

ДЭЛХИЙН УЛС ОРНУУДЫН ХИЛ ХАМГААЛАЛТАД ГАРЧ БУЙ ӨӨРЧЛӨЛТ ШИНЭЧЛЭЛТ ТУРШЛАГА, СУРГАМЖ

Б.НЯМ-ОЧИР

Дотоод хэргийн их сургуулийн Хилийн албаны сургуулийн хилийн албаны тэнхимийн ахлах багш, дэд хурандаа

Хураангуй: Улсын хил хамгаалалт бол тусгаар тогтнол болон дэлхийн тогтвортой байдлыг хангах чухал салбар бөгөөд шинэ сорилтуудыг даван туулахын тулд байнга өөрчлөгдөн хөгжих шаардлагатай байдаг. Энэхүү эрдэм шинжилгээний өгүүлэл нь улсын хил хамгаалалтын дэлхийн чиг хандлага, инновац, туршлагуудыг судалж, уламжлалт арга барил ба орчин үеийн техник, технологийн дэвшил хоорондын динамик харилцааг төвлөрүүлэн авч үзсэн. Мөн хиймэл оюун ухаан (AI) болон бусад дэвшилтэт техник, технологи улсын хил хамгаалалтыг хэрхэн өөрчилж байгааг онцолж байна. Улсын хил хамгаалалтад нөлөөлж буй ерөнхий хүчин зүйлсийг задлан шинжилж, уламжлалт болон орчин үеийн хандлагын ялгааг харьцуулан инновацын хувьсгалч боломж, холбогдох бэрхшээлүүд болон сургамжуудыг тодорхойлсон.

Түлхүүр үгс: Хил хамгаалалт, хиймэл оюун ухаан, инновац, уламжлалт арга, дэлхийн чиг хандлага, дэвшилтэт техник, технологи, үндэсний тусгаар тогтнол.

Keywords: Border security, artificial intelligence, innovation, traditional methods, global trends, advanced technology, national sovereignty

Abstract: Border security is a critical aspect of national sovereignty and global stability, requiring continuous

evolution to address emerging challenges. This essay explores global trends, innovations, and experiences in border security, focusing on the dynamic interplay between traditional approaches and modern technological advancements. Special attention is given to the role of artificial intelligence (AI) and other cutting-edge technologies in reshaping border management systems. By analyzing general factors influencing border security and contrasting traditional and modern approaches, this paper highlights the transformative potential of innovation while addressing associated challenges and lessons learned.

Удиртгал

Улсын хилийн шугам нь улс орны тусгаар тогтнолыг тодорхойлж, саад болон гарцын үүргийг давхар гүйцэтгэдэг. Иймд хил хамгаалалт нь энх тайван байдал, улс хоорондын худалдаа, цагаачлал, иргэд улс хооронд зорчих гэх мэх мэт олон үйл ажиллагааг зохицуулах ажлыг хангахад чухал үүрэгтэй (United Nations, 2020). Түүхэн байдлаар улсын хил хамгаалалт нь физик хязгаарлалт, гар ажиллагаатай шалгалт, хууль сахиулагчдын тусламжтайгаар хэрэгждэг байсан. Гэвч даяаршил, хил дамнасан гэмт хэрэг, терроризм, олон тооны дамжин зорчигчдоос хамаарч уламжлалт арга барилаар үр дүнтэй шийдвэрлэхэд хүндрэлтэй нөхцөл байдалтай нүүр тулах болсон (Bigo, 2021).

Эдгээр уламжлалт аргуудад гарч байгаа хүндрэлийг зохицуулахын тулд орчин үеийн хил хамгаалалт нь технологийн дэвшлийг ашиглан, хиймэл оюун ухаан (AI), биометр, дрон болон их өгөгдөл шинжилгээ зэрэг аргуудыг нэвтрүүлж байна. Эдгээр инновац нь үр ашиг, аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэх хандлагатай байдаг хэдий ч нууцлал, ёс суртахуун, технологийн ялгавартай байдлын асуудлуудыг бий

болгож байна (International Organization for Migration, 2020). Энэхүү бичвэр нь хил хамгаалалтын хувьслыг уламжлалт болон орчин үеийн хандлагуудын ялгааг харьцуулан авч үзэж, дэлхийн туршлага, инновац болон өнөөгийн хил зохицуулалтад нөлөөлж буй хүчин зүйлүүдийн хамаарлыг авч үзсэн.

Үндсэн хэсэг

1. Уламжлалт хил хамгаалалтын арга

Уламжлалт арга барил нь хил хамгаалалтын суурь байсаар ирсэн. Эдгээр арга барил нь зөвшөөрөлгүй улсын хил нэвтрэх, хилийн зөрчлөөс урьдчилан сэргийлэх, зөрчлийг таслан зогсоох, улсын хилээр нэвтрүүлэхийг хориглосон болон хязгаарласан бараа бүтээгдэхүүн, хүмүүстэй холбоотой зохицуулалт хийх, тусгаар тогтнолыг хамгаалахад физик, газар зүйн болон хүний хүчин зүйлд тулгуурлан хэрэгждэг. Үндсэн элементүүд нь:

Физик, газар зүйн хязгаарлалт: Улсын хил хамгаалалтад ашиглах инженерийн байгууламжууд өргөст утсан хашаа, торон саадууд болон шалган нэвтрүүлэх цэгүүд нь хил хамгаалалтад хэрэглэгддэг үндсэн хэрэгслүүдийн нэг байв. Жишээлбэл, Хятадын Их Хана /Цагаан хэрэм/ нь нүүдэлчин овгуудын довтолгооноос хамгаалах зорилготойгоор баригдсан бол Берлиний Хана нь Хүйтэн дайны үед үзэл суртлын хил хязгаарын үүрэг гүйцэтгэж байв (Anderson & Апар, 2019). Эдгээр хязгаарлалт нь зөвшөөрөлгүй хил нэвтрэлт, зөрчлийг хязгаарлах үр дүнтэй байсан хэдий ч кибер гэмт хэрэг болон нарийн зохион байгуулалттай хууль бус сүлжээнүүд зэрэг орчин үеийн аюулыг шийдвэрлэхэд хангалттай үр дүнтэй байж чаддаггүй (McFarlane, 2022).

Эргүүл болон хяналт: Хилийн эргүүл нь уламжлалт хил хамгаалалтын тулгуур элементүүдийн

нэг байв. Үндсэн хяналтын багаж хэрэгсэлтэйгээр хууль сахиулагчид хил давах оролдлого, сэжигтэй үйл ажиллагааг хянаж, хууль бус үйлдлээс сэргийлэх анхны шугам болж ажилладаг байв (BBC News, 2023). Гэвч гар ажиллагаатай хяналтын систем нь алслагдсан болон томоохон бүс нутгийн хувьд цоорхой хоосон зай үлдээнээс гэмт хэргийн бүлэглэлүүдэд энэ сул талыг ашиглах боломжийг олгодог байв.

Баримт бичгийн шалгалт:

Гаалийн албан хаагчид паспорт, виз болон барааны баримт бичгийг гар аргаар шалгаж, зорчигчид болон барааны зөвшөөрлийн байдлыг баталгаажуулдаг байв. Эдгээр үйл явц нь хүний алдаа болон сааталд өртөх магадлалтай байсан, ялангуяа амралтын болон оргил ачаалалтай цаг, эсвэл онцгой нөхцөл байдалд ачаалал нэмэгдэж саатал хүндрэл гардаг. Хуурамч баримт бичиг үйлдэх дэвшилтэт аргууд нь уламжлалт шалгалтын үр дүнг бууруулж байсан.

Түүхэн ач холбогдолтой ч уламжлалт арга барил нь орчин үеийн сорилтуудыг шийдвэрлэхэд хангалтгүй байв. Тэдгээр нь улсын хил хамгаалалтын үндэс суурь хэдий ч үндсэн дутагдалтай талууд улам их болж, технологийн хувьсал шаардлагатай болоод байна (Anderson & Апар, 2019).

2. Орчин үеийн улсын хил

хамгаалалтын инновац, дэвшил

Даяаршил, технологийн хөгжилтэй холбоотойгоор улсын хил хамгаалалт ухаалаг, харилцан холбогдсон системд шилжсэн. Гол инновац нь дараах нэмэлт боломжуудыг бий болгож байна:

Хиймэл оюун ухаан (AI): AI-тулгуурласан системүүд улсын хил хамгаалалтыг шинэчилж, асар том өгөгдөл багцыг боловсруулах замаар эрсдэлийг илрүүлэх, чиг хандлагыг

шинжлэх, шийдвэр гаргалтыг оновчтой болгоход ашиглаж байна (World Economic Forum, 2022). Жишээлбэл, AI-д суурилсан урьдчилан таамаглах аналитик нь зөвшөөрөлгүй улсын хил давах загварыг судалж, боломжит зөрчлөөс урьдчилан сэргийлэхэд тусалж байна (Australian Government, 2023). Хиймэл оюун ухаан нь автоматаар бичиг баримт шалгах, ачаа бараанд үзлэг хийх, эдгээр ажилд гардаг хүний алдааг багасгах, шалгах үйл ажиллагааг хурдасгах ач холбогдолтой.

Биометрийн систем: Хурууны хээ, нүүр царай таних, нүдний торлог шалгах зэрэг биометрийн технологи нь уламжлалт таних аргыг халж байна (National Institute of Standards and Technology, 2023). Эдгээр шинэ технологийг онгоцны буудал, хилийн шалган нэвтрүүлэх цэг, далайн боомт зэрэг хуурам бичиг баримт илрүүлэх, таних тодорхойлоход ашиглах зорилгоор хэрэглээнд нэвтэрч байна (European Union, 2021). Ойрын жишээ гэвэл, Европын Холбооны Нэвтрэх /Гарах Систем (EES)-ийг биометрийн өгөгдлийг ашиглан зорчигчдыг хянаж, улсын хил хамгаалалтыг сайжруулахад ашиглаж байна.

Дрон болон робот: Улсын хил хамгаалалтад нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж (UAV) болон робот нь туслах чухал хэрэгсэл болж байна. Дронууд алслагдсан болон хүрэхэд хүндрэлтэй бартаа саад ихтэй газруудыг хянаж, робот хууль бус бараа илрүүлэх, ачаа шалгах үйл ажиллагааг хянахад тусалдаг (U.S. Customs and Border Protection, 2022). АНУ-ын хилийн эргүүлүүд машин болон бусад техникээр үүрэг гүйцэтгэж, улсын хилээ шалгахад хүндрэлтэй газруудыг дрон ашиглан хянадаг.

Их өгөгдлийн аналитик: Судлагдахууныг нэгдсэн хил

хамгаалалтын агентлагуудын олон төрлийн эх сурвалжаас их хэмжээгээр мэдээлэл цуглуулж, анализ хийж, арга хэмжээ авах боломжтой. Их өгөгдлийн сан бий болгож тэдгээрийг улсын хил хамгаалах олон төрлийн үйл ажиллагаанд хэрэглэж байна (World Economic Forum, 2022). Зорчигчийн зан авир, ачаа тээшний байдал, олон улсын гэмт хэргийн байдал зэрэгт шинжилгээ хийх хүчирхэг алгоритмын тусламжтайгаар шалган нэвтрүүлэх цэгүүдэд зөрчил гарахаас нь ч өмнө таслан зогсоож байна (Anderson & Arap, 2019).

Ухаалаг хилийн систем: Интернэтийн зүйлсийн (IoT) технологид суурилсан төхөөрөмжүүд, тухайлбал хөдөлгөөн, дулаан мэдрэгч камерууд, орчны мэдрэгчүүд нь бодит цагийн байдалд хяналт хийх чадвартай ухаалаг хилийн системүүдийг бий болгож байна (Indian Ministry of Home Affairs, 2021). Эдгээр харилцан холбогдсон технологиуд нь зөвхөн үйл ажиллагааг хянаад зогсохгүй аюул учирсан үед автоматаар хариу үйлдэл үзүүлдэг. Энэтхэгийн "Бүрэн хэмжээний нэгдсэн хил хамгаалалтын систем" (CIBMS) нь ийм хэрэгслүүдийг нэвтрүүлж, өргөн уудам хилийнхээ аюулгүй байдлыг хангаж байна.

Кибер аюулгүй байдлын арга хэмжээ: Улсын хил хамгаалалтын системүүдийг дижиталжуулахтай холбогдуулан кибер аюулгүй байдал онцгой чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болж байна. Мэдээллийн аюулгүй байдал болон дэд бүтцийг кибер халдлагаас хамгаалах нь аюулгүй ажиллагааг хангахад зайлшгүй шаардлагатай (Israel National Cyber Directorate, 2021). Израил зэрэг улс орнууд автоматжуулсан хил хамгаалалтын системээр хил хамгаалахын тулд кибер аюулгүй байдлын тогтолцоонд ихээхэн хөрөнгө оруулалт хийж байна.

3. Дэлхийн чиг хандлага ба туршлага:

Дэлхий даяар улс орнууд хил хамгаалалтад өөрсдийн газарзүй, эдийн засаг, технологийн нөхцөл байдалд нийцсэн хандлагуудыг ашиглаж байна:

- **АНУ:** АНУ нь өмнөд хил дээрх хил хамгаалалтаа хиймэл оюун ухаан, дрон, мэдрэгчийг хослуулан ашигладаг. Жишээлбэл, "Integrated Fixed Tower" хөтөлбөр нь радар, камерын тусламжтай зөвшөөрөлгүй улсын хил давалтыг илрүүлдэг.

- **Европын Холбоо:** Европын Холбоо нь Шенгений Мэдээллийн Систем болон Нэвтрэх /Гарах Системийг ашиглан улсын хил хамгаалалтаа зохицуулдаг. Биометрийн систем, хиймэл оюун ухаант суурьтай өгөгдлийн баазууд нь үр ашгийг нэмэгдүүлж байна.

- **Австрали:** Австралийн SmartGate санаачилга зорчигчдыг боловсруулж шалгах ажлыг автоматжуулж, нүүр царай таних технологийг ашиглан томоохон нисэх буудлуудын ачааллыг бууруулж байна.

- **Энэтхэг:** "Бүрэн хэмжээний нэгдсэн хил хамгаалалтын систем" (CIBMS) нь радараар хянах, дулааны зураглалыг ашиглах, хөдөлгөөн мэдрэгчийг нэгтгэн хил дамнасан хууль бус ажиллагаа, хил зөрчихөөс урьдчилан сэргийлдэг.

- **Хөгжиж буй орнууд:** Хөгжиж буй орнуудын хувьд хөгжингүй орнуудын адил дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэх санхүүгийн чадамж хязгаарлагдмал байдаг хэдий ч хямд өртөгтэй мэдрэгч, гар утасны аппликэйшн

зэрэг шинэ санаачилгууд гарч ирж байна.

Эдгээр туршлагууд нь улсын хил хамгаалалтад зориулсан хандлагын олон янзыг харуулж, орон нутгийн нөхцөл байдалд нийцүүлэн инновацыг дасан зохицуулах чухлыг онцолсон.

4. Улсын хил хамгаалалтад нөлөөлөх хүчин зүйлс:

Улсын хил хамгаалалтын стратегиуд олон хүчин зүйлээс хамааралтай байдаг:

- **Газарзүйн нөхцөл байдал:** Байгалийн ландшафт, уул нуруу, цөл зэрэг нь сонгож буй хамгаалалтын технологиудад онцгой нөлөө үзүүлдэг.

- **Эдийн засгийн нөөц:** Санхүүгийн хувьд чадавхтай улсууд нарийн мэргэжлийн системүүдийг ашиглах боломжтой бол бусад улс орнууд хямд өртөгтэй аргуудыг хэрэгжүүлдэг.

- **Технологийн хүртээмж:** Дижитал ялгаа нь хөгжингүй бус бүс нутагт дэвшилтэт технологийн нэвтрэлтийг сааруулж байна.

- **Олон улсын хамтын ажиллагаа:** Оюун санаа, нөөцийг хуваалцах нь илүү үр дүнтэй улсын хил хамгаалалтыг бий болгодог ч улс төрийн итгэлцэл чухал байдаг.

- **Ёс суртахуунтай холбоотой асуудлууд:** Аюулгүй байдлыг хамгаалахдаа хүний эрхийг зөрчихгүйгээр зохицуулах нь байнгын мэтгэлцээний сэдэв болж байна.

Хэлэлцүүлэг Уламжлалт ба орчин үеийн улсын хил хамгаалалтын хандлагуудын харьцуулалт нь давуу тал болон хязгаарлалтыг харуулж байна.

Уламжлалт арга барилууд физик, газар зүй аюулгүй байдлыг баталгаажуулж байсан ч, орчин үеийн кибер аюул зэрэг физик, газар зүйн бус эрсдэлтэй тэмцэхэд сул талтай байдаг. Орчин үеийн инновац, тухайлбал хиймэл оюун ухаан ба биометрийн технологи нь үр ашиг, уян хатан чанарыг нэмэгдүүлдэг ч ёс суртахууны болон техникийн асуудлуудыг үүсгэдэг (International Organization for Migration, 2020).

Дэлхий дахин технологийн хөгжлийг дагаад нэг хэсэг нь технологийн давуу талыг ашиглаж байхад бусад хэсэг нь хоцрох тэнцвэргүй байдал бий болж байна. Хөгжингүй орнууд технологийн интеграцийн ашиг тусыг авч өргөн дэлгэр ашиглаж байгаа бол хөгжиж буй орнууд өргөн хэрэглээтэй, боломжийн шийдлүүдийг бий болгох шаардлагатай байна (Anderson & Apan, 2019). Терроризм, хүн худалдаалах, кибер гэмт хэрэг зэрэг хил дамнасан гэмт хэргийн сорилтуудтай тэмцэхэд олон улсын хамтын ажиллагаа маш чухал юм (United Nations, 2020).

Дүгнэлт

Улсын хил хамгаалалт физик, газар зүйн хязгаарлалт бүхий уламжлалт аргаас хиймэл оюун ухаан болон дэвшилтэт технологиуд дээр тулгуурласан ухаалаг систем рүү хөгжиж байна. Хэдийгээр инновац нь үсрэнгүй дэвшилтэт боломжийг гаргаж тавьдаг ч, ёс суртахууны асуудал, нөөцийн тэгш бус байдал, хэрэгжилтийн бэрхшээл зэрэг асуудлууд байсаар байна. Уламжлалт хил хамгаалалтыг орчин үеийн дэвшилтэт технологитой хослуулж, олон улсын хамтын ажиллагаанд тулгуурлан улс орнууд XXI зууны шаардлагад нийцсэн хил хамгаалалтын тогтвортой системийг бий болгох боломжтой гэж дүгнэж байна. Сүүлийн жилүүдэд Хил хамгаалах байгууллага техник, технологийг улсын хил хамгаалалтад түлхүү ашиглаж байгаа нь хилийн зөрчлөөс урьдчилан сэргийлэх, гарсан хилийн зөрчлийг цаг алдалгүй илрүүлэн, шийдвэрлэх давуу талууд үүсэж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

Anderson, M., & Apap, J. (2019). *Artificial Intelligence and Border Management*.

Australian Government. (2023). *Innovations in Border Security*.

BBC News. (2023). *How Technology is Transforming Borders Worldwide*.

Bigo, D. (2021). *Global Border Surveillance: Issues and Trends*.

European Union. (2021). *Schengen Border Control: Innovations and Challenges*.

Indian Ministry of Home Affairs. (2021). *CIBMS: Securing India's Frontiers*.

International Organization for Migration. (2020). *Ethics in Border Management Technologies*.

Israel National Cyber Directorate. (2021). *Cybersecurity Frameworks for Border Management*.

McFarlane, A. (2022). *Drones and Robotics in Homeland Security*.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Biometrics in Border Security*.

United Nations. (2020). *Global Migration Trends and Security Implications*.

U.S. Customs and Border Protection. (2022). *Smart Borders Initiative*.

World Economic Forum. (2022). *AI and Big Data in Border Security*.