Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнуудын электрон тамхины хэрэглээг судалсан дүн

Д.Мөнх-Учрал[1]

[1]АШУҮИС, НЭМС, Эрүүл мэндийн нийгмийн ажил, нийгмийн ухааны тэнхим
Цахим шуудан: Цахим хаяг: Munkhuchral.d@mnums.edu.mn, Утас: 99002562

Түлхүүр үг:

Электрон тамхи
Никотины хамаарлын түвшин
Оюутан

Товч утга:

Үндэслэл: 2023 оны байдлаар дэлхий даяар электрон тамхи хэрэглэгчдийн тоо 114 саяд хүрсэн байна. Электрон тамхи нь 318^{0}C хүртэл халж, шингэнийг ууршуулах замаар уур ялгаруулдаг бөгөөд 215^{0}C-ээс дээш хэмд халах үед хүний биед хавдар үүсгэгч формальдегид, ацетальдегид, акролеин болон задардаг. Сүүлийн жилүүдэд 18-24 насны өсвөр үе, залуучуудын дунд электрон тамхины хэрэглээ хамгийн өндөр буюу 11.0% байгаа нь анхаарал хандуулах асуудал болоод байна. **Зорилго:** Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнуудын дундах электрон тамхины хэрэглээ, никотины хамаарлын түвшинг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд агшингийн судалгааны загварыг ашигласан. Ингэхдээ төрийн өмчийн МУИС, АШУҮИС, ШУТИС, МУБИС, СУИС, ХААИС, ДХИС, ҮБХИС их сургуульд суралцаж буй оюутнуудаас электрон тамхи хэрэглэдэг 223 оюутныг судалгаанд хамруулсан бөгөөд 50 асуулт бүхий асуумж ашигласан. Электрон тамхины никотины хамаарлын түвшинг үнэлэх асуумж Megan E P, Timothy B B нарын 2020 онд боловсруулсан асуумжийг ашигласан. Тус асуумж нь никотины хамаарлыг тодорхойлох 6 асуултаас бүрдэнэ. **Үр дүн:** Судалгаанд оролцогчид дунджаар 18.4±1.64 настайдаа электрон тамхи татаж эхэлсэн бөгөөд өдөрт татдаг электрон тамхины давтамж дунджаар 18.11±22.78 удаа байсан, соролтын тоо дунджаар 71.52±53.96 удаа байна. Оюутнуудын 39.01% нь никотины маш бага, 37.7% нь бага түвшний хэрэглээтэй байсан ба 21.97% нь дунд, 1.35% нь өндөр хамааралтай байсан. Өглөө сэрэнгүүтээ богино хугацаанд электрон тамхи татдаг оюутнуудын электрон тамхины никотины хамаарлын түвшин өндөр болон дунд түвшинд байна. **Дүгнэлт:** 1. Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнууд 18.4±1.64 настайдаа электрон тамхи татаж эхэлсэн бөгөөд өдөрт татдаг электрон тамхины давтамж дунджаар 18.11±22.78 удаа, соролтын тоо дунджаар 71.52±53.96 байгаа нь тус тус тодорхойлогдлоо. 2. Оюутнуудын 39.01% нь никотины маш бага, 37.7% нь бага түвшний хэрэглээтэй байна. Судалгаанд оролцогчдын 21.97% нь никотины дунд, 1.35% нь өндөр хамааралтай байсан бөгөөд нас болон хүйсийн хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй.

Үндэслэл: Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын мэдээлснээр 2022 оны байдлаар нийт хүн амын 19.1% буюу 1.3 тэрбум, насанд хүрсэн 5 хүн тутмын 1 нь тамхи татаж байгааг судлаачид тогтоосон байна.[1] Сүүлийн жилүүдэд Дэлхий нийтэд электрон тамхины хэрэглээ нэмэгдэж байгаа бөгөөд 2023 оны байдлаар нийт хүн амын 23% нь электрон тамхи хэрэглэж үзсэн бөгөөд 11% нь электрон тамхи тогтмол хэрэглэж байгаа талаар дурдсан байдаг.[2] Монгол улсад 18-24 насны өсвөр үе, залуучуудын дунд электрон тамхины хэрэглээ хамгийн өндөр буюу 11.0% байна.[6]

Электрон тамхи (Electronic nicotine delivery system)-ийг анх 2003 онд Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улс (БНХАУ)-ын эм зүйч Hon Lic зохион бүтээсэн.[3] Электрон тамхи нь 318^{0}C хүртэл халж, шингэнийг ууршуулах замаар уур, 16,000 төрлийн амт ялгаруулдаг.[4] Электрон тамхинд никотин глицерин, пропилен, гликол, үнэр, амт оруулагч зэрэг бодис агуулагдах бөгөөд глицерин болон пропилен, гликол нь чихэрлэг амттай, өнгөгүй шингэн бөгөөд 215^{0}C-ээс дээш хэмд халах үед хүний биед хавдар үүсгэгч формальдегид, ацетальдегид, акролеин болон задардаг байна.[4]

Зорилго: Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнуудын дундах электрон тамхины хэрэглээ, никотины хамаарлын түвшинг тодорхойлох

Зорилт:

1. Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнуудын дундах электрон тамхины хэрэглээг судлах
2. Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнуудын электрон тамхины никотины хамаарлын түвшинг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг агшингийн судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэв. Бид энэхүү судалгааг 2025 оны 01 сарын 06-аас 03 сарын 01-ний хооронд хийж гүйцэтгэсэн. Төрийн өмчийн МУИС, АШУҮИС, ШУТИС, МУБИС, СУИС, ХААИС, ДХИС, ҮБХИС их сургуульд суралцаж буй оюутнуудаас (n=82.760) электрон тамхи хэрэглэдэг оюутны тоог (n=9.104) суурь үзүүлэлт болгон авч 95 хувийн магадлал, алдааны хязгаар 0.04-өөр тооцож нийт 223 оюутныг судалгаанд хамруулсан (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгааны түүвэр (Сургуулиар)

Сургууль	Оюутны тоо	Электрон тамхи хэрэглэгч	Түүвэр
МУИС	28017	3082	35
АШУҮИС	16500	1815	28
МУБИС	12267	1349	31
ШУТИС	14368	1580	44
ХААИС	4087	450	28
ДХИС	2361	260	22
СУИС	2183	240	30
ҮБХИС	2976	327	20
Нийт	**82760**	**9104**	**223**

Судалгаанд хамруулах шалгуур;

- Өдөр бүр электрон тамхи татдаг
- Төрийн өмчийн их сургуулийн I-VI дамжааны оюутан
- Судалгаанд оролцохыг зөвшөөрсөн байх

Судалгаанаас хасах шалгуур:

- Өдөр бүр электрон тамхи татдаггүй
- Төрийн өмчийн их сургуульд суралцдаггүй
- Судалгаанд оролцохоос татгалзсан

Оюутнуудын электрон тамхины хэрэглээ, никотины хамаарлын түвшинг тодорхойлохын тулд 5 бүлэг 50 асуулттай асуумж ашигласан. Электрон тамхины никотины хамаарлын түвшинг үнэлэх асуумж (e-FCD): Megan E Piper, Timothy B Baker нарын 2020 онд боловсруулсан асуумж ашигласан. Тус асуумж нь никотины хамаарлыг тодорхойлох 6 асуултаас бүрдсэн. Асуулт тус бүр 1-3 хүртэлх оноогоор үнэлсэн. Өндөр оноо нь хамаарал өндөр байгааг илэрхийлнэ.

Судалгааны ажлын тоон үзүүлэлтийг боловсруулахдаа SPSS-26.0 программыг ашигласан. Үр дүнг дескриптив болон нарийвчилсан статистикийн аргыг ашиглан шинжилгээ хийж р утга 0.05-аас бага байх тохиолдолд статистикийн хувьд ач холбогдолтой гэж үзсэн.

Үр дүн: Судалгаанд МУИС, АШУҮИС, ШУТИС, МУБИС, СУИС, ХААИС, ДХИС, ҮБХИС их сургуульд суралцаж буй 223 оюутан хамрагдсан бөгөөд судалгаанд оролцогчдын 130 (58%) нь эрэгтэй, 93 (42%) нь эмэгтэй байсан. Насны бүлгээр авч үзвэл 18-24 хүртэлх насны оюутнууд хамрагдсан бөгөөд дундаж нас 20.4±1.5 жил байсан. Судалгаанд оролцогчид дунджаар 18.4±1.6 настайдаа электрон тамхи татаж эхэлсэн бөгөөд хүйсээр нь харьцуулахад эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс 2.6 сарын өмнө электрон тамхи татаж эхэлсэн байна. Электрон тамхи татсан дундаж жил 2.02 байсан ба эрэгтэйчүүд дунджаар 2.07 жил, эмэгтэйчүүд 1.96 жил электрон тамхи татсан байна. Өдөрт татдаг электрон тамхины давтамж дунджаар 18.1±22.8 удаа, эрэгтэйчүүд өдөрт дунджаар 18.7 удаа, эмэгтэйчүүд 17.3 удаа электрон тамхи татаж байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Электрон тамхины хэрэглээг тодорхойлсон дүн

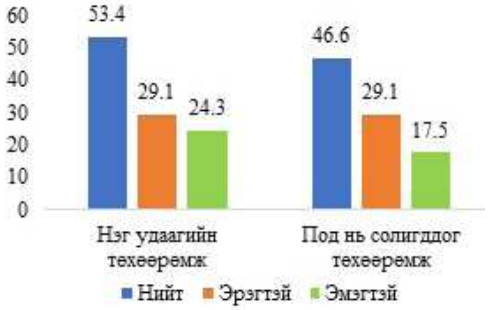
Үзүүлэлт	Нийт		Эрэгтэй		Эмэгтэй		Р утга
	Дундаж	С.х	Дундаж	С.х	Дундаж	С.х	
Татаж эхэлсэн нас	18.40	1.64	18.31	1.61	18.53	1.67	0.335
Татсан жил	2.02	1.14	2.07	1.04	1.96	1.26	0.247
Давтамж (өдөр)	18.11	22.78	18.69	22.25	17.30	23.60	**0.029**
Соролтын тоо (өдөр)	71.52	53.96	80.92	54.85	58.38	50.07	0.086

Судалгаанд оролцогчдын 116 (52.02%) нь өөрөө сонирхож татсан, 98 (43.9%) нь найз нөхдийн нөлөө, 80 (35.9%) нь нэг удаагийн соролтын дараа, 73 (32.7%) нь гоё үнэр амт гэсэн шалтгаанаар татаж байгаа нь өндөр байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Электрон тамхи хэрэглэх болсон шалтгааныг тодорхойлсон дүн

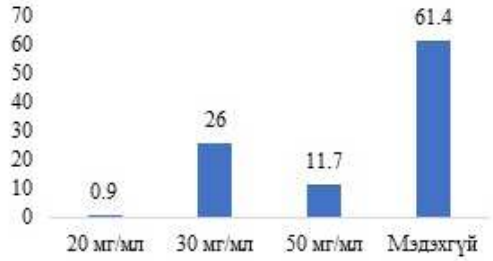
Үзүүлэлт	Нийт		Эрэгтэй		Эмэгтэй		P утга
	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	
Өөрөө сонирхож татсан	52.02%	116	29.1%	65	22.9%	51	0.476
Найз нөхдийн нөлөө	43.9%	98	24.2%	54	19.7%	44	0.392
Нэг удаагийн соролтын дараа (шохоорхож)	35.9%	80	18.4%	41	17.5%	39	0.110
Гоё үнэр, амт	32.7%	73	21.08%	47	11.7%	26	0.198
Хор хөнөөл багатай гэж бодсон	22%	49	17.9%	40	4.04%	9	**0.000**
Бусдыг дуурайж татсан	16.6%	37	12.6%	28	4.04%	9	**0.019**
Сурталчилгаа, сошиал медиа	14.8%	33	9.4%	21	5.4%	12	0.500
Тамхинаас гарахын тулд	13.9%	31	10.3%	23	3.6%	8	0.053
Загвар, харагдах байдал	9.4%	21	7.2%	16	2.2%	5	0.081
Үнэ хямд	5.4%	12	4.5%	10	0.9%	2	0.071
Ажлын хамт олны нөлөө	4.5%	10	2.7%	6	1.8%	4	0.911
Санахгүй байна	2.7%	6	0.9%	2	1.8%	4	0.209
Гэр бүлийн нөлөө	1.8%	4	0.9%	2	0.9%	2	0.734
Найз нөхдийн дарамт	1.35%	3	0.45%	1	0.9%	2	0.377

Судалгаанд оролцогчдын 119 (53.4%) нь нэг удаагийн төхөөрөмж, 104 (46.6%) нь под нь солигддог төхөөрөмж хэрэглэдэг байна. Хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдийн 65 (29.1%) нь нэг удаагийн төхөөрөмж, 104 (46.6%) нь сэлгэх боломжтой төхөөрөмж нь солигддог төхөөрөмж хэрэглэж байна (Зураг 1).



Зураг 1. Судалгаанд хамрагдагсдын хэрэглэж буй электрон тамхийг төхөөрөмжтэй уялдуулан судалсан дүн

Судалгаанд оролцогчдын 26 (11.7%) нь 50 мг/мл никотины агууламжтай, 58 (26%) нь 30 мг/мл, 2 (0.9%) нь 20 мг/мл никотины агууламжтай электрон тамхи хэрэглэдэг бөгөөд 137 (61.4%) нь хэрэглэж буй электрон тамхины никотины хэмжээг мэдэхгүй хэрэглэж байна. Мөн 134 (60.09%) нь waka хамгийн ихээр хэрэглэж байгаа ба 76 (34.08%) нь vookbar, 52 (23.32%) нь relx, 43 (19.3%) нь moti, 36 (16.1%) нь snowplus, 22 (9.9%) нь smok, 19 (8.5%) нь oxbar, 7 (3.14%) нь wotofo nexpod kit электрон тамхи татдаг байна (Зураг 2).



Зураг 2. Судалгаанд хамрагдагсдын хэрэглэж буй электрон тамхинд агуулагдах никотины хэмжээг тодорхойлсон дүн

Судалгаанд оролцогчдын 180 (80.7%) нь CU, GS25, 81 (36.3%) нь дэлгүүр, 29 (13%) нь түргэн үйлчилгээний цэг (ТҮЦ), 20 (8.97%) нь онлайнаар, 1 (0.45%) нь бусад гэсэн хариултыг сонгосон байна. Судалгаанд оролцогч оюутнууд ихэвчлэн CU, GS25 буюу 24-н цагийн дэлгүүрээр үйлчлүүлдэгтэй холбоотой худалдан авалтын тоо их байгаа харагдаж байна. Судалгаанд оролцогчид сард электрон тамхинд дунджаар 54656₮ (±40862.452) зарцуулдаг байсан бөгөөд хамгийн бага нь 12’000₮, хамгийн их нь 300’000₮ байна (Зураг 3).



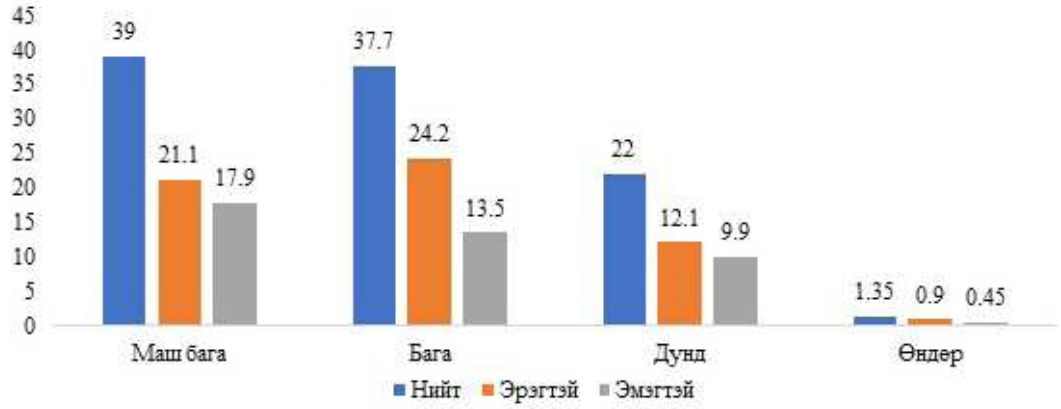
Зураг 3. Электрон тамхи худалдан авалт хийдэг байршлуудтай нь уялдуулсан дүн

Судалгаанд оролцогчдын 85 (38.1%) нь электрон тамхинаас гарах оролдлого хийж байсан ба хүйсийн хувьд электрон тамхинаас гарах оролдлого хийсэн байдал ялгаагүй байна. Судалгаанд оролцогчдын электрон тамхинаас гарсан шалтгаан 46 (20.6%) нь эрүүл мэнд, 35 (15.7%) нь эдийн засаг, 25 (11.2%) нь электрон тамхийг илүү хортой гэж бодсон, 23 (10.3%) нь гэр бүлийн гишүүдийн нөлөө гэсэн шалтгаанууд илүү эзэлж байсан. Судалгаанд оролцогчид дунджаар 3.24±2.43 удаа электрон тамхинаас гарах оролдлого хийсэн ба 3.65±4.61 сарын хугацаанд электрон тамхи татаагүй байна. Электрон тамхинаас гарах оролдлого хийсэн оролцогчдын дахин электрон тамхи татсан шалтгаан нь 57 (59.4%) нь стресс, I–II дамжааны оюутнуудын 41 (42.7%) нь стрессийн нөлөөг дурдсан бол III–IV дамжаанд энэ үзүүлэлт буурч 16 (16.7%) байсан. (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. Судалгаанд хамрагдагсдын электрон тамхинаас гарах оролдлого хийсэн байдал

Үзүүлэлт	Нийт		Эрэгтэй		Эмэгтэй		P утга
	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	
Электрон тамхинаас гарах оролдлого хийсэн эсэх							
Тийм	38.1%	85	19.7%	44	18.4%	41	0.121
Үгүй	61.9%	138	38.6%	86	23.3%	52	
Электрон тамхинаас гарсан шалтгаан							
Эрүүл мэнд	20.6%	46	10.3%	23	10.3%	23	0.840
Эдийн засаг	15.7%	35	5.83%	13	9.9%	22	0.078
Илүү хортой	11.2%	25	6.7%	15	4.5%	10	0.196
Гэр бүлийн гишүүдийн нөлөө	10.3%	23	3.59%	8	6.7%	15	0.118
Үгүйлсэн	4.04%	9	2.2%	5	1.8%	4	0.676
Ажлын хамт олны нөлөө	0.9%	2	0.9%	2	0%	0	0.144

Судалгаанд оролцогчдын никотины хамаарлын түвшин 87 (39%) нь маш бага, 84 (37.7%) нь бага, 49 (22%) нь дунд, 3 (1.35%) нь өндөр байсан ба никотины хамаарлын түвшин хүйс болон насны хувьд ялгаа ажиглагдсангүй (Зураг 4).



Зураг 4. Судалгаанд хамрагдагсдын электрон тамхины никотины хамаарлын түвшин

Хэлцэмж: Судлаач Saddleson ML, Kozlowski LT нарын (2015) судалгаагаар хэрэглээний шалтгаан нь шинэ зүйл турших (9.1%), хоолны дуршил хянах, тамхинаас гарч чадаагүй учраас электрон тамхи хэрэглэх болсон (8.6%) гэж үзсэн тодорхойлсон бол бидний судалгаанд оролцогчдын 13.9% нь тамхинаас гарахын тулд, 52.02% нь өөрөө сонирхож татсан шалтгаанууд байсан ба энэхүү судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[8]

Бидний судалгааны үр дүнд оролцогчдын хамгийн түгээмэл хэрэглээний шалтгаанд нь найз нөхдийн нөлөө, гоё үнэр амт, болон сонирхол байв. Энэ нь Piper ME нарын судалгаанд оролцогчид амт болон мэдрэхүйн таашаалд ихээр анхаарал хандуулж байсантай ойролцоо байна.[8] Бидний судалгаанд өглөө сэрээд 0-5 минутын дотор электрон тамхи татдаг хүмүүсийн хувьд никотины хамаарал өндөр байгаа нь тогтоогдсон бол Piper ME (2019) нарын судалгаагаар «Анхны удаагийн электрон тамхи татах хугацаа» нь хэрэглээтэй өндөр хамааралтай байсан бөгөөд энэ нь хоёр судалгааны үр дүнгийн ижил шинжийг харуулж байна.

Дүгнэлт:

1. Төрийн өмчийн их сургуулийн оюутнууд 18.4±1.64 настайдаа электрон тамхи татаж эхэлсэн бөгөөд өдөрт татдаг электрон тамхины давтамж дунджаар 18.11±22.78 удаа, соролтын тоо дунджаар 71.52±53.96 байгаа нь тус тус тодорхойлогдлоо.
2. Оюутнуудын 39.01% нь никотины маш бага, 37.7% нь бага түвшний хэрэглээтэй байна. Судалгаанд оролцогчдын 21.97% нь никотины

дунд, 1.35% нь өндөр хамааралтай байсан бөгөөд нас болон хүйсийн хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй.

Ном зүй:

1. *World Health Organization. Tobacco impact. Published January 27, 2021. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco*
2. *Tehrani H, Rajabi A. The prevalence of electronic cigarettes vaping globally: a systematic review and meta-analysis. Arch Public Health. 2022;80(1):222. doi:10.1186/s13690-022-00998-w*
3. *Dutra LM, Glantz SA. Philip Morris research on precursors to the modern e-cigarette since 1990. Tob Control. 2018;27(e1):e97-e105. doi:10.1136/tobaccocontrol-2017-053964*
4. *Havel CM, Benner BA, Tanwar V, et al. An electronic cigarette vaping machine for the characterization of aerosol delivery and composition. PLoS One. 2017;12(3):e0175393. doi:10.1371/journal.pone.0175393*
5. *Kramarow EA, Elgaddal N. Current Electronic Cigarette Use Among Adults Aged 18 and Over: United States, 2021. National Center for Health Statistics. Published 2022. https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db446.htm*
6. *Saddleson ML, Kozlowski LT, Giovino GA, et al. Enjoyment and other reasons for electronic cigarette use: results from college students in New York. Addict Behav. 2016;54:33–39. doi:10.1016/j.addbeh.2015.11.012*
7. *Piper ME, Baker TB, Benowitz NL, Smith SS, Jorenby DE. E-cigarette dependence measures in dual users: reliability and relations with dependence criteria and e-cigarette cessation. Nicotine Tob Res. 2019;21(9):1200–1204. doi:10.1093/ntr/ntz040*
8. *Saddleson ML, Kozlowski LT, Giovino GA, et al. Enjoyment and other reasons for electronic cigarette use: results from college students in New York. Addict Behav. 2016;54:33–39. doi:10.1016/j.addbeh.2015.11.012*
9. *Le D, Ciceron AC, Romm KF, et al. E-cigarette cessation interest and quit attempts among young adults reporting exclusive e-cigarette use or dual use with other tobacco products: How can we reach them? Prev Med Rep. 2023;38:102324. doi:10.1016*

A study on the use of electronic cigarettes among students of public universities

Munkhuchral D[1]

[1]*Department of health social work and scoial sciences, SPH, MNUMS*
E-mail: Munkhuchral.d@mnums.edu.mn, Tel: +976-990025621

Background: As of 2023, the global number of electronic cigarette (e-cigarette) users has reached approximately 114 million. E-cigarettes operate by heating a liquid to temperatures up to 318°C, producing an aerosol for inhalation. However, when heated above 215°C, harmful chemicals such as formaldehyde, acetaldehyde, and acrolein all classified as carcinogens are released. In recent years, the highest prevalence of e-cigarette use has been recorded among individuals aged 18 to 24, with a global usage rate of 11%, making this a critical public health concern.

Aim: To assess the prevalence of e-cigarette use and evaluate nicotine dependence levels among students enrolled in public universities and colleges in Mongolia.

Materials and Methods: A cross-sectional study was conducted among 223 students who self-identified as e-cigarette users from eight public higher education institutions. Data were collected using a 50-item structured questionnaire. Nicotine dependence was measured using the Electronic Fagerström Test for Cigarette Dependence (e-FTCD), developed by Megan E. Piper and Timothy B. Baker in 2020. This validated tool consists of six items specifically designed to evaluate nicotine dependence among e-cigarette users.

Results: Participants reported initiating e-cigarette use at a mean age of 18.40±1.64 years. The average number of e-cigarette usage sessions per day was 18.11±22.78, with an average of 71.52±53.96 puffs per day. Nicotine dependence levels were distributed as follows: Very low dependence: 87 students (39.01%), low dependence 84 students (37.7%), moderate dependence (21.97%)8 high dependence (1.35%)

Notably, students who reported using e-cigarettes shortly after waking exhibited significantly higher levels of moderate to high nicotine dependence.

Conclusions:

1. The study revealed that participants reported an average of 18.11±22.78 e-cigarette use sessions per day, with an average of 71.52±53.96 puffs per day.
2. Among the students, 39.01% exhibited very low nicotine dependence, 37.7% had low dependence, 21.97% demonstrated moderate dependence, and 1.35% showed high nicotine dependence.

Keywords: E-cigarettee, Nicotine dependence, Students