

**УУЛ УУРХАЙН АВРАХ БҮЛГИЙН БЭЛЭН БАЙДЛЫГ
САЙЖРУУЛАХ АРГА ЗАМ**
WAY IMPROVING READINESS OF MINE RESCUE TEAM

*Б.Алтангэрэл
ДХИС-ийн магистрант, ахмад*

Хураангуй: Монгол Улсад уул уурхайн салбар эрчимтэй хөгжиж, шинэ техник технологи нэвтэрч байна. Үүний хажуугаар болзошгүй уул, уурхайн ослын аюул эрсдэл нэмэгдэж аврагч нарын бэлтгэл бэлэн байдал, аврагч нарын аврах үйл ажиллагаа явуулах ур чадварыг сайжруулах шаардлага зайлшгүй тавигдаж байна. Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн 1 дүгээр аврах бүлгийн бэлэн байдлыг ерөнхий болон нарийвчлсан үнэлгээг хийж үэхэд аврах бүлэг нь 2,8 ба 3,3 гэсэн үнэлгээ авсан нь аврах бүлэг нь томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал дунд зэрэг гэсэн үнэлгээтэй байна. Үнэлгээнд нийт 4 шалгуур, 36 үзүүлэлтүүд сонгож авсан бөгөөд, үнэлгээний үр дүнд шинжилгээ хийж үзэхэд уурхайн онцгой байдлын үеийн туршлага, аппарат ба нөөц төхөөрөмж, уурхайн газрын зураг унших чадвар, тоног төхөөрөмжийн мэдлэг, аврах ажиллагааны төлөвлөгөөний талаарх мэдлэгийг сайжруулахад гойд анхаарч ажиллаах, бүсэд үзүүлэлтүүдийг бататган сайжруулах дээшлүүлэх шаардлагатай гэж үзэв.

Түлхүүр үг: Далд уурхай, уул уурхайн аврагч, эрсдэл, ур чадвар, үнэлгээ

Abstract: The mining sector in Mongolia is developing rapidly and new technologies are being introduced. At the same time, the risk of potential mining accidents is increasing, and there is an urgent need to improve the preparedness of rescuers and the skills of rescuers to carry out rescue operations. A general and detailed assessment of the readiness of the 1st rescue group of the 9th Mining Rescue Division was conducted. The rescue team received a rating of 2.8 and 3.3, indicating that the rescue team is moderately prepared to respond to a major accident. A total of 4 criteria and 36 indicators were selected for the assessment. Based on the results of the assessment, it was determined that special attention should be paid to improving mine emergency experience, equipment and backup

equipment, mine map reading skills, equipment knowledge, and knowledge of rescue plans, and that the indicators in the region should be strengthened and improved.

Keywords: Underground mining, mining rescue, risk, skill, assessment.

Удиртгал

Монгол Улсад уул уурхайн салбар эрчимтэй хөгжиж, шинэ техник технологи нэвтэрч байна. Үүний хажуугаар болзошгүй уул, уурхайн ослын аюул эрсдэл нэмэгдэж, уурхайн аврах бүлгүүдийн бэлтгэл бэлэн байдал, аврах үйл ажиллагааг сайжруулах шаардлага зайлшгүй тавигдаж байна. Монгол Улсын хүний эрхийн комиссын судалгаагаар уул уурхайн ажилчдын 50 хувь нь эрсдэлтэй нөхцөл ажиллаж байна. Ил, далд уурхай, баяжуулах үйлдвэрийн гамшгийн эрсдэлийн үнэлгээний нийтлэг зааврын 2.1-д Хүн ам, хүрээлэн буй орчин, нийгэм эдийн засагт учруулж болзошгүй аюулын түвшингээс шалтгаалан уурхай, уулын үйлдвэрийг “маш өндөр аюултай байгууламж”. Үүнд: а) газрын гүний нүүрсний уурхай; б) хий болон тоосны тэсрэлт; хий, тоос, чулуулгын гэнэтийн ялгарал, шидэлт; вуулын даралт, цохилт; газрын гүний малталтын усны цөмрөл аюул үүсч болзошгүй газрын гүний уурхайн байгууламж; “өндөр аюултай байгууламж”: маш өндөр аюултай ангилалд ороогүй газрын гүний бусад уурхай; жилийн хүчин чадал нь 1 сая.м³ түүнээс дээш уулын цул олборлох хүчин чадалтай ил уурхай; нүүрс, шатамхай занар боловсруулах үйлдвэр; “дунд зэргийн аюултай байгууламж”: жилийн хүчин чадал нь 100.000-1 сая.м³ хүртэл уулын цул олборлох хүчин чадалтай ил уурхай; ашигт малтмалын баяжуулах үйлдвэр; “бага аюултай байгууламж”: жилийн хүчин чадал нь 100.000 м³ хүртэл уулын цул олборлох хүчин чадалтай ил уурхай гэж тус тус ангилсан байдаг¹¹. Уул уурхай бол амь нас, эрүүл мэндэд эрсдэлтэй салбар бөгөөд хэд хэдэн нийтлэг осол гарч уурайчдыг үхэлд хүргэдэг¹². Эдгээр осол нь далд болон гадаргын уурхайн аль алинд нь тохиолдож болно¹³.

Эдгээр уурхайнуудад аврах ажиллагааны үед аврах бүлгийн бэлтгэл бэлэн байдлыг сайн хангаагүйгээс аврагчид амь насаа алдах нь аврагч хувь хүний хувьд болон багийн ажиллагаанд сөрөг үр нөлөө, үр дагавар учруулдаг.

¹¹ ОБЕГ.

¹² <https://pisanchynlawfirm.com/whats-new/the-most-common-types-of-mining-accidents-that-result-in-death/>

¹³ Тэнд;

Тухайлбал, осол гэмтэл, нас барах эрсдэл нэмэгдэх, хариу арга хэмжээ хойшлогдсоны улмаас уурхайчдын амь нас эрсдэх магадлал нэмэгдэх, аврах ажиллагааны үр ашиг буурах, сэтгэцийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх, сэтгэлийн дарамтад орох, аврах ажиллагаа амжилтгүй болсон эсвэл удаан үргэлжилсэний улмаас олон нийтийн сөрөг ойлголт бий болох, аврах багийн чадварт итгэх итгэлийг буурч улмаар байгууллагын нэр хүндэд хохирол учруулах талтай. Иймд уул уурхайн аврах бүлгүүдийн бэлтгэл, бэлэн байдалд үнэлгээ шинжилгээнд үндэслэн өмнөх алдаа дутагдлыг арилгаж, сургамж дүгнэлт, зөвлөмжийг хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

Түүнчлэн уурхайн, уулын үйлдвэр, үйлдвэрлэлийн аюултай объектод аврах ажиллагааг зохион байгуулах үеийн аврагч нарын үүрэг гүйцэтгэх чадварыг сайжруулах, ялангуяа аврах бүлгийн бэлэн байдлыг дээшлүүлэх арга замыг судалж зорилтот сургалтын хөтөлбөр, ур чадвар хөгжүүлэх, шаардлагатай байгааг үндэслэж энэхүү сэдвийг сонгон авсан болно.

Судлагдсан байдал:

Монгол Улсын уул уурхайн аврах салбарт нэвтрээгүй шинэ техник технологи ашиглаж аврах ажиллагааг сайжруулах зорилгоор газрын гүний болон өндрийн хамтарсан сургалт зохион байгуулж, сургалтын тайлан, мэдээг судалгааны ажлын эргэлтэд оруулж байна. Эрэн хайх, аврах ажиллагаа явуулах, аврах бүлгийн б бэлэн байдлыг дээшлүүлэх, аврагч нарын сургалт бэлтгэлийг сайжруулах талаар гадаад, дотоодын гарын авлага, сурах бичиг, судалгааны ажил хийгдэж байна. Үүнд:

Тухайлбал: 2001 онд К.Султанинкарим “Гал сөнөөгчдийн хөдөлмөрийн нөхцөлийг тогтоох асуудал”, оросын эрдэмтэн судлаач М.Г.Шувалов “Основные пожарного дела”, В.М.Величко “Подготовка пожарных в прикладном спорте” 2009, 2012 онд Б.Д.Брежнев “Психологическая подготовка пожарных в опасном ситуаций” 2015 онд С.Баттөмөр “Аврах үйл ажиллагаанд аврагчдын сэтгэл зүй, бие бялдар ур чадварын бэлтгэл нөлөөлөх нь”, 2016 онд Р.Гантулга “Онцгой байдлын албаны удирдах ажилтны сэтгэл зүйн бэлтгэл хангах асуудал”, 2018 онд О.Оюунбилэг “Аврагч гал сөнөөгчдийн сэтгэл зүйн сэргээн заслын тусламж үйлчилгээг сайжруулах нь”, 2022 онд Д.Баяржаргал, “Далд уурхайн аврах ажиллагааны онцлог, түүнд хийсэн шинжилгээ”. 2014 онд Отгонсүрэн “ Гал унтраах салааны үүрэг гүйцэтгэх чадавхын түвшнийг үнэлэх онол, практик” ,

Гал түймрийн голомтод үүрэг гүйцэтгэж байгаа аврагч, гал сөнөөгчдийн сэтгэлзүй, бие бялдар, мэргэжлийн ур чадварыг хөгжүүлэх талаар П.Цэдэв

“Аврагчдын сэтгэлзүйн бэлтгэл, түүнд тавигдах шаардлага” 2014, Д.Ганболд “Гал унтраах багаж зэвсэглэмж” 2010, “Гал унтраах техникийн олон төрөлт спортыг хөгжүүлэх нь” 2008, Т.Лхамжав “Гал унтраах сэтгэл зүйн бэлтгэл” 2002, О.Ганхуяг “Гал унтраах мэргэжлийн сургалтын сурах бичиг” 2011 зэрэг ном бүтээл нийтлүүлсэн байна.

Судалгааны үр дүн:

1. Уул уурхайн аврах бүлгийн бэлэн байдлын тухай ойлголт, мөн чанар.

Уурхайн аврах ажиллагаа нь уурхайн осол, хана дээвэр нурах, үер, дэлбэрэлт зэрэг гамшгийн улмаас гүний уурхайд боогдсон, бэртэж гэмтсэн уурхайчид болон бусад хүмүүсийг аврах тусгай ажил юм. Уул уурхайн аврагчид нь уул уурхайн орчинд аврах ажиллагаа явуулахаар бэлтгэгдсэн тусгай баг бөгөөд эдгээр хүмүүс далд болон гадаргын олборлолтод зориулагдсан онцгой байдлын үед хариу арга хэмжээ авах арга техникийн өндөр ур чадварыг шаарддаг бөгөөд аврах бүлгүүд ихэвчлэн агааржуулалт муу, битүү орон зай, хорт хий, гал түймэр, бүтцийн тогтворгүй байдал зэрэг аюултай нөхцөлүүдэд үүрэг гүйцэтгэдэг. Уул уурхайн осол гарахад аврах ажиллагааг явуулахад мэдээллийн хомсдол, цаг хугацааны яаралтай байдал, нөхцөл байдлын нарийн төвөгтэй байдал гэсэн гурван хүчин зүйл нөлөөлдөг.¹⁴ Иймд аврах бүлгүүд нь зөвхөн бэлэн байдлаа хангах замаар тухайлбал, үүрэг гүйцэтгэх ур чадвар, бие бялдар, сэтгэл зүйн өндөр бэлтгэл, мэргэжлийн онолын болон техникийн мэддэг, дадлага, туршлагатай байж өгөгдсөн үүрэг даалгаврыг биелүүлэхдээ тухайн цагийн байдлыг зөв үнэлж шийдвэр гарган өөрийгөө болон бусдыг аюул эрсдэлд оруулахгүйгээр үүрэг гүйцэтгэж чадна.

Ном зохиол, цэргийн болон гамшгаас хамгаалах салбарын нэр томьёоны тайлбар тольд бэлэн байдлын талаар олон тодорхойлтууд байдаг. Тухайлбал цэргийн нэр томьёоны тайлбар тольд “байлдаан бэлэн байдал” гэж цагийн байдлын ямар ч нөхцөлд, тогтоосон хугацаанд байлдаанд орох, дээд командлалаас өгсөн үүргийг мадаггүй биелүүлэх цэргийн жинхэнэ чадвар гэжээ¹⁵.

¹⁴ Цянь ву нар, Уханы их сургуулийн менежментийн тэнхим технологийн салбар, Ухань хот, 2011 он.

¹⁵ Ш.Паламдорж, Цэргийн нэр томьёоны тайлбар толь, УБ хот, 2014 он, 68 дахь тал.

Түүнчлэн “ бэлэн байдал” гэж эрсдэлийн дүн шинжилгээнд үндэслэн, гамшгийн эрсдэлийн удирдлагаас авч хэрэгжүүлсэн гамшиг тохиолдохоос өмнөх үйл ажиллагааны үр дүн мөн гэжээ¹⁶. Гамшгийн менежментийн олон улсын тайлбар товьд “ бэлтгэл бол тасралтгүй үйл явц юм. Бэлтгэлтэй байх нь засгийн газрын бүх түвшинд, засгийн газар, хувийн хэвшил, төрийн бус байгууллагуудын хооронд аюул заналыг илрүүлэх, эмзэг байдлыг тодорхойлох, шаардлагатай нөөцийг тодорхойлох хүчин чармайлтыг хамардаг. NIMS-ийн хүрээнд **бэлэн байдал нь төлөвлөлт, сургалт, дасгал сургуулилт, боловсон хүчний мэргэшил, гэрчилгээжүүлэх, тоног төхөөрөмжийн баталгаажуулалт, хэвлэл мэдээллийн менежментийн удирдамж, протокол, стандартыг бий болгоход чиглэгддэг**” гэжээ¹⁷.

Судлаач Ник Картер бэлэн байдлыг гамшгийн менежментийн талаас нь авч үзсэн бөгөөд Бэлэн байдлыг хангах арга хэмжээ гэдэг нь гамшиг тохиолдсон үед Засгийн газар, яам, агентлаг, байгууллага, орон нутаг, хувь хүмүүсээс хор уршгийг арилгах арга хэмжээг яаралтай зохион байгуулах бэлтгэлийг хэлнэ гээд бэлэн байдлыг хангах арга хэмжээнд гамшигтай тэмцэх төлөвлөгөөг боловсруулах, хүч хэрэгсэл, материал техникийн бэлтгэлийг хангах, бие бүрэлдэхүүнийг сургах арга хэмжээнүүд хамрагдана гэжээ¹⁸. Тэрээр гамшгийн менежментийн мөн чанарыг тодорхойлохдоо “гамшгийн менежментийн аливаа асуудал нь бэлэн байдлын асуудалтай холбогдож, түүнээс ямар нэгэн хэмжээгээр шалтгаална. Бэлэн байдлыг хангах арга хэмжээг урьдчилан сэргийлэх болон хохирлыг бууруулах арга хэмжээтэй харьцуулахад чанарын эрс ялгаатай. Урьдчилан сэргийлэх болон хохирлыг бууруулах арга хэмжээг Засгийн газрын хэмжээнд боловсруулсан томоохон хөтөлбөрийн хүрээнд гамшигтай тэмцэх удирдах дээд байгууллагын түвшинд ихэвчлэн хэрэгжүүлнэ. Гэтэл бэлэн байдлыг хангах арга арга хэмжээг ихэвчлэн байгууллага түс бүрт чиглэгдэнэ. Бэлэн байдлыг хангах арга хэмжээнд олон байгууллага хамрагдах учраас тэдгээрийн үйл ажиллагааг харилцан зохицуулахад нэлээд бэрхшээлтэй гэжээ¹⁹. Гамшгаас хамгаалах тухай хуулийн “Гамшгаас хамгаалах бэлэн байдлыг хангах” гэсэн 10.1-д “өдөр тутмын бэлэн байдал”, “өндөржүүлсэн бэлэн байдал”, “бүх нийтийн бэлэн байдал” гэсэн зэрэгтэй байна гээд

¹⁶ Ш.Паламдорж, Цэргийн нэр томъёоны тайлбар толь, УБ хот, 2014 он, 102 дахь тал.

¹⁷ <https://www.cahf.org/Portals/29/DisasterPreparedness/EOPs/glossary.pdf>.

¹⁸ Ник Картер, Гамшгийн менежмент гарын авлага, англи хэлнээс орчуулсан Ш. Болдбаатар, УБ хот 2005 он, 213 дахь тал.

¹⁹ Тэнд;

10.3.3-д “гамшгаас хамгаалах хүч хэрэгслийн бэлэн байдлыг хангах” гэж заасан байдаг. Харин уул уурхай аврах ажиллагааг эрсдэл нөхцөлд явуулдаг тул тэдгээрийн бэлэн байдлыг хангахын тулд аврах ажиллагааны онцлогуудыг тусгасан хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлдэг байна. Тухайлбал, уурхайн нуралт, гал түймэр, дэлбэрэлт, аюултай материал асгарсан зэрэг онцгой нөхцөл байдлын үед аврах бүлгийн багийнхны бэлэн байдал нь нэн чухал юм. Уул уурхайн аврах бүлгийн багийнхны бэлэн байдал нь байнгын бэлтгэл сургуулилт, зохих тоног төхөөрөмж, үр дүнтэй харилцаа холбоо, бие бялдрын чийрэгжилт, аюулгүй ажиллагааны тодорхой протоколоос хамаарна. Эдгээр элементүүдийг тогтмол хянаж, сайжруулж байх нь уурхайчдын амь насыг хамгаалах, аврах ажиллагааг амжилттай явуулахад нэн чухал юм.

Уул уурхайн аврах бүлгийн бэлэн байдлын хангах хөтөлбөр нь сургалт, ур чадварыг хөгжүүлэх, тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдал, харилцаа холбоо ба зохицуулалт, биеийн тамир, эрүүл мэнд, аюулгүй байдлын дүрэм журам (протоколууд), логистик ба дэмжлэг, ослын дараах сургамж, боловсрол гэсэн хэсгүүдээс бүрддэг²⁰. Бэлн байдлын түвшинг зохих шаардлагын хэмжээнд байлгах асуудал нь нэлээд бэрхшээлтэй асуудлын нэг юм. Бэлэн байдлыг дээшлүүлэхгүйгээр зөнгөөр нь хаях юм бол түүний түвшин амархан бууна. Бэлэн байдлыг зохих түвшинд байлгах нэг гол нөхцөл нь төлөвлөөг аль болох бодитой байлгах явдал бөгөөд сургалт явуулах, дадлага, үзлэг, шалгалт, тодотгол хийх, үүрэг гүйцэтгэх чадвар, бэлэн байдлыг шалгах, гамшгийн дараа дүн шинжилгээ үнэлэлт дүгэнэлт хийх, хууль дүрэм ашиглаж зохицуулах зэрэг болно²¹.

2. ОБЕГ –ийн харьяа уул уурхайн аврах 09 дугаар ангийн аврах бүлгийн бэлэн байдлын дүн шинжилгээ

(Preece & Ellis, 1981) “Аврагч” гэж аврах ажиллагааны арга технологийг эзэмшиж, мэргэжлийнхээ дагуу Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн байгууллага, аврах болон мэргэжлийн ангид ажиллаж байгаа мэргэшсэн албан

²⁰ MSHA - Mine Rescue Instruction Guide (IG) Series - MSHA 3027 (Formerly IG).

²¹ Ник Картер, Гамшгийн менежмент гарын авлага, англи хэлнээс орчуулсан Ш. Болдбаатар, УБ хот ., 2005 он, 219,220 дахь тал.

хаагчийг хэлнэ гэсэн байна. Энэ тодорхойлолтоос үзвэл, Онцгой байдлын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв болон орон нутгийн байгууллага, аврах болон мэргэжлийн ангид ажиллаж буй мэргэшсэн офицер, ахлагч нарыг

хамруулан ойлгож байна. Онцгой байдлын ерөнхий газрын 2021 оны А/11 дугаар тушаалаар батлагдсан “Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн дүрэм” -4.2-д тус анги нь гамшиг, аюулт үзэгдэл, ослоос урьдчилан сэргийлэх, эрэн хайх, аврах, хор уршгийг арилгах үйл ажиллагаанд бэлэн байх; 4.3-д “Техник, тоног төхөөрөмж, хувцас, багаж хэрэгслийн бэлэн байдлыг хангуулах”; Тус ангийн аврах бүлгийн бэлэн байдалд дүн шинжилгээ хийхийн ерөнхийн болон нарийвчилсан үнэлгээ хийв. Ерөнхий үнэлгээг АНУ-ын ABS зөвлөх компанийн боловсруулсан Эрсдэл болон бэлэн байдлын үнэлгээний загварыг²², бэлэн байдлын нарийвчилсан үнэлгээн Р. Оюун, Ш.Болдбаатар нарын боловсруулсан Аж ахуйн нэгж байгууллагын гамшгийн менежментийн чадавхыг үнэлэх арга зүйн зааврыг ашиглав.

Бэлэн байдлын ерөнхий үнэлгээг аврах бүлгийн бие бүрэлдэхүүний ур чадвар, сургалт, манлайлал, зохион байгуулалт, багаж хэрэгслийн нөөц, аврах ажиллагаа явуулах журам заавар гэсэн шалгуур үзүүлэлтийн дагуу үнэлэв. Үнэлгээнд Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн 1 дүгээр аврах бүлгийн хамруулав. Аврах бүлгийн үнэлгээг анги, салбарын захирагч дарга нарын тусламжтайгаар харилцан ярилцах замаар гүйцэтгэсэн бөгөөд үнэлгээг хүснэгтэд байгаа асуултад харгалзах түвшинг 1-5 гэсэн оноогоор үнэлсэн. Онооны тайлбар:

5- дүүрэн хангалттай

4- хангалттай

3-дунд зэрэг

2- хангалтгүй

1- маш хангалтгүй ямарч чадамжгүй гэсэн түвшинг илэрхийлнэ. Үнэлгээний үр дүнд бэлэн байдлын нийт **2.8** гэсэн оноотой байсан бөгөөд энэ нь **“Аврах бүлгийн гишүүд уурхайн томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал бага”** үнэлэгдсэн байна. Аврах бүлгийн бүтцийн хувьд 8 албан хаагчтай үүнээс бүлгийн дарга 1 аврагч 5 жолооч 1 дуудлага хүлээн авагч 1 байна. Үүнээс туршлагатай аврагч 1 (15 жил ажилласан) 4 аврагч нь 1-2 жил ажилласан туршлага багатай аврах

²² Development of Risk and Readiness Assessment Models for MSHA and Industry Consolidated Final Report, 2013 он:

ажиллагаанд оролцож үзээгүй дадлага сургуулилт дутмаг байгаа нь судалгааны үр дүнд нөлөөлөх гол хүчин зүйл болж байна.

Үнэлгээний хүснэгт 2.1.

Далд уурхайн аврах ангийн бэлэн байдлын үнэлгээний үр дүн	
5	Аврах бүлгийн гишүүд уурхайн томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал маш өндөр байна.
4	Аврах бүлгийн гишүүд уурхайн томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал өндөр байна.
3	Аврах бүлгийн гишүүд томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал дунд зэрэг.
2	Аврах бүлгийн гишүүд уурхайн томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал бага.
1	Аврах бүлгийн гишүүд уурхайн томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал байхгүй.
Үнэлгээний огноо :	
2025. 03.12	
Хэсэг А - Бие бүрэлдэхүүн	4
А.1 Ур чадвар	3
А.2 Сургалт	2
А.3 Манлайлал	3.3
А.4 Зохион байгуулалт	3
Хэсэг В - Багаж хэрэгсэл нөөц	1.25
В.1 Уурхайн аврах ажиллагааны нөөц боломж	2.75
Хэсэг С - Ажиллагаа	3.1
С.1 Журам дүрэм	3
Нийт оноо	2.8
Энэ үнэлгээний арга нь уурхайн аврах баг эсвэл бүлгүүд хүмүүс газар доор гацсан байж болзошгүй уурхайн томоохон ослын үед хэр зэрэг бэлэн байгааг үнэлэхэд хэрэглэгчдэд туслах зорилготой юм. Энэ хэрэгсэл нь бүх тохиолдлуудыг тооцох зорилготой биш бөгөөд хэрэглэгч эсвэл баг эсвэл Бүлгийн гишүүн бүр бүх юм уу эсвэл ямар нэгэн тодорхой осол, хэрэг явдалд бэлэн байх болно гэдгийг баталгаажуулахгүй. Тодорхой бус байдал нь зөвхөн тооцоолох боломжтой шинжилгээний үндсэн параметруудад байдаг. Шинжилгээ нь хэрэглэгчийн өгсөн оролтын өгөгдлийн чанараар нэмэлтээр хязгаарлагддаг. Хэрэв оролтын өгөгдөл үнэн зөв биш эсвэл бүрэн бус байвал энэ нь хэрэглүүрийн заасан сайжруулах үйл ажиллагааны үр ашиг ба/эсвэл үнэн зөв байдалд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй.	

Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн 1 дүгээр аврах бүлгийн бэлэн байдлын үнэлгээний матрицын арга: Аврах бүлгийн бэлэн байдлын талаар бичсэн ном зохиол, дотоод гадаадын нэр томъёоны тайлбар, олон улсын туршлага, өөрийн судалгааны хүрээнд хийсэн ажиглалт зэрэгт үндэслэн аврах бүлгийн бэлэн байдлыг үнэлэх шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлов.

Үүнд:

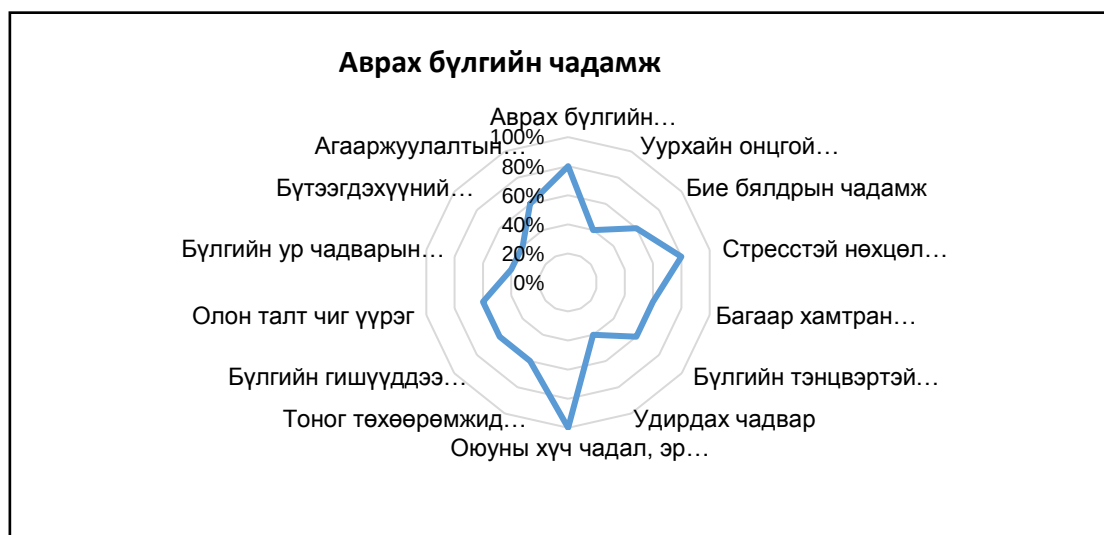
- Аврах бүлгийн чадамж гэдэг шалгуурт уурхайн онцгой байдлын үеийн туршлага; бие бялдрын чадамж, стресстэй нөхцөл байдалд тайван байх чадвар, багаар хамтран ажиллах чадвар, бүлгийн тэнцвэртэй байдал мэргэшсэн байдал) удирдах чадвар, оюуны хүч чадал, эр зориг, эрх мэдэл бүхий бүлгийн удирдагчид, тоног төхөөрөмжид итгэх итгэл, бүлгийн гишүүддээ итгэх итгэл, олон талт чиг үүрэг гүйцэтгэх чадвар, бүлгийн ур чадварын дадлага, бүтээгдэхүүний технологи (үйлчилгээний мэдлэг) агааржуулалтын систем, төхөөрөмж, холбоо харилцаа, багаж хэрэгсэл (хийн хамгаалалт), хийн төрөл ба тэдгээрийн хязгаарлалт, ерөнхий журам, гал унтраах ажиллагаа- хөөс, ус, гал унтраагч, галын зан үйл, утаанд ажиллах, анхны тусламж, мэргэжлийн үнэмлэх гэрчилгээ, журхайн газрын план зураг унших, амьд гарах харилцааны сургалт, хөрвөх буюу орлон гүйцэтгэх чадварын сургалт зэрэг үзүүлэлтүүдээр ;
- Уул уурхайн аюул эрсдэл ба аврах ажиллагаан зохион байгуулалт гэсэн шалгуурт: болзошгүй аюулын зураглал, аюул, эрсдэлийн мониторинг, илрүүлэлт, гамшиг ослын эрсдэлийн судалгаа, үнэлгээ, зохион байгуулалт, холбоо харилцаа, уурхайн аврах ажиллагаа, уурхайн менежмент хийх чадамж, дайчилгаа, чөлөөт сэтгэлгээ, шуурхай хариу арга хэмжээ , нөөцийн хүртээмж, хэн юу хариуцах, харилцаа , хангалт ба багаж хэрэгсэл, төлөөлөл гэсэн үзүүлэлтүүдээр;
- Багж хэрэгслийн нөөц гэсэн шалгуурт: аппарат хэрэгсэл ба нөөц төхөөрөмж, газрын зургийн олдоч, тоног төхөөрөмжийн талаархи мэдлэг, хий илрүүлэх багаж, радио холбоо, тоног төхөөрөмжийн хүртээмж, тоног төхөөрөмжийн бат бөх, найдвартай байдал, анхны тусламжийн хэрэгсэл, газар доорх тээвэрлэлт, үйлчилгээ ба дэмжлэгийн логистик, аврах шугам, олс тороос, туршигдсан багаж хэрэгсэл гэсэн үзүүлэлтүүдээр,

- Журам зааврын хэрэгжилт гэсэн шалгуурт: бүлгийн танилцуулга, эрэн хайх ажиллагаа, аврах ажиллагаа явуулахаас өмнөх мэдээлэл солилцох, дуудлага хийх журам/мэдэгдлийн журам, үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний талаархи ойлголт, харилцаа холбоо, логистикийн баримтжуулсан протоколууд, уурхайн газрын зурагтай танилцах, гал унтраах ажиллагаа, тоног төхөөрөмжийн өөрчлөлт, бүлгийн ээлжийн хуваарь, багаж хэрэгслийн үзлэг, агааржуулалт хийх журам гэсэн үзүүлэлтүүдээр үнэлгээ хийлээ. Зураг 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 дүгээр зургийг үзнэ үү.

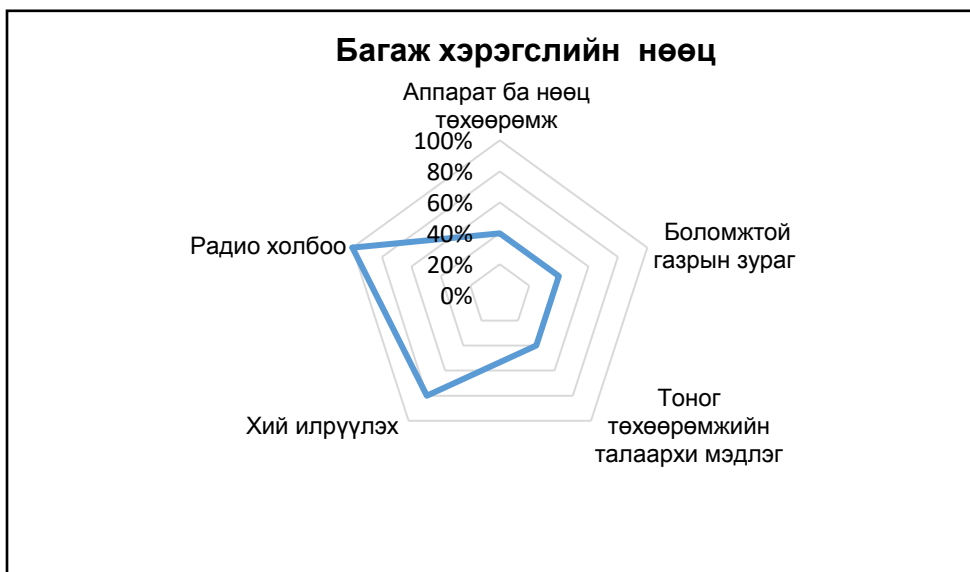
Хүснэгт 2.2 Аврах бүлгийн бэлэн байдлын үнэлгээний нэгдсэн үнэлгээ.

Д.д	Бүлэг	Дэд бүлэг		Дундаж үнэлгээ	
		индекс	дэд бүлгийн нэр	%	оноо
1	Аврах бүлгийн бие бүрэлдэхүүний үүрэг гүйцэтгэх чадавх, сургалт бэлтгэл	1.1	Уурхайн удирдлага, аврах бүлгийн ахлагчийн манлайлал	65%	3.25
		1.2	Аврах бүлгийн сургалт бэлтгэл	58%	2.90
2	Удирдлага зохион байгуулалт	2.1	Уурхайн аюул, эрсдэлийг тодорхойлох, үнэлэх	60%	3.00
		2.2	Аврах ажиллагаа зохион байгуулалт	80%	4.00
		2.3	Уурхайн менежмент хийх чадамж дайчилгаа, нөөц	87%	4.33
		2.4	Үүрэг хариуцлага, харилцаа	60%	3.00
3	Аврах бүлгийн техник хэрэгслийн хангамж	3.1	Багаж хэрэгслийн нөөц ба тоног төхөөрөмжийн мэдлэг	40%	2.00
		3.2	Тоног төхөөрөмжийн найдвартай байдал	90%	4.50
4	Аврах бүлгийн аврах ажиллагааны журам зааврын хэрэгжилт	4.1	Эрэн хайх аврах ажиллагаа	75%	3.75
		4.2	Үйл ажиллагааны дүрэм журам	60%	3.00
Нийт оноо.				67%	3.37

Энэ нь далд уурхайн аюулын эрсдэл ба аврах бүлгийн бэлэн байдлын үнэлгээний (Development of Risk and Readiness Assessment Models for MSHA and Industry Consolidated Final Report, 2013 он:) шаталбараар **аврах бүлэг нь томоохон ослын үед хариу арга хэмжээ авахад бэлэн байх магадлал дунд зэрэг гэсэн үнэлгээтэй байна.**



Зураг 2.1 ба 2.2 Аврах бүлгийн чадамжийн ба зохион байгуулалтын үнэлгээний үр дүн.



Зураг 2.3 ба 2.4 аврах бүлгийн багаж хэрэгслийн нөөц ба журам зааврын хэрэгжилт



Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн 1 дүгээр аврах бүлгийн бэлэн байдлыг нийт 4 шалгуур, 36 үзүүлэлтүүдээр үнэлгээ хийж, үнэлгээний үр дүнд шинжилгээ хийж үзэхэд уурхайн онцгой байдлын үеийн туршлага, аппарат ба нөөц төхөөрөмж, уурхайн газрын зураг унших чадвар, тоног төхөөрөмжийн мэдлэг,

Гамшгийн эрсдэл судлал

аврах ажиллагааны төлөвлөгөөний талаарх мэдлэгийг сайжруулахад гойд анхаарч ажиллаах, бүсэд үзүүлэлтүүдийг бататган сайжруулах дээшлүүлэх шаардлагатай гэж үзэв.

Хүснэгт 2. 3. Аврах бүлгийн бэлэн байдлын үнэлгээний үр дүн ба шинжилгээ.

№	Бэлэн байдлын үнэлгээний бүлэг	Анхаарвал зохих	Сайжруулах ба дээшлүүлэх
1	Аврах бүлгийн бие бүрэлдэхүүний үүрэг гүйцэтгэх чадавх, сургалт бэлтгэл		Аврах бүлгийн гишүүдийн чадамж
2		Уурхайн онцгой байдлын үеийн туршлага	Бие бялдрын чадамж
3			Стресстэй нөхцөл байдалд тайван байх чадвар
4			Багаар хамтран ажиллах чадвар
5			Бүлгийн тэнцвэртэй байдал (мэргэшсэн байдал)
6			Агааржуулалтын систем
7	Удирдлага зохион байгуулалт		Оршин байгаа газрын болзошгүй аюулын зураглал
8			Аюул, эрсдэлийн мониторинг, илрүүлэлт
9			Гамшгийн эрсдэлийн судалгаа, үнэлгээ
10			Зохион байгуулалт
11			Холбоо харилцаа
12			Уурхайн аврах ажиллагаа
13			Уурхайн менежмент хийх чадамж
14			Дайчилгаа
15			Чөлөөт сэтгэлгээ
16			Шуурхай хариу арга хэмжээ
17			Нөөцийн хүртээмж
18			Хэн юу хариуцах вэ
19			Харилцаа
20			Хангалт ба багаж хэрэгсэл
21			Төлөөлөгч
22			Оршин байгаа газрын болзошгүй аюулын зураглал
23	Аврах бүлгийн багаж хэрэгслийн нөөц	Аппарат ба нөөц төхөөрөмж	-
24		Боломжтой газрын зураг	-
25		Тоног төхөөрөмжийн талаархи мэдлэг	-
26		-	Хий илрүүлэх
27	Аврах ажиллагаа явуулах журам зааврын хэрэгжилт	-	Радио холбоо
28		-	Бүлгийн танилцуулга
29		-	Эрэн хайх ажиллагаа
30		-	Аврах ажиллагаа явуулахаас өмнө чухал мэдээлэл солилцох
31		-	Дуудлага хийх журам/мэдэгдлийн журам
32		Үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний талаархи ойлголт	-
33		-	Харилцаа холбоо, логикийн баримтжуулсан протоколууд
34		-	Уурхайн газрын зурагтай танилцах
35		-	Бүлгийн танилцуулга
36		-	Эрэн хайх ажиллагаа

Санал: Энэхүү үнэлгээний арга нь уурхайн аврах баг эсвэл бүлгүүд хүмүүс газар доор гацсан байж болзошгүй уурхайн томоохон ослын үед хэр зэрэг бэлэн байгааг үнэлэхэд туслах зорилготой юм. Энэхүү аргачлал бүх тохиолдлуудыг тооцох зорилготой биш бөгөөд аврах бүлэг эсвэл бүлгийн гишүүн бүр бүх юм уу эсвэл ямар нэгэн тодорхой осол, хэрэг явдалд бэлэн байх болно гэдгийг баталгаажуулахгүй. Тодорхой бус байдал нь зөвхөн тооцоолох боломжтой шинжилгээний үндсэн үзүүлэлтүүд байдаг. Шинжилгээ нь хэрэглэгчийн өгсөн оролтын өгөгдлийн чанараар нэмэлтээр хязгаарлагддаг. Хэрэв оролтын өгөгдөл үнэн зөв биш эсвэл бүрэн бус байвал энэ нь хэрэглүүрийн заасан сайжруулах үйл ажиллагааны үр ашиг ба/эсвэл үнэн зөв байдалд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй. Иймд уг аргачлалыг мэргэжлийн шинжээчдын тусламжтайгаар улам сайжруулж албан ёсны болгох, аврах бүлгийн бэлэн байдалд тодорхой хуваарьтай үнэлгээ хийж аврах бүлгийн бэлэн байдлын түвшинг тодорхойлж зорилтот түвшинд хүргэх талаар сургалт бэлтгэл, бэлэн байдлыг дээшлүүлэх арга хэмжээнүүдийг үнэлгээний үзүүлэлтүүдэд үндэслэн хэрэгжүүлж байхыг санал болгов.

Дүгнэлт

Далд уурхайн аврах ажиллагаа нь Уурхайн аврах ажиллагаа нь уурхайн осол, хана дээвэр нурах, үер, дэлбэрэлт зэрэг гамшгийн улмаас гүний уурхайд боогдсон, бэртэж гэмтсэн уурхайчид болон бусад хүмүүсийг аврах тусгай ажил юм. Уул уурхайн аврагчид нь уул уурхайн орчинд аврах ажиллагаа явуулахаар бэлтгэгдсэн тусгай баг бөгөөд эдгээр хүмүүс далд болон гадаргын олборлолтод зориулагдсан онцгой байдлын үед хариу арга хэмжээ авах арга техникийн өндөр ур чадварыг шаарддаг бөгөөд аврах бүлгүүд ихэвчлэн агааржуулалт муу, битүү орон зай, хорт хий, гал түймэр, бүтцийн тогтворгүй байдал зэрэг аюултай нөхцөлүүдэд үүрэг гүйцэтгэдэг. Уул уурхайн осол гарахад аврах ажиллагааг явуулахад мэдээллийн хомсдол, цаг хугацааны яаралтай байдал, нөхцөл байдлын нарийн төвөгтэй байдал гэсэн гурван хүчин зүйл нөлөөлдөг. Иймд аврах бүлгүүд нь зөвхөн бэлэн байдлаа хангах замаар тухайлбал, үүрэг гүйцэтгэх ур чадвар, бие бялдар, сэтгэл зүйн өндөр бэлтгэл, мэргэжлийн онолын болон техникийн мэддэг, дадлага, туршлагатай байж өгөгдсөн үүрэг даалгаврыг биелүүлэхдээ гагцхүү тухайн цагийн байдлыг зөв үнэлж шийдвэр гарган өөрийгөө болон бусдыг аюул эрсдэлд оруулахгүйгээр үүрэг гүйцэтгэж чадна. Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн 1 дүгээр аврах бүлгийн бэлэн байдлыг нийт 4 шалгуур, 36 үзүүлэлтүүдээр үнэлгээ хийж, үнэлгээний үр дүнд шинжилгээ хийж үзэхэд уурхайн онцгой байдлын үеийн туршлага, аппарат ба нөөц төхөөрөмж, уурхайн

газрын зураг унших чадвар, тоног төхөөрөмжийн мэдлэг, аврах ажиллагааны төлөвлөгөөний талаарх мэдлэгийг сайжруулахад гойд анхаарч ажиллаах, бүсэд үзүүлэлтүүдийг бататган сайжруулах дээшлүүлэх шаардлагатай гэж үзэв.

Ашигласан материал:

1. Гамшгаас хамгаалах тухай хууль
2. <https://pisanchynlawfirm.com/whats-new/the-most-common-types-of-mining-accidents-that-result-in-death/>
3. Цянь ву нар, Уханы их сургуулийн менежментийн тэнхим технологийн салбар, Ухань хот, 2011 он.
4. Ш.Паламдорж, Цэргийн нэр томъёоны тайлбар толь, УБ хот, 2014 он, 68, 120 дахь тал.
5. <https://www.cahf.org/Portals/29/DisasterPreparedness/EOPs/glossary.pdf>.
6. Ник Картер, Гамшгийн менежмент гарын авлага, англи хэлнээс орчуулсан Ш. Болдбаатар, УБ хот 2005 он, 213 дахь тал.
7. Онцгой байдлын ерөнхий газрын 2021 оны А/11 дугаар тушаалаар батлагдсан “Уул уурхайн аврах 09 дүгээр ангийн дүрэм”
8. MSHA - Mine Rescue Instruction Guide (IG) Series - MSHA 3027 (Formerly IG).
9. Development of Risk and Readiness Assessment Models for MSHA and Industry Consolidated Final Report, 2013 он:
10. Preece, Geoff; Ellis, Peter (1981), Coalmining, a handbook to the History of Coalmining Gallery, Salford Museum of Mining, City of Salford Cultural Services;
11. Б.Баттогтох, Уурхайчин аврагчийн дурсамж, тэмдэглэл, УБ хот, 2024 он х-3.
12. <https://imrc2024.anm.gov.co/en/index.php>;