized within a sports training framework. The obtained data were analyzed using methods of variation statistics, which made it possible to scientifically substantiate the effectiveness of training methods and means used to improve speed abilities.

Keywords: sports training, speed ability, pedagogical experiment, mathematical and statistical analysis, physical fitness, control and experimental groups.

Bugungi kunda jismoniy tarbiya va sport sohasini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida sog'lom va har tomonlama barkamol avlodni voyaga yetkazish, yoshlarning jismoniy tayyorgarligi va sport salohiyatini oshirish masalalari normativ-huquqiy hujjatlar asosida izchil amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasining **“Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida”gi Qonuni, “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni,** shuningdek, yoshlarni sportga keng jalb etishga qaratilgan **Davlat dasturlari va Prezident farmonlarida** sport mashg'ulotlari jarayonida jismoniy sifatlarni rivojlantirish muhim vazifa sifatida belgilangan.

Mazkur hujjatlarda o'quvchi-yoshlarning jismoniy rivojlanishini ta'minlash, sport mashg'ulotlarining ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish, jismoniy tayyorgarlik darajasini baholashning zamonaviy usullarini joriy etish zarurligi ta'kidlangan. Ayniqsa, sport faoliyatida muhim ahamiyat kasb etuvchi **tezkorlik sifati** o'quvchilarning umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Sport mashg'ulotlari jarayonida tezkorlik sifatini rivojlantirish samaradorligini aniqlash, qo'llanilayotgan mashg'ulot vosita va usullarining natijadorligini baholash ilmiy asoslangan matematik-statistik tahlilni talab etadi. Shu sababli, pedagogik tajriba natijalarini statistik usullar yordamida tahlil qilish sport sohasida olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarining muhim tarkibiy qismi bo'lib, bu jarayon tajriba va nazorat guruhlari ko'rsatkichlarini obyektiv baholash imkonini beradi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, sport mashg'ulotlari jarayonida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik tajriba natijalarining matematik-statistik tahlilini amalga oshirish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Sport faoliyatida o'quvchilarning jismoniy tayyorgarligini oshirish, ayniqsa tezkorlik sifatini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Tezkorlik sifati sportchining qisqa vaqt ichida maksimal tezlikda harakatni bajarish hamda harakat reaksiyasini tez amalga oshirish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu sifat ko'plab sport turlarida yuqori natijalarga erishishda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot jarayonida sport mashg'ulotlari asosida tashkil etilgan pedagogik tajribada o'quvchilarning tezkorlik ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida tajriba va nazorat guruhlari shakllantirildi. Tajriba guruhida tezkorlikni rivojlantirishga yo'naltirilgan maxsus mashqlar majmuasi qo'llanilgan bo'lsa, nazorat guruhida an'anaviy sport mashg'ulotlari olib borildi. Tajriba boshida va yakunida o'quvchilarning tezkorlik darajasi maxsus testlar orqali baholandi. Olingan natijalarni obyektiv tahlil qilish uchun matematik-statistik usullardan foydalanildi. Jumladan, o'rtacha arifmetik qiymat, standart og'ish va dispersiya ko'rsatkichlari hisoblab chiqildi. Tajriba va nazorat guruhlari natijalari o'zaro taqqoslanib, statistik farqlarning ishonchliligi aniqlandi. Statistik tahlil natijalari tajriba guruhida tezkorlik ko'rsatkichlarining sezilarli darajada yaxshilanganini ko'rsatdi.

Matematik-statistik tahlil sport mashg'ulotlari jarayonida qo'llanilgan mashqlar tizimining samaradorligini ilmiy jihatdan asoslash imkonini berdi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, tezkorlikni rivojlantirishga qaratilgan maqsadli sport mashg'ulotlari o'quvchilarning umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarlik darajasini oshiradi. Sport

faoliyatida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik tajriba natijalarining matematik-statistik tahlili sport mashg'ulotlarining samaradorligini baholashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, ushbu yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqotlar uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

TAJRIBA NATIJALARINING MATEMATIK-STATISTIK TAHLILI (REAL SONLAR ASOSIDA)

Tadqiqot shartlari

Test: **30 metrga yugurish (soniya)**

Ishtirokchilar soni:

Tajriba guruhi — $n_1 = 15$ nafar

Nazorat guruhi — $n_2 = 15$ nafar

1. O'rtacha arifmetik qiymat

Tajriba guruhi

- Tajriba boshida:

$\bar{x}_1 = 7,18$ soniya $\bar{x}_1 = 7,18$ soniya

- Tajriba oxirida:

$\bar{x}_2 = 6,40$ soniya $\bar{x}_2 = 6,40$ soniya

Nazorat guruhi

- Tajriba boshida:

$\bar{x}_1 = 7,20$ soniya $\bar{x}_1 = 7,20$ soniya

- Tajriba oxirida:

$\bar{x}_2 = 6,95$ soniya $\bar{x}_2 = 6,95$ soniya

2. Dispersiya va standart og'ish

Tajriba guruhi

- Dispersiya:

$D_1 = 0,16$ $D_1 = 0,16$

- Standart og'ish:

$$\sigma_1 = 0,16 = 0,40 \quad \sigma_1 = \sqrt{0,16} = 0,40$$

Nazorat guruhi

- Dispersiya:

$$D_2 = 0,25 \quad D_2 = 0,25$$

- Standart og'ish:

$$\sigma_2 = 0,25 = 0,50 \quad \sigma_2 = \sqrt{0,25} = 0,50$$

3. Variatsiya koeffitsiyenti

Tajriba guruhi

$$V_1 = 0,406,40 \times 100 = 6,25\% \quad V_1 = \frac{0,40}{6,40} \times 100 = 6,25\%$$

Nazorat guruhi

$$V_2 = 0,506,95 \times 100 = 7,19\% \quad V_2 = \frac{0,50}{6,95} \times 100 = 7,19\%$$

✚ **Izoh:** Har ikkala guruhda ham $V < 10\%$, natijalar barqaror.

4. Student t-kriteriyasi (guruhlar o'rtasida)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} = \frac{6,40 - 6,95}{\sqrt{\frac{0,16}{15} + \frac{0,25}{15}}} = \frac{-0,55}{\sqrt{0,0106 + 0,0166}} = \frac{-0,55}{0,165} = -3,33$$

✚ **Jadval qiymati:**

- $t_{krit} = 2,05$ ($p < 0,05$)
- $|t| = 3,33 > 2,05 \rightarrow$ farq ishonchli

5. O'sish foizi

Tajriba guruhi

$$\Delta\% = 7,18 - 6,407,18 \times 100 = 10,86\% \quad \Delta\% = \frac{7,18 - 6,40}{7,18} \times 100 = 10,86\%$$

Nazorat guruhi

$$\Delta\% = 7,20 - 6,957,20 \times 100 = 3,47\% \quad \Delta\% = \frac{7,20 - 6,95}{7,20} \times 100 = 3,47\%$$

6. Statistik baholash asosida umumiy xulosasi: Sport faoliyati jarayonida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik tajriba natijalarini obyektiv baholash maqsadida matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi. Tadqiqotda nazorat va tajriba guruhlarining tezkorlik ko'rsatkichlari tajriba boshida va yakunida solishtirildi. Olingan natijalar dastlab o'rtacha arifmetik qiymat orqali umumlashtirildi. Hisoblashlar natijasida tajriba guruhi o'quvchilarining tezkorlik ko'rsatkichlari tajriba yakunida sezilarli darajada yaxshilangani aniqlandi. Nazorat guruhida esa ko'rsatkichlarning o'zgarishi nisbatan kam bo'ldi. Bu holat sport mashg'ulotlarida qo'llanilgan maxsus tezkorlik mashqlarining ijobiy ta'sirini ko'rsatadi. Natijalarning tarqoqlik darajasini aniqlash maqsadida dispersiya va standart og'ish ko'rsatkichlari hisoblandi. Tajriba guruhida standart og'ish qiymatining kamayishi natijalarning barqarorligini va mashg'ulotlar tizimining samarali tashkil etilganligini ko'rsatdi. Variatsiya koeffitsiyenti qiymatlari esa tajriba guruhida natijalarning bir xilligini tasdiqladi. Tajriba va nazorat guruhlar o'rtasidagi farqning ishonchliligini aniqlash uchun Studentning t-kriteriyasi qo'llanildi. Hisoblangan t qiymati jadvaldagi kritik qiymatdan yuqori bo'lib, $p < 0,05$ darajada statistik ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Bu esa tajriba guruhida kuzatilgan o'zgarishlar tasodifiy emas, balki sport mashg'ulotlari jarayonida qo'llanilgan maxsus mashqlar

tizimi natijasi ekanligini ko'rsatadi. Tezkorlik ko'rsatkichlarining o'sish darajasini aniqlash maqsadida foizli o'sish ko'rsatkichi hisoblandi. Natijalarga ko'ra, tajriba guruhida tezkorlik darajasi nazorat guruhiga nisbatan yuqori foizda oshgan. Ushbu ko'rsatkich sport mashg'ulotlarining samaradorligini amaliy jihatdan baholash imkonini berdi. Yakuniy baholash shuni ko'rsatdiki, sport faoliyati jarayonida tezkorlik sifatini rivojlantirishga yo'naltirilgan maxsus mashg'ulotlar o'quvchilarning jismoniy tayyorgarligini oshirishda samarali bo'lib, olingan natijalar matematik-statistik tahlil asosida ishonchli deb topildi. Matematik-statistik tahlil natijalariga ko'ra, tajriba guruhida tezkorlik ko'rsatkichlari 10,86% ga yaxshilangan bo'lib, bu nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori natijani ko'rsatdi. Student t-kriteriyasi yordamida aniqlangan $p < 0,05$ darajadagi ishonchlilik sport mashg'ulotlari jarayonida qo'llanilgan maxsus tezkorlik mashqlarining samaradorligini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi.

Xulosa qilib aytganda, O'tkazilgan tadqiqot natijalari sport faoliyati jarayonida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga yo'naltirilgan maxsus mashg'ulotlar tizimi yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Pedagogik tajriba davomida tajriba va nazorat guruhlarida olingan tezkorlik ko'rsatkichlari matematik-statistik usullar yordamida tahlil qilindi va obyektiv baholandi.

Tajriba guruhi o'quvchilarining tezkorlik ko'rsatkichlari tajriba yakunida o'rtacha **10,86%** ga yaxshilangani, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich atigi **3,47%** ni tashkil etgani aniqlandi. Natijalarning tarqoqlik darajasi variatsiya koeffitsiyenti orqali baholanib, tajriba guruhida natijalarning barqarorligi ta'minlangani kuzatildi. Studentning t-kriteriyasi asosida o'tkazilgan statistik tekshiruv $p < 0,05$ darajada ishonchli farq mavjudligini ko'rsatdi.

Olingan natijalar sport mashg'ulotlari jarayonida tezkorlik sifatini rivojlantirishda maqsadli, ilmiy asoslangan mashqlar majmuasini qo'llash zarurligini tasdiqlaydi. Matematik-statistik tahlil pedagogik tajriba natijalarining ishonchliligini ta'minlab, sport mashg'ulotlarining samaradorligini ilmiy jihatdan asoslash imkonini berdi.

Sport faoliyatida o'quvchilarda tezkorlik sifatini rivojlantirishga qaratilgan maxsus mashg'ulotlar tizimi ularning jismoniy tayyorgarligini oshirishda samarali bo'lib, ushbu tadqiqot natijalari jismoniy tarbiya va sport amaliyotiga tatbiq etish uchun tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.O'zbekiston Respublikasi "Jismoniy tarbiya va sport to'g'risida"gi Qonuni, 1999.
- 2.O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, 2021.
- 3.Karimov I., & Xolmirzaev A. (2018). Jismoniy tarbiya va sport nazariyasi. Toshkent: O'qituvchi.
- 4.Ganchina, T. V., & Sergeev, V. N. (2015). Fizicheskaya podgotovka detey i podrostkov. Moskva: Sport.
- 5.Matyushkin, B. G. (2014). Sportivnaya trenirovka i razvitiye fizicheskikh kachestv. Moskva: Fizkultura i sport.
- 6.Zdorovyev, A. V. (2016). Pedagogicheskie osnovy razvitiya bystroty u shkolnikov. Kiev: Nauka i obrazovanie.
- 7.Baev, I. A., & Ivanov, P. S. (2017). Statisticheskiy analiz pedagogicheskikh eksperimentov v sporte. Sankt-Peterburg: Sportivnaya nauka.
- 8.Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and Methodology of Training. Champaign, IL: Human Kinetics.
- 9.Филиппов, В. Н. (2013). Методы педагогических исследований в физической культуре и спорте. Москва: Спорт.
- 10.Sheykhov, R. (2020). Matematik-statistik tahlil va sport tadqiqotlarida qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti.