УДК 614.253.52:331.31 **https://doi.org/10.64854/2790-1289-2026-53-3-02**
МРНТИ 76.75.75

АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДЕГІ МЕКТЕП МЕЙІРГЕРЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС УАҚЫТЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ: ХРОНОМЕТРАЖДЫҚ ЗЕРТТЕУДІ ЕКІНШІЛІК ТАЛДАУ

К. Б. Жубанышева, А. О. Турсун*, С. К. Карабалин, А. Н. Адилханова, Б. Е. Балтабай, Н. И. Ашуева, У. Ш. Медеубеков, Г. А. Абильдаева
«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы
**Корреспондент автор*

Аңдатпа

Кіріспе. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, мектеп медбикелері жұмыс уақытының 36 %-ын балалармен тікелей жұмысқа, 64 %-ын өзге міндеттерге жұмсайды. Әкімшілік жұмыстардың үлесі − 22,1 %, ал балалар мен ата-аналарға арналған профилактикалық жұмыстардың үлесі − небәрі 2,8 %. Мамандардың тек 72 %-ы тұрақты жұмыс істейтіндіктен, жүктемені нормалау тәсілдерін қайта қарау қажет. Қазақстанның ауылдық мектептеріндегі медбикелер жүктемесінің құрылымы жеткіліксіз зерттелген, сондықтан жұмыс уақытын пайдалануды жан-жақты талдау маңызды.

Мақсаты: ауылдық мектептердегі мектеп мейіргерлерінің жұмыс уақытының құрылымы мен негізгі қызмет түрлерінің арақатынасын бағалау.

Материалдар мен әдістер. 9 ауылдық мектептегі 14 медбикенің жұмыс қызметіне жүргізілген хронометраждық бақылау деректеріне қайталама статистикалық талдау жүргізілді. Әрбір медбике бойынша 10 бақылау күні талданып, барлығы 140 «медбике-күн» бақылауы және жалпы ұзақтығы 76 389 минутты құрайтын 14 112 дәйекті жазба қамтылды. Әртүрлі қызмет түрлеріне жұмсалған жұмыс уақытының үлесі интервал ұзақтығын салмақ ретінде пайдалану арқылы есептелді. Айырмашылықтар мен белгісіздікті бағалау үшін кластерлік bootstrap әдісі, permutation test, Спирменнің корреляция коэффициенті және қайталама бақылауларды ескеретін mixed-effects модельдері қолданылды. Статистикалық талдау R 4.5.2 бағдарламасында жүргізілді.

Нәтижелер. Бақыланған жұмыс күнінің медианалық ұзақтығы 540 [540-595] минутты құрады. Уақыттың ең үлкен үлесі қағаз түріндегі әкімшілік жұмысқа (32,3 %) жұмсалды, одан кейін жеке үзілістер (19,5 %), клиникалық жұмыс (11,6 %) және ақпараттық жүйелердегі жұмыс (10,2 %) болды. Мектептер арасында әкімшілік қызметтің үлесі 32,2 %-дан 62,3 %-ға дейін, ал клиникалық-профилактикалық қызметтің үлесі 9,5 %-дан 32,9 %-ға дейін өзгерді. Параллель жұмыс интервалдардың 27,7 %-ында тіркелді, ал қызмет түрлері арасындағы ауысудың медианалық жиілігі сағатына 2,93 рет болды.

Қорытынды. Кең анықтама бойынша әкімшілік жүктеме мектеп мейіргерлерінің жұмыс уақытының 47,75%-ын құрады, балалармен тікелей байланыс үлесінің медианасы 14,9% [5,9–26,7] болды, ал клиникалық-профилактикалық қызмет жалпы уақыттың шамамен бестен бірін құрады. Бір және екі медбикесі бар мектептер арасында статистикалық тұрғыдан маңызды айырмашылықтар анықталған жоқ. Кадрлық қамтамасыз етуді жоспарлау кезінде оқушылар санымен қатар, міндеттердің құрылымы мен әкімшілік жүктемені де ескеру қажет.

Түйін сөздер: *мектеп мейіргерлігі; мейіргерлер; жұмыс жүктемесі; уақыт пен қозғалысты зерттеу; тапсырмаларды орындау және талдау; мектептегі денсаулық сақтау қызметтері.*

Кіріспе

Мектеп медбикелері балалардың денсаулығын сақтау жүйесінің маңызды буыны болып табылады және клиникалық қызметпен қатар профилактикалық, білім беру, үйлестіру және әкімшілік міндеттерді атқарады [1]. Алайда мектеп медбикелерінің жұмыс жүктемесін сандық бағалаудың халықаралық тәжірибесі әкімшілік-ұйымдастырушылық қызмет пен оқушылармен тікелей жұмыс арасында жүйелі теңгерімсіздік бар екенін көрсетеді. Мәселен, Норвегияның мектеп денсаулық сақтау қызметінде жүргізілген соңғы зерттеу медбикелердің жұмыс уақытының тек 36 %-ын балалармен және олардың заңды өкілдерімен тікелей қарым-қатынасқа, ал қалған 64 %-ын тікелей байланыссыз орындалатын міндеттерге жұмсайтынын анықтады. Бұл ретте жұмыс уақытының ең үлкен үлесі әкімшілік жұмысқа тиесілі (22,1 %), ал топтық профилактикалық және білім беру іс-шараларына небәрі 2,8 % бөлінеді [2].

Қалыптасқан теңгерімсіздікке байланысты Мектеп медбикелерінің ұлттық қауымдастығының (National Association of School Nurses) халықаралық ұсынымдарында тек бір медбикеге шаққандағы оқушылар санына негізделген жұмысты нормалаудың дәстүрлі тәсілі ескіргені және еңбек міндеттерінің нақты күрделілігін көрсетпейтіні атап өтіледі. Шамадан тыс және дұрыс ұйымдастырылмаған жұмыс жүктемесі емшаралар мен дәрілік препараттарды тағайындау кезінде медициналық қателіктер қаупін едәуір арттырады. Сондықтан нақты еңбек шығындарын бағалау оқушылардың аурушаңдық деңгейін, әкімшілік құжаттардың санын, бірнеше міндетті қатар орындау дәрежесін, сондай-ақ ауданның, әсіресе ауылдық жерлердің әлеуметтік-экономикалық және географиялық ерекшеліктерін ескеретін көпфакторлы талдауды қажет етеді [3].

Соңғы бірнеше онжылдықта мектеп медбикелерінің қызметтік міндеттері елеулі өзгерістерге ұшырап, күрделене түсті және ауқымы кеңейді. Ауқымды ұлттық зерттеулер мектеп медицина қызметкерлерінің едәуір бөлігі толық емес жұмыс күнімен еңбек ететінін көрсетеді: мамандардың тек 72 %-ы толық жұмыс күнімен жұмыс істейді. Бұл ретте жұмыс режимі мен күнделікті қызметтің сипаты жұмыспен қамтылу түріне қарай айқын ерекшеленеді. Аталған теңгерімсіздік ауылдық мектептерде ерекше байқалады, өйткені ресурстардың шектеулілігі мен еңбек шығындарының өзіндік ерекшеліктері жұмыс уақытының нақты құрылымын объективті зерттеуді қажет етеді [4].

Мұндай үдерістерді объективті бағалау үшін хронометраждың заманауи әдістері қолданылады. Al-Moteri және әріптестері (2023) көрсеткендей, уақыт пен іс-қимылдарды талдау әдістері медицина қызметкерлерінің «көрінбейтін» жүктемесін, яғни құжаттаманы жүргізуге, үйлестіруге және логистикаға жұмсалатын жасырын уақыт шығындарын айқындауға мүмкіндік береді. Осы үдерістерді сандық бағалау тиімсіз жоспарлы операцияларды жоюдың, күтімді оңтайландырудың және кәсіби күйіп кетудің алдын алудың ғылыми негізін құрайды [5].

Алайда аталған тәсілдердің әдіснамалық маңыздылығына қарамастан, Қазақстан Республикасының ауылдық мектептеріндегі медбикелердің жұмыс жүктемесінің нақты құрылымы әлі толық зерттелмеген. Жұмыс жүктемесінің ғылыми негізделген нормативтерін әзірлеу үшін жұмыс уақытының нақты пайдаланылуын жан-жақты талдау қажет. Осыған байланысты зерттеуіміздің мақсаты ауылдық мектептердегі медбикелердің жұмыс уақытының құрылымын және негізгі қызмет түрлерінің арақатынасын бағалау болды.

Материалдар мен әдістер

Дизайн. Хронометраждық бақылау деректер базасына екіншілік статистикалық талдау жүргізілді. Соңғы аналитикалық іріктемеге 9 ауылдық мектептен 14 медбике кірді. Әр медбике бойынша 10 күндік бақылау деректері болды (барлығы «медбике–күн» деңгейіндегі 140 бірлік). Интервалдық деңгей 14 112 дәйекті жазбаны қамтыды. Жарамды интервалдардың жалпы ұзақтығы 76 389 минутты немесе 1273,15 сағатты құрады. Қарапайым қайталанған салыстырулардың негізгі бірлігі «медбике–күн» болды, ал жалған репликацияны болдырмау үшін кадрлық модельдер мектеп деңгейінде салыстырылды.

Сапаны бақылау. Талдау алдында бастапқы деректер базасының құрылымы біріздендірілді. 7356 жолда «қызмет түрі» және «ұзақтық» өрістерінің орын ауыстыру қатесі түзетілді. Жол идентификаторларының қайталануы анықталған жоқ. 208 жазбада қызмет атауы көрсетілмеген; олардың жалпы ұзақтығы 545 минутты құрады (жалпы бақылау уақытының 0,71 %-ы). Сауалнама деректеріне сәйкес S09 мектебіндегі оқушылар саны 2670 адам деп біріздендірілді.

Қатар орындалған әрекеттер бөлек есепке алынып, негізгі бақылау ұзақтығына қосылған жоқ.

Көрсеткіштер. Әкімшілік жүктеменің негізгі көрсеткіші кең анықтама негізінде есептелді. Оған қағаз құжаттаманы жүргізу, ақпараттық жүйелерде жұмыс істеу, әкімшілік коммуникациялар мен кеңестер, басқару, оқыту және техникалық әрекеттер, біліктілікті арттыру және тексерулер кірді. Қосымша «Әкімшілік жұмыс» атты тар ауқымды санат есептелді. Клиникалық-профилактикалық қызмет клиникалық жұмысты, профилактиканы және санитариялық-ағарту қызметін біріктірді. Баламен тікелей байланыс, шұғыл қызмет және қатар орындалатын жұмыс жеке белгілер ретінде талданды.

Статистикалық талдау. Үздіксіз көрсеткіштер орташа мән және стандартты ауытқу, сондай-ақ медиана және интерквартильдік ауқым арқылы сипатталды. Жұмыс уақытының үлестері интервал ұзақтығын салмақ ретінде пайдалану арқылы есептелді. Қызмет түрлері бойынша үлестердің 95 % сенімділік аралықтары медбике деңгейінде қайта іріктеу жүргізілетін кластерлік bootstrap әдісімен анықталды (2000 қайталау). Бір және екі медбикесі бар мектептер 9 мектеп деңгейінде медианалар айырмасының дәл пермутациялық тесті арқылы салыстырылды; қосымша Клифф дельтасы есептелді. Бірнеше нәтиже көрсеткішін талдау кезінде Benjamini–Hochberg түзетуі қолданылды. Оқушылар санымен байланыстар Спирменнің корреляция коэффициентін есептеп, оның статистикалық мәнділігін пермутациялық әдіспен бағалау арқылы зерттелді. Қайталанған бақылаулар медбике деңгейіндегі кездейсоқ интерцепті бар аралас әсерлер модельдерімен талданды. Талдау R 4.5.2 бағдарламасында орындалды. Екіжақты статистикалық мәнділік шегі $p < 0,05$ деп қабылданды; көптік салыстырулар кезінде түзетілген p-мәндеріне басымдық берілді. Бақылаулық зерттеуді баяндаудың жалпы логикасы STROBE қағидаттарына сәйкес келеді.

Этикалық аспектілер. Аналитикалық деректер базасында мектептер мен медбикелердің кодталған идентификаторлары қолданылды және тұлғаны тікелей сәйкестендіруге мүмкіндік беретін дербес деректер қамтылған жоқ.

Нәтижелер

Жастың медианасы 43 [36,5–57,8] жасты, ал жалпы еңбек өтілінің медианасы 12 [6–34] жылды құрады. Осы жерде және бұдан әрі үздіксіз көрсеткіштер медиана [Q1–Q3] түрінде берілді.

Бақыланған жұмыс күнінің медианалық ұзақтығы 9,0 [9,0–9,9] сағатты (540 [540–595] минутты) құрады. «Медбике–күн» бақылау бірлігі деңгейінде есептелген жұмыс уақытының негізгі жиынтық көрсеткіштері 1-кестеде ұсынылған.

Кесте 1. «Медбике-күн» деңгейіндегі жұмыс уақытының негізгі көрсеткіштері

Көрсеткіш	Медиана [Q1-Q3]
Байқалған күннің ұзақтығы, мин	540,0 [540,0-595,0]
Әкімшілік жүктеме, %	48,7 [30,8-65,7]
Клиникалық-профилактикалық қызмет, %	16,5 [7,4-28,7]
Баламен тікелей байланыс, %	14,9 [5,9-26,7]
Коммуникациялар, %	27,3 [13,2-48,6]
Бос тұрып қалу және жеке үзілістер, %	18,4 [13,0-26,5]
Шұғыл әрекет, %	0,0 [0,0-0,8]

Дереккөз: авторлар құрастырған

Бақылаулардың жалпы жиынтық көлемінде (76 389 минут / 1273,15 сағат) негізгі кең анықтама бойынша әкімшілік жүктеме 36 476 минутты немесе жалпы уақыттың 47,75 %-ын құрады. Тар ауқымды «Әкімшілік жұмыс» санатының үлесі 44,0 % болды. Бос тұрып қалу мен жеке үзілістерге 21,2 %, клиникалық-профилактикалық қызметке – 19,9 %, коммуникация мен үйлестіруге – 7,4 %, ұйымдастыру мен қамтамасыз етуге – 6,7 % тиесілі болды. Ірілендірілген санаттардың арақатынасы 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1. Үлкейтілген санаттар бойынша бақыланатын жұмыс уақытын бөлу
Дереккөз: авторлар құрастырған

Қызмет түрлерін егжей-тегжейлі талдау кезінде ең үлкен үлес қағаз құжаттамамен байланысты әкімшілік жұмысқа тиесілі болды (жалпы уақыттың 32,3 %-ы). Одан кейін жеке үзілістер (19,5 %), клиникалық жұмыс (11,6 %) және ақпараттық жүйелердегі жұмыс (10,2 %) орын алды.

Мектептер арасында сипаттамалық көрсеткіштердің айқын өзгергіштігі байқалды. Әкімшілік жұмыстың орташа үлесі 32,2 %-дан 62,3 %-ға дейін, ал клиникалық-профилактикалық қызметтің үлесі 9,5 %-дан 32,9 %-ға дейін ауытқыды. Бұл бірдей штаттық лауазымдағы мамандардың нақты жұмыс жүктемесінің құрылымы әртүрлі екенін көрсетеді. Баламен тікелей байланыс үлесі жұмыс күні ішінде сызықтық емес сипатта өзгерді. Осы көрсеткіштің сағат сайынғы ауытқулары 2-суретте көрсетілген.



2

Сурет 2. Оқушылармен тікелей байланыс үлесінің күндізгі өзгеруі
Дереккөз: авторлар құрастырған

Интервалдық деңгейдегі аралас әсерлері бар логистикалық модельде тәулік уақытының сызықтық (OR=1,07; p<0,001) және квадраттық (OR=0,98; p<0,001) компоненттері статистикалық мәнді болды, бұл тікелей байланыс үлесінің жұмыс күні ішінде сызықтық емес (қисық сызықты) өзгеретінін көрсетеді.

Бақылау кезеңінде 83 шұғыл эпизод анықталды, олардың жиынтық ұзақтығы 1140 минутты (19,0 сағат) құрады. Шұғыл эпизодтардың жиілігі бақылаудың әрбір 100 сағатына 6,53 эпизодты құрады, ал эпизод ұзақтығының медианасы 10 [5–20] минут болды.

Қатар орындалатын жұмыс (көпміндеттілік) 14 112 интервалдың 3908-інде (27,7 %) тіркелді. Жалпы алғанда, бір-бірімен қабаттасатын әрекеттердің ұзақтығы 18 363 минутты құрады; бұл уақыт жалпы бақылау ұзақтығына қосылған жоқ. 140 жұмыс күні деңгейінде қызмет түрлері арасында ауысу жиілігінің медианасы сағатына 2,93 [1,78–3,94], белсенділіктің нормаланған энтропиясының медианасы 0,779 [0,698–0,844], ал әртүрлі қызмет түрлерінің саны күніне 7 [5–9,25] болды.

Жұмыс жүктемесінің құрылымы 9 мектеп деңгейінде бір және екі медбикесі бар ұйымдар арасында салыстырылды. Нәтижелер 2-кестеде берілген.

Benjamini–Hochberg түзетуінен кейін салыстырулардың ешқайсысы статистикалық мәнділікке жеткен жоқ (барлық pBH≥0,357). Оқушылар санымен және «бір медбикеге шаққандағы оқушылар саны» арақатынасымен байланыстарды пермутациялық корреляциялық талдау да түзетуден кейін тұрақты байланыстарды анықтамады.

Кесте 2. Мектептерді бір және екі медбикемен салыстыру

Нәтиже	1 медбике, медиана %	2 медбике, медиана %	Δ, п.п.	Cliff δ	p exact	pBH
Әкімшілік үлесі	40,3	56,6	+16,4	0,50	0,143	0,357
Клиникалық-профилактикалық	20,0	19,3	−0,6	0,00	0,952	0,952
Тікелей байланыс	23,3	13,9	−9,4	−0,40	0,214	0,357
Коммуникациялар	47,2	29,4	−17,7	−0,50	0,119	0,357
Бос тұрып қалу / үзілістер	25,0	19,9	−5,1	−0,30	0,405	0,506

Дереккөз: авторлар құрастырған

Зерттеудің негізгі нәтижесі – ауылдық мектеп мейіргерлерінің жұмыс уақытының басым бөлігін әкімшілік және үйлестіру міндеттері алатыны, ал балалармен тікелей байланыс үлесінің медианасы 14,9% [5,9–26,7] болғаны.

Талқылау

Зерттеу нәтижелері ауылдық мектеп медбикелерінің жұмыс уақытында әкімшілік және ұйымдастырушылық қызметтің елеулі үлес алатынын көрсетті. Осындай үрдіс Біріккен Араб Әмірліктеріндегі мектеп медбикелерін зерттеу барысында да байқалды: 1084 сағаттық хронометраждық бақылау кезінде тіркелген міндеттердің 22 %-ы тікелей клиникалық жұмысқа қатысы жоқ қызметке жатқызылғанымен, олар жалпы жұмыс уақытының 47 %-ын алған. Авторлар бұл уақыттың едәуір бөлігі әкімшілік және есепке алу міндеттеріне жұмсалатынын атап көрсетеді [6]. Біздің нәтижелеріміз осы деректерге жақын және жұмыс уақытын сандық бағалау жүктемені дәстүрлі бағалау кезінде байқалмай қалуы мүмкін ұйымдастырушылық жұмыстың елеулі көлемін анықтауға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Endsley жұмыс жүктемесін бағалау кезінде оқушыларға тікелей көмек көрсетуге қатысы жоқ міндеттерді, сондай-ақ мектеп ортасы мен кәсіби қызметтің ерекшеліктерін ескеру қажет екенін атап өтеді [7]. Jameson және әріптестері де жүктемені бағалауда тек оқушылар санын есепке алу жеткіліксіз екенін, оқушылардың сипаттамаларын, көмек көрсету үдерістерін және денсаулықтың әлеуметтік детерминанттарын ескеру қажеттігін көрсетеді [8; 9]. Мұндай әркелкілік мектеп медбикесінің бірдей лауазымы нақты қызмет құрылымының елеулі

айырмашылықтарымен сипатталуы мүмкін екенін білдіреді. Мектеп медбикелерінің жүктемесін бағалауға арналған зерттеулер атқарылатын міндеттердің әртүрлілігін көрсететін кешенді көрсеткіштерді қолдану қажеттігін де айқындайды [8; 9].

Ауылдық мектептердің ерекшеліктері медбикелердің жұмыс құрылымына қосымша ықпал етуі мүмкін. Ramos және әріптестері қалалық емес аумақтардағы мектеп медбикелерінің бірнеше мектеп аумағына қызмет көрсетуі және әртүрлі білім беру деңгейіндегі ұйымдарда қатар жұмыс істеуі жиірек кездесетінін көрсетті [10].

Балалармен тікелей байланыстың төмен үлесі де назар аударуды қажет етеді. Біздің зерттеуімізде балалармен тікелей байланыс үлесінің медианасы 14,9% [5,9–26,7] болды. Бұл мектеп медбикесінің клиникалық рөл атқармайтынын білдірмейді, өйткені оның кәсіби міндеттерінің елеулі бөлігі құжаттаманы жүргізу, үйлестіру және медициналық көмекті ұйымдастыру арқылы жанама түрде жүзеге асырылады. Мектептегі мейіргерлік практиканы бағалаудың заманауи тәсілдері жұмыс жүктемесін анықтау кезінде міндеттердің кең ауқымын ескеру қажеттігін көрсетеді [7; 8].

Қатар орындалатын жұмыс интервалдардың 27,7 %-ында тіркелді, ал бір қызмет түрінен екіншісіне ауысу жиілігінің медианасы сағатына 2,93 рет болды. Бұл көрсеткіштер мектеп медбикелерінің жұмысын әртүрлі қызметтік міндеттер арасында жиі ауысуды талап ететін көпміндетті қызмет ретінде сипаттайды. Кәсіби рөлдердің осындай күрделілігі мектептегі мейіргерлік қызметті клиникалық, профилактикалық және ұйымдастырушылық міндеттерді қамтитын кешенді қызмет ретінде қарастыратын зерттеулерде де көрініс табады [11].

Бір және екі медбикесі бар мектептерді салыстыру кезінде көптік салыстыруларға түзету енгізілгеннен кейін жұмыс жүктемесінің негізгі құрамдастары бойынша статистикалық мәнді айырмашылықтар анықталған жоқ. Алайда бұл нәтижені сақтықпен түсіндіріп, қызметкерлер саны мен жұмыс жүктемесі арасында байланыс жоқтығының дәлелі ретінде қарастырмау керек. Салыстыру 9 мектеп деңгейінде жүргізілгендіктен, талдаудың статистикалық қуаты шектеулі болды. Әдебиетте мектеп денсаулық сақтау қызметтерінің кадрлық қажеттіліктері медбикелер мен оқушылар санының арақатынасымен ғана емес, оқушылардың қажеттіліктері мен атқарылатын жұмыстың сипатымен де айқындалуы тиіс екені атап көрсетіледі [8; 9].

Шектеулер. Зерттеудің шектеулеріне іріктеме көлемінің аздығы (9 мектептен 14 медбике) және бақылаулық дизайн жатады. Олар нәтижелердің сыртқы валидтілігін және себеп-салдарлық байланыстарды анықтау мүмкіндігін шектейді. Сонымен қатар, қызмет атауы көрсетілмеген жазбалар жалпы бақылау уақытының 0,71 %-ын құрады. Шұғыл жағдай эпизодтары пациент идентификаторына байланыстырылмай, алгоритмдер арқылы анықталды. Деректер базасында нақты күндер және бақылаушылар арасындағы нәтижелердің қайталанғыштығын бағалауға қажетті мәліметтер болмады.

Қорытынды

9 ауылдық мектептегі 14 мейіргердің жұмысын хронометраждау кең анықтама бойынша әкімшілік жүктеменің жұмыс уақытының 47,75%-ын құрайтынын көрсетті. Клиникалық-профилактикалық іс-шаралар жалпы уақыттың шамамен бестен бірін құрады, ал балалармен тікелей байланыс үлесінің медианасы 14,9% [5,9–26,7] болды. Жұмыс үдерісі мектептер арасындағы айқын айырмашылықтармен, көпміндеттілікпен және міндеттер арасында жиі ауысумен сипатталды. Көптік салыстыруларға түзету енгізілгеннен кейін бір және екі медбикесі бар мектептер арасында статистикалық мәнді айырмашылықтар анықталған жоқ. Мектептегі медициналық қызметті жоспарлау кезінде оқушылар санымен қатар атқарылатын міндеттердің нақты құрылымын, әкімшілік және үйлестіру жүктемесін ескеру ұсынылады. Кадрлық қамтамасыз етудің ғылыми негізделген нормативтерін әзірлеу үшін стандартталған электрондық хронометраж қолданылатын ауқымды көпорталықты зерттеулер қажет.

Дереккөздер тізімі

1. Morse B. L., Anderson L., Combe L. G., Delack S., Ondeck L., Homme C. U.S. School Nursing Job Analysis // The Journal of School Nursing. – 2022. – Vol. 38, № 2. – P. 126-137. – DOI: 10.1177/1059840520930075.

2. Hustad G., Bortoli M. M. D., Hansen E. H. How do school nurses spend their time? A quantitative time study within Norwegian school health services

// BMC Nursing. – 2025. – Vol. 24. – Article 531. – DOI: 10.1186/s12912-025-03206-6.
3. National Association of School Nurses. National Association of School Nurses (NASN) Position Statement: School Nurse Workload–Essential Staffing for Safe and Equitable Student Care // The Journal of School Nursing. – 2025. – Vol. 41(5). – P. 642-645. – DOI: 10.1177/10598405251360761.
4. Willgerodt M. A., Brock D. M., Maughan E. D. Public School Nursing Practice in the United States // The Journal of School Nursing. – 2018. – Vol. 34(3). – P. 232-244. – DOI: 10.1177/1059840517752456.
5. Al-Moteri M., Alzahrani A. A., Althobiti E. S. et al. The Road to Developing Standard Time for Efficient Nursing Care: A Time and Motion Analysis // Healthcare. – 2023. – Vol. 11(15). – Article 2216. – DOI: 10.3390/healthcare11152216.
6. Al-Yateem N., Hajras I., AlSaadi A. et al. Utilizing self-report diaries to explore task time distribution of school nurses in UAE // Public Health Nursing. – 2024. – Vol. 41(5). – P. 1056-1063. – DOI: 10.1111/phn.13363.
7. Endsley P. School Nurse Workload: A Scoping Review of Acute Care, Community Health, and Mental Health Nursing Workload Literature // The Journal of School Nursing. – 2017. – Vol. 33(1). – P. 43-52. – DOI: 10.1177/1059840516681423.
8. Jameson B. E., Anderson L. S., Endsley P. Identification of Workload Measurement Indicators for School Nursing Practice // The Journal of School Nursing. – 2022. – Vol. 38(3). – P. 287-298. – DOI: 10.1177/1059840520946833.
9. Jameson B. E., Engelke M. K., Anderson L. S., Endsley P., Maughan E. D. Factors Related to School Nurse Workload // The Journal of School Nursing. – 2018. – Vol. 34(3). – P. 211-221. – DOI: 10.1177/1059840517718063.
10. Ramos M. M., Sebastian R., Shattuck D., Acosta S., Zamarin K. School Nursing Workforce Differences Between Urban and Non-Urban Areas: Implications for School Health Services and Equity // The Journal of School Nursing. – 2024. – Vol. 40(5). – P. 482-490. – DOI: 10.1177/10598405221119516.
11. Schroeder K., Young A., Adman G. et al. The Association of School Nurse Workload With Student Health and Academic Outcomes: A Cross-Sectional Study // The Journal of School Nursing. – 2023. – Vol. 39(4). – P. 305-312. – DOI: 10.1177/10598405211012957.

References

1. Morse, B. L., Anderson, L., Combe, L. G., Delack, S., Ondeck, L., & Homme, C. (2022). U.S. school nursing job analysis. The Journal of School Nursing, 38(2), 126-137. DOI: https://doi.org/10.1177/1059840520930075.
2. Hustad, G., Bortoli, M. M. D., & Hansen, E. H. (2025). How do school nurses spend their time? A quantitative time study within Norwegian school health services. BMC Nursing, 24, 531. DOI: https://doi.org/10.1186/s12912-025-03206-6.
3. National Association of School Nurses. (2025). National Association of School Nurses (NASN) position statement: School nurse workload—Essential staffing for safe and equitable student care. The Journal of School Nursing, 41(5), 642-645. DOI: https://doi.org/10.1177/10598405251360761.
4. Willgerodt, M. A., Brock, D. M., & Maughan, E. D. (2018). Public school nursing practice in the United States. The Journal of School Nursing, 34(3), 232-244. DOI: https://doi.org/10.1177/1059840517752456.
5. Al-Moteri, M., Alzahrani, A. A., Althobiti, E. S., Plummer, V., Sahrah, A. Z., Alkhaldi, M. J., Rajab, E. F., Alsalmi, A. R., Abdullah, M. E., Abduelazeez, A. E. A., Caslangen, M.-Z. M., Ismail, M. G., & Alqurashi, T. A. (2023). The road to developing standard time for efficient nursing care: A time and motion analysis. Healthcare, 11(15), 2216. DOI: https://doi.org/10.3390/healthcare11152216.
6. Al-Yateem, N., Hajras, I., AlSaadi, A., Alkabi, S., Abdi, Z., Abdulhamed, M., Subu, M. A., Ahmed, F. R., & Saifan, A. R. (2024). Utilizing self-report diaries to explore task time distribution of school nurses in UAE. Public Health Nursing, 41(5), 1056-1063. DOI: https://doi.org/10.1111/phn.13363.
7. Endsley, P. (2017). School nurse workload: A scoping review of acute care, community health, and mental health nursing workload literature. The Journal of School Nursing, 33(1), 43-52. DOI: https://doi.org/10.1177/1059840516681423.
8. Jameson, B. E., Anderson, L. S., & Endsley, P. (2022). Identification of workload measurement indicators for school nursing practice. The Journal of School Nursing, 38(3), 287–298. DOI: https://doi.org/10.1177/1059840520946833.
9. Jameson, B. E., Engelke, M. K., Anderson, L. S., Endsley, P., & Maughan, E. D. (2018). Factors related to school nurse workload. The Journal of School Nursing, 34(3), 211-221. DOI: https://doi.org/10.1177/1059840517718063.

10. Ramos, M. M., Sebastian, R., Shattuck, D., Acosta, S., & Zamarin, K. (2024). School nursing workforce differences between urban and non-urban areas: Implications for school health services and equity. The Journal of School Nursing, 40(5), 482-490. DOI: https://doi.org/10.1177/10598405221119516.

11. Schroeder, K., Young, A., Adman, G., Ashmeade, A. M., Bonas, E., Day, S. E., & Konty, K. (2023). The association of school nurse workload with student health and academic outcomes: A cross-sectional study. The Journal of School Nursing, 39(4), 305-312. DOI: https://doi.org/10.1177/10598405211012957.

СТРУКТУРА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ШКОЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ: ВТОРИЧНЫЙ АНАЛИЗ ХРОНОМЕТРАЖНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

К. Б. Жубанышева, А. О. Турсун*, С. К. Карабалин, А. Н. Адилханова, Б. Е. Балтабай, Н. И. Ашуева, У. Ш. Медеубеков, Г. А. Абильдаева
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы
**Корреспондирующий автор*

Аннотация

Введение. Международный опыт показывает, что школьные медицинские сестры затрачивают 36 % рабочего времени на непосредственную работу с детьми, а 64 % − на другие обязанности. Доля административной работы составляет 22,1 %, а профилактической работы с детьми и родителями − лишь 2,8 %. Поскольку только 72 % специалистов работают на постоянной основе, необходимо пересмотреть подходы к нормированию нагрузки. Структура нагрузки медицинских сестер сельских школ Казахстана недостаточно изучена, что обусловливает необходимость всестороннего анализа использования рабочего времени.

Цель: оценить структуру рабочего времени и соотношение основных видов деятельности школьных медицинских сестер в сельских школах.

Материалы и методы. Проведен вторичный статистический анализ данных хронометражного наблюдения за рабочей деятельностью 14 медицинских сестер из 9 сельских школ. Для каждой медицинской сестры анализировались 10 дней наблюдения, всего 140 наблюдений «медицинская сестра-день» и 14112 последовательных записей общей продолжительностью 76389 минут. Доли рабочего времени по видам деятельности рассчитывали с учетом длительности интервалов. Для оценки различий и неопределенности использовали кластерный bootstrap, permutation test, коэффициент Спирмена и mixed-effects модели с учётом повторных наблюдений. Статистический анализ выполнен в R 4.5.2.

Результаты. Медианная продолжительность наблюдаемого рабочего дня составила 540 [540-595] минут. Наиболее крупным видом деятельности была бумажная административная работа (32,3 %), далее следовали личные перерывы (19,5 %), клиническая работа (11,6 %) и работа в информационных системах (10,2 %). Административная доля между школами варьировала от 32,2 % до 62,3 %, а клинико-профилактическая от 9,5 % до 32,9 %. Параллельная работа зарегистрирована в 27,7 % интервалов, медианная частота переключений между видами деятельности составила 2,93 в час.

Выводы. Административная нагрузка в широком определении составляла 47,75% рабочего времени школьных медицинских сестер, медиана доли прямого контакта с детьми составила 14,9% [5,9–26,7], а клинико-профилактическая деятельность занимала около одной пятой общего времени. Статистически значимых различий между школами с одной и двумя медсестрами не выявлено. При планировании кадрового обеспечения следует учитывать не только численность учащихся, но и структуру задач и административную нагрузку.

***Ключевые слова*:** *школьная медицинская сестринская помощь; медицинские сестры; рабочая нагрузка; хронометражные исследования; выполнение и анализ задач; школьные медицинские службы.*

WORK TIME STRUCTURE OF SCHOOL NURSES IN RURAL AREAS: A SECONDARY ANALYSIS OF A TIME-MOTION STUDY

K. B. Zhubanysheva, A. O. Tursun*, S. K. Karabalin, A. N. Adilkhanova, B. E. Baltabai, N. I. Ashueva, U. S. Medeubekov, G. A. Abildaeva
NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty
**Corresponding author*

Abstract

Introduction. International experience shows that school nurses spend 36% of their working time working directly with children and 64% on other duties. Administrative tasks account for 22.1%, while preventive activities involving children and parents represent only 2.8%. As only 72% of these professionals are employed on a permanent basis, approaches to workload standardization need to be reconsidered. The workload structure of nurses in rural schools in Kazakhstan remains insufficiently studied, highlighting the need for a comprehensive analysis of working time allocation.

Objective: to evaluate the work time structure and the ratio of core activities among school nurses in rural schools.

Materials and methods. A secondary statistical analysis of time-motion observation data on the work activities of 14 nurses from 9 rural schools was conducted. For each nurse, 10 observation days were analyzed, yielding a total of 140 nurse-day observations and 14,112 consecutive records with a total duration of 76,389 minutes. The proportions of working time allocated to different activities were calculated using interval duration as a weight. Cluster bootstrap, permutation tests, Spearman's correlation coefficient, and mixed-effects models accounting for repeated observations were used to assess differences and uncertainty. Statistical analysis was performed using R version 4.5.2.

Results. The median duration of the observed working day was 540 [540-595] minutes. The largest proportion of time was spent on paper-based administrative work (32.3 %), followed by personal breaks (19.5 %), clinical work (11.6 %), and work in information systems (10.2 %). The administrative proportion varied between schools from 32.2 % to 62.3 %, while the clinical and preventive proportion ranged from 9.5 % to 32.9 %. Parallel work was recorded in 27.7 % of intervals, and the median frequency of switching between activities was 2.93 per hour.

Conclusions. Administrative workload, broadly defined, accounted for 47.75% of school nurses' working time. The median proportion of time spent in direct contact with children was 14.9% [5.9–26.7], while clinical and preventive activities accounted for approximately one fifth of the total observed time. No statistically significant differences were found between schools with one and two nurses. Workforce planning should consider not only the number of students but also the task structure and administrative workload.

Keywords: *school nursing; nurses; workload; time and motion studies; task performance and analysis; school health services*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Жубанышева Карлыгаш Биржановна – медицина ғылымдарының докторы, профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4222-661X.

Турсун Анна Олеговна – докторант, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9264-8823.

Карабалин Серик Карабалаевич – медицина ғылымдарының докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ гигиена және эпидемиология кафедрасының профессоры, Қазақстан, Алматы; e-mail: serik.sk@inbox.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3333-5806.

Адилханова Ажар Наврузбаевна – PhD докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университе-ті» МЕББМ гигиена және эпидемиология кафедрасының оқу ісіне жауапты қызметкері, Қазақстан, Алматы; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8152-9288.

Балтабай Бакыткул Ериккызы – 2-курс магистранты, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: bhtg.l.bhtg.l@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0000-0977-3104.
Ашуева Назиля Исахановна – медицина ғылымдарының кандидаты, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ гигиена және эпидемиология кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан, Алматы; e-mail: nazilya78ashueva@mail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0007-3956-9092.
Медеубеков Улугбек Шалхарович – медицина ғылымдарының докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ қоғамдық денсаулық кафедрасының профессоры, Қазақстан, Алматы; e-mail: keryblue@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2893-2996.
Абильдаева Гаухар Абилдаевна – медицина ғылымдарының докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: abigaulhar67@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3676-1085 .

ОБ АВТОРАХ

Жубанышева Карлыгаш Биржановна – доктор медицинских наук, профессор, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4222-661X.
Турсун Анна Олеговна – докторант, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9264-8823.
Карабалин Серик Карабалаевич – доктор медицинских наук, профессор кафед-ры гигиены и эпидемиологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: serik.sk@inbox.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3333-5806.
Адилханова Ажар Наврузбаевна – доктор PhD, завуч кафедры кафедры гигиены и эпидемиологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8152-9288.
Балтабай Бакыткул Ериккызы – магистрант 2 года обучения, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: bhtg.l.bhtg.l@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0000-0977-3104.
Ашуева Назиля Исахановна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гигиены и эпидемиологии, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: nazilya78ashueva@mail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0007-3956-9092.
Медеубеков Улугбек Шалхарович – доктор медицинских наук, профессор кафед-ры общественного здоровья, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: keryblue@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2893-2996.
Абильдаева Гаухар Абилдаевна – доктор медицинских наук, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы; e-mail: abigaulhar67@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3676-1085 .

ABOUT AUTHORS

Zhubanysheva Karlygash Birzhanovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4222-661X.
Tursun Anna Olegovna – Doctoral Student, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: https://orcid.org/0009-0003-9264-8823.
Karabalin Serik Karabalaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Hygiene and Epidemiology, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: serik.sk@inbox.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3333-5806.
Adilkhanova Azhar Navruzbaevna – PhD, Academic Coordinator, Department of Hygiene and Epidemiology, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8152-9288.

Baltabay Bakytkul Erikkyzy – Second-Year Master's Student, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: bhtg.l.bhtg.l@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0000-0977-3104.
Ashueva Nazilya Isakhanovna – Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer, Department of Hygiene and Epidemiology, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: nazilya78ashueva@mail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0007-3956-9092.
Medeubekov Ulugbek Shalkharovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Public Health, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: keryblue@mail.ru; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2893-2996.
Abildaeva Gaukhar Abildaevna – Doctor of Medical Sciences, Non-State Educational Institution «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty; e-mail: abigaulhar67@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3676-1085

Авторлар үлесі. *Зерттеу тұжырымдамасы мен әдіснамасын әзірлеу – Жубанышева К. Б., Турсын А. О., Карабалин С. К.; мектептерде хронометраж жүргізу және бастапқы деректерді жинау – Балтабай Б. Е.; деректерді өңдеу және талдау – Балтабай Б. Е., Адилханова А. Н., Ашуева Н. И.; мақаланың алғашқы нұсқасын дайындау – Балтабай Б. Е., Турсын А. О.; қолжазбаны ғылыми редакциялау – Жубанышева К. Б., Карабалин С. К., Медеубеков У. Ш., Абильдаева Г. А.*
Жасанды интеллектті қолдану. *ЖИ мәтінді аудару үшін пайдаланылды. Авторлар аударма-ны тексерді және мақаланың мазмұнына жауап береді.*
Мүдделер қақтығысы. *Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.*
Қаржыландыру. *Жұмыс Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігінің бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруы шеңберінде орындалды (NoBR27310319 «Ковидтен кейінгі кезеңде халықтың өмір сүру сапасын жақсарту үшін профилактикалық және оңалту бағдарламаларын әзірлеу»).*
Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын мақұлдап, жұмыстың мазмұнына жауапкершілік алуға келісті.

Мақала түсті: 21.05.2026 г.
Жариялауға қабылданды:2.09.2026г.