

МОНГОЛ УЛСЫН КОРОНАВИРУСТ ХАЛДВАРТ ӨВЧИНД ӨРТСӨН БАЙДАЛД ХИЙСЭН ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ

*доктор (Ph.D) Хурандаа Б.Баяржаргал
ДХИС-ийн Магистрант Н.Ганпүрэв*

Хураангуй: Эрдэм шинжилгээний энэ өгүүлэл нь дэлхийг цочроогоод буй цар тахал Монгол улсад хэрхэн явагдаж буй тооцоог ДХИС-ийн Гал түймэртэй тэмцэх албаны тэнхимийн дэд профессор, доктор (Ph.D), дэд хурандаа Б.Энхтүвшингийн “Гамшиг, гал түймрийн аюулын үзүүлэлтийг тогтоох арга зүй”-г хэрэглэн гамшгийн эрсдэлийн үзүүлэлтийг аймаг тус бүрээр харуулсан өгүүлэл юм.

Түлхүүр үгс: Гамшиг, эрсдэл, эрсдэлийн үнэлгээ, цартахал, Ковид 19

Удиртгал

Өдрөөс өдөрт хувьсаж буй бидний хорвоо ертөнцөд санаанд оромгүй гэнэтийн аюул осол хүн нийгэмд аюул учруулдаг болсон төдийгүй тэдний ихэнх нь хүн бидний өөсдийн бүтээсэн аюул байдаг ба энэхүү аюул бидний тэсэж чадах чадавхийг даван гарсан тохиолдолд гамшиг хэмээн нэрлэдэг билээ. Тус гамшигийг хор хохирол багатай туулахын тулд гамшиг судлалын шинжлэх ухааныг зайлшгүй өндөр түвшинд хөгжүүлэх хэрэгтэй юм.

Дэлхийд жилд хоёр сая орчим хүн эмэнд тэсвэртэй бактерийн халдвар авч хорин гурван мянга орчим хүн энэхүү халдвараас болж нас бардаг¹³⁷.

Өдгөө бидний өмнө хоёрхон жилийн өмнө дэлгэрэн хүн дэлхий нийтийг цочроосон аюулт цартахал болох Ковид-19 нь үүний тод жишээ болж байгаа бөгөөд Монгол Улсад аль аймаг хамгийн эрсдэл өндөртэй, аль аймгууд бага байгааг харуулах зорилготой энэхүү өгүүлэлийг хийж байна.

Үндсэн хэсэг

Цартахал гэдэг нь: Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагаас Цартахалыг улс орны хил хязгаар, далайг дамжин халдварлан олон хүн амьтан өвчлүүлж дэлхийд ихээхэн хор хохирол учруулж чадах шинэ өвчин хэмээн тодорхойлсон байдаг. Энэхүү жишээ нь мэдээ бидний сүүлийн хэдэн жил өдөр бүр сонсох болсон Коронавирус буюу Ковид-19 юм.

Дэлхий дээр олон тооны цартахал дэгдэж байсан бөгөөд үүнийг цаг тооны хүснэгтэд оруулан үзүүлбэл :

1918 онд Испани ханиад

1967 онд салхин цэцэг

2002 онд САРС

2005 оны шувууны ханиад

2009 онд Гахайн томуу

2014 онд Эбола вирус

2019 онд Ковид-19 зэрэг цартахлууд дэлхийд дэлгэрээд байна. Цартахал гарах давтамж 10-40 жил гэж тооцоолсон нь дээрх жишээнээс харагдаж байна.

Коронавирус гэдэг нь:

Титэмлэг вирус гэж зарим тохиолдолд нэрлэдэг бөгөөд байгаль дээр тархан оршиж байгаа вирусний нэг төрөл юм. Анх 1960 онд илэрсэн ба хэд хэдэн төрөл зүйлтэй юм. Хөнгөн хэлбэрийнх ч байдаг ба хүнд хэлбэрийн хүний амийг авч байсан төрөл зүйл ч байсан байна.

¹³⁷ “Онц байдал”. Ц.Ганчимэг. 2022 он

Микроскопоор томруулан харахад титэм хэлбэртэй байх тул харагдах шинжээр нь титэмлэг буюу корона вирус гэж нэрлэжээ. Энэ вирус нь голдуу амьсгалын замын хам шинжит өвчин үүсгэдэг.

Эрдэмтэд хүнд халдварладаг 7 төрлийн корона вирус байдгийг илрүүлээд байна. Үүнээс SARS, MERS (Ойрх Дорнодын амьсгалын замын хам шинжийн вирус) болон шинэ хэлбэрийн корона вирус нь хүнд ноцтой өвчин үүсгэдэг. Корона вирус зөвхөн хүнд халдварлах төдийгүй гахай, үхэр, муур, нохой, булга, тэмээ, сарьсан баавгай, хулгана, зараа зэрэг олон зүйлийн хөхтөн, жигүүртэн амьтанд халдварладаг байна.

Шинэ хэлбэрийн корона вирус-урьд өмнө нь хүний биеэс илэрч байгаагүй шинэ вирусийг хэлж байна. 2019 оны 12 сард У хань хотод уушгины үрэвсэлт өвчин үүсгэсэн вирус бол шинэ хэлбэрийн корона вирус юм. ДЭМБ-аас энэ вирусыг 2019-nCoV гэж нэрлэжээ.

Одоогоор У хань зэрэг хотод уушгины үрэвсэл үүсгэсэн шинэ хэлбэрийн корона вирус болох 2019-nCoV-ээс гадна HCoV-229E, HCoV-OC43, SARS-CoV, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, MERS-CoV зэрэг 6 зүйл хүнд халдварладаг корона вирус байдгийг эрдэмтэд илрүүлээд байна.

Шинэ корона вирусын цар тахал- шинэ хэв шинжийн вирусээр сэдээгдэж, дэлхий дахиныг хамран тархах, хүндрэл болон эндэгдэл өндөртэй өвчлөл юм.

2022 оны сүүл сарын байдлаар Монголд Коронавирусын 5 дахь давалгаа дэгдсэн бол Америк улсад ч мөн 7-р сарын сүүлээр Коронавирусын давалгаа дэгдэн нийтдээ 90 сая гаруй хүн өвчлөж 1 сая гаруй хүн нас барсан байна. Харин Японд 7-р давалгаа 2022 оны 10-сард эхэлсэн бөгөөд Япон улсад нийтдээ 600 сая хүн Коронавирусээр өвчлөөд байгаа гэсэн албан мэдээг улс орнууд гаргасан байна.

2022 оны 10-р сард Европ тивд дахин нэг давалгаа дэгдлээ хэмээн ДЭМБ-с мэдэгдэл хийв. Хятад улсын хувьд 2023 оны нэг сар хүртэл хөл хориотой байсан бөгөөд албан ёсоор хөл хориогоо 1 сарын 8нд цуцалсан бөгөөд олон улсын судалгааны нийгэмлэг болох IHME байгууллагаас гаргасан судалгаанд “Хятад улсын Коронавирусээр нас барагсдын тоо өсч 1 сая хүрч болзошгүй” хэмээн 2022 оны 12 сард мэдэгджээ.

Дэлхий дээрх Ковидын тархалтын байдал

Дэлхийд Ковид-19-ийн халдвар тархсан цагаас хойш буюу 2019 оноос хойш дөрвөн жилийн хугацаанд (2023 оны 3-р сарын 29-н хүртлэх байдлаар) нийт 761 402 282 хүн өвчилж түүнээс 6 887 000¹³⁸ орчим хүн нас бараад байгаа аймшигт тоо баримт байгаа бөгөөд мөн дэлхий дахинд 13 317 121 247 тун вакцин хийсэн хэмээн Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын сайт дээр мэдэгджээ.



Зураг 1. Дэлхий даяарх улс орнуудад халдвар тархсан байдлыг дэлхийн газрын зураг дээр харуулсан байдал.

¹³⁸ Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (WHO)

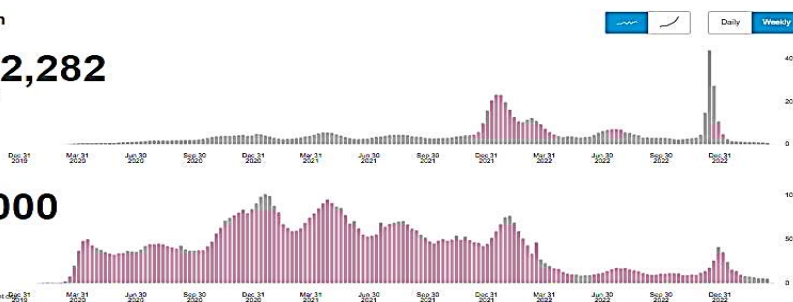
Globally, as of 9:19am CEST, 29 March 2023, there have been 761,402,282 confirmed cases of COVID-19, including 6,887,000 deaths, reported to WHO. As of 27 March 2023, a total of 13,317,121,247 vaccine doses have been administered.

Global Situation

761,402,282
confirmed cases

6,887,000
deaths

Source: World Health Organization
Data may be incomplete for the current day or week.



Зураг 2. Дэлхий даяарх улс орнуудад халдвар тархсан байдлыг 2019 оны 12 сараас 2022 оны 3-р сарын 27 хүртэл график дээр харуулсан байдал.

Энэ тоо баримт нь дэлхийн нийт өвчлөлийн тоог харуулсан бөгөөд улс орноор нь эрэмблэн жагсаавал нэгдүгээрт Америкын Нэгдсэн Улс 102 сая хүн өвчилсөн гэдэг тоогоор жагсаж байгаа бол хоёрдугаар байранд манай өмнөд хөрш болох Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улс 99 сая хүн өвчилсөн тоо баримтаар оржээ. Манай улсын хойд хөрс болох Оросын Холбооны Улс 22 сая хүн өвчилсөн тоогоор арван нэгдүгээр байранд байгаа нь Монгол Улсад халдвар тархах нөхцөл тун өндөр бөгөөд эрсдэл их байгааг байнга сануулж байгаа.

Монгол Улс дахь Ковидын тархалтын байдал

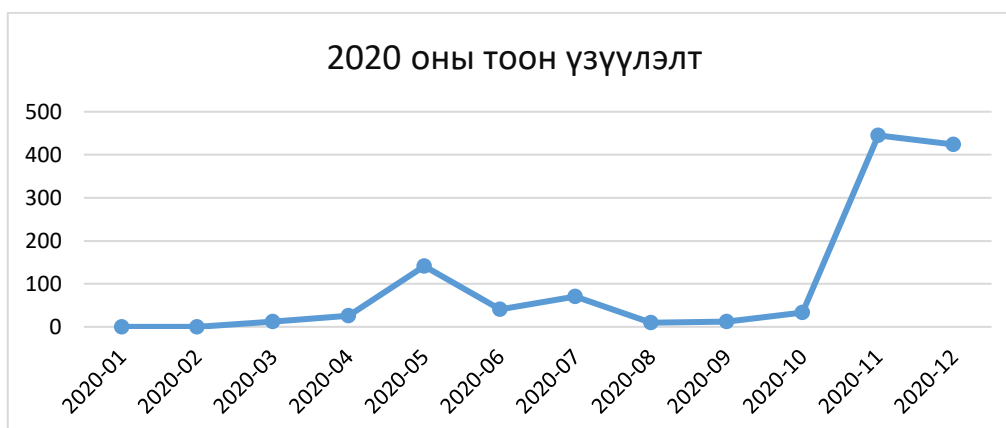
Харин Монгол Улсын хувьд анхны тохиолдол 2020 оны гуравдугаар сараас бүртгэгдэж эхэлсэн цагаас хойш 2023 оны 3-р сарын 31 хүртлэх байдлаар 1 007907 хүн Ковид-19-ийн халдвар авснаас 2136 хүн нас барсан тоо баримт байна.

Хүснэгт 1. Халдвар авсан өвчлөгсдийн тоог он оноор харуулсан байдал¹³⁹

2020-01	2020-02	2020-03	2020-04	2020-05	2020-06	2020-07	2020-08	2020-09	2020-10	2020-11	2020-12	НИЙТ
0	0	12	26	141	41	71	10	12	33	445	424	1215

2021-01	2021-02	2021-03	2021-04	2021-05	2021-06	2021-07	2021-08	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12	НИЙТ
564	1,128	5,558	14,724	29,352	62,344	53,172	39,320	106,358	167,902	47,418	33,354	561,194

2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	2022-11	2022-12	НИЙТ
148,676	77,894	9,490	2,879	4,159	3,604	16,573	21,460	2,782	1,772	5,829	6,933	302,051



Зураг 3. 2020 оны 1-р сараас 2020 оны 12-р сарын хооронд Монгол Улсад Ковид-19-ийн халдвар бүртгэгдсэн тохиолдлын тоо. (Нийт 1215)

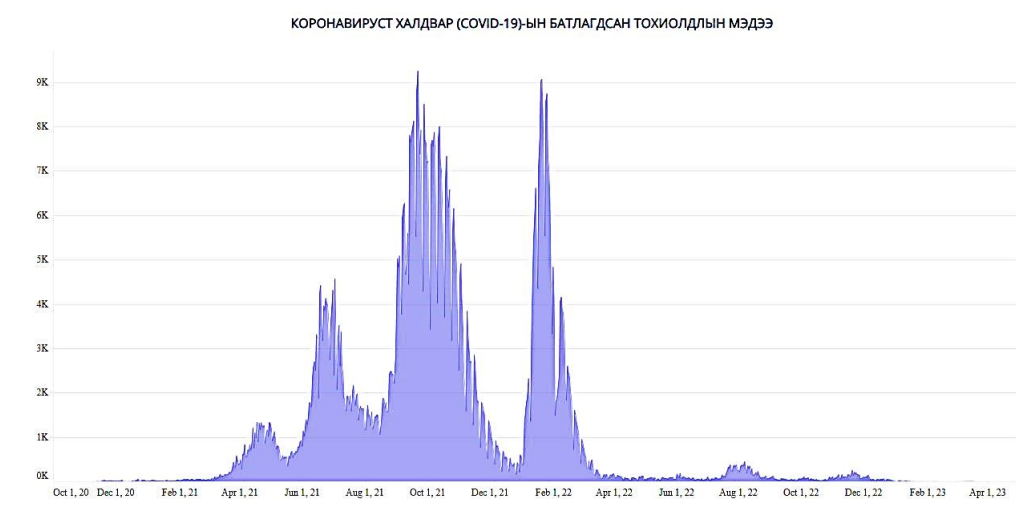
¹³⁹ 1212.mn сайт



Зураг 4. 2021 оны 1-р сараас 2021 оны 12-р сарын хооронд Монгол Улсад Ковид-19-ийн халдвар бүртгэгдсэн тохиолдлын тоо. (Нийт 561194)



Зураг 5. 2022 оны 1-р сараас 2022 оны 12-р сарын хооронд Монгол Улсад Ковид-19-ийн халдвар бүртгэгдсэн тохиолдлын тоо. (Нийт 302051)



Зураг 6. Монгол Улсад 2020-2023 онд тохиолдсон Ковидын давалгаа.
Ковидын эрсдэлийг тооцсон тооцоолол
 Монгол Улсын хүн амын ковид-19-ийн аюулын түвшинг тогтоохдоо ДХИС-ийн Гал түймэртэй тэмцэх албаны тэнхимийн дэд профессор, доктор (Ph.D), дэд хурандаа

Б.Энхтүвшингийн “Гамшиг, гал түймрийн аюулын үзүүлэлтийг тогтоох арга зүй”-г ашиглав.

Эхний шат: Тухайн аюулын үндсэн эрсдлийг тодорхойлно.

$R_{\text{нас баралт}}$ - тухайн бүс нутгийн гамшгийн улмаас нас барах эрсдэл,

$R_{\text{өвчлөл}}$ - тухайн бүс нутгийн гамшгийн аюулын улмаас гэмтэж, бэртэх эрсдэл, энэхүү гэмтэлийг Ковид руу хөрвүүлэн Өвчлөл болгов.

$R_{\text{хохирол}}$ -тухайн бүс нутагт тохиолдсон гамшгийн улмаас өртөх эд материалын шууд хохирол, буюу эмчилгээний зардал.

$$R_{\text{нас баралт}} = \frac{N_{\text{нас барсан}}}{N_{\text{хүн амын тоо}}}, \quad \frac{\text{Амь алдагсад}}{\text{хүн*жил}}$$

$$R_{\text{өвчлөл}} = \frac{N_{\text{өвчлөгсөд}}}{N_{\text{хүн амын тоо}}}, \quad \frac{\text{өвчлөгсөд}}{\text{хүн*жил}}$$

$$R_{\text{хохирол}} = \frac{C}{N_{\text{хүн амын тоо}}}, \quad \frac{\text{Хохирол}}{\text{хүн*жил}}$$

Тухайн аюулын эрсдэлийг тооцохдоо дээрх гурван томъёог ашиглан тооцно.

Хоёрдугаар шат: Дээрх гамшгийн аюулын үндсэн эрсдэлийг стандарчина(0-1 гэсэн тоон утгад шилжүүлэх). Энэ шатанд аюулын үндсэн гурван үзүүлэлтийг тус бүрд 0-1 хүртлэх тоон утгад шилжүүлэх бөгөөд доорх томъёог ашиглана.

$$R_i^* = \frac{R_{ij} - R_{imin}}{R_{Imax} - R_{imin}}, 0 \leq R_i^* \leq 1$$

Дараа нь дээрх томъёогоор бүх тоон утгыг хамгийн бага нь 0, хамгийн их нь 1 буюу бүх утгаа 0-1 ийн хоорондох утгад шилжүүлнэ.

Гуравдугаар шат: энэ нь аливаа судлаж буй үндсэн эрсдэлийг ач холбогдолтойгоор нь жингийн аргын тусламжтай тодорхойлов.

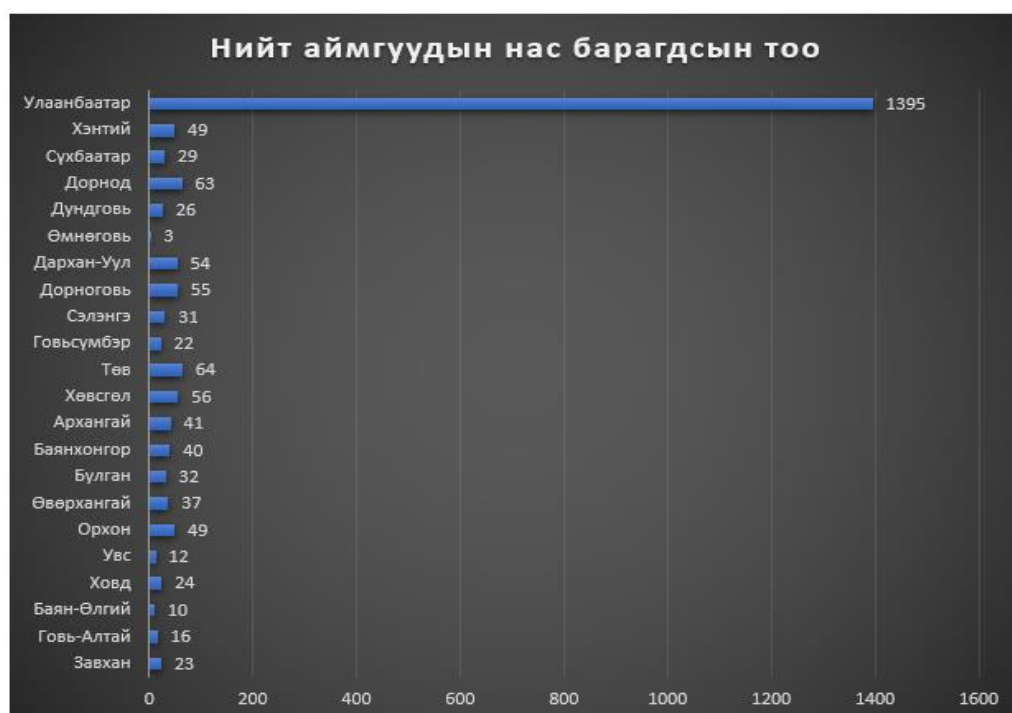
Үүнд: R_r^*

$$R_1 = 0.5, \quad R_T^* - k_2 = 0.33 \quad \text{харин} \quad R_y^* - k_3 = 0.17$$

Дөрөвдүгээр шат нь: Стандартчилагдсан эрсдэлийн үзүүлэлтийн нэгтгэн дүгнэх аргыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$R_j^{C3} = R_r^* \cdot K_1 + R_T^* \cdot K_2 + R_y^* \cdot K_3: 0 \leq R_j^{C3} \leq 1,$$

Нэгдүгээр шат: Ковидын аюулын үндсэн эрсдэл



Зураг 7. Нас баралтын тоог аймаг тус бүрээр хүснэгтээр харуулав. ($R_{\text{нас баралт}}$)



Зураг 8. Ковидоор өвчлөгсөдийн тоог аймаг тус бүрээр хүснэгтээр харуулав. ($R_{\text{өвчлөл}}$)



Зураг 9. Зардалын тоог аймаг тус бүрээр хүснэгтээр харуулав. ($R_{\text{Хохирол}}$)

Хоёрдугаар шат: Ковидын гамшгийн аюулын үндсэн эрсдэлийг стандартчилах бөгөөд аюулын үндсэн гурван үзүүлэлтийг тус бүрд 0-1 хүртлэх тоон утгад шилжүүлэхээр доорх томъёог ашиглав.

$$R_i^* = \frac{R_{ij} - R_{imin}}{R_{Imax} - R_{imin}}, 0 \leq R_i^* \leq 1$$

Хүснэгт 2. Дээрх томъёогоор бүх аймгуудын дундаж тоон утгыг хамгийн бага нь 0, хамгийн их нь 1 буюу бүх утгаа 0-1 ийн хоорондох утгад шилжүүлсэн байдал.

№	Аймгуудын нэрс	R1 Нас барагдын тоо	R2 өвчлөгсдын тоо	R3 Эмчлүүлэгсдын зардал
1	Завхан	0.34	0.23	0.34
2	Говь-Алтай	0.59	0.20	0.59
3	Баян-Өлгий	0.00	0.04	0.00
4	Ховд	0.50	0.19	0.50
5	Увс	0.39	0.09	0.39
6	Орхон	0.16	0.35	0.16
7	Өвөрхангай	0.22	0.24	0.22
8	Булган	0.32	0.41	0.32
9	Баянхонгор	0.43	0.35	0.43
10	Архангай	0.19	0.34	0.19
11	Хөвсгөл	0.13	0.31	0.14
12	Төв	0.34	0.55	0.34
13	Говьсүмбэр	0.87	1.00	0.88
14	Сэлэнгэ	0.39	0.21	0.39
15	Дорноговь	0.77	0.62	0.77
16	Дархан-Уул	0.04	0.39	0.04
17	Өмнөговь	1.00	0.00	1.00
18	Дундговь	0.58	0.44	0.58

19	Дорнод	0.52	0.61	0.52
20	Сүхбаатар	0.46	0.35	0.46
21	Хэнтий	0.31	0.49	0.32
22	Улаанбаатар	0.57	0.69	0.57

Гуравдугаар шат: энэ нь аливаа судлаж буй үндсэн эрсдэлийг ач холбогдолтойгоор нь жингийн аргын тусламжтай тодорхойлох бөгөөд үүнд

Үүнд: R_r^*

$R_1 = 0.5$, $R_T^* - k_2 = 0.33$ харин $R_y^* - k_3 = 0.17$

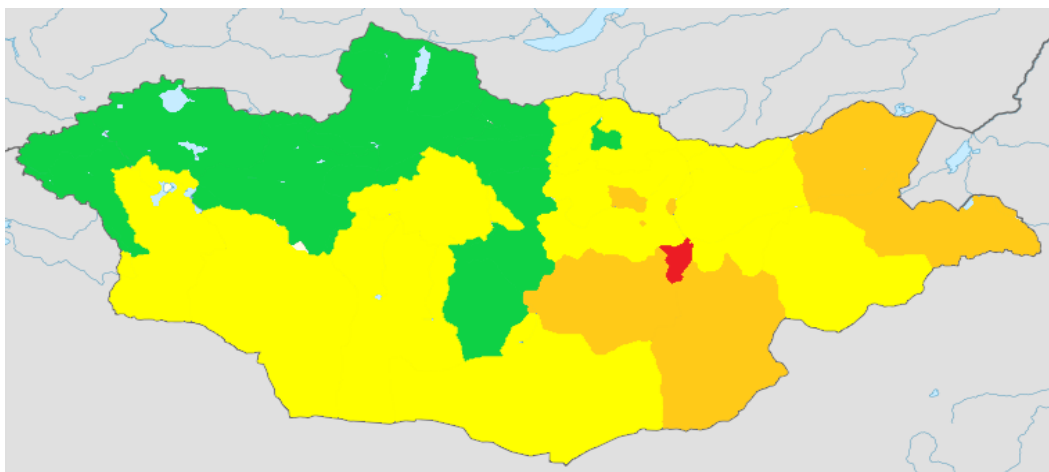
Дөрөвдүгээр шат нь: Стандартчилагдсан эрсдэлийн үзүүлэлтийн нэгтгэн дүгнэх аргыг дараах томъёогоор тодорхойлов.



Зураг 10. Эрсдэлийн үзүүлэлтийн нэгтгэсэн дүнг аймаг тус бүрээр хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт 3. Ковидын аюулын түвшинг аймаг тус бүрээр өнгө өнгөөр ялган харуулав.

Ковидын аюулын түвшиний нэршил	Тооцоолох тоон хэмжигдэхүүн	Аймаг нийслэлийн нэрс
Хэт их түвшин	(0,76;1)	Говьсүмбэр
Өндөр аюултай түвшин	(0,51;0,75)	Улаанбаатар, Дорноговь, Дорнод, Дундговь
Дунд зэргийн аюултай түвшин	(0,26; 0,50)	Хэнтий, Сүхбаатар, Өмнөговь, Сэлэнгэ, Баянхонгор, Булган, Ховд, Архангай, Төв, Говь-Алтай
Бага хэмжээний аюултай түвшин	(0,0,25)	Орхон, Өвөрхангай, Хөвсгөл, Дархан-Уул, Увс, Баян-Өлгий, Завхан



Зураг 11. Ковидын аюулын түвшинг аймаг тус бүрээр өнгө өнгөөр ялган Монгол Улсын газрын зураг дээр харуулсан байдал.

Дүгнэлт

Дээрх үзүүлэлтээс хамгийн эсдэл өндөртэй буюу хэт их түвшинтэй аймаг нь Говьсүмбэр аймаг байв. Эрсдэл өндөр гарсан шалтгаан нь аймгийн хүн амын тоо болон түүнд харьцуулсан нас баралт байгааг ажээ.

Өндөр аюултай түвшинд Улаанбаатар хот, Дорноговь аймаг, Дорнод зэрэг хамгийн хил дагуу хоёр аймаг болон хамгийн их хүн ам оршин суудаг нислэл хот орсон байна.

Дунд зэргийн аюултай түвшинд нь Хэнтий, Сүхбаатар, Өмнөговь, Сэлэнгэ, Баянхонгор, Булган, Ховд, Архангай, Төв, Говь-Алтай аймгууд орсон байна.

Бага хэмжээний аюултай түвшинтэй аймагт Орхон, Өвөрхангай, Хөвсгөл, Дархан-Уул, Увс, Баян-Өлгий, Завхан зэрэг аймгууд оржээ.

Ашигласан материал

1. Буян-Өлзийн Баянжаргал “Гамшгийн төрөл бүрээр эрсдэлийн үнэлгээ хийх арга” 2016 он.
2. Цэвээндоржийн Ганчимэг “Онц байдал” 2022 он.
3. С. Хүрэлсүх, Мягмар. “Гамшиг судлал” 2021 он
4. Б.Энхтүвшин “Гамшиг, гал түймрийн аюулын үзүүлэлтийг тогтоох арга зүй”
5. <https://www.ideagen.com/thought-leadership/blog/risk-matrix-what-is-it-and-should-you-use-one>.
6. <https://www.wrike.com/blog/what-is-risk-matrix/#What-is-a-risk-assessment-matrix-in-project-management>.
7. <https://ikon.mn/n/2ng9>