ПОЛИТОЛОГИ XXIV
Эрдэм шинжилгээний бичиг №24: 69-82 дахь тал

МОНГОЛ УЛСАД УС ЦЭВЭРШҮҮЛЭХ ТЕХНОЛОГИЙН ХӨГЖЛИЙГ ДЭМЖИХ ТӨРИЙН БОДЛОГЫН ШИНЖИЛГЭЭ

С.Мөнхбат
МУИС, УТСОУХНУС-ийн захирал, профессор

Jirimutu Ying
МУИС, УТСОУХНУС
Улс төр судлалын тэнхимийн докторант

Хураангуй:

Аж үйлдвэржилт, хотжилт хурдацтай нэмэгдэхийн зэрэгцээ уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө эрчимжиж буй энэ үед Монгол Улс усны хомсдол болон усны бохирдолтой холбоотой сорилтуудтай тулгарч байна. Ус цэвэршүүлэх технологийг хөгжүүлэх нь үндэсний усны аюулгүй байдлыг хангах, олон нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах бодлогын нэг гол чиглэл болж байна. Энэхүү өгүүллийн зорилго нь ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих чиглэлээр Монгол Улсын Засгийн газраас хэрэгжүүлсэн бодлогыг системтэйгээр хянан шинжилж, үнэлэхэд оршино.

Үндэсний хөгжлийн бодлого, хууль тогтоомж, салбарын дүрэм журам болон эдийн засгийн урамшууллын арга хэрэгслүүдийг шинжилснээр хууль эрх зүйн баталгаажуулалт, захиргааны удирдлага, санхүүгийн дэмжлэг, технологийн инноваци зэрэг олон талт хэмжээсүүдэд түшиглэсэн бодлогын тогтолцооны бүтэц, онцлогийг тодорхойлсон. Судалгааны үр дүнд Монгол Улс зорилт тодорхойлох түвшнээс эхлээд зарим бодлогын хэрэгслүүдийг хэрэгжүүлэх хүртэл олон түвшнийг хамарсан эхний шатны бодлогын хүрээ, тогтолцоог бүрдүүлж эхэлсэн нь харагдаж байна. Гэвч тогтолцоо нь бодлогын уялдаа хангалтгүй байх, салбар хоорондын зохицуулалт сул, хэрэгжилтийн үр ашиг төдийлөн хангалтгүй зэрэг сорилтуудтай тулгарсаар байна. Ялангуяа санхүүжилтийн тогтвортой байдал, технологийн судалгааг зах зээлд нэвтрүүлэх холбоос механизмыг бэхжүүлэх, салбар хоорондын хамтын ажиллагааг сайжруулах шаардлагатай байна.

Энэхүү судалгаа нь Монгол Улсын усны салбар дахь ус цэвэршүүлэх технологийн бодлогын орчныг оновчтой болгох онол болон практикийн ач холбогдолтой санал, дүгнэлт гаргах зорилготой.

Түлхүүр үгс: Усны бодлого, ус цэвэршүүлэх технологи, бодлогын дэмжлэгийн тогтолцоо, усны нөөцийн менежмент, байгаль орчны бодлого.

Усны нөөцийг тогтвортой ашиглах нь Монгол Улсад ногоон хөгжлийг дэмжих, нийгэм-эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах үндсэн тулгуурын нэг юм. Хуурай, гандуу уур амьсгал зонхилдог Монгол Улс нь нийт усны нөөц хомс төдийгүй газар нутгийн хувьд маш жигд бус тархалттай байдаг. Үүнээс гадна уул уурхайн үйл ажиллагаа болон хот суурин газрын бохир усны нийлүүлэлт нь усан орчны бохирдлын эрсдэлийг улам нэмэгдүүлж байна. Ийм нөхцөлд ус цэвэршүүлэх технологийн шинэчлэл, практик хэрэглээг дэмжих, усны нөөцийг дахин ашиглах үр ашгийг дээшлүүлэх нь улсын хөгжлийн стратегийн чухал зорилтууд болж байна. Технологийн хөгжилд чиглэсэн бодлогын зохицуулалт, дэмжлэг нь хөгжлийг хөтлөх гол хүчин зүйл бөгөөд бүрэн боловсруулсан бодлогын тогтолцоо нь нийгмийн нөөцийг үр дүнтэй дайчлах, зах зээлийн чиг хандлагыг тодорхойлох, технологийн судалгаа, хөгжүүлэлт, нэвтрүүлэх үйл явцад тулгарч буй саадыг даван туулахад чухал ач холбогдолтой. Иймээс энэхүү судалгаа нь Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих бодлогын дэмжлэгийн тогтолцоог оновчтой, системтэйгээр авч үзэхэд чиглэнэ. Бодлогын хүрээ, гол бүрэлдэхүүн хэсгүүд, хэрэгжилтийн механизм зэргийг шинжилснээр одоо хэрэгжиж буй бодлогын үр нөлөө, сул талыг тодорхойлохын зэрэгцээ цаашдын бодлогын оновчлол, шинэчлэлд онол-арга зүйн үндэслэл өгөхийг зорьж байна.

Нэг. Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих бодлогын хүрээний хувьсал

Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих бодлогын дэмжлэгийн тогтолцоо нь нэг өдөрт бий болоогүй бөгөөд усны нөөцийн хомсдол, түүний менежментийн асуудал улам гүнзгийрэхийн хэрээр аажимдаа бүрэлдэн тогтож, хөгжиж ирсэн. Энэ хөгжлийн явц нь улсын хөгжлийн тэргүүлэх чиглэлүүд болон байгаль орчныг хамгаалах шаардлага өсөн нэмэгдэж буй хэрэгцээ хоёрын динамик уялдаа холбоог харуулдаг.

(1) Үндэсний стратегийн түвшинд: Монгол Улсын Засгийн газраас баталсан хэд хэдэн бодлогын баримт бичигт ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийн чиглэлийг тодорхойлон тусгасан байна. 2020 онд Улсын Их Хурлаар баталсан “Алсын хараа-2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого[1] нь “экологийн аюулгүй байдал, ногоон хөгжил”-ийг гол зарчмын нэг хэмээн тодорхойлсон. Түүнчлэн иргэдийг цэвэр ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах эрхийг баталгаажуулахын зэрэгцээ усны

[1] Засгийн газар, 2020

нөөцийг тогтвортой ашиглахын тулд шинэ, дэвшилтэт технологи нэвтрүүлэх шаардлагатайг тусгасан. Ногоон хөгжлийн бодлого (2030)[2] нь “усны хэмнэлт болон бохирдлыг бууруулах” зорилтыг гол шалгуур үзүүлэлтүүдийн нэг болгон тодотгож, ус цэвэршүүлэх технологийн судалгаа, хөгжил, хэрэглээг дэмжих өндөр түвшний бодлогын суурь нөхцөлийг бүрдүүлсэн. Эдгээр стратегийн баримт бичгүүдэд тодорхой технологийн шийдлийг нарийвчлан заагаагүй ч тэдгээрт дэвшүүлсэн макро зорилтууд нь холбогдох яам, агентлагууд хэрэгжүүлэх бодит арга хэмжээг боловсруулахад үндсэн чиглүүлэх баримт болдог.

(2) Хууль эрхзүйн зохицуулалтын хувьд: Усны тухай хууль,[3] Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль,[4] болон Эрүүл мэндийн тухай хуулийг тулгуур багана болгон нэгэн суурь удирдлагын тогтолцоо бүрдсэн байдаг. 2012 онд шинэчлэн батлагдсан Усны тухай хууль нь усны нөөцийн төрийн өмчлөлийг болон нэгдсэн удирдлагын зарчмыг тодорхой болгохын зэрэгцээ ус ашиглах зөвшөөрөл, бохир ус зайлуулах журам зэрэг үндсэн тогтолцоог баталгаажуулж, усны бохирдлыг бууруулах эрхзүйн суурь нөхцөлийг бүрдүүлсэн. Харин 2021 оны Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн шинэчилсэн найруулга нь байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ (БОНБҮ)-ний механизмыг улам бэхжүүлж, шинээр байгуулагдаж буй аж үйлдвэр болон уул уурхайн нэгжүүдийг бохир ус цэвэрлэх тохирох байгууламжаар заавал хангахыг тусгасан нь эх үүсвэр дээр ус цэвэршүүлэх технологийн эрэлтийг бий болгох нөхцөлийг бүрдүүлж байна. Мөн Эрүүл мэндийн тухай хууль нь ундны усны эрүүл ахуйн стандартыг нарийвчлан тогтоосноор ундны ус хангамжийн байгууллагуудад технологийн шинэчлэл зайлшгүй хийх шаардлага үүсэж байна. Эдгээр хуулийн тогтолцооны хөгжил нь өргөн хүрээтэй, зарчмын шинжтэй зохицуулалтаас илүү нарийвчилсан, хатуу шаардлагатай болгох чиглэлд хөгжиж, усны хэт хэрэглээ болон бохир усыг шууд зайлуулах боломжийг улам багасган, ус цэвэршүүлэх технологийн зах зээлд тогтвортой эрэлт, хөгжлийн түлхэц өгч буйг харуулж байна.

(3) Үүнээс гадна бодлогын тогтолцооны үйл ажиллагааны түвшинг төлөөлдөг стратеги төлөвлөгөө, үйл ажиллагааны хөтөлбөрүүдийн цогц систем бий. Жишээлбэл, “Үндэсний усны хөтөлбөр (2021-2030)”[5] нь хот, хөдөөгийн ундны усны аюулгүй байдал, сав газрын менежмент, бохир ус цэвэршүүлэх зэрэг тодорхой асуудлын тоон зорилтыг тогтоодог. Эдгээр төлөвлөгөөнүүд нь макро түвшний бодлогын стратегийг хэрэгжүүлэхэд

[2] Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, 2019
[3] Монгол Улсын Их Хур “Усны тухай хууль”, УБ.: МУИХ, 2012
[4] Монгол Улсын Их Хур “Байгаль орчны тухай хууль”, УБ.: МУИХ, 2021
[5] Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам “Үндэсний усны хөтөлбөр (2021-2030)”, УБ.: БОАЖ, 2021

чиглэсэн тодорхой арга хэмжээ, зорилтуудыг задлан, холбогдох төсвийн санхүүжилттэй хамт хэрэгжүүлэхээр тусгадаг. Иймээс тэдгээр нь үндэсний бодлогын зорилтыг технологийн хэрэгжилтийн нэн тэргүүний практиктай холбох чухал гүүр болж өгдөг.

Хоёр. Бодлогын тогтолцооны үндсэн бүрдэл хэсгүүд ба шинжилгээ

Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих зорилгоор бүрдүүлсэн бодлогын тогтолцоо нь олон төрлийн бодлогын хэрэгслүүдийг уялдуулан нэгтгэсэн цогц бүтэц юм. Энэхүү тогтолцоо нь дөрвөн үндсэн чиглэлд хамаарна. Үүнд: хууль эрх зүйн зохицуулалт, захиргааны удирдлага, эдийн засгийн урамшууллын механизм, шинжлэх ухаан-технологийн инноваци зэрэг орно. Эдгээр чиглэлүүд нь харилцан бэхжүүлэх шинжтэй боловч хоорондоо тодорхой зөрчил, тэнцвэрийн асуудлыг мөн агуулдаг.

(1) Хууль эрх зүйн болон зохицуулалтын бодлого

Хууль эрх зүйн болон зохицуулалтын бодлого нь ус цэвэршүүлэх технологийн дэмжлэгийн тогтолцооны тулгуур, зайлшгүй биелүүлэх шинжтэй үндэс суурийг бүрдүүлдэг бөгөөд түүний гол зорилго нь хууль, стандартын хүрээнд ус цэвэршүүлэх технологийн зах зээлд нэн чухал эрэлт хэрэгцээг бий болгоход оршдог. Энэ тогтолцоо нь 2012 оны Усны тухай хууль, 2021 оны Байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль зэрэг үндсэн хуулиудаар гол зарчмуудаа тодорхойлдог бол Гадаргын усны чанарын ангилал, Ариутгах татуургын бохир ус цэвэршүүлэх стандарт (MNS 6561) зэрэг тодорхой техникийн стандартаар салбар бүрийн бохирдлын түвшнийг тогтоож, ус цэвэршүүлэх технологи хүрэх ёстой гүйцэтгэлийн түвшинг тодорхойлдог. Ус хэрэглээний зөвшөөрөл олгох болон бохирдуулах бодисын ялгаруулалтын зөвшөөрлийн хатуу тогтолцоо эдгээр стандартыг байгууллага бүрийн түвшинд хэрэгжүүлж, ялангуяа уул уурхай зэрэг ихээхэн бохирдол үүсгэдэг салбарын аж ахуй нэгжүүдийг стандартад нийцсэн цэвэршүүлэх технологид хөрөнгө оруулах, ашиглахыг шаарддаг. Энэ нь технологийн зах зээлд хамгийн тогтвортой анхны хөдөлгөгч зүйл болдог. Гэвч энэхүү тогтолцоонд дотоод зөрчилдөөнүүд бий. Жишээлбэл, Ашигт малтмалын тухай хуульд тусгасан нөөц ашиглалтыг дэмжих урамшууллын бодлого нь заримдаа Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн дагаж мөрдөх зүйл заалттай зөрчилдөх тохиолдол гардаг. Ийм төрлийн эрх зүйн түвшний зөрчил нь орон нутгийн хэрэгжилтэд бэрхшээл үүсгэж, компаниуд ямар төрлийн технологийн шийдлийг сонгох нь тодорхойгүй байх нөхцөл байдлыг бий болгодог.

(2) Захиргаа, удирдлагын бодлого

Захиргаа болон удирдлагын бодлого нь дээд түвшний үйл ажиллагааг бодитоор хэрэгжүүлэх боломжийг тодорхойлдог бөгөөд бодлого хэрэгжилтийн гол холбоосын үүрэг гүйцэтгэдэг. Энэ хүрээнд Монгол Улс олон байгууллагын мэргэжил-онцлогт тулгуурласан зохицуулалтын тогтолцоог баримталдаг. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам нь бодлого боловсруулах, хэрэгжилтийг хангах үндсэн зохицуулагчийн үүргийг гүйцэтгэдэг бол Барилга, хот байгуулалтын яам нь хот суурины усан хангамж, бохир ус зайлуулалтын дэд бүтцийг төлөвлөх, барих ажлыг хариуцдаг. Эрүүл мэндийн яам нь хэрэглэгчийн түвшний ундны усны аюулгүй байдлыг хянах чиг үүрэгтэй. Эдгээр хэрэгслийн дундаас Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ (БОНБҮ)-ний тогтолцоо нь урьдчилсан зөвшөөрлийн гол механизм болж үйлчилдэг. Энэ нь бүх шинэ төслөөс ТЭЗҮ-гийн шатанд бохир ус цэвэрлэгээний процесс болон холбогдох шаардлагуудыг хангах чадавхаа үндэслэлтэй нотлохыг шаарддаг бөгөөд зөвшөөрөл авах зэргээр технологийн хэрэгжилтийн эхний үе шатнаас л зохицуулалтын шаардлагыг хангахад чиглэгддэг. Гэвч энэхүү үүрэг хуваарилалт нь бодит хэрэгжилтийн явцад тодорхой захиргааны хүндрэл дагуулдаг. Тухайлбал, нэг төсөл нь төслийн санаачилга, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, үйл ажиллагааны зөвшөөрөл гэх мэт олон шатны, бие даасан, харилцан уялдаагүй зөвшөөрлийн үйл явцыг дамжих шаардлагатай болдог. Үүнээс гадна эдгээр процессыг өөр өөр яам, байгууллагууд тус тусдаа хариуцдаг тул хугацаа удаашрах, мэдээллийн солилцоо тасалдах, бодлогын тэргүүлэх чиглэл зөрөх зэрэг нөхцөлүүд үүсч, уялдаа холбоо алдагдах нь элбэг. Эдгээр хүндрэл нь шинэ технологи нэвтрүүлэх далд зардлыг нэмэгдүүлээд зогсохгүй, хууль тогтоомжийн зохицуулалтын хүрээнд бий болгох ёстой зах зээлийн идэвхжлийг тодорхой хэмжээгээр сааруулах үр дагавартай.

(3) Эдийн засаг, санхүүгийн бодлого

Эдийн засаг, санхүүгийн бодлого нь зах зээлийн үндэслэлтэй хөшүүргийг ашиглан ус цэвэршүүлэх технологийг нэвтрүүлэхэд оролцогч талуудыг идэвхжүүлэх, урамшуулах зорилготой. Засгийн газар улсын төсөв болон олон улсын зээлээр дамжуулан хотын төвлөрсөн бохир ус цэвэрлэх байгууламж зэрэг нийтийн дэд бүтцийн томоохон объектуудад шууд хөрөнгө оруулалт хийдэг нь дэмжлэгийн уламжлалт, үндсэн хэлбэр хэвээр байна. Үүний нэг жишээ нь, Улаанбаатар хотын Төв цэвэрлэх байгууламжийн шинэчлэлийн төсөл юм. Үүнтэй зэрэгцэн 2013 оны Хөрөнгө оруулалтын тухай хууль болон Татварын хуульд үндэслэн дэвшилтэт тоног төхөөрөмж импортлоход тарифын хөнгөлөлт үзүүлэх, байгаль орчинд ээлтэй төслүүдэд орлогын албан татварын урамшуулал олгох зэрэг бодлогын арга хэмжээг нэвтрүүлэх

оролдлогууд хийгдсэн. Гэвч санхүүжилтийн ихээхэн тасалдалтай тулгарах нөхцөлд хувийн хэвшлийн хөрөнгө татах зорилгоор төр-хувийн хэвшлийн түншлэл зэрэг шинэлэг санхүүжилтийн хэлбэрүүдийг эрэлхийлж эхэлсэн. Гэсэн хэдий ч энэ чиглэлийн бодлогын хэрэгслүүд ерөнхийдөө хүрэлцээ багатай, дутмаг байна. Засгийн газрын хөрөнгө оруулалт төсвийн орлогын хэлбэлзлээс шалтгаалан тогтвортой бус; зах зээл дэх оролцоог идэвхжүүлэх зорилготой татварын урамшууллууд хамрах хүрээ, үр нөлөө багатай; түүнээс гадна усны салбарын төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийн эрх зүйн орчин, эрсдэлийг хуваалцах механизм, урт хугацааны төлбөрийн баталгааны тогтолцоо бүрэн төлөвшөөгүй байна. Үүний улмаас хувийн хэвшил хүлээлтийн байр суурь баримтлах хандлагатай байна. Нөгөө талаас, усны технологийн инновацийг дэмжихэд зориулагдсан ногоон санхүүжилтийн бүтээгдэхүүн бараг байхгүй тул санхүүжилтийн хязгаарлалт нь технологи нэвтрүүлэх үйл явцын хамгийн эхний, хатуу саад болж байна.

(4) Шинжлэх ухаан, технологийн инновацийн бодлого

Шинжлэх ухаан, технологийн инновацийн бодлого нь ус цэвэршүүлэх салбарт урт хугацааны технологийн өрсөлдөх чадварыг төлөвшүүлж, тогтвортой дотоод хөдөлгөгч хүчийг бий болгохыг зорьдог. 2019 оны Шинжлэх ухаан, технологийн тухай хуулийн удирдамжийн дагуу Засгийн газар Шинжлэх ухаан, технологийн сан зэрэг механизмаар дамжуулан холбогдох суурь болон хэрэглээний судалгаанд өрсөлдөөнт санхүүжилт олгодог нь технологийн инновацийн ач холбогдлыг төрөөс хүлээн зөвшөөрч буй илэрхийлэл юм. Олон улсын хамтын ажиллагааны хүрээнд Японы Олон улсын хамтын ажиллагааны агентлаг (JICA) зэрэг байгууллагуудтай хэрэгжүүлж буй техникийн туршилт, загвар төслүүд нь дэвшилтэт технологи, тоног төхөөрөмж, удирдлагын туршлага нэвтрүүлэх хамгийн идэвхтэй сувгуудын нэг болж байна. Гэсэн хэдий ч өнөөгийн инновацийн бодлогын тогтолцоо нь хэд хэдэн ноцтой бүтцийн сул талтай. Нэгдүгээрт, Судалгаа ба хөгжлийн нийт санхүүжилт хангалтгүй хэвээр байгаа бөгөөд үнэлгээний механизм нь зах зээлд чиглэсэн технологийн нэвтрэх чадварыг бус, академик бүтээлийг илүү үнэлэх хандлагатай. Хоёрдугаарт, хамгийн чухал нь “судалгаа-туршилт-хэрэглээ” гэсэн сүлжээний уялдаа холбоо тун сул байна. Их дээд сургуулиуд, судалгааны байгууллагуудын хийж буй судалгаа нь үйлдвэрлэлийн салбарын бодит хэрэгцээтэй зохих хэмжээнд нийцдэггүй. Туршилт-шинжилгээний дундын лаборатори, турших бааз, нийтэд нээлттэй туршилтын платформ дутмаг байдаг нь лабораторийн түвшний үр дүнг үйлдвэрлэлд нэвтрүүлэх “үхлийн хөндий”-г даван туулах боломжийг хязгаарлаж байна. Эцэст нь, бодлогын ерөнхий чиг баримжаа нь “технологи

импортлох”-ыг түлхүү онцолдог бөгөөд дотоод инновацийн чадавх бий болгоход системтэй дэмжлэг хангалтгүй байна. Усны технологийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг дотоодын жижиг, дунд үйлдвэрүүдийг дэмжих бодлого сул, мэргэжлийн ур чадвартай боловсон хүчний гадаад урсгал ч асуудлыг улам хүндрүүлж байна. Үүний улмаас Монгол Улс тус салбарт технологийн бүтээгч бус, дагагчийн байр сууринд хэвээр байна.

3. Одоогийн бодлогын тогтолцоонд тулгарч буй сорилт ба хязгаарлалтууд

Хэдийгээр Монгол Улс ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих бодлогын тогтолцооны анхдагч нөхцөлийг бүрдүүлсэн ч түүний үр нөлөө, бүрэн бүтэн байдал нь харилцан холбоотой, олон талын сорилттой тулгарч байна. Эдгээр сорилтууд нь зөвхөн бодлогын загвар, бүтэцтэй холбоотой төдийгүй улсын эдийн засгийн бүтэц, засаглалын чадавхи, мөн онцгой байршил, газар зүйн нөхцөлтэй гүнзгий холбоотой юм.

(1) Бодлогын тогтолцооны салангад байдал ба зохицуулалтын хангалтгүй байдал

Одоогийн бодлогын хүрээ “салбар хоорондын тусгаарлагдсан” бүтэцтэй бөгөөд нэгдсэн уялдаа холбоо дутагдалтай байна. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам усны чанарын стандартыг нэмэгдүүлэхийг зорьдог ч түүний хатуу шаардлагуудыг Барилга, хот байгуулалтын яам нэмэлт зардал бий болгох эсвэл дэд бүтцийн төслийн хугацаанд саад учруулах хүчин зүйл гэж үзэх тохиолдол байдаг. Харин Сангийн яам санхүүгийн тогтвортой байдлын үүднээс ус цэвэршүүлэх технологийн томоохон төслүүдэд болгоомжтой хандах шаардлагатай болдог. Эдгээр зөрчилдөөнтэй зорилтууд нь бодлогын чиглэлийг зөрчилтэй болгож, зарим тохиолдолд бодлогын “харилцан саармагжилт” бий болгодог. Өөрөөр хэлбэл, нэг яамны хүчин чармайлт нөгөө яамны удаашрал, эсвэл хойрго байдлаас шалтгаалан сулрах тохиолдол гардаг. Жишээлбэл, ус цэвэршүүлэх дэвшилтэт технологийг дэмжих санхүүжилтийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхдээ олон шат дамжлагатай, төвөгтэй хэлцэл шаарддаг тул цаг хугацаа алдаж, улмаар хувийн хэвшлийн оролцоог бууруулах нь бий. Ийм төрлийн зохицуулалтын алдаа нь зөвхөн төвийн яамд хооронд төдийгүй төв болон орон нутгийн засаг захиргааны байгууллагуудын хооронд ч ажиглагддаг бөгөөд үндэсний бодлого доод шатны байгууллагуудад дамжин хэрэгжих явцдаа үр нөлөө нь буурахад хүргэдэг байна.

(2) Санхүүгийн нөөцийн хязгаарлалт ба тогтворгүй хөрөнгө оруулалт

Санхүүжилтийн хүрэлцээгүй байдал нь ус цэвэршүүлэх технологийг өргөн хэрэглэхэд тулгарч буй хамгийн шууд бөгөөд хатуу, хязгаарлалт юм. Монгол Улс эрдэс баялгийн экспортоос их хэмжээнд хамаардаг тул улсын төсвийн орлого дэлхийн түүхий эдийн үнийн хэлбэлзлээс хүчтэй хамаардаг. Үүний улмаас усны технологийн чиглэлийн улсын хөрөнгө оруулалт тогтвортой, урьдчилан тооцоолох боломжгүй болдог. Хязгаарлагдмал төсвийн нөөцийг ихэвчлэн Улаанбаатар зэрэг томоохон хотуудын дэд бүтцийн том төсөлд төвлөрүүлдэг бол хөдөө орон нутаг, бэлчээрийн бүс нутаг, олон тооны сумдад ус хангамж, бохир ус цэвэрлэгээний байгууламжийн санхүүжилт урт хугацаанд дутагдаж ирсэн. Эдгээр бүс нутагт дэд бүтэц хангалтгүй, бөгөөд эвдрэл, доройтолд орсон хэвээр байна. Мөн эдийн засгийн урамшууллын бодлогууд, татварын хөнгөлөлт зэрэг нь зорилтот бүлгийг хангалттай чиглэж чаддаггүй бөгөөд хувийн хэвшлийн өргөн оролцоог бодитоор татахад сул нөлөөтэй байна. Усны чиглэлийн төсөл нь ихэвчлэн урт хугацааны хөрөнгө оруулалтын үр ашигтай, эрсдэл өндөртэй байдаг. Засгийн газрын найдвартай баталгаа, оновчтой эрсдэл хуваалцах механизм байхгүй тохиолдолд хувийн хэвшил, ялангуяа жижиг дунд компаниуд ус цэвэршүүлэх технологид хөрөнгө оруулах сонирхол бага байдаг. Үүний улмаас төр-хувийн хэвшлийн түншлэл зэрэг шинэлэг загварууд төлөвлөсөн хэмжээнд суурьшиж, үр ашигтай ажиллахад хүндрэлтэй хэвээр байна.

(3) Технологийн инновацын сүлжээний тасалдал ба мэргэжилтнүүдийн сорилт

Лабораторийн судалгаанаас зах зээлийн хэрэглээ хүртэлх технологийн инновацын сүлжээнд ноцтой зай завсар, тасалдал үүссэн байна. Улсын их, дээд сургууль болон эрдэм шинжилгээний байгууллагуудын судалгаа ихэвчлэн зах зээлийн бодит хэрэгцээтэй уялддаггүй бөгөөд тэдгээрийн үр дүн нь ихэвчлэн эрдэм шинжилгээний бүтээлд төвлөрдөг. Харин Монгол Улсад өндөр хатуулагтай, их тунгалагжилттай, эсвэл маш бага температуртай ус боловсруулах зэрэг бодит асуудлуудыг шийдвэрлэх технологийн хэрэгцээ хангалттай тусгагддаггүй. Үүний үр дүнд олон судалгааны үр үр дүн бодит амьдралд нэвтэрч ашиглагдалгүй үлддэг. Нөгөө талаас, аж ахуйн нэгжүүд хуулийн шаардлага хангуулах дарамтаас үүдэн зардлын хязгаарлалтад орсон нөхцөлд дотоодын байгууллагуудтай хамтран судалгаа, туршилт хийхээсээ илүүтэйгээр гадаадаас “бэлэн”, боловсронгуй технологи, тоног төхөөрөмж худалдаж авахыг илүүд үздэг. “Импортод түшиглэсэн, дотоодын шингээлт ба дахин инновацид сул анхаарсан” энэ бодлого нь Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн дотоодын үйлдвэрлэлийн кластер хөгжихөд саад болж байна. Үүнээс ч илүү ноцтой асуудал нь ус боловсруулах болон хүрээлэн буй орчны инженерчлэлийн чиглэлийн өндөр ур чадвартай

мэргэжилтнүүдийн дотоодын ажлын байр, судалгаа-хөгжлийн нөхцөл боломж хязгаарлагдмал тул гадагш чиглэсэн шилжилт тогтвортой үргэлжилж байна. Энэ нь Монгол Улсын бие даасан инновац хийх чадамжийг улам сулруулж, технологийн хамаарал болон хүний нөөцийн алдагдлыг давхар нэмэгдүүлдэг “сөрөг мөчлөг”-ийг бий болгож байна.

(4) Хяналт шалгалтын чадавх сул, бодлогын хэрэгжилтийн дутмаг байдал

Эрх зүйн орчин төгс бүрдсэн ч түүнийг бодитой хэрэгжүүлэхгүй бол үр нөлөөгүй болдог. Монгол Улсын байгаль орчны хяналт, зохицуулалтын байгууллагууд хуучирсан тоног төхөөрөмж, мэргэжлийн хүний нөөцийн хомсдол, төсөв санхүүгийн хязгаарлалттай тулгарсаар байна. Улсын хэмжээний мониторингийн сүлжээний хамрах хүрээ хангалтгүй тул улс орон даяарх үйлдвэрлэл, уул уурхайн, ялангуяа алслагдсан бүсийн жижиг уурхайн бохир усны хяналтыг цаг тухайд нь үр дүнтэй хийх боломж хомс хэвээр байна. Үүний улмаас хууль, журамд тусгасан шаардлагууд бодит хэрэгжилтийн чадавхаас давсан “биелэлт дутмаг” нөхцөл байдлыг үүсгэдэг. Стандартын дагуу бохир ус цэвэрлэж нийлүүлэхгүй байгаа аж ахуйн нэгжүүдэд тооцох хариуцлага сул, зөрчил илэрсэн ч хүлээлгэдэг шийтгэл нь харьцангуй зөөлөн хэвээр байна. Ийм байдал нь бохирдлыг үргэлжлүүлэн үүсгэх нөхцөлийг бүрдүүлээд зогсохгүй, шаардлагаа мөрдөж, байгаль орчны технологид хөрөнгө оруулж буй байгууллагуудад шударга бус өрсөлдөөн бий болгодог. Энэ мэт гажуудсан зах зээлийн дохио нь ус цэвэршүүлэх технологи нэвтрүүлэх эдийн засгийн урамшууллыг улам сулруулж байна.

(5) Байгаль, газарзүйн онцлог, нийгмийн нөхцөл байдал нь технологийн хэрэглээний саадыг нэмэгдүүлдэг.

Монгол Улсын өвөрмөц газарзүйн болон нийгмийн орчин нь ус цэвэршүүлэх технологийг өргөнөөр нэвтрүүлэхэд төрөөс үл хамаарах дотоод бэрхшээлүүдийг бий болгодог. Улс орны нутаг дэвсгэр уудам, хүн амын суурьшил, нягтшил бага бөгөөд тархай байрладаг тул төвлөрсөн, том хэмжээний ус хангамж болон бохир ус цэвэрлэх систем барих нь эдийн засгийн хувьд үр ашиггүй байдаг. Гэвч модульчлагдсан, контейнер хэлбэрийн зэрэг децентрализсан, бага хүчин чадлын ус цэвэршүүлэх технологийг хөгжүүлэх, нутагшуулах, түгээхэд чиглэсэн бодлогын дэмжлэг харьцангуй сул байна. Мөн Монголын эрс тэс уур амьсгал, урт хугацаанд үргэлжилдэг хүйтэн өвөл нь ус цэвэршүүлэх байгууламжид тусгай техникийн шаардлага бий болгодог. Үүнд хөлдөлтөөс хамгаалах, дулаан алдагдлыг бууруулах, бага температурт найдвартай ажиллах зэрэг орно. Бага температуртай орчинд тохиромжгүй, зөвхөн дулаан уур амьсгалд үр дүнтэй технологи олон байдаг.

Ийм байгалийн нөхцөл нь илүү нарийвчилсан, уян хатан бодлого шаарддаг ч одоогийн “нэг загвараар бүхнийг шийдэх” хандлагатай бодлого энэ хэрэгцээг хангаж чадахгүй байна.

ДҮГНЭЛТ

Монгол Улсын ус цэвэршүүлэх технологийн бодлогын хэрэгжилтийн тогтолцоонд хийсэн энэхүү шинжилгээ нь улс орон технологийн хөгжлийн ач холбогдлыг хүлээн зөвшөөрч, үндэсний стратеги, хууль эрх зүйн зохицуулалт, эдийн засгийн бодлогын хэрэгслээр дамжуулан дэмжих орчныг бүрдүүлэхийг зорьж байгааг харуулж байна. Гэвч энэхүү тогтолцоо хөгжлийнхөө анхан шатанд байгаа бөгөөд бодлогын зохион байгуулалтын сул тал, хэрэгжилтийн чадавх сул, төсөв болон нөөцийн бүтцийн хязгаарлалтаас болж үр нөлөө нь хязгаарлагдсаар байна. Системийн нэгдмэл байдал хангалтгүй байх, төрийн байгууллагуудын хоорондын уялдаа холбоо сул, санхүүжилт болон технологийг зах зээлд нэвтрүүлэх үйл явцад тулгарч буй хүндрэл зэрэг гол саад бэрхшээлүүд нь ус цэвэршүүлэх технологийг өргөн хүрээнд нэвтрүүлэх, үйлдвэрлэлжүүлэх үйл явцыг удаашруулсаар байна. Цаашид Монгол Улсын ус цэвэршүүлэх технологийн салбарын хөгжил нь бодлогын дэмжлэгийн тогтолцоог цогц байдлаар нэгтгэн бэхжүүлж, илүү уялдаа холбоотой, хүртээмжтэй, инновацид суурилсан удирдлагын тогтолцоог бүрдүүлж чадах эсэхээс ихээхэн хамаарсаар байна.

ЗӨВЛӨМЖ

Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийг дэмжих бодлогын тогтолцоонд тулгамдаж буй асуудлыг нарийвчлан шинжилсний үндсэн дээр энэхүү судалгаанд дараах дөрвөн бодлогын зөвлөмжийг дэвшүүлж байна. Эдгээр зөвлөмж нь бодлогын тогтолцооны нийт үр ашиг, үр нөлөөг дээшлүүлж, ус цэвэршүүлэх технологийн инноваци болон хэрэглээг хурдасгах зорилготой.

1. Дээд түвшний төлөвлөлт, тогтолцооны уялдааг бэхжүүлж, хамтын засаглалын хүрээ бий болгох.

Монгол Улсын Засгийн газар ус цэвэршүүлэх технологийн хөгжлийн чиглэлийг тодорхойлсон, ирэх арван жилд хэрэгжүүлэх тэргүүлэх салбар, технологийн замын зураглал, шат дараалсан зорилтуудыг тусгасан “Ус Цэвэршүүлэх Технологийн Хөгжлийн Үндэсний Хөтөлбөр”-ийг боловсруулахыг санал болгож байна. Үүнээс чухал нь Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яам, Барилга, хот байгуулалтын яам, Сангийн яам, Боловсролын яам, Эдийн засаг, хөгжлийн яамны шийдвэр гаргагчид

оролцсон, өндөр түвшний албан тушаалтнуудын удирдлага дор ажиллах Усны Технологийн Хөгжлийг Зохицуулах Хороог байгуулах шаардлагатай. Энэхүү хороо нь томоохон төслүүдийг болон төсөв, хөрөнгө оруулалтыг батлах бүрэн эрхтэй байх бөгөөд бодлогын чиглэлүүдийг нэг мөр болгох, байгуулдлагуудын хоорондын давхардсан чиг үүрэг болон зөрчилдөөнүүдийг шийдвэрлэх зохицуулалтын механизмыг бүрдүүлнэ. Ийнхүү одоогийн салангид, уялдаа хангалтгүй байгаа захиргааны нөөц бололцоог нэгтгэснээр бодлого төлөвлөлтийн тархай бутархай байдал, зохицуулалтын сул холбоос зэрэг асуудлыг үндсээр нь шийдвэрлэх боломжтой болно.

2. Санхүүжилтийн тогтвортой байдлыг хангахын тулд төсвийн хөрөнгө оруулалт болон шинэлэг санхүүжилтийн механизмыг оновчтой болгох.

Төсвийн санхүүжилтийн хувьд, жил бүрийн төсвийг хуульчлан баталгаажуулсан, тогтвортой бөгөөд ил тод ажиллагаатай “Усны технологи ба дэд бүтцийн сан” байгуулахыг санал болгож байна. Энэхүү сан нь Засгийн газрын хөрөнгө оруулалтын тасралтгүй байдал, урьдчилан тооцоолох боломжийг нэмэгдүүлэх ач холбогдолтой. Үүнтэй зэрэгцэн, санхүүжилтийн эх үүсвэрийг төрөлжүүлэхийн тулд санхүүжилтийн шинэлэг загваруудыг нэн шаардлагатайгаар нэвтрүүлэх хэрэгтэй. Тухайлбал, усны цэвэрлэгээний төслүүдэд тохирсон төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийн загварыг боловсруулж, Засгийн газрын баталгаа болон эрсдэлийг хуваалцах механизмаар дамжуулан хувийн хөрөнгийг татан оролцуулах нь зүйтэй. Мөн Монгол Улс ногоон усан хангамж, ариутгах татуурга (УХАТ)-ын бонд гарган, орлоготой усан хангамж болон бохир ус цэвэрлэх төслүүдэд өргөн хүрээний олон нийтийн хөрөнгийг татах боломжтой. Нэмж дурдахад, гүйцэтгэлд суурилсан татаасын механизм нэвтрүүлэхийг авч үзэж болно. Энэ нь бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн бодит цэвэршүүлэлтийн чанар, үйл ажиллагааны үр ашигт үндэслэн татаас олгох бөгөөд ингэснээр зөвхөн барилгын өртгийг дэмжихээс гадна технологийн шинэчлэл, үр ашигтай ажиллагааг урамшуулах давуу талтай.

3. Аж үйлдвэр, их сургууль, судалгаа-шинжилгээ болон хэрэглээний нэгдсэн уялдаа холбоог дэмжиж, технологийн инновац ба хамтын ажиллагааны сүлжээг бэхжүүлэх.

Судалгаа болон зах зээлийн хоорондын зөрүүг арилгахын тулд одоо хэрэгжиж буй шинжлэх ухаан, технологийн санхүүжилтийн тогтолцоог шинэчилж, “Усны технологийн хамтарсан инновацийн сан” байгуулахыг санал болгож байна. Сангийн төслүүдэд заавал аж ахуйн нэгж, судалгааны

байгууллага, эцсийн хэрэглэгч оролцсон байх бөгөөд технологийн практик хэрэглээ, зах зээлийн төлөв нь үнэлгээний гол шалгуур болох ёстой. Мөн гол хотууд болон аж үйлдвэрийн паркуудад “Усны технологийн үзүүлэн болон аж үйлдвэржилтийн бүс” байгуулж, шинэ технологийг бодит орчинд турших нөхцөл болон туршилтын-үйлдвэрлэлийн орчин бүрдүүлснээр зах зээлд нэвтрүүлэхтэй холбоотой эрсдэл, зардлыг бууруулах боломжтой. Түүнчлэн улсын судалгааны байгууллагын эрдэмтэн, судлаачдыг аж ахуйн нэгжүүдтэй богино хугацааны солилцоо, хамтарсан судалгаа ба хөгжүүлэлтийн үйл ажиллагаанд оролцохыг дэмжиж, харин аж ахуйн нэгжийн техникийн ажилтнуудад их дээд сургуульд сургалт, чадавх бэхжүүлэх боломж олгох нь зүйтэй. Ийм хоёр талын шилжилт хөдөлгөөн нь мэдлэг, практик хэрэгцээ хоорондын урсгалыг сайжруулж, инновациас хэрэглээнд хүрэх цогц замналын үр нөлөөг нэмэгдүүлэх болно.

4. Хяналтын үр нөлөөг сайжруулж, олон улсын хамтын ажиллагааг гүнзгийрүүлэн, нээлттэй бөгөөд инновацид ээлтэй орчныг бүрдүүлэх.

Хяналт, шалгалтын чиглэлд байгаль орчны мониторингийн тогтолцоонд хийж буй хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, автомат хяналтын станцуудын хамрах хүрээг өргөжүүлэх, мөн зөрчил илрүүлэх болон нотлох баримт цуглуулах чадварыг сайжруулахын тулд их өгөгдөлд суурилсан зайнаас хяналтын технологи нэвтрүүлэхийг зөвлөж байна. Үүний зэрэгцээ, аж ахуйн нэгжүүдийн байгаль орчны гүйцэтгэлийн ил тод үнэлгээний тогтолцоог бий болгож, нийгмийн хяналт болон зах зээлийн нэр хүндийн механизмыг ашиглан аж ахуйн нэгжүүдийн байгаль орчны зохицуулалтыг дагаж мөрдөх дотоод сэдлийг бэхжүүлэх шаардлагатай. Олон улсын хамтын ажиллагааны хүрээнд Монгол Улс технологийг дан төслөөр импортлодог уламжлалт загвараас татгалзаж, “технологийн хамтын ажиллагаа + чадамжийн хөгжил” хосолсон илүү гүнзгий хэлбэрүүд рүү шилжих хэрэгтэй. Гадаадын дэвшилтэт технологи, санхүүжилтийг нэвтрүүлэх үед технологи дамжуулалт, ажилтнуудын сургалт, нутгийн нөхцөлд нийцсэн дасан зохицох судалгаа-туршилт зэрэг гол заалтуудыг гэрээнд тусгах ёстой. Үүний зорилго нь технологи ашиглалт, засвар үйлчилгээ, судалгаа-хөгжил, менежментийн чадвартай дотоодын багуудыг бэлтгэж, технологийг “дамжуулан авах”-аас “шингээж эзэмших, өөриймшүүлж хөгжүүлэх, дахин шинэчлэх” шат руу шилжих боломжийг бүрдүүлэхэд оршино. Ингэснээр Монгол Улсад ус цэвэршүүлэх технологийн урт хугацааны хөгжилд шаардлагатай мэргэжилтэн, технологийн бат бөх үндэс суурийг тавих юм.

АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

1. Монгол Улсын Их Хур. (2020). Монгол Улсын "Урсгал 2050" хөгжлийн үзэл баримтлал. Улаанбаатар: МУИХ.

2. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам. (2021). *Үндэсний усны хөтөлбөр (2021-2030)*. Улаанбаатар: БОАЖ.

3. Монгол Улсын Их Хур. (2012). Усны тухай хууль. Улаанбаатар: МУИХ.

4. Монгол Улсын Их Хур. (2021). Байгаль орчны тухай хууль. Улаанбаатар: МУИХ.

5. Батмөнх, Д., & Төмөрбаатар, С. (2021). Монгол Улсын усны нөөцийн менежментийн сорилтууд. Байгаль орчин судлалын үйл явц, 25(3), 45-60.

6. Asian Development Bank (ADB). (2020). Mongolia: Urban Water and Wastewater Sector Assessment. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank.

7. World Bank. (2022). Mongolia - Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia. Washington, DC: World Bank Group.

8. Government of Mongolia. (2019). Green Development Policy of Mongolia. Ulaanbaatar: Parliament of Mongolia.

9. JICA. (2023). Project for Improvement of Water Supply System in Ulaanbaatar City: Completion Report. Tokyo: Japan International Cooperation Agency.

10. Dore,J,&Yu, W. (2021). Water Security in Mongolia: Perspectives and Prospects. In A. B. Gupta & R. H. Moores (Eds.), Water Security and Sustainability (pp. 123-140). Springer, Cham.

RESEARCH ON THE POLICY SUPPORT SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY IN MONGOLIA

Abstract: With rapid industrialization and urbanization, alongside the intensifying impacts of climate change, Mongolia faces challenges related to water scarcity and water pollution. Developing water purification technologies has become a key policy direction for ensuring national water security and protecting

public health. This article aims to systematically review, analyze, and evaluate the policies implemented by the Government of Mongolia to support the development of water purification technologies.

By examining national development policies, laws and regulations, sectoral guidelines, and economic incentive mechanisms, the study identifies the structure and characteristics of a policy framework grounded in multiple dimensions, including legal assurance, administrative governance, financial support, and technological innovation. The findings indicate that Mongolia has begun establishing an initial stage policy framework covering multiple levels, from goal-setting to the implementation of certain policy instruments. However, the system still faces challenges such as insufficient policy coherence, weak intersectoral coordination, and limited implementation efficiency. In particular, there is a need to strengthen the sustainability of financing, enhance mechanisms linking technological research to market adoption, and improve cross-sectoral collaboration.

This study provides theoretically and practically relevant recommendations for optimizing the policy environment for water purification technologies in Mongolia's water sector.

Keywords: Water Purification Technology; Policy Support System; Water Resources Management; Environmental Policy