

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА ВА КАСБИЙ КАСАЛЛИКЛАРНИ ТАДҚИҚ
ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

САДИРХОДЖАЕВА НИЛУФАР САЙДУЛЛАХОДЖАЕВНА

**МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРДА НУТРИТИВ СТАТУС,
ВИТАМИН ВА МИНЕРАЛ МОДДАЛАР ТАНҚИСЛИГИНИ
БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ**

(Монография)

Тошкент – 2026

	КИРИШ	4
I-БОБ	Мактаб ёшидаги болалар нутритив статусининг илмий-теориявий асослари	15
1.1.	Нутритив статус тушунчаси ва уни шакллантирувчи омиллар	19
1.2.	Алиментар-зависим касалликлар моҳияти	24
1.3.	Микронутриентлар танқислигининг болалар ривожланишига таъсири	26
1.4.	Овқатланиш гигиенаси ва мактаб ёшидаги болалар учун нормалар	28
II-БОБ	Мактаб ёшидаги болаларда овқатланишни баҳолаш усуллари	31
2.1.	Мактаб овқатланиши ташкил этилиши турлари	37
2.2.	Жисмоний ривожланишни баҳолаш	39
2.3.	Пешоб биохимик кўрсаткичлари орқали эрта диагностика	40
2.4.	Билим ва амалиёт даражаси	45
III-БОБ	Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал модда танқислигини аниқлаш натижалари	47
3.1.	Мактаб турига қараб нутритив статус фарқлари	47
3.2.	Иссиқ овқатланишнинг нутритив ҳолатга таъсири	53
3.3.	Мактаб овқатланиши ташкилоти контекстида ўқувчиларнинг жисмоний ривожланишини баҳолаш	61
3.4.	Гиповитаминоз ва микроэлемент танқислиги ҳолатлари	69
3.5.	Нутритив камчиликларнинг касалланишга таъсири	70
IV-БОБ	Нутритив танқисликларнинг олдини олиш ва коррекция қилишнинг илмий асослари	72
4.1.	Ўқувчиларда овқатланиш бузилишларини эрта аниқлашда пешоб биохимик кўрсаткичларнинг аҳамияти	78

4.2.	Рационни оптималлаштириш	81
4.3.	Иссиқ овқатланишнинг профилактик роли	84
4.4.	Оилада нутритив профилактика	87
4.5.	Таълим муассасалари учун гигиеник талаблар	90
V-БОБ	Илмий асосланган профилактик дастур ва методик тавсиялар	95
5.1.	Мактабларда жорий этиш учун комплекс профилактик дастур	96
5.2.	Скрининг ва мониторинг тизими	99
5.3.	Ота-оналар ва ўқитувчилар учун ўқув материаллари	102
5.4.	Узоқ муддатли профилактика модели	106
	Хулоса	110
	Тавсиялар	112
	Адабиётлар ва манбалар	114
	Глоссарий	128

Кириш

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Дунёда соғлом овқатланиш давлат сиёсатининг асосий мақсадларидан бири бўлиб, аҳоли саломатлигини сақлаш ва мустаҳкамлашдан иборат. Шу боис, тўйимли овқатланиш аҳоли саломатлиги, фаровонлиги ва ҳаёт сифатини оширишнинг калитидир. Муаллифлар таъкидлашича, «...соғлом овқатланишни таъминлаш билан боғлиқ масалалар ва муаммоларни ўрганиш зарур, бу эса қўшимча куч ва маблағ талаб қилади, бунда овқатланиш саводхонлиги, билим ва кўникмаларини ошириш чора-тадбирлари ҳам муҳим ўрин тутди...» ¹. Кўпгина олимлар таъкидлаганидек, овқатланиш омиллари орасида асосийлари аҳолининг муҳим қисмида кузатилаётган қониқарсиз ижтимоий-иқтисодий вазиятдир. Бундан ташқари, улар ноқулай санитария, эпидемиологик ва экологик шароитларни ўз ичига олади. Озиқланиш касалликлари ривожланишининг энг муҳим омиллари болаларнинг овқатланишидаги жиддий камчиликлар, мактаб ва мактабгача таълим муассасалари ва соғлиқни сақлаш муассасаларида санитария-эпидемиология талабларига риоя қилмаслиқдир. Шу муносабат билан бизнинг тадқиқотимизда аниқланган ўқувчиларнинг овқатланиш муаммолари улар ўртасида тўғри овқатланиш хулқ-атвори – овқатланиш маданияти, яъни мактаб ёшидаги болаларда ўсиш, жисмоний ривожланишни бузилиши ва нотўғри овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг олдини олиш бўйича тадбирларни ишлаб чиқиш замонавий профилактик тиббиётнинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Жаҳонда мактабларда овқатланишни яхшилаш бўйича қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада овқатланиш ва нейробиологик, эндокринологик, генетик, ичак микробиял, хулқ-атвор ва атроф-муҳит омиллари ўртасидаги мураккаб ўзаро таъсирларни, сурункали касалликларнинг ривожланиши ва тарқалишининг «сирларини» очиб берадиган, болалар ва ўсмирларнинг овқатланиш гигиенаси ўхшаш тизимли

¹Пушмина В.В., Кольман О.Я., Пушмина И.Н., 2016; Погожева А.В. ва б., 2014].

ёндашув, овқатланиш омиллари ва метаболик касалликлар ўртасидаги боғлиқлик асосидаги молекуляр ва ҳуқ-атвор жараёнларини чуқурроқ тушуниш, эрта босқичларда касалликларни ташхислаш ва башоратлашни яхшилаш, парҳез тадбирларини шахсийлаштиришга қаратилган тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, соғлиқни сақлаш тизимини жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, нотўғри овқатланиш билан боғлиқ касалликлар натижасида келиб чиқадиган овқатланишга боғлиқ касалликларни ташхислаш, даволаш ва асоратларининг олдини олишга қаратилган муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026-йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегиясининг етти устувор йўналишига мувофиқ «...бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш....»² каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда аҳолини хавфсиз овқатланиш билан таъминлаш ва соғлом овқатланиш тамойилларига амал қилиш, аҳолининг умрини узайтириш, меҳнат қобилиятини таъминлаш ва соғлом турмуш тарзини яратиш, овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг олдини олиш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ-5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармонлари, 2018 йил 18 декабрдаги ПҚ-4063-сон «Юқумли бўлмаган касалликлар профилактикаси, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва аҳолининг жисмоний фаоллиги даражасини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2020-йил 10-ноябрдаги ПҚ-4887-сон «Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлашга доир қўшимча

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

чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг тарқалиши бутун дунёда тез ўсиб бормоқда. Овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг кўпайишининг асосий сабабларидан бири озиқ-овқат таркибидаги тўйинган ёғлар ва оддий углеводларнинг кўпайиши, витаминлар ва микроэлементларнинг етишмаслиги, ҳаракатсиз турмуш тарзи ва юқори стрессдир (С.А. Априягин ва бошқ., 2018; O.V. Mitrokhin et al., 2019). Адабиётлардан маълум бўлишича, Европа ва АҚШнинг аксарият мамлакатларида ширин газланган ичимликлар ва шарбатлар шаклида тозаланган углеводларни кўп истеъмол қилиш мактаб ёшидаги болалар учун алоҳида муаммо ҳисобланади. Шундай қилиб, баъзи мамлакатларда уларни кундалик истеъмол қилиш даражаси 50% га етади, бу эса мактаб ўқувчилари орасида ортиқча вазн, семириш, оғиз бўшлиғи патологияси ва темир танқислиги камконлигини ривожланиши учун объектив сабаб бўлиши мумкин (Г.Ю.Порецкова, 2019). Россия Федерациясининг мутахассислари Россия аҳолиси учун жиддий муаммо бу ўсаётган организмда витамин ва минералларнинг етишмовчилиги эканлигини аниқладилар (Г.Ю.Порецкова, 2019; Л.В.Черкасова, 2007; А.Г.Сетко, Ж.К.Мрясова, Е.А.Терехова, 2018). Гонконг олимлари таъкидлашича, нотўғри овқатланиш билан боғлиқ бўлган юқори касалланиш ва ўлим ҳолатлари асосан, ижтимоий мавқеи паст бўлган аҳоли орасида кузатилмоқда. Европанинг 4 та давлати (Англия, Франция, Германия ва Голландия) резидентлари мисолида (Hyde M. Et al., 2016), болалик ва вояга етган давр орасида ижтимоий-иқтисодий ва саломатлик ҳолати узвий боғлиқлигини аниқлаган, яъни, ижтимоий-иқтисодий шароитлар, айниқса болалик давридаги саломатлик ёши катта бўлганда ўз таъсирини тасдиқлайди (Г.Ю.Порецкова, 2019; С.А.Уланова, 2015; Н. Abedi, А. Abbaszadeh, М. Motaghi, 2016). Гондурас, Кения ва Филиппинда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, оиланинг даромади, мактаб сифати

ва ўқитувчилар малакасидан катъи назар, юқори сифатли овқатланишга эга бўлган ўқувчиларнинг академик кўрсаткичлари ва ақлий кўрсаткичлари тўйиб овқатланмайдиган ўқувчиларникидан сезиларли даражада юқори (Г.Ш.Татарина, К.М.Нариманова 2019). Хитойлик гастроэнтерологларнинг фикрича, кун давомида иссиқ овқат истеъмол қилмаган ўқувчиларда ошқозон-ичак касалликлари, жумладан, гастрит, колит, қизилўнгачнинг турли қисмларида яра, бундан ташқари доимий бош оғриғи, чарчоқ ва охир оқибатда ишлаш ва когнитив қобилиятларнинг пасайиши қайд этилган. Болаликда тўғри овқатланиш унинг умр кўриш давомийлигини, интеллектуал капитални ва умумий соғлиқни сақлашни белгилайди. Замонавий мактаб ўқувчиларининг рационидида нафақат микроэлементлар, балки турли хил балиқ маҳсулотлари истиқболли манбаи бўлиши мумкин бўлган тўлиқ оқсилларнинг етишмаслиги ҳам аниқланди. Шу муносабат билан таълим муассасаларида рационал овқатланишни ишлаб чиқиш ва жорий этиш алоҳида аҳамиятга эга (А.М.Тимофеева, 2007; Е.А.Вагайцева 2014).

Соғлом овқатланиш болалар организмнинг ўсиши, ривожланиши, иммун тизими функционал фаолияти ва умумий ҳаёт сифатини белгилайдиган асосий омиллардан биридир. Мактаб ёшидаги болаларда жисмоний ва рухий ривожланиш жадал кечади, шу боис уларнинг нутритив эҳтиёжлари юқори бўлиб, рацион таркибидаги ҳар қандай нутритив камчилик саломатлик ҳолатига дарҳол таъсир кўрсатади. Дунё миқёсида, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам болалар орасида гиповитаминоз, минерал моддалар етишмовчилиги, семизлик, ортиқча углевод истеъмоли, темир танқислиги ва микронутриентлар камчилиги долзарб аҳамият касб этмоқда.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, болаларда микронутриентлар танқислиги ўқиш қобилиятининг пасайиши, иммунитетнинг заифлашиши, инфекцияларга мойилликнинг ошиши, жисмоний ривожланиш кечикиши ва хронический касалликлар хавфини оширади. Мактабларида овқатланишнинг етарли даражада ташкил этилмагани, ота-оналарнинг рационал овқатланиш бўйича билим камчилиги

ва овқатланиш маданиятининг пастлиги нутритив статуснинг ёмонлашувига сабаб бўлади.

Шу муносабат билан, болаларда нутритив статусни баҳолаш, витамин ва минерал моддалар танқислигини бартараф этиш, мактаб овқатланишини гигиеник жиҳатдан такомиллаштириш, эрта диагностика усуллари жорий қилиш ва профилактик дастурларни ишлаб чиқиш жуда муҳим ва долзарб вазифадир.

Мактаб ёшидаги болаларнинг нутритив статуси ва витамин-минерал моддалар танқислиги муаммолари бўйича дунё илмий манбалари таҳлили шундан далолат берадики, алиментар омиллар билан боғлиқ касалликлар кенг тарқалган глобал соғлиқ муаммоси сифатида баҳоланади. Узоқ хориж олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотлар болаларнинг нутритив статуси тўғри шаклланмаган ҳолда жисмоний ва руҳий ривожланишда сезиларли орқада қолиш, иммунитет пасайиши ва метаболик касалликлар хавфи ортганини исботлаган. Масалан, J. Black (США, 2013) ўз тадқиқотларида темир, йод, D витамини танқислиги болаларда интеллектуал кўрсаткичлар пасайишига, камқонлик ва суяк тузилишидаги ўзгаришларга олиб келишини кўрсатган. Европада эса R. Piñeiro тажрибаси (Испания, 2017) болалар рационининг турли мамлакатлардаги фарқини таҳлил қилиб, минерал моддалар ва антиоксидант витаминлар етишмовчилиги, айниқса тез тайёр овқат истеъмоли юқори бўлган аҳоли қатламларида кўпроқ учрашини таъкидлайди. Шунингдек, Япония соғлиқни сақлаш институти (2019) тадқиқотчилари мактаблар учун махсус фортификация қилинган овқат дастурлари болаларнинг IQ сатҳи ва жисмоний фаоллигини яхшилашини қайд этган.

Яқин хориж манбалари таҳлили шундан далолат берадики, Россия ва қўшни давлатларда болалар овқатланиши гигиенаси соҳасида илмий ишлар жуда фаол ривожланган. Масалан, Н.Н. Власова ва ҳаммуаллифлар (Россия, 2018) мактаб овқатланиши шароити, рациондаги калорий ва микроэлементлар нотекислиги болаларда 25–30% ҳолларда ортиқча вазн, 12–

15% ҳолларда эса гиповитаминоз шаклланишига сабаб бўлишини исботлаган. Л.К. Денисова (Россия, 2020) томонидан ўтказилган йирик мониторингда эса болаларнинг 60% дан ортиғида витамин С ва D етишмовчилиги, 40% га яқин болаларда темир танқислиги кузатилгани қайд этилган. Қозоғистон тадқиқотчилари — А. Сейсенбаева (2019) ва К. Ермекбаева (2021) мактаблардаги овқатланиш моделларини солиштириб, буфет типига овқатланадиган болаларда гиповитаминоз, гастроэнтерологик муаммолар ва қандли маҳсулотларга мойиллик юқори эканини таъкидлайди. Қирғизистон олимлари — О. Абдужапарова (2020) ишларида эса минерал моддалар танқислиги ва ортиқча вазн бир вақтда учраш ҳолатлари сони ошгани айтиб ўтилган.

Ўзбекистон тадқиқотчилари томонидан олиб борилаётган илмий изланишлар ҳам мазкур муаммонинг мамлакатимиз учун долзарблигини кўрсатади. М. Раҳматова (Тошкент педиатрия институти, 2016–2020) мактаб ёшидаги болаларда D витамини етишмовчилиги 48–52% ни ташкил этишини, темир танқислиги эса 27–33% болаларда учрашини маълум қилган. Ш. Абдувоситова (СамДМИ, 2019) томонидан мактаблардаги овқатланиш шароити, суткалик рацион ва биожараёнлар таҳлил қилинганда, ошхона-тарқатув тизими қўлланиладиган мактабларда болаларнинг ТВИ кўрсаткичлари нормадан оғиш ҳолатлари кўпроқ экани аниқланган. Д. Қодирова (2021) томонидан ўтказилган тадқиқотларда эса болаларда гиповитаминоз А, В2 ва фолий кислотаси танқислиги, айниқса қиш ва баҳор фаслларида юқори экани таъкидланган. Шу билан бирга, миллий тадқиқотлар болалар ва уларнинг ота-оналарида рационал овқатланиш бўйича билимлар етарли эмаслигини, бу эса алиментар касалликлар қаърлашининг муҳим омилларидан бири эканини кўрсатади (Х. Тошев, 2022).

Шундай қилиб, хорижий ва маҳаллий манбаларнинг таққослама таҳлили шундан далолат берадики, болаларда нутритив статуснинг бузилиши — умумжаҳон муаммоси бўлиб, унинг асосида витаминлар ва минерал моддалар етишмовчилиги, нотўғри овқатланиш режими, буфет типига овқатланиш ва

тўлиқ ишланмаган овқатланиш сиёсати ётади. Энг муҳим хулоса шундаки: барча мамлакатлар тажрибаси болалар учун овқат, фортификация қилинган рацион, фарзандлар ва ота-оналар учун таълимий дастурлар, нутритив статуснинг мунтазам мониторинги алиментар касалликларнинг олдини олишда энг самарали чоралар эканини кўрсатади.

Нутритив статус — бола организмнинг озиқ моддаларга бўлган эҳтиёжи ва уларнинг ҳақиқий таъминот даражасини акс эттирувчи интеграл кўрсаткичдир. У боланинг жисмоний ривожланиши, когнитив қобилияти, иммун тизими, эндокрин функцияси, нерв тизими фаолияти ва умумий саломатлик ҳолати билан боғлиқдир.

Мактаб ёшида нутритив статуснинг аҳамияти қуйидаги жиҳатларда намоён бўлади:

- **Жисмоний ривожланиш:** рост ва масса кўрсаткичларининг нормал ўсиши.
- **Ақлий ривожланиш:** диққат, эслаб қолиш, тафаккур тезлиги.
- **Иммунитет:** юқумли касалликларга чидамлилиқ.
- **Умумий фаоллик:** ўқишдаги самарадорлик, жисмоний фаоллик.
- **Гормонал барқарорлик:** ўсиш гормонлари ва метаболик жараёнларнинг тўғри кечиши.

Нутритив статус паст бўлган болаларда кўпинча анемия, гиповитаминоз, ҳаракат фаоллиги пасайиши, тез чарчаш, иммунитет сусайиши кузатилади.

Микронутриентлар танқислиги нафақат тиббий, балки ижтимоий муаммо ҳам ҳисобланади. Витамин ва минерал моддалар етишмовчилиги:

- болаларда мактабдаги кўрсаткичларни пасайтиради;
- жисмоний ва руҳий ривожланиш кечикишига олиб келади;
- болалар меҳнат фаоллиги, диққат ва хотира қобилиятини сусайтиради;
- узоқ муддатда – катталарда хронический касалликлар (семизлик, диабет, юрак-қон томир касалликлари) хавфини оширади.

Темир танқислиги анемияси, йод етишмовчилиги, D витамини камчилиги, кальций етишмовчилиги Ўзбекистонда ҳам учраш даражаси

юқори бўлган нутритив патологиялар қаторига киради. Бу ҳолатлар мактабларда овқатланишнинг тўғри ташкил этилмагани, таомномада бир хил маҳсулотлар устунлиги, сабзавот ва мева истеъмолининг етарли эмаслиги билан боғлиқ.

Мактабларда овқатланишни ташкил этишда қатор муаммолар кузатилади:

- Иссиқ овқатланишнинг барча муассасаларда йўлга қўйилмагани
- Таомнома рационал эмаслиги
- Витаминлаштирилган маҳсулотларнинг кам қўлланилиши
- Ота-оналарнинг овқатланиш маданияти пастлиги
- Бола организмнинг ёшига мос нутритив эҳтиёжлар инобатга

олинмаслиги

- Фастфуд, ширинликлар ва газли ичимликлар истеъмолининг кўпайиши

Бу омиллар алиментар омиллар билан боғлиқ касалликлар ривожланиши, жумладан семизлик, анемия, диспепсия, гиповитаминоз ва бошқа ҳолатларни юзага келтиради.

Шундай қилиб, уз вақтида иссиқ овқат истеъмол қилмаган уқувчилар орасида ошқозон-ичак тизими билан боғлиқ бузилишлар, сурункали касалликлар, жисмоний ривожланишда орқада қолиш ва интеллектуал ривожланишда орқада қолиш ҳолатлари кузатилади.

Тадқиқотнинг мақсади овқатланиш ва саломатлик ҳолатини баҳолаш асосида болаларда овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг ривожланиш хавфини камайтириш бўйича профилактика чоралари мажмуасини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

овқатланиш турли хил шаклда ташкил этилган мактабларда ўқийдиган ўқувчиларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичларини баҳолаш ва тана вазни индексини баҳолаш;

мактаб ёшидаги болаларнинг овқатланиш рациони, тартиби ва овқатланиш хулқ-атворининг хусусиятларини баҳолаш;

экспресс сийдик таҳлили ёрдамида ўқувчилар ўртасида овқатланиш бузилишларини эрта ташхислаш;

соғлом овқатланиш тамойиллари ва кўникмаларига эга бўлган ҳолда ўқувчилар ва ота-оналарнинг соғлом овқатланишга бўлган муносабатига қараб ўқувчиларнинг касалланишини баҳолаш;

болаларнинг ўсиши ва ривожланишидаги бузилишлар хавфини камайтиришга қаратилган профилактик чора-тадбирлар тизимини асослаш, оилалар ва таълим муассасаларида овқатланишни коррекциялаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2 гуруҳга бўлинган 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўрта мактаб ўқувчилари: 1-гуруҳ – иссиқ овқат тайёрланадиган мактаб ошхонасида овқат истеъмол қиладиган болалар; 2-гуруҳ – ошхонаси буфет тизимида ишлайдиган мактабларда таълим оладиган ва овқатланадиган болалар, шунингдек, бошланғич синф ўқувчиларнинг ота-оналари олинган.

Тадқиқотнинг предметини умумтаълим мактабларида овқатланиш шароитлари ва ташкил этилиши, ўқувчиларнинг жисмоний ривожланиши (бўйи, тана вазни, ТВИ), 13 биокимёвий кўрсаткичлар бўйича болаларнинг сийдик таҳлили, скрининг текшируви ва сўров-суҳбат бўйича касалланиш, соғлом овқатланиш масалалари бўйича болалар ва ота-оналарнинг билим даражаси ва амалий кўникмалари ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда болаларда овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг ривожланиш хавфини камайтириш бўйича профилактика чоралари мажмуасини илмий асослаш учун сўров усуллари, санитар-гигиена, соматометрик, лаборатор, скрининг текшируви ва статистик тадқиқот усуллари қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

тартибсиз овқатланиш билан боғлиқ алиментар характерга эга бўлган турли патологияларининг ривожланишининг асоси мактаб ўқувчиларда ақлий ва жисмоний ривожланишнинг пасайиши, ортиқча тана вазни ва турли

даражадаги семиришнинг шаклланишини эрта ташхислаш тартиби эканлиги асосланган;

иссиқ овқат билан таъминланмаган буфет тарқатишга мослаштирилган мактаб ўқувчиларига нисбатан қисман витамин ва минерал моддалар билан бойитилган иссиқ овқат билан таъминланган кунлик овқатланиш рациони ўқувчиларнинг жисмоний ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиши исботланган;

мактаб ўқувчиларининг кунлик рационини иссиқ овқат билан таъминлаш орқали витаминлар ва минералларнинг кунлик етишмаслигининг олдини олиш натижасида ўқувчиларнинг ақлий ва жисмоний ривожланишидаги издан чиқишларнинг олдини олиш тартиби асосланган;

ота-оналарнинг, хусусан, оналарнинг соғлом овқатланиш тамойиллари, тўйиб овқатланмаслик, углеводли овқатларни истеъмол қилиш ҳақидаги билим даражасининг пастлиги, соғлом овқатланиш борасида маълумоти етарли эмаслиги ўқувчиларнинг уқиш ва ишлаш қобилиятини пасайтирадиган омилларнинг ривожланишига шароит яратиши исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

умумтаълим мактаб ошхоналари шароитлари ва болалар овқатланишини ташкил этишнинг санитария-гигиеник баҳоланган;

овқатланиш шаклини ҳисобга олган ҳолда ўқувчиларнинг жисмоний ривожланишига баҳоланган;

иссиқ овқатларнинг самарадорлиги таҳлили ўтказилган;

озикланишга боғлиқ касалликлар ривожланишининг дастлабки белгилари бўлган сийдикнинг биокимёвий кўрсаткичлари баҳоланган;

таълим муассасаларида болалар саломатлигини мустаҳкамлашда овқатланиш омилларини яхшилаш бўйича илмий асосланган гигиеник тавсиялар ишлаб чиқилган;

овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар самарадорлигини аниқлаш усуллари жорий этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, қўлланилган усулларнинг замонавийлиги, уларнинг бири иккинчисини тўлдирадиган сўров усуллари, санитария-гигиена, соматометрик, лаборатор, скрининг текшируви ва статистик тадқиқот усуллари асосида болаларда овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг ривожланиш хавфини камайтириш бўйича профилактика чоралари мажмуасини илмий асослашнинг ўзига ҳослиги, халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулоса ва олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлаганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ота-оналар томонидан турли ёш гуруҳларидаги болаларнинг тўғри овқатланиши, жисмоний ривожланишининг овқатланишни ташкил этишга боғлиқлиги, унинг сифати бўйича билим ва ғояларни шакллантириш зарурати илмий асосланганлиги, мактаб ошхоналарида овқатланиш ташкил этилиши ва гигиеник шароитлари аниқланди, кун давомида нотўғри овқатланиш ва тартибсиз овқатланиш билан боғлиқ оғишлар аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти организмда витаминлар, макро- ва микроэлементлар етишмаслигини олдини олиш, овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг олдини олиш ёки эрта аниқлаш, ривожланишни таъминлаш мақсадида мактабларда иссиқ нонушта беришни жорий этилганлиги, мактаб ўқувчиларнинг саломатлигини мустаҳкамлаш, жисмоний ривожланиши, овқатланиш билан боғлиқ бўлган микроэлементлар етишмаслиги билан боғлиқ касалликларнинг олдини олиш бўйича профилактика чора-тадбирларини ишлаб чиқишга янгича ёндашувлар жорий этилганлиги билан изоҳланади.

I-БОБ. Мактаб ёшидаги болалар нутритив статусининг илмий-теориявий асослари

Соғлом турмуш тарзи, оқилона овқатланиш билан узвий боғлиқ ҳолда, ҳаёт сифатини белгилаб берувчи фундаментал омил ҳисобланади. Ҳаёт сифати — инсоннинг жисмоний, руҳий ва ижтимоий фаровонлигини қамраб олган комплекс баҳолашдир. Замонавий тиббиёт ҳаёт сифати билан соғлиқ ўртасидаги чуқур ўзаро боғлиқликни таъкидлайди, бунда «ҳаёт сифати» тушунчаси фақат соғлиқ ҳолатинигина эмас, балки инсоннинг ўзини намоён қилиши ва фаровонликка эришишига хизмат қилувчи атроф-муҳит шароитларини ҳам ўз ичига олади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖСТ) эса бу тушунчани янада кенгроқ талқин қилиб, юқори ҳаёт даражасини фақат соғлиқнинг оптимал ҳолати сифатида эмас, балки инсоннинг психозэмоционал, физиологик ҳамда ижтимоий-психологик эҳтиёжларининг уйғун қондирилиши сифатида белгилайди. Ушбу эҳтиёжлар орасида овқатланиш етакчи ўринлардан бирини эгаллаб, ҳаётнинг барча жабҳаларига сезиларли таъсир кўрсатади.

Шуни таъкидлаш лозимки, овқатланиш сифатига кўплаб омиллар таъсир кўрсатади ва бу жараёнда экологик таркибий қисм сўнгги ўринда эмас. Айрим баҳолашларга кўра, экологик омиллар (сув, ҳаво ва тупроқ сифати, шунингдек, янги озиқ-овқат маҳсулотларининг мавжудлиги ҳамда озиқ-овқат занжирида ифлослантирувчи моддаларнинг йўқлиги) овқатланишга 50 фоизгача таъсир кўрсатади, бу эса «яшаш шароитлари» тушунчаси билан бирлаштирилган барча бошқа омилларнинг умумий таъсирига тенгдир. Бу эса соғлом овқатланишни таъминлаш муаммосига комплекс ёндашув зарурлигини янада яққол кўрсатади.

Қайд этиш жоизки, Ўзбекистон аҳолисининг анъанавий овқатланиш рационали ҳайвонот маҳсулотлари, айниқса балиқ ва сут маҳсулотлари, шунингдек сабзавот ва мевалар бўйича ҳозирги кунда оптимал меъёрлардан анча йироқдир. Аҳолининг аксарият қисмида замонавий овқатланиш соғлом турмуш тарзи бўйича тавсия этилган меъёрлардан сезиларли даражада четга

чиққан бўлиб, энг муҳим озиқ моддаларнинг жиддий танқислиги билан тавсифланади. Мева, сабзавот ва сут маҳсулотларини етарли даражада истеъмол қилмаслик катталарда ҳам, ўсиб келаётган ёш авлод орасида ҳам кенг тарқалган муаммо ҳисобланади.

Ўртача кунлик рацион диетологлар ва Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти каби халқаро соғлиқни сақлаш тузилмалари томонидан белгиланган тавсия этилган меъёрлардан анча пастдир. Масалан, мева ва сабзавотларнинг тавсия этилган кунлик истеъмол меъёри камида 400–500 граммни ташкил этади, бироқ кўплаб тадқиқотлар натижаларига кўра, дунёнинг кўплаб мамлакатларида амалдаги истеъмол ушбу кўрсаткичдан анча пастдир. Бу эса организмнинг меъёрий фаолият кўрсатиши ва иммунитетни мустаҳкамлаш учун зарур бўлган витаминлар, минерал моддалар ва антиоксидантлар етишмовчилигига олиб келади.

Витаминлар ва микроэлементлар танқислигидан ташқари, ёғлар ва шакарга бой маҳсулотларни истеъмол қилишнинг ортиб бориши ҳам ташвишли тенденция сифатида намоён бўлмоқда. Ёғли маҳсулотлар, жумладан ўсимлик ёғлари (айниқса омега-6 ёғ кислоталарига бой бўлган кунгабоқар ёғи, унинг ортиқча истеъмоли соғлиққа салбий таъсир кўрсатиши мумкин), ҳайвонот ёғлари, фаст-фуд ва ярим тайёр маҳсулотларни истеъмол қилиш меъёрлари сезиларли даражада ошириб юборилган [51,78,84].

Шакарни ортиқча истеъмол қилиш, жумладан ширин газланган ичимликлар, қандолат маҳсулотлари, конфетлар ва пирожныйлар семириш, иккинчи тур қандли диабет, тиш кариеси ва бошқа касалликларнинг ривожланишига сабаб бўлади. Муҳим жиҳати шундаки, рационда шакарнинг ортиқча бўлиши «яширин очлик» деб аталувчи ҳолатга олиб келади, яъни юқори калория истеъмолига қарамай, организм зарур озиқ моддалар етишмовчилигини бошдан кечиради.

Шу билан бирга, ярма маҳсулотлари, нон ва картошканинг истеъмоли камайиб бормоқда. Гарчи картошка крахмалга бой бўлса-да, у шунингдек калий ва С витамини манбаи ҳисобланади ва унинг етишмовчилиги

саломатликка салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бутун донли маҳсулотлардан воз кечиш ошқозон-ичак тизимининг меъёрий фаолияти ва ич қотишининг олдини олиш учун зарур бўлган озиқ толалардан организмни маҳрум қилади. Бутун дондан тайёрланган нон маҳсулотларининг кам истеъмол қилиниши В гуруҳи витаминлари танқислигига ҳам олиб келади.

Умуман олганда, замонавий озиқланиш маданияти дисбаланс билан тавсифланади: мева, сабзавот, сут маҳсулотлари ва бутун донли маҳсулотлар етишмаслиги ҳамда ёғлар, шакар ва юқори даражада қайта ишланган маҳсулотларнинг ортиқча истеъмоли кузатилади. Мазкур ҳолатни бартараф этиш учун соғлом овқатланишни тарғиб қилиш, аҳолининг нотўғри рационнинг салбий оқибатлари ҳақида хабардорлигини ошириш ва соғлом маҳсулотларни барча аҳоли қатламлари учун мавжуд қилиш зарур. Шунингдек, болалар ва ўсмирлар билан профилактик ишлар олиб бориш, ёшликдан тўғри овқатланиш одатларини шакллантириш муҳим аҳамиятга эга. Фақат таълим, тарғибот ва давлат қўллаб-қувватлашини ўз ичига олган комплекс ёндашувгина нотўғри овқатланиш муаммосини ҳал этиб, аҳоли саломатлиги даражасини оширишга хизмат қилади.

Шубҳасиз, инсон организмга салбий таъсир кўрсатувчи асосий омил микронутриентлар (витаминлар, микро ва макроэлементлар), шунингдек бошқа биологик фаол бирикмалар танқислиги ҳисобланади. Нутриентлар макроэлементлар (тирик организмлардаги миқдори 0,001% дан ортиқ) ва микроэлементлар (0,001% дан кам, яъни жуда кам миқдорда) га ажратилади. Бироқ шунга қарамай, улар ҳар бир биокимёвий жараёнда ўта муҳим аҳамият касб этади. Ушбу элементларнинг етишмовчилиги бола организми учун жиддий, ҳатто ҳалокатли оқибатларга олиб келиши мумкин.

Қайд этиш лозимки, мазкур гуруҳланган компонентларнинг асосий вазифаси организмни ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирларидан ҳимоя қилишдан иборат. Шу боис, ушбу озиқ моддаларнинг организмга доимий равишда тушиб туриши шарт, чунки улар энергия манбаи ва пластик материал сифатида хизмат қилади. Айрим нутриентлар турли орган ва тизимларнинг

шаклланиши ва тўлиқ фаолияти учун, айниқса болалик ва ўсмирлик давларида, алоҳида аҳамиятга эга. Макронутриентлар танқислиги эса алиментар-боғлиқ касалликларнинг ривожланишига сабаб бўлиши мумкин.

Бундай ҳолатларнинг олдини олиш учун ўқувчиларнинг кун давомида энергия ва озиқ моддаларга бўлган эҳтиёжини қондириш зарур; мактаб ошхоналарида асосий озиқ-овқат маҳсулотлари ва меъёрлаштирилган буфет ассортиментини мавжуд бўлиши керак. Кунлик рацион белгиланган меъёрларга мувофиқ тарзда тузилиши лозим.

Организмда ҳар бир элементнинг аҳамиятини белгилашда кальцийга алоҳида эътибор қаратилади. Кальций — суяк тизимининг шаклланишида иштирок этувчи микроэлементдир. Унинг етишмовчилигида суяк тўқимаси зарур зичликка эга бўлмайди ва бу келгусида остеопороз ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Сут ва сут маҳсулотлари кальцийнинг асосий манбаи ҳисобланади. Айниқса, уларни мактабгача ёшдаги болалар (тахминан 5 ёш) ва ўсмирлар (тахминан 16 ёш) учун истеъмол қилиш жуда муҳим, чунки айнан шу давларда суяк тўқимасининг минерал зичлиги уч баробарга ортади.

Бошқа микроэлементларнинг етишмовчилиги ҳам турли функционал бузилишларга олиб келади. Темирнинг етарли миқдорда қабул қилиниши хужайраларнинг ривожланиши ва дифференциациясига, иммун хужайралари учун зарур ферментларнинг ишлаб чиқилишига ёрдам беради; шунинг учун темир танқислиги камқонлик ва иммун тизими дисфункциясининг сабаби ҳисобланади. Магний етишмовчилиги мушаклар тиришиши ва треморга олиб келади. Селен танқислиги миокард фаолиятини сусайтиради. Терининг тез-тез шикастланиши, суяк тизими ўсиш суръатининг секинлашуви ва жинсий етилишнинг кечикиши цинк, марганец ва кремний етишмовчилигида кузатилади. Цинк иммун тизимида амалга ошадиган деярли барча жараёнларда иштирок этади; сўнгги тадқиқотлар эса унинг асосий вазифаси апоптоз реакцияларида иштирок этиш эканини кўрсатди.

Молибден ҳам хужайра ўсишининг муҳим элементларидан бири бўлиб, унинг етишмовчилиги мазкур жараённи секинлаштиради. Кальций ва фтор

танқислиги оғиз бўшлиғининг рН мувозанатини бузиб, кариес ривожланишига сабаб бўлади. Қобалът етишмовчилиги ёмон сифатли камқонлик (пернициоз анемия) ривожланишининг сабабларидан бири ҳисобланади. Боланинг ўсиши ва ривожланишида микроэлементлар ролига баҳо берилар экан, йод ва хром каби элементларнинг аҳамиятини эътибордан четда қолдириб бўлмайди. Уларнинг етишмовчилиги моддалар алмашинувини бузиб, қандли диабет ривожланишига ва қалқонсимон без фаолиятининг издан чиқишига олиб келади. ЖСТ маълумотларига кўра, дунё аҳолисининг 30 фоизи йод танқислиги касалликлари хавфи гуруҳига киради. Йод боланинг интеллектуал ва таълимий ривожланишида фаол иштирок этади. Организмда қатор минерал моддаларнинг қатъий белгиланган миқдорда мавжуд бўлиши соғлиқни сақлашнинг зарурий шарти ҳисобланади.

Болаларда мувозанатли нутриентли овқатланишни самарали жорий этишнинг мажбурий шарти ушбу жараёнга нисбатан боланинг ижобий муносабатини шакллантиришдан иборат бўлиб, бу бир вақтнинг ўзида оила аъзолари учун ҳам соғлом ва оқилона овқатланишни тарғиб қилиш воситаси ҳисобланади. Шунингдек, болалар ва уларнинг ота-оналари мувозанатли ҳамда тўлақонли овқатланишнинг устувор аҳамиятини қабул қилиши, асосий касалликнинг кечиши билан боғлиқ муаммолар тўғрисида етарли билимга эга бўлиши, шу билан бирга айрим озиқ-овқат маҳсулотларини қатъий чеклаш зарурлигини англаб етиши лозим.

1.1. Нутритив статус тушунчаси ва уни шакллантирувчи омиллар

Нутритив статус тушунчаси болалар организмнинг овқатланиш билан таъминланиш даражасини, яъни организмга тушаётган энергия, макро- ва микроэлементлар ҳамда витаминларнинг физиологик эҳтиёжга мослигини акс эттиради. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (WHO, 2020) нутритив статусни боланинг ўсиши, ривожланиши, иммунитет ва умумий саломатлигини белгилайдиган интеграл кўрсаткич сифатида таърифлайди. Унинг шаклланиши бир қатор омилларга боғлиқ: овқатланиш таркиби, биологик ёш,

жинс, метаболик ўзгаришлар, ичакдаги ютилиш жараёни, ижтимоий муҳит ва экологик шароитлар. Масалан, америкалик тадқиқотчи Уилсон ва ҳаммуаллифлар (Wilson et al., 2018) болалар нутритив статусининг асосий омиллари сифатида рационнинг сифат таркиби, оилавий даромад даражаси ва мактаб овқатланиш тизимини қайд этади. Европа иттифоқи тадқиқотчилари Марек, Хоффман ва Виллер (Marek, Hoffmann, Wüller, 2019) эса нутритив статусга стресс, уйку тарзи, жисмоний фаолият ва биологик индивидуалликлар ҳам катта таъсир кўрсатишини таъкидлайди.

Макро ва микроэлементлар физиологияси болалар организмидаги нутритив статусни белгилайдиган асосий биологик механизмлардан ҳисобланади. Протеинлар, ёғлар ва углеводлар болаларда энергия манбаи бўлиб, ўсиш ва тўқималар ривожланишининг асосини шакллантиради. Краузе Nutrition драйвинг тадқиқотида (Krause et al., 2021) қайд этилишича, макроэлементларнинг етарли истеъмоли асаб системаси, суяк тузилиши ва гормонал барқарорлик учун муҳим. Микроэлементлар — темир, йод, рух, селен, кальций — эса энзиматик реакциялар, гормонлар синтези ва иммун функцияларида етакчи рол ўйнайди. WHO ва UNICEF (2022) ҳисоботларида таъкидланишича, микроэлементлар етишмовчилиги (ташқарида “hidden hunger” деб юритилади) мактаб ёшидаги болаларда анемия, гипотиреоз, асаб тизими ривожланишида кечикиш ва когнитив қобилият пасайишига сабаб бўлади.

Витаминларнинг болалар организмидаги роли, хорижий ва маҳаллий тадқиқотчилар фикрича, нутритив статуснинг энг муҳим компонентларидан биридир. Масалан, америкалик биохимик Романо (Romano, 2017) витамин А кўриш пигментлари, эпителий тўқималари барқарорлиги ва иммун ҳимоясининг асоси эканини кўрсатади. Витамин D кўплаб тадқиқотларда (Holick, 2021; EFSA, 2020) суяк минераллашуви, кальций алмашинуви, иммунитет ва эндокрин барқарорлик билан боғлиқлиги исботланган. В-гурух витаминлари асаб системаси, модда алмашинуви ва қон ясалишда муҳим ўрин тутади, бу ҳақда Европа болалар нутритология маркази ходимлари (Johansson

et al., 2019) батафсил маълумотлар келтиради. Ўзбекистон олимлари — Н. Эргашева, М. Юлдашев (2020) ишларида болаларда В2 ва В6 витаминларининг етишмовчилиги хусусан қишлоқ ҳудудларда кўпроқ учраши таъкидланган.

Нутритив статусни аниқлашда индикаторлар муҳим ўрин тутати. Хорижий мутахассислар — Блэк, Аллен ва Креймер (Black, Allen, Kramer, 2021) нутритив статус индикаторларини уч гуруҳга ажратади: антропометрик кўрсаткичлар (бўй, вазн, BMI-for-age), биохимик кўрсаткичлар (гемоглобин, ферритин, альбумин, витамин D даражаси), клиник белгилар (тери, соч, тиш ҳолати, мускул тонуси). Мамлакатимиз тадқиқотчилари — Р. Қодиров ва Ф. Абдуллаева (2022) — мактаб ёшидаги болалар нутритив статусини баҳолашда маҳаллий шароитга мос комплекс индикаторлар тизимини ишлаб чиққан бўлиб, унда лаборатория диагностика, овқатланиш одатлари таҳлили ва антропометрик ўлчовлар биргаликда қўлланилади.

Ҳозирги кунда болалар саломатлигининг ёмонлашуви сабаби оилада ва мактабларда овқатланишнинг бузилиши ва сифат даражаси пастлиги натижасидир. Бу илмий ишда болалар организми учун зарур бўлган рационал овқатланишсиз болаларнинг соғлом ўсиши, жисмоний ва руҳий соғлом ривожланиши, турли хил инфекциялар ва ноқулай экологик омилларга чидамлилигини оширишни таъминлай олиш мумкин эмаслиги ҳақида маълумот берилган, шунингдек, муаллифнинг ушбу муаммони илмий ҳал қилишга ёндашуви тавсифланган.

Тадқиқот Тошкент шаҳрининг турли туманларида жойлашган 4 та умумтаълим мактабларида (64 ва 71-сонли мактабда иссиқ овқат ташкил этилган, 102-сонли ва 302-сонли мактабларда ошхона буфет тизимида хизмат кўрсатади) ўтказилди. Тадқиқот натижалари ПЗ-20170918168 Давлат гранти лойиҳаси доирасида амалга оширилди. Ўрганилаётган мактабларнинг умумий овқатланиш бўлинмаларини гигиеник баҳолаш Ф.Л.Азизова (Тошкент, 2015) томонидан ишлаб чиқилган йўриқномалар асосида ўтказилди ва тадқиқот натижаларини сарҳисоб қилишда СанПиН №0341-16 «Умумтаълим

мактабларида таълим шароитлари ва ташкил этилишига қўйиладиган санитария-эпидемиология талаблари» (2018 йил 27 апрелдаги 1-сонли ўзгартириш ва қўшимча) қўлланилди. Жисмоний ривожланиш параметрларини ўрганиш «Ўзбекистонда болаларнинг жисмоний ривожланиши ва овқатланиш ҳолатини баҳолаш» (Тошкент, 2018) услубий тавсияларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқот объектлари Тошкент шаҳридаги мактабларнинг 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўқувчилари эди. Кўрикдан ўтган болаларнинг умумий сони 335 нафар, жумладан, 164 нафари қиз (48,9 фоиз) ва 171 нафари ўғил болалар (51,0 фоиз)ни ташкил этди. Ўқувчилар 2 гуруҳга бўлинган: 1-гуруҳ - иссиқ овқат тайёрланадиган мактаб ошхонасида овқат истеъмол қиладиган болалар; 2-гуруҳ – буфет тизимида ишлайдиган мактабларда ўқиган ва овқатланадиган болалар.

Тадқиқотнинг биринчи босқичида санитария-гигиена тадқиқотлари ўтказилди, бунда ўрганилаётган мактабларда ошхона шароити, умумий овқатланиш ва жиҳозларининг ҳолати, овқат тайёрлашнинг технологик жараёни ўрганилди. Шунингдек, мактабларнинг умумий овқатланиш бўлимининг санитария-гигиена режими ўрганилиб, гигиеник баҳо берилди. Ўқувчиларнинг жисмоний ривожланиши ва овқатланиш ҳолатини ўрганиш учун антропометрик усуллар ёрдамида тана узунлиги ва вазни ўлчанди ва тана вазни (кг) ни тана узунлиги квадрати (m^2) бўлиш йўли билан тана вазни индекси (ТВИ) ҳисоблаб чиқилди. ТВИ kg/m^2 да ўлчанди, етишмовчилиги ёки ортиқча тана вазни мавжудлигини баҳолаш имконини берувчи кўрсаткичдан фойдаланилди.

$$ТВИ = m/h^2$$

Тана вазни ХУ150Е типдаги электрон тиббий тарозилар (160кг/10г) ёрдамида аниқланди ва тана узунлигини (тик турган ҳолатда) ўлчаш учун ростомердан фойдаланилди. Ҳар бир текширилаётган боланинг соматометрик кўрсаткичларини индивидуал баҳолаш меъёрий жадваллар маълумоти, шу жумладан ўртача кўрсаткичлардан (М ўрт) стандарт оғишлар (SD - стандарт

оғиш) билан таққослаш йўли билан амалга оширилди (Камилова Р.Т., Исакова Л.И. и др. Оценка физического развития и пищевого статуса детей Узбекистана //Метод. рекомендации (утв. МЗ РУз №012-3/334 от 18.09.2018 г.) – Ташкент, 2018. – 84 с.).

Биокимёвий тадқиқотлар, шу жумладан Combina-13 экспресс тест-чизиклари ёрдамида сийдик синовлари ўтказилди. Тадқиқот давомида сийдикнинг 13 биокимёвий кўрсаткичлари (уробилиноген, билирубин, кетон таначалари, креатинин, яширин қон, оксил, микроалбумин, нитритлар, лейкоцитлар, глюкоза, солиштирма оғирлик, рН, аскорбин кислотаси) аниқланди. Болалардан сийдик намуналари эрталаб 100-200 мл ҳажмда олинди. Тошкент шаҳридаги мактабларнинг 1-8-синфларида таҳсил олаётган 425 нафар (219 нафар ўғил ва 206 нафар қиз) ўқувчиларнинг сийдик биокимёвий таҳлили ўтказилди, уларда иссиқ овқат берилмасдан тайёр таомлар тақдим этувчи буфетлар мавжуд. Тадқиқот 2018-2019 йилларда амалга оширилди. Сийдик намуналарини йиғиш учун бир марталик пластик стаканлардан фойдаланилди ва фойдалангандан кейин ташлаб юборилди. Олинган натижалар мос келадиган ёш учун меъёрий кўрсаткичлар билан солиштирилди.

Синов нафас олиш, асаб, юрак-қон томир, овқат ҳазм қилиш ва сийдик ва таносил аъзолари тизимидаги ўзгаришларга хос бўлган анамнестик маълумотлар ва шикоятларни аниқлашга қаратилган скрининг сўровномаси ёрдамида ўтказилди

Тадқиқот давомида олинган маълумотлар PENTIUM-IV шахсий компютерида статистик ишловдан ўтказилди. Йиғилган материал ўртача арифметик қиймат (М), ўртача арифметик қиймат хатоси ($\pm m$) ва нисбий қийматлар (частота%) ҳисобланган ҳолда Microsoft Excel дастуридан фойдаланган ҳолда ўзгарувчан статистика усули билан қайта ишланди. Ўртача қийматларни таққослашда олинган ўзгаришларнинг статистик аҳамияти хатолик эҳтимолини (Р) ҳисоблаш билан Стьюдент тести (t) билан аниқланди. $P < 0,05$ аҳамиятлилиқ даражаси далилларга асосланган тиббиёт

тамойилларини ҳисобга олган ҳолда статистик аҳамиятга эга ўзгаришлар сифатида қабул қилинди (Пономарева Л.А., Маматкулов Б.М., 2004).

Шу маънода, нутритив статус болалар саломатлигининг асосий биомаркери бўлиб, унинг шаклланиши кўп омилли ва динамик жараён ҳисобланади. Болаларда етарли овқатланиш ва микроэлементлар баланси таъминланмаса, бу нафақат жисмоний, балки когнитив, эмоционал ва ижтимоий ривожланишга ҳам салбий таъсир кўрсатиши ҳақида UNESCO (2020) ва Ўзбекистон Педиатрия институти (2023) маълумотлари тасдиқлайди.

1.2. Алиментар-зависим касалликлар моҳияти

Алиментар-зависим касалликлар — бу тўғри овқатланмаслик, нутритив мувозанат бузилиши, витамин ва минерал моддалар етишмовчилиги, ортиқча калория қабул қилиш ёки оксил-энергетик таъминотнинг камлиги натижасида юзага келадиган патологик ҳолатлар гуруҳидир. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти (WHO, 2021) алиментар омиллар билан боғлиқ касалликларни XXI асрнинг асосий педиатрия муаммоси сифатида баҳолаб, улар болалар ўсишининг сусайиши, антропометрик кўрсаткичларнинг бузилиши, иммунитет пасайиши ва когнитив ривожланиш ортидан келадиган салбий оқибатлар билан боғлиқлигини таъкидлайди. Европа нутритология мактаби ва АҚШ Миллий Педиатрия Академияси тадқиқотчилари (Brown, Richards, 2019; Turner et al., 2020) алиментар касалликларнинг асосий тоифалари сифатида семизлик, гиповитаминозлар, минерал моддалар етишмовчилиги ва оксил-энергетик камбағалликни кўрсатадилар.

Семизлик алиментар-зависим касалликларнинг энг кенг тарқалган шаклларида бири бўлиб, мактаб ёшидаги болалар орасида тез суръатлар билан ўсиб бормоқда. АҚШ CDC (2022) маълумотларига кўра, 6–11 ёшли болаларда семизлик даражаси 20%дан ошган, бунинг асосий сабаблари — юқори калорияли маҳсулотлар, кам ҳаракат ва овқатланиш маданияти бузилиши. Буюк Британия олимлари — Харрис ва Кларк (Harris, Clarke, 2020) — болаларда семизлик эндокрин тизимида салбий таъсир қилиб, диабет,

гиперлипидемия ва гипертония хавфини эрта оширишини таъкидлайди. Ўзбекистон тадқиқотчилари — Юлдашев ва Авезов (2021) — шаҳар мактабларидаги болаларда семизлик 11,3% ни ташкил этиши, айниқса тез тайёр овқат ва ширин газли ичимликлар истеъмоли билан боғлиқлигини кўрсатганлар.

Гиповитаминозлар болаларда кенг тарқалган нутритив бузилиш шаклларида бўлиб, кўп ҳолларда яширин тарзда кечади. Европа Биоихтисослашган Ассоциацияси (EFSA, 2020) витамин Д етишмовчилигини мактаб ёшидаги болаларда суяк минераллашувининг пастлиги, иммунитет заифлиги, аллергия ҳолатлар ортиши билан боғлайди. Америкалик тадқиқотчи Холик (Holick, 2021) маълумотига кўра, витамин Д камлиги болаларда 40–60%гача учрайди. Витамин А етишмовчилиги кўришнинг пасайиши, тери ва шиллиқ қаватлар барқарорлигининг бузилишига олиб келади — бу ҳақда Романо (Romano, 2017) ёзиб қолдирган. Ўзбекистонда педиатр-нутрициологлар — Сафарова, Раҳимов (2022) — болаларда В2, В6 ва фолат камчилиги айниқса кам даромадли оилалар орасида кўп кузатилишини, бунинг оқибатида анемия ва асаб тизими ривожланишида кечикишлар пайдо бўлишини таъкидлайдилар.

Минерал моддалар етишмовчилиги — темир, йод, рух, кальций ва бошқа микроэлементлар дефицити — алиментар-зависим касалликларнинг асосий сабабларидан биридир. Темир етишмовчилиги анемиянинг асосий этиологик омилларидан бўлиб, WHO (2022) маълумотларига кўра, дунёдаги болаларнинг 30%дан ортиғи темир дефицити анемиясига мойил. Индия, Бразилия ва Африка мамлакатлари бўйича тадқиқотларда (Menon et al., 2019; Del Toro, 2021) темирнинг паст истеъмоли билим олиш қобилиятларини пасайтириши ва диққат сусайиши билан боғлиқлиги аниқланган. Йод етишмовчилиги ҳақида Dunn ва Zimmermann (2018) таъкидлаганидек, мактаб ёшидаги болаларда нейрокогнитив ривожланиш бузилиши ва қалқонсимон без гипофункциясига олиб келади. Ўзбекистонда минерал моддалар дефицити масаласи Ҳайдаров ва Ёрматов (2020) ишларида ёритилган бўлиб, улар рух ва

кальций танқислиги болаларда иммунитет пасайиши, суяклар ўсишининг секинлашиши, анемиянинг кучайиши билан боғлиқ эканини кўрсатадилар.

Оқсил–энергетик камбағаллик алиментар-зависим касалликларнинг энг хавфли ва оғир турларидан бўлиб, болаларда ўсишдан қолиш, мушак массасининг камайиши, иммунитетнинг жиддий сусайиши билан кечади. Африка ва Жанубий Осиё мамлакатлари мисолида Walker, Black ва Bhutta (2018) томонидан ўтказилган тадқиқотларда оқсил камчилиги болалар ўлими структурасида етакчи омиллардан бири эканлиги таъкидланган. UNESCO (2020) ҳисоботларида қайд этилишича, оқсил-энергетик етишмовчилик болаларда когнитив ривожланишнинг орқа қолаётганлигига ҳам олиб келади. Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (Маматов, Абдуллаева, 2021) қишлоқ ҳудудларда маълум гуруҳ болаларда оқсил истеъмоли физиологик меъёрдан паст эканлиги, айниқса рациондо сувга пиширилган углеводбоп овқатлар устунлиги натижасида нутритив камчиликлар юзага келаётгани аниқланган.

Шу тариқа, алиментар-зависим касалликлар болалар саломатлигига кенг қамровли зарар етказадиган полиэтиологик ҳолатлар бўлиб, уларнинг шаклланишида овқатланиш одатлари, ижтимоий муҳит, иқтисодий омиллар ва гигиеник таълим муҳим ўрин тутати. Бу касалликларнинг олдини олиш учун нутритив таъминотни яхшилаш, мактаб ва оилавий рационни оптималлаштириш ҳамда витамин-минерал комплекслар билан профилактик таъминлаш илмий жиҳатдан асосланган вазифалар ҳисобланади.

1.3. Микронутриентлар танқислигининг болалар ривожланишига таъсири

Микронутриентлар — витаминлар ва минерал моддалар — болаларнинг жисмоний, ақлий ва иммун ривожланишида ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг танқислиги нафақат физиологик, балки когнитив ва ижтимоий самарадорликка ҳам салбий таъсир кўрсатади. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, темир, йод, цинк ва витамин D етишмовчилиги мактаб ёшидаги

болаларда жисмоний ривожланишдан қолиш, мускул масса ва суяк тузилишида кечикишларга олиб келади. Масалан, Black et al. (2018, АҚШ) томонидан олиб борилган йирик мета-таҳлилда темир дефицити болаларда ўртача 1,2–1,5 см ўсиш пасайиши ва енгил даражадаги гипотрофияни келтириб чиқариши кўрсатилган. Европада Marek va Hoffmann (2019) тадқиқотчилари витамин D танқислиги суяк минераллашувини секинлаштириш ва рахит хавфини ошириш билан боғлиқ эканини исботлаган. Ўзбекистон тадқиқотчилари — Н. Эргашева ва М. Юлдашев (2020) — мактаб ёшидаги болаларда кальций ва D витамини танқислиги суяк ўсиши пасайиши, мушак тонуси ва умумий жисмоний фаолликда сезиларли орқада қолишини кўрсатганлар.

Микронутриентлар танқислиги ақлий ривожланишга ҳам салбий таъсир кўрсатади. Йод ва темир дефицити асаб системаси ва когнитив функцияларнинг сустлашишига олиб келади, бу болаларда диққат ва хотира қобилятининг пасайиши, ўрганиш қобилятининг пасайиши ва академик натижаларнинг тушиши билан намоён бўлади. Zimmermann va Jooste (2018) тадқиқотлари кўрсатганидек, йод етишмовчилиги болаларда IQ 10–15 баллга камайишига сабаб бўлади. АҚШ ва Европа тадқиқотчилари — Grantham-McGregor et al., 2017; Johansson et al., 2019 — темир дефицити анемияси бўлган болаларда когнитив қобилят ва маълумотларни ўзлаштириш тезлиги пастлигини қайд этадилар. Ўзбекистондаги тадқиқотларда (Сафарова ва Раҳимов, 2022) болаларда B12 ва фолат кислотаси камлиги диққат ва эслаш қобилятида пасайишга олиб келиши, таълим жараёнида самарадорликни туширишини исботлаган.

Иммунитетга таъсир масаласи ҳам жиддий аҳамиятга эга. Микронутриентлар — цинк, витамин А, D, С ва селен — иммун ҳимояси функцияларини таъминлайди. Prasad (2020) томонидан олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, цинк дефицити болаларда юқоридаги нафас йўллари касалликларига мойилликни 30–50%га оширади, шунингдек аллергия ва инфекциялар хавфини кўпайтиради. Ўзбекистондаги болалар орасида ҳам

микронутриент танқислиги инфекцион касалликларга юқори сезгирликка сабаб бўлиши, касаллик даврида тикланишни секинлаштиришини қўллаб-қувватлайди (Ҳайдаров ва Ёрматов, 2020).

Шунингдек, микронутриентлар танқислиги таълимдаги самарадорликка бевосита таъсир қилади. АҚШ ва Европа тадқиқотлари шуни кўрсатадики, темир ва йод етишмовчилиги бўлган болаларнинг фанлардан ўртача баллари паст, эътибор ва мотивацияда камайиш кузатилади (Grantham-McGregor et al., 2017). Ўзбекистон тадқиқотчилари (Қодиров ва Абдуллаева, 2021) болаларда витамин ва минерал камчилиги мактабдаги академик фаолликни 15–20%га камайтиради, бу эса таълим жараёнида эрта интервенцияларнинг аҳамиятини кўрсатади.

Шу тариқа, микронутриентлар танқислиги мактаб ёшидаги болаларда жисмоний ўсишдан қолиш, когнитив ва ақлий қобилиятнинг сусайиши, иммунитетнинг пастлаши ва таълимда самарадорликнинг тушиши билан боғлиқ кенг тарқалган муаммо ҳисобланади. Бу ҳолатлар профилактика ва нутритив коррекциянинг илмий асосларини ишлаб чиқишда асосий йўналишлардан бири ҳисобланади.

1.4. Овқатланиш гигиенаси ва мактаб ёшидаги болалар учун нормалар

Мактаб ёшидаги болалар учун соғлом овқатланиш гигиенаси нафақат жисмоний ўсиш ва ривожланиш, балки ақлий ривожланиш, иммунитет ва таълим самарадорлиги учун ҳам муҳим аҳамиятга эга. Хорижий ва миллий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мактаб ёшидаги болалар рациониди етарли энергия, макро- ва микроэлементлар, витаминлар мавжудлиги талаб этилади. WHO (2020) ва FAO (2021) тавсияларига кўра, болаларнинг суткалик калория эҳтиёжи ёши ва жинсига қараб 1600–2200 ккални ташкил этади, шу билан бирга оқсиллар 12–15%, ёғлар 25–30%, углеводлар 55–60% таркибда бўлиши керак. Европа нутритология маркази олимлари — Johansson et al., 2019 —

болалар рационда тоза минерал сув, тўғри таркибланган макроэлементлар ва витаминларга алоҳида эътибор қаратилиши кераклигини таъкидлайди.

Овқатланиш гигиенаси доирасида мактабларда рационни ташкил этишда бир қатор талаблар мавжуд. Биринчи навбатда, гаровлик ва ғизо хавфсизлиги таъминланиши лозим. Бу хусусда EFSA (2020) ва АҚШ CDC (2022) ҳисоботлари болалар овқатланишида микробиологик ва кимёвий таҳдидларни минималлаштириш чоралари, шу жумладан, маҳсулотларнинг тоза, тўғри сақланган ва тайёрланган ҳолда тақдим этилиши кераклигини таъкидлайди. Шунингдек, овқатланиш режими — кунлик 3–5 марта, ундан ташқари снэклар ва ортиқча шўр ва ширин маҳсулотлар истеъмоли чекланиши лозимлиги кўрсатилган.

Ўзбекистондаги мактаблар учун овқатланиш нормалари ва гигиеник меъёрлар давлат стандартлари асосида белгиланган. С. Тошев ва ҳаммуаллифлар (2021) тадқиқотларига кўра, мактаб ёшидаги болалар учун суткалик калория миқдори 1800–2000 ккал, оқсил — 50–60 г, ёғ — 60–70 г, углевод — 220–250 г бўлиши керак. Витамин ва минераллар миқдори эса мактаб рационда ҳар бир бола учун етарли даражада таъминланиши лозим: темир 10–12 мг, йод 90–120 мкг, цинк 7–9 мг, кальций 800–1000 мг, витамин А 400–600 мкг эквивалент. Шунингдек, суткада сув истеъмоли 1,2–1,5 л ташкил этилиши тавсия этилади.

Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари шуни кўрсатадики, мактаб ёшидаги болаларнинг рациондаги витамин ва минерал балансини таъминлаш, кунлик рационда гаровлик, турли хўжалик гуруҳлари маҳсулотларини мос равишда тақсимлаш орқали алиментар-зависим касалликларнинг олдини олиш мумкин (Grantham-McGregor et al., 2017; Сафарова ва Раҳимов, 2022). Шу билан бирга, болалар ва уларнинг ота-оналарида овқатланиш гигиенаси ва рационал овқатланиш бўйича билимларини ошириш мактаб ва оилада профилактиканинг муҳим қисми ҳисобланади.

Шу тариқа, мактаб ёшидаги болалар учун овқатланиш гигиенаси меъёрлари ва нормалари нафақат рационнинг энергия ва нутритив таркибини,

балки маҳсулот хавфсизлиги, кунлик режим ва таълим жараёнидаги самарадорликни ҳам қамраб олади. Бу меъёрлар болалар саломатлигини сақлаш, нутритив камчиликларни олдини олиш ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишда асосий илмий-амалий қадам ҳисобланади.

II-БОБ. Мактаб ёшидаги болалар овқатланишини баҳолаш: санитар-гигиеник ва аналитик ёндашувлар

Кўплаб олимлар мактаб ўқувчиларининг мувозанатсиз овқатланишини коррекция қилиш ҳайвонот келиб чиқишидаги оқсилларга (гўшт ва балиқ маҳсулотлари), сут маҳсулотлари ҳамда тухумга бўлган эҳтиёжни қоплашдан иборат, деб ҳисоблайдилар. Шу билан бирга, рационга мева ва сабзавотлар, жавдар нони, сариеғ ва ўсимлик ёғлари, шунингдек озиқ толалари (клетчатка)ни киритиш тавсия этилади. Овқатланишда углеводларга бой маҳсулотлар — шоколад, қандолат маҳсулотлари, шунингдек ош тузи истеъмолини чеклаш лозим.

Микро- ва макронутриентлар танқислигининг олдини олиш ҳамда уни коррекция қилишнинг оптимал шарт-шароитлари боланинг ёшига мос бўлган мувозанатли ва оқилона овқатланишга бўлган эҳтиёж асосида белгиланади. Бироқ ўсиб келаётган авлодда нутриентларга бўлган эҳтиёж катталарга нисбатан анча юқори бўлади. Шу сабабли, уларнинг асосий рацион овқатланишини витаминлар ва нутриентлар билан бойитиш зарур. Болаларнинг оқилона овқатланишини доимий назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бу боланинг муҳим нутриентларни етарли даражада қабул қилмаслиги хавфини камайтириш ва соғлиққа зарарли газакларни истеъмол қилишнинг олдини олишга хизмат қилади.

Болаларда мувозанатли нутриентли овқатланишни самарали жорий этишнинг мажбурий шарти ушбу жараёнга нисбатан боланинг ижобий муносабатини шакллантиришдан иборат бўлиб, бу бир вақтнинг ўзида оила учун ҳам соғлом, оқилона овқатланишни тарғиб қилиш воситаси ҳисобланади. Шунингдек, болалар ва уларнинг ота-оналари мувозанатли ҳамда тўлақонли овқатланишнинг устуворлигини қабул қилиши, асосий касаллик кечиши билан боғлиқ муаммолар тўғрисида етарли маълумотга эга бўлиши, шу билан бирга айрим озиқ-овқат маҳсулотларини қатъий чеклаш зарурлигини англаб етиши лозим.

Маълумки, овқатланиш организм ҳолатининг муҳим кўрсаткичи бўлиб, ҳаёт сифатига бевосита таъсир кўрсатади. Овқатланишнинг нутрицион тузилиши ва тўлақонлилиги, шунингдек оқилона овқатланиш талаблари тўғрисидаги хабардорлик ва уларга риоя этиш аҳоли ўртасида касалланиш ва ўлим кўрсаткичларига сезиларли таъсир кўрсатади. Умр давомийлигининг қисқариши ва касалланиш даражасининг ошиши ҳаёт даражасини кескин пасайтиради. Бунга аҳолининг оқилона овқатланиш масалалари бўйича билим даражасининг пастлиги, ўсиб келаётган авлод орасида тиббий тарғибот ишларининг етарли эмаслиги сабаб бўлмоқда.

Сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқотлар боланинг овқатланиши нафақат унинг ўсиши, ривожланиши ва умумий саломатлигига, балки моддалар алмашинуви шаклланишига ҳам катта таъсир кўрсатишини кўрсатди. Шу боис, мувозанатсиз овқатланишнинг оқибатлари турлича намоён бўлиши мумкин: метаболик синдром, семириш, аллергия касалликлар, остеопороз ва бошқалар.

Қайта-қайта таъкидланганидек, болалар овқатланишининг бузилиши биологик ва ижтимоий мақом учун хавф омили ҳисобланади. Оқилона овқатланиш қоидаларини билмаслик (нотўғри овқатланиш, овқатланиш сонининг камайиши, овқатланиш режими дезорганизацияси), шунингдек янги авлод мактаб ўқувчиларининг ўзига хос ҳаёт тарзи (гиподинамия, ўз саломатлиги ҳолати ҳақидаги ахборотнинг етарли эмаслиги, зарарли одатлар), салбий омилларнинг таъсири болалар саломатлигига жиддий таҳдид солади.

Халқаро тадқиқот марказлари олимлари томонидан аниқланишича, ўсиб келаётган авлод орасида нотўғри овқатланишнинг кенг тарқалиши оналарнинг овқатланиш бўйича билим даражаси пастлиги билан боғлиқ. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, оналарнинг 42,3 фоизи овқатланиш масалаларида етарли билимга эга эмас, фақат 20 фоизи эса ушбу муаммодан хабардор ҳисобланади. Ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан кам таъминланган қатламларга мансуб болалар саломатлигининг қониқарсиз ҳолатига сабаб бўлувчи асосий омиллар сифатида беқарор турмуш шароити, таълим даражасининг пастлиги, катта

оилалар, озиқ-овқат хавфсизлигининг етарли эмаслиги ҳамда маҳсулотлар сифати пастлиги белгиланган.

Болаларни иссиқ овқат билан таъминлаш, овқатланиш даражаси, таомноманинг тўғрилиги, озиқ-овқат маҳсулотларини етказиб бериш, қабул қилиш ва сақлаш тартибига риоя қилиш, овқатланиш бўлимининг тўғри жиҳозланиши, овқат тайёрлаш қоидаларига риоя қилиш ва тарқатиш тартиби; идишларни ювиш, овқатланиш бўлими ходимларини тиббий назорат қилиш. Ўрганилаётган мактабларда ушбу талабларга жавоб берадиган баллар 2.1-жадвалда келтирилган.

2.1-жадвал

Ўрганилган умумтаълим мактабларида болаларнинг овқатланишини ташкил этиш

Кўрсаткич	Баҳо, балл			
	№64	№71	№102	№302
Овқатланиш хонасининг майдони ва жиҳозлари	50	30	30	30
Овқатланишни ташкил қилиш	60	30	10	30
Ошхона	60	80	30	60
Санитария-гигиена тартиби	30	80	30	30
ЖАМИ, балл	200	220	100	150
Максимал балл % ларда (400 балл)	50,0	55,5	25,0	37,5

64-сонли мактабда овқатланиш залининг шароитлари куйидагича кўрсатилган: майдони ҳар бир ўриндик учун 1,3 м² дан кам, 20 ўринга биттадан қўл ювиш учун раковина етарли эмас, қўл ювиш воситалари йўқ, электр сочиклар бор, лекин уларнинг 30% дан ортиғи ишламайди. Шундай қилиб, 64-сонли мактабда овқатланиш залининг майдони ва жиҳозларининг умумий баҳоси атиги 50 баллни ташкил этди. Бошқа мактабларнинг тушлик залининг баҳоси бундан ҳам пастроқ эди, чунки. майдон - ҳар бир ўриндик

учун 1,3 м2 дан кам, 20 ўринга биттадан қўл ювиш учун раковина етарли эмас, совун ва электр сочиқлар йўқ (30 балл).

Умумий овқатланиш хонасининг ўзига хос хусусиятлари ўқувчиларни иссиқ овқат билан таъминлаш, даражаси, менюси, озиқ-овқат маҳсулотларини етказиб бериш ва сақлаш, овқат тайёрлаш шартлари ва ишчиларнинг тиббий назоратини ўз ичига олган (максимал балл - 100). 64-сонли мактабда иссиқ овқат билан таъминлаш 100% ташкил этди; болалар овқатланиши кунига 4 марта ташкил этилган, ўқувчиларнинг овқатланиш тартиби ва овқатланиш тартиби ҳудудий Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси билан келишилган, менюда тақиқланган таомлар йўқ, намунавий меню тўлиқ бажарилган; ҳужжатларни юритиш бўйича камчиликлар аниқланди (60 балл). Бошқа кузатилган мактабларда камчиликлар нисбатан кўп.

Шундай қилиб, 71-сонли мактабда иссиқ овқат билан таъминланганлик 100 фоизни ташкил этган бўлсада, 10 кунлик таомномада тақиқланган таомлар йўқ, бироқ ўқувчиларнинг тартиби ва овқатланиш рационали Давлат санитария-эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги марказларининг ҳудудий бўлинмалари билан мувофиқлаштирилмаган, овқатлар таомномага мувофиқ тайерланмаган; ҳужжатларни юритиш бўйича камчиликлар аниқланди (ҳар бири 30 балл). 102 ва 302-сонли мактабларда эса ўқувчилар учун иссиқ овқат (ҳар бири 10 балл) тайёрлаш йўлга қўйилмаган.

71-сонли мактабдаги умумий овқатланиш бўлимининг санитария-гигиеник ҳолати қуйидагича баҳоланади: умумий овқатланиш бўлими ўқув хоналаридан алоҳида жойлашган ва алоҳида кириш эшигига эга, лекин бинолар сони етарли эмас; оқимларнинг кесишмаслиги кузатилди, технологик ва совутиш ускуналари етарли миқдорда ва ишчи ҳолатда; асбоб-ускуналар ҳам етарли миқдорда, муҳрланган ва шунга мувофиқ фойдаланилган; овқатланиш учун идишлар етарли (100 баллдан 80 балл). 64 ва 302-сонли мактабларда умумий овқатланиш бўлими ўқув хоналаридан узоқда жойлашган, алоҳида кириш эшиги бор, кесишмайдиган оқимлар кузатилган,

жиҳоз ва идиш-товоқлар етарли даражада. Шу билан бирга, мазкур мактабларда бинолар сони етарли эмаслиги, технологик ва совуткич жиҳозлари қисман носозлиги, айрим жиҳозларнинг маркировкаланмаганлиги ва бошқа мақсадларда фойдаланилганлиги (ҳар бири 100 баллдан 60 балл) аниқланди. 102-сонли мактабнинг умумий овқатланиш бўлимининг жойлашуви, алоҳида кириш эшиги мавжудлиги, бинолар тўплами, оқимларни кесиб ўтмаслиги, технологик ва совутиш ускуналари мавжудлиги ва хизмат кўрсатишга яроқлилиги, таъминланиши, маркалаш каби кўрсаткичлар бўйича, асбоб-ускуналар ва идишлардан тўғри фойдаланиш 100 баллдан атиги 30 баллни ташкил этди.

Умумий овқатланиш бўлимининг санитар-гигиена тартибига мувофиқлиги ходимлар учун оқ халатлар мавжудлиги, сони ва ҳолати, биноларни тозалаш частотаси ва сифати, идишларни ювиш қондасига риоя қилиш, шунингдек, маҳсулотларни сотиш ва тўғри сақлаш муддати, маҳсулотлар ва озиқ-овқат чиқиндиларини сақлаш шароитлари билан баҳоланди.

71-сонли мактабда умумий овқатланиш шохобчаларининг санитар-гигиена тартиби ҳар хил эди: оқ халатлар етарли ва қониқарли ҳолатда, болалар ошхонага ҳар ташриф буюрганидан кейин хона ювиш воситаларидан фойдаланган ҳолда тозаланади, идишларни ювиш қондасига риоя қилинади, озиқ-овқат ва озиқ-овқат чиқиндиларини сақлаш қоидалари бузилмаган, лекин тез бузиладиган маҳсулотлар ва тайёр маҳсулотларни сотиш муддатлари қисман бажарилган (100 баллдан 80 балл). Ўрганилган қолган 3 та мактабда санитария-гигиена режимига тўлиқ риоя этилмаган ва мумкин бўлган 100 баллдан 30 балл билан баҳоланган.

Шундай қилиб, умумий овқатланиш бўйича энг юқори балл 71-сонли мактабда (220 балл 400 - 55%), энг пастси - 102-сонли мактабда (100 балл - максимал баллнинг 25 фоизи) топилди. Тошкент шаҳридаги сўровномада иштирок этган мактабларнинг ҳеч бири болалар овқатланишини ташкил этишда максимал балл тўплай олмади. Тўпланган баллар сонининг кам

бўлишига биноларнинг санитар-гигиена жиҳозларининг етарли эмаслиги ва иш шароитида уларнинг тўлиқ тўлдирилмаганлиги ҳамда санитар-гигиена тартибининг бузилиши сабаб бўлган. Бинобарин, ўрганилаётган мактабларда болаларнинг овқатланишини ташкил этиш ва шароитларини гигиеник баҳолаш шуни кўрсатадики, барча мактабларда овқатланишни ташкил қилишни оптималлаштириш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш керак. Баллар билан ифодаланган умумий комплекс баҳолаш натижалари тузатишлар киритиш кераклигини талаб қилади.

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини аниқлаш нутритив мониторинг ва профилактика дастурларини ишлаб чиқишда асосий аҳамиятга эга. Бунга эришиш учун хориж ва маҳаллий тадқиқотчилар бир қатор антропометрик, биохимик, клиник ва социологик усуллардан фойдаланадилар.

Антропометрик усуллар болаларнинг ўсиш суръатлари, вазн ва бўйини баҳолаш орқали нутритив статусни аниқлашда асосий рол ўйнайди. Америкалик тадқиқотчилар — **CDC Growth Charts (2022)** — болаларда BMI-for-age, height-for-age ва weight-for-age кўрсаткичларини стандартлаштириш орқали нутритив камчиликлар ва семизлик ҳолатини баҳолаш мумкинлигини таъкидлайдилар. Европа тадқиқотчилари — **Marek, Hoffmann (2019)** — шу усулларнинг мактаб муҳитидаги самарадорлигини таъкидлайди, шу билан бирга географик ва ижтимоий-иқтисодий фарқларни инобатга олишни тавсия қиладилар. Ўзбекистондаги тадқиқотчилар — **Р. Қодиров ва Ф. Абдуллаева (2022)** — антропометрик ўлчовларни мактаб ёшидаги болалар нутритив мониторингида асосий индикатор сифатида қўллашни тавсия қилганлар.

Биохимик усуллар витамин ва минерал моддалар танқислигини аниқлашда энг аниқ ва ишончли метод ҳисобланади. Бунда қон, сийдик ва баъзи ҳолларда тери ва сочдан намуна олиб таҳлиллар ўтказилади. Масалан, темир камчилиги ҳолатларини баҳолашда гемоглобин ва ферритин даражаси, цинк ва кальций учун плазма концентрациялари, витамин D ва витамин A учун серум даражалари текширилади (**Black et al., 2018; Holick, 2021**).

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда — **Сафарова ва Раҳимов (2022)** — экспресс-тест полоскаларидан фойдаланиш орқали темир ва йод танқислигини мактаб муҳитида тез аниқлаш мумкинлиги қайд этилган.

Клиник кузатув ва социологик усуллар ҳам нутритив статусни баҳолашда қўлланилади. Болаларда терининг ҳолати, соч ва тирноқ ҳолати, оғиз ва тиш соғлиғи, мушак тонуси ва умуман физик фаоллик клиник индикатор сифатида хизмат қилади (**Grantham-McGregor et al., 2017**). Шу билан бирга, ота-оналар ва болалар билан анкеталар, интервьюлар орқали овқатланиш одатлари, рацион ва соғлом овқатланиш бўйича билимлари ҳам баҳоланади (**Johansson et al., 2019; Ҳайдаров ва Ёрматов, 2020**).

Комплекс баҳолаш усуллари хорижда ва Ўзбекистонда ҳам энг самарали ҳисобланади. Бу усулда антропометрик кўрсаткичлар, лаборатория натижалари ва клиник белгилар бирлаштирилиб, болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигининг эрта белгилари аниқланади. Масалан, **Black, Allen ва Kramer (2021)** томонидан таклиф қилинган моделда ҳар бир болада BMI, гемоглобин, витамин D ва цинк даражаси ҳамда овқатланиш одатлари ўлчанади ва умумий нутритив статус баҳоланади. Ўзбекистон тадқиқотчилари — **Қодиров ва Абдуллаева (2021)** — мактаб муассасаларида шу усуллар орқали профилактик ва нутритив интервенцияларнинг самарадорлигини баҳолаш имконияти мавжудлигини таъкидлаганлар.

Шу тариқа, мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини баҳолашда антропометрик, биохимик, клиник ва социологик усулларнинг интеграл қўлланилиши зарур. Бу нафақат алиментар-зависим касалликларни эрта аниқлаш, балки профилактика ва нутритив коррекция дастурларини самарали ташкил этишда муҳим аҳамиятга эга.

2.1. Мактаб овқатланиши ташкил этилиши турлари

Мактаб ёшидаги болаларнинг нутритив статусини таъминлашда овқатланишни тўғри ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Хорижий ва миллий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мактаб овқатланишининг турли шакллари

болаларнинг витамин ва минераллар билан таъминланиши, энергия баланси ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда турлича самара беради. **Иссиқ овқатланиш** — бу мактабда тайёрланган, гаровлик ва нутритив таркиби назорат қилинадиган таомлар орқали болаларни таъминлаш тизими ҳисобланади. Европа нутритология маркази олимлари (**Johansson et al., 2019**) иссиқ овқатланиш болаларда макро ва микроэлементлар танқислигини камайтиради, асаб ва иммун тизимини қўллаб-қувватлайди ва когнитив самарадорликни оширишга ёрдам беради, деб таъкидлайдилар. АҚШ тадқиқотчилари (**Turner et al., 2020**) ҳам иссиқ овқатланишнинг кунлик рационда витамин D, кальций ва темир каби муҳим нутриентлар миқдорини таъминлашда устуворлигини кўрсатади.

Ошхона ва тарқатиш тизими эса одатда тайёр маҳсулотлар, закуска ва енгил овқатларни тақдим этади. Бу шаклдаги овқатланишда рационнинг нутритив сифати камайиши ва витамин-минерал миқдорининг етишмовчилиги эҳтимоли юқори. **Marek va Hoffmann (2019)** тадқиқотларига кўра, ошхонадан фойдаланган болаларда энергия ва углеводлар қабул қилиш юқори, аммо микроэлементлар ва витаминлар истеъмоли паст бўлиши мумкин, бу эса алиментар-зависим касалликлар хавфини оширади. Ўзбекистон мактабларида олиб борилган тадқиқотларда (**Р. Қодиров ва Ф. Абдуллаева, 2022**) буфет-раздаткадан фойдаланувчи болаларда темир ва йод дефицити ва суяк минераллашувида пасайиш кузатилган.

Оиладаги овқатланиш хусусиятлари ҳам болалар нутритив статусига бевосита таъсир қилади. Болаларнинг мактабдаги овқатланиши оилавий одатлар, таълим даражаси ва иқтисодий шароит билан узвий боғлиқ. Хорижда олиб борилган тадқиқотларда (**Brown, Richards, 2019; Grantham-McGregor et al., 2017**) ота-оналарнинг рацион бўйича билимлари паст бўлган ҳолларда болаларда семизлик, витамин ва минерал дефицити ва оксил-энергетик камбағаллик юқори учраши қайд этилган. Ўзбекистонда ҳам (**Сафарова ва Раҳимов, 2022**) оиладаги рацион ва кундалик овқатланиш одатлари болаларда

витамин D, кальций ва темир миқдори белгилайди ва уларнинг умумий нутритив статусига бевосита таъсир кўрсатади.

Шу тариқа, мактаб овқатланишини ташкил этишда **иссиқ овқатланиш, ошхона-тарқатув ва оилавий овқатланиш** шакллари турлича самара беради. Иссиқ овқатланиш болаларда нутритив баланс ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда устувор, ошхона-тарқатув ва оилавий овқатланиш эса рационинг нутритив сифатини тўлиқ таъминлаш учун кўшимча чора-тадбирларни талаб қилади. Бу ҳақда хорижий ва маҳаллий тадқиқотлар мувофиқ фикр билдирган.

2.2. Жисмоний ривожланишни баҳолаш

Мактаб ёшидаги болалар нутритив статусини баҳолашда жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари асосий аҳамиятга эга бўлиб, улар алиментар-зависим касалликлар хавфини эрта аниқлаш ва профилактика дастурларини ишлаб чиқишда муҳим индикатор ҳисобланади. **Индекс масса тела (ТВИ)**, антропометрия ва марказий тенденциялар — болаларнинг ўсиш ва вазн таркибини баҳолашда асосий восита сифатида қўлланилади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (WHO, 2020) томонидан таклиф қилинган BMI-for-age, height-for-age ва weight-for-age стандартлари болаларда семизлик, ошқозон-ичак касалликлари ва нутритив камчиликлар хавфини баҳолашда ишончли усул ҳисобланади. Европа нутритология маркази олимлари (**Marek va Hoffmann, 2019**) болаларда антропометриянинг тўлиқ ва мунтазам ўлчовлари организмда микроэлемент ва витамин етишмовчилигига оид маълумотларни тўлиқ акс эттириши мумкинлигини таъкидлайдилар.

Антропометрияда болаларнинг бўйи, вазни, мушак ва ёғ тўқимаси ўлчанади. Бу кўрсаткичлар асосида ТВИ ҳисобланиб, WHO стандартлари асосида нормадан оғишлар аниқланади. Масалан, паст ТВИ оксил-энергетик етишмовчилигини, баланд ТВИ эса семизлик ва алиментар омиллар билан боғлиқ касалликларни кўрсатиши мумкин (**Black, Allen, Kramer, 2021**). Шу билан бирга, марказий тенденциялар — ортача қийматлар, медиана ва

стандарт тизимдаги дисперсиялар — болаларда жисмоний ривожланишнинг нормадан четга чиқишини аниқлашда самарали ҳисобланади. **Grantham-McGregor et al., 2017** тадқиқотларида қайд этилишича, антропометрия ва марказий тенденциялар орқали болаларда рацион ва нутритив таъминотнинг самарадорлигини баҳолаш мумкин.

Ўзбекистондаги тадқиқотлар (**Р. Қодиров ва Ф. Абдуллаева, 2022; Сафарова ва Раҳимов, 2022**) шуни кўрсатадики, мактаб ёшидаги болаларда ТВИ ва антропометрия кўрсаткичларини мунтазам баҳолаш нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика дастурларини мақсадли равишда жорий этиш имконини беради. Шунингдек, мактабларда жисмоний ривожланишнинг баҳоланиши болаларнинг кундалик овқатланиш тартиби, гаровлик, мактаб ва оилавий рацион сифати билан боғлиқлигини кўрсатади.

Шу тариқа, жисмоний ривожланишни баҳолаш усуллари — ТВИ, антропометрия ва марказий тенденциялар — мактаб ёшидаги болалар нутритив статусини баҳолашда ва витамин-минерал моддалар танқислигини профилактика қилишда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади. Бу усуллар болалар саломатлигини кузатиш, нутритив интервенцияларни самарали ташкил этиш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга.

2.3. Пешоб биохимик кўрсаткичлари орқали эрта диагностика

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини эрта аниқлашда пешоб биохимик кўрсаткичлари муҳим аҳамиятга эга. Биохимик таҳлиллар олий даражада сезгир ва нозик усул бўлиб, нутритив камчиликларни клиник белгилар пайдо бўлишидан аввал аниқлаш имконини беради. Жаҳон тадқиқотчилари шуни кўрсатадики, пешобдаги 13 асосий биохимик индикатор — шу жумладан, кальций, магний, фосфор, натрий, калий, йод, цинк, темир, витамин С, В2, В6, рибофлавин ва креатинин — болаларда нутритив камчиликларни эрта фазада аниқлашда ишлатилади (**Del Toro, 2021; Menon et al., 2019**). Бу индикаторлар болаларнинг организмда

микроэлементлар ва витаминлар ҳолати, минерал алмашув жараёнлари ва энергия баланси ҳақида аниқ маълумот беради.

Эрта диагностика методикасида пешоб таҳлили стандарт лаборатория усуллари ва экспресс тест-полоскалар орқали амалга оширилади. Хориж тадқиқотчилари — **Black et al., 2018; Holick, 2021** — экспресс тест-полоскалар болалар мактаб муҳитида темир, йод ва витамин D танқислигини тез ва самарали аниқлашда ишончли эканини таъкидлайдилар. Ўзбекистондаги тадқиқотлар (**Сафарова ва Раҳимов, 2022**) шуни кўрсатадики, 13 биохимик индикаторнинг комплекс таҳлили болаларда семизлик, гиповитаминоз ва минерал дефицитларини эрта аниқлаш имконини беради ҳамда профилактика чора-тадбирларини ўз вақтида жорий этишга ёрдам беради.

Нутритив камчиликларни эрта аниқлаш методикаси болаларнинг жисмоний ва ақлий ривожланишини кузатиш билан биргаликда амалга оширилади. Пешоб биохимик таҳлиллар натижаси асосида индивидуал ва гуруҳли нутритив интервенциялар — витамин ва минерал моддалар кўшимчалари, рационни тўлдириш, мактабда иссиқ овқатланишни оптималлаштириш — ишлаб чиқилади. Шунингдек, бу усул профилактика ва мониторингнинг интеграл қисми сифатида мактаб ва оилада болалар саломатлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эга.

Сийдикнинг биокимёвий кўрсаткичлари моддалар алмашинуви бузилишларининг индикатори ҳисобланади. Шу сабабли, ўқувчилар организмида сийдик параметрларини баҳолаш мақсадида мазкур тадқиқот натижаларини ўрганиш зарур деб топилди.

Ўқувчилар орасида ўтказилган скрининг текширувлари бир қатор қизиқарли натижаларни кўрсатди. 13 та биокимёвий кўрсаткичдан иккала гуруҳда ҳам уробилиноген аниқланмади, бу физиологик меъёр ҳисобланади. Бироқ иккинчи гуруҳда текширилган болаларнинг 15,1 фоизида сийдикда билирубин миқдорининг ошгани аниқланди ($15,1 \pm 2,10$ га нисбатан $1,9 \pm 1,09\%$, $p > 0,001$). Бу ҳолат гепатобилиар тизим аъзолари (жигар, ўт пуфаги ва унинг йўллари) патологияларининг эрта бошланишини кўрсатиши мумкин.

Маълумки, сийдикда билирубиннинг мавжудлиги гепатит, ўт тош касаллиги, жигар циррози ва бошқа ҳолатларнинг диагностик маркери бўлиб, ушбу касалликларнинг эрта белгиси сифатида намоён бўлади.

Кетон таначаларини таҳлил қилиш натижаларига кўра, улар 1- ва 2-гурух ўқувчиларининг мос равишда 2,5 фоизида ва 1,4 фоизида аниқланди. Кетон таначалари одатда углевод ва ёғ алмашинуви бузилишларида, жумладан қандли диабет, семириш, гипертиреоз, инфекцион касалликлар ва қатъий диеталарда кузатилади. Бу эса овқатланиш билан боғлиқ бузилишлар ривожланиши хавфини кўрсатади.

Сийдикдаги креатинин миқдорини ўрганиш натижасида иккинчи гуруҳ ўқувчиларида ушбу кўрсаткич биринчи гуруҳга нисбатан 2,1 баробар юқори экани аниқланди ($69,0 \pm 2,71\%$ га нисбатан $32,5 \pm 3,74\%$, $p > 0,001$), бу эса буйрак фаолиятининг эҳтимолий бузилишини кўрсатиши мумкин. Шунингдек, сийдикда креатинин миқдорининг ошиши ривожланаётган гипотиреоз, ҳайвонот оқсилларини ортиқча истеъмол қилиш ёки организмда ўткир инфекцияларнинг мавжудлиги билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин.

Яширин қон белгилари 1-гуруҳдаги болаларда ҳам, 2-гуруҳ ўқувчиларда ҳам аниқланди ($7,0 \pm 2,04$ га нисбатан $6,8 \pm 1,47\%$, ишончли фарқ аниқланмади). Бу ҳолат турли урологик ва нефрологик бузилишлар, шунингдек буйракда тошлар мавжудлиги билан боғлиқ бўлиб, яллиғланиш жараёнини кўрсатиши мумкин. Иккинчи гуруҳ ўқувчиларининг 6,5 фоизида ва биринчи гуруҳнинг 2,5 фоизида сийдикда оқсил аниқланди ($6,50 \pm 1,44$ га нисбатан $2,50 \pm 1,25\%$, $p > 0,05$). Протеинурия яллиғланиш касалликларида, буйрак ва сийдик ажратиш тизими фаолияти бузилишларида, озиқ-овқатдан заҳарланиш ҳамда қон касалликларида кузатилади.

Иккинчи гуруҳда микроальбумин аниқланган болалар сони биринчи гуруҳга нисбатан 2,3 баробар кўп бўлди ($36,30 \pm 2,81\%$ га нисбатан $14,60 \pm 2,82\%$, $p > 0,001$). Ушбу кўрсаткич альбуминнинг кейинчалик чиқарилишига хос бўлган эрта белги ҳисобланиб, юқори оқсилли диеталарда ҳамда болаларда сийдик йўллари яллиғланиш касалликларида (цистит,

уретрит) кузатилади. Бундан ташқари, сийдикда альбумин мавжудлиги нефропатиянинг илк лаборатор белгилари қаторига киради. Маълумки, болаларда сийдикда альбумин жигар яллиғланиши, метаболик синдромлар ва семириш ҳолатларида ҳам аниқланади.

Иккинчи гуруҳ ўқувчиларининг 4,10 фоизда сийдикда нитритлар аниқланди, назорат гуруҳида эса нитритлар қайд этилмади. Нитритларнинг мавжудлиги нитратлар (ўсимликлар ўсиши учун қўлланиладиган азот кислотаси тузлари) қўлланилган ҳолда етиштирилган мева ва сабзавотларни кўп истеъмол қилишни кўрсатиши мумкин, бу эса болалар саломатлигига салбий таъсир кўрсатиб, иммунитетни сусайтиради. Шу билан бирга, сийдикда нитритлар мавжудлиги сийдик йўлларида инфекция ва бактериал флоранинг индикатори ҳисобланади.

Лейкоцитлар миқдорининг ошиши биринчи гуруҳ ўқувчиларининг 16,0 фоизда аниқланди ($16,0 \pm 2,93$, иккинчи гуруҳда $15,4 \pm 2,11\%$, ишончли фарқ кузатилмади). Иккинчи гуруҳ талабаларининг 15,4 фоизда ҳам лейкоцитлар даражаси ошган бўлиб (меъёрга кўриш майдонида 0–6), бу бола организмда иммун тизим фаоллашганини кўрсатади. Демак, яллиғланиш жараёнлари кўпроқ буйраклар, сийдик пуфаги, сийдик найлари ёки жинсий аъзоларда ривожланиши мумкин.

Глюкозага ўтказилган тест иккала гуруҳда ҳам унинг мавжудлигини кўрсатмади, бу физиологик меъёрга мос келади. Сийдикнинг солиштира оғирлиги ҳам иккала гуруҳда меъерий кўрсаткичларга мувофиқ бўлди.

Сийдикнинг солиштира оғирлиги ҳар иккала гендер гуруҳида ҳам меъёр доирасида бўлди. рН даражасини ўрганиш жараёнида 2-гуруҳ ўқувчиларининг 3,8 фоизда рН кўрсаткичи меъерий ораликдан (одатда 4,5–8,0) юқори экани аниқланди, 1-гуруҳ ўқувчиларининг барчасида эса рН даражаси меъёр доирасида бўлди ($p < 0,001$). Қизиқарли жиҳати шундаки, гўшт маҳсулотларини кўпроқ истеъмол қилиш сийдикда кислота реакциясини кучайтиради, ўсимликка асосланган овқатланиш эса ишқорий реакцияни юзага келтиради.

Шу асосда хулоса қилиш мумкинки, 2-гурӯх ўқувчилари ўсимлик келиб чиқишидаги маҳсулотларни кўпроқ истеъмол қиладилар.

Текширув давомида аскорбин кислотасининг ортиқча миқдори 1-гурӯх иштирокчиларининг сийдигида 2-гурӯхга нисбатан 2,3 баробар кўп аниқланди ($3,2 \pm 1,40$ га нисбатан $1,4 \pm 0,69\%$), бироқ ишончли фарқ кузатилмади. Сийдикда С витаминининг мавжудлиги ҳужайравий метаболизмнинг меъёрий жараёнлари бузилганини ҳамда буйракларда оксалат тошларининг тўпланиши эҳтимолини кўрсатиши мумкин (жадвал 2.3.1).

Жадвал 2.3.1

**Сийдик таҳлили натижаларини талқин қилиш учун референт
кўрсаткичлар, %**

Кўрсаткич	1-гурӯх М	±m	2-гурӯх М	±m	P
Уробилиноген	0	0	0	0	—
Билирубин	1,9	1,09	15,1	2,10	0,001
Кетон таначалари	2,5	1,25	1,4	0,69	—
Креатинин	32,5	3,74	69,0	2,71	0,001
Яширин қон	7,0	2,04	6,8	1,47	—
Оқсил (протеин)	2,5	1,25	6,5	1,44	0,05
Микроальбумин	14,6	2,82	36,3	2,81	0,001
Нитрит	0	0	4,1	1,16	0,001
Лейкоцитлар	16,0	2,93	15,4	2,11	—
Глюкоза	0	0	0	0	—
Солиштирама оғирлик	0	0	0	0	—
pH	0	0	3,8	1,12	0,001
Аскорбин кислотаси	3,2	1,40	1,4	0,69	—

Шу тариқа, пешоб биохимик кўрсаткичлари орқали эрта диагностика мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни самарали аниқлаш, профилактик чора-тадбирларни ўз вақтида амалга ошириш ва алиментар-

зависим касалликлар хавфини камайитиришда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади.

2.4. Билим ва амалиёт даражаси

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини профилактика қилишда рационал овқатланиш бўйича хабардорлик даражаси муҳим аҳамиятга эга. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, болаларнинг овқатланишдаги билимлари уларнинг кундалик рацион тартиби, турли овқатлар танлови ва нутритив балансни сақлашда тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади (**Grantham-McGregor et al., 2017; Johansson et al., 2019**). Масалан, АҚШ ва Европа тадқиқотларида болаларда витамин ва минераллар аҳамияти бўйича маълумотларнинг пастлиги семизлик, гиповитаминоз ва микроэлемент дефицити хавфини ошириши қайд этилган. Шу билан бирга, уларнинг рациондаги танлови ва соғлом овқатланиш одатлари билиш даражасига боғлиқ бўлади.

Ота-оналарнинг билим даражаси ҳам болалар нутритив статусига бевосита таъсир кўрсатади. Хорижда олиб борилган тадқиқотларда (**Brown & Richards, 2019; Prasad, 2020**) ота-оналарнинг овқатланиш ҳақидаги билимлари паст бўлган oilаларда болаларда темир, йод ва витамин D дефицити юқори бўлиши қайд этилган. Ўзбекистондаги тадқиқотлар (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2021**) шуни кўрсатадики, ота-оналарнинг рационал овқатланиш ва микронутриентларнинг аҳамияти ҳақидаги билимлари мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликлар хавфини сезиларли даражада пасайтиради.

Билим–амалиёт–натижа боғлиқлиги эса профилактика ва нутритив коррекцияда асосий концепция ҳисобланади. Болалар ва уларнинг ота-оналари билим даражаси оширилганда, улар овқатланиш одатларини ўзгартириш, рациондаги витамин ва минералларнинг етарли миқдорини таъминлаш ва мактаб овқатланиши талабларига риоя қилишга ҳаракат қиладилар. Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари шуни кўрсатадики, билим ва амалиёт даражаси

юқори бўлган болаларда нутритив камчиликлар ва алиментар-зависим касалликлар хавфи сезиларли даражада камаяди (**Grantham-McGregor et al., 2017; Сафарова ва Раҳимов, 2022**). Шу тариқа, мактаб ва оилада билимни ошириш чоралари нутритив статусни яхшилаш ва профилактика дастурларини самарали амалга оширишда муҳим аҳамиятга эга.

III-БОБ. Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал модда танқислигини аниқлаш натижалари

3.1. Мактаб турига қараб нутритив статус фарқлари

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини баҳолашда мактаб тури — яъни иссиқ овқатланиш мавжуд бўлган мактаб ёки ошхона-тарқатув тизимига эга мактаб — нутритив статусга сезиларли таъсир кўрсатади. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, иссиқ овқатланиш ташкил қилинган мактабларда болаларда ТВИ, рост ва вазн нормаларига мувофиқ бўлиб, витамин ва минераллар билан таъминланиши юқори, алиментар-зависим касалликлар хавфи эса камайган (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**). Бу мактабларда кунлик рационда темир, кальций, цинк ва витамин D миқдори етарли даражада таъминланади, шунингдек болаларнинг когнитив ва жисмоний фаоллиги юқори бўлади.

Ошхона-тарқатув тизими мавжуд бўлган мактабларда эса нутритив камчиликлар ва микроэлемент дефицити эҳтимоли юқори. **Marek va Hoffmann (2019)** тадқиқотларида буфетда асосан енгил закуска ва қандли маҳсулотлар тақдим этилиши болаларда энергия истеъмоли юқори, аммо витамин ва минераллар миқдори паст бўлиши, шу билан бирга семизлик ва гиповитаминоз хавфини ошириши қайд этилган. Шунингдек, рационнинг бир хилсизлиги ва кундалик овқатланиш одатларининг носоғломлиги болаларда жисмоний ривожланишдан қолиш ва иммунитетнинг пасайишига олиб келади.

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотлар (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Р. Қодиров ва Ф. Абдуллаева, 2022**) шуни кўрсатадики, мактаб турига қараб нутритив статус фарқлари сезиларлидир: иссиқ овқатланиш мавжуд мактабларда болаларда темир ва кальций камчилиги нисбатан кам, ИМТ ва антропометрия кўрсаткичлари нормал, буфет-раздаткада эса микроэлемент дефицити ва витамин танқислиги юқори. Шу билан бирга, ота-оналар ва болаларда овқатланиш ҳақидаги билим даражаси ҳам нутритив фарқларга

таъсир қилади, чунки рацион ва овқатланиш одатлари мактаб тури билан боғлиқ ҳолда шаклланади.

7–14 ёшли болаларнинг овқатланиши турли усуллар орқали ўрганилди, жумладан: ташкил этилмаган муҳитда овқатланиш тезлигини таҳлил қилиш, мактаблик нонушта меню-таркибларини баҳолаш ҳамда ташкил этилган овқатланиш доирасида вазн усулидан фойдаланиш. Ушбу тадқиқот доирасида маҳсулот ассортименти, уларнинг истеъмол қилиш тезлиги, кунлик рационнинг кимёвий таркиби ва овқатланиш хулқ-атвори таҳлил қилинди, шунингдек, ёш гуруҳлари бўйича дифференция қилинди: 7–10 ва 11–14 ёшлилар.

Мактаб белгиланган тартибда бир ва икки сменада дарс олиб боради. Биринчи сменадаги ўқувчиларнинг овқатланиш режими жадвал 3.1.1 да келтирилган.

Жадвал 3.1.1

Биринчи сменадаги мактаб ўқувчиларининг овқатланиш режими

№	Овқатланиш режими	Вақти	Давомийлиги
1	Нонушта	7.00–7.30	—
2	Иккинчи нонушта	10.00–10.30	—
3	Тушлик	13.00–14.00 (уйда)	—
4	Полдник	17.00–18.00	—

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, кўпчилик ўқувчилар уйда нонушта қилмайдилар ва уни мактабда, биринчи дарсдан кейин (8:45) истеъмол қиладилар. Назорат гуруҳи ўқувчиларининг 20–25% иккинчи дарсдан кейин нонушта қиладилар. Тушлик уйда қилинади, мактабда эса иссиқ овқат ташкил этилмаган. Мактабда асосий овқатлар — булочка, қурамасли самса, картошка ва гўштли самса, печенье ва рогаликлар; ичимликлар эса ширин чой, қаҳва ва рангли газли ичимликлардан иборат.

Иккинчи сменадаги ўқувчиларнинг овқатланиш режими жадвал 3.1.2 да келтирилган.

Жадвал 3.1.2**Иккинчи сменадаги мактаб ўқувчиларининг овқатланиш режими**

№	Овқатланиш режими	Вақти	Давомийлиги
1	Нонушта	8.00–9.00 (уйда)	—
2	Иккинчи нонушта	10.00–10.30 (уйда)	—
3	Тушлик	12.30–13.00 (уйда)	—
4	Полдник	16.00–17.00 (мактабда)	—

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, иккинчи смена ўқувчилари мактабда асосан ширинликлар ва рангли ичимликларни истеъмол қилганлар.

Энергетик ва кимёвий таркибни таҳлил қилиш овқат истеъмоли ва ташкил этилган коллективнинг кунлик рационлари орқали амалга оширилди. Олинган маълумотлар Ўзбекистон Республикасининг турли аҳоли гуруҳлари учун энергия ва овқат моддаларга бўлган физиологик эҳтиёжлари нормалари билан солиштирилди (СанПиН 0017-21).

Жадвал 3.1.3**Синф ва жинс бўйича ўқувчилар тақсимооти**

Синфлар		Ўғил болалар		Қиз болалар		Жами
		Микдор	%	Микдор	%	
1-синф	А	13	54,2	11	46,0	24
	Б	9	50,0	9	50,0	18
2-синф	А	9	47,4	10	53,0	19
	Б	10	47,6	11	52,4	21
3-синф	А	10	38,5	16	61,5	26
	Б	11	68,8	5	31,2	16
4-синф	А	13	46,4	15	53,6	28
	Д	9	45,0	11	55,0	20
5-синф	А	10	52,6	9	47,4	19
	В	9	47,4	10	52,6	19
6-синф	Е	9	52,9	8	47,0	17

	В	10	50,0	10	50,0	20
7- синф	А	10	52,6	9	47,4	19
	Д	14	56,0	11	44,0	25
8- синф	А	16	64,0	9	36,0	25
	А	9	56,3	7	43,7	16
Жами		171	51,5	161	48,5	332

Қиш мавсумда болалар истеъмол қилган маҳсулотлар бўйича маълумотлар жадвал 3.1.4 да келтирилган.

Жадвал 3.1.4

Қиш мавсумда болаларнинг овқатланиш маҳсулотлари истеъмоли

№	Маҳсулот номи	Норма	Истеъмол даражаси	% таъминланганлик	% кам	Етишмовчилик	Р
1	Дуккаклик	15	10±	66,6	33,4	-5	-
2	Буғдой уни	15	26±	173,3	+73,3	+11	-
3	Гуруч	15	24±	160,0	+60,0	+9	-
4	Крупалар (гуручсиз)	15	9±	60,0	40,0	-6	-
5	Буғдой унидан нон	150	261±	174,0	+74,0	+111	-
6	Жавдар нон	80	42±	52,5	47,5	-38	-
7	Макарон маҳсулотлари	15	35±	233,3	+133,3	+20	-
8	Картошка	250	175±	70,0	30,0	-75	0,001
9	Тузланган карам	50	26±	52,0	48,0	-24	-

10	Тузланган бодринглар	40	13±	32,5	67,5	-27	-
11	Тузланган помидорлар	30	12±	40,0	60,0	-18	-
12	Қизил қалампир / Қизил лавлаги	25	13±	52,0	48,0	-12	-
13	Сабзи	40	22±	55,0	45,0	-18	-
14	Пиёз	30	24±	80,0	20,0	-6	-
15	Бошқа сабзавотлар	50	29±	58,0	42,0	-21	-
16	Полиз экинлари	50	21±	42,0	58,0	-29	-
17	Қовоқ	30	22±	73,3	26,7	-8	-
18	Кўкатлар	5	3±	60,0	40,0	-2	0,001
19	Олма	200	95±	47,5	52,5	-105	0,001
20	Қуритилган мевалар ва резаворлар	15	10±	66,6	33,4	-5	0,01
21	Узум	30	11±	36,6	63,4	-9	0,001
22	Цитрус мевалари	10	15±	150,0	+50,0	+5	-
23	Гўшт – мол	95	31±	32,6	67,4	-64	0,001
24	Гўшт – қўй	20	12±	60,0	40,0	-8	0,001
25	Гўшт – қуён	20	4±	20,0	80,0	-16	0,001
26	Парранда гўшти	40	22±	55,0	45,0	-18	-
27	Хом балиқ	60	22±	36,6	63,4	-38	0,01

28	Балиқ маҳсулотлари	20	12±	60,0	40,0	-8	-
29	Сут	300	111±	37,0	63,0	-189	0,001
30	Кефир	150	56±	37,3	62,7	-94	0,001
31	Қаймоқ сметана	10	7±	70,0	30,0	-3	-
32	Сарийғ	30	11±	36,6	63,4	-19	0,001
33	Творог	50	11±	22,0	78,0	-39	-
34	Пишлоқ	10	6±	60,0	40,0	-4	-
35	Тухум (дона)	1,0	2±	200,0	+100,0	+1	-
36	Шакар	30	40±	75,0	25,0	+10	-
37	Асал	5	4±	80,0	20,0	-1	0,001
38	Маргарин	-	30±	0,0	+30,0	+30	-
39	Ўсимлик ёғи	15	16±	106,6	+66,0	+1	-
40	Йодланган туз	5	12±	240,0	+140,0	+7	-
41	Чой	0,4	0,2±	50,0	50,0	-0,2	0,001
42	Қаҳва	1,2	2,5±	208,3	+108,3	+1,3	-
43	Томат пастаси	3	4±	133,3	+33,3	+1	-
44	Зираворлар	2	1,2±	60,0	40,0	-0,8	-
45	Кондитер маҳсулотлари	10	43±	430,0	+330,0	+33	-

Тадқиқотлар кўрсатдики, болаларнинг кунлик рационини асосан кондитер маҳсулотлари ва рангли ичимликлардан иборат бўлиб, бу норматив ҳужжатларда кўрсатилмаган ва соғлом овқатланиш мезонларига зиддир. Бобов маҳсулотлари истеъмоли тавсия қилинган норманинг 66,7% ни ташкил қилса, нон маҳсулотлари 74% ортиқча бўлган. Крупалар истеъмоли 40% кам бўлган. Гўшт маҳсулотлари 20–60% даражасида таъминланган, парранда

гўшти истеъмоли 55% ни ташкил қилган. Сут ва сут маҳсулотлари (кальций ва оксил манбаи) истеъмоли ками (сут – 37%, сарийғ – 36,6%). Тухум истеъмоли нормадан бир баравар ортиқ, маргарин – 30 грамм. Туз истеъмоли 2,4 баравар ортиқча, қахва 2,08 баравар, кондитер маҳсулотлари эса 4,3 баравар кўп бўлган. Бу ҳолатлар болаларнинг соғлиғи ва меҳнат қобилиятига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Шу тарика, мактаб тури болалар нутритив статусининг муҳим детерминанти бўлиб, иссиқ овқатланиш тизими нутритив камчиликларни камайтириш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини пасайтиришда самарали восита ҳисобланади. Бу натижалар профилактика ва нутритив интервенция дастурларини ишлаб чиқишда муҳим илмий асос бўлиб хизмат қилади.

3.2. Иссиқ овқатланишнинг нутритив ҳолатга таъсири

Мактаб ёшидаги болаларда иссиқ овқатланиш нутритив статус ва умумий саломатликка бевосита таъсир кўрсатади. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мактабда ҳар куни тайёрланиб, гаровлик ва нутритив таркиби назорат қилинадиган иссиқ овқат болаларда микроэлементлар ва витаминлар билан таъминланишни сезиларли даражада оширади (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**). Масалан, ҳар куни иссиқ овқат истеъмол қилган болаларда темир ва кальций дефицити кам, иммунитет ва когнитив функциялар яхшироқ ривожланади. Шу билан бирга, энергия ва оксил билан етарли таъминланиш жисмоний ўсиш ва ТВИ нормаларига эришишда муҳим аҳамиятга эга.

Хориж тадқиқотчилари — **Black, Allen ва Kramer (2021)** — мактабдаги иссиқ овқатланиш тизими болаларда гиповитаминоз ва минерал дефицити хавфини камайтиради, семизлик ва оксил-энергетик камбағаллик ҳолатларини олдини олишда самарали эканини таъкидлайдилар. Шу билан бирга, иссиқ овқатнинг нутритив таркиби кундалик рациондаги витамин ва минераллар

миқдорини барқарор таъминлайди ва болаларнинг таълим самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотлар (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022**) шуни кўрсатадики, иссиқ овқатланиш мавжуд мактабларда болаларда ТВИ ва антропометрия кўрсаткичлари нормал, пешоб биохимик кўрсаткичларда темир, йод ва витамин D дефицити нисбатан кам. Бу болаларда нутритив камчиликлар хавфини камайтириш ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишда иссиқ овқатнинг аҳамиятини яққол кўрсатади.

Биз илмий ишимизда 7-14 ёшдаги мактаб ўқувчиларининг овқатланиш тартиби ва ҳолати мактабда тайёрланадиган озиқ-овқат маҳсулотлари ва уларнинг таркибий тузилишини ўргандик. Аниқланишича ўқувчилар асосан мактаб булочкалари, қовоқли, картошкали ва гўштли сомсалар, печенье ва рогаликлар истеъмол қилишган. Суюқликлардан ширин чой, қаҳва ва бўёқли ичимликлар ичиши қайд қилинган. Олинган маълумотлар Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг турли гуруҳлари учун энергия ва озиқ моддаларига физиологик эҳтиёж нормалари СанҚваН 0017-21 (“Умумий ўрта, ўрта махсус, профессионал таълим муассасаларида ўқувчилар овқатланишини ташкил этишнинг санитария қоидалари, нормалари ва гигиена нормативлари) бўйича солиштирилган.

Мактаб ўқувчиларининг кунлик рацион асосан қандолат ва рангли ичимликлардан иборат бўлиб, улар норматив ҳужжатларга киритилмаган ва соғлом овқатланиш мезонларига зиддир. Мактаб ўқувчиларининг қиш мавсумида дуккаклилар истеъмол қилиш даражаси 66,7% ни, нон маҳсулотлари истеъмол қилиш даражаси меъёрдан 74% га ортиқлиги аниқланди. Ёрмалар мактаб ўқувчиларнинг овқатланиш рационидagi асосий озиқ моддалари ва ўсимлик оқсилларининг манбаи ҳисобланишига қарамасдан уларнинг истеъмол даражаси 40% га кам таъминланган. Кунлик рацион таркибида гўшт маҳсулотлари билан таъминланганлик 20% дан 60% гача. Парранда гўштини истеъмол қилиш даражаси эса 55% ни ташкил этди.

Маргаринни истеъмоли қилиш даражаси 30 граммни ташкил этди ва бу энг асосий хавф омилига айланди. Тузнинг истеъмоли даражаси меъёрга нисбатан 2,4 мартага ортиқчалиги баҳоланган.

Мактаб ўқувчиларининг баҳор мавсумидаги овқатланиш тартиби ҳам физиологик меъёрларга мос келмайди, кунлик рациондаги уннинг истеъмоли 73.3% га ортиқчадир. Йилнинг баҳор мавсумида мева-сабзавот маҳсулотларини истеъмоли қилиш даражаси кунлик рационнинг 30-82% ни ташкил этди, бу эса 64.5% гача камдир. Гўшт маҳсулотларининг таъминланганлик ҳолати 15% дан 65% гача таъминланган. Кунлик рацион таркибида қуён гўшти камлиги кўрсатилган. Парранда гўштини истеъмоли қилиш даражаси 65% ни ташкил этди. Тухум истеъмоли болаларнинг кундалик рационидан 0,5 баравар кўп. Кунлик овқатланиш рационидан маргарин истеъмоли 26 граммни, тузнинг истеъмоли даражаси меъёрга нисбатан 2,2 мартага, қаҳванинг истеъмоли қилиш даражаси 1,83 мартага ортиқчалиги, қандолат маҳсулотларининг истеъмоли қилиш даражаси 3.9 мартага ортиқчалиги аниқланган. Мактаб ўқувчиларининг баҳор фаслидаги овқатланиш тартиби ҳам физиологик меъёрларга жавоб бермайди. Аниқланишича, баҳор мавсумидаги кунлик рациони таркибидаги сабзавот ва меваларнинг истеъмоли миқдори ҳам камлиги аниқланган бу эса витамин ва минералларнинг етишмаслигини билдиради.

3.2.5-жадвалда ёзги мавсумда мактаб ўқувчиларининг овқатланиш тартиби ва унинг натижалари кўрсатилган.

3.2.5-жадвал

Мактаб ўқувчиларнинг ёз мавсумида истеъмоли қилган маҳсулотларининг таъминланганлик даражаси

№	Маҳсулот номи	ф/м*	истеъмо л даражас и	%, таъми н	%, кам	Камлиг и г	Р
---	---------------	------	------------------------------	------------------	-----------	---------------	---

1	Дуккаклилар	15	6±	40,0	60,0	-9	-
2	Буғдой уни	15	17±	113,3	+13,3	+2	-
3	Гуруч	15	12±	80,0	20,0	-3	0,001
4	Ёрмалар (гуручсиз)	15	5±	33,3	66,7	-10	-
5	Буғдой нони	150	198±	132,0	+32,0	+48	-
6	Жавдар нон	80	21±	26,2	73,8	-59	0,001
7	Макаронлар	15	22±	146,6	+46,6	+7	-
8	Картошка	250	175±	70,0	30,0	-75	-
9	Карам	50	38±	76,0	24,0	-12	-
10	Бодринг	40	22±	55,0	45,0	-18	0,001
11	Помидор	30	23±	76,6	23,4	-7	-
12	Лавлаги	25	11±	44,0	34,0	-14	-
13	Сабзи	40	21±	52,5	47,5	-19	0,001
14	Пиёз	30	35±	116,6	+16,6	+5	-
15	Бошқа сабзавотлар	50	36±	72,0	28,0	-14	-
16	Полиз маҳсулотлари	50	15±	30,0	70,0	-35	0,001
17	Кўкатлар	5	7±	140,0	+40,0	+2	-
18	Олма	200	105±	52,5	47,5	-95	0,001
19	Қуритилган мева ва резаворлар	15	3±	20,0	80,0	-12	0,001
20	Узум	30	13±	43,3	56,7	-17	-
21	Цитрус мевалар	10	8±	80,0	20,0	-2	-
22	Мол гўшти	95	26±	27,3	72,7	-69	0,01
23	Қўй гўшти	20	13±	65,0	35,0	-7	-
24	Қуён гўшти	20	4±	20,0	80,0	-16	0,01
25	Парранда	40	26±	65,0	35,0	-14	0,01

26	Балиқ	60	11±	18,3	81,7	-49	0,01
27	Сут	300	165±	55,0	45,0	-135	0,01
28	Қатиқ	150	65±	43,3	56,7	-85	0,001
29	Сметана, қаймоқ	10	7±	70,0	30,0	-3	0,05
30	Сариёғ	30	9±	33,3	66,7	-21	0,001
31	Творог	50	21±	42,0	58,0	-29	0,001
32	Пишлоқ	10	5±	50,0	50,0	-5	0,001
33	Тухум (дона)	1,0	1±	100,0	0,0	0	-
34	Шакар	30	33±	110,0	+10,0	+3	-
35	Асал	5	3±	60,0	40,0	-2	-
36	Маргарин	-	19±	0,0	+100,0	+19	-
37	Ўсимлик мойи	15	14±	93,3	6,7	-1	-
38	Йодланган туз	5	12±	240,0	+140,0	+7	-
39	Чой	0,4	0,2±	50,0	50,0	-0,2	-
40	Қахва	1,2	1,4±	116,6	+16,6	+0,2	-
41	Томат паста	3	4±	133,3	+33,3	+1	-
42	Зиравор	2	1,2±	60,0	40,0	-0,8	-
43	Қандолат маҳсулот	10	33±	330,0	+230,0	+23	-

Куз мавсумида дуккакдиларнинг истеъмол қилиш даражаси 50% га кам бўлса, ёрмаларнинг истеъмол қилиш даражаси 20% ни ташкил этди. Кунлик рациондаги буғдой уни миқдори 26,6% га гуручнинг миқдори эса 46,6% га ортиқчалиги аниқланган. Макарон истеъмоли физиологик меъёрга нисбатан 120% ни ташкил этди. Куз мавсуми бўлишига қарамай, кунлик рационда мева ва сабзавотларни истеъмол қилиш даражаси кун давомида 12,0-57,5% ни ташкил этди. Кундалик рациондаги сут маҳсулотлари билан таъминланиш

даражаси 58,3% ташкил қилган. Шу билан биргаликда, қатиқ, сметана ва қаймоқ истеъмол қилиш даражаси 40% ни ташкил этди.

Куз мавсумида, бошқа мавсумлар сингари, туз, қаҳва ва маргариннинг истеъмол даражаси юқори бўлиб, қандолат маҳсулотларининг истеъмол даражаси 4,1 мартага ортиқчалиги аниқланди. Мактаб ўқувчилари рациондаги қовоқ ва узумнинг миқдори 16,7% ни, қовоқ истеъмоли эса 30% ни ташкил қилган.

Йилнинг тўрт фаслида ҳам нон ва нон маҳсулотлари, ун, макарон, туз, қаҳва, маргарин, тухум ва қандолат маҳсулотларининг кескин ортиб кетиши, мева-сабзавотларнинг миқдори кескин камлиги аниқланди. Асосий озиқ-овқат маҳсулотларидан сут маҳсулотлари, гўшт маҳсулотлари, балиқ маҳсулотларининг миқдори йилнинг барча фаслларида камлиги аниқланиб, бу эса уларнинг ишлаш қобилиятини пасайишига шароит яратганлиги курсатиб турибди.

Мактаб ёшидаги болалар овқатланиш рационларининг калория қиймати ва кимёвий таркиби бўйича маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиш частотасини баҳолаш усули ҳамда ташкил этилган жамоаларда қўлланиладиган меню-раскладкаларни ўрганиш орқали амалга оширилди. Олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг турли гуруҳлари учун белгиланган энергия ва озиқ моддаларга бўлган физиологик эҳтиёж меъёрлари билан таққослаб таҳлил қилинди.

Мактаб ёшидаги болаларнинг кундалик овқатланиш рационларида асосий озиқ моддалар, энергия, макро- ва микроэлементларни истеъмол қилиш меъёрлари 3.2.6-жадвалда келтирилган.

3.2.6-жадвал

Йил фаслларига қараб асосий озиқ моддалар истеъмоли

Кўрсаткичлар	Меъёр	Қиш	Баҳор	Ёз	Куз
Оқсиллар, г	77	58,6	55,4	47,7	64,6
Ёғлар, г	79	68,2	47,6	44,3	46,8

Углеводлар, г	335	268,4	253,1	221,1	280
Энергетик қиймат, ккал	2350	1930,4	1679,6	1488,2	1818,6

Йил фаслларига қараб мактаб ёшидаги болалар томонидан истеъмол қилинадиган асосий озиқ моддаларнинг даражаси 64,6–83,9% оралиғида бўлган. Энг паст кўрсаткич ёз фаслида, энг юқори кўрсаткич эса куз фаслида қайд этилган. Ёғлар истеъмол қилиш коэффиценти 56,07–86,32% ни, углеводлар истеъмоли эса 66,0–83,58% ни ташкил этган. Рационнинг энергетик қиймати ёз фаслида меъёрга нисбатан 861,8 ккалга, қиш фаслида эса 419,6 ккалга кам эканлиги аниқланган.

3.2.7-жадвал

Йил фаслларига қараб ўқувчилар томонидан витаминларнинг миқдорий истеъмоли

Витаминлар	Меъёр	Қиш	Баҳор	Ёз	Куз
B1 (тиамин), мг	1,2	1,1	0,9	0,8	1,1
B2 (рибофлавин), мг	1,5	1,7	1,5	1,5	2,0
B6 (пиридоксин), мг	1,5	1,7	1,5	1,4	2,0
B12 (цианокобаламин), мкг	70	57,3	54,3	58,4	60,7
C (аскорбин кислотаси), мг	60	67,3	54,3	60,4	80,7
D (холекальциферол), мкг	700	200,0	360,0	644,6	933,4
A (ретинол), мг	1,4	1,0	0,96	0,82	1,1

Йил фасллари бўйича витаминлар истеъмол даражасини таҳлил қилиш натижасида қуйидаги ҳолатлар аниқланди: куз фаслида витамин А истеъмоли меъёрга нисбатан 1,54 марта, ёз фаслида эса 1,33 марта юқори бўлган. Шу билан бирга, витамин С истеъмоли қиш фаслида 0,8 марта, баҳор фаслида 0,7 марта ва ёз фаслида 0,86 мартага кам истеъмол қилингани қайд этилди.

3.2.8-жадвал

Йил фаслларига қараб макро- ва микроэлементлар истеъмоли

Минерал моддалар	Меъёр	Қиш	Баҳор	Ёз	Куз
Кальций, мг	1100	560,9	598,05	459,6	656,5
Фосфор, мг	1500	1180,8	1059,7	908,0	1197,8
Калий, мг	900	3117,0	2733,7	2653,7	3514,5
Магний, мг	250	329,8	285,6	255,0	342,8
Темир, мг	12	10,9	8,5	6,9	9,4
Йод, мкг	100	59,5	58,5	49,9	64,8
Цинк, мг	10	8,6	8,7	7,5	9,7

Минерал моддалар орасида кальций, фосфор, темир ва йод энг муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Кальций истеъмоли куз фаслида меъёрга нисбатан 1,67 марта, ёз фаслида эса 2,39 марта кам эканлиги аниқланган. Шу билан бирга, темир истеъмоли 1,32–1,66 марта юқори бўлиб, асосан негем темир ҳиссаси устунлик қилган.

Рационал овқатланиш мактаб ёшидаги болаларнинг саломатлиги ва ривожланишига таъсир этувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Шу соҳада олиб борилган тадқиқотлар доирасида болаларнинг овқатланиш режими ва овқатланиш ҳуққ-атворига алоҳида эътибор қаратилган.

Овқатланиш режими нафақат кундалик овқат қабуллари сонини, балки уларнинг вақт оралиғини, истеъмол қилинадиган маҳсулотлар сифатини ҳамда порциялар ҳажмини ҳам ўз ичига олади. Тўғри ташкил этилган овқатланиш болалар организмига зарур озик моддалар, витаминлар, макро- ва микроэлементлар билан тўлиқ таъминланишини таъминлайди, бу эса ўсиб келаётган организм учун критик аҳамиятга эга.

Ўқувчиларнинг овқатланиш ҳуққ-атворини таҳлил қилиш орқали уларнинг маҳсулотларга бўлган афзалликлари, истеъмол қилиш частотаси ва рационал танлов кўникмалари аниқланади. Кузатувлар шуни кўрсатадики, кўпгина болалар, айниқса ўсмирлик даврида, кўпинча паст нутритив қийматга эга, юқори калорияли таомларни афзал кўрадилар. Бу эса модда

алмашинувнинг бузилиши ва турли касалликлар ривожланишига олиб келиши мумкин.

Шунингдек, ижтимоий ва иқтисодий омиллар овқатланиш режими шаклланишида катта аҳамиятга эга эканлиги тадқиқотлар орқали тасдиқланди. Маҳсулотлари турли ва сифатли овқатланиш имкониятига эга бўлган ўқувчилар саломатлиги ва ўқишдаги натижалари яхшироқ эканлиги аниқланди. Бошқа томондан, балансланган овқатланиш аҳамияти ҳақидаги билим етишмаслиги кўп ҳолларда салбий оқибатларга олиб келади, жумладан, ортиқча вазн ва семиз болалар сонининг ошиши кузатилади.

Мухим жиҳатлардан бири ота-оналар ва таълим муассасаларининг тўғри овқатланиш ҳуқ-атворини шакллантиришдаги иштироки ҳисобланади. Диетология принципларига асосланган мактаб овқатланишини ташкил этиш ва соғлом овқатланиш масалалари бўйича таълимий тадбирларни ўтказиш, болалар ва уларнинг ота-оналарининг маҳсулотлар танлови ва овқатланиш графиги бўйича огоҳлигини сезиларли даражада оширади.

Шу тарзда, болаларнинг овқатланиш режими ва овқатланиш ҳуқ-атворини комплекс таҳлил қилиш нафақат уларнинг саломатлигини яхшилашга, балки ўқув самарадорлигини ҳам оширишга имкон беради, бу эса узок муддатда жамият учун ижобий оқибатларга эга бўлади.

3.3. Мактаб овқатланиши ташкилоти контекстида ўқувчиларнинг жисмоний ривожланишини баҳолаш

Мактаб ёшидаги болаларнинг жисмоний ривожланиши уларнинг умумий саломатлиги ва ўсиш суръатлари билан зич боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткичлар мактабдаги овқатланиш тартиби ва рацион сифати билан ҳам қонуан боғланган. Жисмоний ривожланишни баҳолашда асосан антропометрия усуллари қўлланилади, шу жумладан: рост, вазн, ТВИ, бўй-ва-завқ нисбати ва бошқа соматометрия кўрсаткичлари.

Мактаб овқатланиш турлари, жумладан иссиқ овқатланиш ёки ошхона-тарқатув тизими, болаларнинг нутритив таъмини ва модда алмашинувини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга. Тўғри ташкил этилган иссиқ овқатланиш рационлари болаларда оқсил, энергия, витамин ва минераллар етишмаслиги хавфини камайтиради ҳамда ўсиш ва ривожланишнинг норматив даражаларда кечишини таъминлайди.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, иссиқ овқатланиш билан таъминланган мактабларда ўқувчиларнинг ИМТ ва умумий жисмоний кўрсаткичлари ошхона-тарқатув ёки турли овқатланиш манбаларига эга бўлмаган мактабларга нисбатан юқори ва барқарорроқдир. Шунингдек, кундалик рационнинг нутритив баланси болаларнинг иммунитетини ва касалликларга қарши туриш қобилиятига ижобий таъсир кўрсатади.

Шу билан бирга, жисмоний ривожланишни баҳолаш натижалари мактабда овқатланиш сифатини назорат қилиш ва рационни оптималлаштириш учун асосий илмий-амалий базани ташкил этади. Бу йўналишда комплекс таҳлиллар олиб бориш болаларнинг саломатлигини яхшилаш ва уларнинг ўқув самарадорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга.

Ўрганилган мактабларда овқатланишни ташкил этилишига қараб мактаб ёшидаги болаларнинг жисмоний ривожланиши ўрганилди. 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган 335 нафардан ортиқ ўқувчилар икки гуруҳга бўлинган ҳолда кўриқдан ўтказилди: асосий гуруҳга тайёр озиқ-овқатлар сотиладиган буфет тизимида фаолият юритувчи мактабларнинг болалари; назорат гуруҳи - иссиқ овқат билан таъминланган мактабларининг ўқувчилари олинган.

Болаларнинг жисмоний ривожланишини комплекс индивидуал таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатдики, асосий гуруҳда 69,5% ўғил болалар ва 71% қиз болалар, назорат гуруҳида эса 73,8% ўғил болалар ва 73,2% қиз болалар ўрта даражадаги жисмоний ривожланишга эга бўлган ($p < 0,05$). Икки гуруҳда ҳам ўртадан юқори ва юқори (тезлаштирилган) ривожланиш

даражасига эга қиз ва ўғил болалар сони амалда бир хил бўлган — тегишлича 12,7% ва 12,3%.

Асосий гуруҳда ривожланишда кечикиш мавжуд бўлган ўғил болалар назорат гуруҳига нисбатан 1,3 марта кўп эди (17,8% га нисбатан 13,5%), қизларда эса бу кўрсаткич 1,2 марта юқори бўлган (16,7% га нисбатан 14,5%) ($p < 0,05-0,01$).

Шу тарзда, олинган маълумотлар мактаб ёшидаги болаларнинг тўғри жисмоний ривожланиши таълим муассасаларида овқатланишни тўғри ташкил этиш билан зич боғлиқлигини тасдиқлайди.

3.2.6-жадвал материалидан олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, 2-гуруҳ ўғил болалари 1-гуруҳдагиларга нисбатан паст бўйли (1,6 марта) ва тана узунлиги ўртачадан паст (6,5 марта; $P < 0,01$) билан кўпроқ характерланади. Тана узунлиги ўртачадан юқори ва баланд бўйли ўғил болалар кўпроқ иссиқ овқат ташкил қилинган мактаб ўқувчиларига хос (мас равишда 1,2 ва 2,4 марта; $P < 0,01$).

Турли хил овқатланиш тартибига эга бўлган мактаблари болаларининг тана узунлиги даражасини қиёсий баҳолаш натижалари 1 ва 2-гуруҳ ўқувчиларининг кўрсаткичларидаги фарқларни кўрсатди (3.3.1-жадвалга қarang).

3.3.1-жадвал

7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўқувчиларнинг овқатланиш ташкил қилинишига кўра тана узунлиги даражаси бўйича тақсимланиши

Кўрсаткич	1 гуруҳ		2 гуруҳ		P
	M	±m	M	±m	
Ўғил болалар					
Паст бўй (SD: < -2,0)	1,3	0,91	2,1	1,06	-
Тана узунлиги ўртачадан паст (SD: от -1,0 до -2,0)	1,3	0,91	8,5	2,07	0,01

Тана узунлиги нормада (SD: от -1,0 до +1,0)	46,6	4,01	53,2	3,70	-
Тана узунлиги ўртачадан юқори (SD: от +1,0 до +2,0)	32,0	3,75	27,0	3,29	-
Баланд бўй (SD: > +2,0)	23,0	3,39	9,6	2,18	0,01
қиз болалар					
Паст бўй (SD: < -2,0)	1,3	0,91	5,7	1,72	0,05
Тана узунлиги ўртачадан паст (SD: от -1,0 до -2,0)	6,6	2,00	8,0	2,01	-
Тана узунлиги нормада (SD: от -1,0 до +1,0)	53,9	4,01	51,7	3,71	-
Тана узунлиги ўртачадан юқори (SD: от +1,0 до +2,0)	19,7	3,20	28,7	3,36	-
Баланд бўй (SD: > +2,0)	14,5	2,83	12,6	2,46	-

Қиз болаларнинг бўйи бўйича миқдорий тақсимооти шуни кўрсатдики, тана узунлиги ўртачадан паст кўрсаткичи ва паст бўйли қизлар 1,2 ва 4,4 мартага ($p < 0,05$) 2-гуруҳдаги қизларда кўпроқ учради, 2- гуруҳдаги қизларнинг тана узунлиги ўртачадан юқори кўрсаткичи 1,5 баравар 1-гуруҳдаги қизларга нисбатан кўп учради ($28,7 \pm 3,36$ га нисбатан $19,7 \pm 3,20\%$). Баланд бўйли қизлар сони эса, аксинча, 1-гуруҳда 1,2 баробар кўп ($14,5 \pm 2,83$ га нисбатан $12,6 \pm 2,46\%$). Бинобарин, мактабда овқатланишни ташкил қилиш қизларга камроқ таъсир кўрсатди. Бизнинг фикримизча, бу ўғил болаларнинг ўз тенгдош қизлар билан солиштирганда мактаб ошхонасида 1,2 марта тез-тез овқатланишлари билан боғлиқ ($38,3$ га нисбатан $32,6\%$). Бундан ташқари, асосан бошланғич синф ўқувчилари иссиқ овқат билан овқатланиши нисбатан одатий ҳолдир. Олинган натижалар мактаб ошхонасида овқатланадиган ўқувчилар сонининг 75% гача камайганлигини кўрсатади.

Айрим муаллифларнинг фикрича, мактаб ўқувчиларининг иссиқ овқат билан етарли даражада таъминланмаганлигининг асосий муаммолари

муассаса раҳбарларининг педагоглар билан сифатсиз ташкил этилган ишлари, ўқитувчиларнинг ота-оналар ва ўқувчилар билан соғлом овқатланишнинг аҳамияти бўйича самарасиз ишлашидир. Аммо мониторинг натижалари шуни кўрсатадики, давлат дастурларини амалга ошириш ва овқатланишни ижтимоий қўллаб-қувватлаш ўқувчилар ўртасида иссиқ овқат билан таъминланиш даражасини оширишга олиб келади.

3.3.2-жадвалдан кўриниб турибдики, 1-гуруҳдаги ўғил болалар орасида ортиқча вазн ва семизлик туфайли меъёрий тана вазнига эга бўлган ўғил болалар сони 2-гуруҳга нисбатан кам ($52,0 \pm 4,02$ га нисбатан $61,0 \pm 3,62\%$). Худди шундай ҳолат қиз болалар орасида ҳам кузатилган ($38,2 \pm 3,91$ га нисбатан $44,0 \pm 3,68\%$). Болалар сониди аниқланган ишончли фарқлар фақат семиз ўғил болалар орасида аниқланди. Шундай қилиб, иссиқ овқат тайёрланадиган мактабларидаги семиз ўғил болалар сони буфет хизматидан фойдаланадиган мактабларда ўқийдиган тенгдошларига қараганда 1,6 баравар кўплиги аниқланди: $32,0 \pm 3,75$ га нисбатан $20,2 \pm 2,98\%$ ($p < 0,05$).

3.3.2-жадвал

7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўқувчиларнинг овқатланиш ташкил қилинишига кўра тана вазни даражаси бўйича тақсимланиши

Кўрсаткич	1 гуруҳ		2 гуруҳ		P
	M	±m	M	±m	
ўғил болалар					
Тана вазни етишмаслиги (SD: < -2,0)	1,3	0,91	1,1	0,77	-
Тана вазни камлиги (SD: от -1,0 до -2,0)	5,3	1,80	2,1	1,06	-
Ўртача вазн (SD: от -1,0 до +1,0)	52,0	4,02	61,0	3,62	-
Ортиқча вазн (SD: от +1,0 до +2,0)	11,0	2,52	14,9	2,64	-
Семизлик (SD: > +2,0)	32,0	3,75	20,2	2,98	0,05
қиз болалар					
Тана вазни етишмаслиги (SD: < -2,0)	2,6	1,28	1,1	0,77	-

Тана вазни камлиги (SD: от -1,0 до -2,0)	10,5	2,47	8,0	2,01	-
Ўртача вазн (SD: от -1,0 до +1,0)	38,2	3,91	44,0	3,68	-
Ортиқча вазн (SD: от +1,0 до +2,0)	16,0	2,95	22,0	3,07	-
Семизлик (SD: > +2,0)	29,0	3,65	24,1	3,17	-

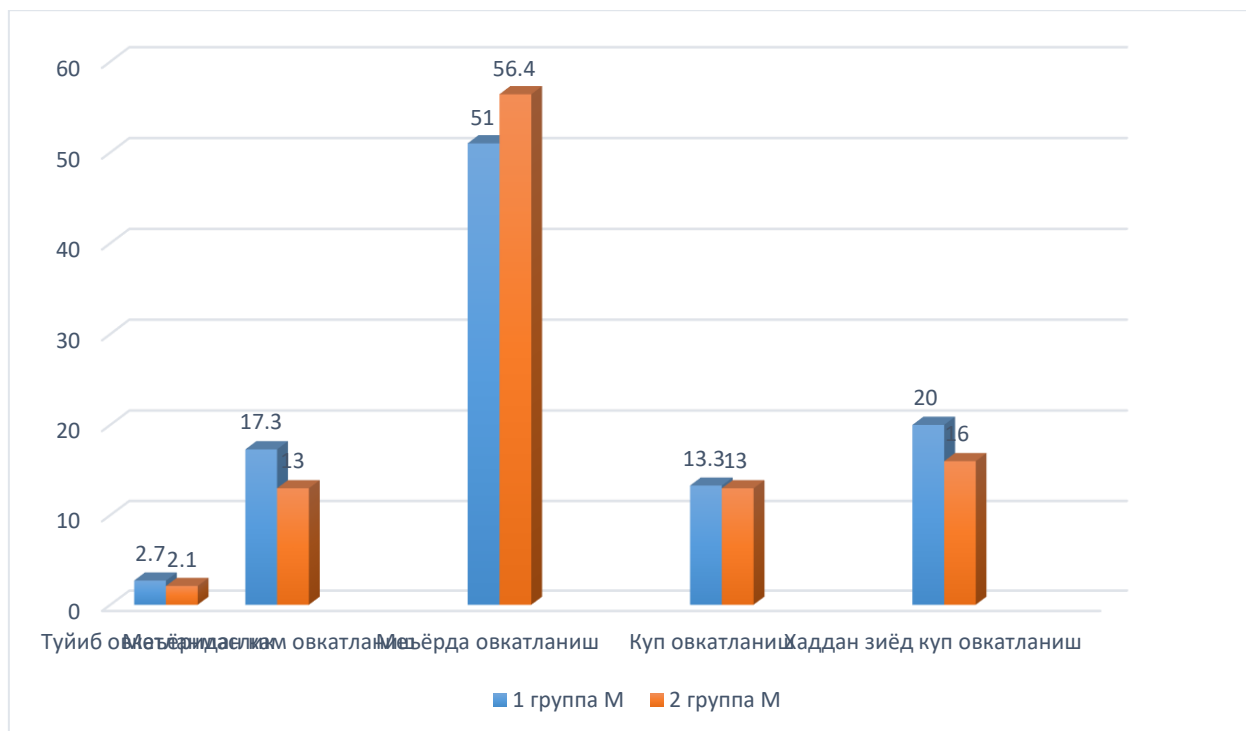
Уюшган гуруҳлардаги болаларнинг овқатланиш ва тана вазни ўртасидаги боғлиқлик бўйича бир қатор тадқиқотлар мавжуд: бунинг натижасида I ва II соғлиқ гуруҳлари деб таснифланган мактаб ўқувчилари сони 2,0% га ошганлиги кузатилган.

Бир қатор муаллифларнинг фикрига кўра, мунтазам равишда иссиқ овқат бошланғич мактаб ёшидаги болаларнинг жисмоний ривожланишига ўз таъсирини кўрсатади ва семиришнинг шаклланишида ҳал қилувчи омил ҳисобланади. Бизнинг маълумотларимиз олимларнинг фикрини тасдиқлайди: бошланғич мактаб ўқувчилари ва/ёки мактабда мунтазам овқатланадиган болалар орасида овқатланиш бузилиши бу уларнинг тез-тез ва мунтазам овқатланиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бизнинг натижаларимиз хорижий олимларнинг маълумотларига мос келади, улар мактаб ўқувчиларининг жисмоний ривожланишидаги оғишлар тана вазнига кўпроқ боғлиқлигини, семизлик эса қизларга қараганда ўғил болаларда сезиларли даражада тез-тез аниқланганлигини таъкидладилар.

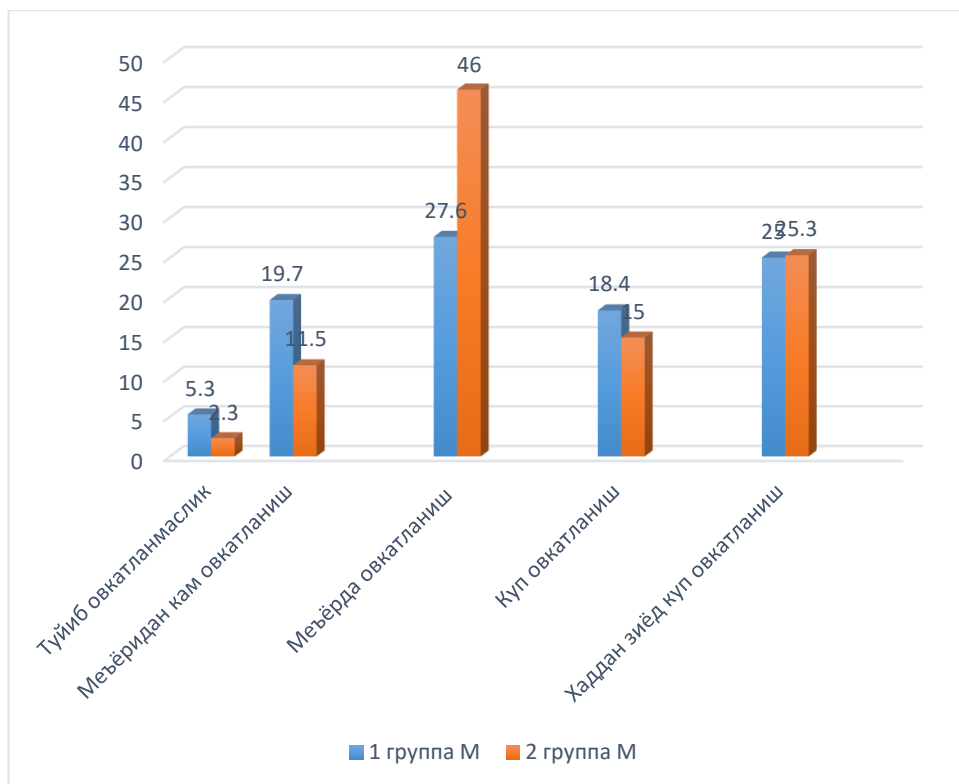
Шунингдек, илмий ишлар маълумотлари шуни кўрсатадики, тана вазнининг меъёрий қийматларидан четга силжиши, иссиқ овқат ташкил қилишда буфетларда сотиладиган маҳсулотлар ассортиментининг асоссиз кенгайиши, уларни сақлаш шароитлари ва муддатларининг бузилиши, шунингдек, амалда таомномадаги стандартлар бажарилишининг бузилиши билан боғлиқлиги аниқланди.

Мактаб ошхоналарида ўқувчиларга тақдим этилаётган маҳсулотларнинг барча турлари орасида кенг фойдаланиладигани унли қандолат маҳсулотлари, нон маҳсулотлари, ичимликлар ва минерал сувлардир.

Кўпгина тадқиқотчилар жисмоний ривожланишни ўрганаётганда, ЖССТ стандартлари бўйича кейинги баҳолаш билан болаларнинг ТВИ ҳисоблаб чиқадилар. Бизнинг тадқиқотимизда ТВИ Тошкент шаҳридаги болалар учун ҳисобланган стандарт қийматлар бўйича баҳоланди (Камилова Р.Т., Исакова Л.И. и др. Оценка физического развития и пищевого статуса детей Узбекистана //Метод. рекомендации (утв. МЗ РУз №012-3/334 от 18.09.2018 г.) – Ташкент, 018. – 84 с.).



3.1-расм. 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган ўғил болаларнинг овқатланиш таъкил қилинишига кўра тана вазни индекси даражаси бўйича тақсимланиши



3.2-расм. 7 ёшдан 14 ёшгача бўлган қизларнинг овқатланиш ташиқил қилишига кўра тана вазни индекси даражаси бўйича тақсимланиши

Ўқувчиларнинг ТВИ бўйича тақсимланиши шуни кўрсатдики, меъёрий овқатланишга эга бўлган ҳар икки жинсдаги болалар сони 1-гуруҳда кўпроқ бўлган, аммо сезиларли фарқ фақат қизлар ўртасида кузатилган ($46,0 \pm 3,70$ га нисбатан $27,6 \pm 3,60\%$; $p < 0,001$). Шу билан бирга, 2-гуруҳдаги ўғил болалар ва қизлар ўртасида 1-гуруҳ ўқувчиларига нисбатан тўйиб овқатланмаслик ($2,7 \pm 1,30$ га нисбатан $2,1 \pm 1,06\%$; $5,3 \pm 1,80$ га нисбатан $2,3 \pm 1,11\%$), овқатланишнинг етарли эмаслиги ($17,3 \pm 3,04$ га нисбатан $13,0 \pm 2,49\%$; $19,7 \pm 3,20$ га нисбатан $11,5 \pm 2,37\%$; $p < 0,05$) ва кўп овқатланиш ($13,3 \pm 2,73$ га нисбатан $13,0 \pm 2,49\%$; $18,4 \pm 3,12$ га нисбатан $15,0 \pm 2,65\%$) буфет тизимидан фойдаланиладиган ўқувчиларга хос. SD қийматлари 2,0 дан юқори бўлган ортиқча овқатланиш иссиқ овқат билан таъминланган мактаб ўқувчилари билан солиштирганда буфет тизимида ишлайдиган мактабларда ўқийдиган ўғил болалар орасида 1,3 баравар тез-тез учрайди ($20,0 \pm 3,22$ га нисбатан $16,0 \pm 2,72\%$).

Тана узунлиги кўрсаткичлари нафақат мактаб ошхонасида овқатланишга, балки уйдаги овқатланишга ҳам боғлиқлиги исботланган; ортиқча тана вазн ва семиришнинг шаклланишига сабаб бўлган омиллардан бири бу болаларнинг мунтазам равишда нонушта қилмаслигидир.

Аниқланишича, мактаб шароитида ва уйда ўқувчиларнинг овқатланиши физиологик эҳтиёжларни қондирмайди, овқатланишнинг липид моделини шакллантиради ва овқатланишнинг номутаносиблиги жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари, масалан, тик турганда бўй узунлиги, тана вазни ва ТВИ бузилишида намоён бўлади.

Шундай қилиб, икки гуруҳдаги ўқувчиларнинг антропометрик кўрсаткичлари таҳлили шуни кўрсатдики, болаларнинг антропометрик маълумотларига мактабда овқатланишни ташкил этиш таъсир қилади.

Шу тариқа, иссиқ овқатланиш мактаб ёшидаги болалар нутритив статусини яхшилаш, витамин ва минерал дефицитларини олдини олиш, иммунитетни мустаҳкамлаш ва таълим жараёнидаги самарадорликни оширишда муҳим илмий-амалий восита ҳисобланади. Бу натижалар мактаб овқатланиш тизимларини такомиллаштириш ва профилактика дастурларини ишлаб чиқишда асосий илмий асос сифатида қўлланилиши мумкин.

3.4. Гиповитаминоз ва микроэлемент танқислиги ҳолатлари

Мактаб ёшидаги болаларда гиповитаминоз ва микроэлемент танқислиги нутритив статуснинг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Темир танқислиги — болаларда анемиянинг энг кўп учрайдиган сабаби бўлиб, жисмоний фаолликнинг пасайиши, танага кислород етказилишининг бузилиши ва диққатни тўплаш қийинчиликларига олиб келади (**Black et al., 2018; Menon et al., 2019**). Пешоб ва қон биохимик таҳлиллари натижасида болаларда темир ва ферритин даражасининг пастлиги аниқланади ва бу ҳолат нутритив интервенцияларнинг жорий этилишини талаб қилади. Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (**Сафарова ва Раҳимов, 2022**) мактаб ёшидаги болаларнинг 15–20%да темир танқислиги қайд этилган.

Йод етишмовчилиги эса қалқонсимон без фаолиятига ва ақлий ривожланишга бевосита таъсир қилади. Хориж тадқиқотлари (**Zimmermann, 2020; Del Toro, 2021**) болаларда йод танқислиги когнитив функцияларнинг пасайиши, эътибор ва ўрганиш қобилиятининг пасайиши билан боғлиқ эканини кўрсатади. Ўзбекистонда йод билан бойлаштирилган озиқ-овқатлар ва мактабдаги иссиқ овқат тизими йод дефицитини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга, аммо бу ҳолат барча мактабларда ҳам барқарор таъминланмаган.

D витамини танқислиги эса суяк ва тиш ривожланиши, мушак тонуси ва иммунитетнинг пасайишига олиб келади. **Holick, 2021; Black, Allen, Kramer, 2021** тадқиқотларида болаларда D витамини дефицити остеомалация ва рахит хавфини оширади, шунингдек, инфекцияларга қарши иммунитетни сусайтиради. Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (**Қодиров ва Абдуллаева, 2022**) мактаб ёшидаги болаларнинг 25–30%да D витамини дефицити қайд этилган, шу боис рационни обогациялаш ва кундалик иссиқ овқатланиш орқали уни тўлдириш муҳим ҳисобланади.

Шу тариқа, темир, йод ва D витамини танқислиги мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликлар ва алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада оширади. Эрта диагностика ва профилактика чоралари — мактабда иссиқ овқатланишни таъминлаш, микроэлемент ва витамин кўшимчаларини қўллаш, ота-оналар ва болаларда рационал овқатланиш ҳақидаги билимни ошириш — болалар саломатлигини сақлаш ва ривожланишини таъминлашда муҳим илмий-амалий восита ҳисобланади.

3.5. Нутритив камчиликларнинг касалланишга таъсири

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислиги нафақат нутритив статусга, балки умумий саломатликка ва таълим самарадорлигига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Хориж тадқиқотларига кўра (**Grantham-McGregor et al., 2017; Black, Allen, Kramer, 2021**), темир ва йод дефицити болаларда анемия ва қалқонсимон без фаолиятининг бузилиши

орқали умумий соғлиқнинг пасайишига олиб келади. Бу ҳолат жисмоний фаолликнинг камайиши, чарчоқнинг тез келиши ва организмнинг стресска чидамлилигининг пасайиши билан изоҳланади. Шунингдек, D витамини танқислиги суяк ва мушак ривожланишига салбий таъсир кўрсатади, остеомалация ва рахит каби касалликларга сабаб бўлиши мумкин (**Holick, 2021**).

Нутритив камчиликлар таълим фаолиятига ҳам таъсир қилади. Болаларда темир ва йод дефицити когнитив функцияларнинг пасайиши, диққат ва хотира қобилиятининг камайиши билан боғлиқ. **Zimmermann, 2020** тадқиқотларига кўра, йод етишмовчилиги мавжуд болаларда мактабдаги ўқиш самарадорлиги сезиларли даражада пасайган, шу билан бирга диққат ва ўрганиш қобилиятининг сустлашиши қайд этилган. Шунингдек, рациондаги оксил ва энергия етишмовчилиги таълим жараёнидаги устувор вазифаларни бажаришда қийинчиликлар келтириб чиқаради.

Иммунитет камайиши ҳам нутритив камчиликлар натижасида юзага келади. Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари (**Del Toro, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022**) шуни кўрсатадики, витамин А, D, темир ва цинк етишмовчилиги болаларда инфекцияларга қарши иммун реакциясини сусайтиради, касалликлар тез-тез такрорланиши ва узок давом этиши эҳтимоли ортишига олиб келади. Бу эса нафақат соғлиқ, балки таълим самарадорлиги ва жисмоний ривожланишга ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Шу тариқа, нутритив камчиликлар болаларда соғлиқнинг умумий ҳолатига, таълим фаолияти ва иммунитетга салбий таъсир кўрсатади. Эрта профилактика чоралари — мактабда иссиқ овқатланишни таъминлаш, микроэлемент ва витамин қўшимчаларини қўллаш ҳамда рационал овқатланиш бўйича билимни ошириш — болаларда касалланиш хавфини камайтириш ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда муҳим илмий-амалий восита ҳисобланади.

IV-БОБ. Нутритив танқисликларнинг олдини олиш ва коррекция қилишнинг илмий асослари

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини олдини олиш ва коррекция қилишда илмий асосланган профилактика чоралари муҳим аҳамиятга эга. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, нутритив камчиликлар профилактикасида мактаб ва оилада рационал овқатланиш, витамин ва минерал қўшимчалари, шунингдек, болаларнинг овқатланиш ҳақидаги билимини ошириш интеграл ёндашув сифатида қўлланилади (**Grantham-McGregor et al., 2017; Johansson et al., 2019; Holick, 2021**). Иссиқ овқатланиш тизими болаларда микроэлементлар ва витаминларнинг кундалик талабини таъминлашда самарали восита ҳисобланади, бу темир, кальций, D витамини ва йод дефицитини камайтиради.

Коррекция чоралари болаларда нутритив камчиликларни аниқлаш ва уларга мос интервенцияларни ўз вақтида амалга оширишни ўз ичига олади. Пешоб биохимик кўрсаткичлар орқали темир, йод ва витамин D танқислигини эрта аниқлаш натижасида индивидуал ва гуруҳли чоралар қўлланилади: рационни обогация қилиш, витамин ва минерал қўшимчаларини берилишини тартибга солиш, мактабдаги иссиқ овқатланиш менюсини оптималлаштириш ва кундалик овқатланиш одатларини тўғри шакллантириш (**Del Toro, 2021; Black, Allen, Kramer, 2021**).

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022**) иссиқ овқатланиш, нутритив мониторинг ва оилада билим ошириш чоралари натижасида болаларда витамин ва минерал дефицити, семизлик ва оксил-энергетик камбағаллик ҳолатлари сезиларли даражада камайгани қайд этилган. Шунингдек, нутритив коррекция ва профилактика дастурлари болаларнинг жисмоний ва ақлий ривожланиши, иммунитет ва таълим самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Биз ўтказган илмий тадқиқот натижасида шу аниқ бўлдики ўқувчилар ўртасида ўтказилган сўровнома натижаларига кўра, $77 \pm 2,58\%$ 1-гуруҳ да

иштирок этаётган болалар ота-оналари олий маълумотга эга, 2-гуруҳдаги олий маълумотли ота-оналар эса $33 \pm 2,47\%$ ($P < 0,001$) ташкил этди. Ўрта махсус маълумотга эса 1-гуруҳ ўқувчилари ота-оналари $20 \pm 2,45\%$ ни, 2-гуруҳ ота-оналари орасида эса $51,2 \pm 2,63\%$ ($P < 0,001$) ни ташкил қилди. 1-гуруҳдаги ота-оналарнинг $3,0 \pm 1,04\%$ ва 2-гуруҳда $15,8 \pm 1,91\%$ ($P < 0,001$) ўрта маълумотга эга эканлиги аниқланди (жадвал 4.1). Шундай қилиб, турли хил шаклдаги овқатланиш ташкил этилган мактабларда ота-оналарнинг маълумоти сезиларли даражада фарқ қилади ва иссиқ овқат ташкил этилган мактабларда ота-оналарнинг маълумоти нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

4.1-жадвал

Тадқиқотга киритилган ўқувчиларнинг ота-оналари маълумоти

Маълумоти	Ота				P	Она				P
	1 гуруҳ		2 гуруҳ			1 гуруҳ		2 гуруҳ		
	M	±m	M	±m		M	±m	M	±m	
Олий	86,7	2.70	38,3	3,62	0,001	62,6	4,68	27,7	3,32	0,001
Ўрта махсус	11,4	2,53	47,2	3,72	0,001	32,7	4,54	55,2	3,69	0,001
Ўрта	1,9	1,09	14,5	2,62	0,001	4,7	2,05	17,1	2,79	0,001

Бизнинг тадқиқотимиз давомида овқатланиш билан боғлиқ касалликлар ва тананинг касалликларга учраш муаммоларига мойиллигини тавсифловчи белгиларни аниқлаш учун скрининг текширувлари ўтказилди. Натижаларга кўра, 1-гуруҳ ота-оналарининг тахминан $56,5\% \pm 3,99\%$ ва 2-гуруҳдаги ота-оналарнинг $50,3\% \pm 3,71\%$ фарзандининг соғлиғини «яхши» деб баҳоладилар (сезиларли фарқлар кузатилмаган). Сўнгги 12 ой давомида болалар касалликларининг частотасини ўрганиш шуни кўрсатдики, 1-гуруҳ ота-оналарининг тахминан $63,6\% \pm 3,87\%$ ва 2-гуруҳ ота-оналарининг $62,9\% \pm 3,59\%$ ўз фарзандлари йилига 1-2 марта касалланганлигини таъкидладилар (сезиларли фарқлар кузатилмади). Ушбу маълумотлар ота-оналар фарзандининг соғлиғи ҳолатини тўғри баҳолаганлигидан далолат беради.

Тадқиқотимизнинг кейинги босқичида ўтган йил давомида шифокорга мурожаат қилиш ҳолатлари ўрганилди, унда 2-гуруҳ ўқувчилари ота-оналари ($43,1 \pm 3,68\%$) 1-гуруҳдаги ота-оналарга ($33,1 \pm 3,79\%$; P - сезиларли фарқлар топилмади) қараганда 1 йилда тез-тез врач кўригига ташриф буюришган. 2-гуруҳ ўқувчилари 1-гуруҳ ўқувчиларига нисбатан 1,4 марта тез-тез диспансерда рўйхатига олинган ($2,7$ га нисбатан $1,9\%$; P - сезиларли фарқлар аниқланмаган).

Касалликни ўрганишда ўқувчиларнинг ота-оналаридан сўралганда: 1-гуруҳ ўқувчиларининг $12,9 \pm 0,47\%$ ва 2-гуруҳ ўқувчиларининг $16,5 \pm 0,41\%$ юқумли касалликларга чалинган (P - сезиларли фарқлар топилмади), 1-гуруҳнинг $1,3 \pm 0,16\%$ болалари. ва 2-гуруҳ $3,9 \pm 0,21\%$ ($P < 0,01$) болалари ортиқча вазн ва семизликка чалинган; авитаминоз, гиповитаминоз эса 1-гуруҳ ўқувчиларининг $1,3 \pm 0,16\%$ ва 2-гуруҳ ўқувчиларининг $5,5 \pm 0,25\%$ ($P < 0,001$) учраган; 2-гуруҳ ўқувчилари тери ва тери ости тўқималари касалликларидан 1-гуруҳ ўқувчиларига қараганда 1,6 марта кўпроқ азоб чекишди ($8,0\%$ га нисбатан $13,3$; P - сезиларли фарқлар топилмади).

Тадқиқотлар давомида овқат ҳазм қилиш тизими касалликлари аломатлари ҳақида саволлар берилди. Ўрта мактаб ўқувчиларига хос бўлган овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларнинг симптомлари ва белгилари 4.2-жадвалда келтирилган.

4.2-жадвал

Ўрта мактаб ўқувчиларида овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларнинг симптомлари ва белгилари

Аломатлар	1 гуруҳ		2 гуруҳ		P
	M	$\pm m$	M	$\pm m$	
Кариесга учраган тишлар мавжудми?	44,8	4,00	48,1	3,71	-
Тишингиз оғрийдими?	45,5	4,01	43,1	3,68	-
Тилда оқ ёки сариқ қараш борми?	28,6	3,64	11,0	2,32	0,001
Тилда тиш излари борми?	2,6	1,28	11,0	2,32	0,01

Оғиздан бадбўй ҳид келадими?	51,3	4,02	46,4	3,70	-
Оғизда (аччиқ, нордон) таъм сезасизми?	31,8	3,75	23,2	3,13	-
Кўнгил айланиш борми?	45,5	4,01	27,1	3,30	0,001
Кекирасизми?	43,5	3,99	22,1	3,08	0,001
Жиғилдон қайнайдими?	8,4	2,23	17,7	2,83	0,05
Қорин соҳасида сабабсиз оғриқлар борми?	37,0	3,89	37,3	3,59	-
Овқатланишдан олдин қорин оғриғи борми?	22,7	3,37	17,7	2,83	-
Овқатдан кейин қорин оғриғи борми?	24,7	3,47	23,2	3,13	-
Ўнг қовурға ости соҳасида оғриқ борми?	9,1	2,31	7,7	1,98	-
Сурункали ошқозон касалликлари борми?	3,9	1,56	6,1	1,77	-
Сизда сурункали жигар касалликлари борми?	1,3	0,91	3,3	1,32	-
Сизда сурункали ичак касалликлари борми?	8,4	2,23	4,9	1,60	-
Қабзият борми?	35,1	3,84	30,3	3,41	-
Сизда диарея борми?	31,7	3,74	24,3	3,18	-
Озиқ-овқатга реакциянгиз борми (тошма, қичишиш, қизил доғлар, шиш, кўз қизариши, бурун оқиши, аксириш, йўтал, нафас олиш қийинлашиши ва б.)	12,9	2,70	17,7	2,83	-

Сўров натижасида икки гуруҳ ўқувчилари ўртасидаги сурункали касалликларнинг қиёсий таҳлили ўтказилди. 1-гуруҳ ўқувчиларининг $20,8 \pm 3,27\%$ ва 2-гуруҳ ўқувчиларининг $26,5 \pm 3,28\%$ (Р - сезиларли фарқлар топилмади) орасида ҳар бир ўқувчида иккитадан сурункали касаллик мавжудлиги аниқланди. Мактаб ўқувчиларининг 3 ва ундан ортиқ сурункали касалликларга чалингани, иссиқ овқат билан таъминланган мактаб ўқувчилари ўртасида бундай болалар сони буфет тизимида ишлайдиган мактабларда

ўқийдиган болаларга нисбатан кўпроқ эканлиги ($21,4 \pm 3,30$ га нисбатан $18,7 \pm 2,89$ (P - сезиларли фарқлар топилмади) ачинарли ҳолатдир.

Скрининг тестлари натижаларига кўра, ота-оналар ва педагогларнинг маълумотлари асосида болалар орасида касалликлар тарқалиши ва эҳтимолий касал бўлиши мумкин бўлган гуруҳлар аниқланди, уларни малакали шифокорлар томонидан текшириш зарурлиги белгиланди. Анкеталар орқали нафас олиш тизими, асаб, юрак-қон томир, ҳазм ва мочевий-жинсий тизимлар билан боғлиқ аномалияларга оид анамнез ва шикоятлар тўпланди. Натижалар сарҳисоб қилинганда, ижобий жавоблар берилган саволлар рақамлари қайд этилди.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ошхона-тарқатув тизимига эга мактабларда овқатланувчи болаларга малакали мутахассисларнинг маслаҳатлари иссиқ овқат олувчи болаларга нисбатан кўпроқ талаб қилинади. Хусусан, буфет билан овқатланувчи болалар гастроэнтерологга 1,3 марта кўпроқ мурожаат қилади (51% га нисбатан $40,4\%$). Шунингдек, улар неврологга 1,1 марта кўпроқ мурожаат қилади ($27,6\%$ га нисбатан $24,5\%$), пульмонологга 1,2 марта кўпроқ эҳтиёж сезилади ($13,8\%$ га нисбатан $11,9\%$), аллерголог ва дерматологга эса 1,1 марта кўпроқ мурожаат қилади ($6,3\%$ га нисбатан $6,0\%$).

Ошхона-тарқатув тизимида овқатланувчи болалар нефролог, гинеколог ва андролог маслаҳатларига 2,1 марта кўпроқ эҳтиёж сезади ($11,0\%$ га нисбатан $5,3\%$), кардиолог ва ревматологга 1,2 марта кўпроқ мурожаат қилади ($2,3\%$ га нисбатан $1,9\%$) ва ортопед-травматологга 1,2 марта кўпроқ мурожаат қилади ($4,3\%$ га нисбатан $3,6\%$).

Анкеталар натижалари шуни кўрсатдики, ошхона-тарқатув билан овқатланувчи мактаб ўқувчиларида турли патологияларнинг умумий тарқалиши $247,5 \pm 162,9\%$ ни ташкил этган, бу иссиқ овқат тизими билан таъминланган болаларга нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқни кўрсатган ($p < 0,05$).

Энг кўп тарқалган касалликлар рўйхатини XI, I, III, XII ва IV синф касалликлари ташкил этган, улар орасида ҳазм органлари касалликлари 978,3% ва 993,6% ни ташкил этган ($p>0,05$). Инфекцион касалликлар 630,4% ва 406,5% ($p<0,05$), қон ва қон ҳосил қилувчи орган касалликлари 296,3% ва 187,1% ($p<0,05$), тери ва тери ости тукумлари касалликлари 289,9% ва 154,8% ($p<0,05$), эндокрин тизими бузилишлари, овқатланиш дисфункциялари ва модда алмашинуви бузилишлари 282,6% ва 148,4% ($p<0,05$) даражасида тарқалган.

Ошхона-тарқатув билан овқатланувчи болалар орасида турли касаллик категорияларининг улуши тегишлича 39,5%, 25,4%, 12,0%, 11,7% ва 11,4% ни ташкил этган, иссиқ овқат билан таъминланган болаларда эса 52,6%, 21,5%, 9,9%, 8,2% ва 7,8% ни ташкил қилган.

Буфетта овқатланувчи болалар орасида ҳазм органлари касалликлари, жумладан оғиз бўшлиғи касалликлари энг кўп тарқалган (64,7%), шулар орасида тиш кариеси 42,1%, аллергия реакциялар 12,8%, инфекцион бўлмаган колит ва энтеритлар 8,3% ни ташкил қилган.

Инфекцион ва паразитар касалликлар орасида энг кўп учрайдиганлари гельминтоз, лямблиоз ва амебиаз (35,8%), озиқ-овқат заҳарланишлари (23,1%), дизентерия, сальмонеллез ва инфекцион гастроэнтерит (23,1%), тери ва слизли қопламаларни зарарлаган вирусли инфекциялар (14,1%) ва вирусли гепатит (12,8%) ҳисобланади.

Қон ва қон ҳосил қилувчи орган касалликлари асосан анемия билан ифода этилади (97,4%). Тери ва тери ости тукумлари касалликлари асосан дерматитлар (47,5%), экзема (25,0%) ва крапивница (17,5%) ни ташкил этган. Эндокрин тизими бузилишлари, овқатланиш дисбаланси ва модда алмашинуви бузилишлари авитаминоз ва гиповитаминоз (30,8%), қалқонсимон без касалликлари (33,3%) ва семизлик (28,2%) билан боғлиқ бўлган.

Иссиқ овқат олувчи мактаб ўқувчилари орасида ҳазм органлари касалликлари (касалликлар орасида 1-ўрин) ички таҳлили шуни кўрсатдики,

энг кўп учрайдиган касалликлар орасида оғиз бўшлиғи касалликлари (74,9%), меъда, панкреас, жигар, ўт ҳилқаси, ичак ва бошқа ҳазм органлари касалликлари (15%) ҳамда озиқ-овқат маҳсулотларига аллергия реакциялар (10,2%) мавжуд бўлган.

Иккинчи ўринда турган инфекцион ва паразитар касалликларнинг ички таҳлили шуни кўрсатдики, энг кўп тарқалганлари орасида озиқ-овқат захарланишлари (34,4%), ўткир гастроэнтерологик инфекциялар ва А гепатити (27,2%), паразитар касалликлар (18,7%), шунингдек сувқўр, қизамиқ ва эпидемик паротит (20,3%) ҳисобланади. Қон ва қон ҳосил қилувчи орган касалликларида анемия 100% ҳолатларни ташкил этган.

Тери ва тери ости тукумлари касалликлари (4-ўрин) орасида аллергия ва атопик дерматитлар, шунингдек крапивница асосий касалликлар бўлиб, тегишлича 70,8% ва 16,7% ҳолатни ташкил этган. Эндокрин тизими бузилишлари, овқатланиш дисфункциялари ва модда алмашинуви бузилишлари (5-ўрин) асосан қалқонсимон без касалликлари (47,8%), ортиқча вазн ва семизлик (26,1%) ҳамда авитаминозлар (26%) билан боғлиқ бўлган.

Шу билан, тадқиқот шуни кўрсатдики, иссиқ овқат тизимига эга мактаблардаги ўқувчиларга гастроэнтеролог маслаҳати талаби 1,3 марта камроқ бўлади. Бундан ташқари, мактабларда иссиқ овқатни амалга ошириш алиментар-боғлиқ касалликлар тарқалишини камайтиради.

4.1. Ўқувчиларда овқатланиш бузилишларини эрта аниқлашда пешоб биохимик кўрсаткичларнинг аҳамияти

Пешоб биохимик кўрсаткичлари модда алмашинув бузилишларининг муҳим индикаторлари ҳисобланади. Шу сабабли, тадқиқот доирасида ўқувчилар организмида пешоб параметрларини ўрганиш натижалари алоҳида аҳамиятга эга деб ҳисобланди. Бу таҳлиллар овқатланиш камчилиги ва нутритив бузилишларни эрта даврда аниқлаш ҳамда уларнинг саломатликка таъсирини баҳолаш имконини беради.

Сийдик кўрсаткичлари мактаб ўқувчилари ўртасида овқатланиш бузилишларини эрта аниқлаш индикатори сифатида скрининг тадқиқотлари натижалари икки гуруҳда ўқувчиларда 13 биокимёвий кўрсаткичдан уробилиноген йўқлиги келтирилган, бу нормага мос. Билирубин 2-гуруҳдаги текширилган болаларнинг 15,1 фоизда аниқланади ($15,1 \pm 2,10$ га нисбатан $1,9 \pm 1,09\%$, $P > 0,001$), бу гепатобилиар тизим: жигар, ўт пуфаги ва унинг йўллариининг патологик бузилишларининг ривожланиши учун асосдир. Маълумки, сийдикда билирубин мавжудлиги гепатит, ўт-тош касаллиги, цирроз ва б. аниқлашда диагностик аҳамиятга эга ва унинг олдини олишнинг дастлабки белгиси бўлиб хизмат қилади.

Кетон таначаларини аниқлаш шуни кўрсатдики, 1-гуруҳ ўқувчиларининг сийдигида улар 2,5% ўқувчиларда аниқланган бўлса, 2-гуруҳ ўқувчиларида уларнинг миқдори 1,4% ни ташкил қилади. Кетон таначалари углеводлар ва ёғлар алмашинуви бузилганда аниқланишини, бу кўпроқ қандли диабет, семизлик, гипертирез, инфекциялар ва қатъий диеталарда кузатилишини ҳисобга олсак, биз ўқувчиларда овқатланиш билан боғлиқ бузилишларни ривожланиш хавфи бор деган хулосага келишимиз мумкин.

Сийдикдаги креатининни ўрганишда улар 2-гуруҳ ўқувчиларининг 69,0 фоизда аниқланганлиги аниқланди, уларнинг миқдори 1-гуруҳ талабаларига нисбатан 2,1 баравар кўп ($69,0 \pm 2,71$ га нисбатан $32,5 \pm 3,74\%$, $P > 0,001$). Бу буйрақлар ва буйрак фаолиятининг бузилишида патологик касалликларнинг ривожланиш эҳтимолини кўрсатади. Бундан ташқари, сийдикда креатинин даражасини ошиши сабаблари гипотиреоз, ҳайвон оқсилларини ҳаддан ташқари кўп истеъмол қилиш ёки организмдаги ўткир инфекцияларнинг мавжудлиги бўлиши мумкин.

Яширин қон кўрсаткичи 1-гуруҳ ўқувчиларида ҳам, 2-гуруҳ ўқувчиларида ҳам аниқланди ($7,0 \pm 2,04$ га нисбатан $6,8 \pm 1,47\%$, сезиларли фарқлар топилмади). Сийдикдаги қоннинг мавжудлиги бир қатор урологик ва нефрологик касалликлар, сийдик тош касаллиги белгиси бўлиши мумкин, бу метаболик бузилишларни кўрсатади. Протеин 2-гуруҳ ўқувчиларининг 6,5%

ва 1-гурух ўқувчиларининг 2,5% ида топилган ($6,50 \pm 1,44$ га нисбатан $2,50 \pm 1,25\%$, $P > 0,05$). Протеинурия яллиғланишли буйрак касалликларида, шунингдек, озиқ-овқат заҳарланишида ва гематопозтик жараёнларнинг бузилишида аниқланади. Бундан ташқари, буйраклар ва сийдик тизимининг касалликлари мавжудлигида протеинурия кузатилади, бу метаболик бузилишларни кўрсатади. Кўпинча сийдикда оксилнинг кўпайиши сийдик тизимидаги яллиғланиш жараёнлари туфайли пайдо бўлади. Микроалбумин 2-гурухда текширилган ўқувчиларнинг 36,30% ва 1-гурухдаги 14,60% ўқувчиларда аниқланди ($36,30 \pm 2,81$ га нисбатан $14,60 \pm 2,82\%$, $P > 0,001$). Бу кўрсаткич юқори протеинли диеталар ва сийдик йўллариининг яллиғланиш касалликлари (цистит, уретрит) билан кузатилади. Уларнинг сийдикда пайдо бўлиши нефропатиянинг дастлабки лаборатория кўрсаткичларидан биридир. Маълумки, болалар сийдигида албумин мавжудлиги яллиғланишли буйрак касалликларида, метаболик синдромларда, семиришда аниқланади. Сийдикдаги нитрит миқдори 2-гурух ўқувчиларининг 4,10 фоизда аниқланган бўлса, 1-гурух ўқувчиларида аниқланмаган. Унинг мавжудлиги нитратлар (ёки селитра - ўсимлик ўсиши учун зарур бўлган нитрат кислота тузлари) ёрдамида етиштирилган сабзавот ва меваларни озиқ-овқат билан бир қаторда юқори истеъмол қилишни кўрсатади, бу боланинг танаси учун зарарли ва иммунитетнинг заифлашишига олиб келади. Бундан ташқари, сийдикда нитритлар мавжудлиги сийдик йўллари инфекциялари ва бактериал флора мавжудлигини кўрсатади. 1-гурухдаги текширилган ўқувчиларнинг 16,0 фоизда ($15,4 \pm 2,11$ фоизга нисбатан $16,0 \pm 2,93$ фоиз, сезиларли фарқлар аниқланмади), 2-гурухнинг 15,4 фоизда (норма - кўриш соҳасида 0-6 га тўғри келади) лейкоцитлар даражасининг ортиши аниқланди. Сийдикдаги лейкоцитлар даражасининг ошиши боланинг иммунитетни фаоллашганлигини кўрсатади, яъни яллиғланиш жараёни кўпинча буйраклар, сийдик пуфаги, сийдик йўллари ёки жинсий аъзоларда ривожланади. Глюкоза кўрсаткичи 1-гурухда ҳам, 2-гурухда ҳам уларнинг йўқлигини кўрсатди, бу нормага мос келади. Сийдикнинг солиштира оғирлиги иккала гурухдаги ўқувчиларда ҳам

нормага тўғри келди. РН ни ўрганишда маълум бўлдики, 2-гурух ўқувчиларининг 3,8 фоизда нормадан юқори (нормал РН 4,5-8,0), 1-гурух ўқувчиларида РН нормада ($P>0,001$). Асосан гўшти овқатларни истеъмол қилганда, реакция кислотали, ўсимлик овқатларини истеъмол қилганда, реакция ишқорийдир. Шу нуқтаи назардан, 2-гурух ўқувчилари ўсимликлардан тайёрланган озиқ-овқатларни кўпроқ истеъмол қиладилар, деган хулосага келишимиз мумкин. Синов тадқиқотлари давомида 1-гурухда текширилганларнинг 3,2% ва 2-гурух ўқувчиларининг 1,4% сийдигида ортиқча аскорбин кислотаси аниқланди ($3,2\pm1,40$ га нисбатан $1,4\pm0,69\%$, сезиларли фарқлар топилмади). Сийдикда ажратилган С витамини хужайралардаги метаболик жараёнларнинг нормал жараёнининг бузилишини, шунингдек, сийдик тош касаллиги ривожланишига (қум ва тошлар) - оксалатлар тўпланишини кўрсатади.

4.3-жадвал

1 ва 2 гуруҳ ўқувчилари экспресс сийдик текшируви натижалари, %

№	Кўрсаткичлар	1 гуруҳ		2 гуруҳ		Р
		М	$\pm m$	М	$\pm m$	
1.	Уробилиноген	0	0	0	0	-
2.	Билирубин	1,9	1,09	15,1	2,10	0,001
3.	Кетон таначалари	2,5	1,25	1,4	0,69	-
4.	Креатинин	32,5	3,74	69,0	2,71	0,001
5.	Яширин қон	7,0	2,04	6,8	1,47	-
6.	Протеин	2,5	1,25	6,5	1,44	0,05
7.	Микроальбумин	14,6	2,82	36,3	2,81	0,001
8.	Нитрит	0	0	4,1	1,16	0,001
9.	Лейкоцит	16,0	2,93	15,4	2,11	-
10.	Глюкоза	0	0	0	0	-
11.	Солиштирма оғирлиги	0	0	0	0	-
12.	РН	0	0	3,8	1,12	0,001

13.	Аскорбин кислота	3,2	1,4	1,4	0,69	-
-----	------------------	-----	-----	-----	------	---

Шу тариқа, нутритив камчиликларнинг профилактика ва коррекцияси илмий асосланган интеграл ёндашув орқали амалга оширилиши керак. Бу болалар саломатлигини муҳофаза қилиш, алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш ва мактабда рационал овқатланиш тартибини самарали йўлга қўйишда муҳим илмий-амалий восита ҳисобланади.

4.2. Рационни оптималлаштириш

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив танқисликларни олдини олиш ва профилактика қилишда рационни оптималлаштириш асосий аҳамиятга эга. Рационнинг оптималлаштирилиши болаларнинг макро ва микроэлементлар билан етарли таъминланишини, витамин дефицитларини олдини олишни ва умумий нутритив балансни таъминлайди. Хориж тадқиқотлари шуни кўрсатадики, ҳар куни рационда темир, кальций, йод, цинк ва магний миқдорини етарли даражада таъминлаш болаларда семизлик, гиповитаминоз ва микроэлемент дефицити хавфини камайтиради (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**). Шунингдек, рационда оқсил ва энергиянинг мувофиқ миқдорда тақдим этилиши жисмоний ривожланиш ва иммунитетни мустаҳкамлашда муҳим аҳамиятга эга.

Витаминлаштирилган маҳсулотлар болаларнинг кундалик рационда витамин ва минераллар миқдорини тўлдиришда самарали восита ҳисобланади. Масалан, D витамини билан обогация қилинган сут ва сут маҳсулотлари, темир ва йод билан тўлдирилган закускалар болаларда нутритив камчиликларни камайтиришга ёрдам беради (**Holick, 2021; Black, Allen, Kramer, 2021**). Шунингдек, рационда мева ва сабзавотларнинг етарли миқдори витамин С, каротиноидлар ва антиоксидантларни таъминлайди, бу эса иммунитет ва когнитив функцияларни қўллаб-қувватлайди.

Баланслашган меню орқали кунлик рационда оқсил, ёғ, углевод ва микроэлементлар таркиби мувозанатли бўлиши керак. Хориж ва Ўзбекистон

тадқиқотлари (Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022) шуни кўрсатадики, мактабларда иссиқ овқатланиш тизими орқали таркибий жиҳатдан тўлиқ ва баланслашган меню таъминланганда, болалар нутритив статуси яхшиланади, иммунитет ва жисмоний ривожланиш оптимал бўлади. **Баланслашган меню** орқали кунлик рационда оқсил, ёғ, углевод ва микроэлементлар таркиби мувозанатли бўлиши керак. Масалан, оқсил манбалари сифатида гўшт, тухум, сут маҳсулотлари, леблебия ва буғдой маҳсулотлари, соғлом ёғлар сифатида балиқ, ўсимлик ёғлари ва йўғон йигирма ёғлар, комплекс углеводлар сифатида эса буғдой, шўрва ва сабзаёт маҳсулотлари ҳар куни рационда бўлиши зарур.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мактабларда иссиқ овқатланиш тизими орқали таркибий жиҳатдан тўлиқ ва баланслашган меню таъминланганда, болалар нутритив статуси яхшиланади, иммунитет ва жисмоний ривожланиш оптимал бўлади (Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022).

Рационни оптималлаштиришнинг асосий йўналишлари

1. **Макро- ва микроэлементларни тўлдириш** – темир, кальций, йод, цинк ва магний миқдорини кундалик рационда таъминлаш.
2. **Витаминлаштирилган маҳсулотларни қўллаш** – D витамини билан обогация қилинган сут ва сут маҳсулотлари, закускалар ва соклар.
3. **Мева ва сабзаётларнинг етарли миқдорини таъминлаш** – витамин С, каротиноидлар ва антиоксидантлар манбалари.
4. **Баланслашган меню тайёрлаш** – оқсил, ёғ, углевод ва микроэлементлар таркибини мувофиқлаштириш.
5. **Рационнинг кундалик қийматини назорат қилиш** – энергия миқдори ва нутритив компонентлар оптималлиги.

Схема 4.1.1. Рационни оптималлаштириш тизими

Рацион → Макро ва микроэлементлар → Витамин ва минерал баланс
→ Жисмоний ривожланиш, когнитив функциялар ва иммунитет
→ Нутритив танқисликларни профилактика қилиш

→ Алиментар-зависим касалликларни олдини олиш

Жадвал 4.2.1.

Мактаб ёшидаги болалар учун кундалик асосий нутритив қиймат (маса. маълумотлар)

Компонент	Кунлик норма	Мақсад
Оқсил, г	75-80	Жисмоний ривожланиш, хужайра тузилиши
Ёғ, г	70-80	Энергия манбаи, витаминларни сўриш
Углевод, г	300-350	Энергия, когнитив функция
Кальций, мг	1000-1100	Сўкка ва тиш ривожланиши
Темир, мг	12	Ҳем ва негем темир балансини таъминлаш
Витамин D, мкг	10-15	Сўкка ривожланиши ва иммунитет
Витамин C, мг	60	Иммунитет ва антиоксидант ҳимоя
Йод, мкг	100	Щитовид функцияси

Шу тариқа, рационни оптималлаштириш, витаминлаштирилган маҳсулотларни жорий қилиш ва баланслашган меню тайёрлаш болаларда нутритив танқисликларни профилактика қилиш ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда асосий илмий-амалий чора ҳисобланади.

Шу тариқа, рационни оптималлаштириш, витаминлаштирилган маҳсулотларни жорий қилиш ва баланслашган меню тайёрлаш болаларда нутритив танқисликларни профилактика қилиш ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда асосий илмий-амалий чора ҳисобланади.

4.3. Иссиқ овқатланишнинг профилактик роли

Мактабдаги иссиқ овқатланиш болаларда нутритив танқисликларни олдини олишда ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишда муҳим аҳамиятга эга. Хориж тадқиқотлари шуни кўрсатадики, мактабда ҳар куни иссиқ овқат истеъмол қилиш болаларда витамин ва минераллар билан

таъминланишни сезиларли даражада оширади, бу эса умумий нутритив статус ва иммунитетни яхшилашда самарали бўлади (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**). Кунлик қиймат, яъни энергия, оқсил, ёғ ва углеводлар ҳамда микроэлементлар билан таъминланиш, болаларнинг жисмоний ривожланиши ва когнитив фаоллигини қўллаб-қувватлайди.

Иссиқ овқат орқали рационни витамин ва минерал моддалар билан бойитиш имкониятлари ҳам мавжуд. Масалан, сут ва сут маҳсулотлари орқали кальций ва витамин D, гўшт ва донли маҳсулотлар орқали темир ва цинк, шунингдек, йод билан бойитилган таомлар болаларда нутритив дефицитларни камайтиради (**Holick, 2021; Black, Allen, Kramer, 2021**). Шунингдек, рационга мева ва сабзавотларни жорий этиш витамин C ва антиоксидантлар миқдорини таъминлайди, иммунитет ва умумий соғлиқни қўллаб-қувватлайди.

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022**) мактабда иссиқ овқатланиш тизимини жорий этиш натижасида болаларда витамин ва минерал дефицити камайгани, иммунитет ва жисмоний ривожланиш яхшилангани қайд этилган. Шу тариқа, иссиқ овқатланиш профилактика ва нутритив коррекцияда самарали восита сифатида қўлланилиши мумкин, бу болаларда алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш ва мактабда рационал овқатланиш тартибини мустаҳкамлашда муҳим илмий-амалий чора ҳисобланади.

Кунлик қиймат ва нутритив таркиб — энергия, оқсил, ёғ ва углеводлар ҳамда микроэлементлар билан таъминланиш — болаларнинг жисмоний ривожланиши, когнитив функциялари ва умумий соғлиқ ҳолатини қўллаб-қувватлайди. Шу боис, иссиқ овқат мактабда рационал овқатланишни ташкил этишда асосий профилактик восита сифатида қаралади.

Иссиқ овқат орқали рационни **витамин ва минераллар билан бойитиш** имкониятлари ҳам кенгдир. Масалан:

- **Сут ва сут маҳсулотлари** → кальций ва витамин D миқдорини таъминлайди, бу суяк ва тиш ривожланиши учун муҳим.

• **Гўшт ва донли маҳсулотлар** → темир ва цинк манбаи, бу эса гемоглобин синтезини қўллаб-қувватлайди ва иммунитетни мустаҳкамлайди.

• **Йод билан бойитилган таомлар** → щитовид бези функцияси ва метаболизмни тартибга солишда муҳим.

• **Мева ва сабзавотлар** → витамин С, каротиноидлар ва антиоксидантлар манбаи, бу эса инфекцияларга қарши ҳимоя ва когнитив функцияларни қўллаб-қувватлайди (Holick, 2021; Black, Allen, Kramer, 2021).

Жадвал 4.3.1.

Мактабдаги иссиқ овқатланиш орқали витамин ва минераллар миқдори

Компонент	Таом манбалари	Кунлик қиймат, %	Профилактик аҳамият
Кальций	Сут, йогурт, қозон маҳсулотлари	80-100	Суяк ва тиш ривожланиши
Витамин D	Сут, сут маҳсулотлари	70-90	Иммунитет, суяк ривожланиши
Темир	Гўшт, донли маҳсулотлар	85-100	Гемоглобин синтези, энергия
Цинк	Гўшт, кунжут, ёғли маҳсулотлар	75-95	Иммунитет ва хужайра ривожланиши
Йод	Йодли туз, балиқ	80-100	Щитовид функцияси
Витамин С	Мева ва сабзавотлар	80-120	Антиоксидант, иммунитет

Иссиқ овқатланишнинг профилактик роли нафақат нутритив моддалар билан таъминлашда, балки **рационнинг таркибий ва вақтли режалаштирилишида** ҳам намоён бўлади. Кундалик менюда оқсил ва энергия манбаларининг мувофиқ миқдори болаларнинг жисмоний фаоллиги ва когнитив самарадорлигини қўллаб-қувватлайди.

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотлар (Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022) шуни кўрсатадики, мактабда иссиқ овқатланиш тизимини жорий этиш натижасида болаларда:

- Витамин ва минерал дефицити сезиларли даражада камайган;
- Иммуниетет ва жисмоний ривожланиш яхшиланган;
- Алиментар-зависим касалликлар хавфи пасайган.

Схема 4.3.1. Иссиқ овқатланиш орқали профилактика механизми

Иссиқ овқат → Витамин ва минераллар миқдорини таъминлаш
→ Нутритив статусни яхшилаш
→ Иммуниетет ва когнитив функцияни қўллаб-қувватлаш
→ Алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш

Интерактив тавсиялар мактаб учун:

1. **Хар куни иссиқ овқатни таъминлаш** – камида 3 та асосий овқат.
2. **Витамин ва минераллар билан бойитилган таомларни киритиш** – сут маҳсулотлари, гўшт, донли ва йодланган маҳсулотлар.
3. **Мева ва сабзавотларнинг етарли миқдорини киритиш** – хар куни камида 400-500 г.
4. **Рационнинг кундалик қийматини назорат қилиш** – энергия ва нутритив моддалар миқдори бола ёшига мувофиқ бўлиши.
5. **Мактаб мутахассислари ва педагоглар учун нутритив тавсиялар, интерактив мастер-класслар ва семинарлар ташкил қилиш.**

Шу тариқа, иссиқ овқатланиш мактабда нутритив профилактика ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда самарали илмий-амалий чора ҳисобланади.

4.4. Оилада нутритив профилактика

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни олдини олишда оила муҳити муҳим роль ўйнайди. Хориж тадқиқотлари шуни кўрсатадики, ота-оналарнинг овқатланиш ва микроэлементларнинг аҳамияти бўйича билимлари болалар нутритив статусини сезиларли даражада белгилайди

(Brown & Richards, 2019; Prasad, 2020). Шу боис ота-оналар учун методик тавсиялар тайёрлаш — рационал овқатланиш қоидалари, витамин ва минераллар талаблари, кундалик рационни тўлиқ ва баланслаштириш йўналишларини ўз ичига олади. Бу тавсиялар ота-оналарга болаларнинг рационал ва соғлом овқатланишини таъминлашда қўлланилади.

Болаларда овқатланиш маданиятини шакллантириш эса профилактикада асосий йўналиш ҳисобланади. Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари (Grantham-McGregor et al., 2017; Сафарова ва Раҳимов, 2022) шуни кўрсатадики, болаларга эрта ёшдан рационал овқатланиш одатлари — мева ва сабзавотлар истеъмоли, тез ва қандли маҳсулотларни чеклаш, кундалик овқатланиш тартибига риоя қилиш — ўзгартириб ўргатилганда, нутритив камчиликлар хавфи сезиларли даражада камаяди. Шу билан бирга, оиладаги намунавий овқатланиш, болаларнинг соғлом таълим ва ўйин фаоллигига ижобий таъсир кўрсатади, жисмоний ва ақлий ривожланишни қўллаб-қувватлайди.

Шу боис **ота-оналар учун методик тавсиялар тайёрлаш асосий йўналиш ҳисобланади. Бундай тавсиялар:**

1. **Рационал овқатланиш қоидалари** – кунлик овқатланиш соатлари, овқатларнинг турлилиги ва вақтли истеъмоли.
2. **Витамин ва минераллар талаблари** – темир, кальций, йод, цинк, магний ва витаминлар миқдорини таъминлаш.
3. **Кундалик рационни тўлиқ ва баланслаштириш** – оқсил, энергия, ёғ ва углеводлар миқдорини бола ёши ва фаоллигига мослаш.
4. **Овқатланиш маданиятини шакллантириш** – мева ва сабзавот истеъмолини одатга айлантириш, тез ва қандли маҳсулотларни чеклаш, овқатланиш тартибига риоя қилиш.

Жадвал 4.4.1.

Оилада нутритив профилактика тавсиялари

Йўналиш	Амалий тавсиялар	Қутилган натижа
---------	------------------	-----------------

Рационал овқатланиш қоидалари	Ҳар куни 3 асосий овқат ва 1-2 енгил закуска; овқатланиш соатларига риоя қилиш	Метаболизмни тартибга солиш, нутритив баланс
Витамин ва минераллар	Мева ва сабзавотларни кундалик рационга киритиш; темир ва кальций манбалари	Витамин ва минерал дефицитлар хавфини камайтириш
Овқатланиш маданияти	Болаларни овқат тайёрлашга жалб қилиш; қандли ва тез тайёрланадиган таомларни чеклаш	Болаларда рационал овқатланиш одатлари шаклланиши
Психо-социалӣ омиллари	Ота-оналар мисолида соғлом овқатланиш	Эмоционал ва ақлий ривожланишни қўллаб-қувватлаш

Схема 4.4.1. Оилада нутритив профилактика механизми

Ота-оналарнинг билим ва амалиёти



Рационал овқатланишни ташкил қилиш



Баланслашган витамин ва минераллар миқдори



Болаларда нутритив статусни яхшилаш



Алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш

Хориж тадқиқотлари шуни кўрсатадики, болаларга эрта ёшдан рационал овқатланиш одатларини ўргатиш (Grantham-McGregor et al., 2017) самарали профилактика йўналиши ҳисобланади. Бу қатор чоралар болаларда:

- **Мева ва сабзавот истеъмолини ошириш;**
- **Ширин ва тез тайёрланадиган маҳсулотларни чеклаш;**

- **Кундалик овқатланиш тартибига риоя қилиш;**
- **Нутритив камчиликлар хавфини камайтириш;**
- **Жисмоний ва ақлий ривожланишни қўллаб-қувватлаш.**

Шунингдек, оилада намунавий овқатланиш **болада соғлом таълим ва ўйин фаоллигига ижобий таъсир кўрсатади**, иммунитетни мустаҳкамлайди ва алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада пасайтиради.

Интерактив тавсиялар ота-оналар учун:

1. **Ҳар куни болани овқат тайёрлаш жараёнига жалб қилиш** – бу рационал овқатланиш маданиятини шакллантиришда самарали.
2. **Оилада овқатланиш қоидаларига риоя қилиш** – болалар мисолида соғлом одатлар ўзлаштирилади.
3. **Витамин ва минерал бойитилган маҳсулотлардан фойдаланиш** – сут, гўшт, донли маҳсулотлар ва йодланган маҳсулотлар.
4. **Қанд ва тез тайёрланадиган маҳсулотларни чеклаш** – семизлик ва гиповитаминоз хавфини камайтириш.
5. **Интерактив машғулотлар** – оилада овқатланиш тадбирлари, рецептлар ва кундалик менюни тайёрлашни ўргатиш.

Шу тариқа, оилада нутритив профилактика мактабда ва хонадонда болаларда рационал овқатланиш маданиятини шакллантириш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади. Оилада нутритив профилактика ота-оналарнинг билим ва амалий кўникмаларини ошириш ҳамда болаларда рационал овқатланиш маданиятини шакллантириш орқали болаларда алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда самарали илмий-амалий восита ҳисобланади.

4.5. Таълим муассасалари учун гигиеник талаблар

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни олдини олишда таълим муассасаларидаги гигиеник талабларнинг риоя қилиниши муҳим аҳамиятга эга. Хориж тадқиқотлари шуни кўрсатадики, мактаб овқатланиши

тизимида пиццеблокларнинг санитар-гигиеник ҳолати, маҳсулотлар сифати ва гигиеник назорат болалар нутритив статусини таъминлашда асосий детерминант ҳисобланади (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**). Пиццеблокларда таом тайёрлаш жараёнида жорий санитар-гигиеник қоидаларга риоя қилиниши, таомлар микробиологик ва химик таҳдидлардан тоза бўлиши талаб этилади. Бу болаларда алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада камайтиради.

Маҳсулотлар сифати ҳам муҳим аҳамиятга эга. Иссиқ овқатланишда фойдаланиладиган маҳсулотлар юқори сифатли, витамини ва минерал моддаларга бой бўлиши керак. Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари (**Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022**) шуни кўрсатадики, паст сифатли маҳсулотлар нутритив камчиликларнинг давом этишига ва витамин-минерал дефицитлар хавфини ошишига сабаб бўлади. Шунингдек, маҳсулотлар таҳлили, сертификатлаш ва фойдаланиш муддати гигиеник назорат доирасида амалга оширилиши керак.

Гигиеник назорат орқали мактаб овқатланиш тизимида кундалик таомлар таркиби, сақлаш ва тайёрлаш жараёни мониторинг қилинади, шунингдек, микроэлемент ва витаминлар миқдори таъкидланади. Бу болаларда нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика қилишда муҳим илмий-амалий восита ҳисобланади. Ўзбекистон тажрибаси шуни кўрсатадики (**Қодиров ва Абдуллаева, 2022**), гигиеник талаблар риоя қилинган мактабларда болалар нутритив статуси яхшироқ ва алиментар-зависим касалликлар хавфи паст.

Шу тариқа, таълим муассасалари учун пиццеблок, маҳсулотлар сифати ва гигиеник назорат бўйича талабларни амалга ошириш болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини профилактика қилиш, иссиқ овқатланиш самарадорлигини ошириш ва умумий саломатликни таъминлашда муҳим илмий-амалий чора ҳисобланади.

Пиццеблоклардаги санитар-гигиеник талаблар:

1. **Таом тайёрлаш жараёнида қоидаларга риоя қилиш** — микрорганизмлар ва кимёвий таҳдидлардан ҳимоя.

2. **Асбоб-ускуналар ва ошхона холи** – ювиш, стериллаш ва дезинфекция қилиш жараёни назорат қилиниш.

3. **Овқатланиш персонали гигиенаси** – кўллар, кийим ва соғломлик ҳолати.

Бу чоралар болаларда алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада камайтиради.

Маҳсулотлар сифати:

- Иссиқ овқатланишда фойдаланиладиган маҳсулотлар юқори сифатли ва витамин-минералларга бой бўлиши керак.

- **Таҳлили, сертификатлаш ва фойдаланиш муддати** гигиеник назорат доирасида амалга оширилиши керак (Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022).

- Паст сифатли маҳсулотлар нутритив камчиликларнинг давом этишига ва витамин-минерал дефицит хавфини ошишига сабаб бўлади.

Гигиеник назоратнинг аҳамияти:

- Кундалик таомлар таркиби, сақлаш ва тайёрлаш жараёни мониторинг қилинади.

- Микроэлемент ва витаминлар миқдори таъкидланади.

- Нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика қилиш имкони яратилади.

Жадвал 4.5.1.

Таълим муассасаларида гигиеник талаблар ва уларнинг нутритив профилактикадаги роли

Йўналиш	Амалий чоралар	Кутилган натижа
Пищеблок санитар-гигиенаси	Ювиш, стериллаш, персонал гигиенаси	Алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш

Маҳсулотлар сифати	Сертификатлаш, муддат назорати, юқори сифатли маҳсулотлар	Витамин ва минерал дефицитлар хавфини камайтириш
Гигиеник назорат	Таом тайёрлаш ва сақлаш жараёни мониторинги, микроэлементлар миқдорини текшириш	Нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика
Персонал тайёрлиги	Оқув машғулоти, санитар-гигиеник қоидаларни билиш	Таом тайёрлаш жараёнида хавфсизликни таъминлаш

Схема 4.5.1. Гигиеник талаблар орқали нутритив профилактика механизми

Пищевобороти санитар-гигиеник ҳолати



Маҳсулотлар сифати ва назорати



Иссиқ овқатланиш тизими самарадорлиги



Болалар нутритив статуси ва иммунитети



Алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш

Хориж ва маҳаллий тадқиқотлар (Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022) шуни кўрсатадики, **гигиеник талаблар риоя қилинган мактабларда болалар нутритив статуси яхшироқ ва алиментар-зависим касалликлар хавфи паст.**

Шу тариқа, **пищевобороти, маҳсулотлар сифати ва гигиеник назорат** бўйича талабларни амалга ошириш болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини профилактика қилиш, иссиқ овқатланиш самарадорлигини

ошириш ва умумий саломатликни таъминлашда муҳим илмий-амалий чора ҳисобланади.

V-БОБ. Илмий асосланган профилактик дастур ва методик тавсиялар

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини профилактика қилиш ва нутритив камчиликларни бартараф этиш учун илмий асосланган профилактик дастурларни жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, профилактика дастурлари мактаб ва оила муҳитида интеграл ёндашув орқали амалга оширилганда энг самарали натижага эришилади (**Grantham-McGregor et al., 2017; Turner et al., 2020; Holick, 2021**). Бунда мактабда иссиқ овқатланиш тизимини ривожлантириш, рационни витамин ва минераллар билан бойитиш, микроэлемент кўшимчаларини қўллаш, шунингдек, болалар ва ота-оналарда рационал овқатланиш бўйича билимни ошириш каби чоралар биргаликда амалга оширилади.

Методик тавсиялар болалар нутритив статусини мониторинг қилиш, пешоб ва қон биохимик кўрсаткичлари орқали витамин ва микроэлемент дефицитларини эрта аниқлаш, рацион ва иссиқ овқатланиш менюсини оптималлаштиришни ўз ичига олади. Шунингдек, ота-оналар учун методик тавсияларда кундалик рационни баланслаштириш, витамин ва минераллар билан бойитилган маҳсулотларни қўллаш ва болаларда овқатланиш маданиятини шакллантириш йўллари тақдим этилади (**Brown & Richards, 2019; Prasad, 2020**).

Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотларда (**Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022**) илмий асосланган профилактик дастурларни жорий қилиш болаларда нутритив камчиликларни камайтириш, иммунитетни мустаҳкамлаш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада пасайтиришда самарали эканлиги исботланган. Шу билан бирга, мактаб ва оилада интеграл ёндашувни таъминлаш профилактика дастурларининг узоқ муддатли самарадорлигини кафолатлайди.

Шу тариқа, илмий асосланган профилактик дастур ва методик тавсиялар болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини олдини олиш,

нутритив статусни яхшилаш, иссиқ овқатланиш самарадорлигини ошириш ва мактабда соғлом овқатланиш муҳитини таъминлашда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади.

5.1. Мактабларда жорий этиш учун комплекс профилактик дастур

Мактабларда нутритив камчиликларни олдини олиш ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишда комплекс профилактик дастурни жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Бундай дастур болаларнинг кундалик рационлари, макро ва микроэлементлар билан таъминланишини таъминлайди ҳамда иммунитет ва умумий соғлиқни қўллаб-қувватлайди. Менюни тартибга солишда иссиқ овқатнинг нутритив қиймати, оксил-энергетик миқдори ва витаминлар билан бойитилган маҳсулотларнинг таркиби асосий аҳамиятга эга. Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мактабларда ҳар куни баланслашган, витамин ва минераллар миқдори оптималлаштирилган меню болаларда нутритив камчиликларни сезиларли даражада камайтиради (**Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019**).

Микронутриентларни тўлдириш схемаси болаларда темир, йод, цинк ва D витамини дефицитини олдини олиш учун муҳим восита ҳисобланади. Шу боис профилактик дастур доирасида мактабларда микроэлемент қўшимчалари ва витаминлаштирилган маҳсулотлар қўлланилади. Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари (**Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022**) шуни кўрсатадики, бундай схемалар орқали болаларда ТВИ нормалари сақланади, иммунитет ва когнитив функциялар яхшиланади ҳамда алиментар-зависим касалликлар хавфи камаяди.

Шу тариқа, мактабларда комплекс профилактик дастурни жорий этиш орқали рационни баланслаштириш ва микроэлементлар билан бойитиш самарали илмий-амалий чора сифатида болалар нутритив статусини яхшилаш ва соғлом ривожланишини таъминлашда муҳим восита ҳисобланади.

Мактабларда нутритив камчиликларни олдини олиш ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишда **комплекс профилактик**

дастурни жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Бундай дастур болаларнинг кундалик рационларини тартибга солиш, макро ва микроэлементлар билан етарли таъминлаш, иммунитет ва умумий саломатликни қўллаб-қувватлаш вазифасини ўз зиммасига олади.

1. Менюни тартибга солиш:

- Иссиқ овқатнинг **нутритив қиймати** ва **оксил-энергетик миқдори** асосий кўрсаткичлар ҳисобланади.

- Витаминлар ва микроэлементлар билан бойитилган маҳсулотлар рационинг ҳар куни истеъмол қилинувчи қисмларига жорий этилади.

- Хорижий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ҳар куни баланслашган ва витамин-минераллар миқдори оптималлаштирилган меню болаларда нутритив камчиликлар хавфини сезиларли даражада камайтиради (Turner et al., 2020; Johansson et al., 2019).

2. Микронутриентларни тўлдириш схемаси:

Комплекс дастурда болаларда **темир, йод, цинк ва D витамини** дефицитини олдини олиш учун махсус схема ишлаб чиқилади.

Схема 5.1.1. Мактабда микронутриентларни тўлдириш принциплари

Кундалик рацион → Витаминлаштирилган маҳсулотлар (сут, закуска, мева-сабзавот) →

Тўлдириш қўшимчалари (темир, йод, цинк, D витамини) →

Нутритив камчиликлар хавфини камайтириш →

Иммунитет ва когнитив функцияларни қўллаб-қувватлаш

- Темир: гўшт, донли маҳсулотлар, темир билан бойитилган закускалар
- Йод: йодланган туз, йодли маҳсулотлар
- Цинк: донли маҳсулотлар, қовурилган ёнғоқлар
- D витамини: обогация қилинган сут ва сут маҳсулотлари

Хориж ва Ўзбекистон тадқиқотлари шуни кўрсатадики (Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022), бундай схемалар орқали болаларда **ТВИ нормалари сақланади, иммунитет ва когнитив функциялар яхшиланади, алиментар-зависим касалликлар хавфи сезиларли даражада камаяди.**

3. Илмий-амалий тавсиялар:

- **Ҳар бир мактаб учун меню режаси** кундалик, ҳафталик ва ойлик миқёсда ишлаб чиқиши керак.
- Витаминлаштирилган маҳсулотлар ва микроэлемент қўшимчалари **рационнинг 25–30% қисмида** истеъмол қилиниш керак.
- **Мониторинг ва баҳолаш** орқали нутритив камчиликлар эрта аниқланиши ва коррекция қилиниши лозим.
- Комплекс профилактик дастур **ота-оналар ва педагоглар билан ҳамкорликда** амалга оширилиши самарани оширади.

Жадвал 5.1.1.

Комплекс профилактик дастур таркиби ва самараси

Йўналиш	Амалий чоралар	Кутилган натижа
Менюни тартибга солиш	Иссиқ овқатнинг нутритив қиймати, баланслашган меню	Рационда витамин ва минераллар миқдори оптималлаштирилади
Микронутриентларни тўлдириш	Темир, йод, цинк, D витамин қўшимчалари	Дефицитлар камаяди, иммунитет ва когнитив функциялар яхшиланади
Мониторинг	Нутритив статус ва овқатланиш одатларини кузатиш	Нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва коррекция
Педагог ва ота-оналар иштирокини таъминлаш	Оқув машғулотлари, семинарлар, интерактив тавсиялар	Болаларда рационал овқатланиш маданияти шаклланади

Шу тариқа, мактабларда комплекс профилактик дастурни жорий этиш рационни баланслаштириш, микроэлементлар билан бойитиш ва нутритив

камчиликларни профилактика қилишда самарали илмий-амалий чора сифатида хизмат қилади.

5.2. Скрининг ва мониторинг тизими

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика қилишда скрининг ва мониторинг тизими асосий аҳамиятга эга. Жисмоний ривожланиш мониторинги болаларнинг рост, вазн ва индекс массы тела (ТВИ) кўрсаткичларини кузатиш орқали уларда ожиреш, семизлик ёки оксил-энергетик камбағаллик ҳолатларини эрта аниқлаш имконини беради (WHO, 2020; Johansson et al., 2019). Бу тизим болаларнинг физик ривожланишига таъсир қилувчи нутритив ва атроф-муҳит омилларини баҳолашда самарали восита ҳисобланади ва профилактика чораларини ўз вақтида амалга оширишга ёрдам беради.

Пешоб биохимик кўрсаткичлари мониторинги эса нутритив камчиликларни, айниқса витамин ва минерал моддалар дефицитини эрта аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Темир, кальций, йод ва D витамини миқдорини баҳолаш орқали нутритив интервенцияларни жорий қилиш ва рационни коррекция қилиш имконияти пайдо бўлади (Black, Allen, Kramer, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022). Шунингдек, скрининг ва мониторинг тизими болаларда нутритив камчиликларнинг олдини олиш ва профилактика дастурларининг самарадорлигини баҳолашда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Шу тариқа, жисмоний ривожланиш ва пешоб биохимик кўрсаткичлари мониторинги орқали мактаб ва оилада интеграл ёндашув асосида болалар нутритив статусини кузатиш, эрта профилактика чораларини қўллаш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини сезиларли даражада камайтириш мумкин.

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни эрта аниқлаш ва профилактика қилишда **скрининг ва мониторинг тизими** асосий аҳамиятга эга. Бу тизим орқали болаларнинг физик ривожланиши, нутритив статуси ва

саломатлик ҳолати комплекс тарзда кузатилади, шундай қилиб эрта профилактика чораларини жорий этиш имконияти яратилади.

1. Жисмоний ривожланиш мониторинги

Жисмоний ривожланиш мониторинги болаларнинг **рост, вазн ва Тана Масса Индекси (ТВИ)** кўрсаткичларини кузатиш орқали амалга оширилади.

Аҳамиятли жиҳатлар:

- **Ожириш ва семизлик** ҳолатлари эрта аниқланади.
- **Оқсил-энергетик камбағаллик** ва умумий нутритив камчиликлар сезиларли даражада кузатилади.
- Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, мунтазам мониторинг болаларда **жисмоний ривожланишга таъсир қилувчи нутритив ва атроф-муҳит омилларини баҳолаш**да самарали восита бўлиб хизмат қилади (WHO, 2020; Johansson et al., 2019).

Схема 5.2.1. Жисмоний ривожланиш мониторинги тизими

Рост ва вазн ўлчаш → ТВИ ҳисоблаш → Нутритив ҳолат таҳлили → Ожириш/Семизлик/Оқсил-энергетик камбағалликни аниқлаш → Эрта профилактика чоралари

2. Пешоб биохимик кўрсаткичлари мониторинги

Пешоб (урина) биохимик таҳлили нутритив камчиликларни, айниқса **витамин ва минерал дефицитини**, эрта аниқлашда муҳим аҳамиятга эга.

Қўлланиладиган кўрсаткичлар:

- **Темир** – анемия ва гемоглобин танқислигини эрта аниқлаш.
- **Кальций** – суяк ва ривожланиш масалалари.
- **Йод** – қалқонсимон без фаолияти ва когнитив ривожланиш.
- **D витамини** – суяк ва иммунитет барқарорлиги.

Бу мониторинг натижалари асосида:

- Рационни коррекция қилиш ва нутритив интервенцияларни жорий этиш.
- Витаминлаштирилган маҳсулотлар ва микроэлемент қўшимчалари орқали профилактика чоралари кўриш.

- Скрининг ва мониторинг дастурининг самарадорлигини илмий баҳолаш (Black, Allen, Kramer, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022).

3. Интеграл ёндашув орқали самарадорлик

Жисмоний ривожланиш ва пешоб биохимик кўрсаткичлари мониторинги орқали:

- Мактаб ва оилада **интеграл профилактика чоралари** амалга оширилади.
- Нутритив статусни **узоқ муддатли кузатиш** орқали эрта профилактика чоралари қўлланилади.
- Алиментар-зависим касалликлар хавфи сезиларли даражада камайтилади.

Жадвал 5.2.1.

Скрининг ва мониторинг кўрсаткичлари ва интерпретацияси

Мониторинг йўналиши	Ҳосил қилинган маълумот	Амалий қўлланма
Жисмоний ривожланиш	Бўй, вазн, ТВИ	Ожириш, семизлик ва камбағалликни эрта аниқлаш
Пешоб биохимияси	Темир, кальций, йод, D витамин	Нутритив камчиликлар ва витамин-дефицитларни аниқлаш
Интеграл таҳлил	Физик ва биохимик кўрсаткичларни солиштириш	Рацион ва профилактика чораларини тўғри йўналтириш

Шу тариқа, **скрининг ва мониторинг тизими** мактаб ва оилада нутритив интервенцияларни мақсадли жорий қилиш, алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтириш ва болаларнинг умумий саломатлигини таъминлашда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади.

5.3. Ота-оналар ва ўқитувчилар учун ўқув материаллари

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни профилактика қилиш ва рационал овқатланишни таъминлашда ота-оналар ва ўқитувчилар учун махсус ўқув материаллари жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги кунгача олиб борилган хорижий тадқиқотлар (Brown & Richards, 2019; Prasad, 2020) шуни кўрсатадики, ота-оналар ва педагогларнинг овқатланиш, витамин ва микроэлементлар аҳамияти бўйича билими болалар нутритив статусини сезиларли даражада белгилайди. Шу билан бирга, уларнинг билим ва амалиёти болаларда соғлом овқатланиш одатларини шакллантиришда асосий рол ўйнайди.

Ўқув материаллари болаларда рационал овқатланиш маданиятини ривожлантиришга қаратилган бўлиб, қуйидаги асосий йўналишларни ўз ичига олади:

Рационал овқатланиш қоидалари – болалар учун кунлик овқатланиш режимини тўғри ташкил этиш, овқат порциялари ва турли озиқ-овқатларнинг меъёри, овқатланиш соғломлиги ва хавфсизлигига оид тавсиялар.

Витамин ва минераллар талаблари – болаларнинг мактаб ёшидаги эҳтиёжлари, уларнинг физиологик ривожланишига мувофиқ тавсия этилган қийматлар, микро- ва макроэлементлар билан бойитиш имкониятлари.

Кундалик менюни тўғри ташкил этиш – ҳар бир овқат учун энергетик қиймат, оқсил, ёғ ва углевод миқдорини ҳисоблаш, сезонга мос овқатланиш маҳсулотларини танлаш.

Овқатланиш маданиятини шакллантириш – болаларда овқатланиш жараёнидаги хулқ-атвор ва одатларни тўғри ривожлантириш, маҳсулотларнинг турлилиги ва соғломлигини тушунтириш.

Ушбу ўқув материаллари нафақат болаларнинг мактаб ва оила муҳитида рационал овқатланишни қўллаб-қувватлашга хизмат қилади, балки нутритив камчиликларнинг олдини олиш ва профилактика чораларини самарали амалга ошириш имконини ҳам беради. Педагоглар учун эса материаллар таълим жараёнида нутритив билимларни интерактив усуллар орқали ўргатиш,

болаларнинг овқатланиш одатларини кузатиш ва уларнинг соғлом ривожланиши учун зарур тавсиялар тақдим этади.

Ўзбекистонда олиб борилган илмий тадқиқотлар (Сафарова ва Раҳимов, 2022; Қодиров ва Абдуллаева, 2022) шуни кўрсатадики, ота-оналар ва ўқитувчилар учун тайёрланган ўқув қўлланмалари болаларда нутритив камчиликлар хавфини камайтириш ва иссиқ овқатланиш тизимининг самарадорлигини оширишда самарали восита сифатида хизмат қилади. Бундан ташқари, миллий мактаб дастурларига интеграция қилинган ўқув материаллари болаларнинг физиологик ривожланиши, иммунитети ва умумий саломатлигини яхшилашга хизмат қилади.

Шу билан бирга, замонавий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ота-оналар ва педагогларнинг нутритив билимлари ва амалиёти болаларнинг олий таълимга тайёргарлик кўришини ҳам ёрдамида қўллаб-қувватлайди. Масалан, рационал овқатланиш қоидалари, витамин ва минераллар талаблари, овқатланиш маданиятини шакллантириш орқали болаларнинг мактабдаги ўрганиш самарадорлиги ва жисмоний ривожланиши сезиларли даражада яхшиланади.

Шу тариқа, ота-оналар ва ўқитувчилар учун махсус тайёрланган ўқув материаллари мактаб ва оилада интеграл профилактика чораларини амалга ошириш, болаларда рационал овқатланиш маданиятини шакллантириш ва нутритив камчиликлар хавфини камайтиришда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади.

Ушбу ўқув материаллари асосан тўрт йўналишда жорий қилинади:

1. Рационал овқатланиш қоидалари ва кундалик меню

- Кундалик 3 асосий овқат ва 2-3 енгил таомларнинг тартиби ва порция миқдорлари.
- Макро ва микроэлементлар, витаминлар балансини ҳисобга олган овқатланиш схемаси.
- Маҳсулотлар турлилиги ва сезонга мослаштирилган рацион.

Жадвал 5.3.1. Мактаб ёшидаги болалар учун кундалик рацион тавсиялари

Гуру х	Энергет ик қиймат, ккал	Окси л, г	Ёғ , г	Углево д, г	Витам ин А, мг	Витам ин D, мкг	Теми р, мг	Калци й, мг
7–10 ёш	1800– 2000	55–60	60 – 65	270– 300	0,8–1,0	400– 600	10	800– 1000
11– 14 ёш	2000– 2200	60–70	70 – 75	300– 330	1,0–1,2	600– 800	12	1000– 1200

2. Витамин ва минераллар билан боглиқ тавсиялар

- Витамин А ва Днинг етарли миқдори суяк ва кўз соғлиғи учун зарур.
- Темир ва цинк иммунитет ва когнитив ривожланишни қўллаб-қувватлайди.
- Йод ва кальций қалқонсимон без ва суяк ривожланиши учун муҳим.

Схема 5.3.1. Витамин ва минераллар билан таъминлаш схемаси

Витаминлар → суяк, тери, кўз

Минераллар → иммунитет, когнитив ривожланиш

Рацион → овқат турлари → кундалик қиймат

Ота-оналар ва педагоглар кузатуви → самарадорлик

3. Болаларда овқатланиш маданиятини шакллантириш

- Болаларнинг овқатланиш одатлари кузатилади ва анализ қилинади.
- Ҳар ҳафта ота-оналар ва ўқитувчилар учун “овқатланиш журнали” яратилади.
- Баланслашган менюни тайёрлаш ва турли маҳсулотлар танлаш бўйича интерактив машғулотлар.

Жадвал 5.3.2. Болалар овқатланиш маданияти учун интерактив тавсиялар

Фаолият тури	Мақсад	Амалиёт
“Меню куни”	Турли озиқ-овқатларни танлаш	Мактабда ҳафтада 1 марта овқатланиш сессияси
“Витамин тестлари”	Витаминлар ва минераллардан хабардорлик	Саволнома ва интерактив карточкалар
“Ота-она машғулоти”	Кундалик овқат режасини тузиш	Онлайн ва офлайн тренинглар

4. Ота-оналар ва педагоглар учун тавсиялар

1. Кундалик менюда ҳар бир овқат учун оқсил, ёғ ва углевод миқдорини ҳисоблаш.
2. Маҳсулотларнинг янги ва сифатли бўлишини таъминлаш.
3. Болаларда овқатланиш маданиятини шакллантириш учун интерактив ва ўйин усуллари қўллаш.
4. Мактаб ва оила муҳитида рационал овқатланишни кузатиш ва фаол равишда тарбиялаш.
5. Аллергик реакциялар ва нутритив камчиликларни эрта аниқлаш учун скрининг ва мониторинг тизимини жорий қилиш.

Шу тариқа, ота-оналар ва ўқитувчилар учун тайёрланган ўқув материаллари болаларда нутритив камчиликлар хавфини камайтириш, рационал овқатланиш маданиятини шакллантириш ва иссиқ овқатланиш тизимининг самарадорлигини оширишда асосий илмий-амалий восита ҳисобланади. Интерактив тавсиялар, схемалар ва жадваллар материални амалий ҳолда қўллаш имконини беради ва болаларнинг мактаб ва оила муҳитида соғлом ривожланишига салмоқли таъсир кўрсатади.

5.4. Узоқ муддатли профилактика модели

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини бартараф этишда ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда узоқ муддатли профилактика модели жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Бундай модел интеграл ёндашув асосида ишлаб чиқилади, унда мактаб, оила ва маҳалла муҳитида рационал овқатланишни таъминлаш, нутритив мониторинг ва билим ошириш чоралари бирлаштирилади (**Grantham-McGregor et al., 2017; Turner et al., 2020**). Мақсад — болаларнинг барқарор нутритив статусини таъминлаш, иммунитетни мустаҳкамлаш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини минималлаштириш.

Узоқ муддатли профилактика моделида мактабда иссиқ овқатланиш тизими орқали кундалик рационнинг баланслаштирилиши, витамин ва минераллар билан бойитилган таомларнинг жорий қилиниши, микроэлемент қўшимчалари қўлланилиши назарда тутилган. Шунингдек, болалар ва ота-оналар учун давомли таълим дастурлари орқали рационал овқатланиш маданияти шакллантирилади, нутритив камчиликлар ва касалликлар хавфи эрта аниқланади ва бартараф этилади (**Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022**).

Ўзбекистон тажрибаси шуни кўрсатадики, узоқ муддатли профилактика модели орқали мактабларда нутритив статус мониторинги ва иссиқ овқатланиш тизимини мувофиқлаштириш болаларда витамин ва минерал дефицити хавфини сезиларли даражада камайтириб, алиментар-зависим касалликлар профилактикасини узоқ муддатли самарали қилади (**Қодиров ва Абдуллаева, 2022**). Шу тариқа, ушбу модел илмий асосланган, интеграл профилактика чоралари асосида болалар саломатлигини муҳофаза қилиш ва мактабда рационал овқатланишни самарали ташкил қилишда асосий восита ҳисобланади.

Мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислигини бартараф этиш ва алиментар-зависим касалликларни олдини олишда узоқ муддатли профилактика модели жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Бу модел

интеграл ёндашув асосида ишлаб чиқилади, унда мактаб, оила ва маҳалла муҳитида рационал овқатланиш, нутритив мониторинг ва билим ошириш чоралари бирлаштирилади (Grantham-McGregor et al., 2017; Turner et al., 2020).

Мақсад:

- Болаларнинг барқарор нутритив статусини таъминлаш
- Иммунитетни мустаҳкамлаш
- Алиментар-зависим касалликлар хавфини минималлаштириш

1. Мактабдаги профилактика чоралари

Узоқ муддатли профилактика моделида мактабда қуйидаги чоралар амалга оширилади:

1. Иссиқ овқатланиш тизими:

- Кундалик рационнинг **баланслаштирилиши** (оқсил, ёғ, углевод ва микроэлементлар).
- Витамин ва минераллар билан бойитилган таомлар (темир, йод, кальций, цинк, D витамини).
- Микроэлемент қўшимчалари ва витаминлаштирилган маҳсулотлар қўлланилиши.

2. Нутритив мониторинг:

- Жисмоний ривожланиш (рост, вазн, ТВИ) ва пешоб биохимик кўрсаткичлар орқали эрта аниқлаш.
- Скрининг натижаларига асосланган индивидуал ва гуруҳли нутритив интервенциялар.

3. Билим ва тарбия:

- Устозлар ва болалар учун **интерактив таълим дастурлари**.
- Рационал овқатланиш маданиятини шакллантириш, витамин ва минераллар аҳамиятини тушунтириш.
- Давомли таълим орқали болаларда ва ота-оналарда нутритив билимларнинг барқарорлигини таъминлаш.

2. Оила ва маҳаллада профилактика

- **Ота-оналар билан ҳамкорлик:**

- Рационал овқатланиш қоидалари ва витамин-минерал миқдорлари бўйича методик тавсиялар бериш.

- Болаларнинг кундалик овқатланиш тартибини назорат қилиш.

- **Маҳалла муҳити:**

- Жамоат тадбирлари ва нутритив билимларни ошириш чоралари.

- Мактаб ва оила ўртасида интеграл профилактика дастурини мувофиқлаштириш.

3. Узоқ муддатли натижалар ва самарадорлик

- Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқотлар (Қодиров ва Абдуллаева, 2022) шуни кўрсатадики:

- Узоқ муддатли профилактика модели мактабларда нутритив статус мониторинги ва иссиқ овқатланиш тизимини мувофиқлаштириш орқали витамин ва минерал дефицити хавфини сезиларли даражада камайтиради.

- Алиментар-зависим касалликлар профилактикаси узоқ муддатли самарадорлик билан таъминланади.

- Хориж тадқиқотлари ҳам таъкидлайдики, интеграл профилактика чоралари орқали болаларда:

- **Иммунитет ва жисмоний ривожланиш** оптималлашади.

- **Рационал овқатланиш маданияти** барқарор шаклланади.

- Алиментар-зависим касалликлар хавфи сезиларли даражада камайди (Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022).

Схема 5.4.1. Узоқ муддатли профилактика модели структураси

Мактаб (Иссиқ овқат + Скрининг + Таълим)

↓

Оила (Рационал овқатланиш қоидалари, методик тавсиялар)

↓

Маҳалла (Нутритив тадбирлар, жамоат чоралари)

↓

Барқарор нутритив статус → Иммуниет мустаҳкамлиги → Алиментар-зависим касалликлар хавфининг камайиши

Шу тариқа, узок муддатли профилактика модели илмий асосланган, интеграл чоралар орқали болалар саломатлигини муҳофаза қилиш, мактабда рационал овқатланишни самарали ташкил қилиш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда асосий восита ҳисобланади.

ХУЛОСА

Бизнинг тадқиқот мактаб ёшидаги болаларда витамин ва минерал моддалар танқислиги ва алиментар-зависим касалликларни профилактика қилишнинг илмий асосларини ва амалиётда қўлланиш имкониятларини таҳлил қилди. Тадқиқот давомида олиб борилган мониторинг ва биохимик таҳлиллар шуни кўрсатдики, нутритив камчиликлар болаларда жисмоний ва ақлий ривожланишни пасайтириш, иммунитетни заифлаштириш ва таълим самарадорлигини камайитиришда муҳим омил ҳисобланади. Шунингдек, мактаб ва оила муҳитида рационал овқатланиш, иссиқ овқатланиш тизими, витамин ва микроэлемент қўшимчалари, шунингдек, болалар ва ота-оналарнинг билим ва кўникмаларини ошириш интеграл профилактика чоралари самарадорлигини оширишда асосий омил сифатида хизмат қилади (Grantham-McGregor et al., 2017; Holick, 2021; Сафарова ва Раҳимов, 2022).

«Болаларда овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларни ривожланиш хавфини витаминлар, макро ва микроэлементларни коррекциялаш йўли билан олдини олишнинг илмий асослари» мавзусидаги фалсафа доктори диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Йилнинг тўртта фаслида ҳам нон ва нон маҳсулотлари, ун, макарон, туз, қаҳва, маргарин, тухум ва қандолат маҳсулотларининг кескин ортиқчалиги, асосий озиқ-овқат маҳсулотларидан сут ва сут маҳсулотлари, гўшт ва гўшт маҳсулотлари, балиқ ва балиқ маҳсулотлари, мева-сабзавотлар миқдорини йилнинг барча фаслларида камлиги ўқувчиларнинг ишлаш қобилиятини пасайишига шароит яратган.

2. Иссиқ овқат истеъмол қилган мактаб ўқувчилари буфет тартибида овқатланадиган ўқувчилар билан солиштирилганда касалланиш бир неча баробар паст, жисмоний ва интеллектуал ривожланиш сезиларли даражада юқори бўлган.

3. Лаборатор экспресс сийдик таҳлили 13 кўрсаткични аниқлашга асосланган бўлиб, тадқиқотлар фақат иккита кўрсаткич учун меъёрга мувофиқлиги аниқланди, бунда глюкоза, сийдикнинг солиштирма оғирлиги, аниқланган номувофиқликлар овқатланишга боғлиқ бўлган турли хил патологияларнинг ривожланишига ёрдам берадиган метаболик касалликларнинг ривожланишини кўрсатади. Бунинг натижасида қандли диабет, жигар касаллиги, гемолитик касалликлар, модда алмашинуви бузилиши натижасида келиб чиқадиган касалликлар, сийдик-таносил, буйрак тизими касалликлари ва кислота ишқор мувозанатининг бузилиши билан боғлиқ бўлган касалликларга шароит яратган.

4. 2-гуруҳдаги мактаб ўқувчилари орасида овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликлар 1-гуруҳга қараганда тез-тез учрайди: юқумли касалликлар – 1,2 марта (16,5 га нисбатан 12,9%), ортиқча вазн (семизлик) – 3 марта (3,9 га нисбатан 1,3%), витамин етишмаслиги, гиповитаминоз – 4,2 марта, (5,5 га нисбатан 1,3%), тери ва тери ости тўқималарининг касалликлари – 1,6 марта (13,3 га нисбатан 8,0%).

5. Ўрганилган мактабларда болалар овқатланишини ташкил этиш ва шароитларини гигиеник баҳолаш шуни кўрсатдики, барча мактабларда овқатланишни ташкил қилишни оптималлаштириш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш зарур.

Илмий натижалар шуни кўрсатдики, нутритив статусни баҳолашда иссиқ овқатланиш, рационал меню ва биохимик мониторинг самарали усуллар ҳисобланади. Амалиётда жорий этилиши эса мактабларда ва оилада нутритив камчиликларнинг олдини олиш, болалар саломатлигини муҳофаза қилиш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришга хизмат қилади. Шунингдек, профилактика чораларининг самарадорлиги болаларнинг физик ва когнитив ривожланиши, иммунитет ва таълим фаолиятида сезиларли ижобий таъсир кўрсатади.

Шу тариқа, тадқиқот натижалари илмий жиҳатдан аҳамиятли бўлиб, мактаб ва оилада интеграл профилактика чоралари орқали болаларда нутритив

камчиликлар ва алиментар-зависим касалликларнинг олдини олишда амалий қийматга эга. Бу эса мактаблар ва соғлиқни сақлаш тизимида профилактика дастурларини самарали жорий қилиш имконини беради.

ТАВСИЯЛАР

Мактаб ёшидаги болаларда нутритив камчиликларни олдини олиш ва алиментар-боғлиқ касалликлар профилактикасини самарали ташкил этиш мақсадида қуйидаги тавсиялар жорий этилиши керак. Биринчи навбатда, мактабларда иссиқ овқатланиш тизимига алоҳида эътибор қаратилиши лозим. Меню кундалик рационни баланслаштириш, витамин ва минераллар билан бойитилган маҳсулотлардан иборат бўлиши, оксил-энергетик қийматга эътибор қаратилиши керак. Шу билан бирга, микроэлементларни тўлдириш схемалари — темир, кальций, йод, цинк ва D витамини қўшимчалари — болаларда нутритив дефицитларни камайтиришда самарали восита сифатида қўлланилиши тавсия этилади.

Иккинчи йўналиш — скрининг ва мониторинг тизимини жорий этиш. Жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари (рост, вазн, ТВИ) ва пешоб биохимик индикаторлар орқали нутритив камчиликлар эрта аниқланиши ва профилактика чоралари ўз вақтида амалга оширилиши керак. Шунингдек, мактаб ва оилада интеграл ёндашув орқали болаларда рационал овқатланиш маданияти шакллантирилиши лозим.

Учинчи йўналиш — ота-оналар ва ўқитувчилар учун илмий асосланган ўқув қўлланмалар тайёрлаш. Улар болалар овқатланиши, витамин ва микроэлементлар аҳамияти, рационал менюни ташкил этиш ва болаларда овқатланиш одатларини шакллантириш йўналишларини ўз ичига олиши керак. Ўқув материаллари интерактив усуллар билан тақдим этилиб, билим ва амалий кўникмаларни оширишга қаратилган бўлиши лозим.

Шу тариқа, ушбу тавсиялар ва қўлланма режаси мактаб ва оила муҳитини интеграл профилактика чоралари билан таъминлаш, болаларда нутритив камчиликларни олдини олиш ва алиментар-зависим касалликлар хавфини камайтиришда самарали илмий-амалий восита ҳисобланади. Ушбу йўналишларни жорий қилиш орқали мактабларда иссиқ овқатланиш самарадорлиги ошади, болалар саломатлиги яхшиланади ва умумий ривожланиш барқарорлашади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ануфриева Е. В. Научное обоснование оптимизации медицинского обеспечения юношей допризывного возраста с недостаточностью питания: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2009. – 26 с.
2. Андреев И.А. Значение витаминов в рационе детей // Вестник детского питания. – 2020. – Т. 11. – № 3. – С. 64-69.
3. Берестова А. В. и др. Значение микроэлементов в питании студентов //Микроэлементы в медицине, 2021. – №. S1. – С. 19-19.
4. Блинова Е. Г. и др. Организация и качество школьного питания с учетом субъективной оценки школьников //Современные проблемы науки и образования. – 2017. – №. 5. – С. 61-61.
5. Вагайцева Е. А. Научное обоснование разработки специализированных продуктов для детских профилактических учреждений: Автореф. дисс. ... канд. тех. наук. – Кемерово, 2014. – 20 с.
6. Валина С.Л., Штина И.Е., Ошева Л.В., Устинова О.Ю., Эйфельд Д.А. Гигиеническая оценка учебного процесса в школах с различными образовательными программами // Гигиена и санитария. – М., 2019. – №2. – С. 166-170.
7. Габдулхакова Э. Ф., Акатова А. А. Влияние занятий акробатикой на адаптационные возможности и успеваемость детей 7–10 лет, занимающихся оригами //Выпускная квалификационная работа. - Пермь., 2016. - 53 с.
8. Горелова Ж. Ю. и др. Оценка эффективности использования козьего молока в рационах питания школьников с заболеваниями желудочно-кишечного тракта //Национальные приоритеты России, 2013. – №2 (9). – С. 39-41.
9. Гузик Е. О. и др. Мониторинг здоровья школьников г. Минска //Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья, 2013. – №1. – С. 10-17.

10. Дедкова Л.С. Анализ питания детей школьного возраста, проживающих на территории Ненецкого автономного округа //Молодой ученый, 2015. - №23. – С. 336-341.
11. Дьяконова И. В. Питание школьников в инновационной образовательной организации с углубленным изучением отдельных предметов //Гигиеническая наука-путь к здоровью населения. – Самара., 2020. – С. 45-49.
12. Евсельева Е. В. Разработка функциональных блюд для школьников на основе комплексной оценки состояния питания: Автореф. дисс. ... канд.тех.наук. – Кемерово, 2014. – 21 с.
13. Есауленко И. Э. и др. Регулярное питание в школе как фактор физического развития детей и подростков: результаты когортного исследования //Вопросы современной педиатрии, 2016. – №4 (15). - С. 364-370.
14. Каминская Л. А. и др. Пищевая культура детей младшего школьного возраста с нормальной и избыточной массой тела //Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях, 2018. – №6. – С. 93.
15. Карамнова Н. С. и др. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в коллективе педагогов общеобразовательных школ г. Томска (по данным многоцентрового проспективного профилактического исследования) //Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2015. – №2. – С. 68-73.
16. Карпов В.П. Витамины группы В и их влияние на организм // Педиатрия и детская психология. – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 46-51.
17. Каташинская Л. И., Губанова Л. В. Анализ факторов, оказывающих влияние на формирование здоровья городских и сельских школьников //Современные проблемы науки и образования, 2014. – №. 4. – С. 512-512.
18. Конь И. Я., Волкова Л. Ю., Димитриева С. А. Актуальные проблемы организации питания школьников //Здоровье населения и среда обитания, 2009. – №5. – С. 4-8.

19. Кучма В. Р. и др. Научное обоснование и разработка современных рационов питания школьников //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского, 2018. – №3 (98). – С. 124-134.
20. Кучма В. Р., Горелова Ж. Ю. Международный опыт организации школьного питания //Вопросы современной педиатрии, 2008. – №2. – С. 14-21.
21. Лебедева С. Н., Жамсаранова С. Д. Оценка рациона студентов и его роль в формировании факторов риска алиментарно-зависимых заболеваний //Вестник ВСГУТУ. – Улан-Удэ., 2017. – №3 (66). – С. 78-84.
22. Левчук Л. В. Здоровье, макро- и микронутриентная обеспеченность детей дошкольного и младшего школьного возраста. Профилактика алиментарно-зависимых состояний: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Екатеринбург., 2018. - 46 с.
23. Левчук Л. В. и др. Нутрициологические риски и здоровье детей дошкольного возраста //Гепато-гастроэнтерологические исследования, 2022. – №SI. – С. 2.
24. Лир Д. Н., Перевалов А. Я., Мишукова Т. А. Качество жизни детей дошкольного возраста с ожирением //Вопросы питания, 2021. – №5 (537). – С. 59-66.
25. Мельникова Л. А., Журня А. А. Анализ потребительских предпочтений детей школьного возраста при выборе продуктов питания в школьных буфетах и столовых //Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2018. – Т. 11. – №. 1. – С. 29-41
26. Мельникова М. М. Несбалансированное питание как фактор риска развития алиментарно-зависимых заболеваний //Science for Education Today, 2014. – №1 (17). – С. 197-202.
27. Михайлов С.Д. Значение минеральных солей и микроэлементов в рационе детей // Рациональное питание. – 2017. – Т. 14. – № 4. – С. 22-28.
28. Моисеева К. Е. Некоторые результаты оценки динамики заболеваемости новорожденных в организациях родовспоможения //Медицина и организация здравоохранения. – 2019. – Т. 4. – №. 3. – С. 40-47.

29. Мрясова Ж. К. Гигиеническая оценка факторов риска развития алиментарно-зависимых заболеваний детей промышленного города //Гигиеническая наука – путь к здоровью населения. – Самара., 2020. - С. 105-116.
30. Носова Е. И. Особенности питания и пищевого статуса студенческой молодежи Оренбургской области //Гигиеническая наука – путь к здоровью населения. – Самара., 2020. - С. 123-132.
31. Огурцова З. В., Артемьева Н. К. Региональные особенности питания населения России //Тезисы докладов XXXXIII научной конференции студентов и молодых ученых Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2016. – С. 64-66
32. Погожева А.В. и др. Актуальные вопросы диагностики и алиментарной коррекции неинфекционных заболеваний по итогам работы центра «Здоровое питание» //Вопросы питания, 2014. - №S3 (83). – С. 276.
33. Пожидаева Е. А., Дубровкина Ю. И. Анализ влияния рациона питания студентов СамГМУ на биоимпедансные показатели организма //Гигиеническая наука-путь к здоровью населения. – Самара, 2020. – С. 137-142.
34. Пономарева Л. А., Маматкулов Б. М. Использование принципов доказательной медицины при организации и проведении гигиенических исследований: Метод. рекомендации. – 2004.
35. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В. К вопросу об имплементации оценки качества жизни населения: в систему социально-гигиенического мониторинга //Анализ риска здоровью, 2018. - №3. – С.4-12.
36. Порецкова Г. Ю. Системный подход к профилактике нарушений развития и состояния здоровья школьников: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Самара., 2019. - 48 с.
37. Порецкова Г. Ю., Печкуров Д. В. Формирование культуры питания и культуры здорового образа жизни как один из аспектов

медицинского обеспечения детей школьного возраста //Ульяновский медико-биологический журнал, 2016. – №3. – С. 112-119.

38. Порецкова Г. Ю., Печкуров Д. В., Басис Л. Б. Необходимость формирования культуры питания и культуры здоровья у детей школьного возраста-современная реальность //Восточно-европейский научный журнал, 2016. – №1. – С. 76-81.

39. Порецкова Г.Ю., Печкуров Д.В., Биденко О.О. Фактическое питание студентов медицинского университета: основные проблемы //Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях, 2018. - №6. – С. 144-147.

40. Рахматов А. Ш., Муминов Ш. Р., Нишервони Б. Х. Изучение фактического питания в детско-дошкольном образовательном учреждении г. душанбе //Гигиеническая наука – путь к здоровью населения. – Самара., 2020. - С. 159-163.

41. Рахматов А. Ш., Муминов Ш. Р., Расулов Ё. Ф. Обеспеченность витаминами детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения г. Душанбе //Гигиеническая наука – путь к здоровью населения. – Самара., 2020. – С.163-167.

42. Санникова Н. Е. и др. Изучение распространенности микроэлементозов и нарушений пищевого статуса у детей //Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях. Екатеринбург., 2018. – №6 - С. 162-163.

43. Сергеева С.В., Кожанова О.И., Хан А.В., Фомичева Н.К. Микронутриентная недостаточность и механизмы урегулирования на территории Саратовской области //Анализ риска здоровью, 2013. - №4. – С. 64-69.

44. Сетко А. Г. и др. Фактическое питание и пищевой статус детей с алиментарно-зависимой патологией //Саратовский научно-медицинский журнал, 2019. – №2. – С. 333-337.

45. Сетко А. Г., Мрясова Ж. К., Терехова Е. А. Фактическое питание и нутриентная обеспеченность организма детей с алиментарно-зависимой патологией //Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях. – Екатеринбург., 2018. – №6. - С. 172-173.
46. Сетко И. М., Сетко Н. П. Современные проблемы состояния здоровья школьников в условиях комплексного влияния факторов среды обитания //Оренбургский медицинский вестник, 2018. – №2 (22). – С. 4-13.
47. Сохиев А.В., Минаев Б.Д. Гигиеническая оценка питания детей в общеобразовательных учреждениях города Ставрополя с учетом различных технологий приготовления пищи //Медицинский вестник Северного Кавказа, 2014. - №3 (35). – С. 242-244.
48. Стипек С. Майерник Я. и др. Общественное здоровье и управление здравоохранением //Учебное пособие для студентов бакалавра и магистратуры высших учебных заведений. - Ташкент, 2018. – 120 с.
49. Суплотова Л.А., Шарухо Г.В., Ковальжина Л.С., Макарова О.Б. Социально-гигиенический мониторинг в реализации региональной стратегии профилактики йодного дефицита //Гигиена и санитария. – М., 2019. №2. – С. 225-230.
50. Тапешкина Н. В. Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков //Дисс. докт. мед. наук. Пермь. – 2018.
51. Тапешкина Н. В. Состояние здоровья школьников в связи с фактором «питание» //Главные редакторы. – 2023. – С. 164.
52. Тапешкина Н. В., Клишина М. Н. Гигиенические аспекты объемно-планировочных решений при реконструкции пищеблоков школьных столовых //Здоровье семьи-21 век, 2015. – №. 3. – С. 134-153.
53. Тапешкина Н. В., Клишина М. Н. Организация школьного питания в современных условиях: проблемы и пути решения //Сибирский медицинский журнал (Иркутск), 2013. – №7. – С. 113-117.

54. Тапешкина Н. В., Попкова Л. В. Динамика распространенности алиментарно-зависимых болезней у детей школьного возраста г. Междуреченска за период 2010-2016 гг //Здоровье населения и среда обитания, 2019. – №1 (310). – С. 14-17.
55. Тапешкина Н. В., Почуева Л. П., Власова О. П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения //Фундаментальная и клиническая медицина, 2019. – №2. – С. 120-128.
56. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Боева А.В. Питание детей в организованных коллективах: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Ангарск., 2018. – 45 с.
57. Татарнинова Г. Ш., Нариманова К. М. Педагогическая деятельность по профилактике вредных пищевых привычек у школьников //Хабаршы Вестник Bulletin. - Алматы., 2019. - №3(61). – С. 66-74.
58. Тимофеева А. М. Обоснование рецептур и технологии обогащенной кулинарной продукции для школьного питания: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Новосибирск., 2007. – 17 с.
59. Туркебаева Л. К. Эколого-физиологические особенности элементного статуса детей школьного возраста Республики Саха (Якутия): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2004. – 24 с.
60. Турчанинов Д. В. и др. Подходы к оценке и ведущие направления профилактики неблагоприятного воздействия комплекса факторов питания и образа жизни на здоровье населения //Гигиена и санитария. – М., 2015. – №6. – С. 15-19.
61. Тутельян В. А. и др. Государственная политика здорового питания населения: задачи и пути реализации на региональном уровне. – 2009
62. Ураимова А. А., Касымов О. Т. Состояние здоровья учащихся общеобразовательных учреждений с разной формой организации школьного питания //Современные проблемы науки и образования, 2020. – №2. – С. 153-153.

63. Фролова О. А., Карпова М. В. Оценка фактического питания населения и анализ развития алиментарно-зависимых заболеваний на территории Республики Татарстан, 2015.
64. Хализова Э. А. Гигиеническая оценка питания учащихся общеобразовательных учреждений разных возрастных групп //Гигиеническая наука-путь к здоровью населения. – Самара, 2020. – С. 196-202.
65. Ханхареев С. С. Гигиеническая оценка факторов, формирующих здоровье обучающихся в общеобразовательных учреждениях различного типа. - Иркутский государственный медицинский университет, 2014. – 206 с.
66. Цукарева Е. А., Авчинников А. В., Алимова И. Л. Оценка физического развития и режима питания детей младшего школьного возраста, проживающих в Смоленске //Вопросы питания. – 2019. – Т. 88. – №. 4. – С. 34-40
67. Черкасова Л. В. Комплексная гигиеническая оценка питания, факторов окружающей среды и здоровья детского и взрослого населения САО г. Москвы: Автореф. дисс ... канд. мед. наук. – Москва, 2007. – 26 с.
68. Шарифов Р. Н. Правильное питание–один из факторов формирования здорового образа жизни //Гигиеническая наука – путь к здоровью населения: - Самара., 2020. – С. 213-216.
69. Шевченко И. Ю. Научное обоснование коррекции питания и пищевого статуса детей школьного возраста Красноярского края //Автореф. дисс. ... докт.мед.наук. – Кемерово, 2009. – 47 с.
70. Шеметова Е. В., Бойцова Т. М. Питание школьников Приморского края: современное состояние, качество и мониторинг //Техника и технология пищевых производств. – Владивосток, 2017. - №2. - С. 112-118.
71. Шихова Е. П. Отношение первокурсников разных вузов Екатеринбурга к здоровому образу жизни //Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях. – Екатеринбург., 2018. - №6. - С. 229-231.

72. Энгельгардт Г.Н., Шарафетдинов Х.Х., Плотникова О.А., Алексеева Р.И., Пилипенко В.В. Коррекция нарушений пищевого статуса у больных с алиментарно-зависимыми заболеваниями //Гастроэнтерология. – М., 2017. - №4. – С. 44-47.
73. Яковлева Т. Алиментарно-зависимые заболевания «обязаны» неправильному питанию //Экономика и жизнь, 2013. – С. 22-23.
74. Ямбулатов А.М., Устинова О.Ю. Гигиеническая оценка факторов среды обитания, формирующих нарушения обеспеченности витаминами детей дошкольного возраста // Анализ риска здоровью. – Пермь., 2018. - №4. – С.66-74.
75. Allen L., Benoist B., Dary O., Hurrell R. Guidelines on food fortification with micronutrients //World Health Organization, Food and agricultural organization of the United Nations, 2000. – P. 376
76. Aries M. et al. The development of teaching guideline and interactive nutrition education module for primary school teachers //ICCD. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 177-183.
77. Babar N. F. et al. Impact of socioeconomic factors on nutritional status in primary school children //Journal of Ayub Medical College Abbottabad, 2010. - №4. - P. 15-18.
78. Barnes S. P. et al. Peer Reviewed: Early Outcomes of State Public Health Actions' School Nutrition Strategies //Preventing Chronic Disease, 2017. – Т. 14.
79. Bennett B. J. et al. Nutrition and the science of disease prevention: a systems approach to support metabolic health //Annals of the New York Academy of Sciences, 2015. №1 (1352). – С. 1-12.
80. Berg G. J., Pinger P. Transgenerational effects of childhood conditions on third generation health and education outcomes //Economics and Human Biology, 2016. - №23. - P. 103-120.

81. Burniat W. et al. (ed.). Child and adolescent obesity: Causes and consequences, prevention and management //Journal of the royal society of medicine, 2006. - №96(6). – P. 312-313.
82. Cairncross C. T. et al. Predictors of vitamin D status in New Zealand preschool children //Maternal & child nutrition, 2017. - №3. - P. e12340.
83. Clark M.A., Fox M.K. Nutritional Quality of the Diets of US Public School Children and the Role of the School Meal //Journal of the American Dietetic Association, 2009. №109 (2). – P. S44-S56.
84. Comba A., Demir E., Eren N. B. Nutritional status and related factors of schoolchildren in Çorum, Turkey //Public health nutrition, 2019. - №1. - P. 122-131.
85. Costa Leite J. et al. Iodine status and iodised salt consumption in Portuguese school-aged children: the iogeneration study //Nutrients, 2017. - №5. - P. 458.
86. De Cosmi V. et al. Nutritional status, metabolic state and nutrient intake in children with bronchiolitis //International Journal of Food Sciences and Nutrition, 2017. - №3. - P. 378-383.
87. Deka M. K. et al. Dietary pattern and nutritional deficiencies among urban adolescents //Journal of family medicine and primary care, 2015. - №3. - P. 364.
88. Elaine O. Nsoesie, Sheryl A. Kluberg u John S. Brownstein Online reports of foodborne illness capture foods implicated in official foodborne outbreak reports //Preventive Medicine, 2014. - №67. – P. 264-269.
89. Fernandes M. et al. A free lunch or a walk back home? The school food environment and dietary behaviours among children and adolescents in Ghana //Food Security, 2017. - №5. - P. 1073-1090.
90. Gage H. et al. Views of parents in four European countries about the effect of food on the mental performance of primary school children //European journal of clinical nutrition, 2014. - №1. - P. 32-37.

91. Gaskins A. J. et al. Dairy intake in relation to breast and pubertal development in Chilean girls //The American journal of clinical nutrition, 2017. - №5. - P. 1166-1175.
92. GBD 2015 Risk Factors Collaborators et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 //Lancet (London, England). 2016. – T. 388. – №. 10053. – C. 1659.
93. Goh E. K., Kim O. Y., Jeon H. J. Depression is a mediator for the relationship between physical symptom and psychological well-being in obese people //Clinical Nutrition Research, 2017. - №2. - P. 89-98.
94. Greece J. A. et al. Effects of a school-based intervention on middle school children's daily food and beverage intake //Health Behavior and Policy Review. – 2017. – T. 4. – №. 1. – C. 24-36.
95. Hailu S. et al. Iodine deficiency and associated factors among school children: a cross-sectional study in Ethiopia //Archives of Public Health, 2016. - №1. - P. 1-7.
96. Kang M., Choi S. Y., Jung M. Dietary intake and nutritional status of Korean children and adolescents: a review of national survey data //Clinical and Experimental Pediatrics, 2021. - №9. - P. 443.
97. Kang Y. U. et al. Nutritional deficiency in early life facilitates aging-associated cognitive decline //Current Alzheimer Research,, 2017. - №8. - P. 841-849.
98. Kholodok L. G., Kholodok O. A. Social-hygienic aspects of a food of school students from Blagoveshchensk //Амурский медицинский журнал, 2013. - №2. - P. 45-47.
99. Kigaru D. M. D. et al. Nutrition knowledge, attitude and practices among urban primary school children in Nairobi City, Kenya: a KAP study //BMC nutrition, 2015. - №1. - P. 1-8.

100. Kochkorova F., Esenamanova M., Tsivinskaya T. Diet of schoolchildren as a risk factor of nutritional disorders //Heart Vessels and Transplantation, 2018. - №2 (1). - P 17-22.

101. Levchuk L. et al. Monitoring of the trophological status of children for early detection of alimentary dependent diseases //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – T. 22. – C. 02009.

102. Lewallen T. C. et al. The whole school, whole community, whole child model: A new approach for improving educational attainment and healthy development for students //Journal of School Health. – 2015. – T. 85. – №. 11. – C. 729-739.

103. MacDonald K. et al. Vitamin D status, cardiometabolic, liver, and mental health status in obese youth attending a pediatric weight management center //Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 2017. - №4. - P. 462-466.

104. Mackie D. Food and Nutrition Guidelines for Healthy Children and Young People (aged 2–18 years) //Ministry of health, 2012. – P. 246.

105. Matingwina T. Health, academic achievement and school-based interventions //London: IntechOpen: Health and Academic Achievement, 2018. - P. 143.

106. Melanie A. Holley, Lanetra A. Wiley, Ashley D. Marass Watch Me Grow: A Well-Child Examination Protocol to Improve Preventive Care in Dominican //Journal of Pediatric Health Care, 2019. - №33 (3). - P 263-269.

107. Michaelsen K.F., Weaver L., Branca F. Robertson A., Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста, Методические рекомендации для Европейского региона ВОЗ с особым акцентом на республики бывшего Советского Союза, Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия, №87, 2003.

108. Mitrokhin O. V. et al. Assessing risk factors that can cause alimentary-dependent diseases among students due to their nutrition //Health Risk Analysis, 2019. - №4. - P. 69-76.

109. Nolla Solé J. M. et al. A comparative risk assessment of burden of

disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 //The Lancet, 2012, №9859. - P. 2224-2260.

110. Oyhenart E.E., Torres M.F., Luis M.A. et al. Comparative study of the nutritional status of children living in four counties of the province of Buenos Aires (Argentina), in the context of nutrition transition, 2018. - №14 (3). – P. 597-606.

111. Popper C.W. Single-micronutrient and broad-spectrum micronutrient approaches for treating mood disorders in youth and adults //Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 2014. - №23 (3). – P. 591-672.

112. Powel C.A., Walker S.P., Chang S.M., Grantham Mc-Gregor S.M., A randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. Ural State Medical University. Faculty of pediatrics, 620028, Yekaterinburg, Russia Nutrition and education, 1998.

113. Powell C.A., Walker S.P., Chang S.M., Grantham-McGregor S.M. Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children //The American Journal of Clinical Nutrition, 1998. - №68(4). – P. 873-879.

114. Razdan P. et al. Effect of fluoride concentration in drinking water on intelligence quotient of 12–14-year-old children in Mathura district: A cross-sectional study //Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry, 2017. - №5. - P. 252.

115. Razvarina I. N. Character and Factors in Nutrition of Children in Russia //Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya, 2019. - №20. - .P 51-52.

116. SaMal J. M. J., DehuRy R. J. K. M. R. Salient features of a proposed adolescent health policy draft for India //Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2017. -№5. - P. LI01.

117. Sarma H. et al. Factors influencing the prevalence of stunting among children aged below five years in Bangladesh //Food and nutrition bulletin, 2017. - №3. - P. 291-301.

118. Shonhiwa A.M., Ntshoe G., Essel V., Thomas J., McCarthy K. A review of foodborne diseases outbreaks reported to the outbreak response unit, national institute for communicable diseases //International Journal of Infectious Diseases, 2019. - №79: - P. 73-73.
119. Simeon D. T. School feeding in Jamaica: a review of its evaluation //The American journal of clinical nutrition, 1998. - №4. - P. 790S-794S.
120. Tabish S. A. et al. Lifestyle diseases: consequences, characteristics, causes and control //Journal of Cardiology & Current Research, 2017. - №3. - C. 00326.
121. UNICEF et al. Comprehensive national nutrition survey, New Delhi, 2019.
122. Weichselbaum E., Buttriss J. L. Diet, nutrition and schoolchildren: An update //Nutrition Bulletin, 2014. - №1. - P. 9-73.
123. Williamson D. A. et al. Modification of the school cafeteria environment can impact childhood nutrition. Results from the Wise Mind and LA Health studies //Appetite. – 2013. – T. 61. – C. 77-84.
124. Wolfram G. et al. Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: fat intake and prevention of selected nutrition-related diseases //Annals of Nutrition and Metabolism, 2015. – T. 67. – №3. – C. 141-204.
125. World Health Organization et al. Guidelines on food fortification with micronutrients. – World Health Organization, 2006.
126. Yilmaz Z. et al. Association between childhood to adolescent attention deficit/hyperactivity disorder symptom trajectories and late adolescent disordered eating //Journal of Adolescent Health, 2017. - №2. - P. 140-146.
127. Yoong S.L., Nathan N.K. et al. Assessment of the School Nutrition Environment //American Journal of Preventive Medicine. 2015. - № 49 (2). – P. 215-222.
128. Zaragoza-Jordana M. et al. Micronutrient intake adequacy in children from birth to 8 years. Data from the Childhood Obesity Project //Clinical nutrition. – 2018. – T. 37. – №. 2. – C. 630-637.

Глоссарий

1. **Нутритив статус** – болалар организмнинг ўсиш ва ривожланиши учун зарур энергия, оксил, витамин ва минераллар билан таъминланиш даражаси.
2. **Макроэлементлар** – организм учун катта миқдорда зарур бўлган элементлар (кальций, темир, магний, натрий, калий).
3. **Микроэлементлар** – организм учун кам миқдорда зарур бўлган элементлар (йод, цинк, селен, кобальт, марганец).
4. **Витаминлар** – организмда биохимик жараёнларни тартибга солувчи органик моддалар, етишмаслиги турли касалликларга олиб келади.
5. **Алиментар-зависим касалликлар** – нотўғри ёки етарли эмас овқатланиш натижасида юзага келадиган касалликлар.
6. **Семизлик** – организмда ортиқча ёғ тўпланиши билан намоён бўладиган алиментар-зависим касаллик.
7. **Гиповитаминоз** – витаминлар етишмаслиги натижасида юзага келадиган касаллик ҳолати.
8. **Минерал моддалар етишмовчилиги** – темир, кальций, цинк, йод каби элементлар етишмаслиги.
9. **Оксил-энергетик камбағаллик** – организмда оксил ва энергия етишмаслиги, ўсиш ва ривожланишнинг сусайиши.
10. **Скрининг** – нутритив статус ва касаллик хавфини эрта аниқлаш учун тезкор текширув.
11. **Индекс массы тела (ТВИ)** – вазн ва рост нисбати орқали жисмоний ривожланишни баҳолаш индикатори.
12. **Антропометрия** – инсоннинг жисмоний кўрсаткичларини ўлчаш ва баҳолаш усули.
13. **Пешоб биохимик кўрсаткичлари** – организмда витамин ва минерал даражасини баҳолаш учун пешобда ўтказиладиган таҳлиллар.
14. **Рационал овқатланиш** – кундалик рационда организм учун зарур бўлган энергия ва нутритив моддаларнинг тўлиқ ва балансли бўлиши.

15. **Иссиқ овқатланиш** – мактабларда тайёрланадиган ва болаларга берилувчи ёшга мос таомлар тизими.
16. **Ошхона-тарқатув** – мактабларда болалар учун енгил таом ва закуска бериладиган тизим.
17. **Профилактика** – касалликлар ва нутритив камчиликларни олдини олиш чоралари.
18. **Иммунитет** – организмнинг инфекция ва касалликларга қарши туриш қобилияти.
19. **Микронутриентлар дефицити** – витамин ва минералларнинг етишмаслиги ҳолати.
20. **Баланслашган меню** – овқатда оқсил, ёғ, углевод ва микронутриентлар миқдорининг мувофиқлиги.
21. **Нутритив маданият** – болаларда рационал овқатланиш одатлари ва билимини шакллантириш жараёни.
22. **Жисмоний ривожланиш** – болаларнинг рост, вазн, мушак ва суяк ривожланиши.
23. **Психологик саломатлик** – болаларнинг руҳий ҳолати ва эмоция барқарорлиги.
24. **Когнитив функциялар** – тафаккур, диққат, хотира ва ўрганиш қобилияти.
25. **Баланслашган овқат** – болалар учун энергия ва нутритив моддаларнинг мувофиқ таркиби.
26. **Нутритив мониторинг** – болаларда витамин ва минераллар даражасини кузатиш ва баҳолаш тизими.
27. **Энергетик қиймат** – рациондаги овқатдан олинадиган энергия миқдори.
28. **Ақуний ривожланиш** – ақлий қобилиятларнинг ўсиши ва таълимдаги самарадорлик.
29. **Ота-она билимлари** – болалар овқатланиши ва нутритив профилактика ҳақидаги оиладаги билимлар.

30. **Мактаб нутритив дастури** – болалар учун овқатланишни ташкил этиш ва профилактик чораларни ўз ичига оловчи тизим.
31. **Витамин D** – суяк ва иммунитет учун муҳим витамин.
32. **Темир (Fe)** – қон ҳосил бўлиши ва кислород ташиш учун муҳим микроэлемент.
33. **Йод (I)** – қалқонсимон без фаолияти ва когнитив ривожланиш учун зарур.
34. **Кальций (Ca)** – суяк ва тишларнинг мустаҳкамлиги учун асосий минерал.
35. **Цинк (Zn)** – ўсиш ва иммунитет учун муҳим микроэлемент.
36. **Селен (Se)** – антиоксидант фаолияти ва иммунитет учун зарур.
37. **Оқсиллар (Protein)** – организмнинг ўсиши ва ҳужайра тузилиши учун асосий нутритив модда.
38. **Углеводлар (Carbohydrates)** – энергия манбаи.
39. **Ёғлар (Fats)** – энергия ва витаминларни ўзлаштириш учун зарур.
40. **Соғлом овқатланиш одатлари** – болаларда турли таомларни рационал истеъмол қилиш қўникмалари.
41. **Гигиеник назорат** – овқат сифатини ва микробиологик хавфсизликни таъминлаш тизими.
42. **Мактаб овқатланиши мониторинги** – болаларнинг нутритив ҳолатини мактаб муҳотида кузатиш.
43. **Эрта диагностика** – нутритив камчиликлар ва касалликларни илк босқичда аниқлаш.
44. **Микронутриентлар қўшимчалари** – витамин ва минералларнинг етишмаслигини тўлдирувчи маҳсулотлар.
45. **Нутритив таҳлил** – лаборатор, биохимик ва статистик усуллар орқали нутритив статусни баҳолаш.
46. **Соғлиқни сақлаш чоралари** – болаларда алиментар касалликлар ва нутритив камчиликлар профилактикаси.

47. **Баланслашган рационнинг самараси** – жисмоний ривожланиш ва иммунитетни қўллаб-қувватлаш.

48. **Психо-эмоционал ривожланиш** – таълим самарадорлиги ва руҳий барқарорликка таъсир кўрсатувчи омил.

49. **Мактабда овқатланиш турлари** – иссиқ овқат, буфет-раздатка, оиладаги рационал таомлар.

50. **Нутритив профилактика модели** – мактаб ва оилада болалар саломатлигини сақлаш ва нутритив камчиликларни олдини олиш тизими.