

## **MOR2 судалгааны өгөгдлийн сан: Соёл, мэргэжлийн өөр өөр нөхцөлд нийгэм-экологийн судалгааны нэгдмэл өгөгдлийн сан байгуулах**

**Мелинда Ж. Лаитури<sup>1,2,3,4</sup>, Софи Линн<sup>2,5</sup>, Стивен Р. Фасснахт<sup>1,2,3,6,7</sup>, Ниа Венебл<sup>8,9</sup>, Жамьяншаравын Хишигбаяр<sup>10,11</sup>, Уламбаярын Тунгалаг<sup>10,12</sup>, Аррен Мендезона Аллегретти<sup>14,15</sup>, Робин Рейд<sup>1,3,16</sup>, Мариа Фернандез-Гименез<sup>10,13</sup>**

<sup>1</sup> Экосистемийн Шинжлэх Ухаан, Тогтворт Байдлын Төв, Колорадо Мужийн Их Сургууль (КМИС), Fort Collins, CO, АНУ, 80523-1476

<sup>2</sup> КМИС дэх Гео-орон зайн Төв, Fort Collins, CO, USA, 80523-1019

<sup>3</sup> Байгалийн Нөөц баялгийн Экологийн Лаборатори, КМИС, Fort Collins, CO, АНУ 80523-1499

<sup>4</sup> <Melinda.Laituri@colostate.edu>

<sup>5</sup> <Sophia.Linn@colostate.edu>

<sup>6</sup> Агаар Мандлын Судалгааны Нэгдсэн Хүрээлэн, Fort Collins, CO, АНУ 80523-1375

<sup>7</sup> <Steven.Fassnacht@colostate.edu>

<sup>8</sup> EASC- Ус хагалбарын Шинжлэх Ухаан, Колорадо Мужийн Их Сургууль, Fort Collins, Colorado АНУ 80523-1482 <sup>9</sup> <niah.venable@gmail.com>

<sup>10</sup> Ой ба бэлчээрийн эдэлбэрийн тэнхим, Колорадо мужийн Их Сургууль, КМИС, Fort Collins, CO, АНУ, 80523-1472

<sup>11</sup> <jkhishig@gmail.com>

<sup>12</sup> <tungaa.sg@gmail.com>

<sup>13</sup> <Maria.Fernandez-Gimenez@colostate.edu>

<sup>14</sup> Экологийн Мастер, Аспирантурын Хөтөлбөр, КМИС, Fort Collins, CO, АНУ, 80523,

<sup>15</sup> <amendezona@gmail.com>

<sup>16</sup> <Robin.Reid@colostate.edu>

### **ХУРААНГУЙ**

Энэ өгүүлэлд Монголд нийгэм-экологийн шинжилгээний өгөгдлийн цогц санг байгуулах тухай өгүүлж байна. Үндэстний шинжлэх ухааны сангаас (ҮШУС) ивээн тэтгэсэн Хүн байгалийн хосолсон (ХБХ) системийн хөдлөлзүйн хувьд Монголын бэлчээр ба нөхөн сэргээх чадамжийн (МБНСЧ буюу MOR2) төсөл нь Монголын нүүдлийн мал аж ахуйн системийн цаг уурын өөрчлөлтөд өртөх байдалд болон дасан зохицох чадамжинд нь анхаарал хандуулсан байна. Эдгээрийг судлахын тулд ус цаг уурчид, нийгмийн ухааны эрдэмтэд, газарзүйчид болон экологичид зэргээс бүрдсэн манай баг гурван жил гаруйн турш Монголын нутаг дэвсрэг даяар өгөгдөл цуглуулсаар иржээ. Энэ цогц өгөгдөлд талбарын олон төрлийн өгөгдөл, тухайлбал экологи, гидрологийн хээрийн судалгаа, нийгмийн ухааны асуулга судалгаа, зайнаас тандалтын өгөгдөл, хамтын оролцооны зурагзүй, орон нутгийн хийгээд шинжлэх ухааны хэвлэлүүд багтаж байгаагаар энэ нь хосгүй цогц өгөгдөл болж байна. Бид өгөгдлийн сангийн агуулга, бүтэц, зохион байгуулалтыг дүрслэн харуулж, өгөгдлийн протоколын боловсруулалтыг, мөн хүртээмж ба цааш нь хуваалцахтай холбоотой асуудлуудыг тайлбарлана. Өгөгдлийн сангийн хангамж,

мөн түүний хязгаарлалтыг үзүүлэхийн тулд өгөгдлийн шинжилгээний жишээ дүрслэлийг багтаасан байна. Дүгнэлтэндээ соёл уламжлалыг дамнасан ба шинжлэх ухааны олон салбарыг хамруулсан өгөгдлийн санг байгуулахад ямар асуудлуудтай тулгарч, ямар сургамж авсанаа дүрсэлсэн болно.

Түлхүүр үгс: өгөгдлийн сан, салбар хоорондын, Монгол улс, нийгэм-экологийн шинжилгээ

## **ОРШИЛ**

Үндэстний шинжлэх ухааны сангаас (ҮШУС) ивээн тэтгэсэн Монголын бэлчээр ба нөхөн сэргээх чадамжийн (МБНСЧ буюу MOR2) төсөлд зориулан бүтээсэн өгөгдлийн санг энэ өгүүлэлд дүрсэлсэн билээ. Цогц асуудлыг авч хэлэлцэхийн тулд иж бүрэн, цогц өгөгдлийн сан хэрэгтэй байдаг. МБНСЧ (буюу MOR2) төслийн өгөгдлийн сан нь Монгол улсад тохиож буй уур амьсгалын өөрчлөлт ба малчдын дасан зохицлын нийгэм-экологийн талуудыг үнэлэхэд тус болох өгөгдлөөр судлаачдыг хангахаар бүтээгджээ. Монгол орны бэлчээрт, нутгийн иргэдэд түшиглэсэн бэлчээрийн менежментийг (НИТБМ-тэй) сонгон ашиглаж буй газарт, мөн мал маллагааны уламжлалт арга ажиллагааг (НИТБМ-гүй) хэрэглэсээр буй газарт янз бүрийн менежментийн үйл ажиллагаа болон үр дүнг судлахаар өгөгдлийг цуглуулсан юм. МБНСЧ төслийн өгөгдлийн сан нь олон төрлийн өгөгдлөөс бүрэлдэх бөгөөд тэдгээрийг өөр өөр сэдэвчилсэн цогц өгөгдөл болон өгөгдлийн санд зохион байгуулсан юм. Эдгээрийг шинжлэх ухааны өөр өөр салбар, соёл уламжлалтай судлаачдаас бүрдсэн судалгааны баг (жишээ нь: гидрологичид, экологичид, газарзүйчид, мөн нийгмийн ухааны судлаачид; АНУ ба Монгол улсын эрдэмтэд) өгөгдөл цуглуулах янз бүрийн арга, шинжилгээний шатлуур ба нэгж, мөн шинжилгээний техник аргачлалыг ашиглан цуглуулсан болно.

Өгөгдлийн сан нь таван жил үргэлжилсэн төслийн хугацаанд хоорондын зохицолтойгоор хувьсан хөгжсөн билээ. Өгөгдлийн сангийн хэлэлцүүлэг, боловсруулалт нь өгөгдөл цуглуулах үйл ажиллагаатай тасралтгүй байнгын холбоотой, түүнд уялдан зохицож ирсэн.. Өгөгдлийн сангийн төв бүрэлдэхүүн бол дэд бүлгүүдийн цуглуулсан хээрийн ба туслах олон төрлийн өгөгдөл юм (Хүснэгт 1). Судалгааны багууд уян хатан, зарим гишүүд нь төслийн олон талын үйл ажиллагаанд хамрагддаг ба улмаар судалгааны салбар хоорондын шинж чанарыг улам бэхжүүлж буйг анхаарна уу.

Энэ өгүүлэлд МБНСЧ төслийн өгөгдлийн сангийн ерөнхий тоймыг толилуулсан ба зарим гол асуудал болон авсан сургамжуудыг хэлэлцсэн юм. Монгол улсын хэмжээнд явуулсан судалгааны өгөгдлийн агуулга, эмхлэлтийг дүрсэлсэн болно. Өгөгдлийн сангийн сэдэвчилсэн хэсгүүдийн хувьд өгөгдөл цуглуулалт, хүртээмж болон цааш нь хуваалцах протоколуудыг бүтээсэн билээ. Урьдчилсан шинжилгээ ба асуудлуудыг энд толилуулсан байна. Өгүүллийн төгсгөлд олон төрлийн сэдэвчилсэн хавтас бүхий энгийн хялбар хадгалалтын бүтэц болгон нэгтгэсэн иж бүрдэл өгөгдлийн сан бүтээснийг онцлон тэмдэглэх дүгнэлтийг толилуулсан. Өгөгдлийн сангийн загварын гол хэсэг нь судалгааны газрын газрзүйн нийтлэг байрлал бөгөөд эдгээр нь цогц өгөгдлийн хооронд кодлогдсон холбоосыг боловсруулах үндэс суурийг бий болгосон. Уг өгөгдлийн санг вебд-суурилсан өгөгдөл хуваалцал болон өгөгдөл агуулах үүлэн технологи зэрэг техникийн олон ахиц дэвшил бий болохоос өмнө байгуулж эхэлжээ. Харин эдгээр шинэ дэвшлийг архивлах болон өгөгдлийн урт хугацааны техникийн үйлчилгээнд ашиглахыг анхаарч үзэх болно.

## СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН ГАЗАР, ӨГӨГДЛИЙН АГУУЛГА БА ЦУГЛУУЛАХ ЯВЦ

МБНСЧ төслийн судалгаа явуулсан газрууд Монголын ландшафтыг дамнасан экологийн дөрвөн бүслүүр: уулын ба ойт хээр, хээр, Дорнын хээр болон цөлийн хээрийг хамарч байна. Бүслүүр тус бүрт, НИТБМ-тэй бүлгийн зохион байгуулалтанд орсон болон бүлгийн зохион байгуулалтгүй хос сум буюу нийт 36 сумыг (18 нь НИТБМ-тэй болон 18 нь НИТБМ-гүй) сонгож судалгаа явуулжээ. Сум тус бүрт 3-9 малчны бүлгийг (НИТБМ-тэй), эсвэл уламжлалт хот айлыг (НИТБМ-гүй) судалгаандаа сонгосон. Газарзүйн мэдээллийн системийг (ESRI програм хангамжийн, ArcGIS Хувилбар, 10.2) хэрэглэн судалгааны байршлыг дүрслэн үзүүлэхээр гео-орон зайн өгөгдлийг ашиглав (График 1). Дөрвөн удаагийн өргөн дэлгэрэнгүй хээрийн судалгаа явуулж, тэндээс экологи, нийгэм, физик болон хил хязгаартай холбоотой өгөгдлийг цуглуулсан. Судалгааны баг тус бүр нь холимог хэрэгслийг, тэр дотор Дэлхийг хамарсан байршил тодорхойлох систем (GPS), гэрэл зураг, цахим бүртгэлт болон цаасан асуулга судалгаа, нийгэм ба малчдын ажиглалтын өгөгдлийг цуглуулахаар тусгай бүлгийн уулзалт ярилцлага, мөн экологи ба гидрологийн судалгааны протокол зэргийг ашиглан өгөгдөл цуглуулжээ. Сум болон бүлгийн хэмжээнд эдүгээ оршин буй өгөгдөл, бичиг баримт, улсын мал ба хүн амын статистик үзүүлэлт зэргийг судалгааны багууд цуглуулжээ. Нийгмийн шаталсан өгөгдлийн сан нь нийгмийн гурван төвшингийн судалгааг агуулж байна. Үүнд: 1) өрхийн асуулга, 2) тусгай бүлгийн хэлэлцүүлэг ба удирдагчидтай хийсэн ярилцлагаар цуглуулсан өгөгдлийг нэгтгэдэг НИТБМ-тэй болон НИТБМ-гүй бүлгүүдийн байгууллагын профил, мөн 3) хүн ам зүй ба нийгэм-эдийн засгийн өгөгдөл болон тусгай бүлгийн ярилцлагаа с гаргасан сумын төвшингийн асуулга судалгаа орно. Нийгмийн өгөгдлийг малчны 142 бүлгийн гишүүн 706 өрхөөс цуглуулж авсан юм. Экологийн өгөгдөлд экологийн дөрвөн өөр бүслүүр дэх 143 өвөлжөөнөөс гурван ялгаатай алслалтай бэлчээрээс авсан ургамалжлын бүрхэц, биомасс, тухайн талбайн хөрсний зүсэлт бичлэг, хөрсний гадарга болон байгаль орчны өгөгдлүүд зэрэг багтав. Физик өгөгдөлд ус цуглуулах дэд талбайн урсгалын хөдлөлзүйг шинжлэхээр судалгааны сонгомол байршлаас авсан ус цаг уурын болон урсгалын урсацын хэмжигдэхүүнүүд багтана. Уур амьсгалын үндэстний хэмжээний, цэгийн болон солбицуулсан цогц өгөгдлийг гаргаж авахаар дэлхий нийтийн ба Монгол улсын өгөгдлийн сангаас авсан хур тунадас, температур, гидрологийн өгөгдлийг ашиглав. Олон улсын модны цагиргийн өгөгдлийн санд эдүгээ хадгалагдаж буй цогц өгөгдөлтэй харьцуулж шинжлэх зорилгоор хоёр байршлаас модны дээж цуглуулав. Хиймэл дагуулын зайнаас тандалтын өгөгдөл Монгол орныг хамардаг бөгөөд, олон нарийвчлал бүхий (AVHRR – 1км ба MODIS – 250м) өгөгдлийг багтаадаг. Хамтын оролцоот зурагзүйн үр дүнд хэвлэмэл газрын зураг, цахим газрын зураг, дэлхийг хамарсан байршил тодорхойлох системийн (GPS) цэгүүд зэргийг бий болгов, мөн ярилцлагын өгөгдлүүд нь нийгэм, экологи, физик болон засаг захиргааны хил хязгаарыг шинжлэхэд ашиглагдсан. Хээрийн судалгаагаар цуглуулсан өгөгдөл, эдүгээ оршин буй статистик ба өгөгдлийн эхүүдээс гадна Монгол орны ГМС-ийн нэмэлт өгөгдлийн сан, төрийн болон төрийн бус байгууллагуудын тайлан, мөн шинжлэх ухааны хэвлэл зэрэг нь өгөгдлийн санд багтсан билээ.

Хээрийн судалгаагаар экологи ба нийгмийн ухааны мэдээллийн аль аль өгөгдлийг бүртгэх хуудсан дээр цуглуулж, жил бүрийн хээрийн судалгаа дууссаны дараа цахим өгөгдлийн санд оруулдаг байв. Мэдээлэл оруулах маягт бүхий Microsoft Access програм хангамжийн хоёр өгөгдлийн санг (өрхийн асуулга болон байгууллагын профилд зориулсан) боловсруулж, хэвлэмэл хувилбарын маягт дээрээс өгөгдлийг тус хоёр өгөгдлийн сан руу оруулдаг байв. Өрхийн асуулга болон байгууллагын профилиэс авах тоон өгөгдлийг MS Access програм хангамжийн хоёр өгөгдлийн санд хадгалж, статистикийн шинжилгээний зориулалтаар SPSS програм хангамж руу оруулдаг байсан. Шинэ Мексик мужийн Жорнада туршилтын газар дэх Хөдөө аж ахуйн судалгааны байгууллагаас (ARS) боловсруулсан данс бүртгэл,

хяналт болон шинжилгээний (DIMA) өгөгдлийн санд (<http://jornada.nmsu.edu/monit-assess/dima>) экологийн өгөгдлийг оруулсан болно. DIMA нь ургамалжил, биомасс болон хөрсний үзүүлэлтүүдэд зориулсан автоматжуулагдсан хэвшмэл шинжилгээг хийж өгдөг. Өгөгдөл оруулалтыг хөнгөвчлөх, жигд байдал, чанарын баталгааг хангахын тулд экологийн хээрийн судалгааны үе тус бүрд (2011, 2012, 2013) зориулан салангид DIMA цогц өгөгдлийг боловсруулав. Экологийн өгөгдлийг DIMA болон түүнээс гаргаж болох Excel файлын аль аль хэлбэрээр хадгалж, шинжилгээний зориулалтаар SAS буюу SPSS програм хангамж руу оруулдаг байв. Хэвлэмэл хувилбарын маягтаас DIMA програм руу өгөгдлийг шилжүүлэхэд чанарын баталгаажуулалт, хяналтын үйл ажиллагааг (QA/QC) бий болгов. Бүхий л өгөгдлийг мета-өгөгдөл буюу өгөгдлийн талаарх тайлбараар хангасан байгаа..

## **БҮТЭЦ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ТӨРӨЛ ЗҮЙЛ БОЛОН МЕНЕЖМЕНТ**

Төслийн явцад өгөгдлийн сангийн хэлэлцүүлэг тасралтгүй явагдаж, улмаар өгөгдлийг өгөгдлийг ашиглах, хадгалахтай уялдаж зохицсон уян хатан чанартай бүтцийг бүтээв. Эдгээр өгөгдлийг Колорадо мужийн их сургуульд (КМИС), Байгалийн нөөц баялгийн Варнер коллежийн (БНБВК) доторх хамтын техник хангамжин дээр байршуулсан байсан. Өгөгдлийг КМИС-БНБВК-ийн компьютерийн сервер дээр хамгаалж, серверээс гадна хатуу дискэн дээр байнга шинэчлэн хадгалдаг. Өгөгдлийг сэдэвчилсэн байдлаар цуврал хавтас болгон зохион байгуулсан байна. Цогц өгөгдлийн хувилбаруудад огноонд (Өдөр/Сар/Он) үндэслэсэн журмаар нэршил өгдөг бөгөөд экологийн өгөгдөлд зориулан хээрийн судалгааны үеэр шинэ хавтасуудыг бүтээдэг. Нийгмийн ухааны өгөгдлийг өгөгдлийн төрөл зүйлээр буюу өрхийн асуулга, байгууллагын профил, мөн сумын өгөгдөл зэргээр зохион байгуулсан байна. Өөр бусад эхээс авсан орон зайн өгөгдлийг лавлагааны зориулалт болон орон зайн шинжилгээнд нь зориулан үнэлж, сэдэвчилсэн байдлаар зохион байгуулсан билээ.

Экологи, нийгэм болон физикийн өөр өөр өгөгдлийн сангийн хоорондох холбоос ба харилцааг үүсгэхийн тулд засаг захиргааны нэгж (сум ба аймаг), байгууллага, өрх, өвөлжөө болон экологийн талбай тус бүрд зориулан давтагдашгүй хаяглалыг үүсгэхээр тоон кодлолтын системийг байгуулав (Хүснэгт 2). Кодлолтын систем нь орон зайн тодорхой шатлалыг ашиглан олон янзын өгөгдлийн сангийн хоорондох өгөгдлийн солбицсон эшлэлийг ашиглах, давхцуулах, улмаар нийгэм, экологи болон физикийн өгөгдлийн нэгдмэл шинжилгээг дэмжих боломжийг олгодог. Төслийн салангид өгөгдлийн сангийн аль алинд кодлолтын системийг ашигласан байна. Код бол орон зайн өгөгдөл, экологийн өгөгдөл болон нийгмийн ухааны (өрх болон байгууллагын өгөгдлийн сангийн аль аль) өгөгдөл зэргийг холбодог “түлхүүр” нь билээ.

## **ӨГӨГДЛИЙН ПРОТОКОЛ БОЛОН АШИГЛАЛТ**

Өгөгдөл цуглуулах ажиллагааг тогтмол, жигд нэг аргаар хийхийг баталгаажуулахын тулд өгөгдөл цуглуулах бүхий л үйл ажиллагаанд зориулан албаны бичгэн протоколыг бий болгосон. Түүнчлэн өгөгдлийн санд зориулсан протоколыг бүтээж, тэр дотор дотоод мета-өгөгдлийн жишгийг боловсруулах ажлыг багтаасан юм. Өгөгдлийн сангийн мета-өгөгдлийг хавтас тус бүрт байрлах динамик README файлын цувааны тусламжтайгаар бий болгосон болно. Багийн гишүүд хавтас доторх янз бүрийн өгөгдөлд нэвтэрч болох боловч оруулсан аливаа өөрчлөлт, шинэчлэлтээ тухайн хавтас доторх README файл дээр бичиж үлдээдэг. Үүгээр үндсэндээ түгээмэл, амьд чанартай өгөгдлийн толь бичгийг бүтээсэнтэй адил. Гэхдээ багийн гишүүд эдгээр README файлуудыг шинэчлэн юу хийснээ бичих үүргийг хүлээсэн байгаа. Үүн дээр нэмээд, шинээр өгөгдөл нэмэх ба өгөгдлийн сангийн хамгийн сүүлийн үеийн хувилбарт шилжүүлэх болгонд эдгээр өгөгдлийн өөрчлөлтийг мөрдөхөөр бүхнийг хамарсан хүснэгт байгаа. Сэдэвчилсэн

бүхий л өгөгдлийн сан нь эдгээр үйл явцыг хянах өөрийн гэсэн өгөгдлийн няравтай билээ.

Өгөгдлийн Эзэмшил болон Хэрэглээний Протокол нь өгөгдлийн сангийн хэрэглээний удирдамжийг өгдөг бөгөөд залуу судлаачдыг судалгаа шинжилгээнийхээ чадварыг хөгжүүлэхэд хөхүүлэн дэмждэг. Судлаач бүр өгөгдлийг ашиглахын тулд хүсэлт гаргах ба судалгааныхаа асуулт, аргачлал болон шинжилгээг тайлбарлах ёстой. Уг протокол нь задлан шинжлэлийн аргачлал, шинжлэх ухааны шүүмж болон өгөгдөл боловсруулалтын зохих талархалууд хийгдсэн эсэхийн хяналтыг ханган баталгаажуулдаг. Энэ үйл явц уян хатан байх, цаашилбал хосгүй өгөгдлийн сангийн хэрэглээнд шинжлэх ухааны эрүүл саруул аргачлалыг хүлээн авах зориулалттай билээ.

## **ӨГӨГДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ**

Судалгааны багууд МБНСЧ төслийн эдгээр цогц өгөгдлийг ашиглан нэлээд олон төрлийн шинжилгээ хийж байна. ГМС-ийн давхрага болон физик ландшафтын өгөгдөл нь өгөгдлийн салбарласан бүтээгдэхүүнийг үүсгэхэд үндэс суурь болдог. Жишээлбэл, ArcGIS програм хангамжийн Орон зайн шинжилгээний иж бүрдэл хэрэгслийг (ESRI, arcGIS 10.2) ашиглан Хангайн нурууны гол мөрний сав газарт зориулан урсацын шинжилгээ, урсгалын сүлжээ болон өндөршилийн цахим загварчлалууд бүтээгдэв. Өрхийн төвшингийн өгөгдлийг нийлүүлээд байгууллагын профилтай нэгтгэн нутгийн итгэдэд түшиглэсэн менежментийн нийгмийн үр дүнг шинжлэхээр ашиглаж байна. Мал бэлчээрлүүлэлтийн алслалт ба нутгийн иргэдэд түшиглэсэн менежмент зэргийн үр нөлөөг үнэлэхийн тулд экологийн талбарын өгөгдлийг шинжилсэн бөгөөд газар дээрх төлөв байдал ба зайнаас тандсан өгөгдлийг харцуулахын тулд зайнаас тандалтын судалгаатай нэгтгэгдсэн байна. Малчдын менежментийн арга ажиллагаатай холбогдолтой хил хязгаарын хэв шинжийг тодорхойлохын тулд харсан зүйлд үндэслэх онолыг ашиглан хамтын оролцоот зурагзүйг кодлосон билээ. Дараагийн алхамд, нийгэм ба экологийн үйл ажиллагааны хоорондын хоёр талын харилцааг, мөн НИТБМ-тэй болон НИТБМ-гүй орон нутгийн хооронд эдгээр нь ямар ялгаатай болохыг шинжлэхийн тулд экологийн болон нийгмийн ухааны бүрэн өгөгдлийн санг нэгтгэх явдал юм.

## **ТУЛГАРСАН АСУУДЛУУД**

МБНСЧ төслийн өгөгдлийн сан олон янз ба цогц учраас салшгүй асуудлуудтай тулгардаг. МБНСЧ төсөл нь соёл уламжлал дамнасан асуудлууд, тэр дотор хэлний ялгаа, АНУ ба Монгол улсын судлаачдын хоорондын шинжлэх ухааны аргачлалын ялгаа, мөн соёлын хэм хэмжээний ялгаа болон улс төр, нийгмийн орчин нөхцлийн ялгаа зэргээс үүдэлтэй харилцааны хязгаарлалтыг тусгаж байна. Эдгээр асуудал уг өгүүллийн хамрах хүрээнээс хэтэрсэн боловч салбар хоорондын, олон соёлыг нэгтгэсэн судалгааны практикт шигтгэгдсэн байдаг. МБНСЧ төсөл нь салбар хоорондын, соёл дамнасан судалгаа болон өгөгдлийн боловсруулалт ямар нарийн төвөгтэй байж болохыг илтгэн харуулж байна. МБНСЧ хөтөлбрийн оюутан хурлын тэмдэглэл, ярилцлагуудыг сийрүүлэн кодлох замаар салбар хоорондын харилцааг шинжлээд өгөгдлийн шинэ төрөл, өгөгдөл цуглуулах шинэ аргачлал ба үүний үндэс суурь болох багийн хөдлөлзүйг илрүүлсэн байна. Ухагдахууны зураглалд өгөгдөл хуваалцах, харилцах, ашиглах болон түүнтэй холбоотой асуудлын сэдэвтэй үгсийг дүрсэлсэн байна (График 2). Нийтлэг сэдэвт МБНСЧ төслийн багийн дундах өгөгдөл хуваалцах явдал, шинжлэх ухааны болон шинжилгээний жишгийн ялгаа, зохиолчийн эрх болон нийтлэлийн тухай сэдвүүд ордог. Өгөгдлийг КМИС-д хамтын хэрэглээний техник хангамжин дээр хадгалж боловсруулдаг тул өгөгдлийг хуваалцах нь ялангуяа бидний Монгол хамтрагчдын хувьд асуудалтай байсаар байна. Эдгээр сэдвийн тухай илүү гүн гүнзгий хүүрнэж болох ч бидэнд тулгарч буй асуудлууд маань, хэм хэмжээ, эпистемологи болон шинжлэх ухааны аргачлал нь

ялгаатай байх МБНСЧ төслийн багийн гишүүдийн хамтран ажиллах, харилцах гэсэн оролдлого зүтгэлийг маань илэрхийлж байгаа юм.

Хэлний ялгаа нь салбар болон соёлын өвөрмөц асуудлын бүрдлийг бий болгож байна. Харилцаа холбоо, ухагдахууны үл ойлголцлыг шийдвэрлэхийн тулд салбарын үгсийн санг тодорхойлох шаардлагыг үүсгэж байна. Монгол Англи хэл, цагаан толгойн ялгаа нь өгөгдлийн цуглуулах, боловсруулах, хуваалцах, түүнийг ашиглах зэрэгт нөлөө үзүүлдэг. Гэхдээ, МБНСЧ төслөөр тодорхой тооны Монгол улсын оюутнууд ба судлаачдыг дэмжсэн бөгөөд тэд орчуулга, мэдлэг ойлголтын хуваалцал, мөн өгөгдөл оруулалтад оролцох зэргээр соёлын уг хуваагдалд гүүр болж үнэлшгүй нэмэр үзүүлжээ.

Өгөгдлийн санг урт хугацааны туршид тордох, түүнд нэвтэрч, судалгаа хийх зэрэгт нөөц болон дэмжлэг шаардлагатай билээ. Вебд суурилсан өгөгдөл хуваалцах явдал сүүлийн үед хөгжин дэвшиж байгаа нь өгөгдлийн урт хугацааны хадгалалт, ашиглах олон орон зайгаар хангаж байна. Урт хугацааны менежментэд зориулсан өгөгдлийн хоёрдогч боловсруулалт бол өөр нэг зовнил юм. Жишээлбэл, Монголын нэгэн институцээс ус цаг уурын шинжилгээнд зориулсан дотоод боловсруулалттай өгөгдөл хангагдсан байна гэж үзье. Гол асуулт бол анхны өгөгдлийн эхийн бүрэн бүтэн байдлыг хадгалах боловч анхны өгөгдлийн нууцлалыг хамгаалах хоёрдогч өгөгдлийн формат билээ.

## **АВСАН СУРГАМЖ**

Дараах ерөнхий гурван ангилалаас бид сургамж авсан. Үүнд: 1) өгөгдөл цуглуулах явдал; 2) өгөгдлийн сангийн боловсруулалт; 3) өгөгдлийн хэрэглээ. Өндөр чанар бүхий, нэгэн жигд нийгэм-экологийн өгөгдөл бий болгоход өгөгдөл цуглуулж эмхтгэх тал дээр сургалт, боловсрол зайлшгүй чухал байна. Олон хэлний орчин нөхцөлд хоёрдмол утгыг багасгахын тулд асуулга ба хээрийн судалгааг нарийн нямбай орчуулах, буцаан хөрвүүлэх, мөн Хээрийн судалгаанд хэрэглэхээс өмнө хянан тохиолдуулах, турших шаардлагатай байна. Төслийн судалгааны сэдвийг тойрсон зохион байгуулалттай өгөгдлийн сангийн энгийн хялбар дизайн нь ойлгомжтой, зохион байгуулалттай ерөнхий бүтцийг хангадаг. Кодлолтын тогтолцоо нь олон янзын сэдэвтэй цогц өгөгдлийг холбох орон зайн-илэрхий шатлалыг үүсгэх ба улмаар судалгааны тодорхой асуудлуудыг шийдвэрлэхэд тусгайлан холбосон өгөгдлийн санг бүтээх боломжийг олгож байна.

Өгөгдлийн сангийн хувилбарууд үүсгэх аргачлал нь хамгийн сайн өгөгдөл олж авсныг, мөн хэрэглээ болон шинжилгээнд зориулан зохион байгуулагдсаныг баталгаажуулахад шаардлагатай. Мета-өгөгдөл, өгөгдлийн эх сурвалжийг хадгалах, мөн илүүдлийг багасгахын тулд огноо бүхий нэршлийн журмыг өгөгдөл боловсруулах эрт үе дээр авч хэрэглэвэл зохино.

Өгөгдлийн хүртээмж хэрэглээ нь хууль есны эрх зүйн тайлбартай байх учиртай. Хэрэглэгчид өгөгдлийн сангийн хязгаарлалтыг, юу багтсан ба юу багтаагүй болохыг, мөн өгөгдлийн санг хэрхэн ашиглах тухай зааварчилгааг мэддэг байх ёстой. Олон судлаачийн оролцоо нь өгөгдлийг олон зорилгоор ашигладаг болохыг илтгэж байна. Тэгэхээр, төслийн хамтрагчид үүнийг ирээдүйд ашиглах нь эдүгээ хараахан тогтоогдоогүй, тодорхой хэмжээний хяналт, менежментийг шаардаж магадгүй.

МБНСЧ төслийн өгөгдлийн сан нь эцсийн байдлаар нэгтгэгдсэн өгөгдлийн сан биш боловч нийгэм, экологи ба физик өгөгдлийн санг холбож өгдөг задлан шинжилгээний аргачлалаар нэгдмэл байдалд хүрэх боломжтой. Түүнчлэн багийн хандлагаар судалгаанд хандвал нэгдмэл байдалд хүрч болно. Багийн хөдлөлзүй нь итгэлцэл, хүндэтгэл дээр баригдсан хүчтэй, урт хугацааны хамтран зүтгэх судалгааны харилцаа юм. МБНСЧ төслийн өгөгдлийн санд нэвтрэх, засан залруулах, тордох, мөн цаашдаа хөгжүүлэх хэрэгцээ бий болохын хэрээр эдгээр нь уг өгөгдлийн сангийн урт хугацааны ашиглалтанд гол чухал ач холбогдолтой байна. Энэ өгүүлэлд өгөгдлийн сангийн дүрслэлийг голчилсон бөгөөд соёл уламжлал дамнасан орчин нөхцөлд салбар хоорондын өгөгдлийн санг байгуулахын үндэс суурьт ямар нарийн төвөгтэй, үндсэн асуудлууд буйг зөвхөн дурдаад өнгөрч байна.

Судалгааны томоохон баг, олон улсын судалгааны асуудал болон цогц асуудлын дизайны аргачлал зэрэгтэй холбоотой шинжилгээ нь ирээдүйн судалгаанд өргөн нээлттэй үлдээд байна.

## ТАЛАРХАЛ

Ойлголт мэдлэг, цаг зав, зочломтгой байдлаар хангасан Монголын малчдын бүлгүүдийн дэмжлэггүйгээр уг судалгаа хийгдэх боломжгүй байсан. МБНСЧ (буюу MOR2) төслийн өгөгдлийн санг бүрдүүлж буй өгөгдлийг цуглуулахаар хээрийн судалгаанд хийгдсэн бүхий л ажлынх нь төлөө Монгол ба АНУ дахь хамтрагчид ба оюутнуудад зохиогчдын зүгээс талархал илэрхийлж байна. Түүнчлэн өгөгдөл цуглуулах хэрэгсэл ба өгөгдлийн сангийн ерөнхий бүдүүвчийн бүтэц болон араг ясыг боловсруулахад дэмжлэг үзүүлсэн хүмүүсийн тусламжинд бид талархаж байна. Уг төслийг ҮШУС-ийн Хүн байгалийн хосолсон (ХБХ) системийн хөдлөлзүй тэтгэлэг BCS-1011801-ээр санхүүжүүлсэн болно.

### Хүснэгт 1. МБНСЧ (буюу MOR2) төслийн дэд багууд болон цуглуулсан талбарын өгөгдөл

Дэд багууд	Талбарын өгөгдөл
Нийгмийн ухааны	Сум, малчдын бүлэг болон өрхийн төвшинд тусгай бүлэг, ярилцлага болон асуулга
Экологийн	Бэлчээрийн хөрс, ургамлын бүлгэмдлийн бүрэлдэхүүн, олон янз байдал болон ургац
Физикийн	Ус цаг уурын судалгаа/үнэлгээ болон модны цагиргийн шинжилгээ
Малчдын	Ус цаг уур, бэлчээрийн хөрс болон ургамалжлын өөрчлөлтийг малчид ажигласан тухай асуулга ярилцлага
Ажиглалтын Хил хязгаарын	Малчдын нийгэм-экологийн хил хязгаарын хамтын оролцоот зурагзүй
Салбар хоорондын багийн ажиглалтын	Судалгааны АНУ ба Монгол улсын багийн гишүүдтэй хийсэн ярилцлага оролцогчдын ажиглалт, судалгааны багийн уулзалтын тэмдэглэл

### Хүснэгт 2. Судалгааны өгөгдөлд зориулсан кодлолтын систем

АЙМАГ	СУМ	БАЙГУУЛЛАГА	ӨРХ
Цагаан толгойн дарааллаар ХОЁР ОРОН ТОО кодыг өгсөн. Аймгуудад оноосон код 10-аар эхлэх ба 32 хүртэл үргэлжлэх. <sup>1</sup>	ДӨРВӨН ОРОН ТОО кодыг өгсөн. Эхний хоёр орон тоо нь <i>аймгийн</i> код. Дараах хоёр орон тоо нь цагаан толгойн дарааллаар <i>сумын</i> нэр байна. <sup>2</sup>	ЗУРГААН ОРОН ТОО бүхий цифр. Эхний хоёр орон тоо нь <i>аймгийн</i> код, дараах хоёр орон тоо нь <i>сумын</i> код, удаах хоёр орон тоог тохиолдлын аргаар оноосон. Жил бүр шинэ байгууллагуудыг нэмнэ. <sup>3</sup>	НАЙМАН ОРОН ТОО кодыг өгсөн. Эхний хоёр орон тоо нь <i>аймгийн</i> код, дараах хоёр орон тоо нь <i>сумын</i> код, удаах хоёр орон тоо нь байгууллага. Эцсийн хоёр орон тоо нь өрхийн өвөлжөөний дугаартай (1-р тоо нь) болон талбайн тоотой (хамгийн сүүлийн тоо) <sup>3</sup> холбоотой байна.

<sup>1</sup>Улаанбаатар хот албан ёсоор аймгийн статустай биш боловч энэ жагсаалтанд орсон байна.

<sup>2</sup>Улаанбаатар хотын дүүргүүдэд *сумынхтай* адилаар хоёр орон тоо кодыг оноосон.

<sup>3</sup>Байгууллага болон өрхүүдийн хувьд цагаан толгойн дэс дарааг хэрэглэх нь хүнд байдаг.

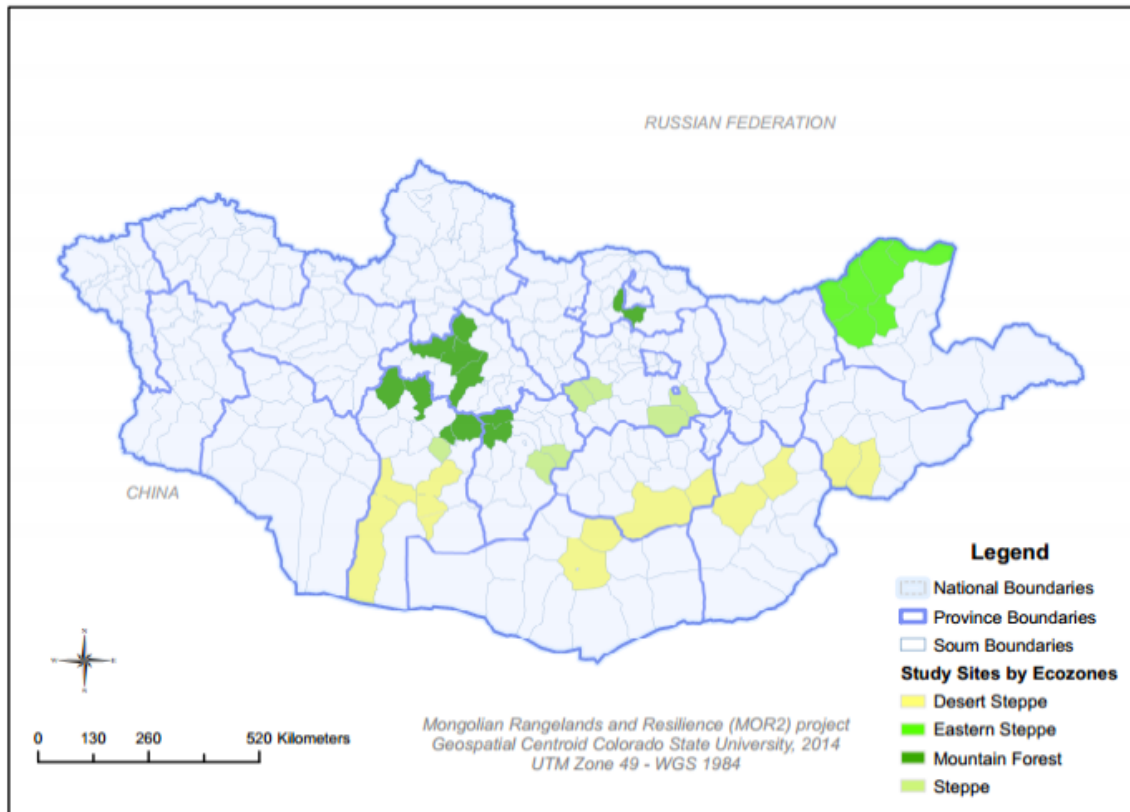


График 1. МБНСЧ төслийн хос сумын судалгааны байршил.

**1-р Графикийн газрын зургийн тайлбар (дээрээс доошоо):**

ОРОСЫН ХОЛБООНЫ УЛС

Тэмдэглэгээ

Улсын хил

Аймгийн хил

**Судалгааны газар байршил эко бүсээр**

Цөлийн хээр

Дорнын хээр

Уулын ой

Хээр

ХЯТАД