

Монгол улсад цөмийн энерги ашиглахад олон нийтийн хүлээн зөвшөөрлийг бий болгох нь

С.Одмаа*, С.Даваа, Т.Дэлгэрсайхан, Ц.Амартайван, Г.Хүүхэнхүү

Монгол Улс, Улаанбаатар-210646, Монгол Улсын Их Сургууль, Цөмийн Судалгааны Төв

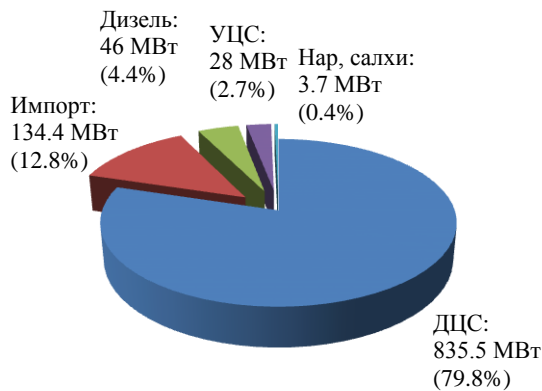
*Э-уурудан sodmaal@yahoo.com

Цөмийн эрчим хүчний талаар ард иргэдийн ерөнхий хандлагыг тодорхойлох зорилгоор анх удаа санал асуулга явуулан, үр дүнд шинжилгээ хийв. Монгол оронд цөмийн эрчим хүчийг ашиглах талаар ард иргэдийн хүлээлт, эерэг болон сөрөг хандлага, тэдгээрийн шалтгаан, нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлов.

PACS: 01.75.+m

І.ОРШИЛ

Монгол улс нийт эрчим хүчнийхээ дийлэнх хувийг түүхий нүүрс түлдэг дулааны цахилгаан станцуудаас хангаж байгаа нь 2010 оны байдлаар манай орны эрчим хүчний нөөцийн ашиглалтын байдлыг эх үүсвэрээр нь харьцуулсан зураг 1-ээс тодорхой харагдана [1].



Зураг 1. Эрчим хүчний нөөцийн ашиглалтын байдал (2010 оны байдлаар)

Сүүлийн жилүүдэд хот суурин газарт ялангуяа Улаанбаатар хотод хөдөөнөөс шилжин ирэх хүн амын тооны механик өсөлтийн улмаас нүүрс түлдэг гэр хороолол нэмэгдэж, улмаар агаарын бохирдол хэт ихэсч байгаа нь оршин суугчдын эрүүл мэндэд шууд нөлөөлөхөөс гадна цаг уурт өөрчлөлт оруулахуйц хэмжээнд байна [2,3].

Эрчим хүчний салбарт нэг төрлийн эх үүсвэр ноёлох нь найдвартай байдлыг хангаж чаддаггүй бөгөөд өөрийн орны онцлог, эдийн засгийн нааштай үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан зохистой харьцаагаар хэд хэдэн эх үүсвэрийн холимог хувилбараар шаардагдах эрчим хүчээ хангах нь зөв гарц юм. Мөн улс орны тусгаар тогтнолын баталгааны бас нэг гол үзүүлэлт нь

эрчим хүчний хараат бус байх явдал байдаг. Монгол оронд уул уурхайн үйлдвэрлэл болон дэд бүтэц хурдан хөгжиж үйлдвэрүүд олноор баригдаж, хүн амын амьдралын түвшин дээшлэхэд цахилгаан дулааны эрчим хүч ихээр шаардагдана. Нөгөө талаас, Монгол орон эрс тэс хүйтэн ширүүн уур амьсгалтай тул халаалтын буюу дулааны эрчим хүчний хэрэгцээ их байдаг онцлогтой. Монголын засгийн газрын бодлогод [4,5] ирээдүйн өсөн нэмэгдэх эрчим хүчийг хангах эх үүсвэрүүдийн нэг нь цөмийн эрчим хүч байх болно гэж заасан бөгөөд 2009 онд УИХ-аар Цөмийн энерги, цацраг идэвхт ашигт малтмал ашиглах талаар баримтлах төрийн бодлого болон Цөмийн энергийн хуулийг соёрхон баталсан билээ [6]. Ийнхүү цөмийн эрчим хүч нь улс оронд тулгараад байгаа агаарын бохирдлын асуудлыг шийдэх болон өсөн нэмэгдэж буй дулаан цахилгааны эрчим хүчний хэрэгцээг хангах арга замуудын нэг байж болох хууль эрх зүйн орчин бүрдүүлэх, хөтөлбөр, төлөвлөгөө боловсруулах ажил хийгдэж байна.

Энэ мэтээр бодлого эрх зүйн орчинд тодорхой ажлууд хийгдэж байгаа боловч цөмийн эрчим хүчийг ашиглах талаар ард олон ямар санал бодолтой байгаа талаар тодорхой судалгаа шинжилгээ хийгдээгүй байсан юм. Иймд энэ асуудалд нилээд өргөн хүрээг хамруулан ард нийтийн байр суурийн ерөнхий түвшинг тандах, санал бодолд задлан шинжилгээ хийн, Монгол оронд цөмийн эрчим хүчийг ашиглах талаар ард иргэдийн хүлээлт, эерэг болон сөрөг хандлага, тэдгээрийн шалтгаан, нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлон, цаашид олон нийтэд зөв мэдлэг, мэдээлэл олгох асуудал боловсруулахад үндэслэл болгох зорилгоор анх удаа өргөн хүрээтэй санал асуулга авав.

Ц.АРГА ЗҮЙ

Санал асуулгыг 2011.07.24-08.19-ны хооронд интернэтээр болон цаасан асуулга хэлбэрээр авсан ба цаасан асуулгыг Улаанбаатар хотын төвийн 6 дүүрэг, захын 1 дүүрэг (Налайх), Дархан, Эрдэнэт хотууд болон хөдөө орон нутгийн 4 аймаг (Завхан, Ховд, Дорноговь, Дорнод) -ийн ард иргэдийн төлөөллөөс авлаа. Дорнод, Дорноговь аймагт ураны ордын хайгуул, судалгаа хийгдэж байгаа ба Ховд аймаг хэрэгцээт цахилгаан эрчим хүчээ ОХУ-аас импортолдог. Завхан аймгийн хувьд нүүрсний хангалттай нөөц байхгүй юм. Тиймээс эдгээр нутгийн иргэд ирээдүйн эрчим хүчний хангамжийн талаар өөр өөр бодолтой байх гэсэн таамаглалаар судалгаанд хамрууллаа.

2010 оны эцсийн байдлаар Монголын хүн ам 2,754,685 байсан ба үүний 4 % буюу 107,140 нь гадаадад 6 сараас дээш хугацаагаар оршин суугаа, 65 % буюу 1,798,147 нь хотод, үлдсэн 31 % буюу 849,398 нь хөдөө орон нутагт оршин суудаг байв [7]. Энэ удаагийн санал асуулгад 18-аас дээш насны нийт 1671 хүн хамрагдсан ба цаасан асуулгад 1513 хүн (90.5%), үлдсэн 158 хүн (9.5%) интернетээр саналаа өгчээ. Улаанбаатар хотоос нийт 813 хүн, Дархан, Эрдэнэт хотуудаас тус бүр 150 хүн, аймгуудаас тус бүр 100 хүн санал асуулга өгсөн байна.

18 ба түүнээс дээш насны хүн бүр аливаа улс эх орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд тодорхой хэмжээгээр өөрийн дуу хоолойгоо үзэл бодолдоо тулгуурлан илэрхийлдэг билээ. Тиймээс 18 ба түүнээс дээш насны 1,689,922 хүн амаас төлөөлөх чадвар өндөр байхаар (итгэх магадлал 99%, итгэх түвшин 3) түүвэрлэлт хийсэн. Санал асуулгын дүнд тоон судалгааны арга хэрэглэн их олонлогийг төлөөлүүлэн [8] түүвэрлэлт хийсэн. Судалгааны мэдээллийг боловсруулахдаа SPSS.17 программыг [9] ашигласан бөгөөд давтамжийн хүснэгт болон харьцуулсан үзүүлэлтүүдийг гаргах замаар хамаарлын хүчин зүйлийн шинжилгээ хийв.

Монгол улсын хүн амын бүтэц харьцангуй залуу [7] бөгөөд судалгаанд хамрагдагчдын 56 % нь 35 хүртэлх насны хүн, хүйсийн хувьд 44 % нь эрэгтэй, 56 % нь эмэгтэй байв. Судалгаанд хамрагдагчдыг боловсролын түвшингээр нь харахад 975 хүн буюу 58 % нь дээд боловсролтой, 396 хүн буюу 24 % нь бүрэн дунд боловсролтой байлаа. Энэ нь Монгол улсын нийт хүн амын бүтэцтэй харьцуулахад

[7] боловсрол өндөртэй хүмүүс илүү хамрагдсан байна.

Судалгаанд хот суурин газрын 1168 (70%), хөдөө орон нутгийн 452 (27%), гадаадад оршин суугаа 52 (3%) монгол хүн хамрагдав. Судалгаанд хамрагдагчдын 1132 хүн буюу 68 % нь ажил эрхэлдэг, үлдсэн 539 хүн буюу 32 % нь ажилгүй буюу оюутан сурагч, гэрийн эзэгтэй, тэтгэвэрт гарсан болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд байлаа. Санал асуулгад оролцогчдын ихэнх нь санхүүгийн нөхцөл байдлаа өөрийн амьдардаг хот суурин газрын бусад айл өрхтэй бараг ижил гэж үзсэн байна.

Ш.ҮР ДҮН БА ХЭЛЦЭМЖ

Судалгаанд хамрагдагчдын дийлэнх хувь нь өөрийн орны цахилгаан эрчим хүчийг хангахын тулд сэргээгдэх эрчим хүчийг дэмжинэ гэсэн бол цөмийн эрчим хүчийг нийт судалгаанд хамрагдагчдын 746 буюу 45 % нь дэмжинэ гэж хариулжээ (хүснэгт 1). Ерөнхийдөө эрчим хүчний дан ганц нүүрсэнд тулгуурласан байдлыг ард иргэд дэмжихгүй байгаа ба дийлэнх олонх нь олон төрлийн эх үүсвэрээр

Хүснэгт 1. Эрчим хүчний эх үүсвэрийг дэмжих байдал (дүнд эзлэх хувиар, %)

Эрчим хүчний эх үүсвэр	Тууштай дэмжинэ	Зарим талаар дэмжинэ	Үл ялиг эсэргүүцнэ	Эрс эсэргүүцнэ	Мэдэхгүй
Байгалийн хий	32	29	8	5	26
Газрын тос	35	33	9	6	17
Нүүрс	29	31	18	14	9
Цөмийн эрчим хүч	21	24	11	23	21
Усны энерги	42	28	9	8	13
Салхины энерги	60	24	5	2	10
Нарны энерги	73	17	3	1	7

эрчим хүчний хэрэгцээгээ хангах нь дээр гэж үзэж байгаа нь сайшаалтай хэрэг. Түүнчлэн газрын тос, цөмийн эрчим хүч, байгалийн хий гэсэн эх үүсвэрүүдийг дэмжих эсэхээ мэдэхгүй гэсэн хариулт 17% -26% эзэлж байгаа нь ард иргэдийн дунд эрчим хүчний эдгээр эх үүсвэрийн талаарх мэдлэг, мэдээлэл харьцангуй хомс байгааг харуулж байна. Гэхдээ энэ бол бодит байдлын тусгал юм. Учир нь, Монгол улс байгалийн хий байхгүй, газрын тосыг бага хэмжээгээр олборлодог боловч

боловсруулдаггүй, шатахуунаа бүгдийг гаднаас авдагтай холбоотой.

Судалгаанд хамрагдагсдын гуравны нэг нь нүүрсийг эрчим хүчний эх үүсвэр болгон ашиглахыг эсэргүүцнэ гэсэн байгаа нь сүүлийн жилүүдэд хүйтний улиралд Монголын томоохон хот суурин газарт, ялангуяа Улаанбаатар хотод агаарын бохирдол эрс нэмэгдэж гамшгийн хэмжээнд хүрч ард иргэдийн эрүүл мэндэд муугаар нөлөөлөх болсонтой шууд холбоотой. Энэ нь ард иргэд, тэр дундаа залуучууд улс эх орныхоо цахилгаан эрчим хүчийг хангахын тулд олон эх үүсвэрийг одооноос сайтар судлан үзэж, шаардлагатай өндөр технологийг нэвтрүүлэн, тэдгээрийг зохистой харьцаагаар хэрэгжүүлж эхлэх нь зүйтэй гэсэн байр суурьтай байгаагийн илэрхийлэл гэж үзэж болох юм.

Хүснэгт 2. Цөмийн эрчим хүчийг дэмжих эсэх, % (байршлаар)

	Хот	Хөдөө	Гадаад	Дундаж
Тууштай дэмжинэ	21	17	57	21
Зарим талаар дэмжинэ	27	16	20	24
Үл ялиг эсэргүүцнэ	11	12	6	11
Эрс эсэргүүцнэ	22	27	4	23
Мэдэхгүй	19	28	14	21

Монголдоо амьдарч буй иргэдтэй харьцуулахад гадаадад оршин амьдарч буй иргэд (76%) өөрийн орны цахилгаан эрчим хүчийг цөмийн эрчим хүчээр хангахыг дэмжиж байгаа нь анхаарал татаж байв (хүснэгт 2). Энэ нь тухайн хүмүүсийн одоогийн оршин амьдарч буй газар нь цөмийн эрчим хүчийг ашигладаг ба эдгээр хүмүүс түүний давуу болон үр өгөөжийн талаар тодорхой хэмжээний мэдээлэл авдагтай нь холбоотой байх талтай.

Залуу хүмүүстэй харьцуулахад ахмад насны хүмүүс уламжлалт буюу Монголын эрчим хүчний голлох эх үүсвэрийн түүхий эд болох нүүрсийг илүү дэмжиж байна (хүснэгт 3).

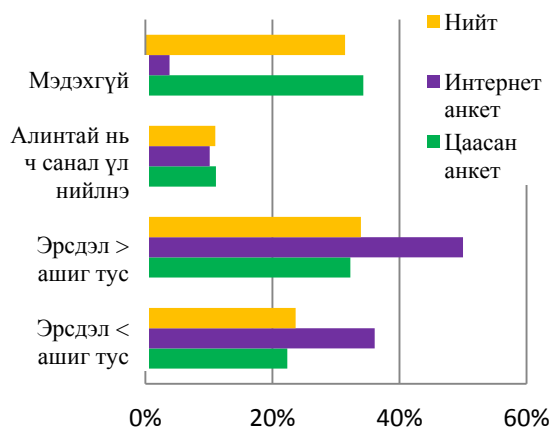
Судалгаанд хамрагдагсдын 567 хүн буюу гуравны нэг (34%) нь цөмийн эрчим хүчийг ашигласнаар учруулж болох эрсдэл нь түүний давуу талаас илүү гэсэн бол үлдсэн гуравны нэг (31%) буюу 525 хүн энэ талаар мэдэхгүй гэсэн байна. Энэ нь 2011 оны 3-р сард Японы Фүкүшима ЦЦС-д болсон ослын дараах хүнд нөхцөл байдлын талаарх таагүй мэдээллийн

улмаас, мөн гадаадын хэвлэл мэдээллийн хэрэгслээр сүүлийн үед Монгол улсад цөмийн хаягдлыг булшлах тухай цуурхал дэгдсэнээс үүдэн ард иргэдийн дунд сөрөг сурталчилгаа хийгдэж, цөмийн цацраг, хаягдал, ЦЦС-ын осол гэмтлийн эрсдлийн тухай мэдээлэл илүүтэй тархсанаас үүдэлтэй байж болно. Энд мөн Европын холбооны зарим улс (ХБНГУ) ЦЦС-аас татгалзах мэдэгдэл хийсэн нь нөлөө үзүүлсэн байж болох талтай.

Хүснэгт 3. Нүүрсийг дэмжих эсэх, % (насны бүлгээр)

	18-24	25-34	35-44	45-54	55-59	60+	Дундаж
Тууштай дэмжинэ	27	24	30	34	34	40	29
Зарим талаар дэмжинэ	23	33	35	34	41	29	31
Үл ялиг эсэргүүцнэ	19	21	15	13	16	13	18
Эрс эсэргүүцнэ	19	15	11	10	3	6	14
Мэдэхгүй	11	7	8	9	6	12	9

Энэ асуудлын талаар мэдэхгүй гэж цаасаар хариулсан хүмүүс давуутай байгаа нь монголд оршин суугчид мэдээлэл үнэхээр хомс байгааг харуулж байна (зураг 2).



Зураг 2. Цөмийн эрчим хүчний ашиг тус, эрсдэл

Ирээдүйд Монгол улсын цахилгаан эрчим хүчний өсөн нэмэгдэж буй хэрэгцээг хангахад цөмийн эрчим хүч чухал хэмээн судалгаанд хамрагдагсдын талаас илүү хувь (53%) нь үзсэн байна. Энэ нь нэг талаас одоогийн ашиглагдаж буй дулааны цахилгаан станцуудын ашиглалтын хугацаа дуусах дөхөж байгаа, агаар орчинг ихээр бохирдуулж байгаа, эдгээрийн урсгал засварт жил бүр ихээхэн хөрөнгө

зарцуулдаг нь зөв алхам биш гэж үзэх иргэд олон байдагтай холбоотой байж болох бөгөөд нөгөө талаас техник технологи хурдацтай хөгжихийн хэрээр урт хугацаанд аюулгүй, найдвартай ажиллах цөмийн эрчим хүчний дэвшилтэт реактор ашиглах нь дамжиггүй гэдэгт олонхи итгэл төгс байгаатай холбоотой бизээ. Хүснэгт 4-д үзүүлснээр цөмийн эрчим хүчний ач холбогдлын талаарх асуулгад харьцангуй олон хүн зэрэг чиг хандлагатай байгаа нь харагдаж байна. Сүүлийн жилүүдэд агаарын бохирдол, цаг уурын өөрчлөлт, элсний нүүдэл мэдэгдэхүйц ихэсч, үүнтэй холбоотой гадаргын болон газрын гүний ус багасч, олон гол горхи, нуур цөөрөм ширгэн, экологийн тэнцвэр алдагдаж байгаагийн гол шалтгаан нь хүний оролцоотойгоор байгаль орчинд ээлгүй эрчим хүчний үйлдвэрлэл, машин тоног төхөөрөмжийн хэрэглээний уршгаар хүлэмжийн хийн ялгаралт ихэссэнтэй холбоотой байгааг олон тооны судалгаа харуулж байгаа билээ. Үүнийг иргэд ойлгон ухамсарлаж энэ сөрөг үзэгдэлд цэг тавих боломжит гарцын нэг нь цөмийн эрчим хүч байж болно гэж хүлээн зөвшөөрч байгааг уг хүснэгтээс харж болно.

Хоёр том гүрний дунд орших манай орны хувьд бензин шатахуун нь 100% зөвхөн тэднээс хараат байдаг бөгөөд хэдэн сарын өмнө ОХУ шатахууны экспортодоо хориг тавьснаас болж манайд шатахуун нийлүүлэлт тасалдаж, хэцүүхэн байдалд орсон нь ард иргэдийн амьдралд мэдэгдэхүйц нөлөөлсөн. Бензин шатахуун ховордож, түүний үнэ өссөнөөр, хүнсний өргөн хэрэглээний барааны нилээд хувийг импортоор тээвэрлэн оруулж ирдэг манай орны хувьд хэрэглэгчдэд хүрэх ердийн хэрэглээний барааны өртөгт огцом нөлөөлж, энэ эх үүсвэр хэр эмзэг болохыг ард иргэд

мэдрэв. Эрчим хүчний хараат бус байдлын чухлыг ойлгосон хүмүүс ураны баялгаа ашиглан эрчим хүч үйлдвэрлэх хэрэгтэй юм байна гэж үзсэн байх магадлалтай. Магадгүй энэ үүднээс цөмийн эрчим хүч ашигласнаар гадны импортын түлшнээс хараат байдлыг бууруулах боломжтой гэж үзэгсэд санал асуулгад оролцогсдын 60%-ийг эзэлж байж мэднэ.

Үүний зэрэгцээ ард иргэдийн дунд эрчим хүчний талаарх тэр дундаа цөмийн эрчим хүчний талаарх мэдээлэл харьцангуй хомс байгаа нь судалгаанд хамрагдагсдын 19-43% (хүснэгт 4, 5) нь цөмийн эрчим хүчний давуу талын талаарх асуулт бүрт мэдэхгүй гэж хариулснаас харагдана.

Манай орны хувьд цөмийн эрчим хүчний асуудал дөнгөж хөндөгдөж эхэлж байгаа болохоор хууль эрх зүйн орчны хувьд хангалтгүй гэж үзэгсэд дийлэнх олонхийг хамарч байна. Цаашилбал одоогоор манай оронд цөмийн эрчим хүч, инженерчлэлийн чиглэлийн дотоодын хангалттай боловсон хүчин байхгүй, энэ асуудал дээд боловсролын системд дөнгөж тавигдаж эхэлж байгаа бөгөөд манайд энэ талын холбогдох байгууллага олон байхгүй байна. Иймд манай орны хувьд ЦЦС-ыг ажиллуулдаг компани одоохондоо байхгүй тул ард иргэдээс итгэл үнэмшил хүлээнэ гэсэн асуудлыг ярих ч эрт байна.

Ирээдүйд эрчим хүчний олон эх үүсвэр дотор цөмийн эрчим хүчний одоогийн эзлэх хувь өснө хэмээн судалгаанд хамрагдагсдын гуравны нэг буюу 34% нь хариулсан бол энэ талаар сайн мэдэхгүй байна гэсэн хүн 37%, хэвээрээ байна гэж 13%, багасах байхаа гэж 16% нь хариулсан байна. Өснө гэж таамаглаж байгаа хэсэг нь эрчим хүчний хэрэглээгээрээ дэлхийд тэргүүлэгч гүрнүүдийн нэг болох

Хүснэгт 4. Цөмийн эрчим хүчний талаарх иргэдийн хандлага (дунд эзлэх хувиар, %)

	Бүрэн нийлнэ	Нийлж болно	Зарим талаар нийлэхгүй	Огт үгүй	Мэдэхгүй
1. Цөмийн эрчим хүч байгаль орчны сөрөг өөрчлөлтийг хязгаарлахад тусална.	17	26	19	14	24
2. Цөмийн эрчим хүч ашиглах нь бензин шатахуун, байгалийн хий гэх зэрэг импортын түлшнээс хараат байдлыг бууруулахад тусална.	23	35	14	9	19
3. Цөмийн эрчим хүч нь илүү тогтвортой үнэтэй, өрсөлдөх чадвартай.	21	26	13	9	31

Хүснэгт 5. Цөмийн эрчим хүчний аюулгүй байдлын талаарх иргэдийн хандлага (дүнд эзлэх хувиар, %)

	Бүрэн нийлнэ	Нийлж болно	Зарим талаар нийлэхгүй	Огт үгүй	Мэдэхгүй
1 Цөмийн цахилгаан станцыг аюулгүй ажиллуулах боломжтой.	22	22	23	14	19
2 Хууль эрх зүй (манай орны) нь Цөмийн аюулгүй байдлыг хангалттай хангана.	8	16	22	25	28
3 Манай холбогдох мэргэжлийн байгууллагууд цөмийн цахилгаан станцын аюулгүй ажиллагааг хангалттай баталж чадна.	9	14	21	23	32
4 Та цөмийн цахилгаан станц ажиллуулдаг компаниудад итгэдэг.	10	13	20	27	30
5 Цацраг идэвхт хаягдлыг аюулгүй хадгалж болно.	9	15	15	29	32
6 Цөмийн цахилгаан станцууд террорист халдлагаас бүрэн хамгаалагдсан.	7	11	14	30	38
7 Цөмийн материалуудыг буруу ашиглахын эсрэг хангалттай хамгаалсан байдаг	8	12	14	23	43

манай өмнөд хөршийн цөмийн эрчим хүчний бодлого нь цаашдаа хэвээр үргэлжлэх талаарх мэдээлэлтэй холбоотой байж болох талтай байхад, эсрэг байр суурь эзлэгсдийн хувьд хөгжлөөрөө дэлхийд тэргүүлэгч Европын зарим орон цөмийн эрчим хүчнээс татгалзах мэдэгдэлтэй холбоотой байх магадлалтай. Ер нь энэ асуултад дэлхий дахины чиг хандлагыг бодож хариулсан байх талтай.

Судалгаанд хамрагдагсдын талаас илүү хувь нь манай оронд шинээр цөмийн цахилгаан станц барихтай санал нийлж байна гэсэн бөгөөд оршин суугаа байршлаар нь судалгаанд хамрагдагсдыг харьцуулж харахад (хүснэгт 6) гадаадад байгаа монголчууд эх орондоо цөмийн цахилгаан станц барихыг түлхүү дэмжиж байсан бол энэ талаар ямар нэгэн санал байхгүй гэж голдуу хөдөө, орон нутгийнхан хариулжээ.

ЦЦС барихыг дэмжигчид нь Монголд цөмийн эрчим хүчийг хэрэглэхийг дэмжиж буйгаа илэрхийлсэн хэсэгтэй тохирч байгаа нь үр дүнгүүд хоорондоо нийцэж байгааг харуулж байна.

Хүснэгт 6. Цөмийн цахилгаан станцыг барихыг дэмжих эсэх, % (байршлаар)

	Хот	Хөдөө	Гадаад	Дундаж
Бүрэн нийлнэ	24	19	43	24
Зарим талаар нийлнэ	32	31	29	32
Бага зэрэг нийлэхгүй	13	15	10	13
Эрс эсэргүүцнэ	22	23	18	22
Мэдэхгүй	8	12	0	9

Түүнчлэн насны хувьд аливаа шинэ зүйл, техник технологийн хөгжилтэй зэрэгцэж явдаг залуучууд энэ асуудалтай санал түлхүү нийлж байсан юм (хүснэгт 7).

Хүснэгт 7. Цөмийн цахилгаан станцыг дэмжих эсэх, % (насны бүлгээр)

	18-24	25-34	35-44	45-54	55-59	60+	Дундаж
Бүрэн нийлнэ	29	24	19	18	19	27	24
Зарим талаар нийлнэ	41	33	27	22	19	23	32
Бага зэрэг нийлэхгүй	13	14	13	15	14	15	13
Эрс эсэргүүцнэ	12	21	29	33	36	25	22
Мэдэхгүй	5	8	12	12	13	10	9

Хүснэгт 2, 6, 7 -аас өнгөц харахад, цөмийг дэмжиж байгаа хүмүүс 45% ба 56% гэж ялгаатай мэт харагдаж байна. Хүснэгт 2 нь улс орныхоо эрчим хүчний хэрэгцээг хангахын тул олон төрлийн эх үүсвэрээс алийг нь хэр дэмжиж байна гэсэн асуултын дүн юм. Энэ асуултад хариулахдаа цөмийн эрчим хүчийг нүүрс болон сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүдтэй харьцуулаад 45% нь дэмжсэн байна. Хүснэгт 6, 7-ын хариулт нь бусад эх үүсвэрийн тухай дурьдалгүйгээр “Цөмийн станц барихтай санал нийлж байгаа эсэхийг” асуухад дээрхээс өндөр буюу 56% нь дэмжсэн хариулт өгчээ.

Цөмийн эрчим хүчгүйгээр сэргээгдэх эрчим хүчээр манай орны нийт эрчим хүчийг хангаж болно хэмээн судалгаанд хамрагдагсдын 49% үзсэн нь манай орны газар нутаг өргөн, хүн ам тархаж суурьшсантай холбоотойгоор байнга нүүдэллэн амьдардаг малчин өрхийн хэрэглээг хангах чадалтай, зөөврийн жижиг нарны зайн хэрэглээ илүүтэй гэж үзэж байгаатай холбогдож болно.

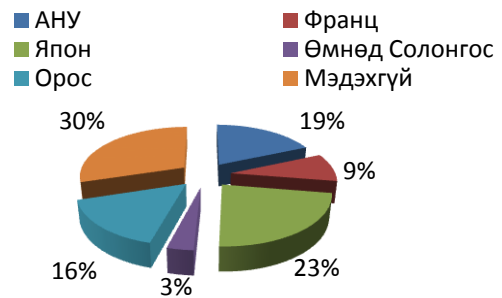
Иргэд өөрсдөө цөмийн цахилгаан станцын талаарх мэдлэгээ ерөнхийдөө муу гэж үнэлсэн. Энэ нь манай оронд ЦЦС байхгүй бөгөөд түүнийг цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр болгон ашиглах талаар урьд өмнө нь төдийлөн сурталчилж байгаагүйтэй холбоотой. Иргэд цөмийн эрчим хүчний талаарх мэдээллийг ТВ, интернэт, сонин, сэтгүүлээс голдуу олж авдаг ч үүнийгээ хангалтгүй гэжээ. Судалгаанд хамрагдагсдын дийлэнх хэсэг нь ЦЦС-уудын аюулгүй байдлын гол механизм, үйл явцын талаар илүүтэй мэдэхийг хүсч байв.

Цөмийн аюулгүй байдлын талаар хамгийн итгэлтэй мэдээлэл өгөх субъектэд сэтгүүлчид, цөмийн энергийн газар болон тухайн чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхэлдэг олон улсын байгууллагыг нэрлэсэн байна. Тиймээс сэтгүүлчид цөмийн эрчим хүчний талаар ямарваа нэгэн мэдээлэл өгөхдөө түүний үнэн зөв байдлыг сайтар нягталж зөв мэдээлэл өгөх нь зүйтэй юм. Эс тэгвэл тэдний өгсөн ташаа мэдээллийг иргэд авснаар сөрөг хандлагатай болж болзошгүй нь судалгааны үр дүнгээс харагдаж байна. Иймээс ерөнхий боловсролын сургуулийн сургалтын хөтөлбөрт эрчим хүчний, ялангуяа цөмийн эрчим хүчний давуу тал, эрсдэлийн тухай үндсэн мэдлэг, мэдээлэл өгч, сэтгүүлчдэд зориулан цөмийн эрчим хүч, цөмийн станцын хаягдлын талаар сургалт семинар хийх хэрэгтэй байна.

Цөмийн осол болоход хэвлэлээр цацагдаж байгаа мэдээллүүд нь ард иргэдийн айдас түгшүүрийг ихэсгэдэг болохоор цөмийн эрсдэл ер нь их гэж үзсэн байна. Үүнийг бидний амьдралд тохиолддог агаарын бохирдол, дэлхийн дулаарал, эдгэршгүй өвчин, архидалт, тамхидалт, автомашины осол, онгоцны осол, гэмт хэрэгт өртөх гэх мэт эрсдэлт зүйлстэй харьцуулж үзэх шаардлагатай.

Хэдийгээр Японы ЦЦС-д осол аваар гараад удаагүй байсан, тэр талаар телевиз, сонин хэвлэлээр их шуугисны дараа энэ санал асуулгыг авсан боловч судалгаанд хамрагдагсдын 23 % нь хэрэв манай оронд

ЦЦС баривал Японы технологийг импортлох нь харьцангуй давуу талтай гэсэн байна (зураг 3).



Зураг 3. ЦЦС барих технологи импортлох орон, дүнд эзлэх хувь

Харин 30 % нь мэдэхгүй гэж хариулсан нь асуулгын сонголтод цөмийн эрчим хүчийг эсэргүүцэж байгаа хүмүүс өөр сонголт байхгүй учраас “мэдэхгүй” гэсэн хариултыг сонгосон байх талтай.

Японы технологи өндөр хөгжсөн, машин техник, ахуйн хэрэглээний цахилгаан, электрон бараа найдвартай байдаг, бас манай оронд хамгийн их тусалдаг донор орон гэдгээр хүмүүс илүүтэй мэддэг тул бусад оронтой харьцуулахад хамгийн олон санал авсан байна. Дэлхийн ихэнх оронд ажиллаж байгаа ЦЦС нь АНУ-ын технологид үндэслэсэн байдаг тул Японы дараа санал авчээ. Бидний олон жилийн найрамдалт хөрш ОХУ-ын техник технологи, тэдний чанар, найдварт итгэж байдаг хүмүүс нийт санал асуулгад хамрагсдын 16%-ийг эзэлсэн байна. Эрчим хүчнийхээ нийт хэрэгцээний бараг 80 орчим хувийг дан цөмийн үйлдвэрлэлээс гарган авдаг Франц улсын талаарх мэдээлэл бас дутмаг байгаа нь ердөө 9%-ийн санал авснаас (Арева компани нь ажилладаг Дорноговьд мөн 9%) харагдаж байна.

Өмнөд Солонгос хамгийн бага буюу 3%-ийн санал авсан нь тухайн орны цөмийн эрчим хүчний өндөр технологийн талаар хүмүүст мэдлэг мэдээлэл дутмаг байгаатай холбоотой болов уу. Өмнөд Солонгос нь харьцангуй богино хугацаанд цөмийн инженерчлэл, эрчим хүчний технологийг сайн хөгжүүлж, найдвартай ажиллуулж байгаа бөгөөд өнөөг хүртэл осол гаргаж байгаагүй, Солонгосын ЦЦС-ууд ашиглалтын хувь өндөртэй байдаг тул манай Цөмийн Энергийн Газар Солонгосын SMART реакторыг ихэд сонирхож байгаа билээ. Иймд эдгээр улс орнуудын ашиглаж буй болон зохион бүтээн туршигдсан найдвартай ажиллагаатай, аюулгүй реактор, ЦЦС-ийн талаар нийтэд өргөн мэдээлэл өгч, сурталчлах нь зүйтэй гэдэг нь харагдаж байна.

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Санал асуулгад хамрагдагсдын нас, хүйс, ажлын нөхцөл, байршил, орлого зэрэг нийтлэг үзүүлэлтүүдийг харахад Монгол улсын нийт хүн амын ерөнхий бүтэцтэй ойролцоо гарсан. Иймд энэхүү судалгааны үр дүн нь монголын хүн амыг бүрэн төлөөлж чадах, бодит зураглал харуулахуйц болсон гэж үзэх үндэслэлтэй байна. Цөмийн эрчим хүчний асуудал нь тодорхой мэдлэг шаардсан, зохих мэдээлэлтэй хүмүүс л хариулах боломжтой учраас боловсрол, мэдлэг харьцангуй өндөртэй хүмүүс арай түлхүү хамрагдсан тал бий. Энэхүү санал асуулга нь манай орны нийгмийн бүх давхрага, ард нийтийн өргөн төлөөллийг хамарсан анхны судалгаа бөгөөд шинжлэх ухааны үндэслэлтэй үр дүнгүүдийг гарган авсан гэж үзэж байна.
2. Японы Фүкүшимагийн ЦЦС-д осол гарснаас хойш удаагүй байхад, Монгол улсад гадны цөмийн хаягдлыг булшлах тухай асуудал сэмхэн яригдаж байна гэсэн мэдээлэл телевиз, интернэт, сонин хэвлэлүүдээр ихээхэн тараагдсан байгаа тааламжгүй үед энэхүү санал асуулгыг авсан боловч цөмийн эрчим хүчийг Монголд ашиглахыг ерөнхийдөө дэмжигчдийн эзлэх хувь 45-56% байлаа. Цөмийн эрчим хүчний ашигтай тал, үр өгөөжийн тухай урьдчилан системтэй мэдээлэл, сурталчилгаа хийгээгүй байхад ийм үр дүн гарсныг бага гэж үзэх аргагүй юм.
3. Цөмийн эрчим хүчийг Монголд ашиглахыг дэмжиж байгаа эсэхэд оролцогчдын хариулсан байдалд тэдний хэв шинжээс хамааруулан шинжилгээ хийж үзэхэд дараах онцлог байдлууд ажиглагдаж байна. Үүнд:
 - Цөмийн эрчим хүч ашиглахыг 18-34 насны залуучуудын 57-70% нь дэмжиж байхад 45-60 насны хүмүүсийн 40% орчим нь дэмжсэн байна.
 - Санал асуулгад хариулагсдын 72% нь цөмийн эрчим хүчний тухай мэдээллийг телевизээс, 54% нь интернэтээс, 30% орчим нь сонин сэтгүүлээс авдаг гэжээ. Мөн цөмийн аюулгүй байдлын талаар итгэлтэй мэдээллийг сэтгүүлчдээс л авч болно гэж хариулагсдын 46% нь үзжээ. Гэтэл Цөмийн энергийн газар 41%, цөмийн технологи ашигладаг хүмүүс 36%, эрдэмтэд 36% санал авсан байна.
 - Цөмийн эрчим хүчний эрсдэлийг бусад

эрсдэлүүдтэй харьцуулахад хэт их буюу их гэж 48% нь үзсэн байхад, мэдэхгүй буюу зөв ойлгох хэрэгтэй гэж 38% нь хариулсан байна.

4. Цөмийн эрчим хүчний үндэсний боловсон хүчнийг системтэйгээр бэлтгэх ажлыг эрчимжүүлэх хэрэгтэй байна. Цөмийн эрчим хүчний өндөр технологитой улс орнуудад сургагч-багш нарыг юуны түрүүнд бэлтгээд, тэд нар эх орондоо ирж үндэсний боловсон хүчин бэлтгэх ажилд зүтгэх ёстой.
5. Цөмийн эрчим хүчний ашигтай тал, эрсдэл, дэлхийн улс орнуудын чиг хандлага ирээдүйн тухай үнэн зөв мэдээллийг тухайн мэргэжлийн хүмүүс, энэ талын чиг үүрэг бүхий төрийн албаны түшмэдүүд, эрдэмтэн багш нар идэвхтэй ажиллаж, ард нийтэд хүргэж байх хэрэгтэй байна. Энд ялангуяа телевиз, радио, сонин сэтгүүлийн сурвалжлагчид чухал үүрэгтэй болох нь харагдлаа.
6. Цаашид ард олон нийтийн иймэрхүү судалгааг цөмийн эрчим хүчийг ашиглах талаар үе үе явуулж байх нь зүйтэй гэж үзэж байна. Үүний тулд:
 - Манай орны онцлог байдал, ард түмний боловсрол мэдлэгт тохирсон, сайтар бодож боловсруулсан, цөөн тооны асуултыг бэлтгэх хэрэгтэй.
 - Ард түмэнд цөмийн эрчим хүчний тухай үнэн зөв мэдээллийг хэвлэл мэдээллийн бүх хэрэгслээр системтэй тогтмол өгч байх шаардлагатай.
 - Мэргэжлийн хүмүүс, эрдэмтэд, багш нар албан хаагчид энэ асуудлаар нэгдсэн нэг ойлголтын зөвшилцөлд хүрч, хэн дуртай хүн юу дуртайгаа ярьдаг биш, зөвхөн ажил хэрэгч байдлаар хариуцлагатай хандах нь чухал. Үүний тулд эрдэмтэн мэргэжилтнүүдийн зөвлөмжид тулгуурлан төрийн холбогдох байгууллагаас шийдвэр зөвлөмж гаргах нь зүйтэй.

Талархал

Дэлхийн цөмийн их сургууль (World Nuclear University), Солонгосын Цөмийн энергийг дэмжих газар (Korea Nuclear Energy Promotion Agency)-аас зохион байгуулсан Олон улсын цөмийн энергийн анхны олимпиадад оролцох сэдвээр ард олны санал бодлыг судлахад шаардагдах санхүүгийн дэмжлэг үзүүлсэн Монгол улсын Засгийн газрын байгууллага-

Цөмийн энергийн газрын дарга академич С.Энхбат, төслийн ажлыг хариуцагч П.Баттөр нарт гүнээ талархаж байна.

Олон нийтээс санал асуулга авах нүсэр ажилд Цөмийн судалгааны төвийн багш, ажилтан, оюутнууд хамтран ажилласандаа баяртай байна. Судлаач Д.Даваасүрэнгийн тусламж их байсныг онцлон тэмдэглэе.

АШИГЛАСАН НОМ ЗҮЙ

1. Эрдэс баялаг, эрчим хүчний яам, 2011. Монгол орны эрчим хүчний секторын өнөөгийн байдал, <http://www.mmre.energy.mn>
2. R. W. Allen, Enkhjargal Gombojav, Baldorj Barkhasragchaa, Tsogtbaatar Byambaa, Oyuntogos Lkhasuren, Ofer Amram, T. K. Takaro, and C. R. Janes, “An assessment of air pollution and its attributable mortality in Ulaanbaatar, Mongolia” *Air Qual Atmos Health*, DOI 10.1007/s11869-011-0154-3, 2011
3. V. Ramanathan and Y. Feng, Air pollution, greenhouse gases and climate change: Global and regional perspectives, *Atmospheric Environment*, 43, 37–50, 2009
4. Улсын их хурал, 2009. “Монгол Улсын төрөөс цацраг идэвхт ашигт малтмал ашиглах болон цөмийн энергийн талаар баримтлах бодлого”, УБ, Монгол. www.parliament.mn
5. Улсын их хурал, 2009. “Монгол Улсын төрөөс цацраг идэвхт ашигт малтмал болон цөмийн энергийн талаар баримтлах бодлогыг хэрэгжүүлэх хөтөлбөр”, УБ, Монгол. www.parliament.mn
6. Улсын их хурал, 2009. Цөмийн энергийн тухай хууль. УБ, Монгол. www.parliament.mn
7. 2010 оны Монголын хүн ам, орон сууцны тооллого. Үндэсний статистикийн газар.
8. Creative Research Systems Survey Software <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>
9. SPSS Statistics 17.0, <http://www.spss.com>

Gaining Public Acceptance of Nuclear Energy in Mongolia

S.Odmaa, S.Davaa, T.Delgersaikhan, Ts.Amartaivan, G.Khuukhenkhuu

Nuclear Research Center, National University of Mongolia, University Street-1, Ulaanbaatar-210646, Mongolia

A standard survey questionnaire to identify the general attitude of the public towards nuclear energy was conducted for the first time in Mongolia. The survey results and analyses were used to establish the basis for developing a strategy to gain public acceptance of nuclear energy in Mongolia.