

Улаанбаатар хотын өрхийн унд, ахуйн усны хоногийн хэрэглээний бодит ХЭМЖЭЭГ ТОГТООСОН ДҮН

Золзаяа Д., Сувд Б., Амгалан Г., Цэгмэд С., Болор Б., Соёмбо Г.,
Оюун-Эрдэнэ О., Алтангэрэл Б., Оюунчимэг Д., Энхжаргал А., Болормаа И. Цогтбаатар Б.

Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
zolzaya0501@gmail.com

Abstract

A study to determine actual daily consumption of drinking and residential water for households in Ulaanbaatar

Zolzaya D, Suvd B., Amgalan G., Tsegmed S., Bolor B., Soyombo G., Oyun-Erdene O., Altangerel
B., Oyunchimeg D., Enkhjargal A., Bolormaa I., Tsogtbaatar B.

National Center for Public Health
zolzaya0501@gmail.com

Introduction

Water is a vital resource for human existence and is essential for daily food processing, preparation, washing, hygiene, and sanitation. Furthermore, providing the population with safe drinking water is one of the pressing problems of the world and some regions.

In recent years, population density and the scale of commercial and industrial activities, as well as clean and dirty water consumption were increased in the capital city. As a result of these, ground and surface water resources are becoming scarce and polluted.

Therefore, assessment of daily drinking and residential water consumption of Ulaanbaatar should be determined to use drinking water properly in daily life and water loss. This study assessed the actual amount of households' daily water consumption.

Goal

The purpose of this study is to determine the daily consumption of drinking water for households in ger areas and apartments in Ulaanbaatar.

Materials and Method

This study covers 30 households in ger areas and 15 apartment households, in Ulaanbaatar. Household members performed 6-10 types of measurements every day, within 7 days. As a result of these measurements, actual consumption of water quantity used for drinking and household purposes was calculated. Statistical analysis was done by SPSS Version 21 to calculate the true probability of difference between parameters.

Result

67.9% of the households in the ger areas were 4-5 family members. The average daily household consumption of drinking and domestic water were 68.3 ± 3.57 L (95% 61.3-75.3), the minimum consumption was 12 L, and the maximum was 227 L. Average of the household water consumption water was 97.6-108.9 liters during the weekends, and water consumption was statistically higher than weekdays ($p=0.001$; $p=0.01$).

The water consumption of residential households with 3 family members accounted for the majority (30.8%) in this study. The average daily consumption of drinking and domestic water was 297.67 ± 19.7 liters. There was no statistically significant difference ($p=0.96$) in week. The average daily water consumption including drinking and residential was 270.3-335.97 L.

The total daily drinking and residential water consumption per person was 15.57 L for households in ger areas and 90 L for apartment households. Calculating the daily water consumption of households in ger areas, 60.3% of it is used for laundry, washing dishes, food preparation, washing face and hands, and clothes, 31% for drinking, and 8.7% for outdoor water use. While apartment households, approximately 94.1%, were used for household and 5.9% for drinking purposes.

Research ethics approval

This study was discussed at the meeting of the Academic Council of the National Center for Public Health. In addition, this study was carried out according to the methods and methods discussed and approved at the meeting of the Medical Ethics Control Committee of the Ministry of Health (Resolution No. 08).

Conclusion

The total daily consumption of drinking and residential water per person were 15.57 litres for the households in the ger areas and 90 litres for the apartment households. It implies that it does not exceed the WHO recommendations

Key: drinking and residential water, households, Ulaanbaatar

Pp 39-47, Tables 7, Figures 3, References 15

Үндэслэл

Монгол Улс нь дэлхийд газар нутгийн хэмжээгээр 19-т ордог боловч нэг хавтгай дөрвөлжин км газарт зөвхөн хоёр хүн ноогддог, дэлхий дээрх хүн амын нягтаршил хамгийн багатай тусгаар тогтносон улс юм. Хур тунадасны хэмжээ бага боловч нэг хүнд ногдох жилийн (сэргээгдэх) усны нөөц 10000 куб метр (м³)-ээс илүү байгаа нь ихэнх орнуудтай харьцуулахад өндөр байна. Гэсэн хэдий ч, Монгол Улсын хүн ам орон даяар жигд бус тархан амьдардаг. Хамгийн том хот болох нийслэл Улаанбаатар хотод нийт хүн амын 47 орчим хувь нь амьдардаг [1].

Манай орны нийт ус ашиглалт, хэрэглээ жилдээ 500 сая.м³ орчим байгаа ба хүн амын өсөлт, нийгэм, эдийн засгийн хөгжилтэй уялдан жилээс жилд нэмэгдэж байна. Ус ашиглалт хэрэглээний дийлэнх хувийг газрын доорх усаар хангаж байна [2].

Ус бол удаан хугацаанд нөхөн сэргээгдэх боломжтой, байгалийн хязгаарлагдмал нөөц бөгөөд амьдрал, эрүүл мэндийн тулгуур хүчин зүйл юм. 2002 онд Нэгдсэн үндэсний байгууллагаас “Хүн бүр өөрсдийн унд, ахуйн хэрэгцээнд хүрэлцэхүйц хэмжээгээр, авахад дөхөмтэй боломжийн үнэ бүхий баталгаатай цэвэр усаар найдвартай хангагдах эрхтэй” гэж тодорхойлжээ [3].

Олон улсын заавар зөвлөмжийн дагуу ус нь хүний унд-ахуйн хэрэгцээг хангахуйц хэмжээтэй байна. Ус хангамжийн төвлөрсөн бус системээр хангагдаж буй нөхцөлд 40-50 л байх ба хамгийн доод хязгаар нь 20л-ээс багагүй байх ёстой [4].

Үндэсний статистикийн газрын 2020 оны мэдээгээр Улаанбаатар хотод 414292 өрх байгаагийн 194764 нь буюу 47.0 хувь нь төвлөрсөн болон бие даасан инженерийн бүрэн хангамжтай орон сууцанд амьдардаг

байна. Улаанбаатар хотын нийт өрхийн 53.0 хувь нь ус түгээх байр, хамгаалагдсан болон хамгаалагдаагүй булаг шанд, цэвэршүүлэн савласан ус, зөөврийн ус, гол мөрөн, нуурнаас ундны усаа авдаг байна [5]. Манай орны нэг хүнд ноогдох ундны усны хүрэлцээ 13.739 шоо м ба энэ үзүүлэлтээрээ дэлхийн 182 улсаас 56 дугаар байрт бичигдэж байна [6].

Хот суурин газрын гэр хороололд амьдарч байгаа нэг хүн дунджаар 8-15 л ус, төвлөрсөн ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон орон сууцанд амьдардаг оршин суугч хоногт дунджаар 200 литр ус хэрэглэж байгаа [7]. Нийт хүн амын 30.5 хувь нь төвлөрсөн ус түгээгүүрийн сүлжээнээс, 35.8 хувь нь зөөврийн ус тээврийн үйлчилгээнээс, 24.6 хувь нь ус түгээх байр, худгаас, 9.1 хувь нь булаг, шанд, гол горхиноос усаа авч хэрэглэж байна [8]. Үүнээс гадна томоохон хот, суурин газрын хүн ам, ялангуяа тохилог орон сууцанд оршин суугчдын усны хэрэглээ их байдаг ч ихэнх тохиолдолд ус хангамжийн шугам сүлжээн дэх усны алдагдал, хүний зохистой бус хэрэглээнээс хамаарч усны хязгаарлагдмал нөөцийг үрэлгэн ашиглах явдал түгээмэл байна.

Иймд хот суурин газрын хүн амын унд, ахуйн усны хэрэглээг нарийвчлан тогтоох, зохистой хэрэглээг төлөвшүүлэх замаар усны алдагдлыг багасгах, шаардлага зүй ёсоор тавигдаж өрхийн хоногийн усны хэрэглээний бодит хэмжээг тогтоон үнэлгээ, дүгнэлт өгөх нотолгоонд тулгуурласан арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх зорилгоор энэхүү судалгааг гүйцэтгэх шаардлагатай болсон.

Зорилго

Улаанбаатар хотын орон сууцны болон гэр хороололд амьдарч буй айл өрхийн хоногт хэрэглэж буй унд, ахуйн усны хэрэглээний бодит хэмжээг тогтоох

Материал, арга зүй

Судалгаанд Улаанбаатар хотын Баянгол, Баянзүрх, Чингэлтэй, Сүхбаатар, Сонгинохайрхан, Хан-Уул, Налайх, Багануур, Багахангай дүүргийн гэр хороолол болон байшин хорооллын өрхийг сонгон хамруулсан. Зөөврийн ус хангамжтай буюу гэр хороололд амьдардаг нийт 30 өрх, орон сууцанд амьдардаг 15 өрхийг хэмжилт судалгаанд оруулав. Хэмжилтэд хамрагдах өрхийг сонгохдоо дараах үзүүлэлтүүдийг харгалзан сонгосон. Үүнд:

- Өрхийн ам бүлийн тоо
- Усны эх үүсвэр хүртэлх зай
- Өдрийн цагаар тогтмол хүнтэй байдаг эсэх
- Өрхийн гишүүдийн боловсролын түвшин
- Ус авдаг худаг 24 цагийн ажиллагаатай эсэх, эсвэл өдөрт цөөн цагаар ажилладаг
- Ус хэн авдаг
- Угаалгын машин хэрэглэдэг эсэх

А. Төвлөрсөн бус усан хангамжтай буюу гэр хорооллын айл өрхийн унд, ахуйн усны хоногийн хэрэглээний бодит хэмжээг тогтооход сонгогдсон 30 өрхийн гишүүдэд сургалт явуулж, хэрхэн хэмжилт хийх, хэзээ хийх, хаана, хэн хийх зэргээр нэгдсэн удирдамжаар хангасан. Хэмжилтийг дараах аргын дагуу хэмжиж, тодорхойлов.

Усны хэрэглээг 3 ангилан 1.5 литрийн эзэлхүүнтэй шанагаар өдөрт хэдэн удаа ус хутгаж хэрэглэж байгааг тооцсон бөгөөд тусгайлан бэлтгэсэн хүснэгтэд тэмдэглэн унд, ахуйн усны хоногийн хэрэглээний дунджийг 7 өдрийн хэрэглээний дунджаар тооцсон:

- **Ундны усны хоногийн хэрэглээ** (цай чанах, хоол хийх, ус буцалгаж уух, бусад хэрэглээ)
- **Ахуйн усны хоногийн хэрэглээ-Гэр доторх** (гар, нүүр, шүд, угаах, усанд орох, хүнсний ногоо угаах, аяга таваг угаах, гэрийн цэвэрлэгээ, цэцэг услах, гэрийн доторх бусад хэрэглээ)

- **Ахуйн усны хоногийн хэрэглээ-гэрийн гаднах** (машин угаах, ногоо услах, тэжээвэр амьтан-мал услах, гэрийн гаднах бусад хэрэглээ)

Б. Төвлөрсөн усан хангамжтай буюу орон сууцны айл өрхийн унд, ахуйн усны хоногийн хэрэглээний бодит хэмжээг тодорхойлох хэмжилт судалгаанд хамрагдах 15 өрхийн гишүүдэд сургалт явуулж, тоолуурын заалтны аль тоог хэзээ, хэн, хаана тэмдэглэх зэргээр нэгдсэн удирдамжаар хангасан.

Ундны усны хэрэглээг тооцохдоо (цай чанах, хоол хийх, ус буцалгаж уух) 1.9 литрийн эзэлхүүнтэй шанагаар өдөрт хэдэн удаа ундандаа ус хутгаж хэрэглэж байгааг тооцсон. Ахуйн хэрэглээг 2 ангилан өглөө, оройны халуун, хүйтэн усны тоолуурын заалтыг тусгайлан бэлтгэсэн хүснэгтэд өдөр өдрөөр бичиж тэмдэглэн ахуйн усны хоногийн хэрэглээний дунджийг 7 өдрийн хэрэглээний дунджаар тооцсон. Үүнд:

- **Гал тогооны тоолуурын заалт** (аяга таваг угаах, гал тогооны алчуур угаах, цэцэг услах, бусад хэрэглээ)
- **Угаалтуурын өрөөний тоолуурын заалт** (гар нүүр, шүд угаах, усанд орох, хувцас угаах, гэрийн цэвэрлэгээ, гэр доторх бусад хэрэглээ).

Судалгааны ёс зүй. Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвийн Эрдмийн зөвлөлийн хурлаар судалгааны хэлэлцүүлсний дараа ЭМЯ-ны Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны хурлаар (Тогтоол №08) хэлэлцүүлж батлагдсан арга, аргачлалын дагуу гүйцэтгэсэн.

Үр дүн

Хэмжилт судалгаанд хамрагдсан өрхийн ам бүлийн тоог авч үзэхэд нийт өрхийн 67.9 хувийг 4 ба 5 ам бүлтэй өрх зонхилсон.

Table 1. Distance from water source

№	Distance from water source	% of households
1.	100-150 m	14.4
2.	151-250 m	28.6
3.	251-500 m	46.4
4.	501-1000 m	10.8

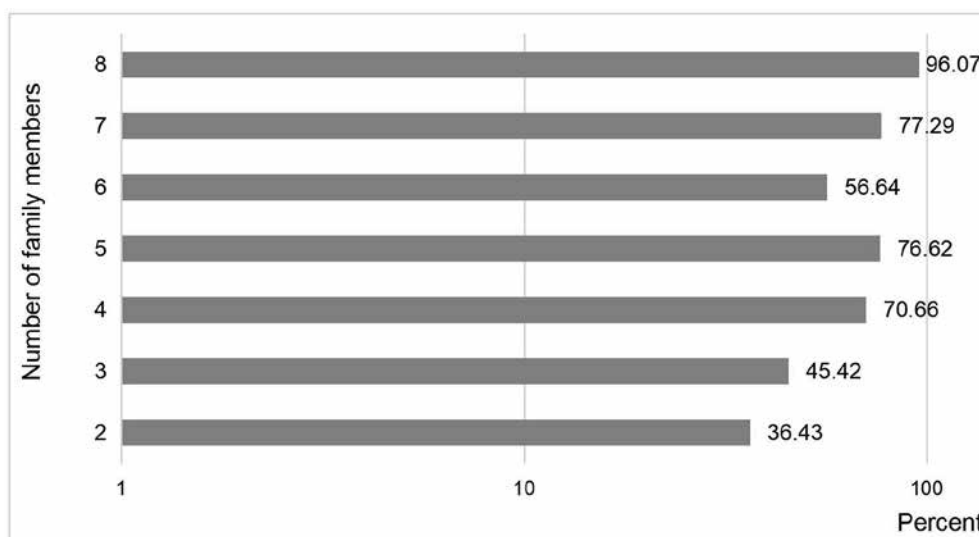
Судалгаанд хамрагдсан өрхийн 46.4 хувь нь усны эх үүсвэрээс 251-500 м-ийн зайд, дунджаар 354.6 ± 204.05 м-ээс ундны усаа авдаг байна (Table 1).

Table 2. Household water consumption (by day)

№	Week day	N of households	Average amount (liter)	95%CI
1	Monday	27	54.04	37.18-70.9
2	Tuesday	27	52.13	36.6-67.6
3	Wednesday	27	51.44	41.5-61.3
4	Thursday	27	57.1	41.9-72.2
5	Friday	27	57.32	43.3-71.3
6	Saturday	27	108.95	83.1-134.7
7	Sunday	27	97.16	75.9-118.3
	Average	189	68.3	61.3-75.3

Айл өрхийн унд, ахуйн усны хоногийн дундаж хэрэглээ 68.3 ± 3.57 л (95% 61.3-75.3), хамгийн бага нь 12 л, хамгийн их хэрэглээ 227 л байлаа. Долоо хоногийн амралтын өдрүүд буюу бямба,

ням гаригт өрхийн унд, ахуйн усны хэрэглээ өсч дунджаар 97.6-108.9 л болж болдог байна ($p=0.001$; $p=0.01$) (Table 2).

**Figure 1. The average of drinking water consumption**

Өрхийн ам бүлийн тоо нэмэгдэхэд ундны усны хэрэглээ нэмэгдэж байсан ба ам бүлийн тооноос хамааран унд, ахуйн усны

хэрэглээний дундаж хэмжээ харилцан адилгүй байсан ($p=0.05$) (Figure 1).

Table 3. The average water usage for per family member in a day

№	Selected indicators	N of households	Average amount (l)	95%CI	Min	Max
Week days						
1.	Monday	27	12.47	8.54-16.4	2.57	43.2
2.	Tuesday	27	12.04	8.68-15.4	2.5	39.4
3.	Wednesday	27	12.01	9.62-14.4	1.64	24.0
4.	Thursday	27	13.34	9.6-17.1	2.29	48.88
5.	Friday	27	13.00	10.08-15.9	2.71	38.0
6.	Saturday	27	24.02	18.7-29.3	3.0	49.25
7.	Sunday	27	22.11	17.1-27.1	6.17	62.33

By family members						
1.	2 members	1	18.2	15.2-21.2	15.0	24.0
2.	3 members	3	15.1	9.17-21.1	4.23	62.33
3.	4 members	12	17.6	15.2-20.1	5.25	49.25
4.	5 members	6	15.3	11.9-18.7	2.7	39.4
5.	6 members	2	9.4	5.6-13.3	3.33	25.33
6.	7 members	2	11.0	5.4-16.6	1.64	25.33
7.	8 members	1	12.0	5.3-18.7	7.38	28.31
By distance from water source						
1.	100-500m	24	15.77	14.04-17.5	1.64	62.3
2.	501-1000m	3	13.95	11.5-16.4	4.0	24.0
	Total	27	15.57	14.0-17.1	1.64	62.33

Өрхийн нэг хүнд ногдох унд, ахуйн усны хоногийн хэрэглээний дундаж хэмжээ нь 15.57 ± 10.9 л байна. Ам бүлийн тоо нэмэгдэхэд усны хэрэглээ нэмэгдэж байгаа хэдий ч өрхийн 1 гишүүнд ногдох усны хэрэглээнд магадлал бүхий ялгаа ажиглагдсангүй. Өрхийн 1 гишүүнд

ногдох хоногийн ус хэрэглээний дундаж хэмжээ амралтын өдрүүд буюу бямба, ням гаригуудад (22.11-24.02 л) бусад өдрөөс 1.8-2 дахин нэмэгдэж байсан бол ажлын өдрүүдэд дунджаар 12.01-13.34 л байлаа (Table 3).

Table 4. Average daily water intake per person in the households

№	Day	Number of households (N)	Average amount (liters)	95%CI	Lowest	Highest
Week days						
1.	Monday	27	3.2	2.5-3.8	1.2	7.6
2.	Tuesday	27	3.3	2.6-3.9	1.2	7.0
3.	Wednesday	27	3.4	2.8-4.0	0.7	6.8
4.	Thursday	27	4.4	3.3-5.6	1.0	14.2
5.	Friday	27	4.2	3.2-4.9	1.3	10.5
6.	Saturday	27	4.1	3.3-4.9	1.5	10.5
7.	Sunday	27	4.1	3.5-4.1	0.8	9.3
By family members						
1.	2 members	1	6.4	4.7-8.1	3.0	9.0
2.	3 members	3	4.8	3.6-6.0	2.0	10.5
3.	4 members	12	4.1	3.6-4.5	0.7	14.2
4.	5 members	6	3.3	2.8-3.8	0.8	6.4
5.	6 members	2	2.2	1.7-2.7	1.2	3.6
6.	7 members	2	3.4	2.1-4.6	1.0	7.8
7.	8 members	1	2.8	1.9-3.7	1.1	4.0
By distance from water source						
1.	100-500 m	24	3.8	3.5-4.1	0.7	14.3
2.	501-1000 m	3	3.9	2.9-4.9	1.2	9.0
	Total	27	3.8	3.5-4.1	0.7	14.3

Харин ам бүлийн тооноос хамаарч өрхийн хоол унданд зарцуулж буй усны хэмжээ харилцан адилгүй байсан ба 2 ам бүлтэй өрх хоол ундандаа хоногт дунджаар 12.8 л (95%CI 9.5-

16.2) ус зарцуулж байхад 7 ам бүлтэй өрх 23.7 л (95%CI 14.8-32.6) ус зарцуулж байлаа ($p=0.01$) (Table 4).

Table 5. Correlation of indoor and outdoor water consumption and family size, days and distance to water kiosks

Selected Indicator	Indoor and outdoor water consumption	Family size	Days	Distance to water kiosks
Pearson Correlation	Indoor water use	0.11	0.43	0.01
	Outdoor water use	0.15	-09	0.05

Судалгаанд хамрагдсан өрхийн нэг хүнд нүүр гараа угаах, хоол унд бэлтгэх болон хувцас угаалганд дунджаар 10.1 ± 9.4 л, харин гаднах хэрэглээнд 1.4 ± 3.7 л усыг зарцуулж байлаа. Статистик шинжилгээгээр гэрийн доторхи

хэрэглээ нь 7 хоногийн өдрүүдтэй дунд зэргийн ($r=0.43$) хамааралтай буюу угаалга цэвэрлэгээнд зарцуулж буй усны хэмжээ амралтын өдрүүдэд их байлаа (Table 5).

Table 6. Drinking and residential water consumption per person on daily average

No	Selected indicators	Number of family	Average amount (l)	95%CI	Min	Max	p
Week days							
1.	Monday	13	99.6	48.5-150.7	21.7	362.7	0.95
2.	Tuesday	13	87.0	46.4-127.6	37.0	249.5	
3.	Wednesday	13	84.7	55.2-114.3	21.3	195.5	
4.	Thursday	13	78.9	48.1-109.7	25.6	168.0	
5.	Friday	13	104.7	62.8-146.6	32.6	248.0	
6.	Saturday	13	85.7	49.4-122.0	23.0	219.0	
7.	Sunday	13	92.1	53.5-130.7	27.8	266.0	
By family member							
1.	1 person	1	162.7	84.5-240.9	59.0	266.0	0.0001
2.	2 person	1	146.4	88.3-204.6	63.0	249.0	
3.	3 person	4	102.9	74.6-161.3	21.3	362.7	
4.	4 person	3	57.1	48.0-66.2	26.3	97.8	
5.	5 person	3	68.1	51.3-84.8	25.6	165.0	
6.	6 person	1	78.7	36.6-120.9	21.7	168.0	
	Total		90.4	77.3-105.5	21.3	362.7	

Өрхийн 1 хүнд хоногт ногдох унд, ахуйн усны хэмжээг тооцон үзэхэд хэрэглээний дундаж хэмжээ 90.4 ± 6.59 л (95%CI: 77.3-105.5) байсан

нь гэр хорооллын өрхийн 1 хүнд ногдож буй хэмжээнээс 5.75 дахин их байлаа (Table 6).

Table 7. Drinking water consumption per person on daily average, by selected indicators

№	Selected Indicator	Number of family	Average amount (l)	95%CI	Min	Max	p
Week day							
1.	Monday	13	4.0	2.5-5.4	0.3	8.0	0.98
2.	Tuesday	13	3.9	2.6-5.3	0.8	8.0	
3.	Wednesday	13	4.4	3.0-5.7	0.8	8.0	
4.	Thursday	13	4.0	2.7-5.3	0.8	8.0	
5.	Friday	13	4.1	2.7-5.4	0.8	8.0	
6.	Saturday	13	4.3	3.0-5.7	0.4	8.0	
7.	Sunday	13	3.6	2.3-4.9	0.8	8.0	

By number of family member							0.001
1.	1 person	1	8.0	8.0-8.0	8.0	8.0	
2.	2 person	1	3.9	3.4-4.4	3.5	5.0	
3.	3 person	4	5.3	4.7-5.7	2.3	7.3	
4.	4 person	3	3.4	2.6-4.1	1.3	6.5	
5.	5 person	3	2.8	1.8-3.7	0.4	6.4	
6.	6 person	1	1.5	0.8-2.1	0.3	2.3	
	Total	13	4.0	3.6-4.5	0.3	8.0	

Өрхийн нэг хүнд ногдох ундны усны дундаж хэмжээг авч үзэхэд долоо хоногийн өдрүүдэд магадлал бүхий ялгаагүй буюу дунджаар 3.6-4.5 л усыг хэрэглэж байлаа. Ундны усны нэг хүнд ногдох хэмжээг өрхийн ам бүлээс хамааруулан

авч үзэхэд 3 ам бүлтэй өрхийн нэг гишүүнд ногдох ундны усны хэмжээ 5.3 л байхад 6 ам бүлтэй өрхийн нэг гишүүнд 1.5 л ус ноогдож байлаа (Table 7).

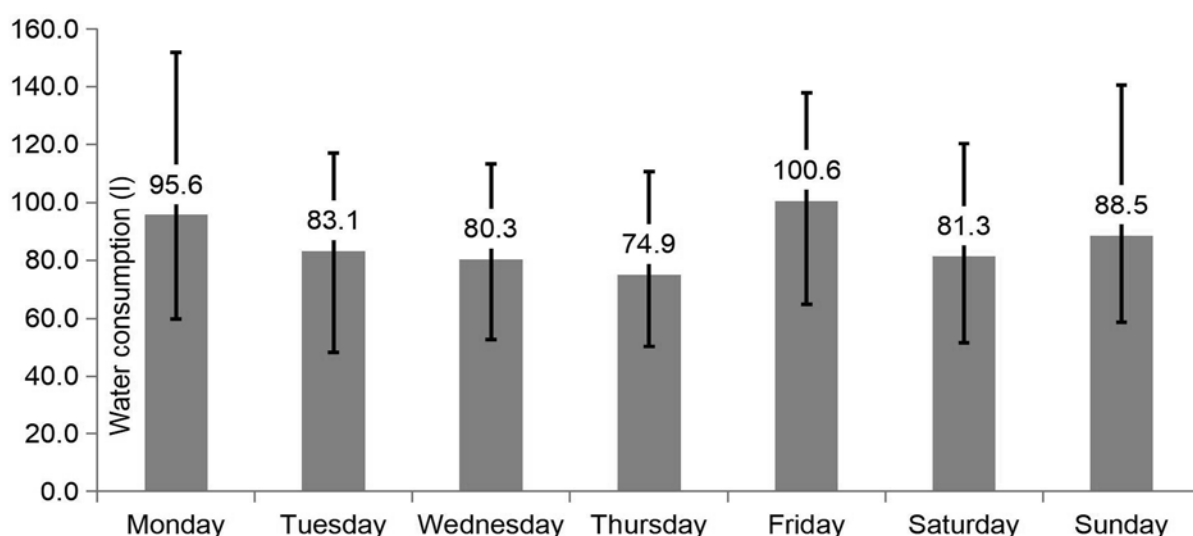


Figure 2. Residential water consumption per person, by days

Өрхийн нэг хүний ахуйн хэрэглээ буюу угаалга цэвэрлэгээнд зарцуулж буй усны хэмжээг 7 хоногийн өдрүүдээр авч үзэхэд бүх өдрүүдэд

жигд буюу дунджаар 95%CI: 74.9-100.6 л усыг зарцуулж байлаа ($p=0.95$) (Figure 2).

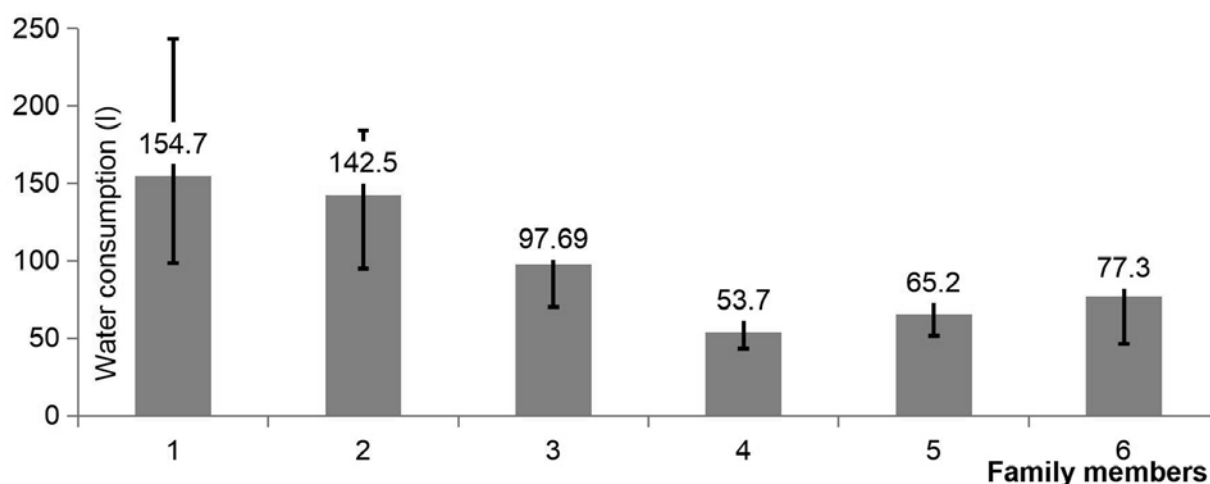


Figure 3. Residential water consumption per person, by family size

Харин өрхийн ам бүлийн тооноос хамааруулан авч үзэхэд ам бүлийн тоо нэмэгдэх тутам нэг хүнд ногдох усны хэрэглээ багасч байсан тухайлбал: хоёр ам бүлтэй өрхийн нэг гишүүн хоногт 142.5 л усыг угаалга цэвэрлэгээнд зарцуулж байхад 6 ам бүлтэй өрхийн 1 гишүүнд ногдох усны хэмжээ 77.3 л байв ($p=0.01$) (Figure 3)

Хэлцэмж

Монгол улсад мөрдөгдөж буй БОНХАЖСайдын А/301 тоот усны норм тогтоох тушаалаар [9] төвлөрсөн ус хангамж, ариутгах татуургын сүлжээнд холбогдсон орон сууцны өрхийн нэг хүний хоногт хэрэглэх унд, ахуйн усны хэмжээг 200л, гэр хорооллын нэг иргэнд ногдох хэмжээг 30л байхаар заасан байдаг.

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын усаар хангагдах хүний эрхэд хүн шаардлагатай ихэнх хэрэгцээгээ хангахад 50-100л, эрүүл ахуйн наад захын хэрэгцээгээ хангахад 20-25 литр, онцгой байдлын үед 15 литр ус хэрэгтэй хэмээн заасан байдаг [10]. Судалгааны дүнгээр гэр хорооллын өрхийн нэг гишүүнд ногдох усны хэмжээ судалгаанд хамрагдсан өрхүүдийн 1 хүнд ногдох унд, ахуйн усны нийт хэрэглээний хоногийн дундаж хэмжээг дээрх норм хэмжээтэй харьцуулан үзэхэд ойролцоогоор 1.9 дахин, ДЭМБ-ын зөвлөмжид заасан хамгийн наад захын хэрэгцээгээ хангах хэмжээнээс 1.3 дахин бага байгаа нь хүн амын усны хэрэглээ хангалтгүй байгааг харуулж байна.

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас усны эх үүсвэр хүртэлх зайг 100-1000м байхад өрхийн нэг гишүүнд ногдох хоногийн усны хэмжээ 20 л-ээс илүүгүй, зөвхөн ундны болон гар угаах хэрэглээнд хүрэлцэх ба эрүүл ахуйн бусад хэрэглээнд хүртээмж муутай гэж үздэг бол бидний судалгаанд хамрагдсан өрхүүдийн усны эх үүсвэр хүртэлх зай дунджаар 354 м байлаа [11].

Орон сууцны нэг өрх өдөрт дунджаар 200 литр ус хэрэглэдэг бол гэрт амьдардаг өрхийн нэг гишүүн өдөрт ДЭМБ-аас онцгой байдлын үед хэрэглэхийг зөвлөдөг 15 литр усыг ч хэрэглэж чаддаггүй гэсэн тооцоо гарсан байна [12]. Мөн БОНХ-ны Яамны судалгаагаар улаанбаатар хотын орон сууцанд оршин суугч нэг хүний усны хэрэглээ 2008 онд 272 литр, 2010 онд 237 литр байсан бол бидний судалгааны дүнгээр орон сууцанд оршин суугч нэг хүний хоногийн усны хэрэглээ 90 литр байгаа нь хүн амын унд, ахуйн усны хэрэглээ багассан харагдаж байна. Энэ

нь орон сууцны айл өрхүүд усны хэрэглээгээ тоолуураар тооцдог болсонтой холбоотой байж болох юм [13].

ДЭМБ-ын “Ундны усны чанарын 4-дэх гарын авлага”-д насанд хүрсэн хүний хоногт уух ундны усны хэмжээг ойролцоогоор 2л байхаар тооцсон байдаг. Судалгаанд хамрагдсан өрхүүдийн хувьд авч үзэхэд гэр хорооллын өрхийн 1 хүнд хоногт ногдох ундны усны хэмжээ 3.8 л, орон сууцанд 4 л байгаа нь ДЭМБ-ын зөвлөмж хэмжээг хангаж байна [14].

Монгол улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалын 6-д заасан эрүүл ахуйн шаардлагад нийцсэн ундны усны хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх зорилтын хүрээнд баталгаат ундны усаар хангагдах хүн амын эзлэх хувийг 2016-2020 онд 80, 2021-2025 онд 85, 2026-2030 онд 90 хувь хүргэхээр тус тус заасан байдаг [15]. Хэдийгээр манай орны хувьд хүн амыг баталгаат унд, ахуйн усаар хангах асуудал нилээд өндөр түвшинд хүрсэн тоо баримт байгаа боловч хүн амын унд, ахуйдаа хоногт хэрэглэж байгаа усны хэмжээ бага, ялангуяа төвлөрсөн бус эх үүсвэрээс буюу зөөврийн ус хэрэглэж буй хүн амын дунд энэ үзүүлэлт харьцангуй доогуур болох нь энэхүү судалгааны дүн болон өмнө хийгдсэн судалгаа, хяналт үнэлгээний дүнгээс харагдаж байна.

Дүгнэлт

Нэг хүнд ногдох унд, ахуйн усны хоногийн нийт хэрэглээ гэр хорооллын өрхөд 15.57 л, орон сууцны өрхөд 90 л байгаа ч ДЭМБ-ын зөвлөмж хэмжээнээс бага биш байна.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд санхүүгийн туслалцаа үзүүлсэн Нийслэлийн засаг даргын тамгын газрын хамт олонд судалгааны баг гүнээ талархаж байна.

Ном зүй

1. Азийн хөгжлийн банк. Монгол улсын усны нөөцийн тогтолцоо ба менежментийн тойм, усны аюулгүй байдлын үнэлгээ. Улаанбаатар, 2020. х. 2
2. Монгол орны байгаль орчны төлөв байдлын тайлан Улаанбаатар, 2016. х.104
3. ДЭМБ, UNICEF, UNDP, ШУТИС, НХАС, AGFUND, Хөдөөгийн хүн амын ус хангамж, ариун цэвэр, эрүүл ахуй. Улаанбаатар, 2007. х. 69

4. ДЭМБ, UNICEF, UNDP, ШУТИС, НХАС, AGFUND, Хөдөөгийн хүн амын ус хангамж, ариун цэвэр, эрүүл ахуй. Улаанбаатар, 2007. х.70
5. Үндэсний статистикийн хороо and 1212.mn, [Online]. Available: https://www2.1212.mn/BookLibraryDownload.ashx?url=1.Summary%20report_Ulaanbaatar.pdf&ln=Mn
6. Бямбабаяр Д, Амаржаргал Д. “Монгол орны усны өнөөгийн байдал” ХААИС-ийн харъяа УГТСЭШХ, агро экологи бизнесийн сургууль, (2015)
7. БОНХЯ, усны нэгдсэн менежмент, Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө боловсруулахад зориулсан судалгааны эмхэтгэл. Улаанбаатар, 2012. х.458
8. БОАЖЯ, UNDP. Баталгаат ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах нь. Улаанбаатар, 2019. х.76
9. БОНХАЖСайдын А/301 тоот усны норм тогтоох тушаал,12 дугаар хавсралт. Улаанбаатар, 2015. х.20
10. WHO, “Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies” 2013. [Online]. Available: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/who-tn-09-how-much-water-is-needed.pdf>
11. WHO, “Domestic water quantity, service level and health” 2020. [Online]. Available: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/338044/9789240015241-eng.pdf>
12. БОАЖЯ, UNDP. Баталгаат ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах нь. Улаанбаатар, 2019. х.76
13. Лео Хеллер, Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын хүний эрх, ундны усны аюулгүй байдал, ариун цэврийн байгууламжийн асуудал хариуцсан тусгай илтгэгч, Монгол Улсад хийсэн айлчлалын тайлан. Улаанбаатар, 2018. х.9
14. WHO, “Domestic water quantity, service level and health” 2020. [Online]. Available:<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/338044/9789240015241-eng.pdf>
15. БОАЖЯ, UNDP. Баталгаат ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах нь. Улаанбаатар, 2019. х.74

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
АШУ-ы доктор, дэд профессор Н.Санжаа*