

Газрын хэвлийн хил ба хилийн аюулгүй байдлын сорилт

Батболдын Амармэнд

Доктор (Ph.D), шинжээч, amarmend@iss.gov.mn

Монгол Улс, Улаанбаатар, Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөлийн

Стратеги судалгааны хүрээлэн

Хураангуй

Дэлхийн улс орнууд хил хязгаарын аюулгүй байдлыг хангахын тулд олон талт хяналт шалгалт, хамгаалалтын арга хэмжээг хэрэгжүүлж, орчин үеийн технологийн шийдлүүдийг эрчимтэй нэвтрүүлж байна. Гэсэн хэдий ч газар доорх орон зай, ялангуяа газрын хэвлийн хил хамгаалалт нь харьцангуй орхигдсон хэвээр байгаа нь томоохон сул тал болж байна. Энэ нь хууль бус туннель (хонгил) ухах, газар доогуур нэвтрэх сүлжээ байгуулах зэрэг зохион байгуулалттай гэмт бүлэглэлийн далд ажиллагааг дэмжиж, хууль бус худалдаа, хар тамхи, зэвсэг, хүн дамжуулах нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Мөн хил дамнасан газрын тос, байгалийн хий, ашигт малтмалын ордууд нь улс орнуудын хооронд маргаан үүсгэх, геополитик, эдийн засаг, аюулгүй байдлын эрсдэлийг нэмэгдүүлэх гол эх сурвалж болж байна. Тиймээс улс орнуудад гарч буй зөрчил, маргаан, тэдгээрийн эсрэг авч хэрэгжүүлж буй бодлого, хариу арга хэмжээ, хамгаалалтын техник, технологийн шийдлийг судлахын зэрэгцээ ирээдүйн сорилтыг таамаглахыг зорьсон болно.

Түлхүүр үг: Газрын хэвлийн хилийн хамгаалалт, аюулгүй байдал, сорилт, таамаглал

Оршил

Төрийн бодлогын тэргүүлэх чиглэл бол ард иргэдийн амар тайван, аюулгүй орчныг бүрдүүлэхийн зэрэгцээ газар нутгийн халдашгүй, бүрэн бүтэн байдлыг тууштай хамгаалах явдал юм. Гэвч XXI зууны геополитикийн нөхцөл байдал хил дамнасан аюул, шинэ төрлийн эрсдэлүүд улам бүр нэмэгдэж, улсын хил хамгаалалт, хилийн аюулгүй байдал нь зөвхөн тухайн улсын үндэсний эрх ашиг, аюулгүй байдлын асуудал байхаа больж, бүс нутгийн болоод олон улсын хэмжээнд нийтлэг аюулгүй байдлын шинэ хэмжүүр болон хувирч байна. Өөрөөр хэлбэл: хилийн зөрчил нь хуурай газар, усан хил, далай тэнгисийн шугамд төдийгүй, агаар мандал, газрын хэвлийн орон зайд илрэх хандлага эрс нэмэгдсэн. Ялангуяа газрын хэвлийн хилийн зөрчил нь зөвхөн хууль бус нэвтрэлтийн хэрэгсэл төдийгүй, хоёр болон түүнээс дээш улсын дунд орших байгалийн баялаг (газрын тос, байгалийн

хий, усны нөөц зэрэг)-ийг ашиглах, эс ашиглахтай холбоотой маргааны үндэс болж, ирээдүйн геополитикийн аюулгүй байдлын томоохон сорилт болж байна.

Газрын хэвлийн хилийн үндсэн ойлголт

Улс орнуудын газар нутгийн хилийг тогтоохдоо уламжлалт гурван орон зайн хилийн хүрээгээ тодорхойлж байна. Нэгдүгээрт, хуурай газрын хил-газрын гадаргуу дээрх хөрс, ой, уул, тал хээрийг хамарсан хилийн шугам, хоёрдугаарт, усан хил-гол мөрөн, нуур, тэнгис, далайн мандал дагуух хилийн шугам, гуравдугаарт, агаар мандлын хил-карманы шугам буюу дунджаар 100 км өндөрт орших агаар мандал ба сансрын орон зайн зааг багтана. Эдгээр нь тухайн улсын бүрэн эрхт байдал, нутаг дэвсгэрийн бүрэн бүтэн байдлыг илэрхийлдэг суурь ойлголт юм.

Газрын хэвлийн хил, түүний ойлголт нь дээр дурдсан гурван орон зайн хилтэй адилтгах дөрөв дэх хэмжээс буюу тухайн улсын газрын гадаргын хил хязгаараас доош, газрын гүн рүү чиглэсэн босоо тэнхлэг гэж ойлгогдоно. Энэ нь нэгдүгээрт, байгалийн баялаг (ашигт малтмал, газрын тос, хий, гүний ус)-ийг багтаасан геостратегийн чухал бүс, хоёрдугаарт, тодорхой гүний хязгаарыг зааглаагүй ч, улс орны бүрэн эрхт байдалд хамаарах орон зай, гуравдугаарт, тухайн улсын төрийн хамгаалалт, ашиглалтын хяналтаа явуулах хязгаарлалтын зааг юм. Өөрөөр хэлбэл: газрын хэвлийн хил нь улс орны газар нутгийн бүрэн эрхийн орон зайн хэмжээсийг тогтоож өгдөг уламжлалт хуурай газар, ус, агаарын хилтэй уялдсан, тэдгээрийн гүн рүү үргэлжлүүлсэн босоо шугам юм. Газрын хэвлийн болон хил дамнасан баялгийг ашиглахтай холбоотойгоор олон улсын түвшинд дараах чухал конвенц хэрэгжиж байна. Үүнд:

1982 оны Далайн эрх зүйн конвенц (United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS) (United Nations, 1982):

- Далай, тэнгисийн ус, эдийн засгийн бүс, тэдгээрийн ёроол дахь баялгийг ашиглах эрх зүйн зохицуулалт;
- Далайн гүний баялаг, тээвэр, судалгаа, хяналт, маргаан шийдвэрлэх механизм;
- Далайн ёроолыг бүх хүн төрөлхтний нийтийн өв хэмээн тунхагладаг.

1992 оны “Хил дамнасан ус болон олон улсад хамаарах нууруудыг ашиглах, хамгаалах тухай конвенц” (United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), n.d):

- Хил дамнасан гол, мөрөн, нуур, гүний усыг ашиглах, хамгаалах, бохирдлоос сэргийлэх;
- Усны нөөцийг хамтран зохицуулах, мэдээлэл солилцох, маргаан үүсвэл яриа хэлэлцээгээр шийдвэрлэх зэрэг зарчмыг тусгасан байна.

Олон улсын эрх зүйн ерөнхий конвенцын зохицуулалтаас гадна улс орнууд хоёр болон олон талын зохицуулалт буюу нийлмэл арга хэлбэрүүдээр асуудлыг зохицуулж байна. Үүнд:

- Хоёр талын хэлэлцээр байгуулах буюу хил дамнасан газрын тосны орд, гүний усны нөөцийг хамтран ашиглах, хяналт тавих тусгай механизмууд буюу Норвеги-Их Британи, Герман-Нидерландын гэрээнүүд (Government & Norway, 2005);
- Бүс нутгийн хамтын ажиллагаа, тэдгээрийн хооронд байгуулсан Европын холбоо, Зүүн Өмнөд Ази, Африкийн орнуудын хэлэлцээрүүд;
- Олон улс дахь үйл ажиллагааны оролцоо (World Bank, n.d) (НҮБ, Олон улсын шүүх, Байгаль орчны хөтөлбөр, Дэлхийн банк) зэрэг байгууллага нь зохицуулалт хийх, санхүүжүүлэх, хяналт явуулах, маргаан шийдвэрлэх чиглэлээр дэмжлэг үзүүлж оролцдог байна.

Газрын хэвлийн хилийн халдашгүй байдал нь улсын бүрэн эрхээ хэрэгжүүлэгч хязгаар, улс орны дотоод баялгийг хамгаалах үндэс, геостратегийн орон зайг хамгаалах, газар доорх хил дамнасан зөрчил, нөөцийн маргаан, экологийн хохирлоос урьдчилсан сэргийлэх аюулгүй байдлын хэмжүүрүүдтэй нягт холбогдож, төрийн бодлого, үндэсний аюулгүй байдлын цогц харилцаагаар хангагдана.

Улс орнуудад гарсан газрын хэвлийн хилийн зөрчлийн төрөл, тэдгээрийн тойм

Улс орнууд газар доорх хонгилыг зөвхөн хууль бус үйлдлээ хэрэгжүүлэхээс гадна олон зуун жилийн турш дайсны эсрэг цэрэг, стратегийн зориулалтаар ашиглаж ирсэн байна.

Дайн-Батлан хамгаалахын зориулалтаар:

- Туркт байрлах Деринкую хот нь МЭӨ VII–VIII зууны үед дайсны довтолгооноос хамгаалахын тулд газар дор 20 мянга гаруй хүнийг багтаах хүчин чадалтай олон давхар байгууламж хэлбэрээр баригдаж, нэмж хамгаалалтын болон зугтах хонгилуудыг байгуулсан түүхтэй.
- Эртний Ромын үед усан хангамж, цэрэг-стратегийн зорилгоор Клавдийн акведук, Траяны акведук, Куман, Иерусалим, Кокцеиусын Фурфанелли зэрэг хонгилыг байгуулсан. Тэдгээрээс Кокцеиусын хонгил нь Италийн Кампанийн бүс нутаг дахь Байя хотоос Кум руу чиглэсэн цэрэг-байлдааны зориулалттай газар доорх гарц байсан (Labate, V., 2016).
- Наполеоны армийн (1803–1815) стратегид газар доорх хонгил чухал үүрэг гүйцэтгэж байв. Тухайн үед мина ашиглан дайсны бэхлэлтийг нураах, тагнуулын ажиллагаа явуулах зорилгоор хонгилуудыг барьж, дайнд ашиглаж байжээ (Mikaberidze, 2020).
- АНУ-ын Иргэний дайны (1861–1865) үед газар доорх хонгилыг Хойд ба Өмнөд мужууд стратегийн болон дайны зорилгоор өргөнөөр ашигласан. Түүнчлэн боолууд Хойд руу зугтахын тулд эдгээр хонгилыг хэрэглэдэг байсан нь түүхэнд тэмдэглэгджээ (McPherson, , 1988).
- Франц дэлхийн I дайны дараа Зүүн Альпын бүс нутгаас Германы хилийн дагуу 450 км урттай Мажиноны шугам хэмээх газар доорх бэхлэлт бүхий

системийг 1929–1939 онд байгуулсан. Энэхүү шугам нь хамгаалалтын зориулалттай хонгил, агуулах, цэргийн байршил бүхий иж бүрэн байгууламж байсан бөгөөд 1940 онд Германы довтолгооноос хамгаалахад ашиглажээ (History.com Editors, 2009).

- Вьетнамын дайны (1955–1975) үеэр Вьетконг болон Хойд Вьетнамын армийн зүгээс АНУ болон Өмнөд Вьетнамын армийн эсрэг үйл ажиллагаанд зориулан 250 км орчим урттай Кү Чи бүсийн газар доорх хонгилын системийг байгуулсан. Уг хонгилыг зэвсэг, хүнс хадгалах, эмнэлгийн үйлчилгээ үзүүлэх, довтолгоо зохион байгуулах, тагнуулын ажиллагаа явуулах зэрэг олон чиглэлээр хэрэглэсэн (National Museum of the United States Army, n.d).
- ХАМАС бүлэглэл 2000 оноос хойш Палестин-Израилын хил дагуу нууц хонгилуудыг байгуулж, зэвсэг тээвэрлэх, тагнуул хийх, довтолгоо зохион байгуулах зорилгоор ашиглаж эхэлсэн. Эдгээр хонгилыг 2006 оноос хойш улам нарийвчилсан бүтэцтэй, стратегийн өндөр ач холбогдолтой сүлжээ болгон хөгжүүлсэн (Al Jazeera, n.d).
- “Исламын улс” бүлэглэл (ISIS) 2014 оноос Сири, Иракийн нутаг дэвсгэрт газар доорх хонгилыг террорист ажиллагаа зохион байгуулах, дайралтаас нуугдах, зэвсэг, хүн хүч, хангалтыг тээвэрлэх, холбоотнуудын агаар болон газрын довтолгооноос хамгаалахад ашиглаж байсан (History.com Editors, 2016).
- Умард Солонгос нь Өмнөд Солонгосын эсрэг дайны зориулалтаар газар доорх хонгилуудыг байгуулсны дөрвийг нь илрүүлээд байгаа. Эдгээр хонгил нь нэгэн зэрэг 1000 гаруй цэргийг нэвтрүүлэх, өдөрт 30 мянган цэргийг шилжүүлэн байрлуулах чадвартай стратегийн чухал байгууламжууд гэж үздэг (Korean tunnel 4 [Солонгос хонгил 4], n.d).

Эдгээр түүхэн эх сурвалжаас үзэхэд газар доорх хонгилуудыг цэрэг-тагнуулын ажиллагаа явуулах, хамгаалалт зохион байгуулах, довтолгоо төлөвлөх, цэргийн хангалт, тээвэрлэлтийн үйл ажиллагаа гүйцэтгэх, стратегийн давуу байдал бий болгох зорилгоор өргөн хэрэглэж байсныг харж болно. Харин сүүлийн жилүүдэд энэ хэлбэрийн гарц, нууц замыг гэмт бүлэглэлүүд өөрсдийн ашиг сонирхолд нийцүүлэн, хууль бус үйлдлээ хэрэгжүүлэх суваг болгон ашиглаж ирсэн байна.

Гэмт хэргийн зориулалтаар:

АНУ-Мексикийн хооронд: Хар тамхи, зэвсэг, галт хэрэгсэл зөөвөрлөх, мансууруулах бодис хадгалах, хууль бус цагаачид нэвтрүүлэх зорилготой нууц хонгилууд олноор илэрсэн (BBC News, 2020);

Сингапур-Малайзын хил орчимд: Хууль бус бараа, хар тамхи, зэвсэг тээвэрлэх зориулалт бүхий нүхэн гарцуудыг ашигласан тохиолдлууд бүртгэгдсэн;

Зимбабве-Өмнөд Африкийн хооронд: Хүний наймаа, хар тамхи, хууль бус бараа тээвэрлэх сүлжээг илрүүлж, газар доорх нууц хонгилуудыг олж тогтоосон;

Иран-Афганистаны хилд: Зэвсэг, наркотик бодис зөөвөрлөх нууц хонгилуудыг ашиглаж байсныг илрүүлсэн;

Египет-Газын зурвасын хооронд: Зэвсэг, хар тамхи, мөн хүмүүнлэгийн тусламжийн нэрээр халхавчилсан хууль бус барааны наймааг газар доорх хонгилоор хийж байсныг илчилсэн;

Польш-Германы хооронд: Хар тамхи, хууль бус бараа, тээвэрлэлтийн нууц гарц болох хонгил илрүүлсэн тохиолдол гарсан;

Турк-Молдавын хооронд: Хүн худалдаалах зорилготой нүхэн гарцуудыг ашигласан гэмт хэргийн үйлдлүүдийг бүртгэсэн;

Аргентин-Бразилын хилд: Хар тамхи, зэвсэг, хүн тээвэрлэх зорилготой нууц хонгилын сүлжээ бий болсон;

Вьетнам-Камбожийн хооронд: Хар тамхи болон хууль бус барааны тээвэрлэлтийг газар доорх замаар зохион байгуулж байсан;

Индонез-Малайзын хооронд: Зэвсэг, мансууруулах бодис тээвэрлэх сүлжээг газар доорх хонгилын тусламжтайгаар хэрэгжүүлж байв;

Боливи-Перугийн хооронд: Хар тамхи тээвэрлэх зорилготой хонгилууд илэрсэн;

Узбекстан-Казахстаны хооронд: Хар тамхи, хууль бус бараа нэвтрүүлэх зорилготой нүхэн гарцуудыг ашиглаж байсан хэрэг тус тус бүртгэгджээ.

Энэ төрлийн зөрчлийг зөвхөн нүхэн гарц, түүгээр дамжин хууль бусаар үйлдэгдэж буй гэмт хэргээр төсөөлөх нь хэт нэг талыг барьсан ойлголт болсон. Өөрөөр хэлбэл: Улс хоорондын хилийн шугам дамнан орших газрын гүний ашигт малтмалын орд, байгалийн хий, газрын тос, гүний ус, газрын ховор элемент зэрэг баялгийг ашиглахтай холбоотой илүү өргөн хүрээг хамрах геостратегийн шинж рүү шилжсэн байна.

Ашиг сонирхлын зөрчлөөс үүдэлтэй маргаан:

Каспийн тэнгисийн газрын тос, байгалийн хийтэй холбоотой маргаан (BBC News, 2018): Азербайджан, Иран, Казахстан, Орос, Туркменистаны хооронд олон арван жилийн турш үргэлжилсэн. Хэдийгээр 2018 онд дээрх таван улс “Каспийн тэнгисийн эрх зүйн статусын тухай конвенц”-д гарын үсэг зурж, усны гадаргууг нийтээр ашиглах, ёроол дахь баялгийг хөрш улсууд харилцан тохиролцож хуваарилах, гаднын цэргийн оролцоог хориглох зэрэг асуудлаар нэгдсэн байр суурьт хүрсэн ч баялгийн эзэмшил, ашиглалтын талаар тодорхой заалтуудыг тусгаагүй нь маргаан үргэлжлэх суурь нөхцөл болж байна.

Нил мөрний усны ашиглалтын маргаан: (BBC News, 2023) Африкийн хэд хэдэн улсад хамааралтай. Тухайлбал: 2011 онд Этиоп улс Нил мөрөнд “Их Сэргэн Мандалтын Далан” (GERD) барих ажлыг эхлүүлж, 2020 онд усаар дүүргэх үйл ажиллагааг эхлүүлснээр Египет, Судан улс эсэргүүцэл

илэрхийлсэн. 2023 онд Этиоп дөрөв дэх буюу сүүлийн шатны ус дүүргэлтийг дуусгасан тухай мэдэгдсэн нь дахин хурц маргаан дэгдээсэн юм.

Өмнөд Хятадын тэнгис дэх байгалийн баялгийн маргаан (BBC News, 2020): Хятад болон Вьетнам, Филиппин, Малайз, Бруней зэрэг орны хооронд үргэлжилсээр байна. Энэ бүс нутаг нь газрын тос, байгалийн хийн арвин нөөц, олон улсын худалдааны чухал тээврийн замд байрладаг тул стратегийн өндөр ач холбогдолтой. Мөн тус тэнгис дэх арлуудын эзэмшлийн асуудал нь улс орнуудын хооронд хүчтэй зөрчил үүсгэсээр байна.

Ирак-Кувейтийн газрын тосны маргаан нь 1990 онд Персийн булангийн дайны гол шалтгаан болсон. Ирак Кувейтийг хил дамнасан газрын тосны нөөц ашиглаж байна хэмээн буруутгаж байсан түүхтэй.

Израил-Йордан голын сав газрын усны маргаан 1964 онд Израил улсын “Үндэсний усны шугам” төслөөр эхэлсэн. Галилейн тэнгисээс усыг татаж, Йордан гол болон Газын зурвасын усны эх үүсвэрийг хянах оролдлого нь Сири, Йордан, Палестины зүгээс хүчтэй эсэргүүцэлтэй тулгарч, тухайн үед зургаан өдрийн дайнд хүргэсэн. Энэ нь байгалийн нөөцтэй холбоотой стратегийн мөргөлдөөний нэг тод жишээ юм (Shuval & Dweik, 2007).

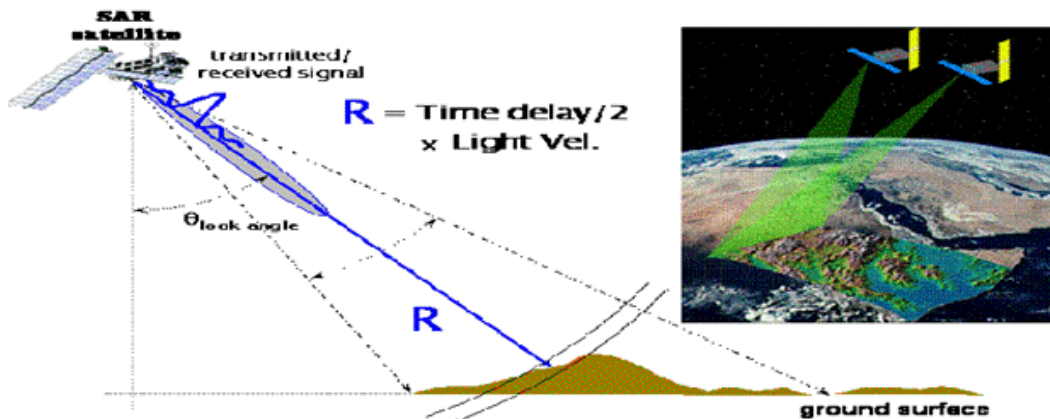
Дэлхийн олон бүс нутагт, тухайлбал: Энэтхэг-Бангладеш, Америк-Мексик, Ливи-Чад-Судан-Египет, Хятад-Вьетнам-Лаос-Камбож-Тайланд зэрэг улс орны хооронд хил дамнасан гүний ус, гадаргын усны нөөц, түүний ашиглалтын асуудлаар зөрчил, маргаан өнөөг хүртэл үргэлжилсээр байна.

Хил дамнасан гүний баялгийг ашиглахтай холбоотой маргаан, зөрчил нь зөвхөн хууль бус олборлолтын асуудлаар хязгаарлагдахгүй. Харин улс төр, үндэсний аюулгүй байдал, эдийн засгийн ашиг сонирхол, байгалийн баялгийн өмчлөл, хяналттай шууд уялдсан стратегийн шинжтэй асуудал юм. Ийм маргаан нь олон улсын харилцаанд хурцадмал нөхцөл үүсгэж, улмаар бүс нутгийн тогтворгүй байдал, бүр цаашлаад дайн, зэвсэгт мөргөлдөөн үүсэх гол шалтгаан болж байна.

Зөрчлийн эсрэг технологийн шийдэл

Газрын хэвлийн хилийг хамгаалах, хил дамнасан болон газрын гүн дэх газрын тос, байгалийн хий, уран, ашигт малтмал, бусад байгалийн нөөцийг хууль бусаар ашиглах, газар доор нүхэн гарц байгуулж, түүгээрээ хууль бус үйлдлээ хэрэгжүүлж байгаа зөрчлүүдийг хянах, илрүүлэх зорилгоор АНУ, ОХУ, БНХАУ, Европ болон бусад улс орон улсын хил хамгаалалтад олон төрлийн дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлж байна. Тухайлбал:

Зураг 1. Хяналтын радарын систем



Тайлбар: *Sentinel-1 Synthetic Aperture Radar (SAR)* буюу хиймэл дагуул нь хяналтын хамгийн дэвшилтэт систем юм. Энэ нь газрын тос, байгалийн хийн олборлолтын үйл ажиллагааг хянах, хууль бус олборлолт хийх бүсүүдийг илрүүлэх, газар доорх усны нөөцийг хянахад ашиглаж байна.

Зураг 2. Хяналтын дижитал систем



Тайлбар: *WorldView-3 (Digital Globe)* (EO Portal, n.d) нь дэлхийн хамгийн өндөр нарийвчлалтай хиймэл дагуулуудын нэг бөгөөд газрын тосны ордууд болон уул уурхайн олборлолт хийх бүсийг дэлгэрэнгүй, нарийвчлан зургаар гаргаж өгдөг. Энэ нь газрын тос, байгалийн хийн олборлолтын бүсийг шууд тодорхойлох, хууль бус олборлолтыг илрүүлэхэд ашиглагддаг.

Зураг 3. Хяналтын хиймэл дагуулын систем



Тайлбар: “Terra-SAR-X” (European Space Agency (ESA), n.d) нь өндөр нарийвчлалтай радиометрийн хиймэл дагуул бөгөөд газрын тосны олборлолт болон уул уурхайн үйл ажиллагааг илрүүлэхэд ашиглагддаг. Энэ нь хууль бус олборлолт, газрын хилийн зөрчлийг илрүүлэх, экологийн хохирлыг хянах, газар доорх нөөцийг хянахад ашиглаж байна.

Зураг 4. Мэдрэгч технологи



Тайлбар: Георадар (Ground Penetrating Radar, GPR) (Geophysical.com, “n.d”) нь газар доорх байгууламж, хууль бус олборлолт, хил дамнасан нүхэн гарцуудыг илрүүлэхэд хамгийн үр дүнтэй технологийн нэг бөгөөд энэхүү технологийг улс орнууд хил хамгаалалт, аюулгүй байдал, барилга, археологи, байгалийн шинжилгээнд өргөн ашиглаж байна.

Мөн АНУ-ын Дотоодын аюулгүй байдлын яам (DHS), Гааль, хил хамгаалалтын алба (CBP)-ууд Мексиктэй хиллэдэг хэсэгт хил дамнасан газрын доорх хууль бус нүхэн гарцуудыг илрүүлэх, газрын хэвлийн хилийг хамгаалах зорилгоор газар доорх мэдрэгч систем буюу Seismic Sensors, агаарын тандалт MQ-9 Predator B дрон, Unmanned Aircraft Systems (UAS)-ийг, Израилын газар доорх террорист бүлэглэлүүдийн нэвтрэлт, зэвсгийн зөөвөрлөлтөөс сэргийлэх зорилгоор Газа болон бусад хил орчмын

бүсэд “Smart Border” систем Ground Vibration Sensors, Underground Wall буюу бетон хамгаалалт, автомат удирдлага (AI surveillance)-тай хяналтын системүүдийг хил хамгаалалтад өргөнөөр ашиглаж байна.

Ирээдүйн сорилт ба таамаглал

Дэлхийн геополитикийн бодит байдал уламжлалт хил хязгаараас давж, шинэ орон зайн төлөөх өрсөлдөөнд шилжиж байна. Байгалийн баялаг, технологийн ноёрхол, шинэ газар нутаг эзэмших эрмэлзэл нь улс орнуудын стратегийн тэргүүлэх зорилт болж, аюулгүй байдлын орон зайг олон хэмжээс бүхий шинэ хүрээнд тэлэхэд хүргэжээ. Ингэснээр геостратегийн өрсөлдөөн газрын гүн, хиймэл орон зай, сансар руу тэлж, нөөц баялгийн хомсдол, технологийн хувьсал нь аюулгүй байдлын тогтолцоог дахин тодорхойлох шаардлага бий болгож байна. Өөрөөр хэлбэл: өнөөгийн нөхцөл байдалд стратегийн гол нөөцүүд болох байгалийн баялаг, ус, газрын ховор элементүүд нь геополитикийн үнэт капитал болж хувирчээ. Тэдгээрийн ач холбогдол өсөхийн хэрээр улс орнуудын хоорондын өрсөлдөөн, зөрчил, маргаан хурцдах магадлалтай гэж үзэж байна. Хиймэл арал, газрын гүн, сансрын орон зай зэрэг босоо хэмжээс бүхий шинэ талбарууд геостратегийн тэмцлийн шинэ төв болж, хил хамгаалалт, хилийн аюулгүй байдлын ойлголтыг зөвхөн газрын гадаргын шугамаар төсөөлөх нь хуучирч, газрын хэвлийн гүн болон нөөцийн түвшинд тэлэх шаардлага бий болжээ. Үүнийг дараах байдлаар тодорхойлж үзлээ. Үүнд:

Ашигт малтмалын гүн олборлолт: Технологийн дэвшил газрын гүн давхаргад нэвтрэх боломжийг нэмэгдүүлж, гүн уурхайн олборлолт эрчимжсэнээр улс орнуудын дунд геостратегийн өрсөлдөөн, ашиг сонирхлын зөрчил бий болж, газар доорх орон зайн төлөөх тэмцэл бодит аюулгүй байдлын сорилт болон хувирч байна.

Далай, тэнгисийн баялаг: Далайн ёроолд орших эрчим хүч, ашигт малтмал, биологийн баялаг нь улс орнуудын геостратегийн сонирхлыг татаж, хяналт, ашиглалтын маргаан нь бүс нутгийн болон олон улсын түвшний шинэ зөрчил, стратегийн мөргөлдөөний эх үүсвэр болох эрсдэлтэй.

Гүний усны нөөц: Хил дамнасан усны сав газрын ашиглалт нь бүс нутгийн тогтворгүй байдлыг нэмэгдүүлж, хүн амын амьжиргаа, ундны усны хүртээмжид нөлөөлөн, нийгмийн хямрал болон аюулгүй байдлын шинэ эрсдэлийг үүсгэж байна. Усны төлөөх өрсөлдөөн нь ирээдүйд стратегийн аюулгүй байдлын тулгамдсан асуудал болох төлөвтэй.

Газрын ховор элемент ба эрчим хүч: Дэвшилтэт технологи, цахим үйлдвэрлэл, батлан хамгаалахын салбарын хөгжлийн үндэс болсон газрын ховор элементүүдийн геостратегийн ач холбогдол эрс нэмэгдэж, улс орнуудын хоорондын зөрчил, өрсөлдөөнийг гүнзгийрүүлэх хүчин зүйл болж байна.

Хиймэл арал ба газар нутгийн маргаан: Далай, тэнгисийн орон зайд хиймэл арлууд байгуулах үйл явц нь инженерийн бүтээн байгуулалт гэхээсээ илүү цэрэг-стратегийн зорилготой болж, бүс нутгийн аюулгүй байдлын тогтворгүй байдлыг өдөөх шинэ маргааны үндэс болж байна.

Хил орчмын нүхэн гарц: Өнгөрсөн үеэс эхлэлтэй нүхэн гарцууд нь өнөө үед технологид тулгуурлан илүү боловсронгуй болж, автоматжсан систем болон хувирчээ. Эдгээрийг хууль бус бараа, зэвсэг тээвэрлэх төдийгүй хил дамнасан зохион байгуулалттай гэмт хэргийн гол суваг болгон ашиглаж байгаа нь уламжлалт хил хамгаалалтын тогтолцоог сулруулж, үндэсний аюулгүй байдалд шинэ эрсдэл үүсгэж байна.

Газар доорх дэд бүтэц, стратегийн өрсөлдөөн: Томоохон улс орнууд газар доорх орон зайг стратегийн төлөвлөлтдөө ашиглаж, хамгаалалтын зориулалттай гүнзгий бункер, дэд бүтцийн байгууламж барих, эдгээр нь зөвхөн хоргодох байр бус, харин мэдээллийн удирдлагын төв, холбоо сүлжээний зангилаа, эрчим хүчний хуримтлал, цэрэг-стратегийн командын төв зэрэг үндэсний чадавхыг төвлөрүүлэх стратегийн цөм болох магадлалтай байна.

Газрын гүн дэх өрсөлдөөн, ирээдүйн дайны шинэ орон зай: Газар доорх орон зай нь зөрчлийн шинэ талбар болж, ирээдүйн дайн, зэвсэгт мөргөлдөөний тактик ажиллагаа уламжлалт газрын гадаргын орчноос гүн дэх орон зай руу шилжих магадлалтай.

Эдгээрээс үзвэл ирээдүйд геостратегийн өрсөлдөөн улам бүр олон түвшинтэй, босоо хэмжээс бүхий хэлбэрт шилжинэ. Байгалийн баялаг, ус, газрын ховор элемент зэрэг стратегийн нөөцийн төлөөх тэмцэл улам гүнзгийрч, хиймэл арал, газрын хэвлий, сансар зэрэг шинэ орон зайн төлөөх өрсөлдөөн улс орнуудын аюулгүй байдлын бодлогыг шинээр тодорхойлох зайлшгүй шаардлагыг бий болгоно. Энэ нь зөвхөн эдийн засаг, технологийн төдийгүй цэрэг-стратегийн шинэ сорилт, эрсдэл дагуулсан шинэ эрин үеийн эхлэл болно гэж үзэж байна.

Дүгнэлт

Аюулгүй байдлын уламжлалт зөрчлүүд бүхэлдээ хувьсан өөрчлөгдөж, газрын доорх орон зай, хиймэл байгууламж, гүний баялгийн ашиглалттай холбоотой зөрчил, маргаан нь ирээдүйд өрсөлдөөн, аюулгүй байдлын орон зайн бүтцэд суурь өөрчлөлт авчрах хандлагатай болж байна.

Газар доорх байгууламжууд нь түүхийн туршид цэрэг-стратегийн хамгаалалт, довтолгоо, тагнуулын ажиллагаанд ашиглагдсан төдийгүй өнөө үед хууль бус гэмт хэрэг, хил дамнасан баялгийн ашиглалт, улс төр, эдийн засаг, аюулгүй байдлын сонирхолтой холбогдон улс хоорондын геостратегийн маргаан, бүс нутгийн тогтворгүй байдлын гол хүчин зүйл болж байна. Иймд газар доорх орон зайг ашиглахтай холбоотой асуудал нь зөвхөн инженер, техник-технологийн талаас

биш аюулгүй байдал, хууль эрх зүй, олон улсын хамтын ажиллагааны цогц шийдэл болохыг харуулж байна.

Газрын хэвлийн баялгийн үнэ цэн өсөн нэмэгдэж, байгалийн нөөцийн төлөөх өрсөлдөөн эрчимжиж буй өнөөгийн нөхцөлд Монгол Улс геостратегийн шинэ сорилтуудад нийцсэн аюулгүй байдлын үзэл баримтлалыг шинэчлэн боловсруулах шаардлагатай болсон. Энэ хүрээнд хилийн шугамын гүний хамгаалалтыг бүрдүүлж, хяналт шалгалтын чадавхыг геотехник, сүлжээ, хиймэл оюунд суурилсан технологиор бэхжүүлэхийн зэрэгцээ газар доорх орон зайн мониторингийн систем (газар хөдлөл, гүний хөдөлгөөн, георадарын хяналт)-ийг нэвтрүүлэх нь зүйтэй. Өөрөөр хэлбэл: Монгол Улс хил орчмын газрын гүнд байгаа стратегийн ач холбогдол бүхий ашигт малтмал, тэр дундаа газрын ховор элементийн нөөцийн үнэлгээг олон улсын түвшинд баталгаажуулж, хяналт-шинжилгээний чадавхаа сайжруулахын зэрэгцээ хөрш орнуудтай хил дамнасан баялаг, усны нөөц, байгалийн хий, газрын тос, газрын ховор элементийг хамгаалах эрх зүйн гэрээ, протокол, хамтын ажиллагааны механизмыг шинэ шатанд гаргах бодлогыг тууштай хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Нөгөөтгээгүүр, хил дамнасан нүхэн гарц, газар доорх цэрэг-стратегийн байгууламж, хиймэл арлууд нь шинжлэх ухаан, технологийн дэвшлийг илтгээд зогсохгүй, ирээдүйн геостратегийн өрсөлдөөний шинэ хэлбэрийг тодорхойлж, хил орчмын газар доорх аюул, сөрөг нөлөөллийг илрүүлэх, дэд бүтцийн аюулгүй байдлыг хангах, хяналт хамгаалалтыг сайжруулах, өндөр нарийвчлалтай хяналт, хамгаалалтын технологи нэвтрүүлэх, энэ чиглэлд хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх бодлогын арга хэмжээг эрчимтэй хэрэгжүүлж байна.

Эцэст нь уламжлалт хилийн ойлголт бүдгэрч, хилийн аюулгүй байдлыг хангах асуудал зөвхөн газрын гадаргууд хязгаарлагдахгүй, түүний орон зайн босоо чиглэл буюу газрын гүн, хиймэл орон зай, сансрын хэмжээнд хүртэл тэлэн өргөжиж байгаа нь илт байна. Иймд Монгол Улс энэхүү өрсөлдөөний шинэ орон зайд бэлтгэгдсэн, интеграцчилсан аюулгүй байдлын бодлого, эрх зүйн орчин, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа, хяналт, хамгаалалтын тогтолцоог геополитик, геостратегийн өргөн орон зайн хүрээнд шинээр тодорхойлох, стратегийн шийдлүүдийг төлөвлөх нь зүйтэй юм.

Эх сурвалжийн жагсаалт

Al Jazeera. (n.d). *Gaza Under Attack* [Газа руу чиглэсэн довтолгоо]. Al Jazeera: <https://interactive.aljazeera.com/aje/Gazaunderattack/index.html>

BBC News. (2018). *Caspian Sea: Five countries sign deal to end dispute* [Каспийн тэнгис: Таван улс маргааныг эцэслэх хэлэлцээрт гарын үсэг зурлаа]. BBC News: <https://www.bbc.com/news/world-45162282>

BBC News. (2020). *How elastic is U.S.–Canada border?* [АНУ-Канадын хил хэр уян хатан вэ?]. BBC News: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51304861>

- BBC News. (2020). *South China Sea dispute: China's pursuit of resources 'unlawful,' says US* [Каспи тэнгисийн мөргөлдөөн: АНУ “хятадын нөөц ашиглах үйл ажиллагаа хууль бус” гэж үзэж байна]. <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53397673>
- BBC News. (2023). *Why is Egypt worried about Ethiopia's dam on the Nile? [Егунем яагаад Найлийн усан цахилгаан станцын төсөлд санаа зовж байна вэ?]*. BBC News: <https://www.bbc.com/news/world-africa-66776733>
- EO Portal. (n.d). *WorldView-3 [WorldView-3 хиймэл дагуул]*. <https://www.eoportal.org/satellite-missions/worldview-3>
- European Space Agency (ESA). (n.d). *TerraSAR-X and Tandem-X [TerraSAR-X ба Tandem-X хиймэл дагуул]*. <https://earth.esa.int/eogateway/missions/terrasar-x-and-tandem-x>
- Geophysical.com. (“n.d”). *Home [Геофизикийн портал]*. <https://www.geophysical.com/>
- Government, U., & Norway, G. o. (2005). *Framework agreement between the government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the government of the Kingdom of Norway concerning cross-boundary petroleum co-operation.*. London: The Stationery Office. <https://www.gov.uk/government/publications/framework-agreement-between-the-uk-and-norway-concerning-cross-boundary-petroleum-co-operation-ээс> Гаргасан
- History.com Editors. (2009). *Maginot Line [Мажинотын шугам]*. History: <https://www.history.com/articles/maginot-line>
- History.com Editors. (2016). *ISIS tunnels – Ramadi [Рамади дахь ISIS-ийн хонгилууд]*. History: <https://edition.cnn.com/2016/01/04/middleeast/isis-tunnels-ramadi/index.html>
- Korean tunnel 4 [Солонгос хонгил 4]*. (n.d). <https://web.mst.edu/rogersda/umrcourses/ge342/koreantunnel4.pdf>
- Labate, V. (2016). *Roman Tunnels [Ромын хонгилууд]*. World History Encyclopedia: <https://www.worldhistory.org/article/882/roman-tunnels/>
- McPherson, J. (1988). *Battle Cry of Freedom: The Civil War Era [Эрх чөлөөний тул хашихрах нь: Иргэний дайны]*. New York: Oxford University Press.
- Mikaberidze, A. (2020). *The Napoleonic Wars: A Global History [Наполеоны дайнууд: Дэлхийн түүхэн зураглал]*. Oxford: Oxford University Press. <https://www.amazon.com/Napoleonic-Wars-Global-History/dp/0199951063>
- NASA EarthData. (n.d). *Sentinel-1 C-SAR [Сентинел-1 C-SAR]*. <https://www.earthdata.nasa.gov/data/instruments/sentinel-1-c-sar>
- National Museum of the United States Army. (n.d). *Tunnel Rats of the Vietnam War [Вьетнам дайн дахь хонгилын “rats”]*. National Museum of the United States Army: <https://www.thenmusa.org/articles/tunnel-rats-of-the-vietnam-war/>
- Shuval, H., & Dweik, H. (2007). *Water Resources in the Middle East: Israel-Palestinian Water Issues – From Conflict to Cooperation [Дундад Дорнод дахь усны нөөц: Израиль-Палестин усны асуудал — Маргаанаас хамтын ажиллагаа руу]*. Berlin / Heidelberg: Springer.
- United Nations. (1982). *United Nations Convention on the Law of the Sea [Далайн хуулийн Нэгдсэн Байгууллагын Конвенц]*. United Nations.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (n.d). *The Water Convention and the Protocol on Water and Health [Далайн ус бүс нутгийн конвенц ба ус ба эрүүл*

мэндийн протокол]. UNECE: <https://unece.org/environment-policy/water>

World Bank. (n.d). *Legal Vice Presidency: Services* [Нийтийн эрх бүхий эрх мэдлийн үйлчилгээ]. https://www.worldbank.org/en/about/unit/legal_vice_presidency/services

Subterranean Border and Border Security Challenges

Amarmend Batbold

Doctor (Ph.D), Expert, amarmend@iss.gov.mn
The Institute for Strategic Studies,
National Security Council, Ulaanbaatar, Mongolia

Abstract

Nations across the world are deploying multifaceted controls, protection measure and modern technological solutions to ensure border security. Yet the underground space, particularly subterranean border protections remain unaddressed, leaving a major vulnerability. This creates conditions that allow the digging of illegal tunnels, building of underground networks that gives access to organized criminal organization further exacerbating illicit activity, contrabands, drug trafficking, arms trafficking and human trafficking.

Furthermore, oil, natural gas and mineral deposits along shared borders may cause/exacerbate inter-state disputes, geopolitical tensions, economic and security risks. Therefore, this article aims to explore such inter-state conflicts and disputes, policies and responses, including technical and technological solutions for border protection used to solve them, and predict potential challenges.

Keywords: *Subterranean Border protection, Security, Challenges, Prediction.*

Received: September 1, 2025 | Accepted: September 8, 2025 | Published online: October 13, 2025



© The Author(s) 2025
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.