

# Аж үйлдвэрийн инноваци ба хамтын ажиллагаа: Монголын уул уурхайн салбарт



Н.Сонинтамир Доктор (Ph.D)  
Д.Батхуяг докторант

## Аж үйлдвэрийн инноваци ба хамтын ажиллагаа: Монголын уул уурхайн салбарт

### Хураангуй

Энэхүү ажилд аж үйлдвэрийн инновац ба хамтын ажиллагаа (Industry Innovation and Cooperation)-ны үзэл баримтлал, түүний уул уурхайн салбар дахь онцлогыг судлан, түүнд үндэслэн Монголын уул уурхайн салбарын тогтвортой өсөлтийг хангах арга замыг эрэлхийлж, уг салбарын хамтын ажиллагааны чиглэлийн талаар санал дэвшүүлсэн болно.

### Оршил

Сүүлийн жилүүдэд Монголын уул уурхайн салбар хурдацтай өссөн. Дэлхийн улс орнуудад тохиолдсон эдийн засгийн хямрал нөлөөлж байгаа хэдий ч стратегийн ач холбогдол бүхий томхон ордуудыг ашиглаж эхэлсэнтэй холбоотой өсөлт тогтмол байж, Монгол улсын ДНБ-ий өсөлт 2011 онд өмнөх оныхоос 17.3%, 2012 онд 12.3%, өссөн бол 2013 оны урьдчилсан гүйцэтгэлээр 11,7%-тай өссөн дүн гарчээ (МҮСХ, 2011-2013).

Гэсэн хэдий ч Монголд үйл ажиллагаа явуулж байгаа уул уурхайн компаниудад тулгарч буй сорилтууд нь үр ашигтай, тогтвортой үйл ажиллагааг хангах байгууллагын чадавхи, хууль эрх зүй, улс төрийн тогтвортой байдал

зэрэгтэй холбоотой төдийгүй уламжлалт уул уурхайн салбар дахь дэвшилтэт шинэ технологи, инновацийг нэвтрүүлэх, хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх, өргөжин тэлэх үйл ажиллагаатай нягт холбоотой болж байна.

Эдийн засгийн даяаршлын нөлөөллөөр байгалийн баялаг олборлох салбарын компаниуд хөгжсөн улсуудаас хөгжиж буй орнууд руу шилжих явц явагдаж (Reed, 2002), нам болон дундаж технологийн аж үйлдвэрүүд уг салбар бага хөгжсөн газар нутагт идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулах болсон. Үүнтэй холбоотой маргаан, мэтгэлцээн их өрнөх болжээ. Монгол орны хувьд инновацийн чадавхи, хөгжлийн дотоод, гадаад боломжуудаа олон талаас нь нарийвчлан тодорхойлж үнэлсний үндсэн дээр инновацийг хөгжүүлэх прагматик бодлого, стратеги боловсруулж, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх үр ашигтай тогтолцоо механизм бүрдүүлэх шаардлагатай байна.

Энэхүү өгүүлэлд аж үйлдвэрийн инновац ба хамтын ажиллагааны үзэл баримтлалд тулгуурлан Монголын уул уурхайн салбарын урт хугацааны тогтвортой өсөлтийг хангах боломжийг эрэлхийлж, өөрсдийн судалгааны үр дүн, саналын хувилбараа дэвшүүлсэн юм. Өгүүллийн эхний хоёр хэсэг нь онолын судалгааны үр дүнг илэрхийлэх бөгөөд **1-р хэсэгт** инновац ба хамтын ажиллагааны талаарх үзэл баримтлалыг, **2-р хэсэгт** уул уурхайн салбар дахь инновац ба хамтын ажиллагааны онцлог талуудыг судалж нэгтгэлээ.

**3-р хэсэгт** Монгол дахь инновацийн бодлого,

хөгжлийн төлвийг тодорхойлов. Монголын уул уурхайн салбарын өнөөгийн байдал, уг салбарт инновац нэвтрүүлэх боломж болон өөрсдийн дэвшүүлж буй салбарын хамтын ажиллагааны чиглэлийг **4-р хэсэгт** тусгав.

### **1. Инновац ба хамтын ажиллагааны талаарх үзэл баримтлал**

Шинжлэх ухаан, техникийн дэвшил нь эдийн засгийн хөгжил болон аж үйлдвэрийн салбар, салбар дахь үйлдвэр-аж ахуйн нэгж, хувь хүний хөгжлийг шийдвэрлэх чухал хүчин зүйл болсоор ирснийг дэлхий дахинаа хүлээн зөвшөөрдөг. Үүнтэй холбоотой судлаачид инновацийн тухай ойлголтыг сүүлийн хагас зуун жилд хүчтэй яриж, бичиж байна. Хөгжилтэй орнууд инновацийг өрсөлдөх чадварын гол хүчин зүйл гэж авч үзэж байхад хөгжиж буй орнууд хөгжлийн хоцрогдлоо богино хугацаанд даван туулах боломж гэж харж байна. Тэгвэл чухам инноваци гэж яг юу вэ? Энэ гэнэт гарч ирсэн ойлголт уу, эсвэл өмнө нь байсан юм бол уу? Олон судлаачид инновацийн тухай мэдлэгийн санд өөрсдийн үнэт хувь нэмрээ оруулсаар иржээ.

Инноваци нь “innovat-” буюу шинэчилсэн, сайжруулсан гэсэн утгатай латин үгнээс гаралтай үг бөгөөд ерөнхийдөө шинэ бүтээгдэхүүн, санаа, эсвэл технологи бүтээх, сайжруулах гэсэн утга илэрхийлдэг. Толь бичигт “шинэ аргачлал, санаа, бүтээгдэхүүн хийх ажиллагаа, эсвэл процесс”-ыг инноваци гэж тодорхойлжээ (Oxford, 2014). Инновацийг олонх сурвалжид “шинэ, эсвэл шинэчлэн сайжруулсан бүтээгдэхүүнийг нэвтрүүлэх үйл явц/процесс” гэсэн ерөнхий нэг утгатай тодорхойлсон байна (Drucker, 1985; Dosi 1988; Oslo 2005; The World Bank, 2010).

Адам Смит, Карл Маркс, Жозеф Шумпетер нарын эдийн засагчид инновацийг эдийн засгийн өсөлтийн хөдөлгүүр гэж тодорхойлж байжээ. Тэдний дэвшүүлсэн санаа тухайн үедээ төдийлөн хүчтэй байж чадаагүй юм. Гэвч 1950-д оноос хойш инновацийн тухай үзэл баримтлалыг эдийн засгийн өсөлтийн загваруудад технологийн болон бүтэц зохион байгуулалтын өөрчлөлтийн процесс хэмээн тодорхойлж, өргөн хэрэглэх болжээ (Mytelka & Smith, 2002).

Аж үйлдвэрийн инноваци нь шинэ (эсвэл сайжруулсан) процесс буюу төхөөрөмжийг анх үйлдвэрт нэвтрүүлэхтэй холбоотой, эсвэл шинэ (эсвэл сайжруулсан) бүтээгдэхүүнийг зах

зээлд нэвтрүүлэхтэй холбоотой бүх техникийн шийдэл, дизайн, үйлдвэрлэл, менежмент болон арилжааны үйл явцыг агуулдаг байна (Freeman, 1982). Өөрөөр хэлбэл аж үйлдвэрийн инноваци нь үйлдвэрийн бүх дамжлага, бараа үйлчилгээ, байгууллагын бүтэц зохион байгуулалт, технологи, менежмент зэргийг цогцоор нь агуулсан өргөн хүрээтэй ойлголт юм.

Инноваци нь заавал цоо шинэ зүйл байх албагүй. Аль нэг нийгэмд шинэ технологи, эсвэл туршлага нэвтэрсэн бол энэ нь инноваци мөн. Ингэж тухайн нийгэмд технологи, туршлага нэвтэрч байгаа нь хамгаас чухал тул аливаа зүйлийг дэлгэрүүлэхгүй, хэрэглэхгүй юм бол тэр инноваци биш (The World Bank, 2010). Энэ утгаар нь авч үзвэл инновацийг нэвтрэлтийн түвшингээр дэлхийд, бүс нутагт, улсдаа, орон нутагтаа, салбартаа гэх мэт хэдэн шат болгож болох юм.

Товчдоо инноваци нь шинэ (эсвэл сайжруулсан) процесс, бүтээгдэхүүн, байгууллагын бүтэц, үйл ажиллагааг нээх, судлах, хөгжүүлэх, сайжруулах, нэвтрүүлэх, арилжаалах зэрэг өргөн хүрээг хамарсан цогц ойлголт байх нь. Урьдчилан таамаглах боломжгүй саад бэрхшээл, эрсдэл инновацийн процессийг дагаж байдаг. Тэдгээр саад бэрхшээл, эрсдлийг бүүруулах, инновацийн процессийг үр ашигтай, амжилттай хэрэгжүүлэхэд хамтын ажиллагаа, сайн түншлэл чухал үүрэгтэй.

### **2. Уул уурхайн салбар дахь инноваци**

Аж үйлдвэрийн салбар дахь инноваци хөгжлийн үе шаттай салшгүй холбоотой бөгөөд Утербак-Абернати (1975) нарын санал болгосон загварт (Зураг №1) инноваци нь эхэн (fluid phase), шилжилтийн (transitional phase), тодорхой (specific/mature phase) буюу төлөвшсөн үе гэсэн гурван үетэй бөгөөд хөгжлийн эхэн үед бүтээгдэхүүний инноваци голлодог бол аажмаар давамгайлах дизайн буюу үндсэн стандарт бий болсноор процессийн инноваци голлож, бүтээмжийг дээшлүүлэх, үр ашигтай үйлдвэрлэхэд илүү анхаардаг. Бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх эхэн үеийн процесс нь сайтар боловсроогүй, үр ашиг багатай байхаас гадна ерөнхий зориулалтын тоног төхөөрөмж, ажилтны үр чадварт түшиглэдэг (Utterback, 1994, p. 82) бол хөгжлийн гурав дахь шатанд ирэхэд процесс боловсронгуй болж, тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж бий болж процессийн инноваци давамгайлдаг.



Зураг №1. Утербак-Абернатийн загвар (Utterback, 1994)

Тэгвэл эртний түүхтэй, төлөвшсөн уул уурхайн салбарт эрс шинэчлэлийн шинжтэй буюу радикал инноваци тохиолдох нь нэн ховор бөгөөд бүтээгдэхүүний инноваци эрс багасч, процессийн инноваци голлодог. Уул уурхайн салбар нь инноватив биш гэх ерөнхий хандлага байдаг. Учир нь судалгаа, боловсруулалтанд зарцуулдаг хөрөнгө нь дунд болон өндөр технологийн салбараас харьцангуй бага.

Хэдий тийм ч уул уурхайн салбарын инновацид бусад салбарын бий болгосон инновацийн түршлага үргэлж нэвтэрч байдаг. Өөрөөр хэлбэл уул уурхайн салбар нь бусад салбарын инновацийн бүтээгдэхүүний гол хэрэглэгч байж, технологийн инновацийг дэмжих дам нөлөө үзүүлдэг байна. Салбарын онцлогийг товч тодорхойлвол зөвшөөрөл авахаас эхлээд эрэл хайгуул, нөөц тогтоож техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах, дэд бүтэц байгуулах, олборлох, хаах, нөхөөн сэргээлт хийх зэрэг олон үйл ажиллагааны цогц байдаг. Канадын уул уурхайн ассоциацийн нэрлэсэн уул уурхайн салбарын шилдэг 100 инноваци (Minalliance, 2012) жагсаалтаас бусад салбарын, ялангуяа бэлтгэн нийлүүлэгч салбарын амжилттай инновацийг өргөн хэрэглэх хандлага нийтлэг байгааг үзэж болно.

Цөөн тооны тусгай зөвшөөрөлтэй компани үйл ажиллагаа эрхэлдэг энэ салбарт байгаль орчин, хүний эрүүл мэнд, аюулгүй ажиллагааг хангаж ажиллах хамгаас чухал түл тэр бүр шинэ технологи, инновацийг турших, нэвтрүүлэх нөхцөл бололцоо байх боломжгүй онцлогтой. Өөрөөр хэлбэл биотехнологи, электроник, харилцаа холбоо гэх мэт салбарт элбэг тохиолддог радикал инноваци буюу Шүмпетерийн бүтээлч сүйтгэл бараг байдаггүй. Харин урт хугацааны туршид хуримтлуулсан мэдлэг, туршлагаа бусад салбартай хуваалцаж

үйлдвэрлэлийн процессийг сайжруулахад ашиглах багаж, тоног төхөөрөмж буюу технологи, бүтээгдэхүүний инновацийг хөгжүүлэхэд шууд болон шууд бус хэлбэрээр хамтарч ажилладаг.

### 3. Монгол дахь инноваци, өнөөгийн байдал

Хөгжиж буй орнуудын хувьд нийгэм, эдийн засгийн хүрээнд инновацийг өргөн нэвтрүүлж, хөгжлийн хоцрогдлыг богино хугацаанд даван туулах арга хэрэгсэл болгож, үр ашигтай тогтолцоо бүрдүүлэхэд анхаардаг. Монгол улсын хувьд инновацийн тухай ойлголт нэн шинэ боловч инновацийн оновчтой тогтолцоог бүрдүүлж, үр шимийг хүртэхэд анхаарал хандуулах болсон бөгөөд Төрийн бодлогын хүрээнд инновацийн тогтолцоог бүрдүүлэгч элементүүд болох Төр, эрдэм шинжилгээ, судалгааны байгууллага, аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагааг дэмжихэд анхаарч ажиллаж байна.

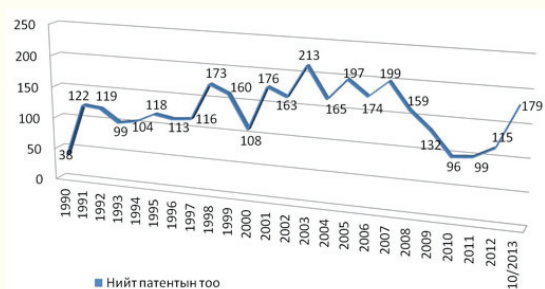
Монгол улс Мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан Үндэсний хөгжлийн цогц бодлогодоо шинжлэх ухаан, технологийн чадавхийг бэхжүүлж, инновацийн үр ашигтай тогтолцоог бүрдүүлэн хөгжүүлж, эдийн засгийн тэргүүлэх салбаруудын технологийн шинэчлэлийг дотоодын судалгаа, боловсруулалтын ажлын үр дүн болон гадаадын дэвшилтэт технологийн ололтыг нутагшуулахтай хослуулах замаар хэрэгжүүлэхээр тусгаж, 7 дэд зорилтыг 2007-2021 оны хооронд биелүүлэхээр заасан байдаг (УИХТГ, 2008). Бодлогын дагуу Засгийн Газар 2007 онд батласан “Монгол улсын шинжлэх ухаан, технологийг 2007-2020 он хүртэл хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөө”-нд “технологийн инновацийг түшиглэн эдийн засгийг шинэчлэх зорилт”-ыг тавьж, улмаар “Монгол улсад Инновацийн тогтолцоог хөгжүүлэх хөтөлбөр”-ийг 2008 онд, “Төрөөс өндөр технологийн аж үйлдвэрийн талаар баримтлах бодлого”-ыг 2010 онд, “Өндөр технологийн аж үйлдвэрийг хөгжүүлэх хөтөлбөр”-ийг 2011 онд, “Инновацийн тухай” хуулийг 2012 онд, “Хөрөнгө оруулалтын тухай” хуулийг 2013 онд батласан. Мөн бодлого, хөтөлбөр, хуулийн хэрэгжилтийг хангаж, зохион байгуулах үүрэг бүхий Үндэсний хөгжил шинэтгэлийн хороог байгуулж хожим Эдийн засаг, хөгжлийн яам болгон өргөтгөсөн байна.

Эндээс дүгнэхэд Монгол Улсад инновацийн Бизнес ба инноваци | 73

## Аж үйлдвэрийн инноваци ба хамтын ажиллагаа: Монголын уул уурхайн салбарт

тогтолцоо бүрдэж, ажиллах нөхцөл бүрдэж, инновацийн хувь нэмрийг үнэлэх бололцоо бүрдсэн байна. Судлаачид инновацийг үнэлэхдээ патентын тоо, тухайн патентыг ашиглаж олсон орлогын хэмжээ зэргийг голлож авч үздэг (Griliches, 1990; Acs, Anselin, & Varga, 2002; Jolly & Philpott, 2004; Hцlzl & Janger, 2014). Нөгөө талаас зарим судлаачид зөвхөн технологийн үр дүнг илэрхийлдэг патентын мэдээлэлд төвлөрч инновацийг үнэлэх нь дутуу дулимаг тул илүү өргөн хүрээнд авч үзэхийг санал болгодог (Artz, Norman, Hatfield, & Cardinal, 2010; Bolya, Morela, Assieloub, & Camargo, 2014). Хөгжиж буй орнуудын хувьд шинэ мэдлэг бий болгох, оюуны өмчийн эрхийг нь хамгаалах, цаашлаад эдийн засгийн эргэлтэнд оруулахыг дэмжих инновацийн соёл бий болгох нь чухал тул инновацийг үнэлэхдээ патентын мэдээлэлд тулгуурлах нь хөгжлийн эхэн үед ач холбогдолтой бөгөөд аажмаар өргөн хүрээнд үнэлэх нь зүйтэй гэж үзэж байна.

Монгол улсад 1990 оноос хойш бүртгэсэн оюуны өмчийн мэдээнээс (Зураг №2) патентын тоо маш цөөн бөгөөд өсөлт бага байгааг үзэж болно. Мөн аж үйлдвэрийн салбарт патентыг ашиглаж олсон орлогын талаарх мэдээлэл байхгүй байна. Энэ нь улсын инновацийн тогтолцоо болон аж үйлдвэрийн хөгжил анхны буюу хөгжлийн шатандаа байгаагийн тод илрэл юм.



Зураг №2. Монгол улсад бүртгэлтэй патент (Оюуны Өмчийн Газар, 2014)

Эрдэм шинжилгээний байгууллага, их сургуулиудыг бий болгосон оюуны өмчөө эдийн засгийн эргэлтэнд оруулахыг зөвшөөрсөн, өөрөөр хэлбэл инновацид хувь нэмэр оруулахыг эрх зүйн хүрээнд зөвшөөрсөн “Инновацийн тухай хууль” 2012 оны зургадугаар сард батлагдсан. Тиймээс технологийн инновацийг хөгжүүлэх, хамтын ажиллагааг дэмжих замаар мэдлэгт суурилсан эдийн засагтай улс болохыг зорино гэсэн ерөнхий чиглэлтэй дээрх Төрийн бодлого үр нөлөөгөө өгч эхэлсэн үгүй эсэхэд 2012, 2013 онуудад патентын тоон өссөн үзүүлэлтийг ашиглан дүгнэлт өгөх хараахан боломжгүй байна.

Нөгөө талаас Эдийн засаг, хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллага (OECD)-ын аргачлалын дагуу улсын нийт экспортын бүтээгдэхүүнийг технологийн багтаамжаар нь ангилсныг (Хүснэгт №1) авч үзвэл уул уурхайн олборлох салбарын бүтээгдэхүүн болох түүхий эдийн эзлэх хувь өндөр, харин технологи шингэсэн бүтээгдэхүүний эзлэх хувь нам, дунд, өндөр технологит бүтээгдэхүүнээс үл хамаарч бага байгааг харж болно (ЭЗХЯ, 2014).

Хүснэгт №1. Экспортын бүтээгдэхүүний технологийн агууламж (хувиар %)

	2005
	2006
	2007
	2008
	2009
	2010
	2011
	2012
	2013
Технологийн багтаамжгүй бүтээгдэхүүн	44.66%
	60.20%
	68.30%
	61.65%
	69.10%
	83.23%
	90.14%
	89.82%
	80.69%
Нам технологит бүтээгдэхүүн	52.74%
	36.88%
	28.11%
	34.52%
	28.61%
	15.12%
	8.75%
	9.11%
	17.28%
Дундаж нам технологит бүтээгдэхүүн	1.84%
	1.73%
	1.43%
	1.00%
	0.97%
	0.82%
	0.53%
	0.49%
	0.52%
Дундаж өндөр технологит бүтээгдэхүүн	0.76%
	1.12%
	1.84%
	2.69%
	1.27%
	0.80%
	0.45%
	0.56%
	1.47%

(ЭЗХЯ, 2014).

Ийм тохиолдолд технологийн инновацийг хөгжүүлэх, хамтын ажиллагааг дэмжих зорилтыг нэн тэргүүнд хэрэгжүүлэх алхам нь зүйтэй юм. Гэвч OECD аргачлалын дагуу хүчтэй судалгаа, боловсруулалт шаарддаг өндөр технологийн инновацид анхаарал хандуулах нь өрөөсгөл байх талтай. Үйлдвэрлэгч, хэрэглэгч хоорондын буюу салбар дундын харилцаа нь инноваци төрөн гарах үндсэн нөхцөл болдог (Lundvall, 1988) бөгөөд өндөр технологийн салбарын өсөлтөд нам, дунд технологийн салбарын өсөлт тодорхой үүрэг гүйцэтгэдэг (Robertson & Patel, 2007; Hauknes & Knell, 2009) тул Монгол улс нам, дунд технологийн салбар хоорондын хамтын ажиллагааг дэмжихэд анхаарсан бодлого явуулах шаардлагатай. Үүнээс гадна технологийн бус инноваци нь инновацийн үйл ажиллагааны чухал элемент бөгөөд технологийн инноваци амжилттай нэвтрэх, хэрэгжих үндэс суурь нь болж өгдөг (Nelson, 1991; Mothe & Nguyen-Thi, 2010) учраас анхааралгүй орхиж болохгүй юм. Товчдоо бодлогын хүрээнд технологийн бус инновацийг хэрхэн хөгжүүлэх, дэмжих талаарх заалт бүрхэг хэвээр байна.

#### 4. Монголын уул уурхайн салбарын өнөөгийн байдал, инновац нэвтрүүлэх боломж

Монгол улсын орчин цагийн уул уурхайн салбарын хөгжил 1922 оноос эхтэй. 1990 оноос өдгөөг хүртэл ардчилсан чөлөөт зах зээлийн жамаар хөгжсөн түүх нь дэлхийн аж үйлдвэржсэн орнуудын уул уурхайн салбарын 200 гаруй жилийн түүхтэй харьцуулвал “залуу” салбар юм. Сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй хөгжиж байгаа Монголын уул уурхайн салбар нь эдийн засгийн 20 хувь, экспортын орлогын 90 гаруй хувийг бүрдүүлж байна. Тухайлбал, ашигт малтмалын бүтээгдэхүүний экспорт 2012 онд нийт экспортын 93%-ийг бүрдүүлж байснаас чулуун нүүрс, зэсийн баяжмал, төмрийн хүдэр ба баяжмал, боловсруулаагүй нефть гэсэн голлох 4 түүхий эдийн экспорт ашигт малтмалын экспортын 86%, нийт экспортын 80%-ийг тус тус эзлэж байв (МҮСХ, 2013). Монголын уул уурхайн олборлох, баяжуулах салбарын гол бүтээгдэхүүн нь зэс, молибдений баяжмал, нүүрс, төмрийн хүдэр юм.

Өмнө дурдсанчлан уул уурхайн салбарын Монголын эдийн засагт чухал байр суурь эзлэдэг. Уул уурхайн олборлох салбарын бүтээгдэхүүний огцом өсөлтөөс эдийн засгийн

салбарын өрсөлдөх чадварт сөрөг нөлөөлж, ДНБ-ий зохист баланс алдагддаг гэж зарим судлаачид шүүмжлэлтэй ханддаг бол нөгөө талаас уул уурхайн салбарын бүтээсэн баялаг болон хуримтлуулсан туршлагад үндэслэн бусад салбарыг хөгжүүлэх замаар тэнцвэрийг хангаж болно гэж үздэг. Экспортын бүтээгдэхүүнд эзлэх уул уурхайн бүтээгдэхүүний хувь хэмжээ сүүлийн жилүүдэд эрс нэмэгдсэн нь дээрх асуудлыг хурцаар тавихад хүргэж байна. Эдийн засаг, хөгжлийн яамны гаргасан судалгаанд манай орны экспортын бүтээгдэхүүнд эзлэх уул уурхайн бүтээгдэхүүн буюу түүхий эдийн эзлэх хувь 80 гаруй байна (ЭЗХЯ, 2014). Олон улсын эдийн засаг, хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллагын аргачлалаар бага технологийн агууламжтай буюу технологи агуулаагүй бүтээгдэхүүний ангилалд орсон тоон үзүүлэлт нь уул уурхайн салбарыг хамгийн инноватив бус салбар гэж харуулж байна.

Орчин цагийн уул уурхайн салбарын хөгжил 200 гаруй жилийн түүхтэй тул Утербак-Абернати нарын загвараар харвал энэ салбар нас бие гүйцэж, төлөвшсөн бөгөөд бүтээгдэхүүний инноваци үүсэх боломж маш бага болсон байна. Өөрөөр хэлбэл дэлхийн уул уурхайн өндөр хөгжсөн орнууд энэ салбарт байж болох инновацийг хөгжүүлсээр давамгайлах процесс буюу систем бий болгоод зогсохгүй хүрч болох дээд түвшинд нь бараг хүргэсэн гэж үзэж болох юм. Ийм тохиолдолд хөгжиж буй орнуудын хувьд уул уурхайн салбарын технологийн процесст шинэчлэл хийх инновацид хөрөнгө хүч зарцуулах нь ашиггүй. Үүний оронд өөрийн орны уул уурхайн онцлог нөхцөлд тохирсон технологийн инновацийг хөгжүүлэхэд анхаарч, уул уурхайн салбарын оролтыг бэлтгэдэг, ханган нийлүүлэх салбарыг хөгжүүлж, хэрэглэгч-үйлдвэрлэгчийн хамтын ажиллагааг инновацийн бодлогоор дэмжих нь инноваци хөгжлийг хангах хамгийн боломжит хувилбар болж байгаа юм. Өөрөөр хэлбэл уул уурхайн салбарын орцыг бэлтгэдэг, эсвэл гарцыг боловсруулдаг салбарт болон уул уурхайн салбарын өртгийн гинж дэх салбарууд хамтран инноваци явуулах боломжийг хайх, хэрэгжүүлэх нь чухал байна.

Сүүлийн жилүүдэд уул уурхайн салбарт гадны хөрөнгө оруулалт ихээр орж, Монголд хэрэгжиж байгаагүй томхон төслүүд хэрэгжих болсны нэг Оюу толгой төслийг авч үзье. Оюу Толгой компаний нийт бэлтгэн нийлүүлэгчдийн

67%-ийг нь дотоодын компаниуд эзэлдэг бөгөөд нийт худалдан авалтын 34%-ийг нийлүүлдэг байна. Дотоодын компаниуд шатах тослох материал, барилга угсралт, үйлчилгээ, тээвэрлэлт зэргийн дийлэнх хувийг, сэлбэг хэрэгсэл, үйлдвэрлэлийн материалын хангамжийн багахан хувийг, үйлдвэрлэлийн техник, тоног төхөөрөмж, хөдөлгөөнт тээврийн хэрэгслийн өчүүхэн хувийг нийлүүлж байна. МУ-ын ЗГ-тай байгуулсан гэрээний дагуу компаний худалдан авалтын бодлогод дотоодын нийлүүлэгчдийн бүтээгдэхүүнийг давуу эрхтэй худалдан авахаар заасан боловч үндэсний үйлдвэрлэгчид шаардлага хангахгүй байна (Оюу толгой, 2014). Тиймээс бусад нам, дунд, өндөр технологийн бүтээгдэхүүнийг гадаадын борлуулагчдаас худалдан авахаас өөр сонголт байхгүй байна.

Төслийн 2013 оны худалдан авалтын төлөвлөгөө болон биелүүлэлтийн дүнгээс (Зураг №3) авч үзвэл нийт 665 сая ам.долларын 8 нэр төрлийн бараа, үйлчилгээ худалдан авахаас 332 сая ам.доллар буюу 50 орчим хувийг үндэсний нийлүүлэгчдээс худалдан авахаар төлөвлөснөөс 2013 оны 11 сарын 30-ны байдлаар 260 сая ам.долларын худалдан авалт хийсэн байна (Оюу толгой, 2014).

## Аж үйлдвэрийн инноваци ба хамтын ажиллагаа: Монголын уул уурхайн салбарт

	*Нийт худалдан авалтын төлөвлөгөөт дүн	*Үндэсний нийлүүлэгчдээс худалдан авах төлөвлөгөөт дүн	*Нийт худалдан авалтын дүн	*Үндэсний нийлүүлэгчдээс худалдан авсан дүн	*Өмнөговийн нийлүүлэгчдээс худалдан авсан дүн	Үндэсний нийлүүлэгчдээс худалдан авах төлөвлөгөөт хувь	Үндэсний нийлүүлэгчдээс худалдан авсан хувь
Барилга үгсралт	\$ 18	\$ 12	\$ 15.7	\$ 12.9	\$ 0.0	65%	82%
Шатахуун, тос тослох материал	\$ 86	\$ 86	\$ 63.7	\$ 63.7	\$ 0.0	100%	100%
Үйлдвэрлэлийн техник, тоног төхөөрөмж	\$ 30	\$ 1	\$ 38.0	\$ 0.5	\$ 0.0	2%	1%
Тээвэрлэлт	\$ 50	\$ 50	\$ 13.5	\$ 13.2	\$ 0.2	100%	98%
Хөдөлгөөнт тээврийн хэрэгсэл	\$ 77	\$ 8	\$ 148.7	\$ 13.7	\$ 0.5	10%	9%
Сэлбэг хэрэгсэл	\$ 63	\$ 44	\$ 96.5	\$ 50.4	\$ 4.6	70%	52%
Үйлдвэрлэлийн хангамжийн материал	\$ 97	\$ 10	\$ 31.1	\$ 5.0	\$ 0.0	10%	16%
Үйлчилгээ	\$ 244	\$ 122	\$ 252.5	\$ 100.7	\$ 2.9	50%	40%
<b>Нийт</b>	<b>\$ 665</b>	<b>\$ 332</b>	<b>\$ 659.8</b>	<b>\$ 260.0</b>	<b>\$ 8.3</b>	<b>50%</b>	<b>39%</b>

\* сая ам. доллар

Зураг №3. Оюу толгой ХК-ны 2013 оны төлөвлөгөөт ба бодит худалдан авалтын харьцуулалт

Оюу толгой төслийн 2013 оны төлөвлөгөөнд үйлдвэрлэлийн техник, тоног төхөөрөмж, хөдөлгөөнт тээврийн хэрэгсэл, сэлбэг хэрэгсэл, үйлдвэрлэлийн хангамжийн материал зэрэг технологийн үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүнийг дотоодын үйлдвэрлэгчээс худалдан авах боломж хязгаарлагдмал учраас гадаадын үйлдвэрлэгчээс худалдан авахаар тусгасан байна. Эндээс уул уурхайн салбарт тулгуурлан инновацийг хөгжүүлэх боломж байгаа нь харагдаж байна. Ирээдүйд стратегийн том ордууд эдийн засгийн эргэлтэнд орох үед дээрх тоо улам нэмэгдэх магадлалтай учраас эцсийн бүтээгдэхүүний тодорхой эд анги, сэлбэг хэрэгсэл үйлдвэрлэх, түүнтэй холбоотой мэдлэг буюу инновацийг нэвтрүүлэх өргөн боломж улам нэмэгдэх болно.

Гэвч дан ганц дотоодын үйлдвэрлэлийг дэмжихийг зах зээлийн чөлөөт өрсөлдөөнт хөгжлийн замыг сонгосон улс Төрийн бодлогоор шахаж болохгүй. Тиймээс бэлтгэн нийлүүлэгч салбарыг хөгжүүлэх, өрсөлдөх чадвар, чадавхийг дээшлүүлэхэд анхаарах шаардлага урган гарч ирнэ. Ханган нийлүүлэгч салбар өрсөлдөх чадвартай байхын тулд өөрийн судалгаа, боловсруулалтын нэгжтэй, эсвэл ШУ-ны байгууллагатай хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх шаардлагатай болно. Нөгөө талаас уул уурхайн салбар нь бэлтгэн нийлүүлэгчтэй хамтарч ажиллахыг хөхүүлэн дэмжих эдийн засгийн болон эдийн засгийн

бус хөшүүргүүдийг бодлогоор зохицуулж, нэвтрүүлвэл оролцогч талуудад боломжийг бүрдүүлнэ. Ингэж инновацийн соёл бэхжиж, улмаар инновацийн систем ажиллаж хөгжилд хувь нэмэр оруулах боломжтой юм.

Монгол орны хувьд уул уурхайн олборлох салбарын худалдан авалтыг цаашид нарийвчлан судлаж үзэх шаардлагатай. Ингэснээр бэлтгэн нийлүүлэлтийн аль хэсэгт ямар бүтээгдэхүүн үйлчилгээн дээр инновац ба хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх вэ гэдэгт илүү тодорхой хариу өгөх боломжтой болно.

Уул уурхайн салбарын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, бэлтгэн нийлүүлэгч салбарт нэвтрэх, инновацийг хөгжүүлэх боломжийг нарийвчлан судлах зорилт тавьсан ч судалгааны ажилд шаардлагатай мэдээ, материал цуглуулах боломж хязгаарлагдмал байлаа. Энэ талын мэдээлэл нь нууцын зэрэглэлтэй байдаг учир олон нийтэд зориулсан мэдээлэл боловсруулж гаргасан ганц компаний мэдээлэл дээр ажилласан. Оюу Толгой компаний хувьд олборлох, баяжуулах, боловсруулах үндсэн үйл ажиллагаа нь хараахан тогтворжоогүй, бүтээн байгуулалтын ажил ихээр хийгдэж байгаа тул олон жил тогтвортой ажилласан олборлох, баяжуулах компаний дүр зургийг харуулах боломжгүй байв.

### Дүгнэлт, санал

Нэг талаас сүүлийн 20 гаруй жилд дэлхийн хөгжингүй орнуудын инновацийн хөгжил нилээдгүй өөрчлөгдөж технологийн инновациас хальж нийгмийн инновацийн чиг баримжаатай болсон байна. Нөгөө талаас эдийн засгийн

даяаршлын нөлөөгөөр хэд хэдэн салбарт үйл ажиллагаа явуулдаг, вертикал нэгдлийн бүтэцтэй, улс дамнасан компаниуд бий болж, тэдний уул уурхайн олборлох салбар нь хөгжиж буй орнуудад шилжин байрлах болсон байна. Энэ хандлага нь манай улсын хурдацтай өсч буй эдийн засгийн нэг голлох хүчин зүйл болж байгааг статистик тоо баримт нотлож байна.

Энэхүү судалгааны ажил нь уул уурхайн салбарт инновацийг нэвтрүүлэх хамтын ажиллагааг дэмжих талаар шийдвэр гаргахад зөвлөмж өгөх зорилгоор судлаачдын зүгээс боломжит хувилбарыг дэвшүүлэх зорилготой байсан бөгөөд судалгааны ажлын үр дүнд үндэслэн дараах дүгнэлтийг дэвшүүлж байна.

Үйлдвэрлэл сул хөгжсөн Монгол орны хувьд уул уурхайн салбарын бэлтгэн нийлүүлэгч салбарт анхаарал хандуулж, тэднийг хөгжүүлэх, тэдэнтэй хамтын ажиллагаатай уул уурхайн компанийг бодлогоор дэмжих нь урт хугацааны тогтвортой хөгжлийг хангах гол хэрэгсэл болж байна.

Тиймээс уул уурхайн салбарт гадны шилдэг технологийг нутагшуулахыг дэмжихийн зэрэгцээ бэлтгэн нийлүүлэх салбарт хөрөнгө оруулахыг урамшуулж, шууд бус дам инновацийг дэмжих нь инновацийн соёлыг нэвтрүүлэх, төлөвшүүлэхэд түлхэц болох болно.

Байгалийн нөөцөөс бүрэн хараат эдийн засагтай орны хувьд мэдлэгт суурилсан эдийн засагтай болохын тулд техник, технологийн дэвшлийг нэвтрүүлэх инновацийг дэмжих замаар зорилгодоо хүрэх боломжтой. Гэсэн хэдий ч Монгол улсын өнөөгийн шинжлэх ухаан, технологийн түвшин, хүний нөөц, хөрөнгө оруулалт, хүрсэн туршлагаар энэ бүх инновацийг хийх боломжгүй. Тиймээс уул уурхайн салбарыг технологийн инновацид хөрөнгө оруулалт хийсэн тохиолдолд татварын зардлаас хасч тооцох хэлбэрээр урамшил үзүүлж болох юм.

Хууль батлагдсан цагаас хойш хэрэгжилт болон үр нөлөөг судласан судалгааны ажил хийгээгүй байна. Уул уурхайн олборлох, баяжуулах салбарын компаниуд хуулийн үйлчлэх хүрээнд багтаж буй эсэх нь тодорхойгүй нөхцөлд байна. Ийм учраас салбарын компаниуд хуулийн үр шимийг хараахан хүртэж амжаагүй байна.

Дэлхийн өндөр хөгжилтэй орнууд болох Япон, АНУ зэрэг орнуудын экспортын бүтээгдэхүүн нь импортын бүтээгдэхүүнээс хараат байдал хамгийн бага байдаг бол зарим OECD

гишүүн орнуудад 40% давдаг байна. Тэгвэл Монгол орны экспортын гол бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч салбар импортын бүтээгдэхүүнээс хараат байдал хүчтэй байна. Иймд экспортын бүтээгдэхүүнд эзлэх импортын бүтээгдэхүүний харьцааг судлаж, тодорхойлох шаардлагатай байна. Үр дүн нь цаашид хэрэгжүүлэх бодлого, хөтөлбөрт тус дөхөм болох юм.

Ашигласан материалын жагсаалт  
Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of innovation in industry. *Technology Review*, 80(7), 40-47.

Acs, Z. J., Anselin, L., & Varga, A. (2002). Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*, 31, 1069-1085.

Artz, K. W., Norman, P. M., Hatfield, D. E., & Cardinal, L. B. (2010). A Longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 725-740.

Bolya, V., Morela, L., Assieloub, N. G., & Camargo, M. (2014). Evaluating innovative processes in french firms: Methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. *Research Policy*, 43, 608-622.

Dosi, G. (1988, September). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.

Drucker, P. (1985). *Innovation and entrepreneurship*. New York: Harper & Row.

Freeman, C. (1982). *The Economics of industrial innovation* (2nd ed.). London: Pinter.

Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*, 28, 1661-1707.

Hauknes, J., & Knell, M. S. (2009). Embodied knowledge and sectoral linkages: An input-output approach to the interaction of high- and low-tech industries. *Research Policy*, 38, 459-469.

Hцлzl, W., & Janger, J. (2014). Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries. *Research Policy*, 43, 707-725.

Jolly, A., & Philpott, J. (2004). *A Handbook of intellectual property management* (1st ed.). London: Kogan Page Business Books.

Lundvall, B.-E. (1988). Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the national systems of innovation. In G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, & L. L. Soete (Eds.), *Technical change and economic theory* (pp. 349-369). London: Pinter.

Minalliance. (2012). *100 Innovations in the mining industry*. Quйbec: The Mining Association



of Canada.

Mothe, C., & Nguyen-Thi, T. (2010). The impact of non-technological innovation on technological innovation: Do services differ from manufacturing? An empirical analysis of Luxembourg firms. CEPS INSTEAD.

Mytelka, L. K., & Smith, K. (2002). Policy learning and innovation theory: An interactive and co-evolving process. *Research Policy*, 31, 1467–1479.

Nelson, R. R. (1991). Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12(Winter special), 61-74.

Oslo. (2005). Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.

Oxford. (2014, January 11). Oxford University Press: The World's most trusted dictionaries. Retrieved from Oxford dictionaries: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/innovation>

Reed, D. (2002). Resource extraction industries in developing countries. *Journal of Business Ethics*, 39(3), 199-226.

Robertson, P. L., & Patel, P. R. (2007). New wine in old bottles: Technological diffusion in developed economies. *Research Policy*, 36, 708-721.

The World Bank. (2010). Innovation policy: A Guide for developing countries. Washington DC: The World Bank.

Utterback, J. M. (1994). Mastering the dynamics of innovation. Boston, Massachusetts: Harvard University Business School Press.

Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (1975). A Dynamic model of product and process. *Omega*, 3(6), 639-656.

Оюу толгой. (2014). Оюу Толгой. Retrieved from Оюу Tolgoi LLC: <http://ot.mn/mn/procurement>

УИХТГ. (2008). Монгол Улсын Мянганы хөгжлийн зорилгод суурилсан Үндэсний хөгжлийн цогц бодлого. Төрийн мэдээлэл, 532(7).

ЭЗХЯ. (2014). Статистикийн мэдээ. Улаанбаатар: Эдийн засаг, хөгжлийн яам.

МҮСХ. (2011-2013). Монгол улсын статистикийн эмхтгэл. Улаанбаатар: Монгол Улсын Үндэсний статистикийн хороо.

