

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА ВА КАСБ КАСАЛЛИКЛАРИ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

КУРБАНБАЕВА АМАНГУЛ ЖАЙЛАУБАЕВНА

ЗАМОНАВИЙ РАҚАМЛИ ҚУРИЛМАЛАРНИНГ МАКТАБ
ЎҚУВЧИЛАРИ САЛОМАТЛИК ҲОЛАТИГА ХАВФ ДАРАЖАСИНИ
ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

14.00.07 – Гигиена

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Курбанбаева Амангул Жаилаубаевна

Замонавий рақамли қурилмаларнинг мактаб

ўқувчилари саломатлик ҳолатига хавф

даражасини гигиеник баҳолаш..... 5

Курбанбаева Амангул Жаилаубаевна

Гигиеническая оценка рисков состояния

здоровья школьников при использовании

современных цифровых устройств..... 21

Kurbanbayeva Amangul Jailaubayevna

Hygienic assessment of health risks for

schoolchildren using modern digital devices..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 45

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА ВА КАСБ КАСАЛЛИКЛАРИ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

КУРБАНБАЕВА АМАНГУЛ ЖАЙЛАУБАЕВНА

ЗАМОНАВИЙ РАҚАМЛИ ҚУРИЛМАЛАРНИНГ МАКТАБ
ЎҚУВЧИЛАРИ САЛОМАТЛИК ҲОЛАТИГА ХАВФ ДАРАЖАСИНИ
ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

14.00.07 – Гигиена

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) Диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.1.PhD/Tib2424 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Санитария, гигиена ва касб-касалликлари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tma.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Камилова Роза Толановна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Эрматов Низом Жумакулович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Искандарова Гулноза Тулкиновна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Тожикистон профилактик тиббиёт илмий-тадқиқот институти (Тожикистон Республикаси)

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат тиббиёт университети ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил « _____ » _____ куни соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат тиббиёт университети, 10-ўқув биноси, 1-қават. Тел./Факс: (+99878) 150-78-25; e-mail: info@tma.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат тиббиёт университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат тиббиёт университети, 2-ўқув биноси «Б» корпуси, 1-қават, 7-хона. Тел./Факс: (+99878) 150-78-14).

Диссертация автореферати 2025 йил « _____ » _____ кун тарқатилди.
(2025 йил « _____ » _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Г.И.Шайхова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Д.Ш.Алимухамедов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

Ф.И.Саломова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт
фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) ддиссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда замонавий рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш орқали жамиятнинг тезкор рақамлашуви кузатилмоқда. Халқаро электр-алоқа иттифоқи ва БМТнинг ҳисоботига кўра, «...замонавий рақамли қурилмалар ва Интернетдан бутун дунё аҳолисининг ўртача 68% фойдаланиб келмоқда, фойдаланувчиларнинг 71% ёшлар бўлиб, уларнинг $\frac{1}{3}$ қисмини 18 ёшгача бўлган болалар ташкил қилади, чунки таълим жараёни тобора чуқурроқ даражада замонавий электрон ўқитиш воситалари билан интеграциялашиб бормоқда...»¹. ЖССТ ва ЮНЕСКО томонидан 14 та мамлакатда ўтказилган тадқиқотлар шунини кўрсатдики, болалик даврида рақамли қурилмалардан нормаидан ортиқ фойдаланиш кўриш кескинлигининг пасайиши, қадди-қомат бузилиши, жисмоний фаолликнинг сусайиши ва ўзлаштириш даражасининг пасайиши, психоэмоционал ўзгаришлар, шунингдек нотўғри овқатланишга олиб келади, бу эса ўз навбатида семириш ва соматик касалликларнинг ривожланишига сабаб бўлади. Шу муносабат билан, мактаб ўқувчиларининг таълим ва кунлик фаолиятида рақамли қурилмалардан фойдаланишнинг хавфсиз шартлари ва қоидаларини илмий асослаш, рақамли ортиқча юкланиш натижасида юзага келадиган функционал бузилишларнинг олдини олишга гигиеник ёндашувларни шакллантириш, шунингдек, ота-оналар, ўқитувчилар ва тиббиёт ходимлари учун профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Жаҳонда рақамли қурилмалар ва интернетдан оммавий фойдаланишнинг хусусиятларини, компьютер синфларида таълим олиш билан боғлиқ санитария-гигиена шароитларини баҳолаш бўйича қатор мақсадли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада мактаб ёшидаги болалар саломатлигини муҳофаза қилишга ҳамда турмуш тарзи, овқатланиш тартиби ва овқатланиш одатларидаги ўзгаришлар билан боғлиқ ҳолда касалланиш ва психоэмоционал бузилишларга таъсирини ўрганиш асосида рақамли технологиялардан хавфсиз фойдаланиш бўйича гигиеник нормаларни ишлаб чиқиш орқали касалликларнинг олдини олишга қаратилган илмий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, соғлиқни сақлаш тизимини жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, санитария-гигиена талабларига жавоб берадиган ҳамда болаларнинг жисмоний ва руҳий ривожланиши учун қулай шароит яратадиган хавфсиз рақамли таълим муҳитини шакллантириш борасида комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг етти устувор йўналишига мувофиқ «...тиббий-санитария хизматининг оммабоплиги ва сифатини ошириш, болалар орасида соғлом турмуш тарзини шакллантириш кўникмаларини ривожлантириш, таълим жараёнига хавфсизлик ва ўқувчилар

¹ <https://news.un.org/ru/story/2024/11/1458816>

саломатлигини сақлаш талаблари асосида инновацион технологияларни жорий этиш...»² каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, замонавий рақамли технологиялардан фойдаланишнинг ўқувчилар саломатлигига таъсир этувчи хавф омилларини гигиеник баҳолаш ва уларни минималлаштириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон «Рақамли Ўзбекистон-2030 стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2023 йил 24 майдаги ПФ-76-сон «Маъмурий ислохотлар доирасида рақамли технологиялар соҳасида давлат бошқарувини самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида», 2024 йил 1 февралдаги ПФ-25-сон «Рақамли технологиялар халқаро марказини ташкил этиш бўйича биринчи навбатдаги чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармонлари, 2020 йил 28 апрелдаги ПҚ-4699-сон «Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа нормаий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Узоқ хориж олимлари томонидан рақамли қурилмаларнинг болалар саломатлигига таъсири билан боғлиқ потенциал хавф омилларини ўрганишга қаратилган кўплаб тадқиқотлар олиб борилган. Экран қаршисида ўтказиладиган вақтнинг кўриш қобиляти бузилишлари билан боғлиқлиги исботланган (Maducdoc M.M. et al., 2017; Ichhpujani P. et al., 2019; Alvarez-Peregrina C. et al., 2020), шунингдек, овқатланиш тартиби, семизлик, хулқ-атвор ва овқатланиш бузилишлари (Kenney E.L., Gortmaker S.L., 2017; Collings P.J. et al., 2018), уйқу ва психоэмоционал ҳолатдаги ўзгаришлар билан (Goldfield G.S. et al., 2016; Dondi A. et al., 2021; Chatterjee S., Kar S.K., 2021) боғлиқлиги аниқланган. Мобил алоқа воситаларининг организмнинг асосий тизимлари ва функционал ҳолати билан боғлиқ шикоятларнинг намоён бўлишига таъсири ҳам ўрганилган (Wang J. et al., 2017). Чет эл муаллифларнинг илмий нашрларида янги йўналишлар - геймификация ва киберспортнинг саломатлик учун хавфлари фаол тадқиқ этилиб, уларнинг олдини олишга қаратилган профилактик чора-тадбирлар ишлаб чиқилган (DiFrancisco-Donoghue J. et al., 2019; Bahrilli T. et al., 2020; Yin K. et al., 2020; Ketelhut S. et al., 2021; Lam W.K. et al., 2022). МДХ давлатларида замонавий электрон таълим муҳити билан боғлиқ хулқ-атвор ва гигиеник хавф омиллари илмий асосланган, мактабларда рақамлаштиришнинг саломатликка таъсири исботланган ҳамда рақамли воситалардан фойдаланишни регламентлаш бўйича ёндашувлар

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сон Фармони.

ишлаб чиқилган (Вятлева О.А., Курганский А.М., 2018; Кучма В.Р., 2018; Солдатова Г.У., Вишнева А.Е., 2019; Александрова И.Е., 2020; Криволапчук И.А., Чернова М.Б., 2020; Новикова И.И. ва бошқ., 2022). Ўқувчиларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари, когнитив функциялари ва интернетга қарамлиги билан боғлиқ масалалар ҳам ўрганилган (Печерская Э.П. ва бошқ., 2013; Собкин В.С., Федотова А.В., 2018; Карабанова О.А., Молчанов С.В., 2018).

Ўзбекистонда қатор олимлар томонидан мобил алоқа воситаларининг электромагнит нурланиши, уяли телефоннинг фойдаланувчилар саломатлигига таъсирига субъектив жавоблари ўрганилиб, мактаб ўқувчиларини электромагнит нурланишдан ҳимоялаш бўйича услубий тавсиялар ишлаб чиқилган (Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Гаврук Т.И., 2003; 2004; Шайхова Г.И. ва бошқ., 2011; Ташпулатова Г.А., Магай М.П., Хамидова Г.М., 2015). Шунингдек, ўқувчиларда рақамли қурилмалардан ортиқча фойдаланиш натижасида юзага келадиган хулқ-атвор бузилишлари, киберспортга жалб қилинган болаларнинг турмуш тарзи ва овқатланиш характерлари ўрганилган (Камилова Р.Т. ва бошқ., 2017; 2022; 2023; Шайхова Г.И. ва бошқ., 2011; Юлдашев Б.А. ва бошқ., 2019).

Бироқ республикада замонавий рақамли қурилмалардан фойдаланиш параметрларига оид ягона тавсия этилган нормалар ишлаб чиқилмаган. ахборот-коммуникация технологияларнинг (АКТ) болалар касалланиши, уларнинг психоэмоционал ҳолати, соғлом турмуш тарзи тамойилларига, жумладан, овқатланиш тартиби ва озиқланиш одатларига таъсири тўғрисида етарли маълумотлар мавжуд эмас. Буларнинг барчаси умумтаълим мактаблари ўқувчиларининг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш хусусиятларини чуқур ўрганиш зарурлигини тақозо этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий ташкилотнинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ «Мактаб ёшидаги болаларнинг ўсиш ва ривожланиш қонуниятларини комплекс баҳолаш, овқатланиш ва жисмоний тарбияни ташкил этишнинг физиологик-гигиеник тамойилларини ҳисобга олган ҳолда соғлом турмуш тарзини шакллантириш ёндашувларини илмий асослаш, ҳамда ўқитишнинг ахборот-коммуникация воситаларидан фойдаланиш хавфсизлигини таъминлаш» (2021-2025 йй.) мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан жадал фойдаланишда хавф омилларини аниқлаш ва болалар саломатлигини муҳофаза қилишга қаратилган профилактика чора-тадбирларини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

умумтаълим мактабларининг компьютер синфлари ва жиҳозларига санитария-гигиена нуктаи назаридан баҳо бериш ҳамда мактаб ёшидаги болаларнинг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш хусусиятларини аниқлаш;

ўқувчиларнинг касалликларга мойиллиги ва психоэмоционал ҳолатига таъсирини аниқлаш, шунингдек, мактаб ўқувчиларида касалликларни башорат қилиш учун хавф омилларини комплекс баҳолаш;

рақамли қурилмалар ва интернетдан фойдаланишнинг болалар турмуш тарзи, овқатланиш тартиби ва овқатланиш характериға таъсирини баҳолаш;

мактаб ўқувчилари саломатлигининг бузилишини олдини олиш мақсадида замонавий рақамли қурилмалар ва Интернетдан фойдаланишнинг гигиеник нормаларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент шаҳрининг 4 та туманида жойлашган 5 та умумтаълим мактабларида таҳсил олаётган 11 ёшдан 18 ёшгача бўлган (5-11 синф) 900 нафар ўқувчилар: 1-гуруҳ (асосий) - АКТдан тез-тез ва узоқ вақт давомида фойдаланган болалар (491 нафар) ва 2-гуруҳ (назорат) - рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан кам фойдаланадиган ўқувчилар (409 нафар) олинган.

Тадқиқотнинг предмети умумий ўрта таълим мактаблари ва компьютер синфларида ўқитишнинг гигиеник шароитлари, болаларнинг замонавий АКТдан фойдаланиш турлари ва вақт режимлари, мактаб ёшидаги болаларнинг касалланиши, психоэмоционал ҳолати, турмуш тарзи ва овқатланиш характерининг хавф омиллари ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Қўйилган вазифаларни ҳал этиш ва мақсадга эришиш учун ишда сўровнома, скрининг-тест, санитария-гигиеник, ҳисоблаш, таҳлилий ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

мактаб ўқувчиларининг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш даражасининг ёшга боғлиқлиги, уларнинг кундалик тартиби ва овқатланишидаги ўзгаришлар, жисмоний фаолликнинг ва ўқув натижаларининг пасайиши билан намоён бўлиши асосида 11-13 ва 14-18 ёшдаги ўқувчилар учун рақамли технологиялардан хавфсиз фойдаланиш бўйича гигиеник нормалари ва тавсияларини ишлаб чиқишга дифференциал ёндашув илмий жиҳатдан асосланган;

рақамли қурилмалардан фойдаланиш интенсивлиги ва мактаб ўқувчиларида неврологик, офталмологик, отоларингологик ва гастроэнтерологик шикоятларининг кўпайиши, шунингдек, функционал бузилишлар - уйқу бузилиши, асабийлашувчанлик кучайиши ва ҳиссий беқарорликнинг ортиши ўртасидаги боғлиқлик илмий жиҳатдан исботланган;

рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан ҳаддан ташқари кўп фойдаланадиган болалар орасида хавф остида бўлган ёш гуруҳлари: 11-13 ёшдаги ўқувчилар асаб ва овқат ҳазм қилиш тизимлари касалликларини ривожланиш хавфи юқори бўлган деб таснифланиши, 16-18 ёшдаги ўқувчиларда эса хулқ-атвор ва психоэмоционал касалликларни ривожланиш хавфи юқори бўлган деб таснифланиши аниқланган;

назорат гуруҳидаги рақамли қурилмалардан чекланган даражада фойдаланадиган мактаб ўқувчилари юқори ўқув фаоллик (хусусан, хорижий тилларни ўрганишда), спорт, ижодий ва меҳнат фаолиятига кўпроқ жалб қилиниши билан ажралиб туриши аниқланиб, шунингдек, ҳаддан ташқари рақамли фаолликнинг болалар шахсий ривожланиши ва таълим олишига салбий таъсири исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

компьютер синфларининг санитария-гигиена шароитлари, жиҳозланиши ва жиҳозлари, иш жойларини ташкил этиш, АКТ ускуналари ва воситалари

билан ишлаш шароитлари ва тартиби, шунингдек ўқувчиларнинг тўғри ўтириши бўйича талаблар белгиланган;

умумтаълим мактаблари ўқувчиларининг ўқиш сменасига (куннинг биринчи ёки иккинчи ярми) қараб кун тартибининг тахминий схемаси ишлаб чиқилган, кундалик фаолиятнинг ҳар хил турлари учун ўртача вақт белгиланган, экран юкламасининг частотаси, давомийлиги ва интенсивлиги бўйича гигиеник нормалар асосланган;

электрон-компьютер спорти (киберспорт) билан шуғулланувчи ўқувчилар учун энергия ва асосий озиқ-овқат моддаларига бўлган кунлик эҳтиёжнинг тавсия этилган миқдорлари, ўртача кунлик озиқ-овқат тўпламлари аниқланган;

рақамли технологиялардан фаол фойдаланувчи болалар саломатлигига хавф туғдирувчи омилларни аниқлаш учун ишлаб чиқилган сўровномалардан фойдаланиш, мактаб тиббиёт ходимлари ва гигиенист-шифокорларга мунтазам равишда скрининг-тестлар ўтказиш ва асаб тизими касалликлари, психоэмоционал ҳолат бузилишлари, овқат ҳазм қилиш аъзолари, кўриш ва эшитиш органлари касалликларини ўз вақтида аниқлаш, шунингдек кун тартиби ва дам олиш, овқатланиш тартиби ва характерларини тузатиш имконини бериши исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ёндашувлар ва усуллар, танланган умумтаълим мактаблари ва турли гуруҳлардаги ўқувчилар сонининг етарлилиги, қўлланилган усулларнинг замонавийлиги, бир-бирини тўлдирувчи сўровнома ва скрининг-тест, санитария-гигиена, таҳлилий ва статистик тадқиқот усуллар асосида замонавий ахборот технологияларини хавфсиз қўллашнинг санитария қоидалари, нормалари ва гигиеник талабларини такомиллаштиришнинг ўзига хослиги, олинган натижалар хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулосалар ва олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти рақамли технологиялардан ҳаддан ташқари фойдаланишнинг асаб ва овқат ҳазм қилиш тизими касалликлари, хулқ-атвор ва психоэмоционал бузилишлар, кўриш ва эшитиш аъзолари фаолиятидаги оғишлар ривожланишининг юқори хавфи билан боғлиқлигини аниқланган, тартибсиз кун тартиби, овқатланиш тартибининг бузилиши, рационга тез-тез нисбатан «носоғлом» хусусиятга эга озиқ-овқат ва ичимликларни киритиш, жисмоний фаоллик ва ўқув ютуқлари даражасининг пасайиши каби муаммолар билан ҳам боғлиқлиги аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти рақамли технологиялардан фаол фойдаланадиган болалар саломатлигига хавфларни аниқлаш имконини берган, умумтаълим мактабларида ва дарсдан ташқари вақтларда ўқувчилар томонидан замонавий рақамли қурилмалардан фойдаланишнинг гигиеник нормалари бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган, киберспорт билан шуғулланадиган ўқувчилар учун кунлик энергия ва асосий озиқ-овқат моддалари эҳтиёжлари, овқатланиш тартиби ҳамда ўртача кунлик озиқ-овқат тўпламлари ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фаол фойдаланишда болалар

саломатлигига хавф омилларини аниқлаш ва профилактика чоратadbирларини ишлаб чиқиш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: мактаб ўқувчиларининг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш даражасининг ёшга боғлиқлиги, уларнинг кундалик тартиби ва овқатланишидаги ўзгаришлар, жисмоний фаолликнинг ва ўқув натижаларининг пасайиши билан намоён бўлиши асосида 11-13 ва 14-18 ёшдаги ўқувчилар учун рақамли технологиялардан хавфсиз фойдаланиш бўйича гигиеник нормалари ва тавсияларини ишлаб чиқишга дифференциал ёндашув илмий жиҳатдан асосланганлиги бўйича таклифлар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 2022-йил 28-декабрда 8н-р/1578-сон билан тасдиқланган «Киберспорт билан шуғулланувчи ўқувчиларнинг овқатланиши, кун тартиби ва дам олишини оқилона ташкил этиш методикаси» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси бўйича 2024 йил 25 январдаги 3-сон, Сурхондарё вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2023 йил 21 июлдаги 86-Т-сон, Тошкент вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2024 йил 22 ноябрдаги Р-321-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 2025 йил 17 июлдаги 22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлик:* компьютер синфларининг санитария-гигиена шароитларини оптималлаштириш, иш жойларини ташкил этиш ва рақамли қурилмалар билан ишлаш тартибини такомиллаштириш бўйича профилактика тадбирлари мажмуасини ўтказиш, кун тартиби ва дам олишни оқилона ташкил этиш, ўқув ютуқларини яхшилаш; соғлом овқатланиш одатларини шакллантириш, касалликларнинг олдини олиш ва соғлиқ учун хавфни камайтириш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлик:* мактаб ўқувчилари ўртасида рақамли қурилмалардан интенсив ва назоратсиз фойдаланиш натижасида юзага келадиган касалликларни стационар шароитида даволаниш учун сарфланадиган ўртача 95000-115000 сўм (бир курс даволаниш учун эса ўртача 640000-780000 сўм) бюджет маблағлари тор мутахассис шифокорлар маслаҳатлари ва клиник-лаборатория таҳлилларига бўлган эҳтиёжни камайтириш натижасида иқтисод қилинади;

иккинчи илмий янгилик: рақамли қурилмалардан фойдаланиш интенсивлиги ва мактаб ўқувчиларида неврологик, офталмологик, отоларингологик ва гастроэнтерологик шикоятларининг кўпайиши, шунингдек, функционал бузилишлар - уйқу бузилиши, асабийлашувчанлик кучайиши ва ҳиссий беқарорликнинг ортиши ўртасидаги боғлиқлик илмий жиҳатдан исботланганлиги бўйича таклифлар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 2022-йил 28-декабрда 8н-р/1578-сон билан тасдиқланган «Киберспорт билан шуғулланувчи ўқувчиларнинг овқатланиши, кун тартиби ва дам олишини оқилона ташкил этиш методикаси» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси бўйича 2024 йил 25 январдаги 3-сон, Сурхондарё вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2023 йил 21 июлдаги 86-Т-сон, Тошкент вилояти

санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2024 йил 22 ноябрдаги Р-321-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 2025 йил 17 июлдаги 22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлик*: компьютер синфларининг санитария-гигиена шароитларини оптималлаштириш, иш жойларини ташкил этиш ва рақамли қурилмалар билан ишлаш тартибини такомиллаштириш бўйича профилактика тадбирлари мажмуасини ўтказиш, кун тартиби ва дам олишни оқилона ташкил этиш, ўқув ютуқларини яхшилаш; соғлом овқатланиш одатларини шакллантириш, касалликларнинг олдини олиш ва соғлиқ учун хавфни камайтириш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлик*: мактаб ўқувчилари ўртасида рақамли қурилмалардан интенсив ва назоратсиз фойдаланиш натижасида юзага келадиган касалликларни стационар шароитида даволаниш учун сарфланадиган ўртача 95000-115000 сўм (бир курс даволаниш учун эса ўртача 640000-780000 сўм) бюджет маблағлари тор мутахассис шифокорлар маслаҳатлари ва клиник-лаборатория таҳлилларига бўлган эҳтиёжни камайтириш натижасида иқтисод қилинади;

учинчи илмий янгилик: рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан ҳаддан ташқари кўп фойдаланадиган болалар орасида хавф остида бўлган ёш гуруҳлари: 11-13 ёшдаги ўқувчилар асаб ва овқат ҳазм қилиш тизимлари касалликларини ривожланиш хавфи юқори бўлган деб таснифланиши, 16-18 ёшдаги ўқувчиларда эса хулқ-атвор ва психоэмоционал касалликларни ривожланиш хавфи юқори бўлган деб таснифланиши аниқланганлиги бўйича таклифлар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 2022-йил 28-декабрда 8н-р/1578-сон билан тасдиқланган «Киберспорт билан шуғулланувчи ўқувчиларнинг овқатланиши, кун тартиби ва дам олишини оқилона ташкил этиш методикаси» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси бўйича 2024 йил 25 январдаги 3-сон, Сурхондарё вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2023 йил 21 июлдаги 86-Т-сон, Тошкент вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2024 йил 22 ноябрдаги Р-321-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 2025 йил 17 июлдаги 22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлик*: компьютер синфларининг санитария-гигиена шароитларини оптималлаштириш, иш жойларини ташкил этиш ва рақамли қурилмалар билан ишлаш тартибини такомиллаштириш бўйича профилактика тадбирлари мажмуасини ўтказиш, кун тартиби ва дам олишни оқилона ташкил этиш, ўқув ютуқларини яхшилаш; соғлом овқатланиш одатларини шакллантириш, касалликларнинг олдини олиш ва соғлиқ учун хавфни камайтириш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлик*: мактаб ўқувчилари ўртасида рақамли қурилмалардан интенсив ва назоратсиз фойдаланиш натижасида юзага келадиган касалликларни стационар шароитида даволаниш учун сарфланадиган ўртача 95000-115000 сўм (бир курс даволаниш учун эса ўртача 640000-780000 сўм) бюджет маблағлари тор мутахассис шифокорлар маслаҳатлари ва клиник-лаборатория таҳлилларига бўлган эҳтиёжни камайтириш натижасида иқтисод қилинади;

тўртинчи илмий янгилик: назорат гуруҳидаги рақамли қурилмалардан чекланган даражада фойдаланадиган мактаб ўқувчилари юқори ўқув фаоллик (хусусан, хорижий тилларни ўрганишда), спорт, ижодий ва меҳнат фаолиятига кўпроқ жалб қилиниши билан ажралиб туриши аниқланиб, шунингдек, ҳаддан ташқари рақамли фаолликнинг болалар шахсий ривожланиши ва таълим олишига салбий таъсири исботланганлиги бўйича таклифлар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 2022-йил 28-декабрда 8н-р/1578-сон билан тасдиқланган «Киберспорт билан шуғулланувчи ўқувчиларнинг овқатланиши, кун тартиби ва дам олишини оқилона ташкил этиш методикаси» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси бўйича 2024 йил 25 январдаги 3-сон, Сурхондарё вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2023 йил 21 июлдаги 86-Т-сон, Тошкент вилояти санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 2024 йил 22 ноябрдаги Р-321-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 2025 йил 17 июлдаги 22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлик:* компьютер синфларининг санитария-гигиена шароитларини оптималлаштириш, иш жойларини ташкил этиш ва рақамли қурилмалар билан ишлаш тартибини такомиллаштириш бўйича профилактика тадбирлари мажмуасини ўтказиш, кун тартиби ва дам олишни оқилона ташкил этиш, ўқув ютуқларини яхшилаш; соғлом овқатланиш одатларини шакллантириш, касалликларнинг олдини олиш ва соғлиқ учун хавфни камайтириш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлик:* мактаб ўқувчилари ўртасида рақамли қурилмалардан интенсив ва назоратсиз фойдаланиш натижасида юзага келадиган касалликларни стационар шароитида даволаниш учун сарфланадиган ўртача 95000-115000 сўм (бир курс даволаниш учун эса ўртача 640000-780000 сўм) бюджет маблағлари тор мутахассис шифокорлар маслаҳатлари ва клиник-лаборатория таҳлилларига бўлган эҳтиёжни камайтириш натижасида иқтисод қилинади.

Тадқиқот натижаларининг апробатсияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан, 2 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 22 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 1 таси хорижий журналда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 110 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ишнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган,

тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти ёритилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши акс эттирилган, нашр этилган илмий ишлар сони келтирилган ҳамда Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми ҳақида маълумот берилган.

Диссертация ишининг **«Замонавий рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқларнинг мактаб ёшидаги болалар саломатлигига таъсири муаммолари»** деб номланган биринчи боби турли хил рақамли қурилмалардан фойдаланишнинг тарқалиши, частотаси ва давомийлигини; замонавий рақамли технологиялардан фойдаланганда болалар саломатлиги учун хавфларни гигиеник баҳолашни; замонавий рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланишнинг болалар психоэмоционал ривожланиши хусусиятлари ва турмуш тарзига таъсирини ўрганишга бағишланган.

Диссертация ишининг **«Тадқиқот объектилари, ҳажми ва усуллари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот объекти ва ҳажми, умумтаълим мактабларининг санитария-гигиена шароитларини баҳолаш усуллари, касалланишни ўрганиш ва болалар саломатлик ҳолати хавфларини баҳолаш усуллари, шунингдек, олинган натижаларни статистик қайта ишлаш усуллари батафсил тавсифланган.

Тадқиқотлар 2021-2022 ўқув йилларида Тошкент шаҳрининг 11 та туманидан 4 тасида (Мирзо Улуғбек, Юнусобод, Чилонзор ва Миробод) жойлашган 5 та (122-, 195-, 205-, 218- ва 294-сонли) умумтаълим мактабларида олиб борилган. Тадқиқот объекти сифатида 11 ёшдан 18 ёшгача бўлган 900 нафар 5-11-синф ўқувчилари танланган. Ўқувчилар сони ҳар бир ёш гуруҳида ўртача 50 нафарни ташкил этди, уларнинг 435 нафари ўғил болалар (48,4%) ва 465 нафари киз болалар (51,6%). Рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш давомийлиги, интенсивлиги, частотаси ва муддатига кўра, текширилган барча болалар 2 гуруҳга ажратилган: 1 гуруҳ (асосий) - ҳар куни рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқларга кўп вақт сарфлайдиган болалар (491 нафар ўқувчи); 2 гуруҳ (назорат) - рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан нисбатан кам фойдаланувчи ва уларга оз вақт ажратадиган болалар (409 нафар ўқувчи). Бешта умумтаълим мактаби биноларининг, шу жумладан информатика хоналарининг санитария-гигиена шароитлари, ҳаво-иссиқлик ва ёритиш тизимлари хусусиятларини баҳолаш олиб борилган. Мактабларнинг микроклим кўрсаткичларини (ҳарорат, ҳаво ҳаракати тезлиги ва нисбий намлиги, атмосфера босими) аниқлаш учун «Метеоскоп-М» қурилмасидан фойдаланилган. Хона ичидаги ёритилганлик даражасини (табiiй, сунъий ва аралаш) ўлчаш учун эса «ТКА-ПКМ-31» русумли люксметр қўлланилган.

Мактабларни санитар-гигиеник текшириш натижаларининг қиёсий таҳлили ўтказилди. Бу таҳлил қуйидаги нормаий ҳужжатлар талаблари асосида амалга оширилган: 0341-16-сонли СанҚваН «Умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларни ўқитиш шароитларига қўйиладиган гигиеник талаблар»; 0063-24-сонли СанҚваН «Таълим ташкилотлари ва болалар соғломлаштириш оромгоҳларида ахборот-коммуникация технологиялари хоналари, уларнинг жиҳозлари ва ахборот-коммуникация технологияларидан

фойдаланиш тартибига қўйиладиган санитария-гигиеник талаблар»; 2.04.05-97-сонли ҚМҚ «Иситиш, вентилятсия ва ҳавони кондициялаш»; 2.01.05-98-сонли ҚМҚ «Табиий ва сунъий ёритиш»; ҳамда 01-04-сонли МКМ «Умумий ўрта таълим мактаблари ва мактаб-интернатлар».

Болалар саломатлиги ҳолатини ўрганиш мақсадида махсус ишлаб чиқилган «Замонавий рақамли қурилмаларнинг ўқувчилар саломатлигига таъсирини ўрганиш сўровномаси» ёрдамида ўтказилган. Сўровнома 44 та савол ва уларнинг ҳар бирига бир нечта жавоб вариантларини ўз ичига олган 5 та бўлимдан иборат. Сўров-суҳбат ўтказиш учун «Ижтимоий тармоқларнинг умумтаълим мактаблари ўқувчиларининг психоэмоционал ҳолатларига таъсирини ўрганиш сўровномаси» номли ягона шаклдаги сўровнома ишлаб чиқилган. Ушбу сўровнома икки бўлимдан иборат бўлиб, бир нечта жавоб вариантларига эга 21 та саволни қамраб олган. Мактаб ўқувчилари орасида касалланиш даражасини баҳолаш учун «Ўқувчилар касалланишини ўрганиш бўйича скрининг сўровномаси» ёрдамида скрининг-тест ўтказилган. Сўровнома 3 та бўлимни ўз ичига олган: биринчи бўлим - шахсий маълумотлар (Ф. И. О., жинси, туғилган санаси, текширув санаси, мактаб рақами); иккинчи бўлим - сўнгги йилларда саломатлик ҳолати, шифокорга мурожаат қилиш сони ва тиббий кўрикдан ўтиш билан боғлиқ савол жавоб вариантлари билан; учинчи бўлим – одам организми аъзолари ва тизимларидаги патологик жараёнлар ҳамда характерли ўзгаришларни кўрсатиши мумкин бўлган шикоятларни аниқлашга қаратилган 59 та савол. Тадқиқот учун ишлаб чиқилган иккита сўровнома ва тестларда ҳар бир саволга бир нечта жавоб вариантларидан ташқари, «билмайман/жавоб беришга қийналаман» деган жавобни ҳам ўз ичига олган. Сўровнома ва тестлар Тошкент шаҳар Миробод туманидаги 294-сонли умумий ўрта таълим мактаби ўқувчилари орасида дастлабки синовдан ўтказилган ва Санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институти Илмий кенгаши йиғилишида тасдиқланган (23.02.2021-йилдаги 2-сонли баённома). Сўровнома ва тестлар ўтказилганда этика ва хулқ-атвор нормаларига тўлиқ риоя қилинди. Этика ва хулқ-атвор экспертиза баённомаси тузилган, унда «Ўқувчи ва/ёки унинг ота-онасининг хабардор қилинган розилик шаклидаги хабарнома» ҳамда ишлаб чиқилган сўровнома ва тестлар муҳокама қилиниб, маъқулланган. Тадқиқот ўтказиш учун Халқ таълими вазирлиги, Тошкент шаҳар халқ таълими бош бошқармаси, туман халқ таълими муассасаларида методик фаолиятни ташкил этиш ва таъминлаш бўлимлари ҳамда тадқиқот ўтказилган умумтаълим мактаблари раҳбарларидан тегишли рухсатномалар олинган. Тадқиқот давомида умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчилари орасида касалланиш даражасини башорат қилиш учун энг катта эҳтимоллик усулидан фойдаланган ҳолда мактаб ўқувчиларининг саломатлик ҳолатига таъсир этувчи хавф омилларининг интеграллашган баҳоланиши ўтказилди (Пономарева Л.А., Маматкулов Б.М., 2009). Асаб тизими касалликлари ва хулқ-атвор бузилишлари билан боғлиқ касалликларнинг шаклланишига олиб келувчи омилларни таҳлил қилишда барча ўқувчилар шартли равишда икки гуруҳга ажратилган: асосий гуруҳни потенциал хавф билан боғлиқ уч ёки ундан ортиқ саволларга ижобий жавоб берган болалар ташкил этган; назорат гуруҳини эса 3 тадан кам саволга ижобий жавоб берган респондентлар ташкил қилган. Шунингдек, овқат ҳазм қилиш тизимидаги бузилишлар билан

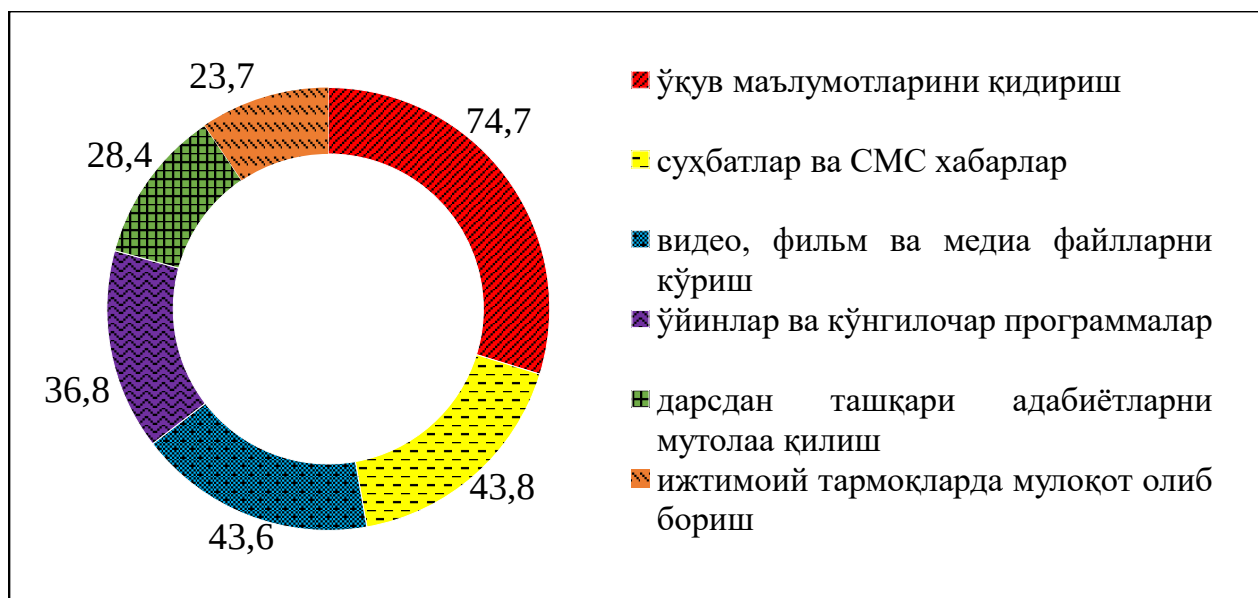
боғлиқ шикоятларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлувчи омилларни ўрганишда текширилаётган ўқувчилар контингенти икки гуруҳга бўлинган: асосий гуруҳни овқат ҳазм қилиш аъзолари билан боғлиқ шикоятлар ёки аломатлар мавжудлигини акс эттирувчи 1 ва ундан ортиқ саволларга ижобий жавоб берган ўқувчилар ташкил этган; назорат гуруҳини эса ҳеч қандай бузилиш белгиларини қайд этилмаган ва барча тегишли саволларга салбий жавоб берган ўқувчилар ташкил қилган. Ҳар бир гуруҳ учун ўрганилган омилларнинг градацияси ўтказилди ва асосий гуруҳ кўрсаткичларининг назорат гуруҳига нисбати сифатида аниқланадиган ҳақиқатга ўхшашлик коэффициентлари ҳисоблаб чиқилган. Хавф омилларининг интеграллашган баҳоланиши алоҳида омилларнинг минимал ва максимал қийматларини қўшиш орқали шаклланди. Шунга кўра, паст даражадаги хавф қулай ҳисобланади, ўрта даражадаги хавф тиббиёт ва педагогик ходимлар томонидан эътиборни кучайтиришни талаб қилади, юқори даража эса шошилиш профилактика ва тузатиш чораларини талаб қиладиган салбий башорат белгиси сифатида баҳоланган.

Олинган барча маълумотлар Microsoft Excel 2016 ва Statistica 6.0 компьютер дастурлари тўплами ёрдамида статистик таҳлил қилинди. Маълумотлар нисбий кўрсаткичларни (% ва % ҳолатларда) ҳисоблаш орқали вариатсион-статистик усулда қайта ишланган, ўртача арифметик қиймат (M) ва унинг хатоси ($\pm m$) ҳисоблаб чиқилган. Ўртача қийматлар Стъудент мезони (t) асосида қиёсий баҳоланган. Маълумотлардаги фарқлар даражасини аниқлаш учун $p \leq 0,05$ ишончлилик даражаси қабул қилинган.

Диссертация ишининг «**Умумтаълим мактабларида АКТдан фойдаланишнинг гигиеник шартлари**» деб номланган учинчи боби компьютер синфлари хоналари ва жиҳозларининг санитария-гигиеник баҳосини, шунингдек, мактаб ёшидаги болаларнинг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш хусусиятларини ўз ичига олган.

Текширилган барча умумтаълим мактабларида лойиҳавий сиғимнинг ҳақиқий сиғимдан 24,0% дан 30,9% гача ошганлиги аниқланди, ўртача ошиш коэффициенти 1,28 birlikни ташкил этган. Компьютер синфлари деразаларнинг жойлашувига оид талабларга риоя қилинган ҳолда жойлаштирилган, бошқариладиган қуёшдан ҳимоя воситалари билан таъминланган, табиий ва сунъий ёритилиш бўйича санитария нормаларига мос келган. Барча текширилган мактабларнинг компьютер синфларидаги микроклим кўрсаткичлари (ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракати тезлиги) йил фаслидан қатъи назар, «қиш-ёз» кондиционерларининг ишлаши туфайли санитария-гигиена нормаларига мувофиқ бўлиб, бу ўқувчилар учун қулай шароитлар яратиш имконини берган. Текширилган мактабларнинг компьютер синфлари ўқувчиларни ўқитиш учун замонавий рақамли қурилмалар билан жиҳозланган: компьютерлар (ҳар бир синфда 15-20 та), принтерлар (ҳар бир синфда 1-2 та), овоз кучайтиргичлар (ҳар бир синфда 15-20 та), интерактив доскалар (ҳар бир синфда 1 та), шунингдек, проекторлар (2 та мактабда 1 тадан), 3D проекторлар (3 та мактабда 1 тадан) ва VR кўзойнаклари (1 та мактабда) каби мултимедиа қурилмалари мавжуд. Компьютер синфларида иш столларининг жойлашуви норма талабларига мувофиқ (периметрал ва/ёки П-симон) амалга оширилган бўлиб, бу хавфсиз ва эргономик иш жойини ташкил этишга ёрдам беради. Текширилган

Ўқувчиларнинг ҳар бирида бир нечта замонавий рақамли қурилмалар мавжуд: смартфон ёки мобил телефон (87,2% ҳолларда), компьютер (37,1%), ноутбук (36,2%), ақлли соат (20,6%), планшет (18,1%), электрон китоб ўқувчи (10,4%) ва/ёки ўйин консоли (6,9% ҳолларда). Ўқувчиларнинг 74,7% рақамли қурилмалардан ўқув машғулотларига тайёргарлик кўриш, ўқув маълумотларини излаш ва улардан фойдаланиш учун, 83,8 фоизи эса турли ўйинлар ва кўнгилочар машғулотлар учун фойдаланилган. Бироқ, ўқувчиларнинг ярми компьютер ўйинларига қизиқишини яширади (1-расм). Барча текширилган ўқувчилар Интернет тармоғидан доимий фойдаланиш имкониятига эга бўлиб, болаларнинг деярли 70% ҳар куни Интернетдан фойдаланган. 86,7% ҳолатларда смартфон ёки мобил телефон орқали, 53,7% ҳолатларда эса ноутбук, компьютер ва/ёки планшет орқали Интернетга уланган. Ўқувчиларнинг 21,2% ижтимоий тармоқларда рўйхатдан ўтиш сабабларидан бири сифатида ёлғизлик, зерикиш ва/ёки бекорчиликни кўрсатишган.



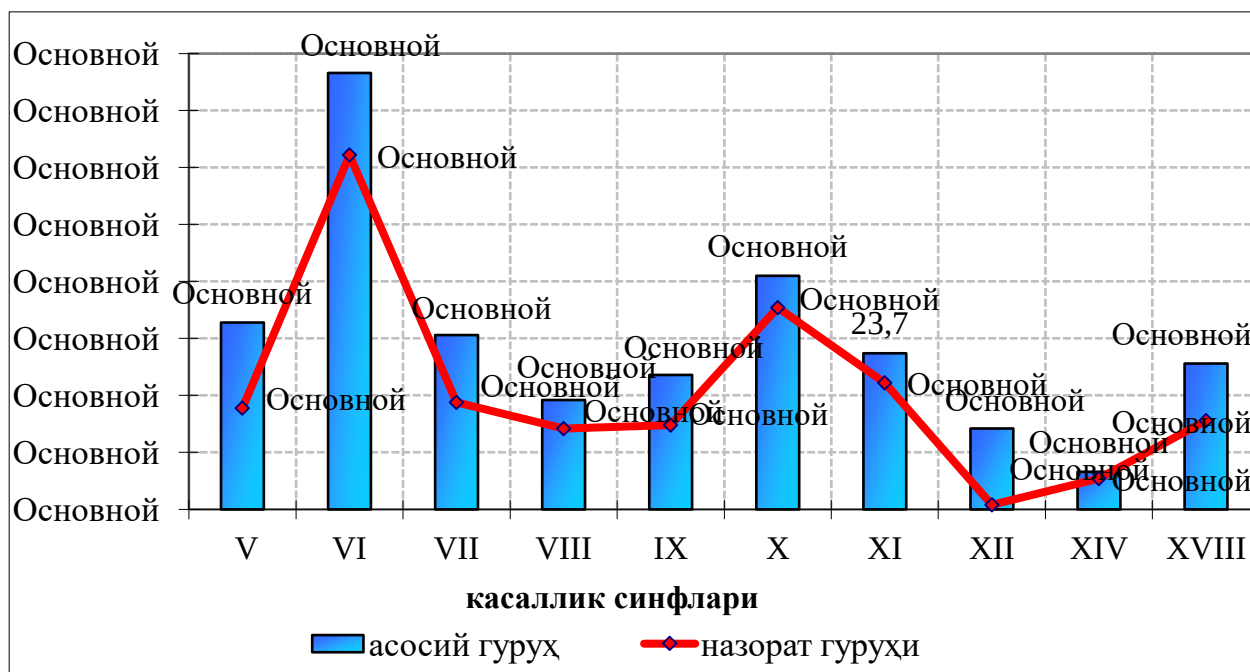
1-расм. Замонавий рақамли қурилмалардан фойдаланиш мақсадига кўра ўқувчиларнинг миқдорий тақсимоти, % ҳолларда

Мактаб ёшидаги болаларнинг деярли 10% рақамли қурилмалардан фойдаланган ва кунига 4 соат ёки ундан кўпроқ вақтини ижтимоий тармоқларда ўтказган. Болаларнинг ярмидан кўпи куннинг кундузги, кечки ва тунги вақтларида электрон қурилмалар ва Интернет тармоғидан фойдаланган. Адабиёт маълумотлари билан қиёсий таҳлил шуни кўрсатдики, Тошкент шаҳри ўқувчилари ва бошқа йирик шаҳарлар болаларининг турли хил рақамли қурилмалар ва интернетдан фойдаланиш хусусиятлари деярли фарқланмайди (Татаринчик А.А., 2021; Солдатова Г.У., 2019). Шу сабабли, рақамли қурилмалар ва интернетдан фойдаланиш частотаси, вақт тартиби, интенсивлиги ва давомийлиги бўйича ягона услубий тавсияларни ишлаб чиқиш мактаб ёшидаги болаларнинг кундалик тартибидаги камчиликларни бартараф этишга хизмат қилган. Олинган натижалар рақамли қурилмалар ва

Интернетдан фойдаланиш тартиби ва нормалари бўйича услубий тавсияларни ишлаб чиқиш (Тошкент, 2023) ҳамда «Ўзбекистон Республикаси таълим-тарбия муассасаларида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишга қўйиладиган гигиеник талаблар» Санитария нормалари, қоидалари ва гигиена нормативларини қайта кўриб чиқиш (Тошкент, 2025) учун асос бўлди. Буларни амалга ошириш мактаб ёшидаги болаларнинг кундалик тартибдаги камчиликларни бартараф этишга хизмат қилган.

Диссертация ишининг «**Замонавий рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланишнинг мактаб ёшидаги болалар соғлиғига таъсири**» деб номланган тўртинчи боби замонавий рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқларнинг касалликларга мойилликни тавсифловчи шикоятлар ва аломатлар частотасига таъсирини ўрганишга ҳамда болалар саломатлиги учун хавф омилларини гигиеник баҳолашга бағишланган.

Асосий ва назорат гуруҳларидаги текширилган ўқувчилар орасида энг кўп учрайдиган касалликлар куйидагилар: асаб тизими касалликлари - VI синф ($34,3 \pm 2,08$ ва $26,9 \pm 2,01\%$), нафас олиш аъзолари касалликлари - X синф ($30,5 \pm 2,10\%$ ва $27,7 \pm 2,20\%$), хулқ-атвор бузилишлари ва кайфиятнинг бошқа ўзгаришлари - V синф ($26,4 \pm 1,94$ ва $18,9 \pm 1,94\%$), кўз ва унинг ёрдамчи аъзолари касалликлари - VII синф ($25,3 \pm 1,96$ ва $19,4 \pm 1,96\%$), ҳамда овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари - XI синф ($23,7 \pm 1,92$ ва $21,1 \pm 2,02\%$) (2-расм).



2-расм. Асосий ва назорат гуруҳи ўқувчилари орасида турли хил касаллик синфларига тегишли шикоят ва аломатларнинг улуши, %

Рақамли қурилмалардан фойдаланиш вақти бўйича тавсия этилган нормалардан ошиб кетган ўқувчиларда, назорат гуруҳига нисбатан, асаб

тизими касалликларига хос шикоят ва аломатлар 1,5 баробар кўп ($34,3 \pm 2,08$ га нисбатан $26,9 \pm 2,01\%$, $p < 0,05$), хулқ-атвор бузилишлари 1,4 баробар кўп ($26,4 \pm 1,94$ га нисбатан $18,9 \pm 1,94\%$, $p < 0,01$), кўз ва унинг ёрдамчи аъзолари касалликлари 1,3 баробар кўп ($25,3 \pm 1,96$ га нисбатан $19,4 \pm 1,96\%$, $p < 0,05$), тери ҳамда тери ости тўқимаси касалликларига хос шикоят ва аломатлар 1,6 баробар кўп ($17,1 \pm 1,70$ га нисбатан $10,4 \pm 1,51\%$, $p < 0,01$) учраганлиги аниқланган. Асосий ва назорат гуруҳи болаларида асаб тизими касалликларининг шикоятлари ва белгилари мавжудлиги бўйича сезиларли фарқлар ($p < 0,05-0,001$) кузатилди: эрталаб уйғонишда қийинчилик ($63,4 \pm 2,17$ ва $52,3 \pm 2,47\%$); бош оғриғи ва бошнинг оғирлашиши ($44,2 \pm 2,24$ ва $34,7 \pm 2,35\%$); бош айланиши ($25,7 \pm 1,97$ ва $17,8 \pm 1,89\%$); уйку бузилишлари ($42,8 \pm 2,23$ ва $30,6 \pm 2,28\%$); уйкучанлик ва паришонхотирлик ($37,5 \pm 2,18$ ва $29,8 \pm 2,26\%$). Асосий гуруҳ ўқувчиларида назорат гуруҳига нисбатан хулқ-атвор бузилишларини тавсифловчи хусусиятлар сезиларли даражада кўпроқ (1,5 баробар, $p < 0,001$) кузатилган: ғазаб, тажовузкорлик, тушкунлик ва пессимизм ($31,4 \pm 2,09$ ва $20,5 \pm 2,03\%$); кўрқув ва/ёки хавотир ҳисси ($22,1 \pm 1,87$ ва $14,4 \pm 1,74\%$); мажбурий ҳаракатлар ($38,5 \pm 2,20$ ва $27,1 \pm 2,20\%$); мактабга боришни хоҳламаслик ($41,1 \pm 2,22$ ва $27,1 \pm 2,20\%$), ота-оналар ва дўстлар билан мулоқот қилишни истамаслик ($24,6 \pm 1,94$ ва $16,8 \pm 1,85\%$). Асосий ва назорат гуруҳи ўқувчилари кўз ва унинг ёрдамчи аъзолари касалликлари билан боғлиқ шикоят ва аломатлар мавжудлигини изчил равишда кўрсатдилар: кўзларда чарчоқ ва оғриқ ($47,7 \pm 2,25$ ва $36,6 \pm 2,38\%$, $p < 0,001$); тасвирнинг хиралашиши ($25,1 \pm 1,96$ ва $19,8 \pm 1,97\%$, $p < 0,05$); кўзларда кум борлиги ҳисси ($13,8 \pm 1,56$ ва $8,8 \pm 1,40\%$, $p < 0,05$). Ўхшашлик коэффициентлари (ЎК) бўйича хавф омилларини комплекс баҳолаш натижасида асаб тизими касалликлари бўйича юқори хавф гуруҳига 11-13 ёшдаги ўқувчилар (ЎК=1,07) кириши аниқланган. Уларда гаджетлар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланишнинг юқори даражаси - 2 соатдан 4 соатгача (ЎК=1,14), уйку етишмовчилиги - суткасига 6 соатдан кам (ЎК=1,96) ва паст жисмоний фаоллик (ЎК=2,13) кузатилган. Салбий башоратга кўра бош оғриғининг юқори частотаси, уйку бузилиши ва тез чарчаш билан тасдиқланган. Овқат ҳазм қилиш тизими касалликларининг юқори хавфи 11-13 ёшли болалар орасида кузатилган (ЎК=2,03). Номутаносиб овқатланиш - сут маҳсулотлари (ЎК=1,78), гўшт ва парранда гўшти, сабзавот ва мевалар (ЎК=1,39) танқислиги, бир вақтнинг ўзида тез тайёрланадиган маҳсулотлар (ЎК=1,01) ва газланган ичимликларни (ЎК=1,14) ҳаддан ташқари истеъмол қилиш натижасида юзага келди. Кўшимча хавф омили сифатида гаджетлардан 2 соат ва ундан ортиқ вақт давомида (ЎК=1,46) узлуксиз фойдаланиш аниқланган.

Диссертациянинг «Рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланувчи ўқувчиларнинг турмуш тарзи ва овқатланишини баҳолаш» деб номланган бешинчи бобида рақамли қурилмалар ва Интернетнинг болаларнинг бўш вақти, овқатланиш тартиби ва овқатланиш характери таъсири баҳоланган.

Асосий гуруҳ ўқувчиларида рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан тез-тез ва узоқ вақт давомида фойдаланиши натижасида чет тилларини ўрганишга ($32,0 \pm 2,31$ га $40,1 \pm 2,21\%$, $p < 0,05$) ва мусиқий фаолиятга ($23,0 \pm 2,08$ га $33,8 \pm 2,13\%$, $p < 0,001$) жалб қилинишнинг сезиларли

даражада пастлиги қайд этилган. Бу эса интеллектуал ва ижодий фаолиятнинг сиқиб чиқарилиши ҳамда бўш вақтнинг ривожлантирувчи турларига қизиқишнинг пасайишини кўрсатган. Назорат гуруҳидаги мактаб ўқувчилари асосий гуруҳга нисбатан кўпроқ спорт билан шуғулланишади ($51,6 \pm 2,47$ га нисбатан $40,7 \pm 2,22\%$, $p < 0,01$), очик ҳавода сайр қилиш ва ҳаракатли ўйинлар ўйнаш ($35,1 \pm 2,36$ га нисбатан $25,1 \pm 1,96\%$, $p < 0,01$). Бу эса асосий гуруҳда жисмоний фаоллик паслигини тасдиқлаган. Асосий гуруҳда кеч уйкуга ётиш (соат 24:00 дан кейин) сезиларли даражада кўпроқ учраган ($26,9 \pm 2,01$ га нисбатан $11,2 \pm 1,56\%$, $p < 0,001$), «эрта» 21:00-22:00 вақт оралиғи эса назорат гуруҳида устунлик қилади ($43,5 \pm 2,45$ га нисбатан $22 \pm 1,87\%$, $p < 0,001$). Бу рақамли қурилмалардан фаол фойдаланувчиларда уйку гигиенаси бузилганини кўрсатган. Мактаб ёшидаги болалар учун тавсия этилган тунги уйқунинг оптимал давомийлиги (8-10 соат) асосий гуруҳда камроқ кузатилган ($23,1 \pm 1,91$ га нисбатан $33,1 \pm 2,33\%$, $p < 0,01$). 6 соатдан кам ухлайдиган болалар улуши 2,1 баравар кўп ($12,2 \pm 1,48$ га нисбатан $5,9 \pm 1,17\%$, $p < 0,001$), 6-7 соат ухлайдиганлар эса 1,3 баравар кўп ($23,7 \pm 1,92$ га нисбатан $17,8 \pm 1,89\%$, $p < 0,05$). Бу маълумотлар биргаликда сурункали уйку етишмаслигини кўрсатган. Текширилган гуруҳларда уй ишларига сарфланадиган вақт таркиби деярли фарқ қилмади, бироқ назорат гуруҳи ўқувчилари уй юмушларига 1,5-2 соат кўпроқ вақт сарфлаши кузатилган ($25,9 \pm 2,17$ га нисбатан $19,8 \pm 1,80\%$, $p < 0,05$). Бу эса билвосита экрандан ташқаридаги кун тартибининг мувозанатлашганлигидан далолат бериши мумкинлиги аниқланган. Рақамли қурилмалардан фаол фойдаланадиган ўқувчиларда овқатланиш тартибининг бузилиши ($20,8 \pm 1,83$ га қарши $12,0 \pm 1,61\%$, $p < 0,001$) ва овқатланиш оралиғининг чўзилиши (5-6 ва ундан ортиқ соат) кўпроқ қайд этилган ($47,3 \pm 2,25$ га қарши $32,0 \pm 2,31\%$, $p < 0,001$). Асосий гуруҳ ўқувчиларида сут маҳсулотлари ($13,6 \pm 1,55$ га қарши $6,6 \pm 1,23\%$, $p < 0,001$), қурилган ва сублимацияланган меваларни ($23,7 \pm 1,92$ га қарши $29,6 \pm 2,26\%$, $p < 0,05$) камдан-кам (ҳафтада 1 марта ва ундан кам) истеъмол қилиш ҳолатлари кўпроқ кузатилган. Асосий гуруҳ ўқувчилари кундалик рационига туз, ёғ ва консервантлар миқдори юқори бўлган маҳсулотларни кўпроқ кириши аниқланган ($p < 0,05-0,01$): қайта ишланган гўшт маҳсулотлари қўшилган бутербродлар ($42,5 \pm 2,44$ га нисбатан $51,9 \pm 2,25\%$) ва тез тайёрланадиган маҳсулотлар ($5,9 \pm 1,77$ га нисбатан $9,4 \pm 1,32\%$). Асосий гуруҳ ўқувчиларининг газланган ва энергетик ичимликларни кунлик истеъмол қилишида сезиларли фарқлар қайд этилди ($21,6 \pm 1,86$ га қарши $11,2 \pm 1,56\%$, $p < 0,001$). Бунда ушбу ичимликлардан бутунлай воз кечиш назорат гуруҳи болалари орасида кўпроқ учради ($28,9 \pm 2,24$ га қарши $20,2 \pm 1,81\%$, $p < 0,01$).

ХУЛОСАЛАР

«Замонавий рақамли қурилмаларнинг мактаб ўқувчилари саломатлик ҳолатига хавф даражасини гигиеник баҳолаш» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) Диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар шакллантирилди:

1. Компьютер синфлари замонавий рақамли қурилмалар (35-40 тадан) билан жиҳозланган бўлиб, табиий ва сунъий ёритиш, микроклим

параметрлари ва ўқувчилар учун эргономик иш ўринларини ташкил этиш бўйича санитария нормаларига тўлиқ мос.

2. Ҳар бир ўқувчида бир нечта рақамли қурилма мавжуд: смартфон ёки мобил телефон (87,2% ҳолларда), компьютер ва ноутбук (ҳар бири 36,7% ҳолларда), ақлли соат (20,6% ҳолларда), планшет, электрон китоб ва ўйин консоли (ҳар бири 11,8% ҳолларда). Болалар 74,7% ҳолларда рақамли қурилмалардан ўқув маълумотларини излаш учун, 83,8% ҳолларда турли ўйинлар ва кўнгилочар машғулотлар учун фойдаланишган, 100% ҳолларда доимий равишда Интернет тармоғига кириш имкониятига эга бўлишган, 10% ҳолларда эса рақамли қурилмалардан фойдаланиб, кунига 4 соатдан ортиқ вақтни ижтимоий тармоқларда ўтказишган.

3. Рақамли қурилмалар ва Интернетдан узлуксиз 2 соатдан ортиқ фойдаланган ўқувчилар назорат гуруҳига нисбатан 1,5 барабар кўпроқ ҳулқ-атвор ва психоэмоционал бузилишларни намоён этишган ($p < 0,001$). Булар қуйидагиларни ўз ичига олган: ғазаб, тажовузкорлик ва тушкунлик (31,4 га нисбатан 20,5%), кайфиятнинг тез-тез ўзгариши, хавотир ва мажбурий ҳаракатлар (38,5 га нисбатан 27,1%), шунингдек, мактабга боришни хоҳламаслик (41,1 га нисбатан 27,1%) ва мулоқотдан қочиш (24,6 га нисбатан 16,8%). Бу эса ижтимоий изоляцияга мойиллик борлигини кўрсатган.

4. Скрининг-сўровнома асосий гуруҳда назорат гуруҳига нисбатан неврологик шикоятлар (34,3 га нисбатан 26,9%), кўз билан боғлиқ шикоятлар (25,3 га нисбатан 19,4%), овқат ҳазм қилиш аъзолари (23,7 га нисбатан 11,1%) ва тери (17,1 га нисбатан 10,4) шикоятларининг ишончли тарзда юқори тарқалганлигини кўрсатган ($p < 0,05-0,001$). Гаджетлар ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланишнинг юқори даражасида, асаб ва овқат ҳазм қилиш тизими касалликлари бўйича юқори хавф гуруҳларига 11-13 ёшли ўқувчилар кирган, ҳулқ-атвор бузилишларининг ривожланиш хавфига эса юқори синф ўқувчилари (16-18 ёш) кўпроқ мойил бўлган.

5. Мактаб ўқувчиларининг рақамли қурилмалар ва ижтимоий тармоқлардан юқори даражада фойдаланиши кун тартиби, овқатланиш ва дам олиш тизимининг сезиларли даражада кўпроқ бузилиши билан кузатилган ($p < 0,05-0,001$): асосий гуруҳ ўқувчилари назорат гуруҳидаги болаларга нисбатан қуйидаги хусусиятлар билан ажралиб турган: паст жисмоний фаоллик, бўш вақтнинг пассив шаклларига кўпроқ вақт ажратишга мойиллик, кеч уйқуга ётиш (соат 23:00 дан кейин), тунги уйқунинг ҳақиқий давомийлиги камлиги (6 соатдан кам), тартибсиз овқатланиш, овқатланиш оралиғининг чўзилиши (5-6 соат ва ундан ортиқ), иссиқ овқатларни кам истеъмол қилиш (ҳафтасига 2-3 марта), рационга шартли «носоғлом» турдаги озиқ-овқат ва ичимликларни тез-тез киритиш.

6. Назорат гуруҳи болаларида асосий гуруҳ ўқувчиларига нисбатан чет тилларини ўрганишнинг сезиларли даражада ($p < 0,05-0,001$) юқори фаоллиги, мусиқа машғулоти билан шуғулланиш, спорт ва жисмоний машқлар билан мунтазам шуғулланиш, уй-рўзғор ишларини бажаришга кўпроқ вақт сарфлаш кузатилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ САНИТАРИИ,
ГИГИЕНЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

КУРБАНБАЕВА АМАНГУЛ ЖАИЛАУБАЕВНА

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ
ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ
ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ**

14.00.07 – Гигиена

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2022.1.PhD/Tib2424.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте санитарии, гигиены и профзаболеваний.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tma.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Камилова Роза Толановна
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Эрматов Низом Жумакулович
доктор медицинских наук, профессор
Искандарова Гулноза Тулкиновна
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины (Республика Таджикистан)

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2025 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib30.03 при Ташкентском государственном медицинском университете (Адрес: 100109, г. Ташкент, ул. Фароби, 2. Ташкентский государственный медицинский университет, 10 учебный корпус, 1 этаж. Тел./Факс: (+99878) 150-78-25, e-mail: info@tma.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного медицинского университета (зарегистрирована за № ____). (Адрес: 100109, г. Ташкент, ул. Фароби, 2. Ташкентский государственный медицинский университет, 2-й учебный корпус "Б," 1-й этаж, 7-я комната. Тел./Факс: (+99878) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2025 года
(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » _____ 2025 года).

Г.И.Шайхова

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

Д.Ш.Алимухамедов

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

Ф.И.Саломова

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире наблюдается стремительная цифровизация общества с использованием современных цифровых устройств и социальных сетей. По отчету Международного союза электросвязи и ООН, «...современными цифровыми устройствами и Интернетом пользуется в среднем 68% всего населения, из них 71% пользователей – это молодежь, в том числе дети в возрасте до 18 лет составляют $\frac{1}{3}$ часть, т.к. образовательный процесс все глубже интегрируется с современными электронными средствами обучения...»³. Исследования ВОЗ и ЮНЕСКО, охватившие 14 стран мира, выявили, что чрезмерное использование цифровых устройств в детском возрасте приводит к нарушению зрения, дефектам осанки, снижению физической активности и успеваемости, психоэмоциональным расстройствам и к неблагоприятным изменениям в питании, что способствует развитию ожирения и соматических заболеваний. В связи с этим одним из актуальных вопросов является научное обоснование безопасных условий и правил использования цифровых устройств в образовательной и повседневной деятельности школьников, формирование гигиенических подходов к профилактике функциональных нарушений, возникающих в результате цифровой перегрузки, а также разработка профилактических мероприятий для родителей, учителей и медицинских работников.

Во всем мире проводится ряд целенаправленных научных исследований, ориентированных по оценке характера повсеместного использования цифровых устройств и Интернета, санитарно-гигиенических условий обучения в компьютерных классах. Особое значение имеют научные исследования, направленные на охрану здоровья детей школьного возраста, а также на профилактику заболеваний путем разработки гигиенических регламентов по безопасному использованию цифровых технологий на основе изучения их воздействия на заболеваемость и психоэмоциональные расстройства во взаимосвязи с изменением образа жизни, режима питания и пищевого поведения.

В нашей стране реализуются комплексные меры по развитию медицинской сферы, адаптации системы здравоохранения к требованиям мировых стандартов, в том числе формированию безопасной цифровой образовательной среды, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям и создающей благоприятные условия для физического и психического развития детей. В связи с этим в соответствии с семью приоритетными направлениями Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены такие задачи, как «...повышение доступности и качества квалифицированной первичной медико-санитарной помощи, формированию навыков здорового образа жизни среди детей, внедрение инновационных технологий в учебный процесс с учетом требований безопасности и сохранения здоровья обучающихся...»⁴. Исходя из этих задач, целесообразно проведение исследований, по гигиенической оценке, факторов риска,

³ <https://news.un.org/ru/story/2024/11/1458816>

Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года.

влияющих на здоровье учащихся при использовании современных цифровых технологий, и разработке мер по их минимизации.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы» от 28 января 2022 года, №УП–6079 «Об утверждении Стратегии Цифровой Узбекистан-2030 и мерах по ее эффективной реализации» от 05 октября 2020 года, №УП–76 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере цифровых технологий в рамках административных реформ» от 24 мая 2023 года, №УП–25 «О первоочередных мерах по созданию Международного центра цифровых технологий» от 01 февраля 2024 года, в Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2020 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Учеными дальнего зарубежья проведено множество исследований по потенциальным рискам, связанным с воздействием цифровых устройств на здоровье детского населения. Доказана связь экранного времени с нарушениями зрения (Maducdoc M.M. et al., 2017; Ichhpujani P. et al., 2019; Alvarez-Peregrina C. et al., 2020), с особенностями рациона питания, ожирением, поведенческими и пищевыми расстройствами (Kenney E.L., Gortmaker S.L., 2017; Collings P.J. et al., 2018), нарушениями сна и психоэмоционального состояния (Goldfield G.S. et al., 2016; Dondi A. et al., 2021; Chatterjee S., Kar S.K., 2021). Изучено влияние мобильной связи на проявление жалоб, связанных с основными системами и функциональным состоянием организма (Wang J. et al., 2017). В научных публикациях авторов дальнего зарубежья активно исследуются новые направления – это геймификация, киберспорт и их риски здоровью детей (DiFrancisco-Donoghue J. et al., 2019; Bahrilli T. et al., 2020; Yin K. et al., 2020; Ketelhut S. et al., 2021; Lam W.K. et al., 2022). В странах СНГ научно-обоснованы поведенческие и гигиенические риски современной электронной образовательной среды, доказано влияние школьной цифровизации на состояние здоровья и разработаны регламенты использования цифровых средств (Вятлева О.А., Курганский А.М., 2018; Кучма В.Р., 2018; Солдатова Г.У., Вишнева А.Е., 2019; Александрова И.Э., 2020; Криволапчук И.А., Чернова М.Б., 2020; Новикова И.И. и др., 2022). Изучено когнитивные функции учащихся, успеваемость и интернет-зависимость (Печерская Э.П. и др., 2013; Собкин В.С., Федотова А.В., 2018; Карабанова О.А., Молчанов С.В., 2018).

В Узбекистане рядом ученых изучены электромагнитные излучения средств мобильной связи, субъективная реакция влияния сотового телефона на здоровье пользователей, разработаны методические рекомендации по защите организма школьников от воздействия электромагнитного излучения сотовых телефонов (Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Гаврук Т.И., 2003; 2004;

Шайхова Г.И. и др., 2011; Ташпулатова Г.А., Магай М.П., Хамидова Г.М., 2015). Также были изучены поведенческие расстройства возникающие в результате чрезмерного использования цифровых устройств у учащихся, особенности образа жизни и питания детей, в том числе вовлеченных в киберспорт (Камилова Р.Т. и др., 2017; 2022; 2023; Шайхова Г.И. и др., 2011; Юлдашев Б.А. и др., 2019).

Однако в республике не разработаны единые рекомендуемые нормы по параметрам использования современных цифровых устройств. Отсутствуют достаточные данные о влиянии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на заболеваемость, психоэмоциональное состояние, соблюдение принципов здорового образа жизни, включая режим питания и пищевое поведение детей. Все это требует глубокого изучения особенностей использования учащимися общеобразовательных школ цифровых устройств и социальных сетей.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научной организации, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний в рамках темы «Комплексная оценка закономерностей роста и развития детей школьного возраста, научное обоснование подходов к формированию здорового образа жизни с учетом физиолого-гигиенических принципов организации питания и физического воспитания, безопасности использования информационно-коммуникационных средств обучения» (2021-2025 гг.).

Целью исследования является выявление факторов риска при интенсивном использовании современных информационно-коммуникационных технологий и научно обосновать профилактические мероприятия, направленные на охрану здоровья детей.

Задачи исследования:

провести санитарно-гигиеническую оценку помещений и оборудования компьютерных классов и определить характер использования цифровых устройств и социальных сетей детьми школьного возраста;

определить воздействие современных цифровых устройств и социальных сетей на предрасположенность к заболеваниям, на психоэмоциональное состояние учащихся и провести интегрированную оценку факторов риска для прогноза заболеваний у школьников;

оценить влияние использования цифровых устройств и Интернета на изменение образа жизни, режима питания и пищевое поведение детей;

разработать гигиенические регламенты использования современных цифровых устройств и Интернета для профилактики нарушений здоровья школьников.

Объектом исследования являлись 900 учащихся в возрасте от 11 до 18 лет (5-11 классы), обучающиеся в 5-и общеобразовательных школах, расположенных 4-х районах г.Ташкента. Все учащиеся были распределены на 2 группы: 1-я группа (основная) – дети, которые часто и длительно использовали ИКТ (491 ребенок) и 2-я группа (контрольная) - 409 учащихся, которые редко использовали цифровые устройства и социальные сети.

Предмет исследования составили факторы риска гигиенических условий обучения в общеобразовательных школах и компьютерных классах, виды и временные режимы использования детьми современных ИКТ, заболеваемость, психоэмоциональное состояние, образ жизни и пищевое поведение детей школьного возраста.

Методы исследования. Для решения поставленных задач и достижения цели в работе были использованы анкетирование, скрининг-тестирование, санитарно-гигиенические, расчетные, аналитические и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

научно обоснован дифференцированный подход к разработке гигиенических нормативов и рекомендаций по безопасному применению цифровых технологий для учащихся 11-13 и 14-18 лет на основе возрастной зависимости степени вовлеченности школьников в использование цифровых устройств и социальных сетей, проявляющуюся изменением структуры режима дня и питания, снижением двигательной активности и учебной успеваемости;

научно доказана взаимосвязь между интенсивностью использования цифровых устройств и увеличением частоты неврологических, офтальмологических, оториноларингологических и гастроэнтерологических жалоб, а также с нарастанием числа функциональных нарушений — нарушений сна, повышенной раздражительности и эмоциональной нестабильности у школьников;

определены возрастные группы риска среди детей с чрезмерным использованием цифровых устройств и социальных сетей: учащиеся 11–13 лет отнесены к группе повышенного риска по развитию заболеваний нервной и пищеварительной систем, тогда как школьники 16–18 лет – к группе риска по развитию поведенческих и психоэмоциональных расстройств;

доказано, что школьники контрольной группы, ограниченно использующие цифровые устройства, характеризуются более высокой учебной активностью (в частности, при изучении иностранных языков), большей вовлеченностью в спортивную, творческую и трудовую деятельность, а также доказано негативное влияние чрезмерного цифровой активности на личностное и образовательное развитие детей.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

определены требования к санитарно-гигиеническим условиям, оборудованию и оснащению компьютерных классов, к организации рабочих мест, условиям и режиму работы с аппаратурой и средствами ИКТ, а также требования к правильной посадке учащихся;

разработана примерная схема режима дня учащихся общеобразовательных школ в зависимости от смены обучения (первая или вторая половина дня), установлена средняя продолжительность различных видов суточной деятельности, обоснованы гигиенические регламенты по частоте, длительности и интенсивности экранной нагрузки;

определены рекомендуемые величины суточных потребностей в энергии и основных пищевых веществах, среднесуточные наборы продуктов питания для учащихся, занимающихся электронно-компьютерным спортом (киберспортом);

доказано, что использование разработанных анкет по выявлению факторов риска здоровью детей, интенсивно использующих ИКТ, позволяют медицинским работникам школ и врачам-гигиенистам регулярно проводить скрининг-тестирование и своевременно выявлять заболевания нервной системы, нарушения психоэмоционального состояния, заболевания органов пищеварения, зрения и слуха, а также корректировать распорядок дня и отдыха, режим и характер питания.

Достоверность результатов исследования подтверждена применением в работе рациональных теоретических подходов, выбором достаточного количества общеобразовательных школ и числа учащихся разных групп по интенсивности использования цифровых устройств, адекватностью поставленным задачам взаимодополняющих методов анкетирования и скрининг-тестирования, санитарно-гигиенических, аналитических и статистических методов исследования, а также совершенствованием санитарных правил, норм и гигиенических регламентов безопасного применения современных информационных технологий, сопоставление полученных данных с материалами зарубежных и отечественных исследователей, заключения и полученные результаты подтверждены полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований заключается в установлении взаимосвязи чрезмерного использования цифровых технологий с высоким риском развития заболеваний нервной и пищеварительной систем, поведенческих и психоэмоциональных нарушений, отклонений со стороны органов зрения и слуха, а также с высоким риском неорганизованного распорядка дня, нарушений режима питания, частым включением в рацион продуктов и напитков условно «нездорового» характера, снижения уровня двигательной активности и учебной успеваемости.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что полученные результаты позволили выявить риски здоровью детей, интенсивно использующие цифровые технологии; разработать рекомендации по гигиеническому регламенту использования современных цифровых устройств учащимися в общеобразовательных школах и вне учебной деятельности; разработать величины суточных потребностей в энергии и основных пищевых веществах, режим питания и среднесуточные наборы продуктов для учащихся, занимающихся киберспортом.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных результатов по установлению факторов риска здоровью детей при интенсивном использовании современных информационно-коммуникационных технологий и разработки профилактических мероприятий:

первая научная новизна: установлено, что степень вовлеченности школьников в использование цифровых устройств и социальных сетей имеет выраженную возрастную зависимость, характеризующуюся изменением структуры режима дня и питания, снижением двигательной активности и учебной успеваемости, что явилось основанием для дифференцированного подхода к разработке гигиенических нормативов и рекомендаций по безопасному использованию цифровых технологий отдельно для учащихся

11-13 и 14-18 лет, включено в содержание методической рекомендации «Методика рациональной организации питания, режима дня и отдыха учащихся, занимающихся киберспортом», утвержденной Министерством здравоохранения №8 н-р/1578 от 28 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан №3 от 25.01.2024 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Сурхандарьинской области №86-Т от 21.07.2023 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Ташкентской области №Р-321 от 22.11.2024 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения №22 от 17 июля 2025 года). *Социальная эффективность*: проведение комплекса профилактических мероприятий по оптимизации санитарно-гигиенических условий компьютерных классов, организации рабочих мест и режима работы с цифровыми устройствами; рациональная организация распорядка дня и отдыха; улучшение учебной успеваемости; формирование здоровых пищевых привычек; профилактика заболеваний и уменьшение риска здоровью. *Экономическая эффективность*: в результате сокращения расходов государственного бюджета за счет снижения потребности в клинико-лабораторных анализах и консультациях врачей узких специальностей, профилактики и лечения заболеваний, возникших в результате интенсивного и бесконтрольного использования цифровых устройств среди школьников, позволяет сэкономить от 95000 до 115000 сумов на одного учащегося при ежедневном стационарном лечении и от 640000 до 780000 сумов на один курс лечения.

вторая научная новизна: научно обоснована взаимосвязь уровня интенсивности использования цифровых устройств с ростом неврологических, офтальмологических, оториноларингологических и гастроэнтерологических жалоб, а также с увеличением частоты нарушений сна, повышенной раздражительности и эмоциональной нестабильности у детей школьного возраста, включено в содержание методической рекомендации «Методика рациональной организации питания, режима дня и отдыха учащихся, занимающихся киберспортом», утвержденной Министерством здравоохранения №8 н-р/1578 от 28 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан №3 от 25.01.2024 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Сурхандарьинской области №86-Т от 21.07.2023 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Ташкентской области №Р-321 от 22.11.2024 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения №22 от 17 июля 2025 года). *Социальная эффективность*: проведение комплекса профилактических мероприятий по оптимизации санитарно-гигиенических условий компьютерных классов, организации рабочих мест и режима работы с цифровыми устройствами; рациональная организация распорядка дня и отдыха; улучшение учебной успеваемости; формирование здоровых пищевых привычек; профилактика заболеваний и уменьшение риска

здоровью. *Экономическая эффективность:* в результате сокращения расходов государственного бюджета за счет снижения потребности в клинико-лабораторных анализах и консультациях врачей узких специальностей, профилактики и лечения заболеваний, возникших в результате интенсивного и бесконтрольного использования цифровых устройств среди школьников, позволяет сэкономить от 95000 до 115000 сумов на одного учащегося при ежедневном стационарном лечении и от 640000 до 780000 сумов на один курс лечения.

третья научная новизна: определены возрастные группы риска детей с чрезмерным использованием цифровых устройств и социальных сетей: учащиеся в возрасте 11–13 лет отнесены к группе повышенного риска по развитию заболеваний нервной и пищеварительной систем, тогда как школьники старшего возраста (16–18 лет) в большей степени подвержены поведенческим и психоэмоциональным нарушениям, включено в содержание методической рекомендации «Методика рациональной организации питания, режима дня и отдыха учащихся, занимающихся киберспортом», утвержденной Министерством здравоохранения №8 н-р/1578 от 28 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан №3 от 25.01.2024 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Сурхандарьинской области №86-Т от 21.07.2023 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Ташкентской области №Р-321 от 22.11.2024 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения №22 от 17 июля 2025 года). *Социальная эффективность:* проведение комплекса профилактических мероприятий по оптимизации санитарно-гигиенических условий компьютерных классов, организации рабочих мест и режима работы с цифровыми устройствами; рациональная организация распорядка дня и отдыха; улучшение учебной успеваемости; формирование здоровых пищевых привычек; профилактика заболеваний и уменьшение риска здоровью. *Экономическая эффективность:* в результате сокращения расходов государственного бюджета за счет снижения потребности в клинико-лабораторных анализах и консультациях врачей узких специальностей, профилактики и лечения заболеваний, возникших в результате интенсивного и бесконтрольного использования цифровых устройств среди школьников, позволяет сэкономить от 95000 до 115000 сумов на одного учащегося при ежедневном стационарном лечении и от 640000 до 780000 сумов на один курс лечения.

четвертая научная новизна: доказано, что дети контрольной группы, в отличие от сверстников интенсивно и длительно использующих ИКТ, имели достоверно высокую активность обучения иностранным языкам, были значительно чаще вовлечены в спорт, творческую и трудовую деятельность, включено в содержание методической рекомендации «Методика рациональной организации питания, режима дня и отдыха учащихся, занимающихся киберспортом», утвержденной Министерством здравоохранения №8 н-р/1578 от 28 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Комитета санитарно-эпидемиологического

благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан №3 от 25.01.2024 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Сурхандарьинской области №86-Т от 21.07.2023 года, Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Ташкентской области №Р-321 от 22.11.2024 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения №22 от 17 июля 2025 года). *Социальная эффективность*: проведение комплекса профилактических мероприятий по оптимизации санитарно-гигиенических условий компьютерных классов, организации рабочих мест и режима работы с цифровыми устройствами; рациональная организация распорядка дня и отдыха; улучшение учебной успеваемости; формирование здоровых пищевых привычек; профилактика заболеваний и уменьшение риска здоровью. *Экономическая эффективность*: в результате сокращения расходов государственного бюджета за счет снижения потребности в клинико-лабораторных анализах и консультациях врачей узких специальностей, профилактики и лечения заболеваний, возникших в результате интенсивного и бесконтрольного использования цифровых устройств среди школьников, позволяет сэкономить от 95000 до 115000 сумов на одного учащегося при ежедневном стационарном лечении и от 640000 до 780000 сумов на один курс лечения.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5-и научно-практических конференциях, в том числе, на 2-х международных и 3-х республиканских научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 22 научные работы, в том числе 6 журнальных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 5 - в республиканских журналах и 1 - в зарубежном, индексируемом в базе данных Scopus.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 110 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении представлена актуальность и востребованность работы, описана цель, задачи, объект и предмет исследований, указано на соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложена научная новизна и практические результаты, указана научная и практическая значимость полученных результатов, отражено внедрение результатов исследований, представлено количество опубликованных научных работ, приведены сведения о структуре и объеме диссертации.

Первая глава диссертации **«Проблемы влияния современных цифровых устройств и социальных сетей на состояние здоровья детей школьного возраста»** посвящена распространенности, частоте и продолжительности использования разных видов цифровых устройств;

гигиенической оценке рисков состояния здоровья детей при использовании современных цифровых технологий; влиянию использования современных цифровых устройств и социальных сетей на особенности нервно-психического развития и образ жизни детей.

Во второй главе диссертации **«Объекты, объем и методы исследований»** описаны объект и объем исследований, методы оценки санитарно-гигиенических условий общеобразовательных школ, методы изучения заболеваемости и оценки рисков состоянию здоровья детей, а также методы проведения статистической обработки полученных результатов.

Исследования проводились в 2021-2022 учебных годах в 5-и общеобразовательных школах (№122, 195, 205, 218 и 294), расположенных в 4-х из 11-и районов города Ташкента (Мирзо-Улугбекский, Юнусабадский, Чиланзарский и Мирабадский). Объектом исследования являлись 900 учащихся 5-11 классов в возрасте от 11 до 18 лет. Количество учащихся составляло в среднем по 50 человек в каждой возрастной группе, в том числе 435 мальчиков (48,4%) и 465 девочек (51,6%). В зависимости от продолжительности, интенсивности, частоты и длительности использования цифровых устройств и социальных сетей, все обследованные дети были разделены на 2 группы: 1-я (основная) группа – дети, которые ежедневно много времени тратили на использование цифровых устройств и социальных сетей (491 учащийся); 2-я (контрольная) группа – дети, которые относительно редко и мало времени затрачивали на цифровые устройства и социальные сети (409 учащихся). Проведена оценка санитарно-гигиенических условий пяти общеобразовательных школ, в том числе кабинетов информатики, позволяющая дать характеристику зданий, систем воздушно-теплого и светового режимов. Для определения микроклиматических показателей школ (температура, скорость движения и относительная влажность воздуха, атмосферное давление), нами был использован «Метеоскоп-М». Для измерения уровня освещенности внутри помещений (естественная, искусственная и смешанная) использовали люксметр типа «ТКА-ПКМ-31».

Проведен сравнительный анализ полученных результатов санитарно-гигиенического обследования школ с требованиями Санитарных правил и норм (СанПиН) №0341-16 «Гигиенические требования к условиям обучения школьников в общеобразовательных школах», №0063-24 «Санитарно-гигиенические требования к помещениям информационно-коммуникационных технологий, их оборудованию и порядку использования информационно-коммуникационных технологий в образовательных организациях и детских оздоровительных лагерях», а также с требованиями Строительных норм и правил (КМК) 2.04.05-97 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещение», ведомственные строительные нормы МКМ 01-04 «Общеобразовательные школы и школы-интернаты».

Для изучения состояния здоровья детей проведен опрос методом анкетирования с использованием специально разработанной «Карты по изучению влияния современных цифровых устройств на здоровье учащихся. Карта состояла из 5 блоков, включающих 44 вопроса и нескольких вариантов ответов на каждый из них. Для проведения опроса-интервьюирования была

разработана унифицированная карта «Карта по изучению влияния социальных сетей на психоэмоциональные состояния учащихся в общеобразовательных школах». Анкета состояла из двух блоков, включающих 21 вопрос с несколькими вариантами ответов. Для оценки уровня заболеваемости среди школьников было проведено скрининг-тестирование с использованием анкеты «Скрининг-опрос по изучению заболеваемости учащихся». Анкета включала 3 блока: первый блок – паспортные данные (Ф. И. О., половая принадлежность, дата рождения, дата обследования, номер школы); второй блок – вопросы, касающиеся состояния здоровья, числа обращений к врачу и прохождения медицинских осмотров в последние годы, с вариантами ответов; третий блок – 59 вопросов, направленных на выявление жалоб, потенциально указывающих на патологические процессы и характерные изменения в органах и системах организма. Разработанные для исследований две карты и анкета, помимо нескольких вариантов ответов, на каждый поставленный вопрос, включали также ответ «не знаю/затрудняюсь ответить». Карты и анкета предварительно были апробированы среди учащихся общеобразовательной школы №294 Мирабадского района г.Ташкента и утверждены на заседании Ученого совета НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний (протокол №2 от 23.02.2021 г.). При проведении анкетирования и опроса-интервьюирования были соблюдены этические правила и нормы поведения. Протокол этической экспертизы, включающий обсуждение и одобрение «Информационного листка учащегося и/или их родителей с формой информированного согласия» и разработанных карт и анкеты. Разрешение на проведение исследований было получено от Министерства народного образования, Главного Управления народного образования г.Ташкента, Районных отделений организации и обеспечения методической деятельности в учреждениях народного образования, а также от руководителей общеобразовательных школ, где проводились исследования. В ходе исследования была проведена интегрированная оценка факторов риска, влияющих на состояние здоровья школьников, с применением метода наибольшего правдоподобия для прогнозирования уровня заболеваемости среди учащихся общеобразовательных школ (Пономарева Л.А., Маматкулов Б.М., 2009). При анализе факторов, способствующих формированию заболеваний нервной системы и болезней, связанных с поведенческими расстройствами, все учащиеся были условно разделены на две группы: основную группу составили дети, положительно ответившие на три и более вопроса, ассоциированных с потенциальными рисками; контрольную – респонденты, ответившие положительно на менее чем 3 вопроса. А также, изучение факторов способствующих появлению жалоб на пищеварительные расстройства, контингент обследуемых школьников был дифференцирован на две группы: основную группу составили учащиеся, которые дали положительные ответы на 1 и более вопроса отражающие наличие жалоб или симптомов, связанных с органами пищеварения, и контрольную – не отметившие ни одного признака нарушений и ответившие отрицательно на все соответствующие вопросы. Для каждой из групп была проведена градация исследованных факторов и были рассчитаны коэффициенты правдоподобия, определяемые как отношение показателей основной группы к контрольной. Интегрированная

оценка факторов риска формировалась путем суммирования минимальных и максимальных значений отдельных факторов. Соответственно, при низком уровне риск является благоприятным, при среднем — требует повышенного внимания со стороны медицинских и педагогических работников, а высокий уровень оценивается как неблагоприятный прогностический признак, требующий срочных профилактических и коррекционных мер.

Все полученные данные были подвергнуты статистическому анализу с использованием пакета компьютерных программ Microsoft Excel 2016 и Statistica 6.0. Данные были обработаны вариационно-статистическим методом с вычислением относительных величин (% и % случаев), были рассчитаны среднее арифметическое значение (M), ошибка средней арифметической величины ($\pm m$). Проведена сравнительная оценка средних значений с расчетом критерия Стьюдента (t). Для определения степени различий данных принят уровень достоверности $p \leq 0,05$.

Третья глава диссертации **«Гигиенические условия использования информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательных школах»** содержит санитарно-гигиеническую оценку помещений и оборудования компьютерных классов, а также характеристики использования цифровых устройств и социальных сетей детьми школьного возраста.

Во всех обследованных общеобразовательных школах отмечено превышение проектной вместимости над фактической вместимостью от 24,0 до 30,9%, в среднем величина коэффициента превышения составляла 1,28 ед. Компьютерные классы размещены с соблюдением требований по ориентации окон, обеспечены регулируемые средствами солнцезащиты и соответствуют санитарным нормам по естественному и искусственному освещению. Параметры микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха) в компьютерных классах всех обследованных школ, не зависимо от сезона года, соответствовали санитарно-гигиеническим нормативам за счет функционирования кондиционеров «зима-лето», что позволило создавать комфортные условия для работы обучающихся. Компьютерные классы обследованных школ были оснащены современными цифровыми устройствами для обучения учащихся: компьютерами (по 15-20 ед. в каждом классе), принтерами (по 1-2 ед. в каждом классе), звуковыми колонками (по 15-20 ед. в каждом классе), интерактивными досками (по 1 ед. в каждом классе), а также такими мультимедийными устройствами как проекторы (по 1 ед. в 2 школах), 3D-проекторы (по 1 ед. в 3 школах) и VR-очки (в 1 школе). Расстановка рабочих столов в компьютерных классах реализована в соответствии с нормативными требованиями (периметральная и/или П-образная), что способствует организации безопасного и эргономичного рабочего места. У каждого из обследованных учащихся было по несколько современных цифровых устройств: смартфон или мобильный телефон (в 87,2% случаев), компьютер (в 37,1%), ноутбук (в 36,2%), смарт часы (в 20,6%), планшет (в 18,1%), букридер (в 10,4%) и/или игровая приставка (в 6,9% случаев). Цифровые устройства 74,7% учащихся используют для подготовки к учебным занятиям, поиска и использования учебной информации, 83,8% учащихся - для различных игр и развлечений, но половина из них скрывает

свою причастность к компьютерным играм (Рис.1). Все обследованные учащиеся имели постоянный доступ к сети Интернет, почти 70% детей пользовались Интернетом каждый день, в 86,7% случаев были подключены к Интернету через смартфон или мобильный телефон, в 53,7% случаев - через ноутбук, компьютер и/или планшет. Одной из причин регистрации в социальных сетях учащиеся в 21,2% случаев отмечали одиночество, скуку и/или безделье. Почти 10% детей школьного возраста использовали цифровые устройства и проводили время в социальных сетях от 4 и более часов в сутки. Больше половины детей использовали электронные устройства и сеть Интернет в дневное, вечернее и ночное время суток. Сравнительный анализ с данными литературы показал, что особенности использования различных видов цифровых устройств и Интернета учащимися г.Ташкента и детьми других мегаполисов практически не отличались (Татаринчик А.А., 2021; Солдатова Г.У. 2019).

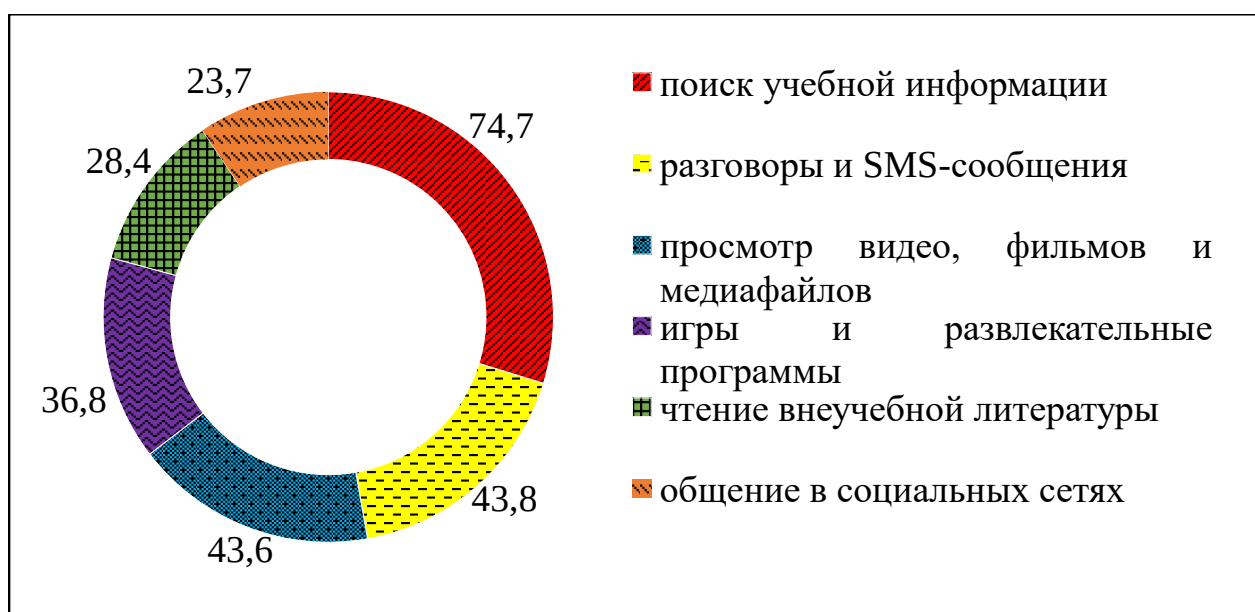


Рис. 1. Количественное распределение учащихся в зависимости от цели использования современных цифровых устройств, % случаев

В связи с этим, выработка единых методических рекомендаций по частоте, временному режиму, интенсивности и продолжительности использования цифровых устройств и Интернета послужит нивелированию недостатков в режиме дня детей школьного возраста. Полученные результаты явились основанием для разработки методических рекомендаций по режиму и нормативам использования цифровых устройств и Интернета (Ташкент, 2023), а также для пересмотра Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательных учреждениях Республики Узбекистан» (Ташкент, 2025), соблюдение которых послужит нивелированию недостатков в режиме дня детей школьного возраста.

Четвертая глава диссертации «Влияние использования современных цифровых устройств и социальных сетей на состояние здоровья детей

школьного возраста» посвящена изучению воздействия современных цифровых устройств и социальных сетей на частоту жалоб и симптомов, характеризующих предрасположенность к заболеваниям, а также гигиенической оценке факторов риска здоровью детей.

Среди обследованных учащихся основной и контрольной групп наиболее часто встречались болезни нервной системы - VI класс ($34,3 \pm 2,08$ и $26,9 \pm 2,01\%$), органов дыхания - X класс ($30,5 \pm 2,10\%$ и $27,7 \pm 2,20\%$), поведенческие расстройства и другие расстройства настроения - V класс ($26,4 \pm 1,94$ и $18,9 \pm 1,94\%$), болезни глаз и его придаточного аппарата - VII класс ($25,3 \pm 1,96$ и $19,4 \pm 1,96\%$), а также болезни органов пищеварения - XI класс ($23,7 \pm 1,92$ и $21,1 \pm 2,02\%$) (Рис. 2).

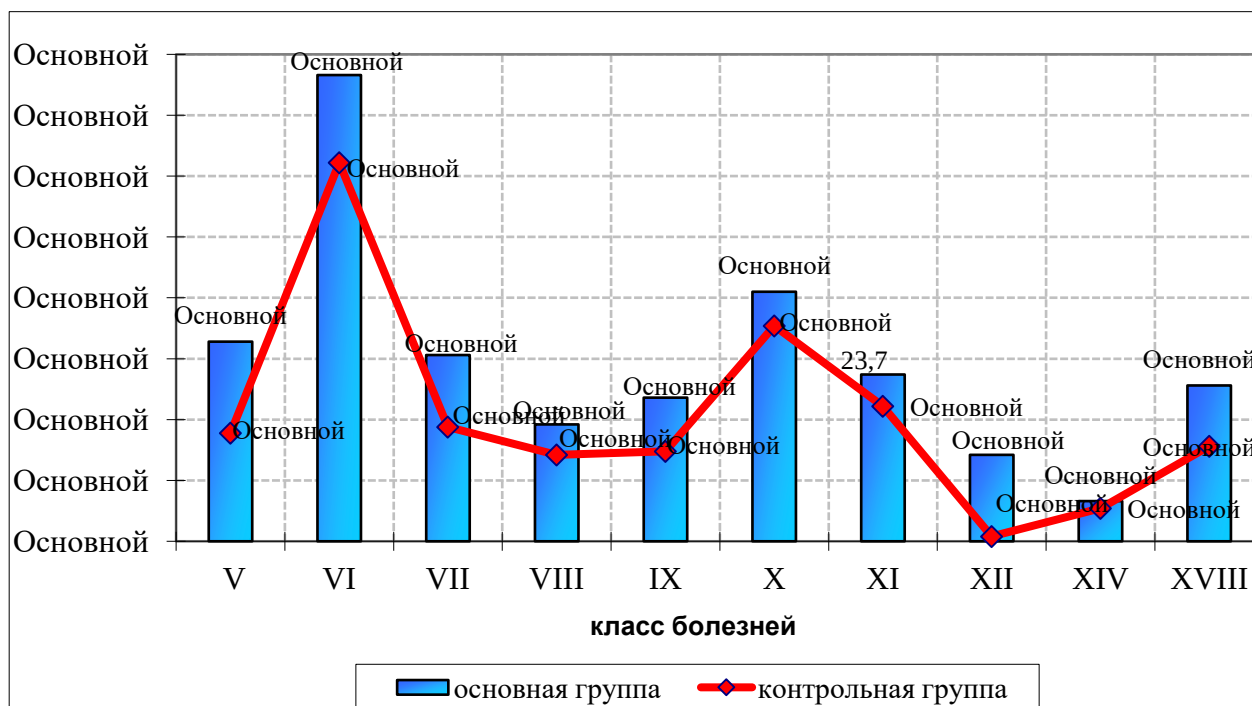


Рис. 2. Удельный вес жалоб и симптомов, относящихся к различным классам болезней среди учащихся основной и контрольной групп, %

У учащихся, превышающих рекомендуемые нормы по времени использования цифровых устройств, в сравнении с контрольной группой, в 1,5 раза чаще встречались жалобы и симптомы, характерные для болезней нервной системы ($34,3 \pm 2,08$ против $26,9 \pm 2,01\%$, $p < 0,05$), в 1,4 раза - поведенческие расстройства ($26,4 \pm 1,94$ против $18,9 \pm 1,94\%$, $p < 0,01$), в 1,3 раза - заболевания глаз и его придаточного аппарата ($25,3 \pm 1,96$ против $19,4 \pm 1,96\%$, $p < 0,05$) и в 1,6 раза чаще - жалобы и симптомы болезней кожи и подкожной клетчатки ($17,1 \pm 1,70$ против $10,4 \pm 1,51\%$, $p < 0,01$). Значительные различия у детей основной и контрольной групп ($p < 0,05-0,001$) наблюдались по наличию жалоб и симптомов болезней нервной системы: трудность в пробуждении по утрам ($63,4 \pm 2,17$ и $52,3 \pm 2,47\%$); головная боль и тяжесть в голове ($44,2 \pm 2,24$ и $34,7 \pm 2,35\%$); головокружение ($25,7 \pm 1,97$ и $17,8 \pm 1,89\%$); нарушения сна ($42,8 \pm 2,23$ и $30,6 \pm 2,28\%$); сонливость и рассеянность ($37,5 \pm 2,18$ и $29,8 \pm 2,26\%$). У учащихся основной группы, в сравнении с

контрольной, достоверно чаще (в 1,5 раза, $p < 0,001$) проявлялись качества, характеризующие расстройства поведения: злость, агрессивность, подавленность и пессимистичность ($31,4 \pm 2,09$ и $20,5 \pm 2,03\%$); чувство страха и/или тревоги ($22,1 \pm 1,87$ и $14,4 \pm 1,74\%$); навязчивые движения ($38,5 \pm 2,20$ и $27,1 \pm 2,20\%$); нежелание идти в школу ($41,1 \pm 2,22$ и $27,1 \pm 2,20\%$), нежелание общаться с родителями и друзьями ($24,6 \pm 1,94$ и $16,8 \pm 1,85\%$). Учащиеся основной и контрольной групп последовательно указывали на наличие жалоб и симптомов, связанных с заболеваниями глаз и его придаточного аппарата: усталость и боли в глазах ($47,7 \pm 2,25$ и $36,6 \pm 2,38\%$, $p < 0,001$); расплывчатость изображения ($25,1 \pm 1,96$ и $19,8 \pm 1,97\%$, $p < 0,05$); ощущение песка в глазах ($13,8 \pm 1,56$ и $8,8 \pm 1,40\%$, $p < 0,05$). В результате интегрированной оценки факторов риска по коэффициентам правдоподобия (КП) было установлено, что к группе высокого риска по заболеваниям нервной системы относятся учащиеся в возрасте 11–13 лет (КП=1,07), у которых выявлена высокая интенсивность использования гаджетов и социальных сетей – от 2 до 4 часов (КП=1,14), наблюдается дефицит сна – менее 6 часов в сутки (КП=1,96) и низкая физическая активность (КП=2,13). Неблагоприятный прогноз подтверждался высокой частотой головных болей, нарушениями сна и утомляемости. Риск развития поведенческих нарушений наиболее подвержены учащиеся старшего школьного возраста 16–18 лет (КП=2,19), ведущие малоподвижный образ жизни (КП=1,43), чрезмерно использующие цифровые устройства (КП=1,32) и имеющие социальные конфликты, в т.ч. с родителями и педагогами (КП=1,47). У данной группы риск развития поведенческих нарушений, сопровождающихся эмоциональной неустойчивостью, агрессией, чувством страха и тревоги, оценивается как неблагоприятный. Высокий риск заболеваний пищеварительной системы наблюдался среди детей 11–13 лет (КП=2,03). при несбалансированном питании — дефиците молочных продуктов (КП=1,78), мяса и птицы, овощей и фруктов (КП=1,39) при одновременном злоупотреблении продуктами быстрого приготовления (КП=1,01) и газированными напитками (КП=1,14). Дополнительным фактором риска являлось непрерывное длительное использование гаджетов от 2 и более часов подряд (КП = 1,46).

В пятой главе диссертации **«Оценка образа жизни и питания учащихся, использующие цифровые устройства и социальные сети»** дана оценка влияния использования цифровых устройств и интернета на времяпровождения досуга, режим питания и пищевое поведение детей.

На фоне частого и длительного использования цифровых устройств и социальных сетей у учащихся основной группы отмечается достоверно более низкая вовлечённость в изучение иностранных языков ($32,0 \pm 2,31$ против $40,1 \pm 2,21\%$, $p < 0,05$) и музыкальную деятельность ($23,0 \pm 2,08$ против $33,8 \pm 2,13\%$, $p < 0,001$), что свидетельствует о вытеснении интеллектуально-творческой активности и снижении интереса к развивающим видам досуга. Для школьников контрольной группы, по сравнению с основной, чаще характерны занятия спортом ($51,6 \pm 2,47$ против $40,7 \pm 2,22\%$, $p < 0,01$), прогулки и подвижные игры на открытом воздухе ($35,1 \pm 2,36$ против $25,1 \pm 1,96\%$, $p < 0,01$), что подтверждает тенденцию к уменьшению двигательной активности в основной группе. В основной группе поздний отход ко сну (после 24:00 часов) встречается значительно чаще ($26,9 \pm 2,01$ против

11,2±1,56%, $p<0,001$), тогда как «ранний» интервал 21:00–22:00 преобладает в контрольной группе (43,5±2,45 против 22±1,87%, $p<0,001$), что отражает нарушение гигиены сна у активных пользователей цифровых устройств. Оптимальная длительность ночного сна, рекомендованная для детей школьного возраста (8–10 часов), реже отмечалась в основной группе (23,1±1,91 против 33,1±2,33%, $p<0,01$), доля детей с продолжительностью сна менее 6 часов была выше в 2,1 раза (12,2±1,48 против 5,9±1,17%, $p<0,001$), а 6–7 часов – в 1,3 раза (23,7±1,92 против 17,8±1,89%, $p<0,05$), что в совокупности указывает на хронический недосып. Структура времени на работу по дому в обследованных группах почти не различалась, однако 1,5–2 часа на хозяйственные домашние дела чаще тратят учащиеся контрольной группы (25,9±2,17 против 19,8±1,80%, $p<0,05$), что может косвенно свидетельствовать о более сбалансированном режиме дня вне экрана. У учащихся, активно использующих цифровые устройства, чаще фиксировались нарушения режима питания (20,8±1,83 против 12,0±1,61%, $p<0,001$), удлинённые (5–6 и более часов) интервалы между приёмами пищи (47,3±2,25 против 32,0±2,31%, $p<0,001$). У учащихся основной группы чаще наблюдалась редкая (1 раз в неделю и реже) включённость в рацион молочных продуктов (13,6±1,55 против 6,6±1,23%, $p<0,001$), сушёных и сублимированных фруктов (23,7±1,92 против 29,6±2,26%, $p<0,05$). Учащиеся основной группы достоверно чаще ($p<0,05$ – $0,01$) в ежедневный рацион включали продукты с высоким содержанием соли, жиров и консервантов: бутерброды с переработанными мясными изделиями (51,9±2,25 против 42,5±2,44%) и продукты быстрого приготовления (9,4±1,32 против 5,9±1,77%). Отмечены значимые различия в ежедневном потреблении учащимися основной группы газированных и энергетических напитков (21,6±1,86 против 11,2±1,56%, $p<0,001$), при этом полный отказ от данных напитков чаще встречался среди детей контрольной группы (28,9±2,24 против 20,2±1,81%, $p<0,01$).

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему **«Гигиеническая оценка рисков состояния здоровья школьников при использовании современных цифровых устройств»** сформированы следующие выводы:

1. Компьютерные классы были оснащены современными цифровыми устройствами (по 35–40 ед.) и соответствовали санитарным нормам по естественному и искусственному освещению, параметрам микроклимата и по организации эргономичных рабочих мест для учащихся.

2. Каждый учащийся имел по несколько цифровых устройств: смартфон или мобильный телефон (в 87,2% случаев), компьютер и ноутбук (по 36,7% случаев), смарт часы (в 20,6% случаев), планшет, букридер и игровая приставка (по 11,8% случаев). В 74,7% случаев дети использовали цифровые устройства для поиска учебной информации, в 83,8% – для различных игр и развлечений, в 100% – имели постоянный доступ к сети Интернет, в 10% случаев – использовали цифровые устройства и проводили время в социальных сетях более 4 часов в сутки.

3. Учащиеся, использующие непрерывно цифровые устройства и Интернет более 2 часов, в 1,5 раза чаще демонстрировали поведенческие и психоэмоциональные расстройства по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$), такие как злость, агрессивность и подавленность (31,4 против 20,5%), частая смена настроения, тревожность и навязчивые движения (38,5 против 27,1%), а также нежелание посещать школу (41,1 против 27,1%) и избегание общения (24,6 против 16,8%), что указывает на тенденцию к социальной изоляции.

4. Скрининг-анкетирование свидетельствовало о достоверно высокой ($p < 0,05-0,001$) распространенности в основной группе, по сравнению с контролем, неврологических жалоб (34,3 против 26,9%), жалоб со стороны глаз (25,3 против 19,4%), органов пищеварения (23,7 против 11,1%) и кожи (17,1 против 10,4%). При высокой интенсивности использования гаджетов и социальных сетей, к группам высокого риска по болезням нервной и пищеварительной систем относились учащиеся 11–13 лет, риску развития поведенческих нарушений в большей степени были подвержены учащиеся старшего школьного возраста (16–18 лет).

5. Высокая вовлеченность школьников в использование цифровых устройств и социальных сетей, в значительно большей степени сопровождалась нарушениями структуры режима дня, питания и отдыха ($p < 0,05-0,001$): учащиеся основной группы, по сравнению с детьми контрольной группы, характеризовались низкой двигательной активностью, склонностью к увеличению времени, затрачиваемого на пассивные формы досуга, поздним временем отхода ко сну (после 23:00 часов), малой фактической продолжительностью ночного сна (менее 6 часов), нерегулярными приемами пищи, удлиненными интервалами между приемами пищи (5–6 и более часов), редким употреблением горячих блюд (2-3 раза в неделю), частым включением в рацион продуктов и напитков условно «нездорового» характера.

6. Среди детей контрольной группы, в отличие от учащихся основной группы, отмечалась значительно ($p < 0,05-0,001$) высокая активность обучения иностранным языкам, вовлеченность музыкальными занятиями, регулярными занятиями спортом и физическими упражнениями, большая трата времени на выполнение домашней хозяйственной работы.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 FOR THE
AWARDING ACADEMIC DEGREES AT TASHKENT STATE MEDICAL
UNIVERSITY**

**RESEARCH INSTITUTE OF SANITATION,
HYGIENE AND OCCUPATIONAL DISEASES**

KURBANBAYEVA AMANGUL JAILAUBAYEVNA

**HYGIENIC ASSESSMENT OF HEALTH RISKS FOR
SCHOOLCHILDREN WHEN USING MODERN DIGITAL DEVICES**

14.00.07 - Hygiene

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under No. B2022.1.PhD/Tib2424.

The dissertation was completed at the Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is available on the Scientific Council's website (www.tma.uz) and on the «ZiyoNet» Information and Educational Portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Kamilova Roza Tolanovna

Doctor of Medical Sciences, Professor

Official opponents:

Ermatov Nizom Zhumakulovich

Doctor of Medical Sciences, Professor

Iskandarova Gulnoza Tulkinovna

Doctor of Medical Sciences, Professor

Leading organization:

**Tajik Research Institute of Preventive
Medicine (Republic of Tajikistan)**

The dissertation defense will take place on «____» _____ 2025 at _____ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib30.03 at Tashkent State Medical University (Address: 100109, Tashkent, 2 Farobi Street. Tashkent State Medical University, 10th academic building, 1st floor. Tel./Fax: (+99878) 150-78-25, e-mail: info@tma.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Tashkent State Medical University (registered under No.____). (Address: 100109, Tashkent, 2 Farobi Street. Tel./Fax: (+99878) 150-78-14).

The abstract of the dissertation was distributed on «____» _____ 2025
(distribution protocol No. ____ dated «____» _____ 2025).

G.I. Shaykhova

Chairman of the Scientific Council for
Awarding Academic Degrees, Doctor of
Medical Sciences, Professor

D.Sh. Alimukhamedov

Scientific Secretary of the Scientific Council for
Awarding Academic Degrees, Doctor of
Medical Sciences, Associate Professor

F.I. Salomova

Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council for Awarding Academic
Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

INTRODUCTION (annotation of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The aim of the study is Identify risk factors in the intensive use of modern information and communication technologies and scientifically substantiate preventive measures aimed at protecting children's health.

The object of the study was 900 students aged 11 to 18 (5-11 grades), studying in 5 and general education schools located in 4 districts of the city of Tashkent. All students were divided into 2 groups: 1st group (main) - children who frequently and for a long time used ICT (491 children) and 2nd group (control) - 409 students who rarely used digital devices and social networks.

The scientific novelty of the study is as follows:

The scientific novelty of the research is as follows:

based on the establishment of a pronounced age dependence of the degree of involvement of schoolchildren in the use of digital devices and social networks, manifested in a change in the structure of daily routine and nutrition, a decrease in motor activity and academic performance, a differentiated approach to the development of hygienic standards and recommendations for the safe use of digital technologies for 11-13 and 14-18-year-old students has been scientifically substantiated;

the relationship between the intensity of using digital devices and the increase in the frequency of neurological, ophthalmological, otorhinolaryngological, and gastroenterological complaints, as well as the increase in the number of functional disorders - sleep disturbances, increased irritability, and emotional instability in schoolchildren, has been scientifically proven;

age risk groups were identified among children with excessive use of digital devices and social networks: 11-13 year old students were assigned to the increased risk group for the development of diseases of the nervous and digestive systems, while 16-18 year old schoolchildren were assigned to the risk group for the development of behavioral and psycho-emotional disorders;

it has been established that students of the control group who use digital devices with limited use are characterized by higher learning activity (in particular, when learning foreign languages), greater involvement in sports, creative, and labor activities, and the negative impact of excessive digital activity on children's personal and educational development has been proven.

Implementation of research results. Based on the obtained results on establishing risk factors for children's health in the intensive use of modern information and communication technologies and developing preventive measures:

first scientific novelty: it has been established that the degree of involvement of schoolchildren in the use of digital devices and social networks has a pronounced age dependence, characterized by a change in the structure of the daily and nutritional regime, a decrease in motor activity and academic performance, which served as the basis for a differentiated approach to the development of hygienic standards and recommendations for the safe use of digital technologies separately for 11-13 and 14-18-year-old students, included in the content of the

methodological recommendation «Methodology for the rational organization of nutrition, daily routine and rest of students engaged in esports» approved by the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8 n-r/1578 dated December 28, 2022. This proposal was put into practice by orders of the Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Committee of the Republic of Uzbekistan No. 3 dated January 25, 2024, Surkhandarya Regional Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. 86-T dated July 21, 2023, Tashkent Regional Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. R-321 dated November 22, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 22 dated July 17, 2025). *Social effectiveness*: conducting a set of preventive measures to optimize the sanitary and hygienic conditions of computer classrooms, organizing workplaces and working with digital devices; rational organization of daily routine and rest; improvement of academic performance; formation of healthy eating habits; prevention of diseases and reduction of health risks. *Economic efficiency*: as a result of reducing state budget expenditures by reducing the need for clinical and laboratory analyses and consultations with narrow specialists, preventing and treating diseases arising from the intensive and uncontrolled use of digital devices among schoolchildren, it allows saving from 95,000 to 115,000 soums per student for daily inpatient treatment and from 640,000 to 780,000 soums per treatment course.

second scientific novelty: the relationship between the level of intensity of using digital devices and the increase in neurological, ophthalmological, otorhinolaryngological and gastroenterological complaints, as well as the increase in the frequency of sleep disorders, increased irritability and emotional instability in school-age children has been scientifically substantiated, which was included in the content of the methodological recommendation «Methodology for the rational organization of nutrition, daily routine and rest of students engaged in esports» approved by the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8 n-r/1578 dated December 28, 2022. This proposal was put into practice by orders of the Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Committee of the Republic of Uzbekistan No. 3 dated January 25, 2024, Surkhandarya Region Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. 86-T dated July 21, 2023, Tashkent Region Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. R-321 dated November 22, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 22 dated July 17, 2025). *Social effectiveness*: conducting a set of preventive measures to optimize the sanitary and hygienic conditions of computer classrooms, organizing workplaces and working with digital devices; rational organization of daily routine and rest; improvement of academic performance; formation of healthy eating habits; prevention of diseases and reduction of health risks. *Economic efficiency*: as a result of reducing state budget expenditures by reducing the need for clinical and laboratory tests and consultations with narrow specialists, preventing and treating diseases arising from the intensive and uncontrolled use of digital devices

among schoolchildren, it allows saving from 95,000 to 115,000 soums per student for daily inpatient treatment and from 640,000 to 780,000 soums per treatment course.

third scientific novelty: identified age risk groups for children with excessive use of digital devices and social networks: 11-13 year old students were classified as an increased risk group for the development of diseases of the nervous and digestive systems, while older schoolchildren (16-18 years old) were more susceptible to behavioral and psycho-emotional disorders; included in the content of the methodological recommendation «Methodology for the rational organization of nutrition, daily routine and rest of students engaged in esports» approved by the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8 n-r/1578 dated December 28, 2022. This proposal was put into practice by orders of the Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Committee of the Republic of Uzbekistan No. 3 dated January 25, 2024, Surkhandarya Region Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. 86-T dated July 21, 2023, Tashkent Region Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. R-321 dated November 22, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 22 dated July 17, 2025). *Social effectiveness:* conducting a set of preventive measures to optimize the sanitary and hygienic conditions of computer classrooms, organizing workplaces and working with digital devices; rational organization of daily routine and rest; improvement of academic performance; formation of healthy eating habits; prevention of diseases and reduction of health risks. *Economic efficiency:* as a result of reducing state budget expenditures by reducing the need for clinical and laboratory tests and consultations with narrow specialists, preventing and treating diseases arising from the intensive and uncontrolled use of digital devices among schoolchildren, it allows saving from 95,000 to 115,000 soums per student for daily inpatient treatment and from 640,000 to 780,000 soums per treatment course.

fourth scientific novelty: it has been proven that the children of the control group, unlike their peers who use ICT intensively and for a long time, had significantly higher activity in learning foreign languages, were significantly more involved in sports, creative and labor activities, which was included in the content of the methodological recommendation «Methodology for the rational organization of nutrition, daily routine and rest of students engaged in esports» approved by the Ministry of Health No. 8 n-r/1578 dated December 28, 2022. This proposal was put into practice by orders of the Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Committee of the Republic of Uzbekistan No. 3 dated January 25, 2024, Surkhandarya Regional Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. 86-T dated July 21, 2023, Tashkent Regional Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Department No. R-321 dated November 22, 2024 (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 22 dated July 17, 2025). *Social effectiveness:* conducting a set of preventive measures to optimize the sanitary and hygienic conditions of computer classrooms, organizing workplaces and working with digital devices;

rational organization of daily routine and rest; improvement of academic performance; formation of healthy eating habits; prevention of diseases and reduction of health risks. *Economic efficiency*: as a result of reducing state budget expenditures by reducing the need for clinical and laboratory tests and consultations with narrow specialists, preventing and treating diseases arising from the intensive and uncontrolled use of digital devices among schoolchildren, it allows saving from 95,000 to 115,000 soums per student for daily inpatient treatment and from 640,000 to 780,000 soums per treatment course.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, practical recommendations, a list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 110 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж., Равшанова М.З., Мавлянова З.Ф. Влияние современных цифровых устройств на детей при длительном использовании //Журнал биомедицины и практики. - Ташкент, 2021. - Т.6. - №5. - С. 119-124. doi: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2021-5-172> (14.00.00; 24).

2. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Характеристика современных цифровых устройств и интернета, используемых детьми и подростками //Вестник Ташкентской медицинской академии. - Ташкент, 2022. - №3. - С. 15-17 (14.00.00; 13).

3. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Влияния использования цифровых технологий на пищевое поведение детей //Modern Scientific Research International Scientific Journal - 2023. - Vol.1. - №4. - P. 97-102. doi: 10.5281/zenodo.8207427 (14.00.00; 3).

4. Kurbanbaeva A.J. Hygienic assessment and prevention morbidity of pupils in the use of digital devices and the internet //Science and Innovation International Scientific Journal – 2023. - Vol.2. - Iss. – P. 9. – 10 (14.00.00; 3).

5. Курбанбаева А.Ж. Гигиеническая оценка влияния использования цифровых устройств на режим питания детей (литературный обзор) //Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиология осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати илмий-амалий журнали – Тошкент, 2023. – 2-сон. – Б. 113-115 (14.00.00; 3).

6. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж., Камилов Ж.А., Исакова Л.И. Характеристика цифровых устройств и их использование в современных условиях детьми школьного возраста //Гигиена и санитария – 2023. – Т.102. - №9. – С. 968-974 (14.00.00; 40).

7. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Оценка влияния использования цифровых устройств и интернета на времяпровождение досуга детей в возрасте от 11 до 17 лет //Вестник Ташкентской медицинской академии. - Ташкент, 2024. - №2. - С. 247-251 (14.00.00; 13).

II бўлим (II часть; II part)

8. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Гигиеническая оценка рисков состоянию здоровья детей при использовании современных цифровых устройств //Sectoral research XXI: characteristics and features: a collection of scientific papers Scientia with proceedings of the III inter. scientific and theoretical sonference. - Chicago, 2022. - Vol.3. - P. 75-77.

9. Курбанбаева А.Ж. Наиболее вероятные изменения в состоянии здоровья детей, использующие современные цифровые устройства

//Проблемы экологии и экологического образования: Научн.-практ. конф. с междунар. участием. - Бухара, 2022. - С. 90-91.

10. Курбанбаева А.Ж. Организация рационального питания, режима дня и отдыха детей использующие цифровые устройства //Наука и образования в современном мире. Вызовы XXI века: XII междунар. научн.-практ. конф. - Астана, 2023. – Т.2. - С. 64-67.

11. Курбанбаева А.Ж., Камилова Р.Т. Унификация исследований психофизиологического, психоэмоционального состояния детей, использующих цифровые устройства и Интернет //Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: LXIX междунар. научн. -практ. конф. - М., 2023. - №2(63). - С. 25-34. doi: 10.32743/25419854.2023.2.63.353075

12. Курбанбаева А.Ж. Гигиеническая оценка влияния гаджетов на режим сна учащихся //Тиббиётнинг долзарб муаммоларига Инновацион ёндашув: илмий-амалий анжуман. - Андижон, 2023. - С. 67-68.

13. Курбанбаева А.Ж. Гигиеническая оценка влияния использования современных цифровых устройств и интернета на психоэмоциональное состояние детей //Актуальные проблемы эпидемиологии и гигиены в современных условиях: Сб. междунар. конф. - Ташкент, 2023. - С. 114-115.

14. Kurbanbaeva A.J. Gadgetlar va internetdan foydalanishning bolalar organizmiga ta'sirini gigiyenik baholash //Современные проблемы гигиены и медицинской экологии: Научн.-практ. конф.с междунар. участием. – Бухара, 2023. – С. 77-78.

15. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Оценка влияния использования цифровых устройств и интернета на нервную систему детей //Перспективы развития медицины труда и медицинской экологии: Научн.-практ. конф. с междунар. участием. – Казахстан, 2023. – С. 92-93.

16. Курбанбаева А.Ж. Гигиеническая оценка влияния использования современных цифровых устройств и интернета на психоэмоциональное состояние детей //Актуальные проблемы эпидемиологии и гигиены в современных условиях: Сб. междунар. конф. - Ташкент, 2023. - С. 114-115.

17. Курбанбаева А.Ж. Влияние использования цифровых устройств и интернета на здоровье глаз детей //Здоровье и окружающая среда: Сб. междунар. научн.-практ. конф. - Респ. Беларусь, 2023. – С. 312-313.

18. Камилова Р.Т., Курбанбаева А.Ж. Сравнительная оценка влияние цифровых устройств и интернета на заболевания пищеварительной системы учащихся //Роль питания в пропаганде Здорового образа жизни: Сб. междунар. научн.-практ. конф. - Ташкент, 2023. - С. 73.

19. Курбанбаева А.Ж. Влияние цифровых устройств и интернета на здоровье детей: болезни уха и сосцевидного отростка //Инновационные подходы в решении санитарно-гигиенических и медико-биологических проблем здоровья населения: Научн.-практ. конф. с междунар. участием. – Ташкент, 2024. – С. 96-97.

20. Курбанбаева А.Ж. Комплексная оценка заболеваемости при использовании цифровых устройства и интернета //Актуальные вопросы медицины и высшего медицинского образования. Сб.междунар. конф. – Данғара, 2024. – С. 460-461.

21. Курбанбаева А.Ж. Влияние гаджетов на здоровье детей: исследования и результаты //XX Международная (XXIX Всероссийская) Пироговская научная медицинская конференция студентов и молодых ученых. Сб.междунар. конф. – М., 2025. – С. 90-91.

22. Камилова Р.Т., Исакова Л.И., Курбанбаева А.Ж. Методика рациональной организации питания, режима дня и отдыха учащихся, занимающихся киберспортом //Метод. рекомендации. – (утв. МЗ РУз № 8 п-р/1578 от 28.12.2022 г.). - Ташкент, 2023. – 33 с.

23. Kamilova R.T., Tashpulatova G.A., Isakova L.I., Krasavin A.N. Kurbanbaeva A.J. Ta'lim tashkilotlari va bolalar sog'lomlashtirish oromgohlaridagi axborot-kommunikasiya texnologiya xonalari, ularning jihozlanishi va axborot-kommunikasiya texnologiyalaridan foydalanish tartibiga qo'yiladigan sanitariya-gigiyena talablari //0063-24-sonli SanQvaN. (O'zR. SSV huzuridagi O'zR SEO va JSQ ning 19.01.2024 yildagi 34-8/64-sonli qorori) - 2024.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босишга рухсат этилди: 20.11.2025.
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 3,5. Адади 100. Буюртма № 388

**“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.**