

Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийн бие махбодын үйл ажиллагаа, бүтцийн гэмтлийн алдагдлыг үнэлэх нь

Ц.Сансарцэцэг¹, С.Ачиймаа², Б.Шинэбилэг², С.Мягмарчулуун¹, Ю.Гантөгс^{3*}

¹АШУҮИС, НЭМС, Орчны эрүүл мэндийн тэнхим

²ХАБЭМТ-ийн Хөдөлмөрийн анагаах ухааны газар

³АШУҮИС, НЭМС, Эрүүл мэндийн бодлогын тэнхим

Цахим шуудан: sansartsetseg@mnums.edu.mn, Утас: 88049891

Түлхүүр үг:

Олон улсын ангилал
Үйл ажиллагааны
үнэлгээ
Амьсгалын
тогтолцооны эмгэг
Мэдрэлийн
тогтолцооны эмгэг
Хөдөлмөр эрхлэлт

Товч утга:

Үндэслэл: Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) нь хүний биеийн үйл ажиллагаа, бүтцийн өөрчлөлт, оролцооны хязгаарлалт болон орчны хүчин зүйлсийг цогцоор нь үнэлдгээрээ онцлог юм. Өвчний олон улсын ангилал (ICD) болон үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) ангиллыг хослуулан ашиглах нь сэргээн засах тусламж үйлчилгээний төлөвлөлт, хөгжлийн бэрхшээлийн үнэлгээ, хөдөлмөрийн чадвар алдалтын нөхөн олговрын тогтолцоог илүү бодитой, хувь хүнд чиглэсэн байдлаар хэрэгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой нь энэхүү судалгааны үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийг үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-д суурилан үнэлж, бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал, бүтцийн гэмтлийг үнэлэх. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэхдээ мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийг хамруулсан ба аналитик судалгааны агшны загварыг ашиглав. Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээний (ICF checklist Version 2.1a, Clinician form) бие махбодын үйл ажиллагаа (b) болон биеийн бүтэц (s)-тэй холбоотой 2 бүлэг асуумжаар мэдээллийг цуглуулсан. Статистик боловсруулалтыг IBM SPSS-26.0 программ ашиглан гүйцэтгэсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан 180 оролцогчийн 80.6% (n=145) нь эрэгтэй, 19.4% (n=35) нь эмэгтэй бөгөөд дундаж нас 60.5±10.7 жил байв. Ажлын байрны эрсдэлтэй нөхцөлд ажилласан хугацааны дундаж 19.5±5.2 жил. Оролцогчдын 98.6% (n=178) нь хөдөлмөр эрхэлдэггүй байв. Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний 57.2% (n=103) нь амьсгалын тогтолцооны эмгэг, 20.0% (n=36) мэдрэлийн тогтолцооны эмгэг эзэлж байв. Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээний дотоод нийцэл бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдлын бүлэгт Cronbach's $\alpha=0.904$, биеийн бүтцийн гэмтлийн бүлэгт $\alpha=0.788$ байв. Мэдрэхүйн үйл ажиллагаа ба өвдөлтийн алдагдал (b2) бүх өвчний бүлэгт статистикийн ач холбогдолтой ялгаатай ($p<0.001$), мэдрэлийн тогтолцооны бүтцийн гэмтэл (s1) мөн статистикийн ач холбогдолтой ялгаатай ($p=0.015$) байв. Олон хүчин зүйлийн логистик регрессээр хөдөлмөрийн чадвар алдалтын хувь нэмэгдэх нь бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдалтай ($OR=1.065$; 95% CI: 1.003–1.131; $p=0.030$), нас нэмэгдэх нь биеийн бүтцийн гэмтэлтэй ($OR=1.112$; 95% CI: 1.013–1.234; $p=0.042$) тус тус статистикийн ач холбогдолтой хамааралтай байв. **Дүгнэлт:** 1. Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) Checklist Version 2.1a, Clinician Form-ын үнэлгээний дотоод нийцэл хангалттай байгаа нь МШӨ-ий үед энэхүү үнэлгээг ашиглах боломжтойг харууллаа. 2. Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийн дунд мэдрэхүйн үйл ажиллагаа ба өвдөлтийн алдагдал түгээмэл илэрч, хөдөлмөрийн чадвар алдалтын хувь нэмэгдэх тусам бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал, нас ахих тусам биеийн бүтцийн гэмтлийн эрсдэл нэмэгдэж байна.

Үндэслэл: Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) нь хүний биеийн үйл ажиллагаа, бүтцийн өөрчлөлт, оролцооны хязгаарлалт болон орчны хүчин зүйлсийг цогцоор нь үнэлдгээрээ онцлог юм.¹ Тухайлбал бие махбодын эрхтэн тогтолцооны физиологийн үйл ажиллагаа болон бие махбодын анатомийн хэсгүүд болох эд, эрхтэн, тэдгээрийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд бүтцийн гэмтэл алдагдалыг үнэлдэг олон улсын аргачлал юм. Өвчний олон улсын ангилал (ICD) болон үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ыг хавсран хэрэглэх нь сэргээн засах тусламж үйлчилгээний төлөвлөлт, хөгжлийн бэрхшээлийн үнэлгээ, хөдөлмөрийн чадвар алдалтын нөхөн олговрын тогтолцоог илүү бодитой, хувь хүнд чиглэсэн байдлаар хэрэгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.² ДЭМБ-ын мэдээлснээр үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ыг хэрэглээнд нэвтрүүлж, хэрэгжүүлж байгаа 20 гаруй улс байгаа талаар дурдсан бөгөөд голчлон эмнэлзүйн практик, бодлого боловсруулалт болон нийгмийн бодлого, мөн боловсролын салбарт ашиглаж байна.³ Хэдийгээр үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ийг янз бүрийн салбарт ашиглаж байгаа боловч ихэнх улс оронд түүнийг заавал хэрэглэх шаардлагагүй байдаг. Харин хэрэглэж буй тохиолдолд эрүүл мэнд, үйл ажиллагаа болон хөгжлийн бэрхшээлийн бодлого боловсруулахад чухал ач холбогдолтой гэж үздэг байна.⁴

Манай улс 2018 оноос үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ыг нэвтрүүлэхээр шат дараалсан ажлуудыг гүйцэтгэж эхэлсэн бөгөөд эрдэм шинжилгээний бүтээлүүд ч гарсаар байна. Судлаач Ц.Наранцэцэг нар (2025 он) тархины саажилтаар оношлогдсон 98 хүүхдэд хийсэн судалгаандаа тэдгээр хүүхдүүдэд бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал, өдөр тутмын үйл ажиллагааны хязгаарлалт, нийгмийн оролцооны саад бэрхшээлүүд илэрсэн бөгөөд орчны хүчин зүйлс нь хүүхдийн амьдралын чанарт нөлөөлж буйг тогтоосон байна.⁵ Судлаач Т.Цэрэннадмид нар (2021 он) сонсгол, хэл ярианы хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийг хамруулсан судалгаандаа өвчний олон улсын ангилал ICD-10 ангиллаар үнэлсэн хөдөлмөрийн чадвар алдалтын хувь нь үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээтэй бүрэн нийцэхгүй байгааг тогтоосон нь үйл ажиллагаанд суурилсан үнэлгээний ач холбогдлыг харуулсан байна.⁶

Монгол Улсад хөдөлмөрийн эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ болон мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний оношилгоо, бүртгэл нь Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль болон холбогдох эрх зүйн зохицуулалтын хүрээнд хэрэгждэг.⁷ Одоогоор мэргэжлээс шалтгаалсан 9 бүлэг 42 өвчнийг оношилж, өвчний үе шатаас хамааран 30-90 хувь хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоодог.⁸ 2023 оны байдлаар МШӨ-өөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан (ХЧА) 2008 иргэн эмнэлгийн хяналтад байгаагаас 51.4% нь амьсгалын тогтолцооны эмгэг, 26.1% нь мэдрэлийн тогтолцоо эмгэг, 9.5% нь химийн бодисын шалтгаант хордлогууд, үлдсэн хувийг чих хамар хоолой, арьс харшил, туяа, нүдний эмгэгүүд эзэлсэн байна.⁹

МШӨ-ий үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ын үнэлгээний багц хэрэглээнд гараагүй

боловч сонсгол бууралт, нурууны өвдөлт, зүрх судасны өвчин, уушгины архаг бөглөрөлтөд өвчин (УАБӨ)-ий үнэлгээний багцууд байдаг.¹⁰⁻¹² Харин ДЭМБ-аас боловсруулсан ICF checklist Version 2.1a, Clinician Form үнэлгээний шалгуур нь янз бүрийн өвчний эрүүл мэндийн нөхцөл байдлыг үнэлэхэд тохиромжтой гэж үздэг. Rodríguez-Blázquez нар (2016 он) архаг өвчнөөр оношлогдсон иргэдийг хамруулсан судалгааны үр дүнгээс авч үзвэл судалгаанд оролцогчдын 51.5% нь дунд зэргийн хөдөлмөрийн чадвар алдалт илэрсэн байна. Өвчний эмнэлзүй ба биеийн үйл ажиллагааны алдагдлын хооронд хамгийн хүчтэй хамаарал байсан ба мэдрэлийн өвчин нь сэтгэцийн үйл ажиллагааны эрсдэл OR 50.6 (95% CI 25.1–102.1), зүрх судасны өвчин нь мэдрэл-булчингийн үйл ажиллагаа эрсдэл OR 5.8 (3.5–9.7), архаг бөөрний дутагдал нь мэдрэхүй ба өвдөлтийн OR 3.0 (95% CI 1.49–6.4) эрсдэлийг тус тус нэмэгдүүлсэн байна.¹³

Иймд МШӨ-ийг үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-д тулгуурлан үнэлэх нь хөдөлмөрийн чадвар алдалтын бодит түвшин тодорхойлох, сэргээн засах тусламж үйлчилгээний хэрэгцээг үнэлэх, нөхөн олговрын тогтолцоог боловсронгуй болгох, ажилтны амьдралын чанар, нийгмийн оролцоог дэмжихэд чухал ач холбогдолтой зэрэг нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болсон.

Зорилго: Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийг үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-д суурилан бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал, бүтцийн гэмтлийг үнэлэх.

Зорилт:

1. Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-ын бие махбодын үйл ажиллагаа, бүтцийн өөрчлөлтийн үнэлгээний дотоод нийцэл, найдвартай байдлыг тодорхойлох
2. Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийн бие махбодын үйл ажиллагаа болон бүтцийн гэмтлийн алдагдлыг үнэлэх

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэхдээ мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийг хамруулсан ба аналитик судалгааны агшны загварыг ашиглав. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэндийн төв (ХАБЭМТ)-ийн Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчин судлалын эмнэлгийн хяналтад байгаа 180 оролцогчийг санамсаргүй түүврийн аргаар сонгож, судалгаанд хамруулсан. ДЭМБ-аас боловсруулсан үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээний (ICF checklist Version 2.1a, Clinician form) асуумж 3 бүлэг үүнд ерөнхий мэдээлэл ба эрүүл мэндтэй холбоотой асуудал 2 дэд бүлэг 28 үзүүлэлт, бие махбодын үйл ажиллагаа алдагдал 8 дэд бүлэг 32 үзүүлэлт (бүлэг 1a), биеийн бүтцийн гэмтэл 8 дэд бүлэг 16 үзүүлэлт (бүлэг 1b)-ээр мэдээллийг цуглуулсан. Биеийн үйл ажиллагааны алдагдал, бүтцийн гэмтлийн асуумжийг онооны стандарт үнэлгээний дагуу хэвийн (0-4%), бага зэрэг (4-25%), дунд зэрэг (25-49%), хүнд

зэрэг (50-95%), бүрэн алдагдсан, гэмтэлтэй (96-100%) гэж тодорхойлсон. МШӨ-ийг амьсгалын тогтолцооны эмгэг, химийн бодисын шалтгаант хордлогууд, мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгүүд, мэс заслын эмгэгүүд, бусад гэж тус тус бүлэглэж боловсруулалт хийсэн.

1. Мэргэжлээс шалтгаалсан амьсгалын тогтолцооны эмгэгийн бүлэг: Гуурсан хоолойн архаг үрэвсэл (J68), Уушги тоосжих өвчин (J60-J66), Багтраа (J68.4)
2. Мэргэжлээс шалтгаалсан мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгийн бүлэг: Доргионы шалтгаант өвчин (T75), Ионжуулагч бус цацрагаас үүсэх өвчин (W85), Нуруу, бүсэлхий-ууцны өвчлөл (G54)
3. Химийн бодисын шалтгаант хордлогын бүлэг: Архаг хордлогын улмаас үүсэх эмгэг (T56, T54), Үнэрт устөрөгчийн бодисын хордлого (T53), Цочроогч, боогдуулагч бодисын хордлого (T59), Пестицитийн хордлого (T60), Органик бус бодисын хордлого (T57, T58), Органик хүчлүүд ба түүний нэгдлүүдийн хордлого (T52)
4. Мэс заслын эмгэгийн бүлэг: Доод мөч, хэвлий, аарцгийн эрхтэний венийн бүдүүрэл (I83), Тохойн үений хэлбэр хөдөлгөөн алдагдах өвчин (M21.2), Артерийн судасны олдмол нарийсал ба бөглөрөл (I74), Дээд мөчний бичил гэмтэл, давтагдсан ачааллаас үүссэн өвчин (M67.8), Тавхай хавтгайрах өвчин (M21.4)
5. Бусад эмгэгийн бүлэг: Арьс харшил (L23-L24), Нүдний эмгэгүүд (H10-11, H17, H26, H40, H46-47, H52), Чих хамар хоолойн эмгэг (H.3, J38, J31, J34.8), Туяаны эмгэг (W88-91) тус тус хамруулсан.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны статистик боловсруулалтыг IBM SPSS-26.0 программаар гүйцэтгэсэн. Дескриптив тоон дүн шинжилгээний аргыг ашиглан бодит тоо, эзлэх хувь, дундаж, стандарт хазайлт зэрэг үзүүлэлтүүдийг тооцоолсон. Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээний бүлгүүдийн дотоод нийцэл, найдвартай байдлыг Cronbach's alpha (α) коэффициентоор үнэлэв. Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний бүлэг болон үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF) үнэлгээний хамаарлыг Pearson-ийн χ^2 (Chi-square) болон Fisher-ийн нарийн шалгуураар үнэлсэн. Бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал (b) болон биеийн бүтцийн гэмтэл (s)-тэй холбоотой хүчин зүйлсийг тодорхойлох зорилгоор олон хүчин зүйлийн бинар логистик регрессийн шинжилгээ хийсэн. Олон хүчин зүйлийн шинжилгээнд хувьсагчдын хоорондын олон шугаман хамаарлыг шалгаж, Tolerance>0.5 болон VIF<3 шалгуурыг хангасан хувьсагчдыг загварт оруулсан. Хамааралт хувьсагчдыг үйл ажиллагааны алдагдалгүй=0, алдагдалтай=1; бүтцийн гэмтэлгүй=0, гэмтэлтэй=1 гэж кодолсон. Статистикийн ач холбогдлын түвшнийг $p<0.05$ гэж үзсэн.

Судалгааны ажлын ёс зүйн зөвшөөрөл: Судалгааны ажлын ёс зүйн зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2024 оны 06 сарын 14-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж судалгааны ёс зүйн зөвшөөрөл (2024/3-06) авсан.

Үр дүн: Үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) үнэлгээнд хамрагдсан 180 оролцогчдын 80.6% (n=145) нь эрэгтэй, 19.4% (n=35) нь эмэгтэй, дундаж нас 60.5 ± 10.7 жил байв. Судалгаанд оролцогчдын 88.3% (n=159) нь бага, бүрэн дунд боловсролтой, ажлын байрны эрсдэлтэй нөхцөлд ажилласан жилийн дундаж 19.5 ± 5.2 жил бол 98.6% (n=178) нь хөдөлмөрийн чадварт тохирсон ажил хөдөлмөр эрхэлдэггүй (ажилгүй) байв. МШӨ-ий бүлгээр авч үзвэл амьсгалын тогтолцооны эмгэгүүд 57.2% (n=103), мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгүүд 20% (n=36), химийн бодисын шалтгаант хордлогууд 7.8% (n=14), мэс заслын эмгэгүүд 7.8% (n=14), бусад 7.2% (n=13)-ийг тус тус эзэлж байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий үзүүлэлтүүд

Ерөнхий үзүүлэлт	Тоо (n)	Хувь (%)	Дундаж $\pm$ С.Х*
Хүйс			
Эрэгтэй	145	80.6	
Эмэгтэй	35	19.4	
Нас (жилээр)			
36-44	17	9.4	60.5 ± 10.7
45-59	55	30.6	
60-74	96	53.3	
75 ба түүнээс дээш	12	6.7	
Боловсрол			
Бага дунд	51	28.3	
Бүрэн дунд	108	60	
Дээд	21	11.7	
Ажлын байрны эрсдэлтэй нөхцөлд ажилласан жил			
10 ба түүнээс доош	17	9.4	19.5 ± 5.2
11-15	55	30.6	
16-20	96	53.3	
21 ба түүнээс дээш	12	6.7	
Ажил эрхлэлт			
Цалинтай ажил	1	0.6	
Хувиараа	1	0.6	
Ажилгүй	178	98.6	
Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний бүлэг			
Амьсгалын тогтолцооны эмгэг	103	57.2	
Мэдрэлийн тогтолцооны эмгэг	36	20.0	
Химийн бодисын шалтгаант хордлого	14	7.8	
Мэс заслын эмгэг	14	7.8	
Бусад	13	7.2	

Тайлбар: *С.Х стандарт хазайлт

Үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) үнэлгээний бүлгүүдийн дотоод нийцлийг Cronbach's alpha коэффициентоор үнэлэхэд бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдлын бүлэгт $\alpha=0.904$, биеийн бүтцийн гэмтлийн бүлэгт $\alpha=0.788$ байв (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Бүлэг тус бүрийн хүчин төгөлдөр байдлыг тодорхойлсон дүн

№	Бүлэг	Дэд бүлэг	Үзүүлэлт	Кронбах
1А	Бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал	8	32	0.904
1Б	Биеийн бүтцийн гэмтэл	8	16	0.788

МШӨ-ийг бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдлын үзүүлэлтээр авч үзэхэд мэдрэхүйн үйл ажиллагаа ба өвдөлт (b2) нь амьсгалын тогтолцооны эмгэгийн 78.6% (n=81), мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгийн 86.1% (n=31), химийн бодисын шалтгаант хордлогын 100% (n=14), мэс заслын эмгэгийн 92.9% (n=13), бусад эмгэгийн 84.6% (n=11)-д тус тус

бага зэргийн алдагдалтай (4-25%) статистикийн ач холбогдолтой байв ($p < 0.001$). Харин зүрх судас, цус, дархлаа, амьсгалын замын үйл ажиллагаа (b4) болон мэдрэл-булчин, хөдөлгөөний үйл ажиллагаа (b7)-ны алдагдалд МШӨ-ий бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илрээгүй (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдлыг мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний бүлгээр харьцуулсан үр дүн

Үзүүлэлт	АТЭ	МТЭ	ХБХ	МЗЭ	Бусад	Р утга*
b1. Сэтгэцийн үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	94 (91.3)	33 (91.7)	8 (57.1)	10 (71.4)	8 (61.5)	<0.001
Бага зэргийн алдагдалтай	9 (8.7)	3 (8.3)	6 (42.9)	4 (28.6)	5 (38.5)	
b2. Мэдрэхүйн үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	22 (21.4)	4 (11.1)	0	1 (7.1)	0	<0.001
Бага зэргийн алдагдалтай	81 (78.6)	31 (86.1)	14 (100)	13 (92.9)	11 (84.6)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	0	1 (2.8)	0	0	2 (15.4)	
b3. Өгүүлэх эрхтэний үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	101 (98.1)	36 (100)	14 (100)	14 (100)	10 (76.9)	0.037
Бага зэргийн алдагдалтай	2 (1.9)	0	0	0	3 (23.1)	
b4. Зүрх судас, цус, дархлаа, амьсгалын замын үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	2 (1.9)	3 (8.3)	0	0	1 (7.7)	0.605
Бага зэргийн алдагдалтай	85 (82.5)	33 (91.7)	12 (85.7)	12 (85.7)	11 (84.6)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	16 (15.5)	3 (8.3)	2 (14.3)	2 (14.3)	1 (7.7)	
b5. Хоол боловсруулах, дотоод шүүрэл, бодисын солилцооны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	41 (39.8)	9 (25.0)	0	3 (21.4)	2 (15.4)	0.017
Бага зэргийн алдагдалтай	57 (55.3)	26 (72.2)	14 (100)	9 (64.3)	11 (84.6)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	5 (4.9)	1 (2.8)	0	2 (14.3)	0	
b6. Шээс ба нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	51 (49.5)	14 (38.9)	2 (14.3)	5 (35.7)	5 (38.5)	0.154
Бага зэргийн алдагдалтай	40 (38.8)	21 (58.3)	12 (85.7)	9 (64.3)	7 (53.8)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	11 (10.7)	1 (2.8)	0	0	1 (7.7)	
Бүрэн алдагдалтай	1 (1.0)	0	0	0	0	
b7. Мэдрэл булчин ба хөдөлгөөний үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	5 (4.9)	3 (8.3)	1 (7.1)	1 (7.1)	2 (15.4)	0.069
Бага зэргийн алдагдалтай	76 (73.8)	22 (61.1)	11 (78.6)	5 (35.7)	10 (76.9)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	22 (21.4)	11 (30.6)	2 (14.3)	8 (57.1)	1 (7.7)	
b8. Арьс ба түүнтэй холбогдох үйл ажиллагааны алдагдал						
Үйл ажиллагааны алдагдалгүй	38 (36.9)	9 (25.0)	5 (35.7)	2 (14.3)	1 (7.7)	0.241
Бага зэргийн алдагдалтай	50 (48.5)	18 (50.0)	6 (42.9)	8 (57.1)	7 (53.8)	
Дунд зэргийн алдагдалтай	15 (14.6)	9 (25.0)	3 (21.4)	4 (28.6)	5 (38.5)	
Нийт	103	36	14	14	13	

Тайлбар: *Р утга Пирсон хи квадрат тест, АТЭ амьсгалын тогтолцооны эмгэг, МТЭ мэдрэлийн тогтолцооны эмгэг, ХБХ химийн бодисын шалтгаант хордлого, МЗЭ мэс заслын эмгэг

Бие махбодын бүтцийн гэмтлийг МШӨ-ий (n=11), мэс заслын эмгэгийн 92.9% (n=13), бусад бүлгээр харьцуулан үзэхэд мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгийн 92.3% (n=12)-д нь тус тус бага зэргийн гэмтэл бүтцийн гэмтэл (s1) амьсгалын тогтолцооны эмгэгийн (4-25%) статистикийн ач холбогдолтой байв (p=0.015) (n=71), мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгийн 94.4% (Хүснэгт 4). (n=34), химийн бодисын шалтгаант хордлогын 78.6%

Хүснэгт 4. Бие махбодийн бүтцийн гэмтлийг мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний бүлгээр харьцуулсан үр дүн

Үзүүлэлт	АТЭ	МТЭ	ХБХ	МЗЭ	Бусад	Р утга*
s1. Мэдрэлийн тогтолцооны гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	24 (23.3)	0	1 (7.1)	0	1 (7.7)	0.015
Бага зэргийн гэмтэлтэй	71 (68.9)	34 (94.4)	11 (78.6)	13 (92.9)	12 (92.3)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	8 (7.8)	2 (5.6)	2 (14.3)	1 (7.1)	0	
s2. Нүд, чих болон холбогдох бүтцийн гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	13 (12.6)	2 (5.6)	0	0	0	0.001
Бага зэргийн гэмтэлтэй	56 (54.4)	26 (72.2)	9 (64.3)	10 (71.4)	4 (30.8)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	33 (32.0)	8 (22.2)	5 (35.7)	4 (28.6)	7 (53.8)	
Хүнд зэргийн гэмтэлтэй	1 (1.0)	0	0	0	2 (15.4)	
s3. Өгүүлэх эрхтний гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	80 (77.7)	26 (72.2)	11 (78.6)	10 (71.4)	6 (46.2)	0.433
Бага зэргийн гэмтэлтэй	22 (21.4)	9 (25.0)	3 (21.4)	4 (28.6)	7 (53.8)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	1 (1.0)	1 (2.8)	0	0	0	
s4. Зүрх судас, дархлаа ба амьсгалын тогтолцооны бүтцийн гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	25 (24.3)	15 (41.7)	6 (42.9)	5 (35.7)	6 (46.2)	0.325
Бага зэргийн гэмтэлтэй	68 (66.0)	20 (55.6)	8 (57.1)	8 (57.1)	7 (53.8)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	10 (9.7)	1 (2.8)	0	1 (7.1)	0	
s5. Хоол боловсруулах, дотоод шүүрэл, бодисын солилцооны тогтолцооны гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	38 (36.9)	12 (33.3)	1 (7.1)	3 (21.4)	4 (30.8)	0.093
Бага зэргийн гэмтэлтэй	55 (53.4)	19 (52.8)	13 (92.9)	9 (64.3)	5 (38.5)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	10 (9.7)	4 (11.1)	0	2 (14.3)	4 (30.8)	
Хүнд зэргийн гэмтэлтэй	0	1 (2.8)	0	0	0	
s6. Шээс бэлгийн ба нөхөн үржихүйн тогтолцооны гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	42 (40.8)	13 (36.1)	3 (21.4)	5 (35.7)	5 (38.5)	0.484
Бага зэргийн гэмтэлтэй	60 (58.3)	23 (63.9)	11 (78.6)	8 (57.1)	8 (61.5)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	1 (1.0)	0	0	1 (7.1)	0 (0.0)	
s7. Хөдөлгөөнтэй холбоотой бүтцийн гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	16 (15.5)	1 (2.8)	1 (7.1)	1 (7.1)	1 (7.7)	0.054
Бага зэргийн гэмтэлтэй	71 (68.9)	26 (72.2)	10 (71.4)	6 (42.9)	10 (76.9)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	16 (15.5)	9 (25.0)	3 (21.4)	7 (50.0)	2 (15.4)	
s8. Арьс ба түүнтэй холбогдох бүтцийн гэмтэл						
Бүтцийн гэмтэлгүй	35 (34.0)	6 (16.7)	4 (28.6)	3 (21.4)	0 (0.0)	0.03
Бага зэргийн гэмтэлтэй	49 (47.6)	22 (61.1)	8 (57.1)	7 (50.0)	8 (61.5)	
Дунд зэргийн гэмтэлтэй	19 (18.4)	8 (22.2)	2 (14.3)	4 (28.6)	5 (38.5)	
Нийт	103	36	14	14	13	

Тайлбар: *Р утга Пирсон хи квадрат тест, АТЭ амьсгалын тогтолцооны эмгэг, МТЭ мэдрэлийн тогтолцооны эмгэг, ХБХ химийн бодисын шалтгаант хордлого, МЗЭ мэс заслын эмгэг

Логистик регрессийн шинжилгээгээр 1.131; p=0.030). Мөн нас нэмэгдэх нь биеийн бүтцийн хөдөлмөрийн чадвар алдалтын хувь нэмэгдэх нь бие гэмтэлтэй статистикийн ач холбогдолтой байв (OR=1.112; 95% CI: 1.013–1.234; p=0.042) (Хүснэгт 5). махбодын үйл ажиллагааны алдагдалтай статистикийн ач холбогдолтой байв (OR=1.065; 95% CI: 1.003–

Хүснэгт 5. Бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдал болон бүтцийн гэмтэлд нөлөөлөх олон хүчин зүйлсийн регрессийн шинжилгээний үр дүн

Үзүүлэлт	Үйл ажиллагааны алдагдал*				Биеийн бүтцийн гэмтэл**			
	OR	95% CI		Р утга	OR	95% CI		Р утга
		ХБУ	ХИУ			ХБУ	ХИУ	
Хүйс								
Эмэгтэй	1 (ref)				1 (ref)			
Эрэгтэй	2.268	0.829	6.204	0.11	1.102	0.244	4.97	0.9
Нас (жилээр)	1.043	0.982	1.108	0.164	1.112	1.013	1.234	0.042
Боловсрол								
Дээд	1 (ref)				1 (ref)			
Дунд	0.198	0.023	1.687	0.139	0.834	0.218	2.567	0.792
Бага	0.153	0.017	1.378	0.094				
АБЭ нөхцөлд ажилласан жил	1.061	0.982	1.108	0.154	1.063	0.922	1.227	0.397
ХЧА-ын хувь (%)	1.065	1.003	1.131	0.03	1.05	0.941	1.172	0.376
ХЧА тогтоолгосон он								
≤2008	1 (ref)				1 (ref)			
1990-2008	0.608	0.152	2.426	0.482	0.234	0.051	1.079	0.063
≥1990	0.772	0.331	1.801	0.55	0.281	0.038	2.044	0.21
БЖИ кг/м²	1.059	0.943	1.19	0.326	0.99	0.854	1.15	0.908
Сүүлийн 1 сард СЗТҮ авсан эсэх								
Үгүй	1 (ref)				1 (ref)			
Тийм	0.674	0.133	3.401	0.633	0.315	0.038	2.591	0.283
Сүүлийн 1 сард эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлсэн эсэх								
Үгүй	1 (ref)				1 (ref)			
Тийм	2.484	0.969	6.371	0.058	0.497	0.741	0.211	2.599

Тайлбар: OR харьцуулсан харьцаа, олон хүчин зүйлсийн регрессийн шинжилгээ, ХИУ хамгийн их утга, ХБУ хамгийн бага утга, Р утга <0.05 статистикийн ач холбогдолтой. *0- үйл ажиллагааны алдагдалгүй, 1< үйл ажиллагааны алдагдалтай **0- бүтцийн гэмтэлгүй, 1< бүтцийн гэмтэлтэй

Хэлцэмж: Бидний судалгаа МШӨ-өөр ХЧА иргэдийг үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-д суурилан үнэлсэн анхны судалгаа юм. Imbriani M нарын (2019 он) судалгаанд өвчний олон улсын ангилал (ICD) болон үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) үнэлгээг хослуулан ашигласнаар сэргээн засах тусламж үйлчилгээний интервенцийг нэмэгдүүлэх, нөхөн олговрыг оновчтой шийдвэрлэхэд чухал ач холбогдолтой¹⁴ гэж үзсэн ба бидний судалгаагаар үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) үнэлгээний найдвартай байдлын α утга 0.7-аас дээш байгаа нь МШӨ-ий оношилгоонд ашиглах боломжтойг харуулж байна.

Судалгаанд оролцогчдын дундаж нас 60.5 ± 10.7 жил, ажлын байрны эрсдэлтэй нөхцөлд ажилласан жилийн дундаж 19.5 ± 5.2 жил байгаа нь МШӨ нь ихэвчлэн олон жил хөдөлмөр эрхэлсэн ажилтнуудад тохиолдож байна. Судлаач Leung CC, Zhang Y нар судалгаандаа тоосны шалтгаант уушгины өвчин, мэдрэлийн эмгэг, мэргэжлээс шалтгаалсан сонсгол бууралт зэрэг нь олон жилийн өртөлтийн дараа эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрдэг болохыг тогтоосон¹⁵⁻¹⁶ үр дүнтэй дүйцэж байна. Мөн бидний судалгаанд амьсгалын тогтолцооны эмгэг 57.2% буюу хамгийн өндөр хувьтай байгаа нь судлаач Ж.Жавзмаа нарын “Уулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэрийн ажиллагсдын өвчлөлийн судалгаа”-нд 43% нь тоос,

тоосжилтын шалтгаант гуурсан хоолойн архаг үрэвслээр МШӨ оношлогдсон¹⁷ үр дүн болон судлаач Л.Оюунтогос нарын судалгаанд Багануурын уурхайн ажилтнуудын МШӨ-ий 51% нь тоос, тоосжилтын шалтгаант амьсгалын замын өвчин байгаа¹⁸ судалгааны үр дүнгүүдтэй ойролцоо байна.

Үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) бие махбодын үйл ажиллагааны алдагдлын үнэлгээгээр мэдрэхүйн үйл ажиллагаа ба өвдөлт (b2) өвчний бүлэг тус бүрд статистикийн ач холбогдолтой ($p < 0.001$) байгаа нь МШӨ-ий үед өвдөлт болон мэдрэхүйн өөрчлөлт хамгийн түгээмэл болохыг харуулж байна. Энэ нь Punnett L нарын (2005 он) архаг өвчний үед өвдөлтийн хам шинж өндөр давтамжтай илэрдэг¹⁹ судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна. Бие махбодын бүтцийн гэмтлийн хувьд мэдрэлийн тогтолцооны бүтэц (s1) болон мэдрэхүйн эрхтний бүтэц (s2) бага зэргийн гэмтэл (4-25%) статистикийн ач холбогдолтой ($p = 0.015$) байсан нь ажлын байрны орчны физик, химийн, биологи зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлс мэдрэлийн болон мэдрэхүйн тогтолцоонд илүү мэдрэг нөлөө үзүүлж байх магадлалтай. ДЭМБ, ОУХБ-ын 2000-2016 оны хяналтын тайланд 1.88 сая нас баралт, 41 ажлын байрны эрсдэлт хүчин зүйлийг тодорхойлоход 80.7% нь ажлын байртай холбоотой өвчлөл, 19.3% нь үйлдвэрлэлийн осол гэмтэлтэй холбоотой байсан²⁰ нь ажлын байрны эрсдэлд хүчин зүйлийн өртөлт нь эрхтэн

тогтолцооны бүтцийн гэмтлийг үүсгэх боломжтойг нотолж байна.

Дүгнэлт:

1. Үйл ажиллагааны олон улсын ангиллын (ICF) бие махбодын үйл ажиллагаа болон биеийн бүтцийн гэмтлийн үнэлгээний дотоод нийцэл хангалттай ($\alpha=0.904$ ба $\alpha=0.788$) байна. Иймээс Үйл ажиллагааны олон улсын ангилал (ICF)-д суурилсан үнэлгээг МШӨ-ий үед ашиглах боломжтойг харууллаа.
2. Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчнөөр хөдөлмөрийн чадвар алдсан иргэдийн дунд амьсгалын тогтолцооны эмгэг хамгийн өндөр хувийг эзэлж, мэдрэхүйн үйл ажиллагаа ба өвдөлтийн алдагдал түгээмэл илэрсэн бөгөөд МШӨ-ий бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой байв.

Талархал: Энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд туслалцаа үзүүлсэн Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэндийн төвийн Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчин судлалын эмнэлгийн хамт олон болон судалгаанд сайн дурын үндсэн дээр хамрагдсан оролцогчиддоо талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) application areas. Accessed April 30, 2026. <https://www.who.int/classifications/icf/appareas/en/index.html>
2. World Health Organization. How to Use the ICF: A Practical Manual for Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013.
3. World Health Organization, International Labour Organization. WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016. WHO; 2021.
4. Imbriani M, Taino G, Panigazzi M, Capodaglio EM, Oddone E. Active population aging, ICD-ICF clinical model and occupational and rehabilitation medicine. *G Ital Med Lav Ergon*. 2019;41(2):140-146.
5. Tsegmid N, Dorjbal D, Lkhagvasuren B. Assessing Mongolian children with cerebral palsy using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Neurosci Res Notes*. Published online 2025. doi:10.31117/neuroscirn.v8i2.379
6. Цэрэннадмид Т, Батзориг Б. Сонсгол хэл ярианы хөгжлийн

- бэрхшээлтэй иргэдийн хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг олон улсын үйл ажиллагааны ангиллаар үнэлсэн нь. Эмнэлэг хөдөлмөр магадлалтай холбоотой судалгааны эмхэтгэл. 2021:156.
7. Монгол Улс. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль. 2008.
8. ЭМС, ГБХНХЯС-ын хамтарсан А/152, А/388 дугаар тушаал Мэргэжлээс шалтгаалсан өвчний жагсаалт, хувь хугацааг батлах тухай, 2023
9. ХАБЭМТ, Мэргэжлийн өвчин судлалын эмнэлгийн жилийн эцсийн тайлан, 2025
10. Danermark B, Granberg S, Kramer SE, Selb M, Möller C. The creation of a comprehensive and a brief core set for hearing loss using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Am J Audiol*. 2013;22(2):323-328. doi:10.1044/1059-0889(2013/12-0052).
11. Cieza A, Stucki G, Weigl M, Disler P, Jäckel W, van der Linden S, et al. ICF Core Sets for low back pain. *J Rehabil Med*. 2004;44 Suppl:69-74. doi:10.1080/16501960410016037.
12. Stucki A, Stoll T, Cieza A, Weigl M, Giardini A, Wever D, et al. ICF Core Sets for obstructive pulmonary diseases. *J Rehabil Med*. 2004;44 Suppl:114-120. doi:10.1080/16501960410016794.
13. Rodriguez-Blázquez C, Damián J, Andrés-Prado MJ, Almazán-Is-la J, Alcalde-Cabero E, Forjaz MJ, et al. Associations between chronic conditions, body functions, activity limitations and participation restrictions: a cross-sectional approach in Spanish non-clinical populations. *BMJ Open*. 2016;6(6). doi: 10.1136/bmjopen-2015-010446
14. Imbriani M, Taino G, Panigazzi M, Capodaglio EM, Oddone E. Active population aging, ICD-ICF clinical model and occupational and rehabilitation medicine. *G Ital Med Lav Ergon*. 2019;41(2):140-146.
15. Leung CC, Yu ITS, Chen W. Silicosis. *Lancet*. 2012;379(9830):2008-2018. doi:10.1016/S0140-6736(12)60235-9.
16. Zhang Y, Meng X, Shen Y, et al. The reliability and validity of the brief ICF core set in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021; 16:2077-2087. doi:10.2147/COPD.S311199
17. Ж.Жавзмаа Уулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэрийн ажиллагсдын өвчлөл, хөдөлмөрийн нөхцөлийн судалгаа. 2009
18. Л.Оюунтогос. Нүүрсний уурхайд ажиллагсдын ажлын байрны тоосжилт, мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөлд хийсэн судалгаа. 2006
19. Punnett L, Prüss-Ustün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, Phillips S. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Ind Med*. 2005;48(6):459-469. doi:10.1002/ajim.20232
20. World Health Organization, International Labour Organization. WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016. WHO; 2021.

Assessment of impairments in body functions and body structures among individuals with work capacity loss due to occupational diseases

Sansartsetseg Ts¹, Achiimaa S², Shinebileg B², Myagmarchuluun S¹, Gantugs Yu^{3*}

¹Department of Environmental Health, School of Public Health, MNUMS

²Occupational Medical Hospital, Occupational Health and Safety Center

³Department of Health Policy, School of Public Health, MNUMS

E-mail: sansartsetseg@mnumns.edu.mn, Tel: +97688049891

Abstract

Background: The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) provides a comprehensive framework for assessing body functions, body structures, activity limitations, participation restrictions, and environmental factors. The combined use of the International Classification of Diseases (ICD) and the ICF can contribute to more comprehensive and person-centered approaches to rehabilitation planning, disability assessment, and compensation systems for work capacity loss.

Aim: To assess individuals with occupational diseases and work capacity loss using the ICF framework and to evaluate impairments in body functions and impairments of body structures.

Materials and Methods: A cross-sectional analytical study was conducted among individuals with work capacity loss due to occupational diseases. Data were collected using two sections of the ICF Checklist Version 2.1a, Clinician Form, focusing on body functions (b) and body structures (s). Statistical analyses were performed using IBM SPSS-26.0.

Results: A total of 180 participants were included in the study, of whom 80.6% (n=145) were male and 19.4% (n=35) were female, with a mean age of 60.5±10.7 years. The mean duration of employment under hazardous occupational conditions was 19.5±5.2 years. Respiratory system disorders were 57.2% (n=103), and nervous system disorders were 20.0% (n=36). The internal consistency of the ICF assessment was high for the body functions impairment domain (Cronbach's $\alpha=0.904$) and acceptable for the body structures impairment domain ($\alpha=0.788$). Sensory functions and pain impairments (b2) differed significantly across all occupational disease groups ($p<0.001$), while impairments of the structures of the nervous system (s1) also showed a statistically significant difference ($p=0.015$). Multivariable logistic regression analysis showed that an increase in the percentage of work capacity loss was significantly associated with body function impairment (OR=1.065; 95% CI: 1.003–1.131; $p=0.030$), while increasing age was significantly associated with impairments of body structures (OR=1.112; 95% CI: 1.013–1.234; $p=0.042$).

Conclusions:

1. The body functions and body structures domains of the ICF Checklist Version 2.1a, Clinician Form, demonstrated adequate internal consistency, indicating that the ICF may be applicable for assessing individuals with occupational diseases.
2. Sensory function and pain impairments were common among individuals with occupational diseases. Furthermore, a higher percentage of work capacity loss was associated with greater body function impairment, while increasing age was associated with a higher risk of body structure impairment.

Keywords: International Classification of Functioning, Disability and Health, Functional Assessment, Occupational Diseases, Respiratory Diseases, Return to Work