



БАЙГАЛЬ ОРЧИН, АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ
ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖЛИЙН БОЛОВСРОЛ ТӨСӨЛ

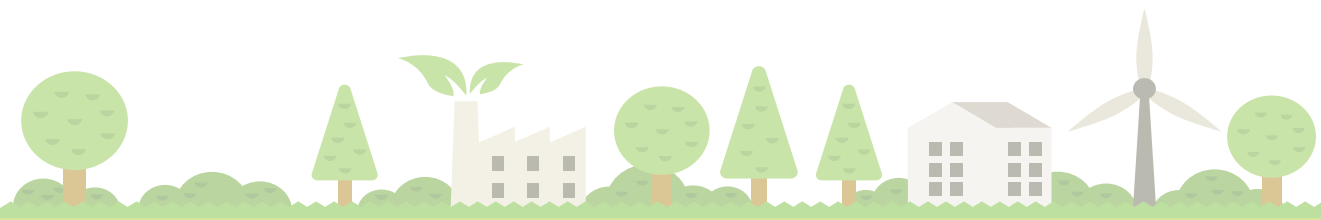
НОГООН ОФФИСЫН ГАРЫН АВЛАГА



АГУУЛГА

Өмнөх үг

1.	Уур амьсгалын өөрчлөлт, тогтвортой хөгжил ба ногоон хөгжлийн бодлого	5
2.	Ажлын байр, оффисыг ногоон болгох шаардлага	6
3.	Оффисыг ногооруулах алхамууд	8
3.1.	Тогтвортой худалдан авалт	9
3.1.1.	Тавилга, хэрэгсэл	9
3.1.2.	Цаас	10
3.1.3.	Цахилгаан тоног төхөөрөмж	11
3.1.4.	Угаалга, цэвэрлэгээний материал	12
3.2.	Эрчим хүчний хэмнэлт	13
3.2.1.	Дулаан	13
3.2.2.	Цахилгаан	15
3.3.	Усны хэмнэлт	18
3.4.	Тав тух, агаар солилцоо, хүний эрүүл мэнд	20
3.5.	Хог хаягдлын менежментийг хэрэгжүүлэх	22
3.6.	Тээврийн хэрэгслийн хэрэглээг хянах, багасгах	24
3.7.	Ухамсар, хандлага, дадлагыг өөрчлөх	24
3.7.1.	Сургалт	24
3.7.2.	Сурталчилгаа	25
4.	Нэр томъёоны тайлбар	25





ӨМНӨХ ҮГ



Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний үр дагавар нь өнөө үед улс орнуудын тогтвортой хөгжилд нөлөөлөхүйц, экосистемийн тэнцвэрт байдал алдагдахад хүргэсэн нэн тулгамдсан асуудал болоод байна. Газарзүйн байрлалын онцлог, уур амьсгалын өвөрмөц нөхцөлөөс шалтгаалж Даян дэлхийн уур амьсгалын эмзэг байдлын индексээр Монгол улс хамгийн эмзэг байдлаар өртөх дэлхийн 10 орны 8-д орж байна (Global Climate Risk Index, 2014). Монгол Улс тогтвортой хөгжлийг хангах, уур амьсгалын

өөрчлөлтөөс учирч болох аюулын эсрэг авч хэрэгжүүлэх дэлхий нийтийн хариу арга хэмжээг эрчимжүүлэхэд чиглэсэн Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал–2030, Ногоон хөгжлийн бодлого, Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын суурь конвенц, Уур амьсгалын өөрчлөлтийн Парисын хэлэлцээрийг тус тус баталсан. Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам (БОАЖЯ) эдгээр бодлогын баримт бичгүүдийг хэрэгжүүлэх, ногоон хөгжлийг түгээн дэлгэрүүлэх төв, орон нутаг, бодит салбаруудын хувьд жишиг болохуйц ногоон загваруудыг бий болгоход манлайлан, олон улсын байгууллагууд болон хандивлагч орнуудын хөгжлийн байгууллагуудтай идэвхтэй хамтран ажиллаж байна. Нөгөө талаар тогтвортой хөгжил, ногоон хөгжлийн үзэл баримтлалыг улс орон даяар түгээн дэлгэрүүлэх, ногоон амьдралын хэв маягийг хэвшүүлэхэд иргэн, аж ахуйн нэгж байгууллага, хүн бүрийн оролцоо нэн чухал юм.

Монгол Улсын Засгийн газар, Швейцарын хөгжлийн агентлагын хамтран хэрэгжүүлж байгаа Тогтвортой хөгжлийн боловсрол төслийн хүрээнд 2016 онд 24896, 2017 онд 25139 хүн тогтвортой хөгжил, ногоон хөгжлийн мэдлэг мэдээлэл олгох сургалтанд хамрагдсан. Сургалтын үндсэн зорилго нь тогтвортой хөгжил, ногоон хөгжил, тогтвортой хөгжлийн боловсролын цогц уялдаа, Байгаль орчны менежментийн тогтолцоог албан байгууллагад нэвтрүүлэх хэрэгцээ, шаардлага, хэрэгжүүлэх арга зам болон хэрэгжүүлэлтийн үр нөлөөний тооцооллын талаар мэдлэг, мэдээлэл олгож, ногоон амьдралын хэв маягийг эзэмшүүлэхэд чиглэсэн байв. Үйлдвэрлэл, үйлчилгээний том, жижиг ямар ч байгууллага өдөр тутмын үйл ажиллагаандаа хэрэглэгддэг эрчим хүч, шатахуун тослох материал, техник хэрэгсэл, тавилга, цаас, бичгийн хэрэгслийг худалдаж авахдаа ногоон худалдан авалтын зарчмуудыг баримталж, тогтвортой бөгөөд ногоон худалдан авалт хийснээр хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахаас гадна, эдийн засгийн хэмнэлт хийх боломжтой.

Иймээс энэхүү гарын авлагаар дамжуулан бизнес, олон нийт, төрийн байгууллагуудын ажилтан, албан хаагчид өөрсдийн үйл ажиллагааны хэвшил, дадал зуршил, хэрэглээгээ хянаж, “Ногоон ажлын байр”, “Ногоон орчин”, “Ногоон хэрэглээ”-г бий болгох замаар уур амьсгалын өөрчлөлт, хүрээлэн буй орчны бохирдол, доройтлын эсрэг, тогтвортой хөгжлийн төлөө өөрсдийн хувь нэмрийг оруулах болно гэдэгт итгэлтэй байна.

Ц.Уранчимэг

БОАЖЯ, ЦТХОҮХ-ийн дарга





НОГООН ОФФИС нь байгууллагадаа ногоон орчинг бий болгохоос илүү өргөн хүрээтэй ойлголтт бөгөөд ногоон худалдан авалтыг дэмжих, байгаль орчинд ээлтэй үйлдвэрлэл эрхлэх, ногоон хэрэглээг хэвшүүлэх, ногоон сэтгэлгээг төлөвшүүлэх үүгээр Ногоон хөгжил–Тогтвортой хөгжилд хувь нэмрээ оруулах боломж юм.

Байгууллагын эрчим хүч, ус, цаасны хэрэглээ, нөөцийн зохисгүй хэрэглээг бууруулж, хэмнэлт гаргахын сацуу байгаль орчинд учруулж буй сөрөг нөлөөг багасган, хүний эрүүл мэндэд эерэг, таатай орчинг бий болгох замаар ажиллагсдын ажлын бүтээмжийг дээшлүүлэн өөрсдөө хэрэгжүүлж болохуйц алхмуудыг энэхүү гарын авлагаар дамжуулан танилцуулахдаа товч, ойлгомжтой, судалгааны үндсэн дээр тайлбарлан, амьдралд хэрэгжүүлж болохуйц санаа, зөвлөмжүүдийг оруулав.



Ажилчдын тооноос үл хамааран ажлын байр, оффисоо ногоон болгох хүсэл эрмэлзлэлтэй, төрийн болон хувийн хэвшлийн жижиг, дунд, томоохон үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг ямар ч байгууллага, хувь хүн энэ гарын авлагыг ашиглаж болох бөгөөд электрон хэлбэрээр www.esd.mn –ээс татан авах боломжтой.

Энэхүү гарын авлагыг боловсруулахад хамтран ажилласан БОАЖЯ–ны Ногоон хөгжлийн бодлого, төлөвлөлтийн газар, Цэвэр технологи, хөрөнгө оруулалт, үйлдвэрлэлийн хэлтэс, “Хорго–Тэрх” Байгаль орчин, тогтвортой хөгжил судлалын төвд (ТББ) гүнээ талархаж байна.

Хэрэв Та уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг өөрийн хувь нэмрээ оруулахыг хүсч байгаа бол, байгууллагынхаа тогтмол зардлаа бууруулахыг төлөвлөж байгаа бол, байгаль орчны удирдлагын тогтолцоог нэвтрүүлэн нийгмийн хариуцлагаа нэмэгдүүлэхийг зорьж байгаа бол НОГООН ОФФИС–ыг бий болгоорой.

Амжилт хүсье!

А.Амгалан

*ШХА–ын санхүүжилтээр ГОУХАН–ээс (GIZ) хэрэгжүүлж буй
“Тогтвортой Хөгжлийн Боловсрол” төслийн захирал*





1. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ, ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖИЛ БА НОГООН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО

Дэлхийн эдийн засгийн форумаас 2017 онд дэлхий дахинд тулгарч байгаа эрсдэлд 1–рт цаг агаарын онц аюултай үзэгдэл, 2–рт улс гүрэн дамжсан томоохон шилжих хөдөлгөөн, 3–рт байгалийн томоохон гамшиг, 4–рт томоохон террорист дайралт, 5–рт өргөн хүрээнд өгөгдөл залилах, хулгайлах гэж дурдсан байна. Иймээс даян дэлхийгээрээ эдгээр эрсдлийг сөрөх, даван туулах арга боломж, механизмүүдийг тунхаглан, даруй хэрэгжүүлэх саналуудыг боловсруулан гаргасаар байна.

Үүний нэг бол Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ–ын суурь конвенцийн талуудын 21–р бага хурлаар баталсан хэлэлцээр юм. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг авах арга хэмжээнд дэлхийн нийт 196 улс орнууд нэгдэж “Парисын хэлэлцээр” хэмээх түүхэн баримт бичгийг 2015 оны 9 дүгээр сард баталсан. Ингэснээр тогтвортой хөгжлийг хангаж, ядуурлыг бууруулахын зэрэгцээ уур амьсгалын өөрчлөлтөөс учирч болох аюулын эсрэг авах арга хэмжээг эрчимжүүлэх зайлшгүй шаардлагатайг дэлхий нийтээрээ хүлээн зөвшөөрөв. Улс орнууд байгалийн нөөцийн ашиглалтаа хязгаарлах, хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй хүлэмжийн хийн ялгарах хэмжээ болон шингээлтийн тэнцлийг энэ зууны хоёрдугаар хагасын хэмжээнд хүргэхэд зорьсон үндэсний стратегиз тодорхойлж, хувь нэмрээ тооцоолох шаардлага гарч байна.

Дэлхийн бусад улс орны адил Монгол орон өөрсдийн хөгжлийн арга замаа “ногоон” хэмээн тодорхойллоо. Мөн дэлхийн хүлэмжийн хийн 0,25 хувийг ялгаруулдаг бөгөөд Парисын хэлэлцээрт нэгдэн орсноор 2030 гэхэд 2010 онтой харьцуулахад нийт хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг 14 хувь бууруулан хувь нэмрээ оруулахаар шийдвэрлэв. Энэ хувь нэмрээ биелүүлэхэд ногоон хөгжлийн бодлогын үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгасан ногоон эдийн засгийн хөшүүрэг, арга зам болох ногоон менежментийг боловсруулах, нутагшуулах шаардлагатай болж байна. Үүнд эрх зүйн орчин хэдийн бүрдсэн бөгөөд харин одоо бид зарим аргачлал, арга зүйгээ боловсруулах, ард иргэддээ танилцуулах, ойлгуулах, хамтран хэрэгжүүлэх ажил л үлдэж байна. Ногоон менежментийг нутагшуулж чадвал хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулж, байгалиас авч хэрэглэж буй нөөцийн ашиглалтыг багасган, экологийн ул мөрийг багасгах бүрэн боломжтой.

Ногоон менежментийг хэрэгжүүлэх ажлыг юунаас эхлэх вэ? Ногоон менежментийг хэрэгжүүлэх нь ажлын байрыг ногооруулах, тэнд ажиллаж, үйлчлүүлж байгаа хүмүүсийн тав тух, эрүүл, аюулгүй байдлыг хангасан ногоон орчныг бий болгохоос буюу ажлын байр, оффисыг ногоон болгохоос эхэлнэ.

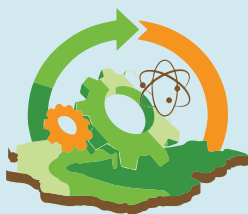




2. АЖЛЫН БАЙР, ОФФИСЫГ НОГООН БОЛГОХ ШААРДЛАГА

2015 оны байдлаар дэлхий дахинаа 2 тэрбум гаруй хөдөлмөрийн насны хүн байгаагийн 62.8 хувь нь ямар нэг ажил хөдөлмөр эрхэлж байна. Нийгмийн баялгийг бүтээж буй энэ хүмүүсийн аюулгүй, тав тухтай орчныг бүрдүүлэх, байгаль орчин, нийгэм, хүний эрүүл мэндэд учирч болзошгүй эрсдэл, сөрөг нөлөөллөөс зайлсхийх боломжит нөхцөлийг бүрдүүлэх, ингэснээр ажлын бүтээмжийг нь дээшлүүлэх боломжийг бий болгох ажлыг өнөөгийн хөгжлийн чиг хандлага, төрийн бодлоготой уялдуулан хэрэгжүүлэх шаардлагатай юм. Учир нь хөдөлмөр эрхэлж буй хүмүүс өдөрт 8-с доошгүй цагийг ажлын байранд өнгөрүүлдэг. Ажил хөдөлмөр эрхэлж буй хүмүүсийн ажлын амжилт, бүтээл тэдний ажиллаж буй орчны тав тухаас шалтгаална. Нөгөө талаас үйлчлүүлэгчид, түншүүд болон нийгмийн өмнө байгаль орчны хариуцлагаа хэрхэн биелүүлж байгаагаас тухайн байгууллагын нэр хүнд шалтгаалдаг. Төрийн үйлчилгээний албад хэрхэн хэмнэлттэй ажиллаж, ногоон худалдан авалт хийж байгаагаа шилэн дансаар тайлагнадаг болсон.

Иймээс ногоон оффисын асуудал бол зөвхөн хувийн хэвшлийнхний нүүр царай, нийгмийн хариуцлагын асуудал биш. Энэ нь их дээд сургууль, эрдэм шинжилгээний байгууллагууд, төрийн үйлчилгээний газар, эмнэлэг гээд бүхий л үйлчилгээ, үйлдвэрлэл эрхэлдэг албан байранд сурч, ажиллаж, үйлчлүүлж байгаа хүмүүсийн байгаль орчинд үзүүлж буй нөлөөллийг багасгахад чиглэнэ. Өргөн утгаараа **экологийн ул мөрийг багасгах**, ингэснээр **хүлэмжийн хийн ялгарлыг багасгахад чиглэсэн үйл ажиллагааны нэгдэл** юм.



Түүнчлэн “Байгальд зохицсон ахуй, соёлын үнэт зүйлсийг хөгжүүлж, боловсрол, шинжлэх ухаан, технологи, инновацийг ногоон хөгжлийн хурдасгуур болгох” стратегийн 5-р зорилтын хүрээнд “Тогтвортой хөгжлийн боловсролоор дамжуулан” “тогтвортой хөгжил, ногоон хөгжлийн үзэл санааг бүх нийтэд хүргэж, хэмнэлттэй, үр ашигтай хэрэглээний соёлыг дэлгэрүүлэх”, “байгаль орчны менежментийн MNS ISO 14001, 14051 стандартыг аж ахуйн нэгж, байгууллагад нэвтрүүлэхэд дэмжлэг үзүүлж сурталчлах тогтолцоог нэвтрүүлэх” болон “хог хаягдлыг бууруулах, ангилан ялгах талаар иргэдийн мэдлэг, ухамсрыг дээшлүүлэх, дадал суулгах сургалт, сурталчилгааны ажлыг эрчимжүүлэх”-ээр (стратегийн 6-р зорилт) тусгаж, холбогдох арга хэмжээнүүдийг Засгийн газрын 2016–2020 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт тусгасны дагуу хэрэгжүүлж байна.



Монгол Улсын Ногоон Хөгжлийн бодлого, бодлогыг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд “Байгаль орчинд ээлтэй үйлдвэрлэл, хэрэглээний дадлыг төлөвшүүлэх, дэмжих, байгалийн нөөцийн ашиглалтын бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, эдийн засгийн хөшүүргийг бүрдүүлэх”, “Засгийн газрын худалдан авалтын 20–оос доошгүй хувийг байгаль орчинд ээлтэй, үр ашигтай, хэмнэлттэй бараа, ажил, үйлчилгээ авахад зарцуулах” замаар стратегийн 3–р зорилтыг хангах; стратегийн 4–р зорилтын хүрээнд “зохистой, ногоон ажлын байрны шалгуур үзүүлэлтийг боловсруулж, статистик мэдээлэл хийх” үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн.

Монгол улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал–2030–д “Монгол Улсын тусгаар тогтнол, үндэсний аюулгүй байдлын баталгаа, нийгмийн хөгжлийн үндэс бол тус улсын газар нутаг, түүний баялаг мөн” гэж заасан. Мөн “томоохон хотуудын агаарын бохирдлыг бууруулж, хүлэмжийн хийн ялгарлыг багасгах” болон “хүний эрүүл байхын үндэс болсон урьдчилан сэргийлэх тогтолцоог бүрдүүлэх” (V.6)–ээр заасан байна.

Хэрэв байгууллага эсвэл ААН өөрийн ногоон оффисын хөтөлбөр боловсруулан хэрэгжүүлбэл энэ нь байгууллагын түвшинд “Байгаль орчны менежментийн тогтолцоо” (БОМТ)–г нэвтрүүлж байгаа нэг хэлбэр, тэр тусмаа хялбарчилсан хэлбэр болох юм. Олон улсын ISO 14000 цуврал стандартаас ISO 14001 – БОМТ нь өнөөгийн байгаль орчны менежментийг сайжруулах үндсэн арга хэрэгсэл болохын зэрэгцээ, байгууллагын зорилгоо тодорхойлох, зорилгодоо хүрэх системтэй арга барилыг бий болгох, үйл ажиллагааныхаа явцад байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг удирдах, гүйцэтгэлээ тасралтгүйгээр хянан сайжруулж байдаг арга зам нь болно. Хэрэв ногоон оффисын хөтөлбөрийг баталгаажуулан, гэрчилгээжүүлэлтийг хийх боломжтой болбол энэ нь дээрх стандартын дагуу баталгаажуулахаас цаг хэмнэх, хямд байдаг онцлогтой.

Монгол Улсын Засгийн газар Ногоон хөгжлийн бодлогын үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг хэрэгжүүлж эхэлсээр 3 дахь жилдээ ороод байна. Өнөө үеийн хэрэгцээ шаардлага, олон улсын стандартад нийцсэн ногоон оффисын шалгуур үзүүлэлт, гэрчилгээжүүлэлт, эко шошгожуулалт, түүнчлэн ногоон менежментийн урамшуулалтын механизмыг боловсронгуй болгох ажлууд цаашид улам эрчимжинэ.





3. ОФФИСЫГ НОГООРУУЛАХ АЛХАМУУД

❖ Удирдлагын манлайллыг бий болгох: Шинэчлэн батлагдсан MNS ISO 14001:2016 стандартад манлайллын үүргийг онцгойлон заасан. Үүнд:

1. Байгууллагын дээд удирдлага төрийн бодлоготой уялдуулсан, байгууллагынхаа байгаль орчны менежментийн хариуцлагыг хэрэгжүүлэх, ногоон оффисын хөдөлгөөнийг удирдан, ажилчдынхаа гаргасан саналыг дэмжинэ.
2. Байгууллага байгаль орчны асуудлыг ерөнхий төлөвлөгөөндөө тусган, тогтмол шинэчилсэн байхыг хариуцана.
3. Байгууллагын ногоон оффисын зохицуулагчийг томилно.
4. Ногоон оффисын зохицуулагч тайлан, үр дүнг хянана.

❖ Ногоон оффисын хөтөлбөр боловсруулах:

1. Хөтөлбөр хэрэгжүүлэх чиглэлүүдээ тодорхойлох: БОМТ–г Орон нутгийн байгаль орчны асуудал, Байгалийн нөөцийн ашиглалт, Хөрс бохирдолт, доройтолт, Хог, хаягдлын менежмент, Ус бохирдуулагч ялгарал ба Агаарт ялгаруулах хий гэсэн үндсэн 6 чиглэлээр нэвтрүүлдэг. Байгууллагууд дээрх 6 чиглэлээр ногоон оффисыг хэрэгжүүлэх боломжтой. Улмаар ялгаруулж буй нүүрсхүчлийн хийн хэмжээ, оффисын экологийн ул мөрийг тооцон, хэрхэн багасгаж байгаагаа мөнгөөр хэмжиж болох давуу талтай. Хэрэв байгууллага, хамт олон ногоон оффистой болохоор шийдсэн л бол юуны өмнө бодитоор хэрэгжүүлж чадахуйц, хялбарчилсан байгаль орчны хөтөлбөрөө боловсруулна. Энэ хөтөлбөр мэдээж сайн дурын бөгөөд тухайн байгууллагын ажил, үйлчилгээ, том жижиг, салбарын онцлогоос хамааран ямар чиглэлийг түлхүү барьж хөтөлбөрөө боловсруулж, хэрэгжүүлэхээ байгууллага эсвэл хөтөлбөр боловсруулж буй баг шийднэ. Хөтөлбөрт чиглэлүүдийн дагуу зорилго, хугацаа, арга хэмжээ, хариуцах эзнийг тодорхойлсон байна. Мөн хөтөлбөр хэрэгжүүлэхээс өмнө өөрсдийн өнөөгийн хэрэглээний (ус, эрчим хүч, цаас г.м.) үнэлгээг хийвэл байгаль орчны гүйцэтгэлээ хянах шалгуур босго үзүүлэлтээ (зорьж буй үзүүлэлт буюу хогийг % хувь, эрчим хүчний хэмнэлт % г.м.–ээр) тогтоох боломжтой.
2. Ногоон оффисын хөтөлбөрөө хэрэгжүүлэхдээ БОМТ–ы ТӨЛӨВЛӨ, ХИЙ, ШАЛГА, ГҮЙЦЭТГЭ гэсэн арга зүйг баримтална. Өөрөөр хэлбэл хэрэгжүүлэх чиглэлээ тодорхойлж, хөтөлбөрөө боловсруулсан л бол төлөвлөсөн ажлуудаа гүйцэтгэн, явц, үр дүнгээ хянаж, шаардлагатай үед засаж залруулан, тогтмол сайжруулж байж тогтвортой амжилтад хүрнэ.





3.1. НОГООН ХУДАЛДАН АВАЛТ

Тогтвортой худалдан авалтыг хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин, тогтвортой хөгжилд учруулж буй хор хөнөөлийг багасгахад чиглэсэн бараа бүтээгдэхүүн үйлчилгээг бусад бараа бүтээгдэхүүн, үйлчилгээтэй харьцуулахад илүү ихээр худалдан авах үйл ажиллагаа гэж тодорхойлдог. **Ногоон худалдан авалт** нь “бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийн турш байгаль орчинд халгүй бараа, ажил, үйлчилгээг төрийн байгууллагууд худалдан авах үйл ажиллагаа” юм (Европын холбоо, Public procurement for a better environment, 2008).



Төрийн худалдан авалтад өнөөг хүртэл үнэ болон чанарыг харгалзан сонголт хийж ирсэн. Иймээс ч МУ-ын Ногоон хөгжлийн бодлогод 2020 он гэхэд нийт улсын хэмжээний худалдан авалтын 20 хувийг, 2030 он гэхэд 30 хувийг ногоон болгох зорилтыг дэвшүүлсэн билээ. Ногоон хөгжил, ногоон худалдан авалт гэх мэт ямарваа нэгэн **“НОГООН”** стратегийг хэрэгжүүлэх болон даган мөрдөхөд хамгийн түрүүнд ямар давуу тал, ашигтай байдлыг бий болгож болохыг судалж байж (жишээ хүснэгт 1-с харна уу) хөтөлбөртөө худалдан авалтын зарчмаа тодорхойлохыг зөвлөж байна.

НОГООН ХУДАЛДАН АВАЛТЫН АШИГ ТУС:

Ногоон имиджийг бүрдүүлнэ	Хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж нэмэгдэнэ	Эрсдлийг бууруулна	Зардал буурна
ААНБ-д төдийгүй улс орны хувьд ногоон хөгжлийн ахиц дэвшлээ ногоон худалдан авалтаар илэрхийлэх нь нийгэмд, олон улсын түвшинд эерэг имиджийг бий болгодог.	Хэрэглэгчдийн зүгээс таатай хандлага нэмэгдэнэ. Байгууллагад үнэнч, сэтгэл ханамжтай хэрэглэгчдийг татна.	Эдийн засаг, өрсөлдөөний огцом эргэлт бүхий энэ зуунд ногоон худалдан авалт, ногоон бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл нь хамгаалалт болох боломжтой.	Эрчим хүч бага зарцуулж, хог хаягдлын менежментийг нутагшуулан, түүхий эд материалын оновчтой тогтолцоотой болсноор зардал хэмнэх боломжтой болдог.

3.1.1. ТАВИЛГА, ХЭРЭГСЭЛ

Манай улс энэ асуудалд нэг их анхаарал тавьдаггүй. Зөвхөн үйлчилгээний өрөө, даргын өрөөний тавилгад анхаарах байдал анзаарагддаг. Тавилгын материал сонголт, байршил, зай ашиглалт, хэрэглээ, арчилгаа, тухайн бүтээгдэхүүний амьдралын төгсгөл гээд олон зүйл тухайн байгууллагын ажилчдын хөдөлмөрийн бүтээмж, байгууллагын амжилтад хамаатай байдаг.

Ногоон худалдан авалтын байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ бүтээгдэхүүний хэдэн хувийг тогтвортой худалдан авалтын зарчимд нийцүүлэн хийсэн,
- ❖ бүтээгдэхүүний хэдэн хувь эко, нийгмийн, эрчим хүчний хэмнэлттэй г.м. шошготой,
- ❖ бүтээгдэхүүний хэдэн хувийг орон нутгаас авав г.м. үзүүлэлтээр хэмжих боломжтой.





Оффисын ногоон худалдан авалтад хэрэг болохуйц зарим жишээг дор харуулж байна.



Цэнэглэгддэг маркер



100% дахин ашиглах цаас



Хогийг дахин ашиглах
ангилал бүхий сав



Дахин ашигладаг цааснаас
гаргаж авсан хавтас



Хоргүй поливинилийн ацетат
(PVA) балан цавуу



1 хэрэглэдэг пластик аяганаас
татгалзах

3.1.2. ЦААС

Хэрэглэсэн цаасны хэмжээг CO₂-оор илэрхийлж (кг, тонн), байгаль орчинд оруулж буй хувь нэмрээ харуулж болно. Оффист ногоон хэрэглээг хэвшүүлэхэд 3R-ийг (багасгах, дахин ашиглах, дахин боловсруулах) 4E-ээр (Economical – эдийн засагч, Environmental – байгальд ээлтэй, Efficient – үр ашигтай, Education – боловсролоор) дамжуулан төлөвшүүлэхийг зөвлөдөг.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ оффисын тухайн жилд хэрэглэсэн цаасны хэмжээ (кг, тонн),
- ❖ 1 ажилтны жилд хэрэглэх цаасны хэмжээ (A4-ийн цаас тэдэн хуудас, тэдэн кг),
- ❖ дахин боловсруулахад шилжүүлсэн цаас, кг эсвэл тонноор тооцох боломжтой.

Цэвэр модноос гаргасан цаастай харьцуулахад дахин боловсруулсан материалаар цаас хийхэд 44% бага эрчим хүч зарцуулж, 38% бага хүлэмжийн хий ялгаруулж, 41% бага агаарын бохирдол, 2 дахин бага бохир ус, хатуу хог хаягдал гаргадаг ба мэдээж модыг 100% хэмнэнэ. Дахин боловсруулсан, эсвэл хлоргүй боловсруулсан бичгийн цаас, дугтуй, картон, бусад цаасан материал худалдаж авах нь дээр байдаг. Оффисын цаасны хэрэглээг бууруулах маш олон зөвлөмж байдаг. Иймээс энд бүгдийг нэгтгэн үзүүлэх боломжгүй юм.



3.1.3. ЦАХИЛГААН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Дээр дурдсан ногоон худалдан авалттай холбоотойгоор оффисын цахилгаан тоног төхөөрөмжүүдийн сонголтуудыг зөв хийснээр байгууллага хэмнэлт гаргахаас гадна, ажилчдын тав тух, эрүүл мэндэд таатай орчныг бүрдүүлэх боломжтой болдог. Оффисын тоног төхөөрөмжид суурин компьютер, зөөврийн компьютер, дэлгэц, сервер, хэвлэгч болон хувилагч машин, түүнчлэн ус буцалгагч, хөргөгч зэрэг тоног төхөөрөмж орно. Эдгээр тоног төхөөрөмж нь

- ❖ Эрчим хүчээр ажиллах учир нүүрсхүчлийн давхар исэл ялгаруулж,
- ❖ Хаягдал нь агаар, хөрс, ус бохирдуулж,
- ❖ ЛСД дэлгэц мөнгө ус агуулдаг учир хаягдал нь байгаль орчинд төдийгүй хүнд сөрөг нөлөө үзүүлж,
- ❖ Дуу чимээ нь хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж,
- ❖ Тоног төхөөрөмжийг хийхэд хязгаарлагдмал нөөцийг /жишээ нь: алт/ хэрэглэж,
- ❖ Баглаа боодолд ихээхэн цаас бусад материал хэрэглэдэг г.м. байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл ихтэйг хүмүүс тэр бүр мэддэггүй.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ жилд хийсэн ногоон худалдан авалтын хэмжээг нийт худалдан авалтад харьцуулсан хувь,
- ❖ жилийн эрчим хүчний хэрэглээг ажилтны тоо эсвэл нийт бараа эргэлтэд харьцуулсан хувиар илэрхийлэх боломжтой.

ЗӨВЛӨМЖ



- ❖ Олон төрлийн тоног төхөөрөмжийг олон үйлдэлт нэг төхөөрөмжөөр солих.
- ❖ Цаасыг хоёр талаар хэвлэх.
- ❖ Зардал ихтэй хэвлэлээс аль болох татгалзах.
- ❖ Ногоон Ethernet (LAN, WAN, WIFI) – Сүлжээний холболтын чанарыг бууруулахгүйгээр эрчим хүч бага хэрэглэдэг болж байгаа нь компаниудын нэр хүндэд нөлөөлдөг болж байна.
- ❖ Эрчим хүчний хэмнэлтэй санамжууд (RAM, DDR) – хэрэв компьютерт 30nm-class DRAM процессийн технологийг ашиглавал дунджаар 1 компьютер жилд 22 кВт эрчим хүч хэмнэнэ.
- ❖ Оффисын сервер MT-ийн тоног төхөөрөмжүүдийн эрчим хүчний хэрэглээний 1/3-г “залгидаг”. Тиймээс дээр хэлсэн шошготой сервер хэрэглэж эрчим хүчний зардлыг 50 хувь хүртэл бууруулах, эсвэл сүүлийн үеэс зах зээлд хүрээгээ тэлж байгаа үүлэн серверийг (e-Work, e-office г.м.) хэрэглэж ч болно. Манайд сүүлийн үед үүлэн тооцоололд суурилсан и-оффис, ухаалаг оффисыг зарим компаниуд санал болгож байна (jiret, dynamic cloud г.м.)



3.1.4. УГААЛГА, ЦЭВЭРЛЭГЭЭНИЙ МАТЕРИАЛ



Угаалга, цэвэрлэгээний бодисуудын гол нөлөөлөл тэднийг сав, баглаа боодолд байдаг гэж анхааруулах нь бий. Манай улсын нэгдэн орсон “Удаан задардаг органик бохирдуулагчийн тухай” Стокгольмын Конвенцид (2004) заасан PVC буюу поливинил хлорид, бисфенол А болон поликарбонатыг тодорхой хэмжээгээр агуулсан хүнсний хуванцар сав суулга нь хадгалж байгаа шингэн зүйлээ шүлтлэг болгодгийн дээр хүний биеийн дотоод шүүрлийн эрхтэн системд муугаар нөлөөлдөг.

Монреалын протоколоор (1987) озоны үе давхаргыг задалдаг бодисуудын дэлхий дахины хэмжээний ялгаралтыг бүрэн хэмжээгээр зохицуулахаар зааснаас хойш аерозолд хэрэглэдэг хорт бодисыг орлуулах үйлдвэрлэлд нөлөөлж чадсан ч тэдгээрийн сав баглаа боодол задардаггүй. Монгол улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа 4200 гаруй үндэсний стандартын 5,2 хувь буюу 218 нь химийн бодисын холбогдолтой стандартууд байдаг нь ч санамсаргүй зүйл биш юм. Иймээс л ахуйн цэвэрлэгээнд химийн бодисын хэрэглээгээ хянадаг, багасгадаг, хоргүй эсвэл байгалийн бодисоор (давс, цуу г.м.) орлуулсан байхыг ногоон оффист зөвлөдөг.



Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ Жилийн худалдан авалтад байгаль орчинд хортой гэсэн хэдэн бодисын оронд хоргүй гэсэн хэдэн бодис худалдан авсан,
- ❖ Жилийн худалдан авалтад байгаль орчинд ээлтэй, эко гэсэн шошготой бараа материал худалдан авсан тоо,
- ❖ Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, химийн бодистой харьцах, байгаль орчны чиглэлийн сургалт, арга хэмжээнд хамруулсан ажилчид, албан хаагчдын тоо г.м. үзүүлэлтээр хянах боломжтой.

ЗӨВЛӨМЖ

- ❖ Бүх ажилчин, албан хаагчдад химийн болон ахуйн хорт бодисыг таниулах арга хэмжээг зохион байгуулах,
- ❖ Ариутгал, цэвэрлэгээнд хэрэглэдэг бодисыг ажилчдын цайны газар, амралтын газар, ажлын байранд аюулгүй хадгалалт, хэрэглээг хянадаг байх, анхааруулах бичиг наах
- ❖ Худалдан авалтын бодлогод химийн болон цэвэрлэгээний бодисын хүний биед хоргүй, байгаль орчинд сөрөг нөлөө аль болох багатай бодис, материалын жагсаалт гарган, тусгасан байх.



3.2. ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТ

3.2.1. ДУЛААН

Хэрэглээний хэмнэлтээ тооцохын тулд эхлээд эрчим хүчний хэрэглээг тооцон гаргах нь зүйтэй. Дараа нь хэмнэлтийн ямар алхмуудыг хэрэгжүүлэх талаар хамт олноороо хэлэлцэн тохиролцоно. Эрчим хүчний хэмнэлт гаргах алхмуудыг хэрэгжүүлсэн талаар тэмдэглэл хөтлөн, хэрэгжүүлсний дараах хэмжилт хийх нь зүйтэй. Хэрэв дулааны алдагдлын болон хэрэглээний хэмжилтийг өөрсдөө хийж чадахгүй гэж үзвэл мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж болно. Манай барилгууд баригдахаасаа өмнө “ногоон барилга” байхаар төлөвлөгдөггүй, ихэнх нь дулааны алдагдал ихтэй, угсармал эсвэл хувийн орон сууц байдаг. Иймээс шал, дээвэр, цонх, корридор, ханыг дулаалах, битүүлэх байдлаар дулааны эрчим хүчний хэмнэлт гаргах боломжтой.

Дулааны эрчим хүчний хэрэглээний байгаль орчны гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт:
Хэмжих нэгжийг халаах талбайд (м²) дулааны хэрэглээг кВтц эсвэл м³-аар тооцоно.

$$1 \text{ кВтц} = 9,5 \text{ м}^3$$

Монголд 10,5 сая м² талбайг халаах дулааны эрчим хүчээр 3 сая м² талбайг халааж байна.
(Жишээ авч буй судалгааны материалаас)

Жишээ: ШУА, ШУТИС, УБДС ТӨАК-с нийслэлийн 1970–1990 онд баригдсан 5–12 давхар 426 угсармал байрны дулааны алдагдал болон дулаалгыг зөв хийж, зардал болон байгалийн нөөцийг хэмнэн, нүүрсхүчлийн хийг багасгах боломжтойг тооцсон шинжилгээний дүнгээс хүснэгт 1–д танилцуулж байна.

Хүснэгт 1: Улаанбаатар хотын 426 угсармал байранд дулааны эрчим хүчний хэмнэлт хийх боломж (нийт халаах талбай 2.973.840 м²)

ОДООГИЙН ЗАРЦУУЛАЛТ



1.050.000.000 кВтц
19,6 тэрбум төгрөг
793.333 тонн нүүрс
1.190.000 тонн CO₂

ДУЛААЛБАЛ



750.000.000 кВтц
13,9 тэрбум төгрөг
562.500 тонн нүүрс
843.750 тонн CO₂



ЗӨВЛӨМЖ



- ❖ Барилгын эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ ба хэрэглээг тооцон гэрчилгээжүүлэх (энэ ажлыг БОАЖЯ-с холбогдох яамд, газруудтай хамтран эхлүүлээд явж байна).



- ❖ Дулаан хэмнэлтийг баталгаажуулах үүднээс тоолууржуулах.



- ❖ Барилгын дулаалгыг хийснээр “ногоон оффис”-ын шаардлагад ойртох, зардал, нүүрсхүчлийн хийн ялгарлыг бууруулах боломжтой. Ялангуяа 1970–1980 онд баригдсан барилгын бетон хана 30 см, 1980–1990 онд баригдсан барилгын бетон хана 40 см, 1995 оноос хойш барилгууд 50 см-ийн хөнгөн блок ханатай учир ханын дулаалгыг хийх.



- ❖ Оффисын засварт хэрэглэх материалыг сонгохдоо хүний эрүүл мэндэд хор нөлөөгүй гэсэн баталгаажуулалтыг харгалзах, амьдралын мөчлөгийн төгсгөлийг нь харгалзан сонгох.



ДУЛААНЫ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЛЭЭГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС

Барилга		Цонх		Хана		Температур	
Урт	 м	Нийт цонх	 ш	Тоосгон хана		Дотор	
Өргөн	 м						
Өндөр	 м	1 цонхны хэмжээ	 м ³	Угсармал төмөр бетон		Гадаа	
Халаах талбай (Ур*Өр*Өн)	 м ³			Хонгон блок, каркас			

Дулааны эрчим хүчний төлбөр

Жилд:		Сард:	
-------	--	-------	--

Жич: Байгууллага дулаан алдагдлаа хэт ягаан туяаны дулаан хэмжигч багажаар хэмжиж, үйлчилгээ үзүүлдэг ААН-ээр хийлгэх нь зөв бөгөөд ялангуяа хуучин барилгад дулааны эрчим хүчний аудит хийлгэх нь зөв болно.

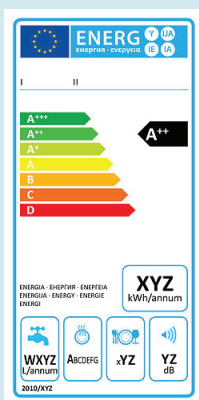


3.2.2. ЦАХИЛГААН

АНУ-ын Эрчим хүчний департаментийн (US Department of Energy, DOE) 1995 онд хийсэн судалгаагаар оффисын эрчим хүчний хэрэглээний 29 хувь нь гэрэлтүүлэгт зарцуулагддаг аж. Гэрэлтүүлэгт зарцуулж буй цахилгааны хэмнэлтийг хэрэгжүүлэхэд дараах алхмуудыг зөвлөж байна. Үүнд:

1-р алхам – Эрчим хүчний хэмнэлтийн шошгыг харгалзах: Өргөн хэрэглээний цахилгаан бараа Европын холбооны эрчим хүчний шошготой байх нь элбэг. Иймээс тогтмол цагаар ажилладаг компьютер, хөргөгч, хувилагч, принтер, ус буцалгагч зэрэг тоног төхөөрөмж худалдан авахдаа эрчим хүчний хэмнэлтийн ангилал, шошгыг харгалздаг байх (зураг 1-г харна уу). Эрчим хүчний шошго харгалзан худалдан авалт хийснээр хэрхэн мөнгө хэмнэх жишээг мөн зураг 2-т үзүүлж байна.

Зураг 1: Эрчим хүчний хэмнэлтийн шошгоны тайлбар



1. Эрчим хүчний үр ашгийн ангилал

2. Жилд хэрэглэх цахилгаан

3. Бүтээгдэхүүний мэдээлэл

Зураг 2: Эрчим хүчний шошгоны ангиллын ялгаа, хэмнэлтийн үзүүлэлт



Эх сурвалж: “Эрчим хүчний системийн үр ашиг” төсөл, 2014 он



2-р алхам – Гэрлийн мэдрэгч суурилуулах: Харанхуйд мэдэрдэг гэрлийн мэдрэгчийг шат, коридорт суулгах нь ашигтай. Энэ нь ердөө л 3,3–5v хүчдэлд ажилладаг хөдөлгөөн мэдрэгч байдаг. Ердийн өдрийн гэрлийг өндөр үр ашигтай электрон балласттай гэрлээр солих, автомат удирдлагын систем ашигласнаар эрчим хүчний хэрэглээ 40–50 хувь буурна.

3-р алхам – Эрчим хүчний хэмнэлттэй чийдэн ашиглах: Ажлын байран дахь эрүүл ахуйн зөвшөөрөгдсөн байгалийн гэрэлтүүлгийн коэффициент, зохиомол гэрэлтүүлгийн норм гэж бий. Энд зохиомол гэрэлтүүлэг гэдэгт өдрийн гэрэл, улайсах гэрлийн гэрэлтүүлгийг хэлсэн байдаг. Шинжлэх ухаан, техникийн дэвшил хурдсаж буй энэ үед улайсдаг гэрлийн оронд эрчим хүчний хэмнэлттэй гэрэлтүүлэг ЛЕД, люминесценц гэрлийг хэрэглэдэг болоод байна (хүснэгт 3-с харна уу).

4-р алхам – Зааврыг бичиж хадах, сургалт хийх: Тухайлбал “Өдрийн цагаар, ажлын бус цагаар өрөө, хонгилын гэрлийг унтрааснаар гэрэлтүүлгийн зардлыг 15% хүртэл багасгана”, “Цонхоо цэвэрхэн байлгацгаая” гэх мэт. Эхний удаа хүн мартдаг ч олон удаа сануулга уншихад хүн санаж, дараа нь хэвшил болгодог. Түүнчлэн нийт ажилчдыг сургалтанд хамруулах нь эхний том алхам болно.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- Жилд хийсэн ногоон худалдан авалтын хэмжээг нийт худалдан авалтад харьцуулсан хувиар тооцох боломжтой.



Жишээ: БОАЖЯ-ны “Ногоон хөгжлийн төлөө хамтдаа” аяны хүрээнд зөвхөн 3 давхрын 1 коридорын гэрлийг сольсноор хэчнээн хэмнэлт хийснийг харуулъя.

1 жилд	Байсан чийдэн:	Сольсон чийдэн:
	27 улайсах чийдэн	32 ЛЕД нүдэн гэрэл, 6спот гэрэл, 36 метр ЛЕД туузан гэрэл
Эрчим хүчний хэрэглээ	$27 \cdot 219 \text{ кВт} = 5913 \text{ кВт}$	$(32 \cdot 18,06 \text{ кВт/ж}) + (6 \cdot 10,95 \text{ кВт/ж}) + 70,64 = 714,32 \text{ кВт}$
Зардал (Байгууллагын тариф 1кВт–151.60₮)	896.410,80 төгрөг	108.290,91 төгрөг
Нүүрс	3268 кг	395 кг
Нүүрсхүчлийн давхар исэл	4156 кг	502 кг



ЦАХИЛГААН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЛЭЭГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС

Давхар	Улайсдаг чийдэнгийн тоо	Люминесценц чийдэнгийн тоо	Лед чийдэнгийн тоо
1	 ш	 ш	 ш
2	 ш	 ш	 ш
3	 ш	 ш	 ш
Тооцоолсон зардал			

Байгууллагаас бодитоор төлж буй цахилгааны төлбөр:

Жилд:

Сард:

Байгууллагын байгаль орчны гүйцэтгэл:	
Жилийн эрчим хүчний хэрэглээ:	Нийт ажилчдын тоо:

Жич: Бодит зардал гаргахдаа чийдэнгийн төрлийн үзүүлэлтийн хүснэгт ашиглана.

Хэвлэгч машин	1 талтай хэвлэдэг	2 талтай хэвлэдэг	Нийт хэвлэгч	Хувилагч	Бусад	Үүнээс эрчим хүчний шошготой төхөөрөмж
1 давхар						
2 давхар						
3 давхар						
Нийт						

ЧАНАРЫН ДҮГНЭЛТ ХИЙХ АСУУЛГА 1

Асуулт	Сайн	Дунд	Муу
Өрөөнд байгалийн гэрэл нэвтрэх боломж:			
Коридорт тусах байгалийн гэрэлтүүлэг:			

ЧАНАРЫН ДҮГНЭЛТ ХИЙХ АСУУЛГА 2

№	Асуулт	Тийм	Үгүй
1	Гадагш гарахдаа цахилгаан ашиглаагүй, цахилгаан хэрэгслээ унтраахдаа залгуураас нь салгадаг уу?		
2	Ажлаас тарахдаа цахилгаан хэрэгслээ унтраахдаа залгуураас нь салгадаг уу?		
3	Цайны цагаар гарахдаа гэрлээ унтраадаг.		
4	Халуун ашиглах, олон удаа ус буцалгадаггүй.		
5	Шаардлагатай үед гэрлээ унтраана.		



3.3. УСНЫ ХЭМНЭЛТ

Уул уурхай, хүнд үйлдвэр, мал аж ахуй, газар тариалангийн салбар шиг усыг ихээр хэрэглэдэггүй ч, “далайд дусал нэмэр” гэдэг шиг байгууллагууд ус хэмнэх хэвшлийг тогтоож, усны хэмнэлттэй ногоон оффис болохын төлөө ажиллах нь зүйтэй юм. Манайд усны менежмент гэхээр зөвхөн “цэнхэр ус” буюу гол мөрөн, газрын гүний усанд төвлөрч, энд л анхаарлаа хандуулдаг. Гэтэл дэлхий дахинаа усны менежментэд “ногоон ус” буюу цас борооны усны менежмент, “саарал ус” буюу хэрэглээнээс гарсан, хэт их бохирдоогүй усыг дахин эргэлтэд оруулах менежментийн асуудал яригддаг. ААН-үүд, ялангуяа аялал жуулчлал, газар тариалангийн салбарт “ногоон ус”, “саарал ус”-ны менежментийн асуудлыг “ногоон менежмент”-ийг хэрэгжүүлэхэд шалгуур үзүүлэлт болгон тусгаж өгөх нь зөв юм.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ Байгууллагын усны жилийн нийт хэрэглээг куб метрээр
- ❖ 1 ажилтны усны жилийн нийт хэрэглээг куб метрээр тооцож гаргах боломжтой.

ЖИШЭЭ



БОАЖЯ тоолуурын дүнгээр сард 667000 литр буюу 667 м.куб цэвэр ус хэрэглэж, нийт цэвэр ба бохир усанд 1,200,000₮ төлдөг байна. Хэрэглээг 1 өдрийн ажиглалтаас тооцож үзэхэд:



Цэвэрлэгээнд өдөрт 240 л, сард 5280 орчим литр ус



1 ажилчин өдөрт 3 удаа 00-н өрөө орж (32л), 15–18 секундэд гараа угааж байна (3л). Ө.х. нийт 164 ажилчид сард 126280 л ус 00-д, гар угаахад хэрэглэж байна.



Цай болон бусад хэрэглээнд 1 хүн өдөрт 5 л ус хэрэглэж байна гэж үзвэл сард нийт ажилчдын хэрэглээ 18040 л.

Нийт цэвэр усны бодит хэрэглээ 149600 л байгаа нь усны алдагдал өндөр байх магадлалтай. Ажиглалтаар 4 давхрын 00-ын нэг суултуураас секундэд 105 мл, өдөрт 9,072 л, сард 272,160 л ус алдаж байв. Үүнийг мөнгөөр тооцвол 462,672 ₮ буюу нийт усны хэрэглээний 40 орчим хувийг эзэлнэ. Бусад усны хэрэглээ юунд зарцуулагдаж байгаа нь ойлгомжгүй учир усны хэрэглээг дахин нарийн гаргах нь зүйтэй гэж үзэж байна.



ЗӨВЛӨМЖ

- ❖ Хүн нэг удаа гараа угаахдаа 3–5 литр ус зарцуулдаг байна. Харин ус бага зарцуулдаг мэдрэгчтэй холигч цоргыг суурилуулснаар даруй 2 дахин бага ус зарцуулах боломжтой.
- ❖ 00–ын усыг 1 удаа татахад 6–10 л литр ус зарцуулдаг байна. Харин 2 янзын гаралттай бочкийг 00–д суурилуулснаар усыг 2 дахин бага хэрэглэнэ.
- ❖ 00–ын өрөөний хана, угаалтуурын дэргэд ус хэмнэх зөвлөмжийг наах г.м.

Тэмдэглэл: Англи хэл дээр усны экологийн ул мөр тооцдог *nationalgeographic*, *waterfootprint*, *gracelinks* зэрэг байгууллагуудын онлайн тооцоолуур байдаг шиг монгол хэлээр ийм тооцоолуур гаргавал хүн бүр, байгууллага бүр, цаашилбал сум аймгаараа усны ул мөр тооцож сурахад хялбар болно.



УСНЫ ХЭРЭГЛЭЭГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС

Эрэгтэй, эмэгтэй 00 өрөөний усны хэрэглээ:	Дундажаар /10 секунд/
1 давхар	
2 давхар	
3 давхар	
...	
Нийт	

Тоолуурын дүнгээр цэвэр ус хэрэглэдэг	Сард литр буюу м³	Төлбөр төг.
--	-------------------------------	-------------------

Нийт тооцоог нэг ажилтны өдөрт, сард хэрэглэх усны хэмжээгээр гарган, хүснэгтээр цуглуулсан мэдээлэлд чанарын үнэлгээ өгнө.





3.4. ТАВ ТУХ, АГААР СОЛИЛЦОО, ХҮНИЙ ЭРҮҮЛ МЭНД

Хүн ажил, амьдралынхаа ихэнх цагийг өнгөрүүлдэг гэр орон, оффис, сургуулийн доторх агаар гадна агаарыг бодвол 2–5 дахин бохирддог. Иймээс зун өглөө эрт цонхоо онгойлгон агааржуулж, өдөртөө хааснаар өрөөг хэт халаахгүй байлгаж болдог. Харин 16–17 цагийн үед цонхоо онгойлгож өдрийн агаарыг сэлгэх нь ашигтай байдаг. Зундаа өрөөний температур 26 хэм байх нь тохиромжтой гэж үздэг аж. Өвөлдөө өрөөний агаарын хэм олон улсын хэмжээнд 19 хэм байдаг бол манайд “оффис, олон нийт, ахуйн барилгын өрөөнд 12 хэмээс доошгүй байх”-аар заасан. Цонхоо нээхээр нөгөө л утаа орж ирнэ. Тэгвэл гэр эсвэл албан тасалгаанд 7–10 орчим цэцэг байхад л өрөөний агаар цэвэр байх боломжтой гэдгийг олон янзын эх сурвалжууд мэдээлж байна.

Эргономик нь хүмүүст амьдрах орчин тэр дундаа ажлын байртайгаа харьцахдаа тухайн орчин дахь объектуудыг хамгийн үр ашигтай, аюулгүй байрлуулах, ашиглах тухай шинжлэх ухаан юм. Ажилчдын тав тух, эрүүл мэндийг хамгаалах зорилгоор эргономикийн заавал хэрэгжүүлэх зөвлөмжүүдийг бүр зургаар, сургалтаар ажилчдад өгөх нь зөв юм.

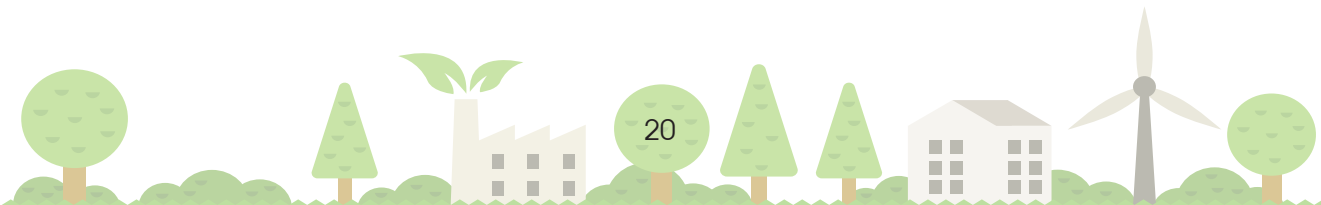
Английн эрдэмтэд тасалгааны ургамалтай болсноор оффист ажиллагчдын ажлын бүтээмж 15 хувь нэмэгдсэнийг нотолжээ.

Эх сурвалж: Reuters, 2014.10.2

Үүнд “MNS 5027:2001, Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Дэлгэц бүхий тоног төхөөрөмжтэй ажиллах эрүүл ахуй, эргономикийн ерөнхий шаардлага” стандарт, бусад олон зөвлөмжийг ашиглах нь зүйтэй.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ Жилд ажлын байранд гарсан аюул, осол, өвчлөлийн тоог нас, хүйсээр
- ❖ Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалтанд хамрагдсан хүмүүсийн тоо
- ❖ Ажлын бүтээмжийн өсөлтийг асуулгаар гаргах зэргээр илэрхийлэх боломжтой.





ЭРҮҮЛ МЭНД, ТАВ ТУХТАЙ БАЙДЛЫГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС

САЙЖРУУЛАХ ЗӨВЛӨМЖ ӨГӨХ ЗОРИЛГООР ЦУГЛУУЛАХ:

Дундаж өрөөний хэмжээ (м3)	1 өрөөнд ажилладаг хүний тоо	1 өрөөнд байгаа ургамлын тоо	Дүгнэлт хийх
Жилд ажлын байранд гарсан аюул, осол, өвчлөлийн тоо	Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалтад хамрагдсан хүмүүсийн тоо	“MNS 5027:2001, Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуй. Дэлгэц бүхий тоног төхөөрөмжтэй ажиллах эрүүл ахуй, эргономикийн ерөнхий шаардлага” стандартыг мэдэх хүн байгаа эсэх	

ГАДНАХ ОРЧНЫ НӨХЦӨЛ БАЙДЛЫГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС:

№	Үнэлгээний чиглэл	Тоо
1	Ногоон байгууламж, хашаа хайс	
2	Гадны гэрэлтүүлэг	
3	Автомашинны зогсоол	

№	Асуулт	Хариулт	Тайлбар
1	Байгууллагын барилгад хамгийн ойр байгаа нарны гэрлийн тусгалыг хаах эсвэл сарниулах барилга байгууламжийн зай	 м	
2	Ойр байгаа байгууламжийн өндөр	 давхар	
3	Хэдэн барилга байдаг	 ш	

Та байгууллагынхаа гадаад орчинд сэтгэл ханамжтай юу?	Ханамжтай	Дунд зэрэг	Огт ханамжгүй
1-р хүн			
2-р хүн			
... /наад зах нь 6 хүнээс санал авах/			





3.5. ХОГ ХАЯГДЛЫН МЕНЕЖМЕНТИЙГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ



2012 онд байгаль орчны багц хуулийн шинэчлэлийн хүрээнд “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийг шинэчлэн баталсан бөгөөд уг хуулийн 6.1.5-д заасны дагуу хог хаягдлын менежментийг сайжруулах үндэсний хөтөлбөрийг Засгийн газар баталсан. Үүнээс гадна салбарын хог хаягдлын менежмент, нийслэл, аймгийн гээд хөтөлбөрүүд гарсан. Хог хаягдлын менежмент гэдэг нь гаргасан хог хаягдлаа хэрхэн зайлуулах вэ? гэсэн үйл ажиллагаа биш. Үүнд: хэрэглэсэн зүйлээ дахин хэрэглэх, дахин боловсруулах, хүрээлэн буй орчинд аюул нөлөөгүй зайлуулах, бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийг уртасгах арга хэмжээнүүд багтана.

Иймээс оффисын хог хаягдлын менежментийг хэрэгжүүлэх эхний алхам бол хог хаягдлаа ангилан ялгадаг ухамсар хандлагыг дээшлүүлэх, хог хаягдлын арга хэмжээний төлөвлөгөөтэй болох, түүнийгээ хэрэгжүүлэх болно. Мэдээж салбар бүрийн ажлын онцлогоос шалтгаалан гарч байгаа хог хаягдал, түүнийг төрлөөр нь ялгах нь өөр байж болно. Хэрэв аюултай буюу хортой хог хаягдал гаргадаг бол тухайн салбарт хогны төрөлд хамаарах стандарт, журмуудыг баримтална.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ Био-хогны хэмжээ кг эсвэл тонн,
- ❖ Шилний хаягдал кг эсвэл тонн,
- ❖ Пластик хаягдал кг эсвэл тонн,
- ❖ Хортой ба аюултай хог хаягдал, кг эсвэл тонн-оор гаргах боломжтой.

3R-ийн тооцооллын жишээ

REUSE – дахин ашиглах: Ажиглалтаар (2016 оны 11 сар) БОАЖЯ-ны хэмжээнд 18,6 кг хог гарсан байна. Нийт хогны 48.9% дахин ашиглах боломжтой хог хаягдал боловч ангилдаггүй учир дахин ашиглах боломж бага. 55 кг цаасыг дахин ашигласнаар хамгийн багаар бодоход 7 хоногт 23250 төгрөг, сард 93000 төгрөг буюу жилд 111600 төгрөг хэмнэх боломжтой байв.

RECYCLE – дахин боловсруулах: 3-р давхарт өдөрт 5 кг хаягдал цаас гарч байгаагийн талыг нь дахин ашигладаг болж, бусдыг нь дахин боловсруулах газарт шилжүүлдэг болов.

REDUCE – багасгах: Сард 55 кг буюу жилдээ 660 кг цаасыг дахин боловсруулснаар 11 мод хэмнэж, 660 кг бага хог хаягдал гарган, 17490 л ус хэмнэн, агаарын бохирдол 19 кг-аар бага гарган, 2420 кг CO2 шингээж, 2640 кВт.ц эрчим хүч хэмнэж байгаа тооцоо гарч байна



БАЙГУУЛЛАГЫН ХОГ ХАЯГДЛЫН ГАРЦЫГ ҮНЭЛЭХ ХУУДАС

Үзүүлэлт	1 давхар	2 давхар	3 давхар	...	Цайны газар	АЦ-н өрөө	Нийт
Дахин ашиглах цаас							
Цаасан хог							
Гялгар уут							
Хуванцар							
Бусад хог							
Нийт хог (өдөр, сар, жилээр)							

Байгууллага хог ачуулахад:

Сард: төг.

Жилд: төг.

ЧАНАРЫН ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ АСУУЛГА /БОЛЖ ӨГВӨЛ 6 ХҮРТЭЛ ХҮН/

Асуулт	1-р хүн	2-р хүн	3-р хүн	4-р хүн	5-р хүн	6-р хүн	Үр дүн
Та өдөрт хэдий хэмжээний хог хаягдал гаргадгаа тооцож үзэж байсан уу?							
Таны хажууд хэн нэгэн ил задгай хог хаяж байвал та хэрхэн хандах вэ?							
Та болон таны хүүхэд хог хаягдал ашиглан бүтээл хийж байсан уу?							
Та бичиг баримтаа фонтын ямар хэмжээгээр шивдэг вэ? /дундаж: 10-12 хэмжээ/							
Та хэрэглээнээс гарсан аюултай хог хаягдлаа хэрхэн хаядаг вэ?							
Таны цүнхэнд яг одоо даавуун тор байна уу? Би үзэж болох уу?							
Та ундааны саваа хэрхэн хаядгаа үзүүлнэ үү?							





3.6. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ХЭРЭГЛЭЭГ ХЯНАХ, БАГАСГАХ

Тээврийн хэрэгсэл нь бензин, түлш шатааж, CO₂ ялгаруулж байдгаараа дэлхийн дулаарлын үндсэн шалтгаануудын нэг болдог. Иймээс тээврийн хэрэгслийн сонголт, ашиглалт, үүнд зарцуулж буй зардал, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг тооцоход төвөггүй байдаг. Байгууллага, ажилчид албан үүргээ гүйцэтгэхэд тээврийн хэрэгслээр л явж ирнэ. Харин сонголт ямар байх вэ? гэдэгт л гол учир байгаа юм. Иймээс зөвхөн хэрэглэсэн бензин, шатахуунд тооцсон CO₂-ыг тооцож сурахад хангалтай.

Байгаль орчны гүйцэтгэлийг:

- ❖ хэрэглэсэн бензин, шатахуунд тооцсон CO₂-ыг тооцож гаргаснаар илэрхийлнэ.

ЗӨВЛӨМЖ

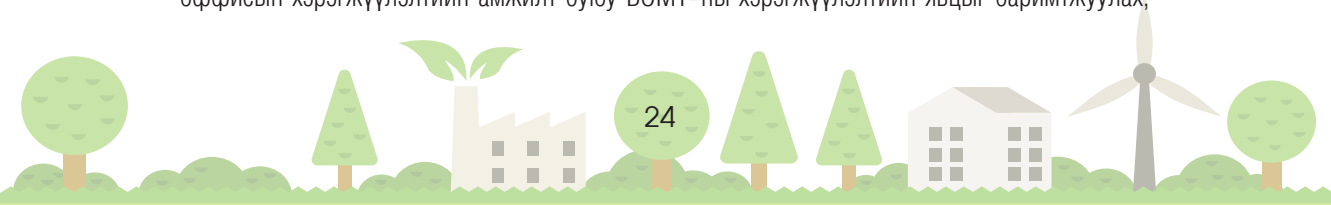
- ❖ Авто хэрэгслийн ашиглалтыг хамгийн оновчтой байдлаар зохион байгуулах (байгууллагын гадаад тохижилтод бүр хамаатай)
- ❖ Авто хэрэгслийн бензин, түлшний тооцоог нарийн хөтөлж, хязгаарлалт тавих.
- ❖ Гибрид болон шатахуун бага зарцуулдаг тээврийн хэрэгслүүд ашиглах.
- ❖ Ажилчдаа боломжтой бол явган явах, томилолтоор явахдаа нийтийн тээврээр зорчих, унадаг дугуй ашиглахыг дэмжих, нэгдсэн байдлаар том оврын авто хэрэгслээр үйлчлэх, замд бусдыгаа авч явах.
- ❖ Аялал зугаалгаар явахдаа аль болох цөөн машин хэрэглэх.
- ❖ Аудио, видео хурал, зөвлөгөөн, сургалт зохион байгуулах нь мөнгө, цаг хугацаа болон хүрээлэн буй орчиндоо анхаарал хандуулах нэг хэлбэр байж болно.

3.7. УХАМСАР, ХАНДЛАГА, ДАДЛЫГ ӨӨРЧЛӨХ

Ажлын байрыг ногооруулах ажлыг амжилттай хэрэгжүүлэх үндсэн нөхцлийн нэг бол уюуны өмнө ажил хөдөлмөр эрхэлж буй болон үйлчлүүлж буй хүмүүсийн ухамсар, хандлага, дадлыг ногоон болгоход чиглэсэн сургалт, сурталчилгаа юм.

3.7.1. СУРГАЛТ

Нэгэнт хамт олноороо ажлын байраа ногооруулахаар шийдсэн л бол нийт ажилтныг жигд ойлголттой болгохын тулд ногоон оффисын сургалтыг мэргэжлийн багш урьж хийлгэх нь зүйтэй. Сургалтыг явцад сургалт хийх мэргэжилтэн эсвэл мэргэжлийн баг тухайн байгууллагын ногоон оффисыг хэрэгжүүлэх гарааны нөхцөл байдлын үнэлгээг хийвэл бүр ашигтай. Учир нь сургалтын дараа, ногоон менежментийг хэрэгжүүлснээр хүлэмжийн хийн хэмнэлт, экологийн ул мөрийн хэмнэлтийг тооцон, гарч буй амжилтыг харьцуулан харуулах боломжтой. Ногоон оффисын хэрэгжүүлэлтийг хариуцсан хүн (1-р бүлгийг харна уу) энэ сургалтын явцад ногоон оффисын хэрэгжүүлэлтийн амжилт буюу БОМТ-ны хэрэгжүүлэлтийн явцыг баримтжуулах,





гарсан дэвшил, амжилтаа баримтаар илэрхийлэхэд илүү анхаарч суралцах нь зүйтэй. Сургалт нь стандарт 1 модуль бүхий 10 гаруй хичээлээс бүрдэх ба хөтөлбөрийг тухайн байгууллагын ажлын хэрэгцээ, боломжид нийцүүлэн 1,5–3 хоногт хийдэг.

3.7.2. СУРТАЛЧИЛГАА

Нийтэд тодорхой мэдээллийг түгээх, санаа бодол, зан үйлд тайлбаргүйгээр нөлөөлөх боломжтой нэг хэрэгсэл бол олон хүн орж гардаг цэгт (хувилагч, унтраагчийн хажууд, цайны газар, хогийн цэг, 00–ийн өрөө зэрэг) хүний нүдэнд өртөхүйц, сэтгэгдэл төрүүлэхүйц зурагт хуудас байрлуулах нь үр дүнтэй арга болдог. Ялангуяа статистик тоо баримт, мэдээллийн агуулгыг инфографикаар илэрхийлэх нь товч бөгөөд ойлгомжтой байдаг. Сургалтын үеэр мэдээллийг богино клип, хөдөлгөөнт зургаар үзүүлэх нь богино хугацаанд олон мэдээллийг хүнд хүргэх арга болно. Бусдын хэвлэсэн, хийсэн материалыг авч ашиглах (видео материалын хувьд хувиан олшруулахад зохиогчийн эрхийг анхаарах нь зүйтэй) нь цаг хэмнэж, хялбар байж болно. Тухайн байгууллага мэдээлэл, сурталчилгааны материалыг өөрсдийн жишээгээр хийж чадвал илүү сайн, гаднын хүний нүдэнд илүү үнэмшилтэй, таатай харагддаг.

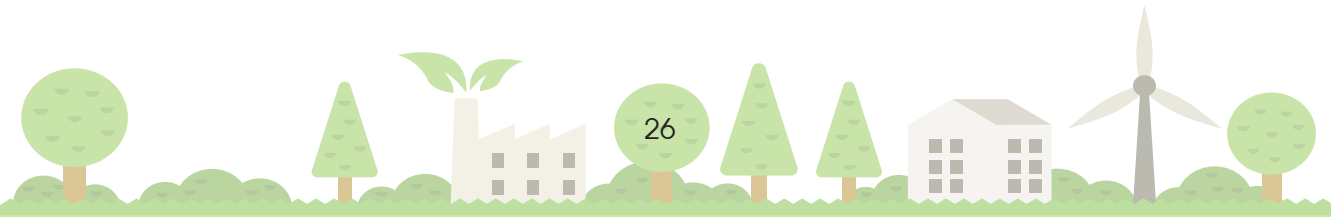
4. НЭР ТОМЬЁНЫ ТАЙЛБАР

Байгаль орчны менежментийн тогтолцоо	Ажил үйлчилгээ, үйл ажиллагааныхаа байгаль орчны нөлөөллийг хуульд нийцүүлэн удирдах, гүйцэтгэлээ тасралтгүйгээр хянан сайжруулж байдаг цогц арга зам.
Био даац	Био даацад нийлүүлэлтийн талаас үзвэл дэлхийн биологийн хамгийн ашигтай газарт ой, бэлчээр, тариалангийн газар болон загасны аж ахуй ордог. Эргээд энэ газар бидний ялгаруулж буй хог хаягдлыг, ялангуяа CO ₂ -г шингээдэг. Энэ нь тухайн жилийн цаг агаарын байдал зэргээс шалтгаалан хэлбэлзэлтэй байж болдог. “Азийн бусад хүн ам ихтэй орнуудыг бодвол монголын нэг хүн амд ногдох био–чадавх маш өндөр”
LED гэрэл	LED буюу Light-emitting diode нь бага хэмжээний цахилгаан зарцуулж, хэдэн арван жил ажиллах чадвартай, байгаль экологид ээлтэй, хар тугалга болон мөнгө ус агуулдаггүй, олон төрлийн өнгөний сонголттой зэрэг ашигтай талтай. LED гэрлийн ганц дутагдал нь үнэ өртөг өндөр байдаг.
Люминесценц гэрэл	CFL буюу Compact fluorescent light bulbs гэрэл нь 8–10 жил ажиллах боломжтой, нэг төрлийн өнгийн гэрэлтүүлэгтэй сонголт муутай гэж үзэгддэг байсан ч технологийн сайжруулалтын үр дүнд гал тогооны өрөө, унтлагын өрөө, ариун цэврийн өрөөний гэрэлтүүлэг гэх мэтээр олон төрлийн гэрэлтүүлэх чадалтай болгож хөгжүүлсэн. Энэ гэрлийн нэг дутагдалтай тал нь гаднын нөлөөнд маш эмзэг, хадгалахад хүндрэлтэй, мөнгөн ус агуулдаг.



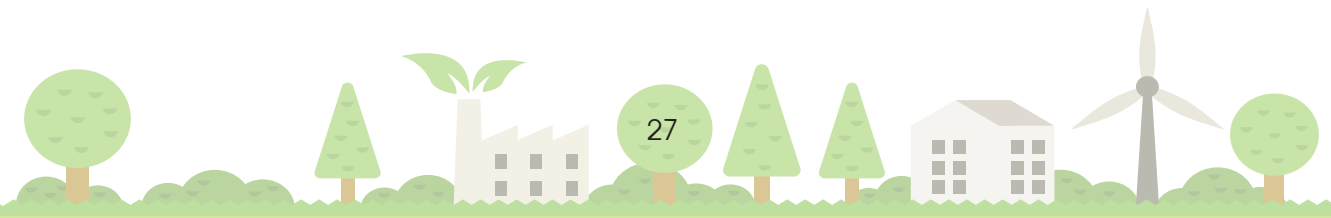


Нүүрсхүчлийн ялгарлын итгэлцүүр	Манайд олон нийтэд зориулсан тооцооллын итгэлцүүрүүд санал болгодоггүй ч олон улсад хэрэглэдэг итгэлцүүрүүдээс дундаж буюу голчлон хэрэглэж буйгаас сонгон ашиглахыг санал болгож байна. АНУ–ын Эрчим хүчний мэдээллийн захиргаа (EIA), Америкийн Байгаль орчныг хамгаалах агентлаг (EPA), Английн Байгаль орчин, хүнс, хөдөөгийн департамент (DEPRA), Европын холбооноос гадна эдийн засгийн салбарууд, ялангуяа уул уурхай, авто машины үйлдвэрлэлийнхэн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээнийхээ агаарт ялгаруулж буй нүүрсхүчлийн ялгарлыг тооцон, ил тод байлгадаг нь өөрсдийнх нь бизнест хэрэгтэй, хэрэглэгчдийн сонголтод эергээр нөлөөлдөг байна. Ингээд зарим итгэлцүүрийг ашиглахыг зөвлөж байна. CO2 ялгарал гэдгийг CO2–эквивалент гэдгээр ойлгоно.			
				
	Эрчим хүч 1 кВт.ц=0.703 кг CO2	Нүүрс 1 тонн = 2419 кг CO2	Бензин 1 литр = 2,3 кг CO2	Түлш 1 литр = 2,65 кг CO2
Уур амьсгалын өөрчлөлт	Уур амьсгалын өөрчлөлт гэж уур амьсгал байгалийн жам ёсоороо хэлбэлзэх хугацааны туршид хүний шууд болон шууд бус үйл ажиллагааны улмаас дэлхийн хийн мандлын бүтцэд гарч байгаа өөрчлөлтийн дүнд бий болсон өөрчлөлтийг хэлнэ (Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр, 2011 он).			
Экологийн ул мөр	Тухайн хүн эсвэл бүлэг хүний (улсын) нэг жилд хэрэглэсэн хүнс тэжээл, мод түүхий эдийн бэлтгэл, эрчим хүч ашигласны хаягдлыг шингээн авах, барилга байгууламж барих, газар тариалан эрхлэх талбай, бэлчээр нутаг, ой мод, загас агнуурын нутаг зэрэг нийт хэрэглэсэн талбайн нийлбэр нь тухайн хүний эсвэл бүлэг хүний байгальд үлдээсэн ул мөр болдог ба глобал га буюу «гга» гэсэн нэгжээр хэмжинэ (Global Footprint Network). Монгол хүний экологийн ул мөр: Хэдийгээр нэг хүн амд ногдох био–даац маш өндөр боловч байгалийн нөөцийн хэрэглээ “хэрээсээ хэтэрсэн” тул монгол нэг хүнд ногдох экологийн ул мөрний хэмжээгээр 2012 онд дэлхийн 150 орны 13–т явж байна. Дэлхийн нэг хүнд ногдох экологийн ул мөр 1,7 гга байхад Монгол улсын нэг хүнд ногдох экологийн ул мөр 6,1 гга байгаа нь хэвийн хэмжээнээс хэтэрсний илрэл юм (Global Footprint Network).			





Европын холбооны удирдамжийн RoHS шошго		RoHS буюу аюултай бодисын хэрэглээг хязгаарлах гэсэн үгийн товчлол бүхий шошготой бүтээгдэхүүн байдгийг манхайхан тэр бүр мэддэггүй. Үндсэн зорилго нь цахим хаягдлын асуудлыг шийдвэрлэх зорилготой бөгөөд Хар тугалга (Pb), Мөнгөн ус (Hg), Кадми (Cd), Hexavalent хром (Cr6+), Полибромт бифенил (PBB) болон Полибромт дифенилийн эфир (PBDE) хуванцар гэсэн 6 бодис агуулаагүй цахилгаан тоног төхөөрөмжид олгодог.
Ойн гэрчилгээний зөвшөөрлийн хөтөлбөр		Ойн гэрчилгээний зөвшөөрлийн хөтөлбөр (Programme for the Endorsement of Forest Certification) нь бие даасан гуравдагч этгээдээр гэрчилгээжүүлэх замаар ойн тогтвортой менежментийг дэмжихийг зорьдог олон улсын ашгийн бус, төрийн бус байгууллага юм
Ойн манлайллын зөвлөлийн барааны тэмдэг		Ойн манлайллын зөвлөлийн (Forest Stewardship Council, FSC) барааны тэмдэг нь итгэмжлэгдсэн баталгаажуулалтын байгууллагаас олгодог ба бүтээгдэхүүн нь хариуцлагатай эх сурвалжаас гаралтай, зэрлэг амьтад, ойг хамгаалах үйлсийг дэмждэг гэдгийг нотолдог.
Эрчим хүчний од		Эрчим хүчний од (ENERGY STAR) шошго нь эрчим хүчний хэмнэлттэй гэдгийг илтгэсэн олонд танигдсан шошго юм. Энэ нь эрчим хүчний хэмнэлттэй, эрчим хүчнээс гарах CO2-ийн хийн ялгарлыг бууруулж, зардлыг хэмнэнэ гэдгийг тодорхойлдог. Ийм шошготой компьютер жишээ нь хэрхэн, яаж ашиглаж байгаагаас хамааран эрчим хүчийг 30–60 хувь хүртэл бага хэрэглэдэг.



ТЭМДЭГЛЭЛ

