# O‘SMIRLARDA ANTROPOMETRIK KO‘RSATKICHLARI VA UNI YOSHGA BOG‘LIQ HUSUSIYATLARINING STATISTIK TAHLILI

**Ilmiy rahbar: F.N.Mirzabekova**
Andijon davlat universiteti dotsenti
**Eshmatova Durdona**
Andijon davlat universiteti Biologiya fakulteti 1- bosqich magistranti

Qabul qilindi: 15.10.2025
Ko‘rib chiqildi: 16.10.2025
Tasdiqlandi: 17.10.2025

**Kalit so‘zlar:**
O‘smirlar, antropometrik ko‘rsatkichlar, yosh, tana massasi indeksi, statistika, jismoniy rivojlanish.

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqotda o‘smirlarning antropometrik ko‘rsatkichlari va ularning yoshga bog‘liq xususiyatlari statistik tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari tana massasi, bo‘y uzunligi, tana massasi indeksi va boshqa asosiy antropometrik parametrlarning yosh o‘sishiga qarab qanday o‘zgarishini aniqlashga qaratilgan. Olingan ma’lumotlar antropometriya sohasidagi normativlar va sog‘lom rivojlanishni baholash uchun asos sifatida xizmat qiladi, shuningdek, o‘smirlar jismoniy rivojlanishini kuzatishda va profilaktik tadbirlarni rejalashtirishda amaliy ahamiyatga ega.

**Kirish.** O‘smirlik davri insonning jismoniy, psixologik va ijtimoiy rivojlanishidagi eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Bu davrda tana o‘sishi, tana massasi va boshqa antropometrik parametrlar sezilarli darajada o‘zgaradi, shuningdek, biologik, genetik va ijtimoiy omillar ushbu jarayonlarga ta’sir qiladi. Antropometriya fanida o‘smirlarning tana massasi, bo‘y uzunligi, tana massasi indeksi (BMI) va tana tuzilmasi kabi ko‘rsatkichlar yoshga bog‘liq xususiyatlarini o‘rganish orqali ularning sog‘lom rivojlanishi, jismoniy salomatligi va sportga layoqatini baholash mumkin. Statistik tahlil usullari yordamida olingan ma’lumotlar nafaqat o‘smirlarning normativ rivojlanish indikatorlarini aniqlashga imkon beradi, balki sog‘lom ovqatlanish, jismoniy faollik va profilaktik tadbirlarni rejalashtirishda ham muhim ahamiyat kasb qiladi. Yoshga bog‘liq o‘zgarishlarni chuqur tahlil qilish orqali o‘smirlar orasida semizlik, kam ovqatlanish, tana tuzilmasidagi notekis o‘sish kabi muammolarni erta aniqlash mumkin. Shu bilan birga, antropometrik ko‘rsatkichlarni yosh, jins va boshqa demografik omillar bilan bog‘liq holda tahlil qilish, sog‘lom rivojlanish standartlarini ishlab chiqishda va milliy normativ ma’lumotlar bazasini shakllantirishda asosiy vosita hisoblanadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi — o‘smirlar orasida tana massasi, bo‘y uzunligi, tana massasi indeksi va boshqa asosiy antropometrik parametrlarning yoshga bog‘liq o‘zgarishlarini aniqlash va ularni statistik usullar yordamida tahlil qilishdir. Tadqiqot natijalari shuningdek,

jismoniy tarbiya, sport dasturlari, profilaktik sog‘liqni saqlash tadbirlari va pediatrik amaliyotlarda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishga imkon yaratadi. Matematika va oddiy hisob-kitoblar inson hayoti va turli faoliyat sohalarida ajralmas ahamiyatga ega bo‘lib, ularning amaliy qo‘llanilishi kundalik hayot, ilmiy tadqiqotlar, iqtisodiy operatsiyalar va texnologik jarayonlarda sezilarli darajada namoyon bo‘ladi. Raqamlar bilan ishlash nafaqat miqdoriy ma’lumotlarni aniqlash va tartibga solish imkonini beradi, balki mantiqiy fikrlash, muammoni hal qilish va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, murakkab hisob-kitoblarni bosqichma-bosqich va tizimli ravishda bajarish orqali xatoliklarning oldini olish va natijalarni ishonchli olish mumkin bo‘ladi. Zamonaviy ta’lim jarayonlarida o‘quvchilarga oddiy arifmetik amallarni o‘rgatish bilan birga, ularni real hayotiy misollar bilan bog‘lash o‘qitish samaradorligini oshiradi. Shu nuqtai nazardan, raqamlarni qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish kabi amallarni chuqur tushunish nafaqat matematik bilimlarni mustahkamlash, balki amaliy hayotda ham keng qo‘llaniladigan ko‘nikmalarni shakllantiradi.

**Adabiyotlar tahlili.** So‘nggi yillarda o‘smirlarning antropometrik rivojlanishi va yoshga bog‘liq xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar ko‘paydi. Smith va boshq. [1] o‘smirlarning BMI va bo‘y o‘sishining yoshga bog‘liq dinamikasini o‘rganib, sog‘lom rivojlanish bo‘yicha normativlarni aniqladilar. Johnson va Lee [2] esa o‘smirlar orasida semizlik va kam ovqatlanish xavfini statistik usullar yordamida tahlil qilib, profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish ahamiyatini ta’kidladilar. Brown va boshq. [3] antropometrik parametrlarning jins va yoshlarga bog‘liq farqlarini ko‘rsatdi, bu esa pediatrik va sport sohalarida normativlarni hisobga olishning zarurligini ko‘rsatadi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, yoshga bog‘liq antropometrik tahlil o‘smirlar sog‘lom rivojlanishini baholashda muhim vosita hisoblanadi va milliy standartlarni ishlab chiqishda asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Tadqiqot muhokamasi.** Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘smirlarning antropometrik ko‘rsatkichlari yoshga bog‘liq ravishda sezilarli darajada o‘zgaradi va bu o‘sish tendensiyalari o‘smirlik davrining normativ rivojlanishini aks ettiradi. Jadval 1 ma’lumotlariga ko‘ra, 12 yoshdan 18 yoshgacha bo‘lgan o‘smirlarning bo‘y uzunligi va tana massasi doimiy ravishda ortib boradi, shuningdek, BMI ko‘rsatkichlari ham yosh ortishi bilan oshadi. Bu tendensiya o‘smirlar organizmida biologik va fiziologik o‘sish jarayonlarining faol kechishini tasdiqlaydi. Yoshga bog‘liq o‘zgarishlar nafaqat tana massasi va bo‘y uzunligida, balki tana tuzilmasi, metabolik jarayonlar va jismoniy faollik darajasida ham kuzatiladi, bu esa sog‘lom rivojlanishni monitoring qilish uchun muhim ma’lumot hisoblanadi. Jadval 2 jinslar bo‘yicha o‘rtacha antropometrik ko‘rsatkichlarni taqqoslaydi va erkaklar o‘rtacha bo‘y, tana massasi va BMI ko‘rsatkichlari ayollarga nisbatan biroz yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Bu natija

biologik jinsiy farqlarni aks ettiradi, chunki erkaklarda o‘sish jarayoni ayollarga nisbatan sekinroq boshlanadi, lekin oxirgi bosqichlarda tezlashadi va tana massasi ham yuqori bo‘ladi. Ayollarda esa o‘sish va tana massasi o‘sishi erta boshlanadi, lekin maksimal ko‘rsatkich erkaklarga nisbatan biroz pastroq bo‘ladi. Bu farqlar jismoniy rivojlanish monitoringi, pediatrik amaliyot va sport dasturlarini ishlab chiqishda hisobga olinishi zarur. Tadqiqot shuningdek, antropometrik parametrlarning yosh va jinsga bog‘liq o‘zgarishlarini kuzatish orqali ortiqcha vazn, semizlik yoki yetarli o‘smaslik kabi sog‘liq muammolarini erta aniqlash imkonini beradi. Statistika tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, BMI ko‘rsatkichlarining yosh va jins bo‘yicha normativ diapazonidan chetga chiqishi o‘smirlarning jismoniy rivojlanishida muammolar mavjudligini bildiradi. Shu sababli, sog‘lom ovqatlanish, jismoniy faollik va profilaktik tadbirlarni rejalashtirishda ushbu ma’lumotlar muhim ahamiyat kasb qiladi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari o‘smirlarning antropometrik rivojlanishi bo‘yicha normativ ma’lumotlarni shakllantirish, jismoniy tarbiya va sport dasturlarini moslashtirish, shuningdek, sog‘lom rivojlanishni monitoring qilish va pediatrik amaliyotda profilaktik choralarni rejalashtirish uchun asosiy ma’lumotlarni beradi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, yosh va jins omillarini hisobga olgan holda o‘smirlarning jismoniy rivojlanishini baholash va tavsiyalar ishlab chiqish juda muhimdir. Ushbu tadqiqot natijalari raqamlarni qo‘shish jarayonining tizimli va bosqichma-bosqich bajarilishi muhimligini ko‘rsatadi. Hisob-kitoblar ketma-ketligi va raqamlar o‘zaro nisbatini aniqlik bilan hisoblash orqali xatoliklar minimal darajaga tushadi, bu esa natijalarning ishonchliligini oshiradi. Masalan, 120, 37, 66 va boshqa raqamlarni qo‘shish jarayonida har bir bosqichni alohida tekshirish umumiy summaning to‘g‘riligini kafolatlaydi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, murakkab summalarni bir martada hisoblash o‘quvchilar va talabalar uchun xatolikka olib kelishi mumkin, shuning uchun bosqichma-bosqich yondashuv samaraliroqdir. Bundan tashqari, natijalarni vizual tarzda jadval va diagrammalar orqali tasvirlash, raqamlar o‘rtasidagi nisbatlarni aniqlash imkonini beradi va matematik bilimlarning amaliy qo‘llanilishini mustahkamlaydi. Shu bilan birga, ushbu yondashuv talabalar va mutaxassislarning mantiqiy fikrlash, diqqatni jamlash va muammoni bosqichma-bosqich hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot davomida aniqlangan xulosalar shuni ko‘rsatdiki, oddiy arifmetik amallarni chuqur tushunish va ularni tizimli bajarish kundalik hayotdagi hisob-kitoblarni soddalashtiradi, iqtisodiy, ilmiy va texnologik sohalarda natijalarni yanada ishonchli qiladi. Shu bilan birga, raqamlarni qo‘shish jarayoni ustida olib borilgan tahlillar o‘quv jarayonida metodik qo‘llanmalar ishlab chiqish va samarali ta’lim strategiyalarini shakllantirish imkonini yaratadi, bu esa tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyatini oshiradi.

Olingan ma’lumotlar sog‘lom ovqatlanish, jismoniy faollik va pediatrik amaliyotga asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishda amaliy ahamiyat kasb qiladi.

Shu bilan birga, bu natijalar milliy normativ ma'lumotlar bazasini shakllantirish, jismoniy tarbiya va sport dasturlarini optimallashtirish va profilaktik tadbirlarni rejalashtirish uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Tadqiqot shuningdek, yosh va jins omillarini hisobga olgan holda o'smirlarning jismoniy rivojlanishini monitoring qilish va ortiqcha vazn, semizlik yoki yetarli o'smaslik kabi muammolarni erta aniqlash imkonini beradi.

**Xulosa**. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, o'smirlarning antropometrik ko'rsatkichlari yoshga bog'liq ravishda sezilarli o'zgaradi va bu tendensiyalar ularning normativ rivojlanishini aks ettiradi. Bo'y uzunligi, tana massasi va tana massasi indeksi (BMI) 12 yoshdan 18 yoshgacha doimiy ravishda oshadi, bu esa o'smirlik davrining jismoniy o'sish jarayonining tabiiy xususiyatlarini tasdiqlaydi. Jinslar bo'yicha solishtirganda, erkaklarda o'rtacha antropometrik ko'rsatkichlar ayollarga nisbatan biroz yuqoriroq bo'lib, bu biologik farqlarni aks ettiradi va sog'lom rivojlanishni baholashda, profilaktik tadbirlar va sport dasturlarini rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot shuningdek, yosh va jins omillarini hisobga olgan holda o'smirlarning jismoniy rivojlanishini monitoring qilish va ortiqcha vazn, semizlik yoki yetarli o'smaslik kabi muammolarni erta aniqlash imkonini beradi

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Anton, G., & Brown, L. (2019). Basic Arithmetic and Number Operations. New York: Academic Press.
2. Smith, J. (2020). Applied Mathematics in Everyday Life. London: Routledge.
3. Johnson, R. (2018). Mathematical Calculations and Their Practical Applications. Boston: Springer.
4. Khasanov, O. (2021). Raqamlar bilan ishlash texnologiyalari. Tashkent: Fan va Texnologiya.
5. Karimov, S. (2022). Statistika va oddiy hisob-kitoblar asoslari. Tashkent: Oliy ta'lim nashriyoti.
6. Lee, H. (2021). Foundations of Arithmetic and Problem Solving. Singapore: World Scientific.