



УДИРДАГЧ:  
Б.Сувд  
АУ-ны доктор, дэд  
профессор, НЭМҮТ-ийн  
ОЭМА-ны дарга

СУДАЛГААНЫ БАГИЙН ГИШҮҮД:  
С.Түмэндэлгэр, Ph.D., дэд профессор,  
МУБИС-ийн багш  
Т.Бэгзсүрэн, Ph.D., МУИС-ийн багш  
Ж.Байгалмаа, ШУ-ны магистр, ХӨСҮТ-ийн  
дэд захирал

Тандалт судалгаа

КОВИД-19 цар  
тахлын үед  
сургуулийн өмнөх  
болон ерөнхий  
боловсролын  
сургуулийн хичээл  
сургалтыг явуулж  
буй сайн туршлага

НЭМҮТ-ийн захиалгат төсөл



# ЭРСДЭЛГҮЙ, АЮУЛГҮЙ СУРГАЛТЫН ОРЧИН, НӨХЦЛИЙГ БҮРДҮҮЛЭХ

Цэцэрлэг сургуульд халдвар бүртгэгдсэн тохиолдолд тархах өндөр эрсдэлтэй орчин байдаг. Иймд танхимын сургалт хүүхдэд үр өгөөжтэй ч халдвар авах эрсдэлгүй, аюулгүй сургалтын орчин, нөхцлийг бүрдүүлэх нь нэн тэргүүний зорилт билээ.

## ҮНДЭСЛЭЛ

Гадаад орны туршлагаас харахад СӨБ-ыг юуны түрүүнд нээж хичээллүүлж, СӨБ-ын хүүхдийн тоог нас, багшийн тооноос хамааруулсан хязгаар тогтоосон нь анхаарал татаж байна. НҮБ-ын Хүүхдийн Сангийн Судалгааны Институтээс гаргасан 2020 онд КОВИД-19-с шалтгаалж СӨБ-ын байгууллагыг хааснаар ирээдүйд эдгээр хүүхдүүд ажил хийж олох орлогоос 1.6 триллион долларын алдагдал гарах тооцоо гаргасан байна. Тухайн насны бүлгийн хүүхдийн халдвар авах, өвдөх, өвчин нь хүндрэх эрсдэл бусад насны бүлгээс харьцангуй бага түвшинд илэрч байгаа тул юуны түрүүнд СӨБ-ын сургалтын үйл ажиллагааг танхимаар хичээллүүлэх шийдвэр гаргаж байна. Улсын хэмжээнд 2021 оны 7 сарын 29-ны байдлаар коронавируст халдвараар өвчилсөн 0-18 хүртэлх насны 35,635 хүүхэд байна. КОВИД-19-р өвчилсөн хүүхдийн 66.8% нь 0-11 настай байна. Эмийн хатуу зохицуулалттай улс оронд 12-15 насны хүүхдийг “Пфайзер” вакцинд хамруулж эхэлсэн билээ. ЭМЯ, УОК-ын дэргэдэх эрдэмтдийн зөвлөл, ХӨСҮТ-өөс судалгаа хийж 12-оос дээш насны хүүхдийг вакцинд хамруулах боломжтой хэмээн үзэж 12-оос дээш насны хүүхдийг вакцинжуулах үйл ажиллагаа эхэлсэн. Монгол Улсад 12-17 насны 290 орчим мянган хүүхэд байдаг

бөгөөд 2021 оны 8 сарын 31 гэхэд эдгээр насны хүүхдийн 90 орчим хувь нь вакцинд хамрагдаж дуусах төлөвтэй байна. Зуны дэлгэр цагт гэр бүлээрээ хөдөө орон нутагт зочлох, орон нутгийн айлд гийчин ирэх зэрэг хүн амын хөдөлгөөн ихсэж байгаа нь 9 сараас танхимаар хичээл, цэцэрлэг орж эхлэхэд 4-11 насны вакцин хийлгээгүй бүлэг хүүхдүүд дунд халдвар хүчтэй тархах эрсдэл байна. Үүнээс гадна томуугийн дэгдэлт, гадаад орноос вакцины үр нөлөөг бууруулах “аюултай” вариант хувилбар орж ирэх зэрэг өндөр магадлал бий. Цэцэрлэг, сургуульд халдвар бүртгэгдсэн тохиолдолд тархах өндөр эрсдэлтэй орчин байдаг. Түүнчлэн, хүүхдүүд хөдөлгөөн ихтэй, холилдох эрсдэлтэй тул халдвар тархана. Иймд халдварын тархалтын үед боловсролын үйлчилгээг танхимаар үзүүлж байсан олон улсын туршлагаас судалж өөрийн орны нөхцөлд тохируулан хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

## ЗОРИЛГО

Боловсролын үйлчилгээг зохион байгуулах, шийдвэр гаргахад шаардлагатай хувилбар, шийдлийг санал болгох

## ЗОРИЛТ

1. Улс орнуудын сургуулийн өмнөх болон ЕБС-ийн хичээл сургалтыг явуулж буй

- сайн туршлагаас судлах
- Монгол улсын хэмжээнд намрын огцом нэмэгдсэн байдал ажиглагдаагүй улиралд КОВИД-19 тархах таамаглалыг тооцоолох
  - Сургууль, цэцэрлэгийн сургалтын үйл ажиллагааг зохион байгуулах хувилбаруудыг гаргах

## АРГА ЗҮЙ

Баримтын судалгааны аргаар дараах хоёрдогч тоон мэдээлэлд үндэслэн судалгааг хийж гүйцэтгэсэн. Халдварт өвчний тархалтыг тооцоолох математик загварчлал хийх олон янзын аргачлал байдаг. Ийм загварчлалын тусламжтай болзошгүй эрсдэлээс хэрхэн сэргийлэх, халдварт өвчний тархалтыг хэрхэн бууруулах зэрэг асуудалд үнэлгээ дүгнэлт өгөх боломжтой. Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг оновчлол өндөр загвар бол SEIR загвар юм. Харин бид Монголын нөхцөлд тохируулан сайжруулсан SEIRQD-PN загварыг шинээр боловсруулан хэрэглэж байгаа бөгөөд урьдчилсан тооцоо бодит байдалтай нийлэмж өндөр байна. Энэ загвар бодитоор бүртгэх боломжгүй өвчний нууц хугацаандаа яваа болон нийгэмд халдвар тээгч шатандаа яваа хүмүүсийн тоог тооцоолж гаргаж ирдэг. Дархлаажуулалт болон хөл хорио тогтоох нөлөөг загварт оруулж өгсөн нь ямар нэг шийдвэр гаргахаас өмнө нөлөө нь ямар байхыг тооцоолох боломжийг энэ динамик систем олгодог.

## ҮР ДҮН

- Сайн туршлагаас Халдварын тархалт бага байгаа үед сургуулийн аюулгүй байдлыг ханган нээх боломжтойг Өмнөд Солонгос, Австрали, Европын улс орнуудад хийсэн судалгаанд дурджээ. Сургуулийг танхимаар эхлүүлсний дараа КОВИД-19 тохиолдол нэмэгдсэн байдал ажиглагдаагүй гэжээ. Өмнөд Солонгос улсад 19 наснаас доош

хойш 2 сарын дараа өвчлөлийн тархалтад ба 5-р сард бүртгэгдсэн 111 хүүхдээс зөвхөн 1 нь сургууль дээр халдвар авсан, бусад нь гэр бүл зэрэг гадна орчноос халдвар авсан байгааг тархвар зүйн тандалт судалгаагаар тогтоожээ. Австралийн Сидней хотод халдварын тархалт өндөр үед хүүхдийн өвчлөл харьцангуй бага буюу нийт тохиолдлын 3.2%-ийг эзэлж байсныг хүүхдийн дунд халдвар дамжих байдал харьцангуй бага байсантай холбон тайлбарлажээ. Халдварын тархалт дунд зэрэг байх үед сургууль танхимаар хичээллэж байсан ба SARS-CoV-2 вирус дамжин халдварлах

байдал бага буюу дайралтын түвшин 0.5% байжээ. Боловсролын байгууллагад SARS-CoV-2 вирус тархахыг НЭМ-ийн хариу арга хэмжээ авах бэлэн байдлыг хангах, удирдан зохион байгуулж болохуйц хэмжээнд байлгаж болох талаар нотолгоо гаргасан байна. Швед улс цар тахлын үеэр сургуулийн үйл ажиллагааг танхимаар хичээллүүлсэн байна. Зөвхөн 16 болон түүнээс дээш насны сурагчдыг зайнаас сурах, бага танхимаар хичээллэх байдлаар сургуулийн үйл ажиллагааг явуулжээ.

Танхимын сургалт явагдах үед багш болон сурагчдын дунд КОВИД-19 бүртгэгдвэл цахим хичээл болгон шилжүүлэх, хүүхдүүд хичээлд оролцох боломжтой зохицуулалт хийж, бэлтгэлийг сайтар ханган ажиллажээ. Израйл улсад 2020 оны 6 сард халдварын тархалт “маш өндөр” байсан бөгөөд сурагч болон багш нар халдвар авч өвчилсөн ч танхимын хичээлийг зогсоосон ч удалгүй буцааж нээсэн. Мөн хэт халуун, хүүхдүүд амны хаалт зүүхэд бэрхшээлтэй болсонтой холбоотой дахин олон сургуулиудын үйл ажиллагааг зогсоожээ. Дахин сургуулиудыг хэт яарч хурдан нээсэн нь өвчлөл бүртгэгдэхэд уламжлалт арга хэмжээ авахад хэт оройтсон талаарх туршлагаа нийтэлжээ. Япон улс 2021 оны 6 сард сургуулийн үйл ажиллагааг



өдөр ээлжлэн хичээллэх байдлаар зохицуулалт хийжээ. Хичээл явагдаж байхад тогтмол судалгаа явуулж хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлжээ. Япон хүүхдүүд вирус, халдварын талаар илүү тодорхой, нарийвчилсан мэдээлэл авахыг хүсч байгааг судалгаагаар тогтоожээ. Уругвай улс НЭМ-ийн зохион байгуулалт сайтай, үр дүнтэй арга хэмжээ авсан гэж үздэг бөгөөд бүс нутгийн хэмжээнд КОВИД-19 өвчин, нас баралт хамгийн бага тохиолдолтой орон болсон. Тус улс сургуулиа үе шаттайгаар буцааж нээхдээ сурагчдын бөөгнөрөл багатай орон нутгийн сургуулиудаа нээсэн ба 2 сарын дараа цахимаар хичээлд ороход хүндрэлтэй байсан эмзэг бүлэг болон ахлах ангийн сурагчдыг танхимаар хичээллүүлж эхэлсэн байна. Ингэснээр



орон нутгийн бүх сурагчид танхимаар хичээллэж эхлэв. Танхим болон цахим сургалтыг өдөр өдрөөр ээлжлэн орж, ингэхдээ танхимын хичээлд ирэх сурагчдыг хуваарилан нэг ангид суух сурагчдын тоог бууруулах байдлаар зохион байгуулжээ. Тунис, Сиерра Лион, Малави зэрэг улсад сургуулиуд хаалттай байгаа хэдий ч шалгалтад бэлтгэж байгаа сурагчдыг хэдэн 7 хоногийн хугацаатай танхимаар хичээллүүлжээ. Дани улс 2021 оны 4 сараас өдөр өнжүүлэх болон 6-12 насны хүүхдийг танхимаар хичээллүүлэхээр нээсэн. Сингапур улсад төгсөх ангийн сурагчдыг шалгалтад бэлтгэхэд анхаарч танхимаар хичээллэхийг зөвшөөрчээ. Алжир, Белиз, Ботсвана, Камбож, Камерун, Индонези, Мадагаскар, Мексик, Танзани,

Украин улсууд сургуулийн цэвэрлэгээ, халдваргүйтгэл, гар угаах байгууламж зэрэг нөхцөлийг сайжруулах, эрүүл ахуйн хангамжийг нэмэгдүүлэх, эрүүл мэндийн үзлэг хийх зэрэг арга хэмжээг хэрэгжүүлж байна. Турк, Гуяана, Никарагуа зэрэг улсад сурагч, багш, ажилчдын сэтгэлзүйн тал дээр илүү анхаарал хандуулж дэмжлэг үзүүлэн ажиллаж байна. Узбекистан улсад эцэг эхчүүдээс асуулга авсны үндсэн дээр цахим болон танхимын хосолсон хэлбэрээр орж байна. Эцэг эхчүүд хүссэн үедээ цахим хэлбэрээр үргэлжлүүлэн суралцахыг сонгох боломжтой байдлаар зохицуулжээ. Танхимд судлах хичээлийн төрлийн тухайд АНУ-ын хувьд танхим дахь цаг, бүлэг дэх хүүхдийн тоог бууруулсантай уялдуулан заавал судлах хичээлүүд (core),

хичээлийг интеграчилсан хэлбэр (багш нар нь баг болж)-ээр явуулж, биеийн тамир, урлагийн хичээлийг халдвар бага тархах нөхцөлийг бодолцон зохион байгуулсан байна. Канад улсын хувьд бага ангид төрөлх хэл, математик, дунд, ахлах ангид сонгон суралцах (нэг ижил хичээл сонгодгоор нь когорт бүлэг үүсгэсэн) хичээлийг судлахаар сонгосон туршлага бидэнд олдлоо. Ер нь биеийн тамирын хичээлийг, Канадад СӨБ-ын хичээлийн 40%-ийг гадаа явуулахыг чухалчилсан байна. Дуу хөгжмийн хичээлийн хувьд ам оролцуулан гүйцэтгэх үйл ажиллагааг зохион байгуулахаас татгалзсан, биеийн тамирын хичээлийн хувьд бие биендээ хүрэлцэхгүй гүйцэтгэх, амны хаалт зүүгээд гүйцэтгэж болох, гадаа байгаа хэрэгслийг ашиглаад гүйцэтгэж

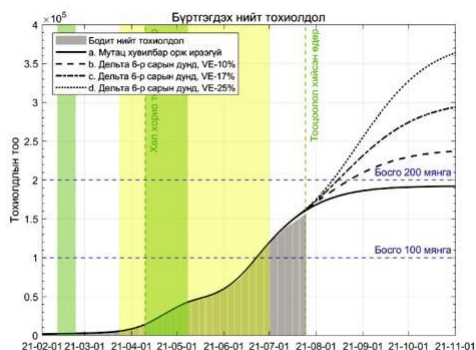
Болох үйл ажиллагааг зөвлөмжилсөн нь түгээмэл илэрлээ. Мөн дийлэнх улсад СӨБ, бага ангийн сургалтын нэн тэргүүнд нээж, дунд, ахлах ангиудаа үе шаттайгаар нээж хичээллүүлж байна. Хичээлийн сонголт, тухайн хичээлийн танхим дахь сургалтыг зохион байгуулахдаа сургалтын хөтөлбөрийг уян хатнаар хэрэгжүүлэхэд чиглэж “бүгдийг биш чухлыг нь” гэсэн зарчим баримтлан хэрэгжүүлэхийг ОУБ-уудаас гаргасан зөвлөмжүүдэд тусгажээ. Мөн тэгш эрхийн зарчмыг чухалчилж, дэмжлэгийн хэрэгцээ шаардлага өндөртэй бүлгийн суралцагчдыг танхимын сургалтад хамруулахыг эрхэмлэж байна. Дийлэнх оронд өвчлөл, хавьтал, хичээлийн ирц, сургалтын үнэлгээний дүн зэргийн мэдээллийн тогтолцоог сайтар бүрдүүлж, мэдээлэлд үндэслэн хариу арга хэмжээг тохируулан авч хэрэгжүүлж байна. БНСУ-д сурагч бүрийн утсанд “Эрүүл мэндийн өөрийн үзлэг” нэртэй апп суулгаж орой бүр эцэг эх, асран хамгаалагчтайгаа бөглөнө. Сургууль, цэцэрлэгийн орчинд урьдчилан сэргийлэх, бэлэн байдлын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа нь “зохион байгуулалтын ажлыг ихэсгэж” байгаа тул багшлах болоод бусад хүний нөөцийг нэмж ажиллуулах зайлшгүй шаардлага улс орнуудад бий болж байна. Кени улсын хувьд (2020) дотуур байранд

ор хоорондын зай 1 м, хувийн эд зүйлс бусадтай хуваалцахгүй байх, сургуулийн хэмжээнд мөрдөж буй цэвэр, халуун усны дэд бүтцийн хангамж, шингэн савангаар тасралтгүй хангах талаар тусгагдсаны зэрэгцээ цэвэрлэгээний журмыг сургуулийн бусад орчны адилаар мөрдөхөөр төлөвлөжээ. Казахстан улсад дотуур байр бүхий (boarding school) сургуулийг 5 хүртэлх хүүхэдтэйгээр танхимд суралцуулсан байна. Хойд Америкийн орнуудын дээд боловсролын байгууллагын дотуур байранд урьдчилан сэргийлэх, бэлэн байдлыг хангаж сургуулийн төлөвлөгөөнд дэд зүйл болгон тусгасан, олон оюутан гал тогоо, ариун

цэврийн өрөө зэргийг хуваалцаж байгааг бууруулахын тулд өрөөндөө ганцаар амьдрах сонголтыг бий болгосон байгааг манай улсад анхаарч нэвтрүүлж болохоор байна.

## 2. КОВИД-19 тархах таамаглал

Дэлхий дахинд хийгдсэн судалгаанаас харахад дундаж вакцины үр нөлөө манай улсын хувьд 20%-аас дээш хувь буурахгүй байна. Энэ нь дельта вирусээс тархалтаас хамаарч бүртгэгдэх халдвар өмнө бидний тооцоолж байснаас хамгийн ихдээ 50% орчим өсөх магадлалтай байна. Халдвар хамгаалалтын дэглэм сайн баримталбал, тархалтын эсрэг хүчтэй арга хэмжээ авбал нийт тохиолдлыг 200 мянга, нас баралтыг 1000 хүргэхгүй боломж байна.



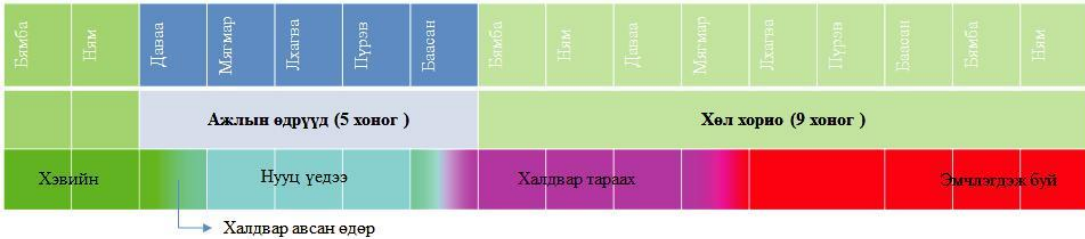
Зураг 1. Дельта вирусийн эсрэг вакцины үр нөлөө хэдэн хувиар буурч байгаагаас хамааруулан нийт тохиолдлын тоо намрын улиралд хэд болох талаар харуулав.

Хэрэв 6 сарын дунд үеэс дельта хувилбар манай улсад орж ирсэн, вакцины үр нөлөөг 15 дээш хувиар бууруулж байвал бол ЕБС, цэцэрлэг үйл ажиллагаагаа эхлэх 9-р дунд үетэй таарна. Гэвч ахлах болон дунд ангийн 12-17 насны хүүхдэд 90% вакцинд хамруулсан байх магадлалтай тул энэ бүлгийн дунд голомтлон халдварлах эрсдэл бага байна. Монгол улсад коронавируст халдварт өвчний дельта хувилбар давамгайлж тархсан тохиолдолд 4 өдөр танхимаар, 6 өдөр цахимаар, 4 өдөр амралт гэсэн зарчмаар явах нь долоо хоногийн системээр ажиллах, голомтлон халдвар тархахаас 83% сэргийлэх боломжтой байна.

Хэрэв коронавирусийн анхны хувилбар сэргийлэх, хянах таван арга хэмжээг болон альфа хувилбар давамгайлан цэцэрлэг, сургуульд авч хэрэгжүүлэхийг тархсан тохиолдолд 5-9 зарчим буюу нэг энэхүү баримт бичигт санал болгосон. долоо хоног танхимаар, нэг долоо хоног

цахимаар хичээллэх тохиромжтой.

**Даваа гарагт халдвар авсан тохиолдолд**



**Баасан гарагт халдвар авсан тохиолдолд**



**Өнгөний илэрхийлэл**

- Цайвар ногоон: Нийт тохиолдлын тоо (Cumulative number) нь загарын дагуу эмчлэгдэж байгаа, эдгэсэн, нас барсан бүлэг хүмүүсийн нийлбэр юм.  $Total = Q + R + D$
- Усан цэнхэр: Нууц үедээ явж байгаа бүлгийн тоон хэмжээ  $E$ .
- Ягаан: Идэвхитэй халдвар тарвагч хүмүүсийн тоон хэмжээ  $I$ .
- Улаан: Эмчлэгдэж буй бүлэг хүмүүс  $Q$ .
- Хөх: Эдгэсэн бүлэг хүмүүсийн тоон хэмжээ  $R$ .
- Хар: Нас барсан хүмүүсийн тоо  $D$ .
- Шар: Хамгаалагдсан хүмүүсийн тоон хэмжээ  $P$ .
- Хар ногоон: Өртөх эрсдэлтэй буюу ертөмгий бүлэг хүмүүс  $S$ .

Зураг 2. ЕБС-ийн танхим, цахим болон теле ээлжлэн хичээллэх саналын хугацаа диаграммтай хоршуулсан

3. Сургууль, цэцэрлэгийг зохион байгуулах хувилбарууд Тухайн орон нутаг (нийслэл, сум, алслагдсан дүүрэг) дахь КОВИД-19-ийн тархалтын түвшинд тохируулан ЕБС болон цэцэрлэгээс зохион байгуулах сургалтын хувилбарыг боловсруулан гаргасан. Алслагдсан дүүргүүдээс БНД, БХД, НД-ийн тархалтын түвшинг хязгаарлан шийдвэр гаргах нь зүйтэй юм. Аймгуудад сум орон нутгийн хүрээг хязгаарлана. Эрүүл мэнд ба сургууль, цэцэрлэгийн салбар дундын зохицуулалтыг хангах багийг бүрдүүлж, мэдээллийг цаг тухайд нь хуваалцах, тохирсон хариу арга хэмжээний төлөвлөлтийг авч хэрэгжүүлнэ. Халдвараас