УЛААНБААТАР ХОТЫН “НЭГДҮГЭЭР ТОЙРОГ ЗАМ”
ТӨСЛИЙН ТЕХНИК ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮНДЭСЛЭЛ

ЭДИЙН ЗАСГИЙН СУДАЛАА, САНХҮҮГИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН

УЛААНБААТАР ХОТ
2025

Агуулга

Хураангуй 11

БҮЛЭГ 1. НӨХЦӨЛ БАЙДЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ 15

1.1. Судалгааны зорилго, үндэслэл 15

1.1.1. Нийгэм, эдийн засгийн хүрээнд 23

1.1.2. Байгаль, хүрээлэн буй орчны хүрээнд 23

1.1.3. Хөрөнгө оруулалтын шинжилгээний хүрээнд 23

1.2. Макро эдийн засгийн өнөөгийн байдлын шинжилгээ (Төслийн хэрэгцээ шаардлагын судалгаа) 24

1.3. Нийгэм, эдийн засгийн судалгаа (Эдийн засгийн өнөөгийн байдлын шинжилгээ, хууль эрх зүйн орчны шинжилгээ) 26

1.4. Хүн ам зүйн судалгаа 74

1.4.1. Хүн ам зүй 75

1.4.2. Хүн амын өсөлт 76

1.4.3. Хөдөлмөр эрхлэлт 80

1.4.4. Дундаж цалин 82

1.4.5. Хүний хөгжлийн индекс 87

1.4.6. Өрхийн орлого 89

1.5. Нийгэм, эдийн засгийн ач холбогдлын судалгаа 96

1.6. Тээврийн салбар 99

1.7. Хотын нийтийн тээвэр 110

1.8. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал 116

БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН САНХҮҮ, ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТООЦОО 122

2.1. Төслийн санхүүгийн тооцоо 131

2.1.1. Үнийн судалгаа 131

2.3. Санхүүгийн дүн шинжилгээ, санхүүжилтийн эх үүсвэр, хуваарь 133

2.3.1. Санхүүжилтийн төлөвлөгөө 133

2.2.3. Ашиглалтын үеийн засвар, арчлалтын санхүү хөрөнгө оруулалтын тооцоо 1

2.4. Санхүүгийн шинжилгээ 5

2.5. Төслийн санхүүгийн шинжилгээ 6

2.6. Мэдрэмжийн шинжилгээ 9

2.7. Төслийн хөрөнгө оруулалтаас хамаарсан санхүүгийн шинжилгээ 10

2.8. Төслийн анхны хөрөнгө оруулалтын тооцоо 14

БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН САНХҮҮ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ 16

3.1. Ердийн хөдөлгөөн 24

3.2. Шинээр болон шилжин ирэх хөдөлгөөн 24

3.3. Тээвэр ашиглалтын зардал 29

3.4. Төсөл хэрэгжсэн үеийн тээвэр ашиглалтын зардлын хэмнэлтийн тооцоо 31

3.5. Зам хэрэглэгчийн зардал, төсөл хэрэгжсэн үеийн зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлтийн тооцоо 34

3.6. Санхүү, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн шинжилгээ 35

3.7. Төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, өнөөгийн цэвэр үнийн судалгаа 36

3.8. Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ 38

3.8.1. Шууд эдийн засгийн үр ашиг 38

3.8.2. Шууд бус эдийн засгийн үр ашиг 38

3.9. Дайран өнгөрч буй орчинд нөлөөлөх эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ 39

БҮЛЭГ 4. ЭРСДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ 42

4.1. Нэгдүгээр Тойрог Зам төслийн эрсдэлийн шинжилгээний онол ба статистикийн үндэс 42

4.2. Хувилбарын харьцуулалт ба сонголт 43

4.3. Төслийн улс, орон нутгийн төсөвт үзүүлэх нөлөө 54

4.4. Төслийн дэд бүтцэд үзүүлэх нөлөө 55

4.5. Төслийн байгаль орчинд үзүүлэх үр нөлөө 58

4.5.1. Эдэлбэр газрын хомсдол 58

4.5.2. Агаарын бохирдлоос үүдэх хохирол 59

Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 1. Улаанбаатар хотыг хөгжүүлэх хэтийн бодлого, төлөвлөлт 15
Хүснэгт 2. “RED” программын ажлын тайлан 22
Хүснэгт 3. Дэлхийн улс орнуудын хүн амын нягтрал 25
Хүснэгт 4. УЛААНБААТАР ХОТЫН ХҮН АМЫН НЯГТРАЛ, нэг кв км-т ногдох хүнээр ... 25
Хүснэгт 5. Олон шалгуурт үзүүлэлтийн үнэлгээ 26
Хүснэгт 6. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, салбараар 28
Хүснэгт 7. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, санхүүжилтийн эх үүсвэр, технологийн бүтцээр, оны үнээр 29
Хүснэгт 8. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, эх үүсвэр, технологийн бүтцээр , эзлэх хувиар..... 30
Хүснэгт 9. МОНГОЛ УЛСАД ОРСОН ГАДААДЫН ШУУД ХӨРӨНГӨОРУУЛАЛТЫН ОРОХ УРСГАЛ, хөрөнгө оруулагч улсаар..... 30
Хүснэгт 10. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА,ТЭНЦЭЛ,тэрбум төг. ... 31
Хүснэгт 11. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТЭНЦВЭРЖҮҮЛСЭН ОРЛОГО, тэрбум төг. 32
Хүснэгт 12. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, 2025 оны I сард, дүүргээр 36
Хүснэгт 13. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, сая төгрөг 37
Хүснэгт 14. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ЗАРЛАГА, 2025 оны I сард, сая төгрөг 38
Хүснэгт 15ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, ТЭНЦЭЛ 38
Хүснэгт 16. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, жилээр, сая ам.доллар 40
Хүснэгт 17. ЭКСПОРТ, гол түнш улсаар, жилээр 41
Хүснэгт 18. ИМПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, жил ээр, сая ам.доллар 42
Хүснэгт 196 ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, боомтоор, 2024он 43
Хүснэгт 20. ДОТООДЫН НИЙТ БҮТЭЭГДЭХҮҮН,үйлдвэрлэлийн аргаар, эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын ангиллаар, оны үнээр 43
Хүснэгт 21. ҮНДЭСНИЙ НИЙТ ОРЛОГО..... 45
Хүснэгт 22. ИНФЛЯЦЫН ТҮВШИН 45
Хүснэгт 23. ХҮНСНИЙ БОЛОН ХҮНСНИЙ БУС БҮТЭЭГДЭХҮҮН,БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ,..... 47
Хүснэгт 24. ИНФЛЯЦАД БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГҮҮДИЙН ҮНИЙН ӨСӨЛТИЙН ОРОЛЦОО, жил бүрийн 12 дугаар сард, нэгж хувиар 48
Хүснэгт 25. НЭГ КИЛОГРАММ МАХНЫ ЖИЖИГЛЭН ХУДАЛДАХ ДУНДАЖ ҮНЭ, төгрөг 51
Хүснэгт 26. ТҮЛШНИЙ ҮНЭ, төгрөг..... 52
Хүснэгт 27. НЭГ ЛИТР ШАТАХУУНЫ ҮНЭ, төгрөг 52
Хүснэгт 28. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС (2015=100)2024 оны 12 дугаар сард урьдчилсан гүйцэтгэлээр 53
Хүснэгт 29. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО 53
Хүснэгт 30. ТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС..... 54
Хүснэгт 31. ЗОЧИД БУУДЛЫН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС, дэд салбараар , хувиар 55
Хүснэгт 32. МАЛЫН ТОО ТОЛГОЙ, малын төрлөөр 58
Хүснэгт 33. БОЙЖУУЛСАН ТӨЛ, төлийн төрлөөр, жил бүрийн эцэст,мян. толгой..... 58
Хүснэгт 34. ХОРОГДСОН ТОМ МАЛ, төрлөөр, жил бүрийн эцэст..... 59
Хүснэгт 35. МАЛТАЙ ӨРХИЙН БҮЛЭГЛЭЛТ, малын тооны бүлгээр,жил бүрийн эцэст . 60
Хүснэгт 36. МАЛЧИН ӨРХИЙН БҮЛЭГЛЭЛТ, малын тооны бүлгээр,жил бүрийн эцэс... 60
Хүснэгт 37. ТАРИАЛСАН ТАЛБАЙ, ХУРААСАН УРГАЦ, БЭЛТГЭСЭН ӨВС ХАДЛАН.... 62
Хүснэгт 38. ТАРИАЛСАН ТАЛБАЙ, ХУРААСАН УРГАЦ, ургамлын төрлөөр, жил бүрийн эцэст 64
Хүснэгт 39. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, БОРЛУУЛАЛТ, салбараар, жил бүрийн эцэст, тэрбум төгрөгөөр..... 64
Хүснэгт 40. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ГОЛ НЭР ТӨРЛИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, мянган тонноор..... 65
Хүснэгт 41. АЮУЛТ ҮЗЭГДЭЛ, ОСОЛ, жил бүрийн эцэст 72
Хүснэгт 42. Хүн амын тоо, бүс, аймаг/нийслэл, хот/хөдөөгөөр..... 75
Хүснэгт 43. Хүн амын тоо, дундаж бууралттай хувилбараар,2020-2050 он..... 77

Хүснэгт 44. Аймаг, нийслэлийн хүн амын тоо, 2020-2050 он 79
Хүснэгт 45. Аймаг, нийслэлийн хүн амын хүйсийн харьцаа, 2020-2050 он 80
Хүснэгт 46. Хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн узуулэлт, улс, нийслэлээр 81
Хүснэгт 47. ажилта иргэдийн мэдээлэл 83
Хүснэгт 48. Ажиллагчид ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, салбараар, 2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр, мян.төг 83
Хүснэгт 49. Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт 85
Хүснэгт 50. “Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”,нэг хүнд ногдох днб-ээр 86
Хүснэгт 51. Монгол улсын засгийн газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн үр дүнгийн хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт, зорилтот түвшин 87
Хүснэгт 52. Хүний хөгжлийн индекс, улс, нийслэлээр 88
Хүснэгт 53. Нэг өрхийн сарын дундаж нийт орлого, оны үнээр 89
Хүснэгт 54. Нэг өрхийн сарын дундаж орлого, хот, хөдөө, бүсээр, 2024 оны 2 дугаар улирлаар, оны үнээр 90
Хүснэгт 55. Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт 91
Хүснэгт 56. НЭГ ӨРХИЙН САРЫН ДУНДАЖ ОРЛОГО, суурьшлаар, 2024 оны 2 дугаар улирлаар, оны үнээр 91
Хүснэгт 57. ХҮН АМЫН АМЬЖИРГААНЫ ДООД ТҮВШИН, бүсээр, 2025 он 92
Хүснэгт 58. ХҮН АМЫН АМЬЖИРГААНЫ ДООД ТҮВШИН, нэг хүнд сард ногдохоор, бүсээр, төгрөг 92
Хүснэгт 59. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ЭЗЛЭХ ХУВЬ, улс, нийслэл 113
Хүснэгт 60. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛООР УЧИРСАН ХОХИРОЛ3 120
Хүснэгт 61. МОНГОЛ УЛСЫН 100 000 ХҮНД НОГДОХ ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ЗАРИМ ҮЗҮҮЛЭЛТ 121
Хүснэгт 62. Төслийн санхүүжилтийн төлөвлөгөө 133
Хүснэгт 63. 2026 оны 1-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 135
Хүснэгт 64. 2027 оны 1-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 135
Хүснэгт 65. 2026 оны 2-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 135
Хүснэгт 66. 2027 оны 2-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 136
Хүснэгт 67. 2026 оны 3-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 136
Хүснэгт 68. 2027 оны 3-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө 136
Хүснэгт 69. Төслийн худалдан авах ажиллагааны төлөвлөгөө 1
Хүснэгт 70. Авто замын төлбөрийн системийн ашиглалтын зардал 2
Хүснэгт 71. Замын хөдөлгөөний удирдлага, ашиглалтын зардал 2
Хүснэгт 72. Зам ашиглалт, засвар үйлчилгээний шууд зардал 3
Хүснэгт 73. Хөрөнгө оруулалтын хувилбарын шинжилгээ 12
Хүснэгт 74. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ 17
Хүснэгт 75. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ЗОРЧИХ ХУГАЦАА, ДУНДАЖ ХУРД 19
Хүснэгт 76. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХУРД, тээврийн хэрэгслийн төрлөөр 20
Хүснэгт 77. ЗХАБ-ЫН 2024 ОНЫ ГҮЙЦЭТГЭЛ 23
Хүснэгт 78 ШИНЭЭР БОЛОН ШИЛЖИН ИРЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ХЭТИЙН ТӨЛӨВ 27
Хүснэгт 79 ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ 28
Хүснэгт 80 ТӨСЛИЙН ЭЗШ-НИЙ ҮР ДҮН 43
Хүснэгт 81 БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮҮСЭХ АЛДАГДАЛ ТҮҮНИЙГ НӨХӨН СЭРГЭЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ (САЯ.$) 46
Хүснэгт 82 ЗАМ ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ХҮРТЭХ ЦЭВЭР АШИГ, замын хувилбараар 48
Хүснэгт 83 ХҮНИЙ НӨӨЦИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ ХҮНИЙ НӨӨЦИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ 52
Хүснэгт 84 АЖИЛЛАХ ХҮЧНИЙ ҮР НӨЛӨӨ 53
Хүснэгт 85 ХӨДӨЛМӨР ЦАЛИНГИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ 53
Хүснэгт 86 САРЫН ДУНДАЖ ЦАЛИНД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ, улс, нийслэлээр 54
Хүснэгт 87 ӨРХИЙН ОРЛОГОД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ 54
Хүснэгт 88 УЛС,НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСӨВТ ҮЗҮҮЛЭХ ҮР НӨЛӨӨ 54
Хүснэгт 89 НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭ 55
Хүснэгт 90 НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМ АШИГЛАСНЫ ТӨЛБӨРИЙН ХЭМЖЭЭ 56
Хүснэгт 91 ТӨСЛИЙН ЗАМД ЗАСВАР АРЧЛАЛТЫГ ХИЙХ САНХҮҮГИЙН ЭХ ҮҮСВЭРИЙН ТООЦОО 57

Хүснэгт 92 ТӨСӨЛД ХАМРАГДАХ ЭДЭЛБЭР ГАЗРЫН НИЙТ ТАЛБАЙ..... 58
Хүснэгт 93 ШАТАХУУН ЗАРЦУУЛАЛТ БА ЯЛГАРУУЛАХ ХОРТ БОДИС..... 61
Хүснэгт 94 БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ (туннелийн барилгагүй)..... 61
Хүснэгт 95 САНХҮҮ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТООЦООНЫ ХУРААНГУЙ 62
Хүснэгт 96 ТРАСС-1.2 ХУВИЛБАРЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ..... 67
Хүснэгт 97 ТРАСС-2 ХУВИЛБАРЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ..... 71

Зургийн жагсаалт

Зураг 2. Hdm-4 программын гарын авлага..... 20
Зураг 3. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТЭНЦВЭРЖҮҮЛСЭН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, ТЭНЦЭЛ, жил бүрийн эцэст, их наяд төгрөг 32
Зураг 4. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТАТВАРЫН ОРЛОГЫН БҮТЭЦ, их наяд төгрөг 33
Зураг 5. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ЗАРДЛЫН БҮТЭЦ,ГОЛЛОХ ЗАРДЛУУДААР, жил бүрийн эцэст, дүнд эзлэх хувиар..... 33
Зураг 6. ОРОН НУТГИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, нийслэл, аймгаар, тэрбум төгрөг 34
Зураг 7. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, сая төгрөг..... 36
Зураг 8. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ЗАРЛАГА, сая төгрөг..... 38
Зураг 9. ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, ТЭНЦЭЛ жилээр, тэрбум ам.доллар..... 39
Зураг 10. ЭКСПОРТ, ИМПОРТЫН ӨСӨЛТ, 2024 он сая ам.доллар 39
Зураг 11. ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, сараар сая ам.доллар..... 39
Зураг 12. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, биет хэмжээгээр, сараар..... 40
Зураг 13. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БАРАА БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ХИЛИЙН ДУНДАЖ ҮНЭ, ам.доллар..... 41
Зураг 14. БНХАУ-РУУ ЭКСПОРТОЛСОН НҮҮРСНИЙ ХИЛИЙН ДУНДАЖ ҮНЭ, тонн ам. доллар 41
Зураг 15. МОНГОЛ УЛСЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТ БУУРАЛТ, хувиар..... 44
Зураг 16. ДНБ- ЭЗЛЭХ ХУВЬ, үйлдвэрлэлийн болон эцсийн ашиглалтын, орлогын аргаар тооцсон дүнд эзлэх хувь 45
Зураг 17. ИНФЛЯЦЫН ДИНАМИК, 2006-2024 оноор 46
Зураг 18. ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ҮНИЙН УЛСЫН ИНДЕКС, 2024 оноор..... 46
Зураг 19. ХҮНСНИЙ БОЛОН ХҮНСНИЙ БУС БҮТЭЭГДЭХҮҮН,БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ 47
Зураг 20. УЛСЫН ЖИЛИЙН ИНФЛЯЦЫН БҮРЭЛДЭХҮҮН,жил бүрийн 12 дугаар сард,нэгж хувиар 47
Зураг 21. БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГҮҮДИЙН ҮНИЙН ӨСӨЛТ, өмнөх оны мөн үеэй харьцуулснаар, 2024 оны 12 дугаар сард, хувиар 48
Зураг 22НЭГ ШИРХЭГ ТАЛХНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг..... 49
Зураг 23. НЭГ КИЛОГРАММ САВЛАСАН ГУРИЛЫН ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг 49
Зураг 24.НЭГ КИЛОГРАММ ХҮНСНИЙ НОГООНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг 50
Зураг 25. НЭГ ЛИТР ТАРАГ, СҮҮНИЙ ДУНДАЖ ҮНЭ,жил бүрийн I сард, төгрөг..... 50
Зураг 26. НЭГ КГ ХОНЬ, ҮХРИЙН МАХНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, төгрөг..... 51
Зураг 27. НЭГ ЛИТР ШАТАХУУНЫ ҮНЭ, өөрчлөлт орсон өдрөөр..... 51
Зураг 28. АМ ДОЛЛАРЫН ХАНШИЙН САРЫН ДУНДАЖ ХӨДӨЛГӨӨН, төгрөг 52
Зураг 29. ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО, нэгж хувь, хувь 53
Зураг 30. ТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО,НЭГЖ ХУВЬ..... 54
Зураг 31. ИНФЛЯЦЫН ӨМНӨХ БОЛОН ОДООГИЙН ТӨСӨӨЛӨЛ 56
Зураг 32. ХУУЛИЙН ЭТГЭЭДИЙН ТОО, хариуцлагын хэлбэр, 2024 оноор 56
Зураг 33. МАЛ АЖ АХУЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,мал төллөлт, төл бойжилт, зүй бус хорогдолоор 2024 он..... 57
Зураг 34. БЭЛТГЭСЭН ХАДЛАН, аймаг, нийслэлээр, мянган тонн 59
Зураг 35. МАЛЧДЫН ТОО, аймаг, нийслэлээр 61
Зураг 36. МАЛЧДЫН МЭДЭЭЛЭЛ, насны бүлгээр, 2024 онд..... 61
Зураг 37. Гадаадад зорчсон монгол улсын иргэд..... 71
Зураг 38. МОНГОЛ УЛСЫН ХИЛЭЭР НЭВТРҮҮЛСЭН ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ, жилийн эцсийн байдлаар, дүнд эзлэх хувь, 2023, 2024 он 72
Зураг 396 АЮУЛТ ҮЗЭГДЭЛ, ОСОЛ, төрлөөр жил бүрийн эцэст 73
Зураг 406 АГААРЫН ДУНДАЖ ТЕМПЕРАТУР, станцын байршлаар, 2024 он 73

Зураг 416 УЛААНБААТАР ХОТЫН АГААР ДАХЬ БОХИРДУУЛАГЧ БОДИСЫН ДУНДАЖ АГУУЛАМЖ, төрлөөр, 2024он 74
Зураг 42. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, 1922-2023 он 75
Зураг 43. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, дундаж бууралттай хувилбараар, 2020-2050 он..... 76
Зураг 44. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, дундаж бууралттай хувилбараар, 2020-2050 он..... 77
Зураг 45. Хүн амын насны бүлэг дэх хувийн жин, 1963-2050 ОН 78
Зураг 46. Хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн үзүүлэлт 81
Зураг 47. Ажиллагчид , цалин хөлсний бүлгээр, эзлэх хувиар 83
Зураг 48. Ажиллагчид ногдох ДНБ, улирлаар, сая төгрөгөөр 84
Зураг 49. Ажиллагчид ногдох ДНБ, салбараар, сая төгрөгөөр 84
Зураг 50. Өрхийн сарын дундаж нийт орлого, улсын дунджаар, мянган төгрөгөөр..... 90
Зураг 51. Өрхийн сарын дундаж нийт орлогын бүтэц, улсын дунджаар, оны үнээр..... 90
Зураг 52. ХЭРЭГЛЭЭНИЙ БҮТЭЦ, хэрэглээний бүрэлдэхүүнээр дүнд эзлэх хувиар, 2022 он 93
Зураг 53. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН, ядуурлын шугамаар..... 94
Зураг 54. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН , улс бүсээр, 2022 он 94
Зураг 55. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН , улс бүсээр, 2022 он 95
Зураг 56. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН, улс суурьшлаар, 2022 он..... 95
Зураг 57. НИЙТ АЧАА, мян.тн, тээврийн төрөл, оноор 100
Зураг 58. Ачаа тээврийн өөрчлөлт, тээврийн салбарын эзлэх жин..... 100
Зураг 59. АЧАА ЭРГЭЛТ, АЧАА ТЭЭВЭР, эдийн засгийн салбараар,сая тонн.км 101
Зураг 60. УУЛ УУРХАЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЭКСПОРТ..... 102
Зураг 61. АЧАА ТЭЭВРИЙН ХЭМЖЭЭ, тээвэрлэлтийн төрлөөр..... 102
Зураг 62. УЛС ХООРОНДЫН АЧАА ТЭЭВЭР БА ЭКСПОРТ 103
Зураг 63. ИМПОРТЫН АЧАА БА ТӨМӨР ЗАМЫН ДОТООДЫН ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ЭЗЛЭХ ЖИН 103
Зураг 64. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВЭР, оноор, тээврийн төрлөөр 104
Зураг 65. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВРИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ..... 105
Зураг 66. ЗУРАГ 5.8. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВРИЙН ЭЗЛЭХ..... 105
Зураг 67. НИЙТ ЗОРЧИГЧ ЭРГЭЛТ, ОРОН НУТГИЙН ЗОРЧИГЧ ТЭЭВЭР, сая хүн/км106
Зураг 68. ЗУРАГ 5.10. УЛСЫН ЧАНАРТАЙ АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭ 107
Зураг 69. ҮНДЭСНИЙ АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, АНГИЛАЛ 108
Зураг 70. НИЙТИЙН ТЭЭВРИЙН ЗОГСООЛ 110
Зураг 71. МОНГОЛ УЛСЫН ЛОГИСТИКИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ИНДЕКС (LPI) 2023 оноор 111
Зураг 72. УЛААНБААТАР ХОТ ДОТОРХ ТӨМӨР ЗАМЫН ТЕРМИНАЛУУДЫН БАЙРШИЛ 112
Зураг 73. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТӨРӨЛ, АНГИЛАЛ, улс, нийслэлээр 113
Зураг 74. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ, улс, нийслэл, дүүргээр..... 113
Зураг 75. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ХҮРДНИЙ БАЙРЛАЛ 114
Зураг 76. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН хөдөлгүүрийн төрөл, багтаамжаар 115
Зураг 77. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ИМПОРТ, улсаар, тээврийн хэрэгслийн төрлөөр 115
Зураг 78. АВТОМАШИНЫ НАСЖИЛТ 116
Зураг 79. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛ, улс, нийслэл, орон нутгаар..... 116
Зураг 80. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛ нийслэл, дүүргээр 117
Зураг 81. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛООР ГЭМТСЭН ХҮН, УЧИРСАН ХОХИРОЛ , улс, нийслэл, орон нутгаар 117
Зураг 82. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ШАЛТГААН, нэр төрлөөр..... 118
Зураг 83. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТӨЖ ХОХИРСОН ХҮНИЙ ТОО,..... 118
Зураг 84. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТӨЖ ХОХИРСОН ХҮНИЙ ТОО,..... 119
Зураг 85. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТСӨН ХҮҮХДИЙН ТОО 119
Зураг 86. ПРОГРАММЫН “ХЯНАЛТ” БОЛОН “ТОХИРУУЛГА”-ЫН МЭДЭЭЛЭЛ..... 18

Зураг 87. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХУРДНЫ ХЯЗГААР 19
Зураг 88. ТЭЭВЭР АШИГЛАЛТЫН ЗАРДЛЫН ХАМААРАЛ 21
Зураг 89. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АШИГЛАЛТЫН НЭГЖ ЗАРДАЛ..... 22
Зураг 90. ЗОРЧИХ ХУГАЦААНЫ НЭГЖ ЗАРДАЛ 22
Зураг 91. ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ЗАРДАЛ 23
Зураг 92. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ЕРДИЙН ХӨДӨЛГӨӨН..... 24
Зураг 93. ШИНЭЭР НЭМЭГДЭХ БОЛОН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТӨӨС ҮҮСЭХ ХӨДӨЛГӨӨН..... 25
Зураг 94. ШИНЭЭР БОЛОН ШИЛЖИН ИРЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ӨСӨЛТ..... 27
Зураг 95. ШУУД БИЙ БОЛОХ АЖЛЫН БАЙР 52

Хураангуй

“Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” төслийн ТЭЗҮ боловсруулах ажлын даалгаврын хүрээнд төслийн эдийн засгийн шинжилгээг (ЭЗШ) “Авто замын сүлжээг хөгжүүлэх удирдлага төлөвлөлтийн болон авто замын төслийн эдийн засгийн шийдлийг тодорхойлох хүрээнд Дэлхийн банкнаас боловсруулсан “HDM-4 болон RED” программыг ашиглан боловсруулаа. Эдийн засгийн шинжилгээнд авто замын Трассын хоёр, барилгын ажлын технологийн Трасс 1.1 (4%), Трасс 1.2 (6%), Трасс (4%), гэсэн 3 хувилбаруудыг дараах нөхцөлөөр төлөвлөж дүн шинжилгээ хийв. Үүнд :

- Төслийн замын хувилбаруудыг төсөл хэрэгжээгүй буюу одоогийн замын “юу ч хийхгүй байх” хувилбартай харьцуулах
- Төсөл хэрэгжих хугацаа -2 жил буюу 2026-2027 он байхаар
- Авто зам ашиглалтад орох хугацааг 2028 онбайхаар
- Хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн хуваарийг эхний жилд 50%, 2 дахь жилд 50% байхаар
- Төслийн замын хэтийн хөдөлгөөний ЖДХХЭ-ийн бүх хувилбарт ижил байхаар тус тус төлөвлөв.

Төслийн замын хувилбаруудын харьцуулалтаар:

- Трасс-1.1(4%) хувилбар нь хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн хэрэгцээгээр бусад хувилбаруудаас илүү өндөр байгаа ч Трасс-2(6%) болон Трасс-1.2(6%) -оос дискаунт 12% байх нөхцөлд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV= 233.086 сая.$) хамгийн өндөр, дотоод өгөөжийн хувь IRR= 14% байгаа нь тухайн төслийн хувилбар илүү үр ашигтай болохыг харуулж байна.
- Трасс-1.1(4%) хувилбар нь Зам хэрэглэгчид бусад хувилбаруудаас илүү их цэвэр ашгийг (жилд 1001.302 сая.$) хүртэх боломжийг олгохоор байна.
- Трасс-1.1(4%) хувилбар нь Зам хэрэглэчид замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдсанаас жилд 74.8 сая. $ -ын цэвэр ашиг хүртэх боломжийг бүрдүүлж байгаа нь бусад хувилбаруудаас хамгийн их үр дүнг харуулж байна.
- Трасс-1.1(4%) хувилбараар төслийг хэрэгжүүлбэл байгаль орчинд -318,8 сая.$ -ийн алдагдал гарах (зөвхөн барилгын ажлыг гүйцэтгэх явцад) ч түүнд нөхөн сэргээлт хийснээр (ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийг хэрэгжүүлж) уг алдагдал нь хэтийн жилүүдэд 16-50 дахин нөхөгдөх боломж нээлттэй байна.

Мөн энэхүү хувилбараар төслийг хэрэгжүүлбэл хүний хөгжил, нийгэм эдийн засгийн өсөлтөөс жилд 30.40 сая.$, байгаль орчны нөхөн сэргэлтийн үр нөлөөгөөр жилд дунджаар 23.5 сая.$-ийн бусад ашгийг Зам хэрэглэгч хүртэх боломжтой байна.

Иймд “Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” төслийг Трасс-1.1(4%) хувилбараар хэрэгжүүлэх нь техник, эдийн засгийн хувьд хамгийн оновчтой сонголт байна гэж үзлээ.

Уг төслийг хэрэгжүүлбэл хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал хэрэгцээ 918.83 сая. $ байх бөгөөд хэрэв төсөл хэрэгжүүлэх жилийг уртасгаж 3 жил болгох, хөрөнгө оруулалтын зардлыг 25 хүртэл хувь нэмэгдүүлэх тохиолдолд хөрөнгө оруулалтын төлөвлөсөн үр ашигт эрсдэл үүсэх магадлал байгааг төслийн мэдрэмжийн шинжилгээ харуулж байна. Иймд төслийг хэрэгжүүлэхдээ, гүйцэтгэх ажлын төлөвлөгөө, санхүүжилт, барилгын ажлыг эхлүүлэх бэлтгэл ажлуудыг урьдчилан нарийн боловсруулж, нүүлгэн шилжүүлэлтийн үйл ажиллагааг цаг алдах зохион байгуулах, энэхүү шинжилгээгээр санал болгож буй үндсэн нөхцөлөөр төслийг 2 жилийн хугацаанд санхүүгийн графикийн дагуу хэрэгжүүлбэл төсөл үр ашигтай (IRR =14 %) хэрэгжих боломжтой байна .

Төсөл хэрэгжүүлэх хүний нөөцийн төлөвлөлтөөр авто зам, гүүр, туннелийн барилгын ажилд нийт 3540 хүний ажлын байр шууд бий болох ба үүний 85% буюу 3000 хүнийг орон нутгаас авч ажиллуулах боломжтой гэж байна.

Авто замын дэд бүтцийн хөгжил нь нийгэм эдийн засгийн (НЭЗ) хөгжлийг дагуулж 1:3 харьцаагаар эдийн засгийн бусад салбарын үйл ажиллагааг дэмжиж байдаг олон улсын зүй тогтолцоогоор тооцвол төслийн хэрэгжилттэй уялдан НЭЗ-ийн нөлөөгөөр орон нутагт шууд болон шууд бус байдлаар нийтдээ 14160 ажлын байр бий болох боломж бүрдэхээр байна. Энэ нь нийслэлийн хэмжээнд ажиллах хүчний өсөлтийг 2%,хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын бууралтыг 26% , ажилгүйдлийг 37% бууруулахаар байна.

Төслийн ажиллагсдын хөдөлмөр цалин хөлсний тооцоогоор нийт ажиллагсдын цалин 203,153.29 сая.₮ төлөвлөгдсөн нь өрхийн цэвэр орлогыг нэмэгдүүлэхээр байна. Тооцоогоор нэг ажилтны сарын дундаж цалин 2.9 сая.₮ буюу 803$ болохоор байна. Энэ нь төсөл хэрэгжвэл дотоодын ажиллагсдын өрхийн орлогын гол эх үүсвэр болж өрхийн цалингийн цэвэр мөнгөн орлогыг 1%-иар буюу 36.1 мян. ₮-өөр нэмэгдүүлэхээр байна.

Төслийн замын улс орон нутгийн төсөвт үзүүлэх үр нөлөөг тооцвол төсөл хэрэгжих 2 жилийн хугацаанд улс, орон нутгийн төсөвт нийт 104.4 тэрбум ₮-ийн татварын орлого төвлөрөхөөр байна. Энэ нь 1км авто зам, замын байгууламжийн бүтээн байгуулалт тутамд улс, орон нутгийн төсөвт 4.2 тэрбум ₮ буюу 1.178 сая.$-ийн орлого төлөвлөөхөөр байна.

Авто замын энэхүү төсөл хэрэгжсэнээр Нийслэлийн хэмжээнд хатуу хучилттай авто замын сүлжээ 13.679 км-ээр, төмөрбетон гүүрийн хүчин чадал 9.034 урт/м-ээр, Монгол улсад анх удаа 2.08 км туннелийн байгууламж баригдахаас гадна Улаанбаатар хотын дэд бүтцийн хангамж хүрэлцээ дутмаг байсан Зам хэрэглэгчид нийгэм, эдийн засгийн үйлчилгээг шуурхай хүртэх боломжоор хангагдана.

Төслийн хэрэгжилт тойрог замын гадна, доторх хөдөлгөөний урсгалыг (2:8) харьцаагаар татаж Улаанбаатар хотын гол замууд дахь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний түгжрэлийг эрс бууруулах ба үүний үр нөлөөгөөр Зам хэрэглэгч зорчих хугацааны хэмнэлтээс жилд 511.878 сая.$ буюу төслийн нийт цэвэр ашгийн 52%-ийг хүртэх боломжтой болно.

Төслийн авто замын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт нь ногоон хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийг иж бүрэн төлөвлөлттэй хэрэгжих бөгөөд энэ нь байгаль орчин, хүн амын амьдралын чанарт ихээхэн үр нөлөө үзүүлж, төслийн нөлөөллийн бүсэд эрүүл, аюулгүй ногоон орчин бүрдүүлнэ. Тухайлбал Улаанбаатар хотод төсөл хэрэгжээгүй үед тээврийн хэрэгслийн түгжрэлийн нөлөөгөөр өдөрт 35.9 кг тоосжилт үүсч байсан бол төслийн хүрээнд ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийг хэрэгжүүлснээр уг хэмжээ 239 дахин буурна. Төсөл хэрэгжихээс өмнө зүлэгжүүлэх талбай 14.5 мян.м^2 байгааг төслийн хүрээнд 16.6 дахин нэмэгдүүлж 256.4 мян.м^2 болгоно, ногоон байгууламжийн төслийн замд үзүүлэх нөлөөг 23.3 дахин, агаар цэвэршилтийг 1053.9 дахин, дуу чимээ бууралтыг 25.9 дахин, хөрсөнд өгөх чийгшилтийг 10 дахин, агаарт өгөх чийгшилтийг 10 дахин, нарын хэт төөнөлтийн бууралтыг 21.5 дахин, хөрсний элэгдлийн бууралтыг 40.2 дахин, хог хаягдал зөөвөрлөлтийг 6.7 дахин нэмэгдүүлэх зэрэг үр нөлөө гарахаар байна.

Төсөл хэрэгжих тохиолдолд Нийслэлийн Авто замын санд төвлөрөх тээврийн хэрэгслийн авто зам ашигласны хураамжийн орлогоос төслийн замын засвар арчлалтын ажилд жилд шаардагдах зардал 4.6 сая.$-ыг санхүүжүүлэх боломжтойгоос гадна ойролцоогоор 31.0 сая.$ үүлдэхээр байна. Түүнийг ЭЗШ -д Зам хэрэглэгчийн бусад ашиг гэж тооцон хэтийн жилүүдэд нийслэлийн авто замын сүлжээг техник ашиглалтын бэлэн байдалд байлгаж засвар арчлалтыг норм, стандартын дагуу тогтмол хийх боломжийг

төлөвлөв. Энэ нь нийслэлийн замд хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэхэд чухал нөлөө үзүүлнэ гэж үзэв.

Энэхүү судалгаа шинжилгээг хийхэд болон авто замын зураг төслийн шийдлийг боловсруулахад нийслэлийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахад ихээхэн анхаарал хандуулж замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах төлөвлөлтүүдийг хийж өгснөөрөө уг төсөл онцлогтой юм. Энэ нь нийслэлд аюулын харанга болж буй ЗТО(ЗТО-д өртөж амь нас эрүүл мэндээрээ хохирсон хүний 2946 (65.6%) нь нийслэлд бүртгэгдсэн) -ийг бууруулах нөлөөг үзүүлэхээр байна. Тооцоо шинжилгээгээр Зам хэрэглэгч замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангаснаас жилд 74.8 сая. $ -ын цэвэр ашиг хүртэх боломж бүрдэхээр байна.

Оршил

Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого “Алсын хараа 2050”-д МУ-ын нийслэл Улаанбаатар хотыг “Орон зайн оновчтой төлөвлөлт бүхий суурьшлын зөв тогтолцоотой, эрчимтэй хөгжиж байгаа дагуул хотуудтай олон улсад өрсөлдөгч метрополитан болж хөгжинө”, “Монгол Улсын Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр”-т “Улаанбаатар хот-"20 минутын хот" стандарт бүхий олон төрөлт нийтийн тээвэр, авто замын сүлжээтэй, ногоон - ухаалаг хот болох зорилтыг тавьжээ. Эдгээр урт болон дунд хугацааны хөгжлийн бодлоготой уялдан Монгол улсын Засгийн газрын 2022 оны 12 сарын 21-ний өдрийн 476 дугаар тогтоол, Улаанбаатар хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө-2040, Нийслэлийн Засаг даргын 2024 оны 06 дугаар сарын 19-ний өдрийн А/720 дугаартай захирамжаар Нийслэл Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам”-ыг барьж байгуулах ТЭЗҮ зураг төслийг олон улсын стандартад нийцүүлж боловсруулах шийдвэрүүд гарсан байна.

Эдгээр болон нийслэл Улаанбаатар хотын бүсийг хөгжүүлэх хэтийн хөгжлийн баримт бичгүүд, түүнчлэн “Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” төслийн техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах ажлын даалгавар (цаашид ажлын даалгавар гэх) зэрэгт үндэслэн төслийн замын эдийн засгийн шинжилгээг боловсруулав. Ажлын даалгаварт замын техникийн ангиллыг “Нийслэлийн авто зам, Гол гудамж зам, 1, 2 дугаар зэрэглэл, туслах гудамж зам” -д байна, төслийн замын байршил, маршрут, хамрах хүрээг “ТЭЦ-4 авто зам, Энхтайваны өргөн чөлөө-Толгойт, Ард аюушийн авто зам, Баянхошууны уулзвар, Сонгинохайрхан дүүргийн 10 хорооны нутаг дэвсгэр, Дэнжийн мянгын эцэс, Хайлаастын гудамж, Долоон буудлын авто зам, Баруун Алтан-Өлгийн гудамж, Даа хүрээний гудамж, Хилчний гудамж, Цагдаагийн Академийн Өргөн чөлөө, Дүнжингаравын гудамжийг тус тус дайрч өнгөрнө” гэж заажээ.

Гэвч төслийн замын нийгэм, эдийн засгийн үр нөлөөг илүү нарийвчилж өргөн хүрээнд авч үзэх үүднээс эдийн засгийн шинжилгээнд төслийн үйлчлэх хүрээ, замын нөлөөллийн бүсэд Улаанбаатар хотын бүсийг бүхэлд нь (алслагдсан дүүргүүд болон хэтийн жилүүдэд хөгжих хаяа дагуул хот, тосгодыг) хамруулж авч үзэв. Мөн төслийн эдийн засгийн шинжилгээг олон улсын жишигт нийцүүлж боловсруулах үүднээс төслийн эдийн засгийн тооцоо шинжилгээнд Дэлхийн банкнаас боловсруулсан HDM-4 болон RED программыг ашиглав. Энэ хүрээнд төслийн эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээний үр дүн, ач холбогдлыг дараах зарчимд нийцүүлж тодорхойлох зорилт тавилаа. Үүнд:

- Төслийн зам нь Улаанбаатар хотын дэд бүтцийн хангамж хүрэлцээ дутмаг Зам хэрэглэгчдэд түлхүү үйлчилж, тэдний нийгэм, эдийн засгийн үйлчилгээг шуурхай хүртэх боломж хангагдсан байх;
- Төсөл хэрэгжсэнээр Улаанбаатар хотын замын гол замууд дахь хөдөлгөөний түгжрэл буурч Зам хэрэглэгч төслөөс нийгэм эдийн засгийн тодорхой үр ашгийг хүртсэн байх;
- Төслийн зам нь Улаанбаатар хотод тээврийн хэрэгслийн нөлөөгөөр үүсдэг агаарын бохирдлыг (тоосжилт, хүлэмжийн хийг) бууруулахад тодорхой хэмжээгээр нөлөөлсөн байх;
- Төсөл нь нийслэлийн авто замын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт дахь ногоон хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийг дэмжсэн байх.
- Нийслэлийн авто замын хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтөд байгаль орчин, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй менежментийг санал болгосон байх;

БҮЛЭГ 1. НӨХЦӨЛ БАЙДЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ

1.1. Судалгааны зорилго, үндэслэл

“Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” төслийн техник эдийн засгийн үндэслэлийг боловсруулах ажлын даалгаварт энэхүү төслийн зорилгыг “Нийслэл Улаанбаатар хотын гол гудамж зам, уулзвар, огтлолцлын нэвтрүүлэх чадварыг сайжруулан, гудамж замын хөдөлгөөний ачааллыг бууруулах” гэж тодорхойлсон.

Уг зорилгод нийцүүлэн төслийн замын нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг төслийн замын төлөвлөлтөөр санал болгож буй Трассын 2 хувилбаруудаар, тооцож, тэдгээрээс “Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам”-ыг барих хамгийн үр ашигтай хувилбар төлөвлөлтийн шийдлийг санал болгоход эдийн засгийн шинжилгээний зорилго оршино.

Төслийн замын эдийн засгийн шинжилгээг боловсруулахад дор дурдсан эрх зүйн актууд болон Улаанбаатар хотыг урт, дунд хугацаанд хөгжүүлэх бодлогын баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов. Үүнд:

Монгол Улсын Их хурлын 2020 оны 5 сарын 13-ны өдрийн 52 дугаар тогтоолоор батлагдсан “Алсын хараа 2050” МУ-ын урт хугацааны хөгжлийн бодлого;

Монгол Улсын Их хурлын 2024 оны 06 сарын 05 -ны өдрийн 64 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Монгол Улсын бүсчилсэн хөгжлийн үзэл баримтлал”

Монгол Улсын Их хурлын 2024 оны 8 сарын 27-ны өдрийн 21 дугаар тогтоолоор батлагдсан Монгол Улсын Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр;

Улаанбаатар хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө-2040;

“Нийслэл Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам”-ыг барьж байгуулах тухай” Монгол Улсын Засгийн газрын 2022 оны 476 дугаар тогтоол;

Нийслэл Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам”-ыг барьж байгуулах, авто замын трассыг шинэчлэх, ТЭЗҮ зураг төслийг олон улсын стандартад нийцүүлж боловсруулах талаар гаргасан Нийслэлийн Засаг даргын 2024 оны 06 дугаар сарын 19-ний өдрийн А/720 дугаартай захирамж;

Авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашгийг тооцож буй олон улсын туршлага;

Авто замын сүлжээг хөгжүүлэх удирдлага төлөвлөлтийн болон авто замын төслийн эдийн засгийн шийдлийг тодорхойлох хүрээнд Дэлхийн банкнаас боловсруулсан “HDM-4 болон RED” программ, эдгээр программыг ашиглах, авто замын эдийн засгийн шинжилгээг хийх чиглэлээр Дэлхийн банкнаас эмхэтгэн гаргасан онол арга зүйн 7 боть гарын авлага;

Судалгааны хэрэгцээ шаардлага

МУ-ын урт хугацааны хөгжлийн бодлого “Алсын хараа 2050” болон “Монгол Улсын Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр”-т Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хот болон түүний бүсийг үе шаттай хөгжүүлэх нийгэм, эдийн засгийг олон чухал арга хэмжээг тусгасан байна.

Эдгээрээс төслийн замын үйлчлэх хүрээнд хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн зарим арга хэмжээг нэгтгэж авч үзвэл:

Хүснэгт 1. Улаанбаатар хотыг хөгжүүлэх хэтийн бодлого, төлөвлөлт

д/д	Зорилт	Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа
А	“Алсын хараа 2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогод :	
1	**Зорилт 9.3.**Орон зайн оновчтой төлөвлөлт бүхий	9.3.1.Улаанбаатар хотын төвлөрөл, суурьшсан нутаг дэвсгэрийн тэлэлт, хязгаарлалт, газар зохион байгуулалт, авто замын сүлжээ, нийтийн тээвэр, газар доорх орон зай гэх мэт шаардлагатай

	суурьшлын зөв тогтолцоотой, эрчимтэй хөгжиж байгаа дагуул хотуудтай олон улсад өрсөлдөгч метрополитан болж хөгжинө.	төлөвлөлтийг тооцон хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулж, мэдээллийн нэгдсэн системд холбон хот байгуулалтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. 9.3.2.Соёл, боловсрол, худалдаа үйлчилгээ, орон сууц, нийгмийн дэд бүтцийн хангамж бүхий хотын Шинэ төв, дэд төв, төрөлжсөн төв, олон нийтийн төвүүдийг шинээр байгуулж, хот доторх төвлөрлийг багасгана. 9.3.8.Газар доорх орон зайг оновчтой ашиглаж зам, тээвэр, инженерийн шугам сүлжээнд ашиглана. 9.3.12.Олон төрөлт, ухаалаг нийтийн тээврийг хэрэглээнд нэвтрүүлнэ. 9.3.13.Хотын хэвтээ, босоо, тойрог чиглэлийн авто замын сүлжээ, дагуул, хаяа хотын авто замын сүлжээг барьж байгуулах ажлыг үе шаттай хэрэгжүүлнэ. 9.3.14.Зорчигч урсгал ихтэй томоохон коридор дагуу багтаамж ихтэй “Цахилгаан соронзон тээвэр”-ийг нэвтрүүлнэ. 9.3.15.“Агаарын дүүжин замын тээвэр”-ийг нэвтрүүлж, зориулалтын зогсоол, дэд бүтцийг барьж байгуулна. *9.3.16.Тусгай замын автобусны сүлжээг байгуулна.* 9.3.17.Авто зам, замын байгууламжийн хамгаалалтын зурваст орсон айл өрх, аж ахуйн нэгж байгууллагыг нүүлгэн шилжүүлэх, газар ашиглалт, зохион байгуулалтын менежментийг хийж, хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний гудамж, замын сүлжээг барьж байгуулна. 9.3.18.Замын сүлжээнд ухаалаг системийг бүрэн нэвтрүүлнэ. *9.3.20.Хотын дэд төвүүдийг түшиглэсэн түгээлтийн төвүүдийг байгуулж, тээвэрлэлтийг хотын захын гол замуудаар хүнд даацын том оврын тээврээр хийх нөхцөлийг бүрдүүлнэ.* *9.3.21.Зорчигчийн урсгалаас хамааруулан дагуул, хаяа хотуудыг холбосон их багтаамжийн тээврийг нэвтрүүлнэ.* *9.3.22.Зорчигч тээврийн үйлчилгээний дамжин суулт хийх терминал болон зогсоолуудыг нэгдсэн уялдаатайгаар барьж байгуулна.* 9.3.23.Сургуулийн хүүхдэд зориулсан тээврийн үйлчилгээг хөгжүүлнэ. 9.3.24.Тээврийн хэрэгслийг цахилгаан болон хийн эх үүсвэрээр цэнэглэх сүлжээг байгуулна. 9.3.25.Нийтийн тээврийн удирдлага, мэдээллийн болон хяналтын төвийг шинэчлэн замын сүлжээнд ухаалаг системийг бүрэн нэвтрүүлнэ. 9.3.26.Явган хүний болон унадаг дугуйн зам барьж байгуулах, өргөтгөх, нүхэн, гүүрэн гарцыг нэмэгдүүлж хяналтын системийг бий болгоно. 9.3.27.Авто зогсоолын менежментийн боловсронгуй тогтолцоог бий болгоно. 9.3.28.Улаанбаатар хотын авто замын бүсчлэлийг тогтоож тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг зохицуулна. 9.3.29.Улаанбаатар хотод авто машиныг хамтран эзэмших, авто машин түрээслэх үйлчилгээг нэвтрүүлнэ. 9.3.30.Хотын такси үйлчилгээг хөгжүүлэх төсөл хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлнэ. 9.3.31.Богдхан уулыг тойрсон зорчигч тээврийн сүлжээг байгуулна.

		9.3.32.Ачаа тээврийн Богдхан төмөр зам барьж байгуулна. 9.3.33.Хот, тосгоныг холбосон хурдны зам барьж байгуулна. 9.3.34.Бүс нутгийг Улаанбаатар хоттой холбосон тусгай замын өндөр хурдтай тээврийг нэвтрүүлнэ.
B	Монгол Улсын Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт :	
1	1.1.Улаанбаатар хот-"20 минутын хот" стандарт	1.1.1.Хот төлөвлөлт, засаглалын Шинэчлэл 1.1.1.1."20 минутын хот" буюу нийгмийн дэд бүтцийн хүртээмжийг зохистой түвшинд хүргэх бодлогын баримт бичгийг боловсруулж, түүнд суурилсан "Нийслэл хотын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө 2040" болон бусад хот, суурин газрын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулж, батлуулна.
2	1.1.4.Ногоон - ухаалаг хот	1.1.4.2.Тээврийн хэрэгслийн насжилт, түүнээс гарах бохирдолд тавих стандартыг дээшлүүлж мөрдүүлэх, *нийтийн тээвэр, явган зорчигчдод ээлтэй дэд бүтцийг бий болгон* алхах, дугуй унахад аюулгүй тав, тухтай байдлыг ханган автомашины хэрэглээг бууруулж, *автомашинаас гарах бохирдлын хэмжээг 2 дахин бууруулна.* *1.1.4.3.Улаанбаатар хотын төв, хүн ам ихээр төвлөрсөн бүсүүдээр аюултай ачаа тээвэрлэхгүй байх зохицуулалтыг хийнэ.* 1.1.4.4.Улаанбаатар хотын замын хөдөлгөөний удирдлагын төвийн системд хиймэл оюун ухаан, дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлж гэрлэн дохионы зохицуулалтыг хөдөлгөөний урсгалаас хамаарч ухаалгаар зохицуулах боломжийг бүрдүүлнэ.
3	1.1.5.Олон төрөлт нийтийн тээвэр, авто зам	1.1.5.1.Нийслэлийн Их тойруу, Бага тойруу буюу 770 га газарт төвлөрсөн төрийн эрх мэдлийн хэт төвлөрлийг задалж, "Өөдөө тэмүүлэх Монгол" буюу "Go Mongolia" ган татлагат гүүрийн төсөл, Хөшигийн хөндийн туннелийн төслийг хэрэгжүүлнэ. 1.1.5.2.Туулын авто замыг Нисэхийн хурдны авто замтай холбож, Наадамчдын авто зам дээгүүр гүүрэн байгууламж барина. 1.1.5.3.Толгойтоос Амгалан хүртэл Энхтайваны өргөн чөлөө дагуу 17.7 км "Их багтаамжийн нийтийн тээвэр Метро шугам-1", Ард Аюушийн өргөн чөлөө-Их тойруу-Намъянжүгийн гудамж-Нийслэл хүрээ өргөн чөлөө дагуу 11.9 км урт тусгай замын автобус "BRT Шугам-1", Яармагаас Хархорин хүртэл Туул гол дээгүүр 4.2 км урт "Дүүжин тээвэр шугам-1" бүхий олон төрөлт их багтаамжийн нийтийн тээврийн системүүдийн уялдаа холбоог хангаж, зорчигч тээврийн логистик төвийн хамт үе шаттайгаар барьж байгуулна. *1.1.5.4.Олон улсын чанартай 88 км "Нэгдүгээр тойрог зам", Туулын хурдны авто замыг барьж, ачаа тээврийн хөдөлгөөнийг хотын гадуур тойруулна.* *1.1.5.5.Улаанбаатар хотод тойрог замын зохион байгуулалт хийж, замын хөдөлгөөний эрчмийг 30 хувиар нэмэгдүүлж,* их өгөгдөлд үндэслэн автобусны сүлжээ, чиглэлийг оновчилж, төлбөрийн системийг хялбарчилж, хүн амын нягтаршилд тохируулж нийтийн тээврийн хэрэгслийг оршин суугчдад хүртээмжтэй байдлаар дахин төлөвлөнө.

2.1. Олон улсын туршлага

Хөгжлийн янз бүрийн түвшинтэй улс орнуудын авто замын сүлжээг хөгжүүлэх бодлого төлөвлөлт, авто замын төсөлд эдийн засгийн судалгаа шинжилгээ хийж буй туршлага, онол арга зүйг судалж үзэхэд (тухайлбал Англи, Америк, Испани, Индонез, Тайланд, Тайван, Энэтхэг, Казахстан, ОХУ, Чили, Өмнөд Африк зэрэг улс, орнууд) авто замын

сүлжээг хөгжүүлж түүний удирдлага төлөвлөлтийг боловсруулах, авто замын дэд бүтцийн барилга угсралт, засварын ажлын хөрөнгө оруулалтын хэрэгцээг зам, тээврийн салбарын онцлогтой уялдуулж эдийн засгийн үр ашигтайгаар төлөвлөж менежмент хийхдээ Дэлхийн банкнаас боловсруулсан HDM-4 болон RED программыг ашиглаж байна.

Эдгээр программыг Дэлхийн банкны дэмжлэгтэйгээр PIARC буюу Дэлхийн авто замын нийгэмлэгийн гишүүн дэлхийд нэр хүндтэй томоохон эрдэм шинжилгээний байгууллага, их, дээд сургуулиуд хамтран боловсруулсан байна.

Эдгээр программын загварчлалыг маш олон улс, оронд[1] олон жилийн туршилт судалгаа явуулж боловсруулсан байна. Өнөөдөр ч түүнийг илүү боловсронгуй болгох, дэлхийн янз бүрийн улс, орны авто замын сүлжээнд тохируулж ашиглах боломж нөхцөлийг бүрдүүлэх, программ хангамжийг тээврийн хэрэгслийн хамгийн сүүлийн үеийн шинэ дэвшилтэд техник технологид нийцүүлэх, байгаль орчин, зам, цаг уурын нөлөөллийг тусгах гэх зэрэгт ихээхэн анхаарсаар байна.

HDM-4 программын талаар: Түүхэн хөгжлийг судалж үзвэл Дэлхийн банк авто замын төслийг үнэлж судлах программыг бий болгох анхны алхмыг 1968 онд эхэлжээ. Ингэхдээ Дэлхийн банк Англи улсын Зам Тээврийн Судалгааны Лаборатори (Transpot and Road Research Laborotory- TRRL), Авто Замын Судалгааны Төв Лаборатори (Laboratoire Central des Ponts et Chaussues-LCPC) –той хамтран ажиллажээ. Үүний дараа Дэлхийн банк Массачүсетсийн Технологийн Институт-МТИ (Massachusetts Institute of Technology-MIT)-тэй хамтран дахин судалгаа явуулж, олж авсан мэдээлэлдээ үндэслэн программ боловсруулах ажлыг даалгасны үр дүнд Авто Замын Өртгийн Загварчлалын программ (Higway Cost Model-HCM) бий болжээ (*Moavenzaden 1971, 1972*).

Тухайн үед Авто Замын Өртгийн программын загварчлал буюу HCM нь дараах хоёр асуудлыг судлах тал дээр өмнөх бусад программуудаас илүү давуу байжээ.

Замын ажлын өртөг: Эрдэмтэн судлаачид авто замын ажлын шинэ харилцан хамаарлуудыг бий болгох чиглэлээр хөгжиж буй орнуудын онцлог нөхцөл байдалд илүү тохирсон программмыг цаашид нарийвчлан судалж боловсруулах нь зүйтэй гэдэг нэгдсэн дүгнэлтэд хүрснээр TRRL нь Дэлхийн Банктай хамтран хучилттай болон хучилтгүй замын эвдрэл, хөгжиж буй орны тээвэр ашиглалтын зардалд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судлахаар Кени улсад маш өргөн далайцтай томоохон хэмжээний судалгааг явуулсан байна. Уг судалгаанд үндэслэн TRRL нь хөгжиж буй орнуудад зориулсан Зам Тээврийн Хөрөнгө Оруулалтын Загварын (Road Transport Investment Model -RTIM) анхны хувилбарыг боловсруулсан байна *(Abaynayaka< 1977).*

Дэлхийн банк 1976 онд HCM-ийг цаашид боловсруулах ажлыг санхүүжүүлснээр МТИ нь Авто Замын Төлөвлөлт ба Засвар Арчлалтын Стандартын (Highway Design and Maintenance Standards-HDM) загварын анхны хувилбарыг гаргажээ (*Harral, 1979*).

Тэр үед дэлхийн олон оронд замын төлөвлөлтийн хэд хэдэн программын янз бүрийн хувилбаруудыг ашиглаж байсан ба эдгээр нь авто замын сүлжээний шинэчлэл болон засвар арчлалтын хөрөнгийг зохистой ашиглаж нэмэгдүүлэх үндэс нь болж байжээ.

1980 –аад онд HDM программын загваруудыг 100 гаруй улс оронд авто замын төслийн эдийн засгийн үр өгөөжийг судлах, хөрөнгө оруулалтын зарцуулалтын байж болох хувилбаруудыг харьцуулан Зам хэрэглэгчдэд хүрэх үр ашгийг хамгийн дээд хэмжээнд хүргэх зорилгоор ашиглаж байжээ. Нөгөөтээгүүр эдгээр программууд нь авто замд хийх хөрөнгө оруулалтын өндөр түвшний судалгааны хэрэгсэл болж янз бүрийн уур

[1] МУ-д Дэлхийн банкны тээврийн сэргээх төслийн хүрээнд (2003 он) HDM-3 программд цаг агаарын эрс тэс нөхцөлд асфальтобетон хучилттай замын хучилтын эвдрэл гэмтлийн прогрессыг судлах, хайрган замын засвар арчлалтын технологийг боловсруулахтай холбоотой зарим туршилтыг хийж байжээ.

амьсгал, авто замын орчин нөхцөлд тохируулан ашиглах боломжтой болж илүү сайн өргөтгөлтэй болсоор байжээ. 1990–ээд он гэхэд HDM-3 нь сүүлийн 20 гаруй жилийн турш замын төслүүдийн техникийн болон эдийн засгийн үнэлгээ судалгааг хийх, замд оруулах хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрийг боловсруулах, нийт замын сүлжээний бодлогод дүн шинжилгээ хийхэд ашигладаг гол программд болж чаджээ.

Гэсэн хэдийн ч янз бүрийн улс орны илүү олон төрлийн хучилт, замын нөхцөл байдлыг тусган, компьютерын технологийн хамгийн сүүлийн үеийн ололт дэвшлийг нэгтгэх хэрэгцээ шаардлага урган гарсаар байжээ. Учир нь RTIM3, HDM-3 программуудын техникийн харилцан хамаарлууд нь 1995 онд ойролцоогоор 10 жилээр хоцрогдсон байжээ. Хэдийгээр программын хэрэглээгээр замын эвдрэлийн загваруудын ихэнх нь үнэн зөвд нийцсэн хэвээр байсан боловч программыг анх бий болсноос хойш дэлхийн олон оронд хийгдсэн асар олон судалгаа шинжилгээний үр дүнг нэмж нэгтгэх хэрэгтэй болжээ. Түүнчлэн тээвэр ашиглалтын зардлын хувьд 1980 оноос хойш тээврийн хэрэгслийн технологид асар их өөрчлөлт хөгжил гарч тээвэр ашиглалтын бодит зардал RTIM3, HDM-3 программуудын тооцооноос илүү доогуур тооцоологдох болсон байна.

Мөн тухайн үед программыг ихэвчлэн хөгжиж буй орнууд ашиглаж байсан бол сүүлдээ авто замын сүлжээ нь хөгжсөн аж үйлдвэрийн өндөр хөгжилтэй орнууд ч өргөн ашиглах болжээ. Тиймээс бий болсон хөгжил дэвшил, ололт амжилтуудыг тусган программын техникийн харилцан хамаарлуудыг шинэчлэх хэрэгтэй болсон байна. Энэ бүх шаардлагын улмаас программын тооцоолох боломжийг өргөжүүлж дор дурсан загваруудыг нэмжээ. Үүнд:

- Замын түгжрэлийн үр нөлөө
- Хүйтэн цаг уурын нөлөө
- Илүү олон төрлийн хучилт, бүтээцийг хамруулах
- Замын аюулгүй байдал
- Хүрээлэн буй орчны үр нөлөө (шатахуун зарцуулалт, хөдөлгөөний дуу чимээ, тээврийн хэрэгслийн ялгаруулах утаа)

Эдгээр бүх хүчин зүйлүүд нэмэгдсэний үр дүнд 2000 оны 1 сард HDM-III программд өргөтгөл хийгдсэнээр Higway Development and Management (HDM) Model- HDM-4 буюу Авто замын хөгжил Менежментийн Загвар-4 гэсэн нэртэй болжээ.

HDM-4 программ нь авто замын төслийн дүн шинжилгээний үндэслэлийг уламжлалт төслийн түвшингээс илүү өргөн хүрээнд буюу бодлогын болон хөтөлбөрийн түвшинд авч үзэж замын сүлжээний нарийвчилсан дүн шинжилгээг боловсруулах онцлогтой. Эдгээр дүн шинжилгээний үр дүн нь авто замын удирдлага, хөрөнгө оруулалтын төлөвлөлтөд шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэх болсон уг программын гол давуу тал ач холбогдол болдог байна.

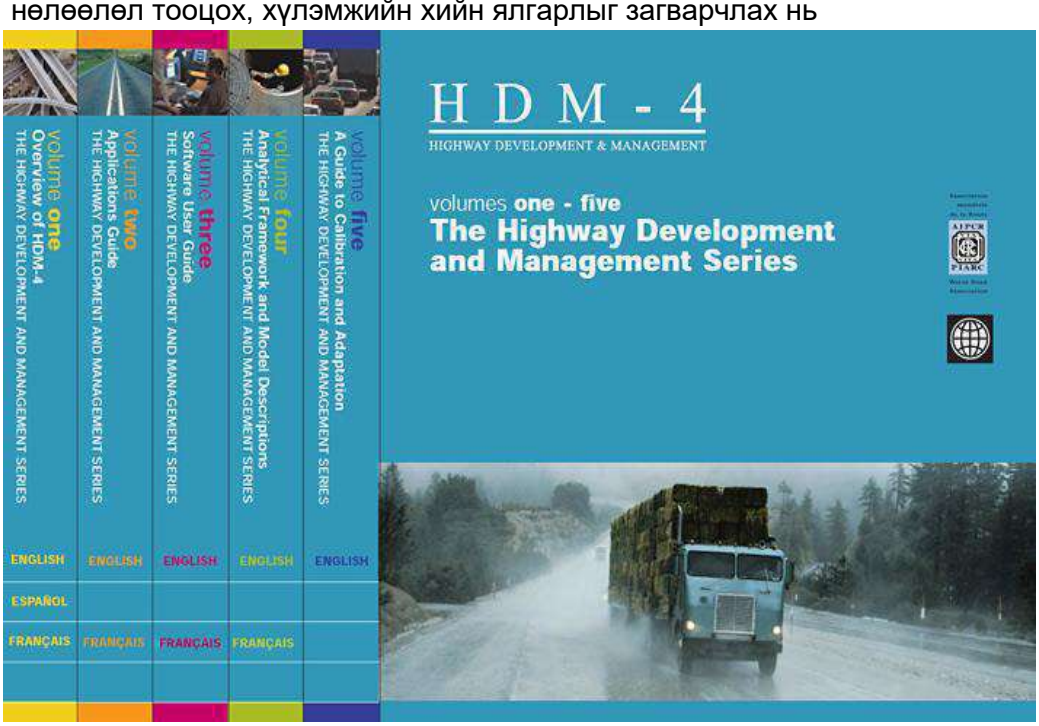
HDM-4 программыг хэрэглэхэд 7 боть эмхэтгэл гарын авлага дагалддаг бөгөөд эдгээр нь англи, франц, испани хэл дээр хэвлэгдсэн байдаг. Үүнд :

- Volume 1 : Overview of HDM-4 Программын танилцуулга
- Volume 2 : Applications Guide – Аппликэйшн ашиглах заавар
- Volume 3 : Software User Guide – Вэб аппликэйшний софтвэйр заавар
- Volume 4 : Analytical Framework and Model Descriptions – Дүн шинжилгээний аналитик цар хүрээ ба загварчлалын тодорхойлолт.

  Уг боть нь дотроо дараах 8 хэсэгтэй :
  - 1 хэсэг Загварчлал тодорхойлолт
  - 2 хэсэг Хөдөлгөөний эрчмийн загварчлал
  - 3 хэсэг -Замын сүлжээний өгөгдөл оруулах
  - 4 хэсэг - Зам барих ажлын үнэ, өртөг оруулах
  - 5 хэсэг – Зам хэрэглэгчийн зардал тооцох

- 6 хэсэг Шатахуун зарцуулалтын тооцоо
- 7 хэсэг – Өртөг зардлын нэгдсэн дүн шинжилгээ
- 8 хэсэг – Программ хангамжийн заавар

- Volume 5: A Guide to Calibration and Adaptation [Version 1 documentation only] – Тохиргоо, тохируулга (тухайн улс, орон нутгийн болон тухайн авто замын сүлжээний газар нутгийн байршил, зам, цаг уурын бүсчлэл, замын сүлжээний онцлогтой уялдуулж программд тохиргоо хийх зааварчилгаа)
- Volume 6 : Modelling Road Deterioration and Works Effects - Замын ажлын үр ашиг тодорхойлох
- Volume 7 : Modelling Road User and Environmental Effects in HDM-4- Байгаль орчны нөлөөлөл тооцох, хүлэмжийн хийн ялгарлыг загварчлах нь



Зураг 1. Hdm-4 программын гарын авлага

PIARC[2] нь 2005 оны 6-р сараас эхлэн уг программыг түгээх онцгой эрхийн концессыг эзэмшиж байгаа ба өнөөдөр уг программыг HDM-4.2.17 дахь хувилбар болтол хөгжүүлж түүнийг дэлхий даяар амжилттай түгээн дэлгэрүүлэх эрхийг HDMGlobal олон улсын консорциум хэлбэрээр эзэмшиж байгаа ажээ.

Дэлхийн банкны группийн удирдлага дор PIARC нь одоогийн концессын хүрээнд HDM-4.2-т дахин өргөтгөл шинэчлэлтийн томоохон ажлуудыг хийсээр байгаа бөгөөд энэ нь улс орнуудын тээврийн салбарын чадавхыг дээшлүүлж, эдийн засгийг сэргээх, нүүрстөрөгч багатай тээвэрт шилжихийг дэмжсэн тээврийн сүлжээг бий болгоход чиглэгдэж байгаа ажээ. Өөрөөр хэлбэл PIARC (HDMGlobal) нь дэлхий даяар HDM-4.2–ийг авто замын сүлжээнд хөрөнгө оруулалтыг үнэлэх, хурдны замын зураг төсөл, засвар

[2] PIARC (Дэлхийн Замын Ассоциаци) нь 1909 онд байгуулагдсан, дэлхийн өнцөг булан бүрээс 125 гишүүн орны засгийн газрыг нэгтгэдэг бөгөөд зам, замын тээврийн бодлого, туршлагын талаар мэдлэг, туршлага солилцдог дэлхийн форум юм. Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Эдийн засаг, Нийгмийн Зөвлөлийн зөвлөлдөх статустай тус холбоо PIARC (Дэлхийн Замын Ассоциаци) нь 1909 онд байгуулагдсан, дэлхийн өнцөг булан бүрээс 125 гишүүн орны засгийн газрыг нэгтгэдэг бөгөөд зам, замын тээврийн бодлого, туршлагын талаар мэдлэг, туршлага солилцдог дэлхийн форум юм. Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Эдийн засаг, Нийгмийн Зөвлөлийн зөвлөлдөх статустай тус холбоо нь зам, тээврийн салбарын тогтвортой, тогтвортой хөгжилд хувь нэмрээ оруулж байдаг.

[2] Сахарын Африкийн Тээврийн бодлогын хөтөлбөрийн ажлын баримт бичгийн цуврал; SSATP дугаар. 78 . © Дэлхийн банк, Вашингтон, ДС.

үйлчилгээнд ашиглах, программ хангамжийн сургалт, борлуулалтыг хэрэгжүүлэх техникийн дэмжлэгийг үзүүлэх үйл ажиллагааг давхар зохион явуулж байна.

RED программын талаар. Хөгжиж буй орнуудын хувьд хөдөлгөөний эрчим багатай болон хучилтгүй, түүнчлэн хөдөө, орон нутгийн авто замыг шинээр барих, шинэчлэн засварлах ажлуудыг хэрэгжүүлэхэд шийдвэр гаргах үйл явц хангалттай сайн биш, ийм төрлийн замд зориулагдсан, тохируулж өөрчлөх боломжтой эдийн засгийн үнэлгээний загвар дутагдалтай байжээ. Үүнийг шийдвэрлэх зорилгоор Дэлхийн банкнаас 2004 онд Авто замын эдийн засгийн шийдлийн загварчлал (Roads Economic Decision Model -RED) программыг боловсруулжээ. RED программ нь авто зам ашиглагч болон тээврийн зардлыг бууруулснаар хэрэглэгчдийн хүртэх үр ашгийг нэмэгдүүлэх чиг хандлагад тулгуурлан, авто замын сүлжээг хөгжүүлэх бүх төрлийн төсөлд эдийн засгийн үнэлгээ хийхэд ашигладаг загвар юм. RED болон HDM-4 программын давуу болон сул талууд. HDM-3, HDM-4 программ нь авто замын хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн шинжилгээг ерөнхий бүтцийн хувьд маш сайн, өргөн хүрээг хамарч хийдэг ч хөдөлгөөний эрчим багатай болон хучилтгүй авто замын хувьд (МУ-ын хувьд авто замын сүлжээний хөдөлгөөн харьцангуй багатайд тооцогддог) хөрөнгө оруулалтын тодорхой түвшинд үр ашгийг тооцдог.

Мөн HDM-4 нь хөдөлгөөний эрчим багатай олон тооны жижиг замуудаас авто замын хучилтын материалын шинж чанар, хөдөлгөөний эрчмийн нарийвчилсан мэдээлэл гэх зэрэг олон тооны өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулахыг Хэрэглэгчээс шаарддаг. Тэгвэл RED программ нь хөдөлгөөний эрчим багатай авто замд загварчлалын хувьд дараах нэмэлт хамаарлуудыг хялбаршуулж тусгайлан өөрчилж тохируулснаараа HDM-4 программаас ялгаатай байна. Үүнд:

- Хөдөлгөөний эрчим багатай авто замын өгөгдлийн шаардлагыг багасгах;
- Төлөвлөж гаргасан төсөөллөө тодорхой тусгах, ялангуяа авто замын нөхцөл, байдлын үнэлгээ болон эдийн засгийн хөгжлийн таамаглал /шинээр бий болох хөдөлгөөн гэх мэт /-ыг төлөвлөх боломжтой;
- Тээврийн эрэлт, хэрэгцээний үнийн уян хатан байдлыг тодорхойлсноор тээврийн зардал буурснаас үүдэх шинээр нэмэгдэх хөдөлгөөнийг тооцох боломжтой;
- Маш их эвдрэлтэй авто замын нөхцөл, байдлаас шалтгаалан тээврийн хэрэгслийн шилжилт цаашид тасрах үед ч эдийн засгийн зардлыг тооцож тодорхойлох боломжтой;
- Төлөвлөж байгаа авто замын хувьд тээврийн хэрэгслийн хурд болон нэвтрэх чадварын үзүүлэлт, замын тэгш байдлын үзүүлэлтийг дүн шинжилгээний хувилбар, шалгуур болгож авч ашиглах давуу талтай;
- Авто замын аюулгүй байдлыг сайжруулах төсөөллийг дүн шинжилгээнд тусгаж түүнд анхаарал хандуулах боломжтой;
- Моторт бус хөдөлгөөний болон нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг төсөл хэрэгжсэнээр Зам хэрэглэгчид бий болох бусад үр ашиг /эсхүл алдагдсан боломжийн зардал / гэж үзэн төслийн дүн шинжилгээнд түүнийг нэгтгэн багтааж авч үзэх боломжтой;
- Байгаль орчин, нийгмийн бусад нөлөөллөөр нотлогдох төслийн нэмэлт үр дүнг хөрөнгө оруулалтын үр ашигт нэгтгэж тооцоолох боломжтой;
- Мэдрэмжийн хувьсах үнэлгээ болон тухайн төслийн эрсдэлийн магадлалыг дүн шинжилгээнд хамтатган авч үзэж үр дүнг илэрхийлэх боломжтой;
- Дүн шинжилгээний үр дүн, үнэлгээний загварчлалыг HDM-4 программын үндсэн гол загвар болох VOC буюу тээвэр ашиглалтын зардлыг тодорхойлох загвартай нэгтгэж өргөтгөж ашиглах боломжийг олгодог зэрэг олон давуу талтай.

- RED программ нь тухайн авто замын эвдрэлийн түвшний адилтгалыг авч үзэнгээ төслийг хэрэгжүүлэх, хэрэгжихгүй байх гэсэн тохиолдлоор дүн шинжилгээ хийдэг.

Тэгвэл HDM-4 программ нь авто замын эвдрэлийн түвшний адилтгалыг загварчлах үед замын нөхцөл байдал, хөдөлгөөн, байгаль орчин, засвар арчлалтын шинж чанар зэргээс шалтгаалан авто замын тэгш байдлын үзүүлэлт үе үе өөрчлөгдөх нөхцөлд зарим нэг алдааг заадаг. Өөрөөр хэлбэл авто замын хучилтын эвдрэлийн өндөр нарийвчлалыг шаарддаг. Харин “RED” программын хувьд уг алдаа гардаггүй байна. Түүнчлэн HDM-4 программын хэрэглээнд тохиолддог дараах хүндрэлүүд “RED” программд гардаггүй байна. Үүнд:

- Хучилтгүй авто замын тэгш байдлын одоогийн нөхцөл байдлыг хэмжих болон тооцоход хүндрэл гардаггүй;
- Авто замын нөхцөл, байдал болон нэвтрэх чадварт нөлөөлөх түр зуурын өөрчлөлтөд алдаа заадаггүй;
- Замын хөдөлгөөнийг төрөлжүүлж ангилах үед одоогийн болон хэтийн хөдөлгөөний давтамжийг тодорхойлоход үүсдэг хүндрэлүүд үүсэхгүй;
- Засвар, арчлалтын бодлогыг тодорхойлох хүрээнд үүсдэг авто замын нөхцөл, байдлын давтагдсан шинжүүд үүсэхгүй;
- Хөдөлгөөний эрчим багатай авто замын үйлчилгээний түвшинг жилийн дундаж тэгш байдлын үзүүлэлт болон хайрган хучилтын зузаан гэх мэт үзүүлэлтүүдээр тодорхойлох алдаа гарч асуудал үүсдэггүй.
- Энэ бүхэн нь санал болгож буй авто замын төслүүдийг сонголттойгоор үнэлж, дүн шинжилгээ хийх боломжуудыг Хэрэглэгчид олгодог.
- “RED” программ нь бүх өгөгдлийг оруулсан олон тооны өгөгдлийн хүснэгтүүд болон тэдгээрийн харилцан хамаарлыг загварчилсан үр дүн, ажлын тайланг үүсгэж Хэрэглэгчид танилцуулдаг.

Хүснэгт 2. “RED” программын ажлын тайлан

Ажлын тайлангийн файлын нэр	“RED” загвар	Зорилго
“RED”- Голлох (өргөтгөл 3.2)	Эдийн засгийн үнэлгээний үндсэн загварчлал	Нэг авто замын эдийн засгийн үнэлгээг гүйцэтгэх.
“RED”- HDM-3: тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал (өргөтгөл 3.2)	HDM-3: тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардлын загвар	HDM-3 программыг ашиглан тухайн газар нутаг болон авто замын тэгш байдлын үзүүлэлтээс хамаарах моторт тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал болон хурд хоорондын хамаарлыг тодорхойлох
“RED”- HDM-4: тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал (өргөтгөл 3.2)	HDM-4: тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардлын загвар	HDM-4 программыг ашиглан тухайн газар нутаг болон авто замын тэгш байдлын үзүүлэлтээс хамаарах моторт болон моторт бус тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал, хурд хоорондын хамаарлыг тодорхойлох,
“RED”- Эрсдэл: (өргөтгөл 3.2)	Эрсдэлийн шинжилгээний загвар	Үндсэн өгөгдлийн гурвалсан хуваарилалтыг ашиглан авто замын төслийн эрсдэлийн шинжилгээг гүйцэтгэх.
“RED”- Программ: (өргөтгөл 3.2)	Хөтөлбөрийн үнэлгээний загварчлал	Авто замын тодорхой хэсэг болон авто замын сүлжээг ангилан эдийн засгийн үнэлгээг гүйцэтгэх.

2.2. Онол арга зүй

RED программыг HDM-4VOC өргөтгөлтэй ашиглаж төслийн замын эдийн засгийн шинжилгээг хийхэд онол арга зүйн хувьд дараах 4 гол үр нөлөөг зам, тээврийн салбарын онцлогтой уялдуулж Зам хэрэглэгчийн түвшинд тодорхойлоход анхаарал хандуулдаг. Үүнд :

- Авто замын төслийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө (НЭЗҮН)
- Авто замын байгаль орчинд үзүүлэх нөлөө (БОҮН)
- Зам хэрэглэгчийн авто замын төслөөс хүртэх нийт ашиг
- Авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын үр өгөөж

Өөрөөр хэлбэл HDM-4, RED программын хэрэглээ нь авто замын аливаа төсөлд нийгэм эдийн засгийн нарийвчилсан дүн шинжилгээг хийхдээ, төлөвлөж буй авто замын зураг төслийн бүх хувилбар төлөвлөлтүүдийг төсөл хэрэгжээгүй үетэй харьцуулж, эдгээрээс тухайн төслийг хэрэгжүүлэхэд хөрөнгө оруулалтын болон нийгэм, эдийн засгийн хувьд хамгийн үр ашигтай хувилбарыг сонгон төсөл хэрэгжүүлэх шийдлийг олгодгоороо чухал ач холбогдолтой юм.

"Улаанбаатар хотын "Нэгдүгээр тойрог зам" төслийн нийгэм, эдийн засгийн судалгаа шинжилгээг олон улсын жишигт нийцүүлж боловсруулах үүднээс нийсэл Улаанбаатар болон бүс, орон нутгийн нийгэм эдийн засгийн онцлогийг харгалзах дараах гол үзүүлэлтүүдийг судалж, тэдгээрийн төслийн замд үзүүлэх үр нөлөөг төслийн замын хөрөнгө оруулалтын үр ашигт нэгтгэн тооцно. Үүнд :

1.1.1. Нийгэм, эдийн засгийн хүрээнд

- Бүс, орон нутгийн хөгжилд үзүүлж буй хүний хөгжлийн нөлөө;
- Бүс, орон нутагт хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтыг бууруулахад төслийн замын үзүүлэх нөлөө;
- Бүс, орон нутагт ажилгүйдлийг бууруулахад үзүүлэх төслийн замын үр нөлөө;
- Бүс, орон нутгийн ард иргэдийн өрхийн орлогыг нэмэгдүүлэхэд төслийн замын үзүүлэх үр нөлөө;
- Нийслэл, орон нутгийн төсөвт төслийн замын үзүүлэх үр нөлөө зэргийг тус тус судална.

1.1.2. Байгаль, хүрээлэн буй орчны хүрээнд

Төслийн замын "Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ"-г үндэслэн тухайн төслөөс байгаль орчинд учруулж болох сөрөг нөлөөг Монгол орны онцлогт нийцүүлэн тодорхойлж тэдгээрийг бууруулснаар гарах үр нөлөөг тодорхойлно. Тухайлбал :

- Эдэлбэр газрын хомсдолын бууралт;
- Хөрсөнд учруулах хохирлын бууралт;
- Агаарын бохирдлын бууралт:
- Тоосны бохирдолтын бууралт;
- Хорт хийн бохирдолтын бууралт;

1.1.3. Хөрөнгө оруулалтын шинжилгээний хүрээнд

- Ажлын даалгаврын шаардлага, төслийн замын онцлог, судалгаа шинжилгээгээр гарах үр дүн зэргийг харгалзан төслийн эдийн засгийн шинжилгээг хийхэд RED программыг HDM-4 программын VOC (тээвэр ашиглалтын зардлыг тооцох) загварын өргөтгөлтэйгөөр ашиглах (цаашид программ гэх);
- Программын өгөгдлийн санг бүрдүүлж, төслийн замын газар зүйн байршил, онцлог, барилга угсралт, засварын ажлын нэгж өртөг, түүнчлэн төслийн замын техник ашиглалтын үндсэн үзүүлэлтийн харилцан хамаарлуудыг тодорхойлж программд орон нутгийн онцлогт тохирсон тохируулгуудыг хийх;

- Тухайн төслийн нийгэм, эдийн засгийн болон байгаль орчны нөлөөллөөс бий болох бусад ашгийг тооцож, төслийн замын хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн дүн шинжилгээнд нэгтгэж загварчлах;
- Төслийн замаас Зам хэрэглэгчийн хүртэх нийгэм, эдийн засгийн нийт ашиг, болон төслийн нийт хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашиг, өгөөжийн хувь хэмжээг тооцох;
- Зам хэрэглэгчийн хүртэх ашгийг тооцохдоо төсөл хэрэгжих хэтийн 20 жилээр төслийн замын трассын санал болгож буй хувилбар, замын хэсэг тус бүрээр дараах тооцоо шинжилгээг хийх. Үүнд:
- Төслийн замын хөдөлгөөний эрчмийн хэтийн төлөвийг ердийн болон Шинээр бий болох шилжин ирэх хөдөлгөөний төрлөөр (хэтийн 20 жилийн хугацаанд) тооцож төлөвлөх;
- Тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын болон зорчих хугацааны нэгж болон нийт зардал, түүнчлэн төслийн замд учрах зам тээврийн ослын хохирлын зардлыг тооцох;
- Төслийн замд төлөвлөгдөж буй барилга угсралтын болон засвар ажлын нэгж зардлыг тодорхойлох;
- Төслийн замд шаардагдах хөрөнгө оруулалтын зардлын нийт хэрэгцээг барилга угсралт, засварын ажлын төрлөөр тооцох;
- Төсөл хэрэгжих хугацаа болон хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн хуваарийг төлөвлөх;
- Төслийн замын хөрөнгө оруулалтын нийт ашиг буюу төслийн замаас Зам хэрэглэгчийн хүртэх нийт цэвэр ашгийг дараах байдлаар тооцох. Үүнд:
- Ердийн болон Шинээр үүсэх хөдөлгөөний үед бий болох тээвэр ашиглалтын зардлын хэмнэлт;
- Ердийн болон Шинээр үүсэх хөдөлгөөний үед бий болох зорчих хугацааны зардлын хэмнэлт;
- Зам тээврийн осол аваарын хохирол буурснаас гарах хэмнэлт;
- Бусад үр ашиг буюу төслийн нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчинд үзүүлэх эерэг үр нөлөөнөөс Зам хэрэглэгчийн хүртэх бусад ашиг;
- Төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)-ийг тооцох;
- Төслийн хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн дотоод хувь хэмжээ (IRR)-г тооцох.

1.2. Макро эдийн засгийн өнөөгийн байдлын шинжилгээ (Төслийн хэрэгцээ шаардлагын судалгаа)

Аливаа улс орны хөгжлийн бодлогын хэрэгжилтийг хангахад нэн тэргүүн ээлжинд шийдвэрлэх гол асуудал бол дэд бүтцийг хөгжүүлэх явдал юм. Дэд бүтцийн төрлүүдээс тээвэрлэлтийг хаалганаас хаалганд хамгийн бага зардлаар шуурхай хүргэдэг төрөл бол авто замын оновчтой сүлжээнд суурилсан тээвэрлэлтийн зөв бодлого, түүний хэрэгжилт байдаг. Дэлхийн улс орнуудын хүн амын нягтралаас харахад Монгол улс нь өргөн уудам нутагтай, 1км^2 нутагт 2 хүн ногддог, хүн амын суурьшилтаар дэлхийд хамгийн сийрэг улсад (195-р байрт жагссан) тооцогддог байна.

Гэтэл Улаанбаатар хотод Монгол улсын нийт хүн амын талаас илүү хувь нь буюу 1км^2 нутагт 357 хүн ам төвлөрч, нийгэм, эдийн засгийн харилцаанд орж байна[3]. Энэ нь Энэтхэг улсын 1 км^2 -т ногдох хүн амын нягтралтай адил хэмжээнд хүрсэн байна. MMCG судалгааны байгууллагаас Хүн амын хэт нягтрал, авто замын сүлжээний өнөөгийн тогтолцоо нь Нийслэлд авто замын түгжрэл үүсэх гол шалтгаан болж байгаа бөгөөд

[3] Statistic sariin_taniltsuulga_2025_onii_01_sar__ulaanbaatar_2025-02.pdf
Эх үүсвэр : https://mn.wikipedia.org/wiki/Улс_орнуудын_хүн_амын_нягт_сийрэг

иргэд авто замын түгжрэлд өдөрт дунджаар 2.5 цаг, жилд 35 өдрийг өнгөрүүлдэг, энэ алдсан боломжийн нийт өртөг 3,815.4 тэрбум төгрөг байгааг судалж тогтоосон[4] байна. Мөн уг судалгаагаар Улаанбаатар хотын 35,206.0 га нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хатуу хучилттай

авто замын дундаж нягтрал 2.1 км/км.кв, авто замын сүлжээний нягтрал нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд жигд биш тархалттай, хотын төвийн хэсэгт харьцангуй өндөр буюу

Хүснэгт 3. Дэлхийн улс орнуудын хүн амын нягтрал

Өсөхөөр эрэмбэлэх	Улс орон	Талбай (км²)	Хүн ам	Нэг км²-т
1	Монако	2	30,586	15,293
2	Сингапур	693	4,701,069	6,783
3	Ватикан	0.44	829	1,884
4	Мальдив	298	395,650	1,328
5	Мальта	316	406,771	1,287
6	Бахрейн	665	738,004	1,110
7	Бангладеш	143,998	156,118,464	1,084
8	Барбадос	431	285,653	663
9	Тайвань	35,980	23,024,956	640
10	Маврики	2,040	1,294,104	634
11	Сан-Марино	61	31,477	516
12	Өмнөд Солонгос	98,480	48,636,068	494
13	Науру	21	9,267	441
14	Руанда	26,338	11,055,976	420
15	Нидерланд	41,526	16,783,092	404
16	Тувалу	26	10,472	403
17	Ливан	10,400	4,125,247	397
18	Маршалл	181	65,859	364
19	Энэтхэг	3,287,590	1,173,108,018	357
195	Монгол	1,564,116	3,086,918	2.0

10.59 км/км.кв байгаа нь хөдөлгөөний ачааллыг нэмэгдүүлж, түгжрэл үүсгэх нэг хүчин зүйл болж буйг тогтоосон байна.

Хүснэгт 4. УЛААНБААТАР ХОТЫН ХҮН АМЫН НЯГТРАЛ, нэг кв км-т ногдох хүнээр

Үзүүлэлт	Хэм-жих нэгж	2024 I					2025 I				
		Хотын дун-даж	Хамгийн өндөр		Хамгийн бага		Хотын дун-даж	Хамгийн өндөр		Хамгийн бага	
Хүн амын нягтрал /нэг кв км-т ногдох хүн/	Too	349	Баянгол	8 578	Налайх	59	357	Баянгол	8 797	Налайх	59
			Чингэлтэй	1 526	Багануур	47		Чингэлтэй	1 490	Багануур	47
			Сүхбаатар	679	Багахангай	32		Сүхбаатар	688	Багахангай	32

Нийслэл Улаанбаатар хотод үүсэж буй дээрх дурдсан нөхцөл байдлууд нь “Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” төслийн техник эдийн засгийн үндэслэлийг нарийвчлан боловсруулах, төслийн замын нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх үр нөлөө, хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашгийг тооцох, түүнд үндэслэн “Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам”-ын төслийг хэрэгжүүлэх хувилбар төлөвлөлтийн шийдлийг гаргах хэрэгцээ шаардлагыг бий болгож байна.

[4]- *Монгол Улсын Засгийн газар, https://mongolia.gov.mn/news/view/25916, 2021.05.19*

1.3. Нийгэм, эдийн засгийн судалгаа (Эдийн засгийн өнөөгийн байдлын шинжилгээ, хууль эрх зүйн орчны шинжилгээ)

1.3.1. Төслийн талаарх олон нийтийн санал

Аливаа дэд бүтцийн төсөл түүний дотор авто замын төслийг хэрэгжүүлэхэд тухайн орон нутгийн ард иргэд, олон нийтийн саналыг авч тэдний оролцоог хангах явдал хамгаас чухал байдаг. Авто замын олон улсын төслүүдэд энэ чиглэлээр тусгай мэргэжлийн зөвлөхүүд ажиллаж холбогдох асуудлаар орон нутагт нарийвчилсан судалгаа хийх, ард иргэд, олон нийттэй уулзаж тэдний санал хүсэлтийг сонсох, төслийн талаар санал асуулга бэлтгэж авах, төслийн замын трассын төлөвлөлт, зорилго, ач холбогдлын талаар олон нийтэд танилцуулах, мөн төслийг хэрэгжүүлэхтэй холбоотойгоор мэдээллийн хэрэгслээр тархаж буй мэдээ, мэдээлэл, нэвтрүүлэг, энэ хүрээнд гарч буй иргэд, олон нийтийн санал, шүүмжлэл зэргийг цуглуулж тэдгээрт дүн шинжилгээ хийх ажлыг зохион байгуулдаг. Түүний үр дүнг Хүснэгт 3.1-т үзүүлсэн олон шалгуурт үзүүлэлтээр үнэлж дүгнэдэг. Энэ нь программд төслийн НЭЗ-ийн өнөөгийн байдлыг тодорхойлж, төслийн замын техник, эдийн засгийн шинжилгээг хийхэд харгалзах өгөгдөл болдог.

Олон улсын энэ жишгийн дагуу Зөвлөх компанийн зүгээс холбогдох судалгааг нийслэлийн 5 дүүргийн 53 хороодын дунд явуулж ард иргэдээс санал асуулга авсан байна. Санал асуулгын явцад төслийн зорилго, замын трассын чиглэл, төслийн нөлөөллийн бүсэд амьдарч байгаа ард иргэдийн амьдрал ахуй, аж ахуй нэгжийн бизнесийн онцлог, газар эзэмшилт, ашиглалттай холбоотой асуудал, тухайн төслийг хэрэгжүүлэх явцад гарч болох эрсдэл, үүсэж болох эрх ашгийн зөрчлүүдийн талаар санал солилцож ярилцсан байна. Уулзалт ярилцлага, санал асуулгаар гарсан үр дүнгээр төслийн замын нийгэм, эдийн засгийн олон шалгуурт үзүүлэлтийг үнэлбэл:

Хүснэгт 5. Олон шалгуурт үзүүлэлтийн үнэлгээ

№	Үзүүлэлт	Үнэлэх шалгуур
1	Нөлөөллийн бүсийн ядуурлын түвшин	(0-Дунд)
2	Нөлөөллийн бүсийн эдийн засгийн хөгжлийн боломж	(10-Өндөр)
3	Орон нутгийн зөвшилцлийн явцад өгсөн замын ач холбогдол	(10-Өндөр)
4	Нийгмийн үйлчилгээний хүртээмжийг авто замаар хангах боломж	(-10-бага)
5	Цаг агаарын хүнд нөхцөл дэх авто замын шилжилтийн асуудал	(0-Дунд)
6	Төслийн Замын функциональ байдлын түвшин	(-10-бага)

Ерөнхий ойлголт. Хөрөнгө оруулалт нь улс орны эдийн засгийн өсөлт, хөгжлийг дэмжих, санхүүжүүлэх механизмыг бий болгодог гол хүчин зүйл болдог бөгөөд эдийн засгийн салбарт хөрөнгө оруулалт нь үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх, ажлын байрыг бий болгох, урт хугацааны эдийн засгийн өсөлтийг дэмжих чухал үүрэгтэй байдаг .

Энэхүү тайланд хөрөнгө оруулалтын талаарх дараах ерөнхий ойлголтын хүрээнд ҮСХ-ны холбогдох мэдээллийг ашиглан холбогдох судалгааг хийсэн болно. Үүнд :

Хөрөнгө оруулалт гэж ирээдүйд эдийн засгийн өгөөж, үр ашгийг бий болгох зорилгоор хөрөнгийг Шинээр бүтээх, худалдан авах эсвэл сайжруулахад чиглэсэн санхүүгийн зарцуулалтыг ойлгоно. Үүнд хөрөнгө, тоног төхөөрөмж, барилга байгууламж, оюуны өмч болон бусад эдийн болон биет бус хөрөнгийг бүтээх, сайжруулахад чиглэсэн үйл ажиллагаа багтана.

Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал нь үндсэн хөрөнгийн цэвэр нэмэгдлийг илэрхийлдэг ба тайлант хугацаанд нэмэгдсэн хөрөнгөөс элэгдэж, хасагдсан хөрөнгийг хасаж тооцдог.

Санхүүгийн хөрөнгө, эргэлтийн хөрөнгийн нөөц болон үйл ажиллагааны зардал нь хуримтлалд хамаарахгүй тул нийт хөрөнгө оруулалтаас ялгаатай ойлголт юм.

Хөрөнгө оруулалтыг санхүүжилтийн эх үүсвэрээр нь дотоод болон гадаад гэж ангилдаг. Дотоодын хөрөнгө оруулалт нь улсын төсөв, өөрийн хөрөнгө, банкны зээлээс бүрддэг бол гадаадын хөрөнгө оруулалт нь гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт, хөнгөлөлттэй зээл, буцалтгүй тусламж зэргээс бүрдэнэ.

Төсвийн хөрөнгө оруулалт гэж улсын болон орон нутгийн төсвөөс санхүүжүүлж, тухайн шатны төсөвт хамаарах хуулийн этгээдийн өмчлөлд шилжих хөрөнгийн зарлагыг ойлгоно .

Улсын төсөв гэж Улсын Их Хурлаас баталсан, Засгийн газар болон улсын төсөвт харьяалагдах төсвийн ерөнхийлөн захирагчийн бүрдүүлж, хуваарилан зарцуулах төсвийг, орон нутгийн төсөв гэж аймаг, нийслэл, сум, дүүргийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлаас баталсан, тухайн шатны төсөвт харьяалагдах ерөнхийлөн захирагчийн бүрдүүлж, хуваарилан зарцуулах төсвийг ойлгоно.

Гадаадын хөрөнгө оруулалт гэж Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт аж ахуйн нэгж байгуулах, эсхүл Монгол Улсын аж ахуйн нэгжтэй хамтран ажиллах зорилгоор гадаадын хөрөнгө оруулагчаас Монгол Улсад оруулж буй хөрөнгийн болон оюуны үнэт зүйлсийг ойлгоно.

Гадаадын тусламж гэж олон улсын байгууллага, түнш орноос Засгийн газрын шугамаар, эргэн төлөгдөх нөхцөлгүй, хүмүүнлэгийн болон буцалтгүй, техник туслалцааны хэлбэрээр Монгол Улсад олгож байгаа хөрөнгийн эх үүсвэрийг, гадаад зээл гэж Монгол Улсад бүртгэлгүй, байнга оршин суугч бус аливаа этгээдээс олгосон өр үүсгэх хөрөнгийн эх үүсвэрийг ойлгоно.

Хөрөнгө оруулалтыг технологийн бүтцээр нь барилга угсралтын ажил, машин, тоног төхөөрөмж болон бусад зардал (зураг төсөв, бусад биет бус хөрөнгө) гэж ангилдаг. Энд:

Барилга угсралтын ажилд барилга байшин барих, авто зам, гүүр, далан зэрэг инженерийн байгууламжийг барих хэлбэрээр үндсэн хөрөнгийг бий болгох, шинэчлэх, засварлах, өргөтгөхөд чиглэсэн үйл ажиллагааг,

Машин, тоног төхөөрөмжид бүх төрлийн тээврийн хэрэгсэл, механик тоног төхөөрөмж, цахилгаан хэрэгсэл, тэдгээрийн сэлбэг, эд ангийг ,

Бусад зардалд зураг төсөв, программм хангамж, мэдээллийн сан, биет бус хөрөнгийн зардлыг тус тус хамруулдаг.

Улсын төсөв, гадаадын зээл, буцалтгүй тусламжаар санхүүжсэн хөрөнгө оруулалтын мэдээллийг Сангийн яамны мэдээллээс, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтыг Монголбанкны төлбөрийн тэнцлийн статистикаас холбогдох бодлогын яамд болон ҮСХ-ын эрх бүхий мэргэжилтэн тооцдог байна.

Монгол улсын эдийн засагт 2024 онд нийт 31.0 их наяд.₮-ийн хөрөнгө оруулалт төвлөрсөн нь өмнөх оноос 19%-иар өсжээ. Нийт хөрөнгө оруулалтын бүтцээс харвал:

52% нь буюу 16.3 их наяд төгрөг нь уул уурхайн салбарт,

10% буюу 3.0 их наяд төгрөг нь төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал (1.5 их наяд төгрөг) болон цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт, усан хангамж (1.5 их наяд төгрөг)-д, 9% буюу 2.7 их наяд төгрөг нь бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээнд, 6% буюу 1.7 их наяд төгрөг нь тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа (0.9 их наяд төгрөг) болон санхүү, даатгалын үйл ажиллагаа (0.7их наяд төгрөг)- нд,4 % буюу 1.3 их наяд төгрөг нь боловсруулах үйлдвэрлэл (0.6 их наяд төгрөг) болон мэдээлэл, холбоо (0.5 их наяд төгрөг)- нд, 3% буюу 0.9 их наяд төгрөг нь хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаанд, 1% буюу 0.2 их наяд төгрөг нь Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт, ан агнуурын үйл ажиллагаанд 6 % буюу үлдэх 1.8 их наяд төгрөг нь үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаанд тус тус зарцуулагдсан байна.

Өмнөх онтой харьцуулахад хамгийн их хөрөнгө оруулалт хийгдэсэн салбар, үйл ажиллагаанд :

- Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал – 56%
- Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа- 55%
- уурхайн салбар- 40%
- барилга-28%
- боловсрол- 15%
- хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа -13%
- Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа-13%
- Мэдээлэл, холбоо -8%
- Харин өмнөх онтой харьцуулахад хамгийн их хөрөнгө оруулалт нь буурсан салбарт дараах салбарууд орж байна. Үүнд :
- Зочид буудал, байр, сууц болон нийтийн хоолны үйлчилгээ (-53%)
- Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа (-36%)
- Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт, ан агнуур (-23%)
- Боловсруулах үйлдвэрлэл (-16%)

Хүснэгт 6. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, салбараар

Хөрөнгө оруулалтын	2020	2021	2022	2023	2024	2024/ 2023	2024 бүтэц
Нийт	17,162,333.00	15,869,024.80	21,232,834.44	26,007,395.80	31,040,249.60	19%	100%
Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас	67,788.40	68,038.20	126,366.60	287,868.90	220,465.30	-23%	1%
Уул уурхай, олборлолт	7,285,173.50	8,667,780.50	12,319,729.62	11,636,273.30	16,284,231.20	40%	52%
Боловсруулах үйлдвэрлэл	395,441.30	368,582.50	250,311.29	821,617.80	689,167.10	-16%	2%
Цахилгаан, хий, уур,	1,096,366.30	488,573.30	957,002.83	1,777,437.10	1,492,034.70	-16%	5%
Барилга	989,182.10	928,829.50	1,456,018.60	1,484,051.50	1,905,535.80	28%	6%
Бөөний болон жижиглэн	1,001,382.90	1,228,795.20	1,714,846.35	2,784,193.20	2,744,489.50	-1%	9%
Тээвэр ба агуулахын үйл	316,502.60	337,368.20	312,432.63	1,565,808.30	995,154.60	-36%	3%
Зочид буудал, байр, сууц болон	30,825.50	12,116.50	20,905.73	246,524.60	116,164.50	-53%	0%
Мэдээлэл, холбоо	249,851.10	269,821.50	386,830.26	534,543.90	577,090.60	8%	2%
Санхүүгийн болон даатгалын үйл	460,072.70	454,027.00	586,538.45	504,024.20	782,370.10	55%	3%
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл	39,748.70	93,690.00	61,092.23	123,523.80	139,999.40	13%	0%
Төрийн удирдлага ба батлан	1,634,844.40	780,351.20	1,329,029.04	999,085.50	1,553,906.30	56%	5%
Боловсрол	409,562.80	408,703.20	473,015.24	665,106.40	761,583.40	15%	2%
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл	1,518,386.50	748,040.60	248,618.41	826,279.60	937,607.00	13%	3%
Үйлчилгээний бусад үйл	1,667,204.40	1,014,307.70	990,097.19	1,751,057.50	1,840,450.30	5%	6%

Хэмжих нэгж: сая.төг

Монгол Улсын эдийн засагт 2024 онд төвлөрсөн нийт хөрөнгө оруулалтыг санхүүжилтийн эх үүсвэрээр авч үзвэл 45.1 % нь дотоодын, үүнээс улсын төсвийн санхүүжилт 10.9% , 54.9 % нь гадаад эх үүсвэрээс үүний 43.7% нь гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтаас

бүрдсэн байна. Хөрөнгө оруулалтын технологийн бүтцийг авч үзвэл нийт хөрөнгө оруулалтын дийлэнх хувийг тухайлбал 55.7%-ийг тээврийн хэрэгсэл, тоног төрөөрөмжид , 29.5 %-ийг барилга угсралтад зарцуулсан нь нийт хөрөнгө оруулалтын 85.2%-ийг эзэлж байна.

Хүснэгт 7. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, санхүүжилтийн эх үүсвэр, технологийн бүтцээр, оны үнээр

Эх үүсвэр	Sources	2020	2021	2022	2023	2024*
		тэрбум төгрөг / *billion togrogs*				
Бүгд	***Total***	**17 162.3**	**15 869.0**	**21 232.8**	**26 007.4**	**31 040.2**
Санхүүжилтийн эх үүсвэрээр / *By financing sources*						
Дотоод	*Domestic*	6 323.1	6 636.4	8 477.0	10 624.0	14 003.2
Улсын төсөв	*Central Government budget*	1 961.4	2 016.4	2 578.9	2 529.3	3 384.4
Бусад	*Others*	4 361.7	4 620.1	5 898.1	8 094.6	10 618.8
Гадаад	*Foreign*	10 839.2	9 232.6	12 755.9	15 383.4	17 037.1
Гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт[1]	*Foreign direct investment[1]*	7 320.5	7 731.9	10 748.5	12 245.7	13 576.2
Хөнгөлөлттэй зээл[2]	*Foreign loan[2]*	3 368.4	1 344.9	1 712.3	1 939.0	2 029.6
Буцалтгүй тусламж[2]	*Foreign aid[2]*	150.3	155.8	295.1	1 198.7	1 431.3
Технологийн бүтцээр / *By technological composition*						
Барилга угсралт	*Construction*	5 208.8	4 513.2	8 306.5	7 493.2	9 158.4
Орон сууцны барилга	*Residential building*	1 743.7	1 590.6	2 430.5	3 013.0	3 266.7
Орон сууцны бус барилга	*Non residential building*	1 778.4	1 471.9	5 513.8	2 539.7	3 031.6
Инженерийн барилга, байгууламж	*General engineering construction*	1 540.3	1 325.9	99.9	1 656.5	2 538.1
Их засварын ажил	*Capital repair and maintenance*	146.4	124.8	262.3	284.1	322.0
Тоног төхөөрөмж	*Machinery and equipment*	5 744.9	7 399.5	9 699.6	17 539.1	17 289.4
Тээврийн хэрэгсэл	*Transport equipment*	1 985.1	2 752.0	4 367.3	8 158.2	7 610.9
Бусад машин, тоног төхөөрөмж	*Other machinery and equipment*	3 759.8	4 647.5	5 332.4	9 380.9	9 678.5
Геологи хайгуулын ажил	*Mineral exploration*	51.2	158.5	86.5	93.0	349.3
Бусад	*Others*	6 157.4	3 797.8	3 140.1	882.1	4 243.1

Монгол Улсад 2024 онд орсон гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтын орох урсгал, хөрөнгө оруулагчдыг улсаар нь авч үзвэл :

- 42%-ийг Нидерланд,
- 16%-ийг БНХАУ,
- 9%-ийг Сингапур,
- 7%-ийг Их Британи улс тус тус оруулсан нь гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтын орох урсгалын 74%-ийг бүрдүүлсэн байна.

Хүснэгт 8. ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, эх үүсвэр, технологийн бүтцээр , эзлэх хувиар

Эх үүсвэр	Sources	2020	2021	2022	2023	2024*
		дүнд эзлэх хувь / *share to total*				
Бүгд	***Total***	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Санхүүжилтийн эх үүсвэрээр / *By financing sources*						
Дотоод	*Domestic*	36.8	41.8	39.9	40.8	45.1
Улсын төсөв	*Central Government budget*	11.4	12.7	12.1	9.7	10.9
Бусад	*Others*	25.4	29.1	27.8	31.1	34.2
Гадаад	*Foreign*	63.2	58.2	60.1	59.2	54.9
Гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт[1]	*Foreign direct investment[1]*	42.7	48.7	50.6	47.1	43.7
Хөнгөлөлттэй зээл[2]	*Foreign loan[2]*	19.6	8.5	8.1	7.5	6.5
Буцалтгүй тусламж[2]	*Foreign aid[2]*	0.9	1.0	1.4	4.6	4.6
Технологийн бүтцээр / *By technological composition*						
Барилга угсралт	*Construction*	30.4	28.4	39.1	28.8	29.5
Орон сууцны барилга	*Residential building*	10.2	10.0	11.4	11.6	10.5
Орон сууцны бус барилга	*Non residential building*	10.4	9.3	26.0	9.8	9.8
Инженерийн барилга, байгууламж	*General engineering construction*	9.0	8.4	0.5	6.4	8.2
Их засварын ажил	*Capital repair and maintenance*	0.9	0.8	1.2	1.1	1.0
Тоног төхөөрөмж	*Machinery and equipment*	33.5	46.6	45.7	67.4	55.7
Тээврийн хэрэгсэл	*Transport equipment*	11.6	17.3	20.6	31.4	24.5
Бусад машин, тоног төхөөрөмж	*Other machinery and equipment*	21.9	29.3	25.1	36.1	31.2
Геологи хайгуулын ажил	*Mineral exploration*	0.3	1.0	0.4	0.4	1.1
Бусад	*Others*	35.9	23.9	14.8	3.4	13.7

Хүснэгт 9. МОНГОЛ УЛСАД ОРСОН ГАДААДЫН ШУУД ХӨРӨНГӨОРУУЛАЛТЫН ОРОХ УРСГАЛ, хөрөнгө оруулагч улсаар

Улс	2020	2021	2022	2023	2024	2024 / 2023	2024 бүтэц
Нийт	24,206.70	26,281.80	28,521.45	30,696.59	33,481.90	9%	100%
Канад	9,024.60	633.4	550.11	568.11	620.1	9%	2%
БНХАУ	6,358.40	5,185.20	5,326.53	5,338.80	5,443.34	2%	16%
Сингапур	1,526.90	1,898.30	2,197.70	2,506.60	2,955.59	18%	9%
Люксембург	1,506.80	1,089.80	1,234.31	1,211.47	1,230.62	2%	4%
Япон	981.8	1,022.20	963.19	965.23	967.46	0%	3%
АНУ	651.3	671.4	680.36	724.08	933.07	29%	3%
Нидерланд	689.2	10,525.20	12,693.86	13,505.24	14,226.67	5%	42%
Австрали	826.3	649.3	620.19	643.29	656.95	2%	2%
Их Британи	484.4	618.4	701.96	1,462.44	2,351.22	61%	7%
БНСУ	461.1	423.5	449.62	502.34	524.07	4%	2%
Кайманы арлууд	253.9	237.4	226.39	228.52	256.39	12%	1%
Герман	176.3	181.3	144.43	216.37	218.44	1%	1%
Франц	173.7	180.7	137.49	134.91	159.2	18%	0%
Виржиниа арал	152	203.3	151.11	151.11	160.41	6%	0%
Швейцарь	135.6	132.5	123.3	124.58	127.76	3%	0%
ОХУ	136	162.7	130.13	156.34	206.43	32%	1%

Белги	158.4	190.6	254.65	289.15	294.91	2%	1%
Итали	69.3	55.5	53.14	43	43.48	1%	0%
Болгар	42.5	37	32.28	32.36	32.55	1%	0%
Тайланд	34.9	51.8	50.12	51.13	54.13	6%	0%
Арабын Нэгдсэн Эмират Улс	33.5	33.4	33.45	34.04	34.53	1%	0%
Бермуда	32.1	32.1	32.13	32.13	32.13	0%	0%
Малайз	42.3	44.1	40.12	43.06	60.16	40%	0%
Казакстан	20.8	21.5	21.83	22.45	25.77	15%	0%
Вьетнам	20.9	19.9	19.47	19.48	19.51	0%	0%
Шинэ Зеланд	29.2	24.1	24.44	24.07	23.85	-1%	0%
Австри	17.8	6.3	5.18	6.7	7.2	7%	0%
Турк	15.8	16	16.83	17.46	34.18	96%	0%
Кипр	15.8	15.7	15.74	15.86	15.86	0%	0%
Португал	13.5	13.4	13.02	13.02	13.02	0%	0%
Унгар	10.9	10.9	10.89	10.78	79.52	638%	0%
Филиппин	6.6	9.7	9.33	9.51	9.93	4%	0%
Катар	11.6	14	13.99	14.26	14.47	1%	0%
Польш	10	10.2	10.48	10.54	13.67	30%	0%
Бусад	82.9	1,861	1,533.68	1,568.18	1,635.33	4%	5%

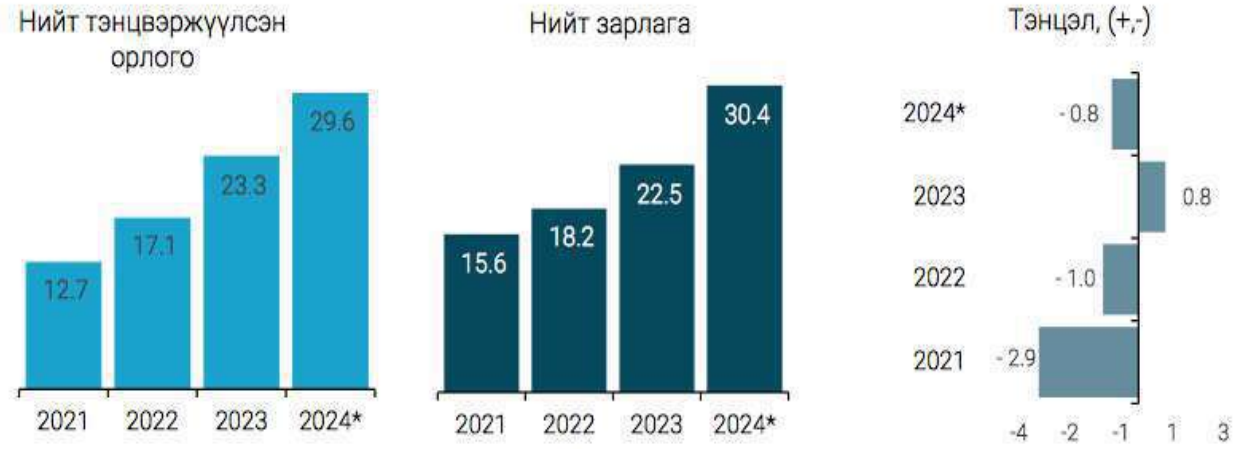
Хэмжих нэгж: сая.ам.доллар

Улс, орон нутгийн төсөв: Улсын төсөв. Улсын нэгдсэн төсвийн нийт орлого, тусламжийн хэмжээ 2024 оны урьдчилсан гүйцэтгэлээр 31.4 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 7.0 (28.7%) их наяд төгрөгөөр, тэнцвэржүүлсэн орлого тусламжийн хэмжээ 29.6 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 6.3 (27.0%) их наяд төгрөгөөр тус тус өссөн байна.

Хүснэгт 10. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА,ТЭНЦЭЛ,тэрбум төг.

Үзүүлэлт	2022	2023	2024*	Өөрчлөлт	
				Дүн	Хувь
Нийт орлого	**18 521.6**	**24 387.1**	**31 375.1**	**6 988.0**	**28.7**
Тэнцвэржүүлсэн орлого	17 126.9	23 294.9	29 589.3	6 294.4	27.0
Зарлага, цэвэр зээл	18 159.7	22 509.0	30 365.5	7 856.5	34.9
Тэнцэл	**- 1 032.7**	**785.9**	**- 776.2**	**-**	**-**

Нийт зарлага, эргэж төлөгдөх цэвэр зээлийн хэмжээ 2024 онд 30.4 их наяд төгрөгт хүрч, тэнцвэржүүлсэн тэнцэл 766.2 тэрбум төгрөгийн ашигтай гарчээ.



Зураг 1. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТЭНЦВЭРЖҮҮЛСЭН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, ТЭНЦЭЛ, жил бүрийн эцэст, их наяд төгрөг

Татварын нийт орлого 2024 онд 27.4 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 5.9 (27.4%) их наяд төгрөгөөр өсжээ. Үүнд орлогын албан татварын орлого 3.3 (57.5%) их наяд төгрөг, нэмэгдсэн өртгийн албан татвар 1.1 (22.8%) их наяд төгрөг, нийгмийн даатгалын орлого 749.2 (19.0%) тэрбум төгрөг, гадаад үйл ажиллагааны орлого 327.0 (22.3%) тэрбум төгрөг, онцгой албан татвар 308.1 (39.0%) тэрбум төгрөгөөр тус тус өссөн нь голлон нөлөөлжээ.

Хүснэгт 11. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТЭНЦВЭРЖҮҮЛСЭН ОРЛОГО, тэрбум төг.

Үзүүлэлт	2022	2023	2024*	Өөрчлөлт	
				Дүн	Хувь
Нийт тэнцвэржүүлсэн орлого	**17 126.9**	**23 294.9**	**29 589.3**	**6 294.4**	**27.0**
Татварын орлого	**15 459.0**	**21 484.2**	**27 377.5**	**5 893.3**	**27.4**
ОАТ	3 826.5	5 702.6	8 980.6	3 278.0	57.5
НД-ийн орлого	3 038.3	3 950.8	4 700.1	749.2	19.0
НӨАТ	3 946.2	4 777.0	5 864.3	1 087.4	22.8
Онцгой	847.8	790.1	1 098.2	308.1	39.0
Гадаад үйл ажиллагааны	1 255.5	1 465.3	1 792.4	327.0	22.3
Бусад	2 544.7	4 798.3	4 941.9	143.6	3.0
Татварын бус орлого	**1 668.0**	**1 810.7**	**2 211.8**	**401.1**	**22.1**

2024 онд татварын нийт орлогын бүтцийг авч үзвэл 32.8 хувийг орлогын албан татвар, 21.4 хувийг нэмэгдсэн өртгийн албан татвар,17.2 хувийг нийгмийн даатгалын орлого, 6.5 хувийг гадаад үйл ажиллагааны орлого, 4.0 хувийг онцгой албан татварын орлого, 18.1 хувийг бусад төрлийн татвар, төлбөр, хураамжийн орлого тус тус бүрдүүлсэн байна. Орлогын албан татварын 71.4 хувийг ААНОАТ, 28.6 хувь (буцаан олголтыг хассан дүнгээр)-ийг ХХОАТ-ын орлого бүрдүүлж байна.

Зураг 2. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ТАТВАРЫН ОРЛОГЫН БҮТЭЦ, их наяд төгрөг

Улсын нэгдсэн төсвийн зарлага, эргэж төлөгдөх цэвэр зээлийн хэмжээ 2024 онд 30.4 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 7.9 (34.9%) их наяд төгрөгөөр өсжээ. Зарлага өсөхөд бараа, ажил, үйлчилгээний зардал өмнөх оноос 4.4 (85.7%) их наяд төгрөгөөр, хөрөнгийн зардал 2.7 (52.7%) их наяд төгрөгөөр тус тус өссөн нь нөлөөлсөн байна. Тайланд онд нийт зардалд урсгал шилжүүлэг 34.9 хувь, бараа үйлчилгээний зардал 31.5 хувь, хөрөнгийн зардал 26.4 хувь, хүүгийн зардал 4.0 хувь, татаас 3.2 хувийг эзэлж байна.

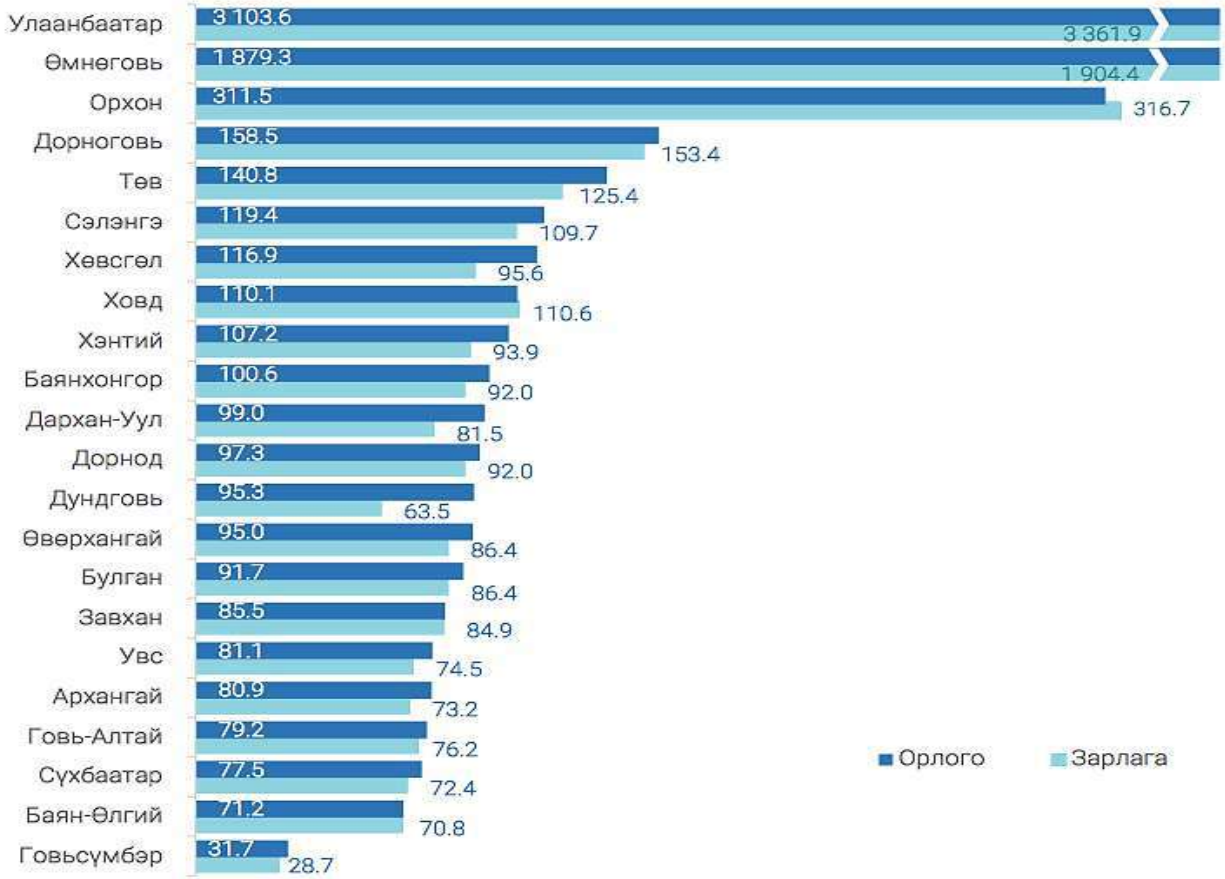
Зураг 3. УЛСЫН НЭГДСЭН ТӨСВИЙН ЗАРДЛЫН БҮТЭЦ,ГОЛЛОХ ЗАРДЛУУДААР, жил бүрийн эцэст, дүнд эзлэх хувиар

Хөрөнгийн зардал 2024 онд 7.9 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 2.7 (52.7%) их наяд төгрөгөөр өссөн байна. Үүнд барилга байгууламжийн зардал өмнөх оноос 1.7 (44.3%) их наяд төгрөгөөр, тоног төхөөрөмжийн зардал 288.3 (58.7%) тэрбум төгрөгөөр, бусад хөрөнгийн зардал 661.1 (84.1%) тэрбум төгрөгөөр өссөн нь голлон нөлөөлжээ.
Орон нутгийн төсөв . Орон нутгийн төсвийн орлого 2024 онд 7.1 их наяд төгрөгт хүрч, өмнөх оноос 2.2 (45.8%) их наяд төгрөг, нийт зарлага 7.3 их наяд төгрөгт хүрч, 2.9 (67.3%) их наяд төгрөгөөр тус тус өссөн байна. Орон нутгийн төсөв 120.8 тэрбум төгрөгийн алдагдалтай гарсан байна.

Нийслэлийн хувьд 2024 онд төсөвт 3.2 их наядын орлого төвлөрүүлэхээр батласан хэдийч нийслэлийн төсвийн орлого 226 тэрбум төгрөгөөр тасарчээ. Үүнд хувь хүний орлогын албан татвар, газрын дуудлага худалдаа, дамжуулан зээлийн хүүгийн орлого, хүү торгуулын орлогын тасалдал голлох нөлөөг үзүүлсэн бол нийслэлийн Газар зохион байгуулалтын алба 77.9 тэрбум төгрөгөөр, Өмчийн харилцааны газар 1.9 тэрбум

төгрөгөөр, Замын хөгжлийн газар 1.9 тэрбум төгрөгөөр тус тус төсвийн орлогыг тасалдуулсан нь нөлөөлжээ.

Харин 2025 онд нийслэлийн төсөвт 3.8 их наяд төгрөгийн орлого төвлөрүүлэхээр төлөвлөсөн байна. Энэ нь 2024 оноос 648.9 тэрбум төгрөгөөр өсөхөөр байна. Уг өсөлтөд аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татвар 210.9 тэрбум, хувь хүний орлогын албан татвар 251.9 тэрбум төгрөг, хөрөнгийн албан татварыг 107.7 тэрбум, татварын бус орлогыг 351.1 тэрбум төгрөгөөр нэмэгдэхээр байгаа нь голлон нөлөөлжээ.



Зураг 4. ОРОН НУТГИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, нийслэл, аймгаар, тэрбум төгрөг

Нийслэлийн хэмжээнд 2025 онд нийт 1.3 их наяд төгрөгийг урсгалд зардалд, 1.7 их наяд төгрөгийг хөрөнгийн зардалд, 78.3 тэрбум төгрөгийг дамжуулан зээлийн эргэн төлөлтөд, 327.2 тэрбум төгрөгийг үнэт цаасны эргэн төлөлтөд, 14.1 тэрбумыг алслагдсан гурван дүүргийн санхүүгийн дэмжлэгт зориулахаар төлөвлөжээ. Хот байгуулалт, дэд бүтцийн салбарт Зүүн хойд бүсийн усан санг өргөтгөхөд 6 тэрбум төгрөг, Сэлбэ, Дамбадаржаа орчимд Шинээр баригдах дэд станцад 5.9 тэрбум төгрөг, Сэлбэ-Дунд голын үерийн хамгаалалтын барилга байгууламжийг шинэчлэхэд 10.6 тэрбум төгрөг, замын ус зайлуулах 14.49 км урттай шугам сүлжээ, 7 байршилд 24.8 тэрбум төгрөг, инженерийн шугам сүлжээний шинэчлэлд 15.1 тэрбум төгрөг, Шинэ зуунмод хотын дэд бүтцийн зураг төсөвт 10 тэрбум, Улаанбаатар хотын 2040 оны ерөнхий төлөвлөгөөнд 23.4 тэрбум төгрөг, эдийн засгийн тусгай бүс Агро-сити хотын ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулахад 2.3 тэрбум, гэр хорооллыг хөгжүүлэх хөтөлбөрт 21.9 тэрбум, ногоон орон сууц төсөлд 2.1 тэрбум төгрөгийг зарцуулахаар төсвийн төсөлд тусгасан байна.

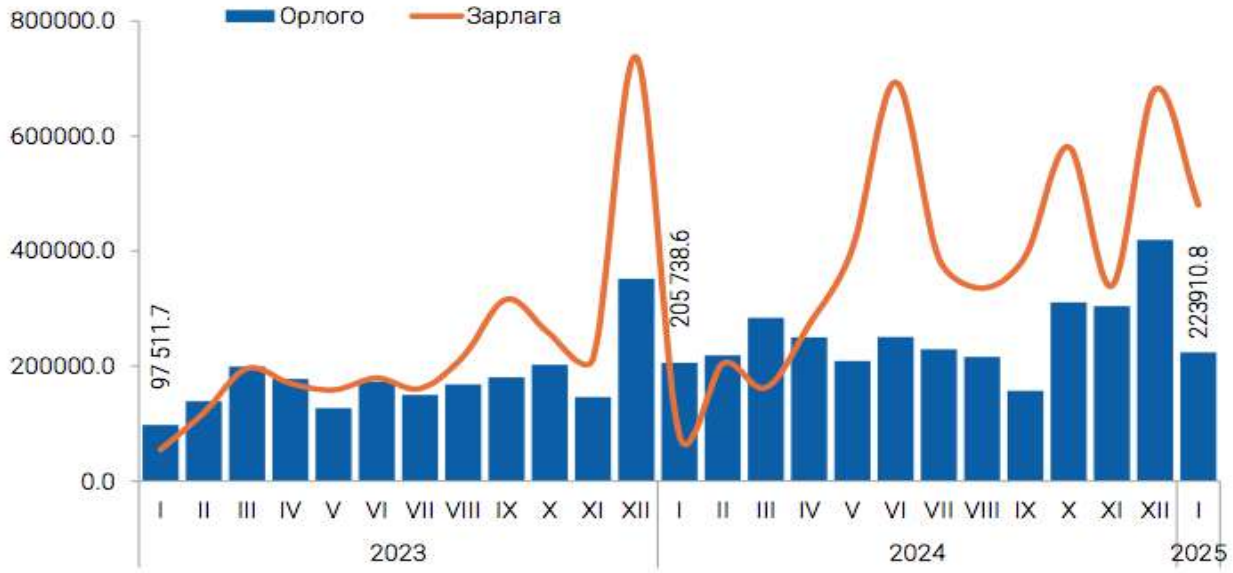
Нийслэлийн 2025 оны төсвийн суурь орлого, зарлагыг 3.2 их наяд төгрөгөөр тооцож, нийслэлийн төсвөөс улсын төсөвт орлого төвлөрүүлэхгүй, харин Орон нутгийн хөгжлийн нэгдсэн сангаас нийслэлд 60.3 тэрбум төгрөг хуваарилахаар тус тус баталсан байна.

Улсын нэгдсэн төсвийн 2025 оны төсвийн хүрээний мэдэгдэлд ДНБ-ий өсөлтийг 8, хэрэглээний үнийн өсөлтийг 6 хувиар тооцсон байна. Нийслэлийн Баянгол, Баянзүрх, Сүхбаатар, Чингэлтэй, Хан-Уул, Сонгинохайрхан дүүргүүдийн төсвийн суурь зардлын 70 орчим хувь болох нийт 288.4 тэрбум төгрөгийг төсөвт нь зарцуулахаар үлдээж, нийслэлийн төсөвт нийт 1.4 их наяд төгрөгийг төвлөрүүлэхээр тооцжээ. Төсвийн тухай хуулийн 56.56.1.1 зүйлд заасны дагуу Багануур, Налайх, Багахангай дүүргийн төсөвт 14.1 тэрбум төгрөгийн санхүүгийн дэмжлэг олгохоор хуваарилсан байна.Үүнд :

- Хан-Уул дүүрэгт 301.6 сая төгрөг,
- Чингэлтэй дүүрэгт нэг тэрбум төгрөг,
- Сонгинохайрхан дүүрэгт 4.7 тэрбум төгрөг,
- Сүхбаатар дүүрэгт 97.4 тэрбум төгрөг,
- Багануур дүүрэгт 610 сая төгрөг,
- Баянгол дүүрэгт 909 сая төгрөг,
- Баянзүрх дүүрэгт 1.5 тэрбум төгрөг,
- Налайх дүүрэгт 57 сая төгрөг төсөвлөжээ.

Мөн эрчим хүчний тасралтгүй найдвартай байдлыг хангахаар Дулааны 2,3 дугаар цахилгаан станцыг өргөтгөн, Бөөрөлжүүтийн цахилгаан станц, Багануурын цахилгаан станцуудыг ашиглалтад оруулж нийт 750 мВт хүчин чадлаар, бие даасан дулааны тархмал эх үүсвэрийг 10 байршилд байгуулж, Налайх дүүргийн дулааны станцыг барьж нийт 1545 мВт-ийн хүчин чадлаар нэмэгдүүлэхээр төлөвлөжээ. Агаарын бохирдлыг бууруулахын тулд нийслэлд хэд хэдэн төсөл хэрэгжүүлж байна. Тухайлбал, нэг төвт хотоос олон төвт хот болгон хөгжүүлэх бодлогын хүрээнд дэд зургаан төвүүдийг бий болгон, гэр хорооллын байршилд иргэдийг эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах нөхцөлийг бүрдүүлж нийт 202.626 айлын орон сууцны төслийг хэрэгжүүлж байна. Дэд төвүүдийн бүтээн байгуулалтын хүрээнд 41.584 айлын орон сууц, дахин төлөвлөлтийн хүрээнд 148.323 айлын орон сууц, гадаадын зээл тусламжийн хүрээнд 12.719 айлын орон сууцыг барьж байгуулахаар төлөвлөсөн ажээ. Нийслэлийн төсвийн нийт орлогын гүйцэтгэлийг 2025 оны 1 дүгээр сарын байдлаар авч үзвэл 223.9 тэрбум төгрөг болж, төлөвлөснөөс 56.3 (20.1%) тэрбум төгрөгөөр дутуу бүрджээ.

Төсвийн нийт орлогын 201.2 (89.9%) тэрбум төгрөгийг татварын орлого (орлогын албан татвар, хөрөнгийн албан татвар, бусад татвар, төлбөр, хураамж), 22.7 (10.1%) тэрбум төгрөгийг татварын бус орлого тус тус эзэлж байна. 2025 оны 1 дүгээр сарын байдлаар нийслэлийн татварын орлого 201.2 тэрбум төгрөг болж, төлөвлөснөөс 58.2 (22.4%) тэрбум төгрөгөөр буурч, татварын бус орлого 22.7 тэрбум төгрөг болж, төлөвлөснөөс 1.9 (9.1%) тэрбум төгрөгөөр илүү бүрдсэн байна. Орлогын албан татвар 49.6 (22.0%) тэрбум төгрөг, хөрөнгийн албан татвар 6.9 (40.7%) тэрбум төгрөгөөр, бусад татвар, төлбөр, хураамж 1.8 (10.0%) тэрбум төгрөгөөр тус тус дутуу биелсэн байна.



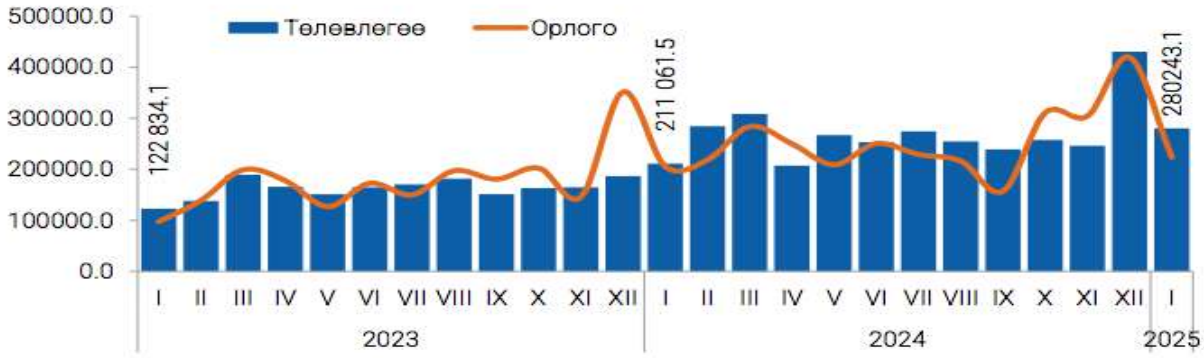
Зураг 5. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, ЗАРЛАГА, сая төгрөг

Хүснэгт 12. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, 2025 оны I сард, дүүргээр

Дүүрэг	Төсвийн орлого			Үүнээс					
				Татварын орлого			Татварын бус орлого		
	Төлөв-лөсөн	Гүйцэтгэл	Хувь	Төлөв-лөсөн	Гүйцэтгэл	Хувь	Төлөв-лөсөн	Гүйцэтгэл	Хувь
	сая төгрөг								
Нийслэлийн дүн	**280 243.1**	**223 910.8**	**-20.1**	**259 445.4**	**201 220.7**	**-22.4**	**20 797.7**	**22 690.1**	**9.1**
Багануур	1 690.3	1 881.2	11.3	1 377.8	1 361.7	-1.2	312.5	519.5	66.2
Багахангай	132.8	314.8	2.4*	107.7	115.2	7.0	25.0	199.7	7.9**
Баянгол	28 329.3	15 789.8	-44.3	28 017.8	15 505.1	-44.7	311.5	284.7	-8.6
Баянзүрх	23 022.2	16 402.4	-28.8	22 727.4	16 220.4	-28.6	294.8	182.0	-38.3
Налайх	2 043.5	1 610.5	-21.2	1 763.5	1 113.7	-36.8	280.0	496.9	77.5
Сонгинохайрхан	14 551.3	7 952.6	-45.3	14 284.8	7 839.1	-45.1	266.5	113.5	-57.4
Сүхбаатар	48 510.2	40 083.9	-17.4	48 215.5	39 879.3	-17.3	294.8	204.5	-30.6
Хан-Уул	56 852.7	22 450.5	-60.5	56 515.9	21 605.6	-61.8	336.7	845.0	2.5**
Чингэлтэй	20 089.1	13 923.3	-30.7	19 675.3	13 766.9	-30.0	413.8	156.3	-62.2
Хотын шууд	85 021.7	103 501.8	21.7	66 759.7	83 813.7	25.5	18 262.1	19 688.0	7.8

Хүснэгт 13. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ОРЛОГО, сая төгрөг

Үзүүлэлт	Төлөвлөсөн	Гүйцэтгэл	Өөрчлөлт	
	сая төгрөг		Дүн	Хувь
Нийт орлого	**280 243.1**	**223 910.8**	**-56 332.3**	**-20.1**
Татварын орлого	**259 445.4**	**201 220.7**	**-58 224.7**	**-22.4**
Орлогын албан татвар	224 926.3	175 332.9	-49 593.4	-22.0
Хувь хүний орлогын албан татвар	170 144.2	103 226.4	-66 917.8	-39.3
Цалин хөлс, түүнтэй адилтгах орлогын	119 592.9	69 254.4	-50 338.5	-42.1
Үйл ажиллагааны орлогын	11 458.0	3 106.0	-8 352.0	-72.9
Хөрөнгийн орлого	14 615.6	15 543.2	927.6	6.3
Хөрөнгө борлуулсны орлогын	8 218.3	7 303.8	- 914.5	-11.1
Шууд бус орлого	16 259.4	8 019.0	-8 240.4	-50.7
Хувь хүний орлогын албан татварын буцаан олголт	0.1	-	-	-
Аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татвар	54 782.0	72 106.5	17 324.5	31.6
Хөрөнгийн албан татвар	16 895.9	10 023.0	-6 872.9	-40.7
Үл хөдлөх хөрөнгийн албан татвар	7 293.9	3 732.8	-3 561.1	-48.8
Бууны албан татвар	35.4	41.4	6.0	16.9
Авто тээврийн ба өөрөө явагч хэрэгслийн	9 556.1	6 234.0	-3 322.1	-34.8
Малд ногдуулах албан татвар	10.4	14.8	4.4	42.3
Бусад татвар, төлбөр, хураамж	17 623.2	15 864.7	-1 758.5	-10.0
Бусад нийтлэг төлбөр, хураамж	7 800.6	6 672.3	-1 128.3	-14.5
Газрын төлбөр	7 393.2	7 080.3	- 312.9	-4.2
Байгалийн нөөц ашигласны төлбөр	267.4	259.4	- 8.0	-3.0
Бусад татвар	2 162.0	1 852.7	- 309.3	-14.3
Татварын бус орлого	**20 797.7**	**22 690.1**	**1 892.4**	**9.1**
Нийтлэг татварын бус орлого	**20 797.7**	**22 690.1**	**1 892.4**	**9.1**
Хувьцааны ногдол ашиг	-	-	-	-
Төсөвт байгууллагын өөрийн орлого	-	-	-	-
Торгуулийн орлого	11 885.3	18 326.6	6 441.3	54.2
Түрээсийн орлого	-	57.7	-	-
Бусад орлого	8 912.4	4 305.8	-4 606.6	-51.7
Өмч хувьчлал	-	-		-



Нийслэлийн төсвөөс 2025 оны 1 дүгээр сарын байдлаар нийслэл, дүүргийн байгууллагуудын төлөвлөсөн үйл ажиллагааны зардалд 480.0 (57.7%) тэрбум төгрөгийг санхүүжүүлжээ. Өөрөөр хэлбэл нийслэл, дүүргийн байгууллагууд батлагдсан төсвийнхөө 352.1 (42.3%) тэрбум төгрөгийг зарцуулаагүй байна.

Хүснэгт 14. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ЗАРЛАГА, 2025 оны I сард, сая төгрөг

Дүүрэг	Зарлага		Өөрчлөлт	
	Төлөвлөгөө	Гүйцэтгэл	Дүн	Хувь
Нийслэлийн дүн	**832 093.3**	**479 962.7**	**-352 130.6**	**-42.3**
Багануур	6 663.6	1 233.4	-5 430.2	-81.5
Багахангай	1 276.2	825.8	- 450.4	-35.3
Баянгол	28 375.7	21 228.9	-7 146.8	-25.2
Баянзүрх	25 015.0	5 427.7	-19 587.3	-78.3
Налайх	3 871.7	1 886.8	-1 984.9	-51.3
Сонгинохайрхан	27 338.7	5 331.4	-22 007.3	-80.5
Сүхбаатар	56 337.8	17 620.2	-38 717.6	-68.7
Хан-Уул	64 654.3	4 850.7	-59 803.6	-92.5
Чингэлтэй	25 255.0	16 295.8	-8 959.2	-35.5
Хотын шууд	593 305.3	405 262.0	-188 043.3	-31.7

Зураг 6. НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСВИЙН ЗАРЛАГА, сая төгрөг

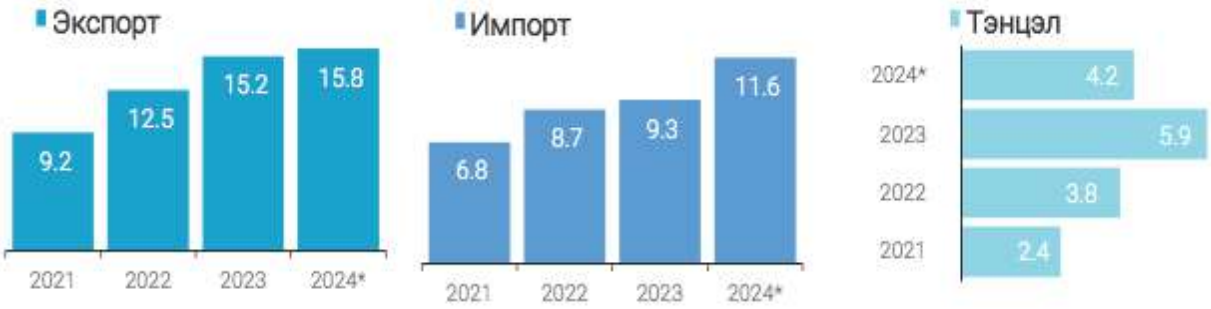
Авто замын салбарт нийслэлийн гурван байршилд 34.8 км туслах гудамж, замын 1713 урттай гүүр, найман байршилд 5.2 км гол гудамж зам нийт 12 байршилд 18.5 км туслах гудамж зам 345.3 тэрбум төгрөгөөр санхүүжүүлэхээр 2025 оны төсөвт тусгажээ.

Гадаад худалдаа: Монгол Улс 2024 онд нийт 163 улстай худалдаа хийж, гадаад худалдааны нийт бараа эргэлт 27.4 тэрбум ам.долларт хүрсэн байна. Үүнээс экспорт 15.8 тэрбумам.доллар, импорт 11.6 тэрбум ам.долларт хүрч, тэнцэл 4.2 тэрбум ам.долларын ашигтай гарчээ.

Хүснэгт 15ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, ТЭНЦЭЛ

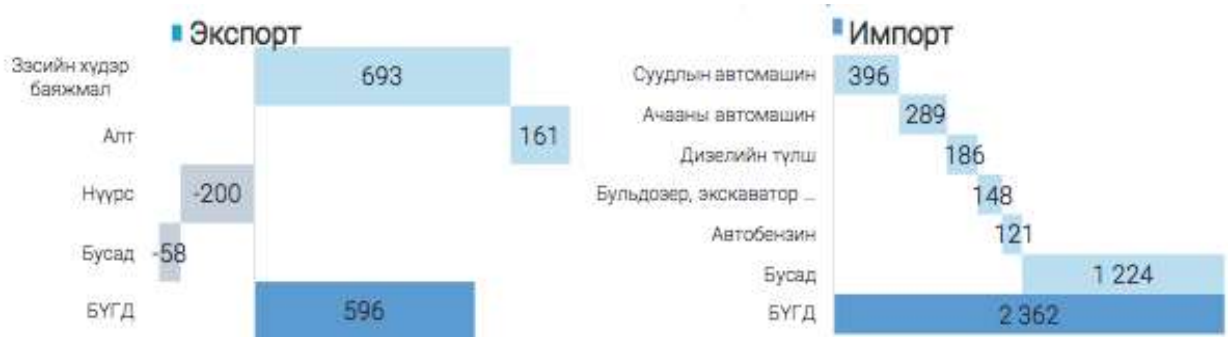
Төрөл	2022	2023	2024*	2024*/2023	
	сая ам.доллар			Дүн	Хувь
Эргэлт	21 243.0	24 437.1	27 395.9	2 958.7	12.1
Экспорт	12 538.6	15 186.9	15 783.4	596.5	3.9
Импорт	8 704.4	9 250.2	11 612.5	2 362.2	25.5
Тэнцэл	3 834.2	5 936.6	4 170.9	- 1 765.7	- 29.7

Нийт бараа эргэлтийн хэмжээ өмнөх оноос 3.0 (12.1%) тэрбумам.доллар, экспорт 596.5 (3.9%) сая ам.доллар, импорт 2.4 (25.5%) тэрбум ам.долларoор тус тус өсөж, тэнцэл 1.8 (29.7%) тэрбум ам.долларoор буурсан байна.



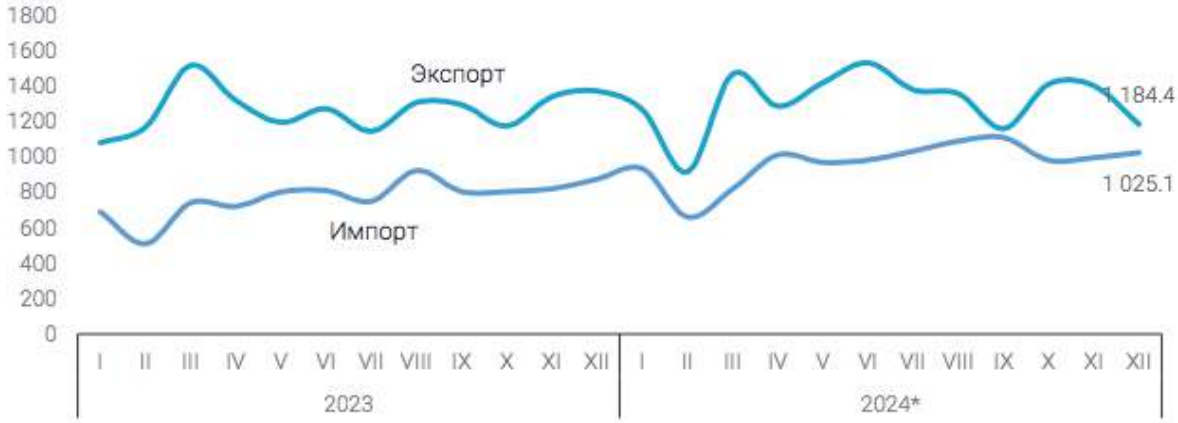
Зураг 7. ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, ТЭНЦЭЛ жилээр, тэрбум ам.доллар

Экспорт 2024 онд өмнөх оноос 596.5 саяам.долларoор өсөхөд зэсийн хүдэр, баяжмал 693.4 сая ам.доллар, алт 161.4 сая ам.доллар, төмрийн хүдэр, баяжмал 152.8 сая ам.долларoор тус тус өссөн ньголлон нөлөөлжээ. Харин нүүрс200.5сая ам.доллар, лаазалсан махан бүтээгдэхүүн 46.0 сая ам.долларoор буурсан байна



Зураг 8. ЭКСПОРТ, ИМПОРТЫН ӨСӨЛТ, 2024 он сая ам.доллар

- Импорт өмнөх оноос2.4тэрбум ам.долларoор өсөхөд :
- суудлын автомашин395.6 сая ам.доллар,
- ачааны автомашин 288.6 сая ам.доллар,
- дизелийн түлш 186.0 сая ам.доллар,
- бульдозер, авто хусуур, индүүдэгч, тэгшлэгч, экскаватор 147.7 сая ам.доллар,
- автобензин 120.7 сая ам.долларoор тус тус өссөн нь голлон нөлөөлжээ.



Зураг 9. ЭКСПОРТ, ИМПОРТ, сараар сая ам.доллар

Экспорт 2024 оны 12 дуг аар сард өмнөх сараас 217.4 (15.5%) сая ам.долларoорбуурч , импорт 29.2 (2.9%) сая ам.долларoор өссөн байна. 2024 оны хилийн дундаж үнийн үзүүлэлтийг авч үзвэл :

- Алтны үнэ өмнөх оноос унци тутамд 423.5 ам.доллар,

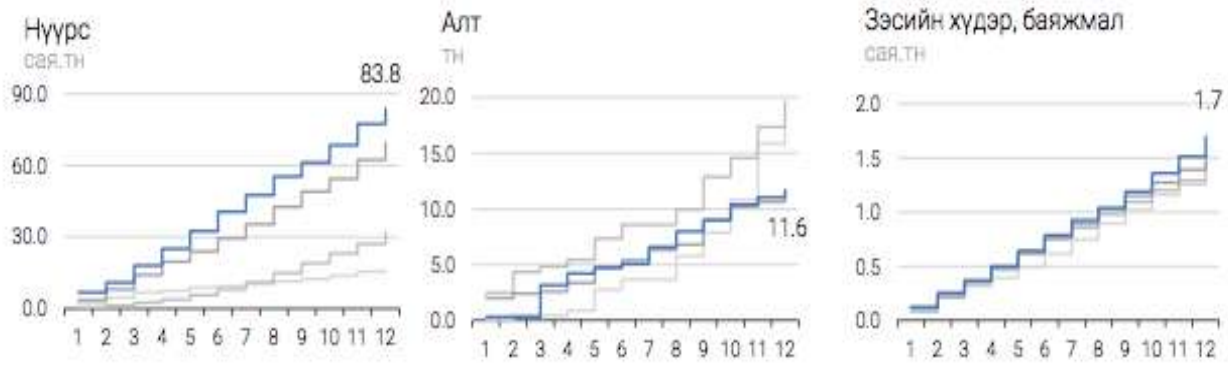
- зэсийн хүдэр, баяжмалын үнэ тонн тутамд 218.1 ам.доллар,
- төмрийн хүдэр, баяжмалын үнэ тонн тутамд 2.5 ам.долларoор

тус тус өсөж, нүүрсний үнэ тонн тутамд 25.4 ам.долларoор буурсан байна.

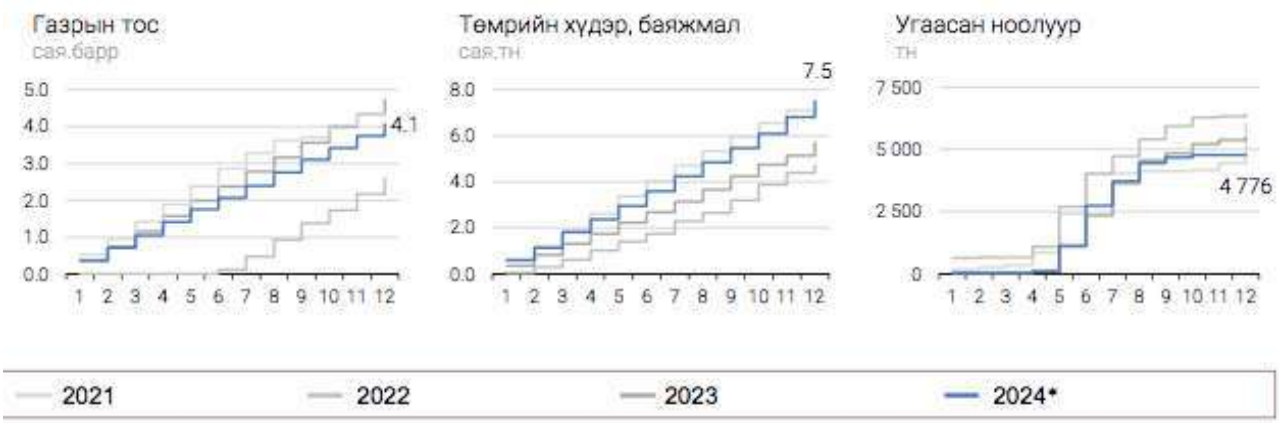
Хүснэгт 16. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, жилээр, сая ам.доллар

Төрөл	2023		2024*		2024*/2023	
	Тоо хэмжээ	Үнийн дүн	Тоо хэмжээ	Үнийн дүн	Дүн	Хувь
Нийт		**15 186.9**		**15 783.4**	**596.5**	**3.9**
Эрдэс бүтээгдэхүүн		**13 146.5**		**13 769.8**	**623.4**	**4.7**
Чулуун нүүрс, сая.тн	66.7	8 764.3	79.5	8 534.9	- 229.4	- 2.6
Зэсийн хүдэр, баяжмал, мян.тн	1 525.0	2 625.7	1 695.4	3 319.1	693.4	26.4
Төмрийн хүдэр, баяжмал, мян.тн	5 713.0	444.7	7 510.5	597.6	152.8	34.4
Боловсруулаагүй газрын тос, мян.барр	4 730.4	364.7	4 074.1	322.1	- 42.6	- 11.7
Жоншны хүдэр, баяжмал, мян.тн	1 087.8	272.4	1 369.1	318.5	46.2	16.9
Цайрын хүдэр, баяжмал, мян.тн	150.5	220.0	126.2	183.3	- 36.7	- 16.7
Молибдены хүдэр, баяжмал, мян.тн	6.4	120.5	6.0	96.1	- 24.5	- 20.3
Хүрэн нүүрс, мян.тн	2 907.0	134.2	4 237.1	163.0	28.9	21.5
Сувд, үнэт ба хагас үнэт чулуу		**762.0**		**912.5**	**150.5**	**19.7**
Алт, тн	11.7	738.0	11.6	899.4	161.4	21.9
Мөнгө, тн	3.9	3.0	3.4	3.1	0.1	3.0
Нэхмэл эдлэл		**451.2**		**404.1**	**- 47.1**	**- 10.4**
Самнасан ноолуур, тн	1 001.1	95.9	707.3	69.8	- 26.0	- 27.2
Угаасан ноолуур, мян.тн	5.4	264.0	4.8	256.7	- 7.2	- 2.7
Хонины ноос, мян.тн	13.3	14.0	8.2	8.9	- 5.0	- 35.9
Амьд мал, амьтад		**200.1**		**197.6**	**- 2.5**	**- 1.3**
Хонь, ямааны мах, мян.тн	12.7	44.2	23.6	89.7	45.5	2.0[1]
Адууны мах, мян.тн	32.9	125.5	23.9	84.2	- 41.3	- 32.9
Богийн өлөн гэдэс, тн	517.3	11.2	593.6	13.1	1.9	17.0
Бусад мал, амьтад, тол	356.0	2.1	410.0	2.5	0.4	16.7
Ургамлын гаралтай		**160.7**		**73.0**	**- 87.7**	**- 54.6**
Рапс, мян.тн	73.5	44.8	76.1	44.8	0.0	0.0
Самар, мян.тн	8.5	115.4	1.9	27.3	- 88.1	- 76.3
Хүнсний бэлэн бүтээгдэхүүн		**157.7**		**103.3**	**- 54.4**	**- 34.5**
Лаазалсан махан бүтээгдэхүүн, мян.тн	33.0	139.5	20.9	93.6	- 46.0	- 33.0
Бусад хүнсний бүтээгдэхүүн		2.4		2.8	-	13.7
Үр тарианы хаягдал, мян.тн	22.1	4.9	6.8	1.3	- 3.6	- 74.1
Бусад		**308.8**		**323.1**	**14.3**	**4.6**
Тунгаасан зэс ба хайлш, мян.тн	12.5	102.5	13.2	116.7	14.2	13.8
Суудлын автомашин, ш	959.0	19.3	506.0	13.4	- 5.9	- 30.5
Бульдозер, эксковатор зэрэг, ш	9.0	23.3	8.0	1.1	- 22.2	- 95.2

[1] Дахин их



Зураг 10. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, биет хэмжээгээр, сараар

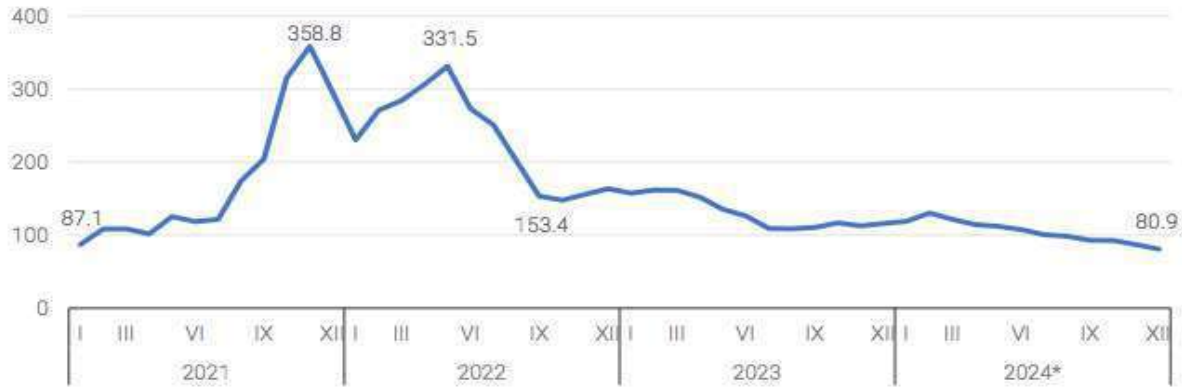


Зураг 11. ЭКСПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БАРАА БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ХИЛИЙН ДУНДАЖ ҮНЭ, ам.доллар

Хүснэгт 17. ЭКСПОРТ, гол түнш улсаар, жилээр

Улс орон	2022		2023		2024*	
	Дүн	Эзлэх хувь	Дүн	Эзлэх хувь	Дүн	Эзлэх хувь
	сая ам.доллар					
Дүн	**12 538.6**	**100.0**	**15 186.9**	**100.0**	**15 783.4**	**100.0**
БНХАУ	11 061.6	88.2	13 940.2	91.8	14 420.7	91.4
Швейцарь улс	1 030.7	8.2	666.3	4.4	745.0	4.7
АНУ	9.9	0.1	36.6	0.2	166.4	1.1
ОХУ	93.4	0.7	112.7	0.7	100.6	0.6
Иран	8.0	0.1	34.9	0.2	66.3	0.4
Бусад	335.0	2.7	396.2	2.6	284.4	1.8

БНХАУ-д экспортолсон барааны 60.3 хувийг нүүрс, 23.0 хувийг зэсийн хүдэр,баяжмал эзэлж байгаа бол Швейцар улсад экспортолсон барааны 99.5 хувийг боловсруулаагүй буюу хагас боловсруулсан алт эзэлж байна.



Зураг 12. БНХАУ-РУУ ЭКСПОРТОЛСОН НҮҮРСНИЙ ХИЛИЙН ДУНДАЖ ҮНЭ, тонн ам. доллар

2024 онд БНХАУ-руу экспортолсон нүүрсний хилийн дундаж үнэ тонн тутамд 103.8 ам.доллар болж, өмнөх оноос тонн тутамд 25.4 ам.долларoор тус тус буурсан

байна. Эрдэс бүтээгдэхүүн, үнэт чулуу, металл, гоёлын зүйлс болон нэхмэл бүтээгдэхүүний экспорт нийт экспортын 95.6 хувийг эзэлж байгаа бол импортын 72.0 хувийг эрдэс бүтээгдэхүүн, машин механик төхөөрөмж, цахилгаан хэрэгсэл, тээврийн хэрэгсэл, тэдгээрийн эд анги болон үндсэн төмөрлөг, түүгээр хийсэн бүтээгдэхүүн эзэлж байна. 2024 онд ОХУ-аас импортолсон барааны 71.4 хувийг нефтийн бүтээгдэхүүн, Япон Улсаас импортолсон барааны 77.1 хувийг суудлын автомашин, БНХАУ-аас импортолсон барааны 10.9 хувийг ачааны автомашин тус тус эзэлж байна.

Хүснэгт 18. ИМПОРТЫН ГОЛ НЭРИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, жил эзэр, сая ам.доллар

Төрөл	2023		2024*		2024*/2023	
	Тоо хэмжээ	Үнийн дүн	Тоо хэмжээ	Үнийн дүн	Дүн	Хувь
Нийт		**15 186.9**		**15 783.4**	**596.5**	**3.9**
Эрдэс бүтээгдэхүүн		**13 146.5**		**13 769.8**	**623.4**	**4.7**
Чулуун нүүрс, сая.тн	66.7	8 764.3	79.5	8 534.9	- 229.4	- 2.6
Зэсийн хүдэр, баяжмал, мян.тн	1 525.0	2 625.7	1 695.4	3 319.1	693.4	26.4
Төмрийн хүдэр, баяжмал, мян.тн	5 713.0	444.7	7 510.5	597.6	152.8	34.4
Боловсруулаагүй газрын тос, мян.барр	4 730.4	364.7	4 074.1	322.1	- 42.6	- 11.7
Жоншны хүдэр, баяжмал, мян.тн	1 087.8	272.4	1 369.1	318.5	46.2	16.9
Цайрын хүдэр, баяжмал, мян.тн	150.5	220.0	126.2	183.3	- 36.7	- 16.7
Молибдены хүдэр, баяжмал, мян.тн	6.4	120.5	6.0	96.1	- 24.5	- 20.3
Хүрэн нүүрс, мян.тн	2 907.0	134.2	4 237.1	163.0	28.9	21.5
Сувд, үнэт ба хагас үнэт чулуу		**762.0**		**912.5**	**150.5**	**19.7**
Алт, тн	11.7	738.0	11.6	899.4	161.4	21.9
Мөнгө, тн	3.9	3.0	3.4	3.1	0.1	3.0
Нэхмэл эдлэл		**451.2**		**404.1**	**- 47.1**	**- 10.4**
Самнасан ноолуур, тн	1 001.1	95.9	707.3	69.8	- 26.0	- 27.2
Угаасан ноолуур, мян.тн	5.4	264.0	4.8	256.7	- 7.2	- 2.7
Хонины ноос, мян.тн	13.3	14.0	8.2	8.9	- 5.0	- 35.9
Амьд мал, амьтад		**200.1**		**197.6**	**- 2.5**	**- 1.3**
Хонь, ямааны мах, мян.тн	12.7	44.2	23.6	89.7	45.5	2.0[1]
Адууны мах, мян.тн	32.9	125.5	23.9	84.2	- 41.3	- 32.9
Богийн өлөн гэдэс, тн	517.3	11.2	593.6	13.1	1.9	17.0
Бусад мал, амьтад, тол	356.0	2.1	410.0	2.5	0.4	16.7
Ургамлын гаралтай		**160.7**		**73.0**	**- 87.7**	**- 54.6**
Рапс, мян.тн	73.5	44.8	76.1	44.8	0.0	0.0
Самар, мян.тн	8.5	115.4	1.9	27.3	- 88.1	- 76.3
Хүнсний бэлэн бүтээгдэхүүн		**157.7**		**103.3**	**- 54.4**	**- 34.5**
Лаазалсан махан бүтээгдэхүүн, мян.тн	33.0	139.5	20.9	93.6	- 46.0	- 33.0
Бусад хүнсний бүтээгдэхүүн		2.4		2.8	-	13.7
Үр тарианы хаягдал, мян.тн	22.1	4.9	6.8	1.3	- 3.6	- 74.1
Бусад		**308.8**		**323.1**	**14.3**	**4.6**
Тунгаасан эзэс ба хайлш, мян.тн	12.5	102.5	13.2	116.7	14.2	13.8
Суудлын автомашин, ш	959.0	19.3	506.0	13.4	- 5.9	- 30.5
Бульдозер, эксковатор зэрэг, ш	9.0	23.3	8.0	1.1	- 22.2	- 95.2

[1] Дахин их

ОХУ-аас хийсэн нийт импортод нефтийн бүтээгдэхүүний импортын эзлэх хувь 2024 оны байдлаар 71.4 хувь болж, өмнөх оноос 0.5 нэгж хувиар өссөн байна.

Боомт	Экспорт		Импорт	
	XII	I-XII	XII	I-XII
	сая ам.доллар			
Нийт	**1 184.4**	**15 783.4**	**1 025.1**	**11 612.5**
Алтанбулаг	12.0	175.5	76.0	780.0
Арцсуурь	0.0	0.2	0.0	0.3
Байтаг	-	0.5	-	0.2
Баянхошуу	22.1	298.6	0.3	31.8
Бичигт	37.0	256.8	1.5	49.8
Боршоо	0.0	1.9	2.7	31.3
Булган	42.6	601.0	7.2	81.4
Бургастай	5.9	56.7	0.0	0.6
Буянт-Ухаа	0.3	48.4	0.0	22.6
Гашуун сухайт	530.4	7 189.4	75.6	849.4
Замын-Үүд	265.3	3 110.4	499.5	6 016.4
Сүмбэр	-	24.0	0.0	0.1
Сүхбаатар	5.3	52.7	239.2	2 475.6
Тэс	-	-	0.0	0.1
Хавирга	6.8	18.9	1.0	15.4
Ханги	54.2	771.1	2.3	25.1
Ханх	-	-	0.0	0.5
Ховд	-	-	-	0.0
Цагаандэл уул	-	-	0.2	0.7
Цагааннуур	2.0	12.5	9.0	107.5
Чингис хаан	59.7	1 004.9	71.5	734.1
Шивээ хүрэн	122.2	2 031.3	33.4	328.8
Эрээнцав	18.5	128.4	5.5	60.8

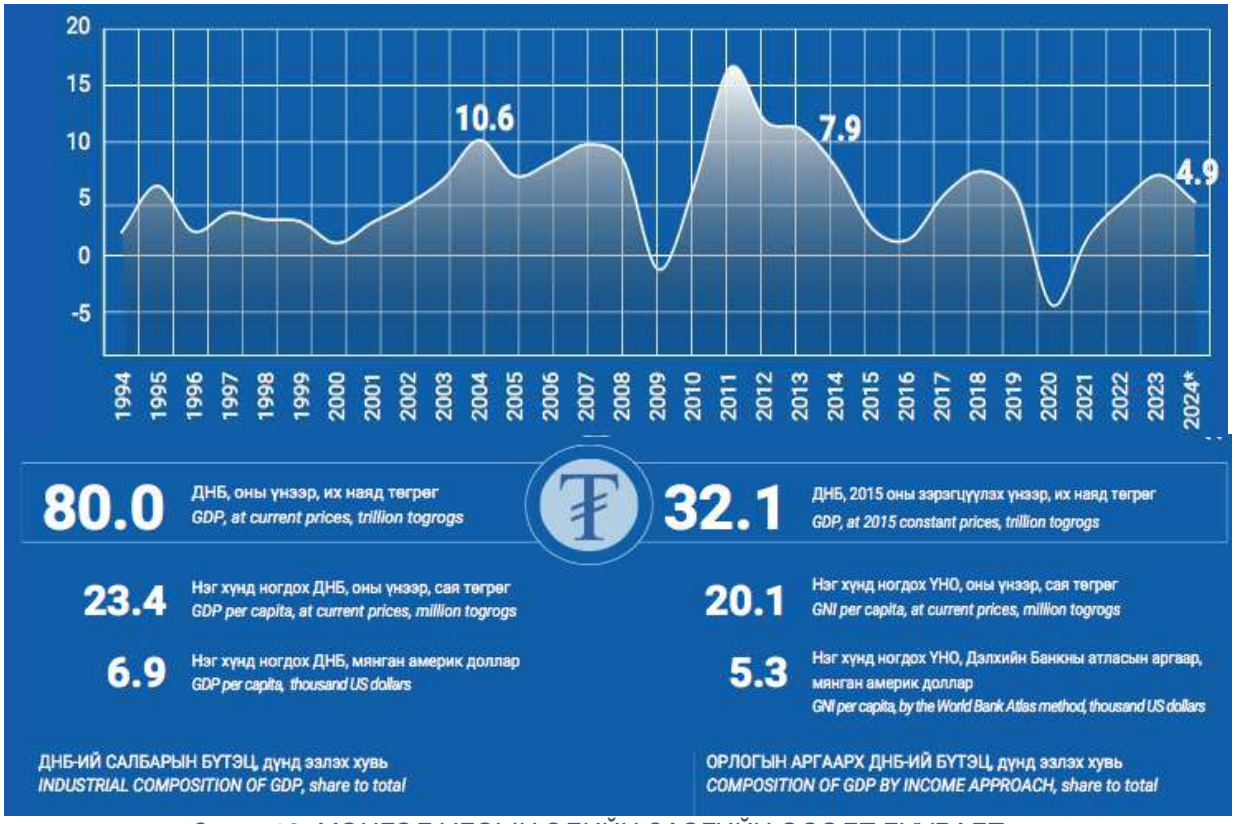
2024 онд экспортын 45.6 хувь Гашуунсухайт, 19.7 хувь Замын-Үүд, 12.9 хувь Шивээхүрэн боомтоор хийгдсэн нь нийт экспортын 78.1 хувийг эзэлж байна. Импортын 51.8 хув ийг Замын-Үүд, 21.3 хувийг Сүхбаатар боомтоор тус тус хийсэн нь нийт импортын 73.1 хувийг эзэлж байна.

Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн: Монгол Улсын эдийн засаг 2024 оны гүйцэтгэлээр (2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр) 4.9 хувиар өслөө. Нэг хүнд ногдох ДНБ, оны үнээр 23.4 сая төгрөг буюу 6.9 мянган америк долларт хүрчээ.

Хүснэгт 20. ДОТООДЫН НИЙТ БҮТЭЭГДЭХҮҮН,үйлдвэрлэлийн аргаар, эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын ангиллаар, оны үнээр

Салбар	Section	2020	2021	2022	2023	2024*
		тэрбум төгрөг / *billion togrogs*				
ДНБ	***GDP***	**37 453.3**	**43 555.5**	**53 851.5**	**70 441.5**	**79 956.3**
ДНБ, сая америк доллар[1]	*GDP, million US dollars[1]*	13 311.8	15 286.4	17 123.8	20 324.9	23 584.9
Нэг хүнд ногдох ДНБ[2], мянган төгрөг	*GDP per capita[2], thousand togrogs*	11 612.9	13 267.9	16 121.0	20 824.0	23 384.6
Нэг хүнд ногдох ДНБ[2], америк доллар	*GDP per capita[2], US dollars*	4 128	4 657	5 126	6 008	6 898

ДНБ-ий жилийн цэвэр өсөлт, бууралт дахь салбарын оролцоог эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын ангиллаар, 2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр авч үзвэл 2024 онд эдийн засгийн өсөлт өмнөх оноос 2.5 нэгж хувиар буурсан хэдий ч 2020 оны цар тахлын эдийн засгийн уналт (-4.6%)-ыг бүрэн даван туулж, 2021 оны түвшингөөс 3.3 нэгж хувиар өссөн үзүүлэлттэй байна.



Зураг 13. МОНГОЛ УЛСЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТ БУУРАЛТ, хувиар

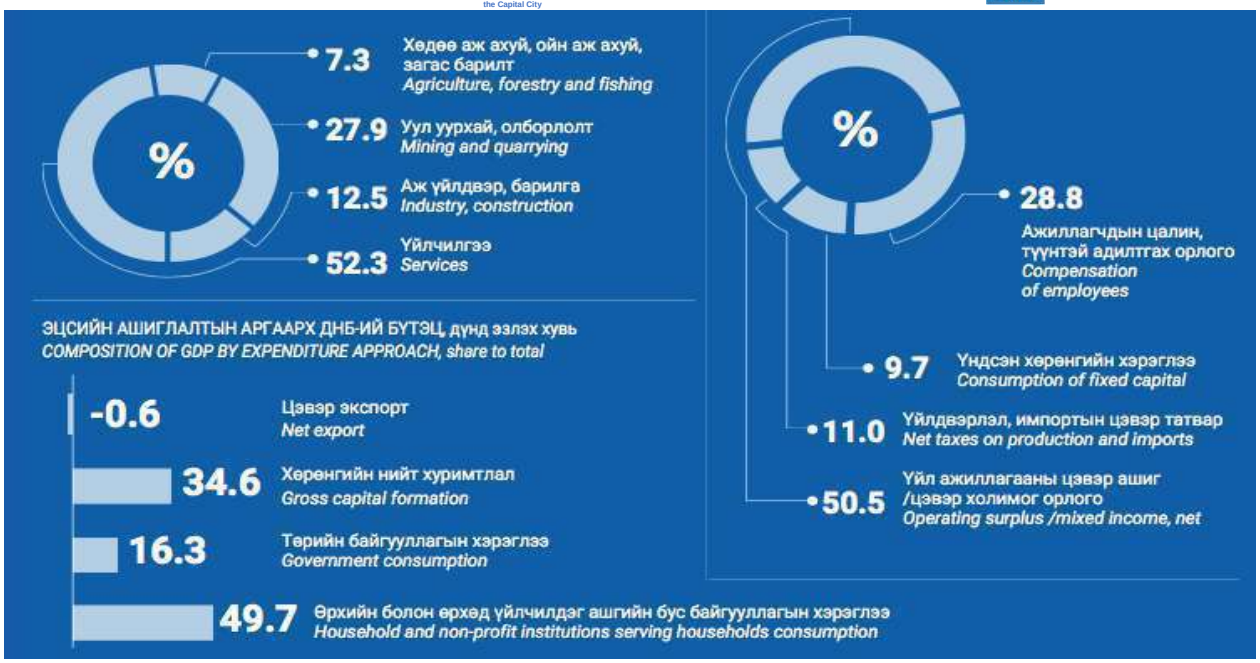
2024 онд үйлдвэрлэсэн ДНБ (79956.3 тэрбум.₮)-ийн 55827.5 тэрбум. ₮ буюу 70%-ийг төсөл хэрэгжих бүс нутаг буюу Улаанбаатарт үйлдвэрлэжээ.

- ДНБ- д эзлэх дүнг салбараар авч үзвэл:
- Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт -7.3%,
- Уул уурхай, олборлолт- 27.9%,
- Аж үйлдвэр, барилга -12.5%,
- Үйлчилгээний салбар хамгийн их буюу - 52,3%

ДНБ-ий үйлдвэрлэлийн болон эцсийн ашиглалтын, орлогын аргаар тооцсон үр дүнг харвал эцсийн ашиглалтын аргаар тооцсон ДНБ-ий 0.6% -ийг цэвэр экспорт, 34.6%-ийг хөрөнгийн нийт хуримтлал,16.3%-ийг төрийн байгууллагын хэрэглээ, 49.7 %-ийг өрхийн болон өрхөд үйлчилдэг ашгийн бус байгууллагын хэрэглээ тус тус эзэлжээ.

- Орлогын аргаар тооцсон ДНБ-ний бүтцийг харвал:
- Ажиллагчдын цалин түүнтэй адилтгах орлого -28.8 %,
- Үндсэн хөрөнгийн хэрэглээ- 9.7%,
- Үйлдвэрлэл, импортын цэвэр татвар-11%,

Үйл ажиллагааны цэвэр ашиг (цэвэр холимог орлого) хамгийн өндөр буюу 50.5 %-ийг тус тус эзэлсэн байна.



Зураг 14. ДНБ- ЭЗЛЭХ ХУВЬ, үйлдвэрлэлийн болон эцсийн ашиглалтын, орлогын аргаар тооцсон дүнд эзлэх хувь

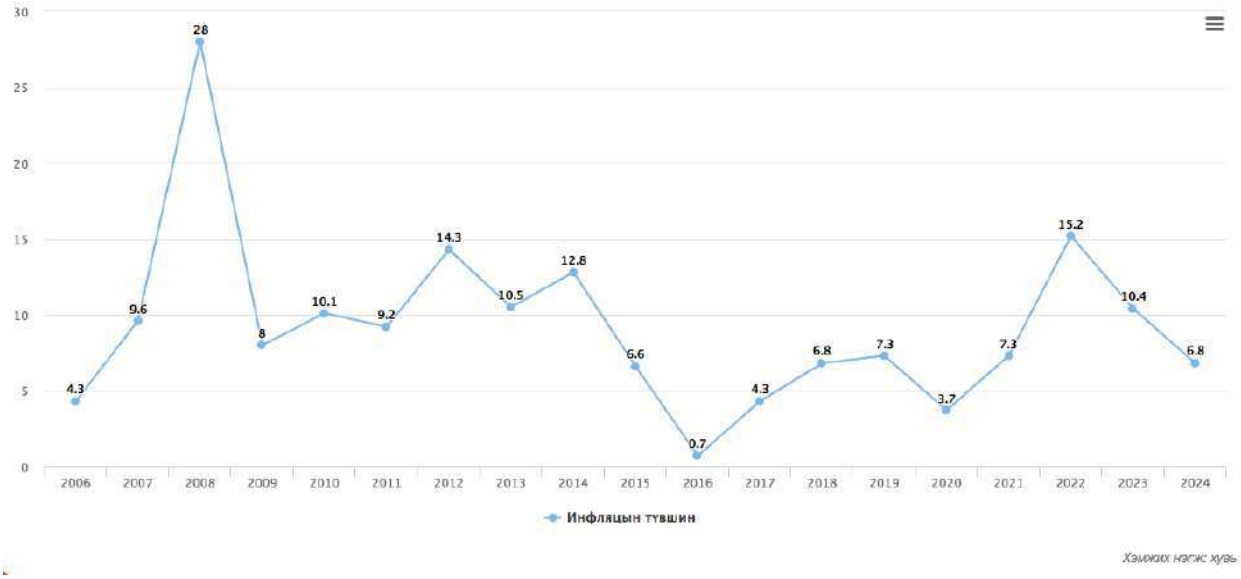
Хүснэгт 21. ҮНДЭСНИЙ НИЙТ ОРЛОГО

Үзүүлэлт	Indicators	2020	2021	2022	2023	2024*
Оны үнээр	At current prices					
ҮНО, тэрбум төгрөг	GNI, billion togrogs	33 908.6	37 196.6	48 695.9	62 716.0	70 866.6
Нэг хүнд ногдох ҮНО[4], мянган төгрөг	GNI per capita[4], thousand togrogs	10 191.3	10 992.7	14 181.5	18 015.9	20 105.2
Нэг хүнд ногдох ҮНО[4], Дэлхийн Банкны атласын аргаар, америк доллар	GNI per capita[4], by World Bank Atlas method, current US dollars	3 688	3 686	4 334	4 869	5 348
2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр	At 2015 constant prices					
ҮНО, тэрбум төгрөг	GNI, billion togrogs	24 132.7	23 136.4	25 730.8	27 214.7	28 409.9
Нэг хүнд ногдох ҮНО[4], мянган төгрөг	GNI per capita[4], thousand togrogs	7 253.1	6 837.5	7 493.5	7 817.7	8 060.0
Нэг хүнд ногдох ҮНО[4], Дэлхийн Банкны атласын аргаар, америк доллар	GNI per capita[4], by World Bank Atlas method, constant 2015 US dollars	3 931	3 706	4 061	4 237	4 368

Хэрэглээний үнийн индекс: Улсын хэмжээнд. Хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнэ 2024 оны 12 дугаар сард улсын хэмжээнд өмнөх оны мөн үеэс 9.0 хувь, өмнөх сараас 1.2 хувиар өссөн байна.

Хүснэгт 22. ИНФЛЯЦЫН ТҮВШИН

Статистик үзүүлэлт	ҮЗҮҮЛЭЛТ	2020	2021	2022	2023	2024
ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ҮНИЙН УЛСЫН ИНДЕКС, 2015=100	Инфляцын түвшин	2.3	13.8	13.2	7.9	9



Зураг 15. ИНФЛЯЦЫН ДИНАМИК, 2006-2024 оноор

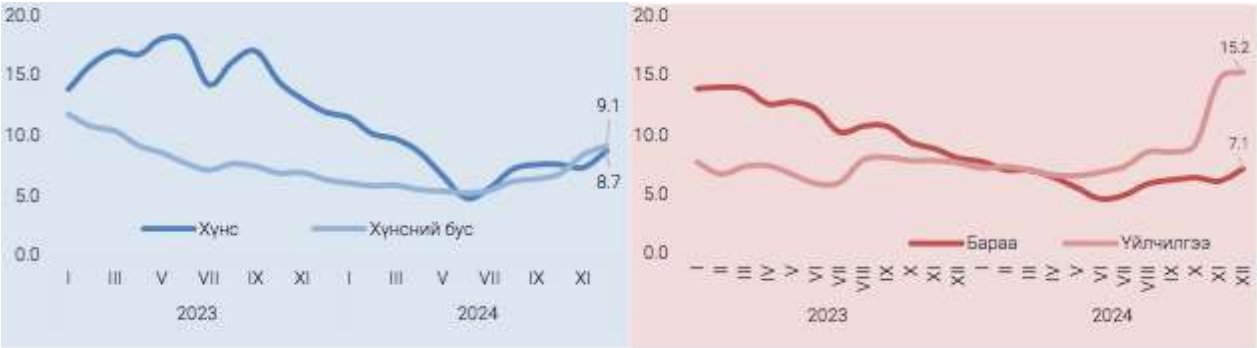
Эх сурвалж 1212

Зураг 16. ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ҮНИЙН ҮЛСЫН ИНДЕКС, 2024 оноор

Хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнийг 2024 оны 12 дугаар сарын байдлаар бүсээр авч үзвэл Хангайн бүсэд барааны бүлгийн үнэ -7.8 хувь, хүнсний бүлгийн үнэ -10.2 хувь, Баруун бүсэд үйлчилгээний бүлгийн үнэ 22.2 хувь, хүнсний бус бүлгийн үнэ 10.0 хувиар тус тус өссөн нь хамгийн өндөр үзүүлэлт болсон байна.

Хүснэгт 23. ХҮНСНИЙ БОЛОН ХҮНСНИЙ БУС БҮТЭЭГДЭХҮҮН,БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ,

Огноо	Бүлэг	Улс	Улаанбаатар	Баруун бүс	Хангайн бүс	Төвийн бүс	Зүүн бүс
2023 XII	**Ерөнхий индекс**	**7.9**	**8.6**	**6.9**	**7.0**	**6.8**	**6.8**
	Хүнс	11.9	12.4	11.7	10.8	11.6	11.5
	Хүнсний бус	6.3	7.2	5.1	5.4	4.6	4.6
	Бараа	8.0	8.4	7.3	7.8	7.6	7.7
	Үйлчилгээ	7.6	9.4	5.4	3.5	4.0	3.0
2024 XII	**Ерөнхий индекс**	**9.0**	**9.1**	**9.6**	**9.3**	**8.1**	**8.2**
	Хүнс	8.7	8.3	8.6	10.2	9.7	6.9
	Хүнсний бус	9.1	9.4	10.0	8.9	7.3	8.8
	Бараа	7.1	7.1	6.8	7.8	6.9	6.4
	Үйлчилгээ	15.2	14.5	22.2	16.4	13.5	16.8



Зураг 17. ХҮНСНИЙ БОЛОН ХҮНСНИЙ БУС БҮТЭЭГДЭХҮҮН,БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ

2024 оны 12 дугаар сард өмнөх оны мөн үетэй харьцуулахад хүнсний барааны бүлгийн үнэ 8.7хувиар, хүнсний бус барааны бүлгийн үнэ 9.1 хувиар, барааны бүлгийн үнэ 7.1 хувиар,үйлчилгээнийбүлгийн үнэ 15.2 хувиар өсжээ.

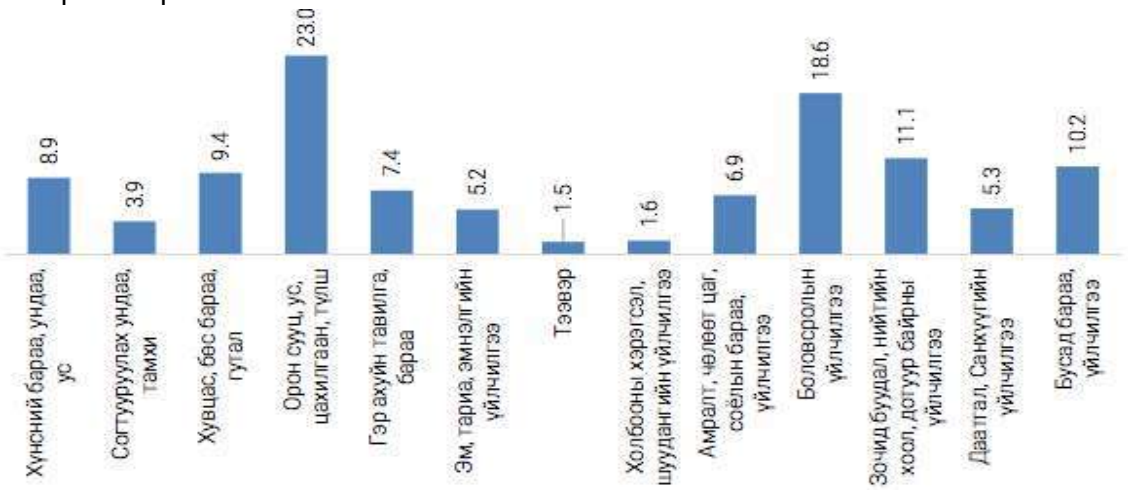
Зураг 18. УЛСЫН ЖИЛИЙН ИНФЛЯЦЫН БҮРЭЛДЭХҮҮН,жил бүрийн 12 дугаар сард,нэгж хувиар

Ифляцын түвшин буюу хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнэ 2023 оны 12 дугаар сард 7. 9 хувь байсан бол 2024 оны 12 дугаар сард 9.0 хувь болж, өсөлтийн хурдац өмнөх оны мөн үеэс 1. 1 нэгж хувиар өссөн байна. Улсын инфляцад бензин, түлшнээс бусад импортын барааны үнэ 2.9 нэгж хувиар (32.2%), мах, хатуу түлшнээс бусад дотоодын барааны үнэ 4. 8 нэгж хувиар (53.3%) тус тус нөлөөлсөн байна.

Хүснэгт 24. ИНФЛЯЦАД БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГҮҮДИЙН ҮНИЙН ӨСӨЛТИЙН ОРОЛЦОО, жил бүрийн 12 дугаар сард, нэгж хувиар

Бараа, үйлчилгээний бүлэг	2023 XII		2024 XII		Өмнөх сараас	
	Хувь	Оролцоо	Хувь	Оролцоо	Хувь	Оролцоо
Ерөнхий индекс	**7.9**	**100.0**	**9.0**	**100.0**	**1.2**	**100.0**
Хүнсний бараа, ундаа, ус	3.3	42.0	2.5	28.0	0.6	51.5
Согтууруулах ундаа, тамхи	0.1	0.7	0.0	0.4	0.0	0.2
Хувцас, бөс бараа, гутал	0.8	9.7	1.1	12.6	0.1	12.1
Орон сууц, ус, цахилгаан, түлш	0.4	5.3	2.2	24.3	0.1	9.5
Гэр ахуйн тавилга, бараа	0.3	4.3	0.4	4.3	0.0	2.3
Эм, тариа, эмнэлгийн үйлчилгээ	0.6	6.9	0.4	4.2	0.0	1.0
Тээвэр	0.1	1.1	0.2	2.6	0.2	16.8
Холбооны хэрэгсэл, шуудангийн үйлчилгээ	0.0	0.0	0.1	0.8	0.0	0.0
Амралт, чөлөөт цаг, соёлын бараа, үйлчилгээ	0.1	0.8	0.1	1.3	0.0	0.2
Боловсролын үйлчилгээ	0.7	9.4	0.9	10.0	0.0	0.0
Зочид буудал, нийтийн хоол, дотуур байрны үйлчилгээ	0.5	6.1	0.4	4.0	0.1	4.6
Даатгал, Санхүүгийн үйлчилгээ	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
Бусад бараа, үйлчилгээ	1.0	13.1	0.7	7.4	0.0	1.8

Инфляцын түвшин буюу хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнэ 2024 оны 12 дугаар сард улсын хэмжээнд 9.0 хувь гарсны 2.5 (28.0%) нэгж хувь нь хүнсний бараа, ундаа, усны бүлгийн үнийн өсөлтөөс шалтгаалсан байна.



Зураг 19. БАРАА, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ БҮЛГҮҮДИЙН ҮНИЙН ӨСӨЛТ, өмнөх оны мөн үеэтэй харьцуулснаар, 2024 оны 12 дугаар сард, хувиар

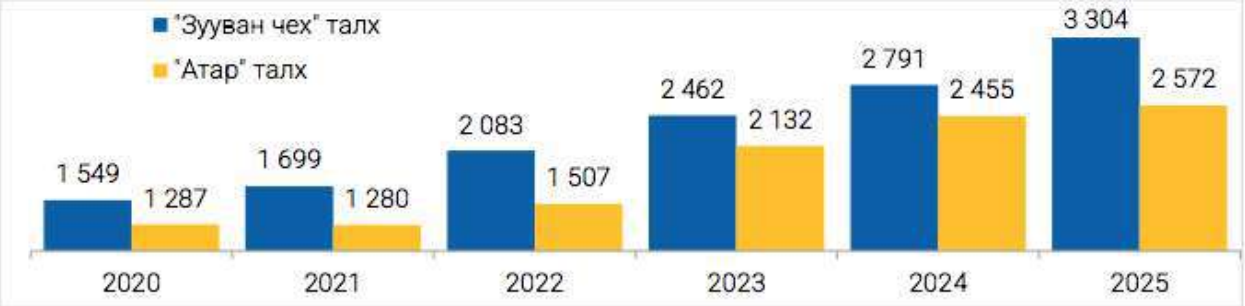
Үйлчилгээний үнэ 2024 оны 12 дугаар сард өмнөх оны мөн үеэс 9.0 хувиар өсөхөд хүнсний бараа, ундаа, усны бүлгийн үнэ дүнгээрээ 8.9 хувь (согтууруулах бус ундааны дэд бүлгийн үнэ 8.5 хувь), хувцас, бөс бараа, гутлын бүлгийн үнэ дүнгээрээ 9.4 хувь, орон сууц, ус, цахилгаан, хийн болон бусад түлшний бүлгийн үнэ дүнгээрээ 23.0 хувь,гэр ахуйн тавилга, гэр ахуйн барааны бүлгийн үнэ дүнгээрээ 7.4 хувь, зочид буудал, нийтийн хоол, дотуур байрны үйлчилгээний бүлгийн үнэ дүнгээрээ 11.1хувь, боловсролын үйлчилгээний бүлгийн үнэ дүнгээрээ 18.6 хувиар тус тус өссөн нь голлон нөлөөлсөн байна.

Инфляц 2024 оны 12 дугаар сард 9.0 хувь гарсны 2.6 (29.1%) нэгж хувь нь импортын барааны үнийн өсөлтөөс шалтгаалсан байна. Хэрэглээний бараа, үйлчилгээний сагсанд нийт410 нэр төрлийнбараа, үйлчилгээ, Улаанбаатар хотын хэмжээнд 404 нэр төрлийн бараа, үйлчилгээний үнийг судалдаг. Нийт 410 нэртөрлийн бараа , үйлчилгээний 221 нь импортын бараа байгаа бөгөөд энэ нь нийт жингийн 46.0 хувийг эзэлж байна.

Мах, махан бүтээгдэхүүний үнэ 2024 оны 12 дугаар сард өмнөх оны мөн үеэс 17.1 хувиарөсөхөд үхрийн махны үнэ 16.3 хувиар, адууны махны үнэ 8.7хувь, хонь, ямааны махны үнэ 21.3 хувиар өссөн нь голлон нөлөөлжээ. Талх, гурил, будааны бүлгийн үнэ 6.5 хувиар өсөхөд гурилын үнэ 2.1 хувиар, талх, нарийн боовны үнэ 9.4 хувиар, гоймонгийн үнэ 18.3 хувиар тус тус өссөн нь голлон нөлөөлсөн байна.

Нийслэлд. Хэрэглээний бараа, үйлчилгээний үнийн индекс 2025 оны 1 дүгээр сард өмнөх оны жилийн эцэстэй харьцуулахад 1.3 хувиар өсчээ. Үүнд хүнсний бараа, согтууруулах бус ундаа бүлгийн үнэ 1.9 хувь, согтууруулах ундаа, тамхи мансууруулах бодис 0.6 хувь, хувцас бөс бараа гутал бүлгийн үнэ 0.9 хувь, орон сууц, ус, цахилгаан, хийн болон бусад түлш бүлгийн үнэ 0.1 хувь, гэр ахуйн тавилга, гэр ахуйн бараа бүлгийн үнэ 3.4 хувь, эм тариа, эмнэлгийн үйлчилгээний бүлгийн үнэ 1.1 хувь, амралт, чөлөөт цаг, соёлын бараа, үйлчилгээ бүлгийн үнэ 0.8 хувь, зочид буудал, нийтийн хоол, дотуур байрны үйлчилгээ 5.3 хувиар, даатгал, санхүүгийн үйлчилгээ 13.5 бусад бараа үйлчилгээний үнэ 1.4 хувиар өссөн нь тус тус нөлөөлсөн байна.

Нийслэлийн хэмжээнд 2025 оны 1 дүгээр сард хэрэглээний үнэд ажиглалт хийхээр хэрэглээний сагсанд сонгогдсон 417 төрлийн бараа, үйлчилгээний үнийг өмнөх сартай харьцуулахад 48.4 хувь нь өсөж, 32.5 хувь нь буурч, 19.1 хувь нь тогтвортой байжээ. Эдгээрийн зарим өргөн хэрэглээний барааны үнийг авч үзвэл ыг дурдвал :

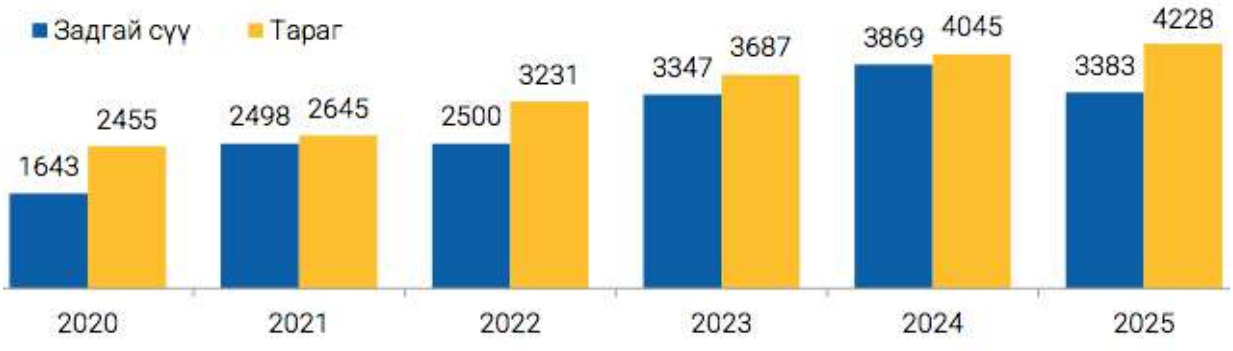


Зураг 20НЭГ ШИРХЭГ ТАЛХНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг

Зураг 21. НЭГ КИЛОГРАММ САВЛАСАН ГУРИЛЫН ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг

Зураг 22.НЭГ КИЛОГРАММ ХҮНСНИЙ НОГООНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, жил бүрийн I сард, төгрөг

.



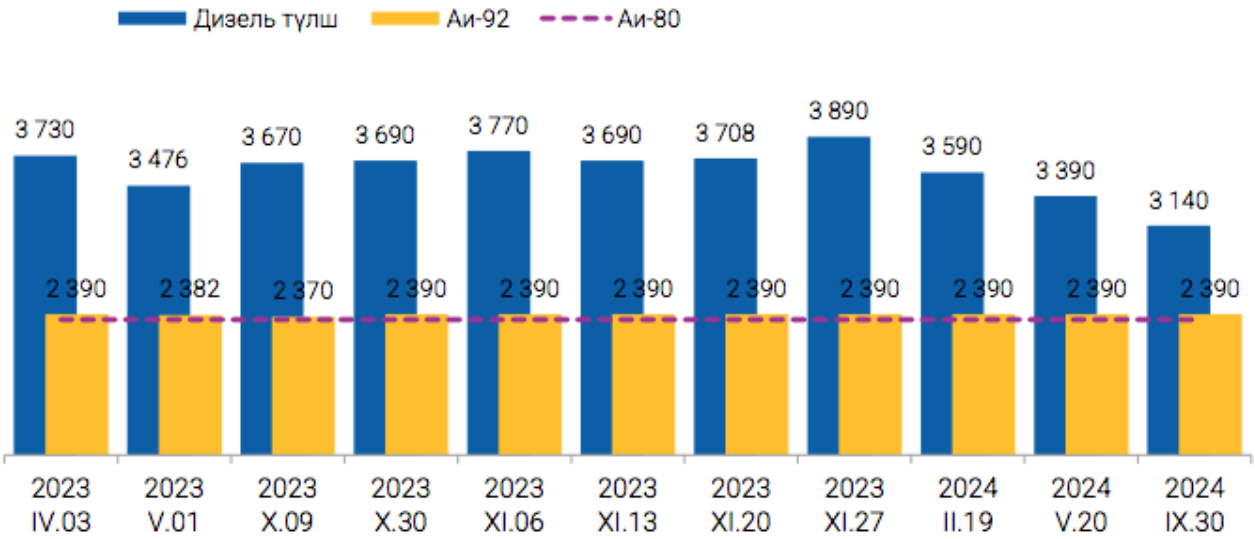
Зураг 23. НЭГ ЛИТР ТАРАГ, СҮҮНИЙ ДУНДАЖ ҮНЭ,жил бүрийн I сард, төгрөг

Нийслэлийн хэмжээнд 2025 оны 1 дүгээр сард хүнсний зах, супермаркет, бөөний төвүүдэд жижиглэн худалдаалагдаж буй үхрийн ястай махны үнэ өмнөх сартай харьцуулахад 4.4 хувиар, хонины ястай мах 5.8 хувиар тус тус өссөн байна.

Хүснэгт 25. НЭГ КИЛОГРАММ МАХНЫ ЖИЖИГЛЭН ХУДАЛДАХ ДУНДАЖ ҮНЭ, төгрөг

Үхрийн ястай мах												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	10 535	11 415	11 665	11 735	11 940	12 640	12 760	11 760	11 235	10 855	11 075	11 210
2021	11 615	12 605	12 670	13 850	13 960	14 770	14 800	13 700	13 420	13 280	13 345	13 495
2022	14 060	14 235	14 260	14530	15 390	15 390	15120	14240	13730	13 590	13 275	13 395
2023	13 520	14 245	14 955	16 750	18 493	20 100	19 466	16 723	16 277	15 690	15 542	15 846
2024	16 437	17 150	17 624	18 209	18 418	18 159	18 475	17 735	18 138	17 865	17 783	18 264
2025	19 073											
Хонины ястай мах												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	8 705	9 600	9 765	9 835	10 125	10 385	10 650	9 870	9 170	8 715	8 635	8 580
2021	9 040	10 460	10 705	12 320	12 390	12 695	12 440	11 380	10 975	11 005	10 775	10 805
2022	11 485	12 295	12 585	12 620	12 705	12 805	12360	11530	11025	10270	9 870	9 920
2023	10 440	11 350	12 680	14 065	15 396	16 598	15 766	13 387	12 703	12 010	11 834	12 080
2024	12 926	13 776	13 917	14 632	16 290	16 322	15 339	14 746	14 510	14 245	14 088	14 701
2025	15 561											

Зураг 24. НЭГ КГ ХОНЬ, ҮХРИЙН МАХНЫ ДУНДАЖ ҮНЭ, төгрөг



Зураг 25. НЭГ ЛИТР ШАТАХУУНЫ ҮНЭ, өөрчлөлт орсон өдрөөр

Хүснэгт 26. ТҮЛШНИЙ ҮНЭ, төгрөг

Байршил	2023.I.30			2024.I.29			2025.I.27		
	Түлшний мод шуудай (6-7 кг)		Сайж-руулсан түлш 25 кг	Түлшний мод шуудай (6-7 кг)		Сайж-руулсан түлш 25 кг	Түлшний мод шуудай (6-7 кг)		Сайж-руулсан түлш 25 кг
	Хар мод	Нарс мод		Нарс мод	Хар мод		Хар мод	Нарс мод	
Чингэлтэй	7 000	6 000	3 750	7 000	7 500	3 750	7 500	7 000	3 750
Сүхбаатар	7 000	6 000	3 750	7 000	7 500	3 750	7 500	7 000	3 750
Цайз зах	6 500	6 000	3 750	7 500	8 500	3 750	8 500	7 500	3 750
Хангай зах	7 000	6 000	3 750	7 000	7 000	3 750	7 000	7 000	3 750
Дундаж үнэ	6 875	6 000	3 750	7 125	7 625	3 750	7 650	7 125	3 750

Хүснэгт 27. НЭГ ЛИТР ШАТАХУУНЫ ҮНЭ, төгрөг

ШТС	2024.I.29					2025.I.27				
	Аи 95	Аи 80	Аи 92	Дизель түлш	Газ	Аи 95	Аи 80	Аи 92	Дизель түлш	Газ
Жаст Ойл			2 390	3 890	-		-	2 390	3 140	-
Петровис	3 910	2 370	2 390	3 890	-	3 910	2 370	2 390	3 140	-
Магнай трейд	3 910	-	2 390	3 890	-	3 910	-	2 390	3 140	-
Сод монгол	3 910	2 315	2 390	3 890	-	3 910	2 315	2 390	3 140	-
Шунхлай	3 910	2 350	2 390	3 890	-	3 910	2 350	2 390	3 140	-
Юнигаз	-	-	-	-	1 790	-	-	-	-	1 790
Дундаж үнэ	3 910	2 345	2 390	3 890	1 790	3 910	2 345	2 390	3 140	1 790

.

Зураг 26. АМ ДОЛЛАРЫН ХАНШИЙН САРЫН ДУНДАЖ ХӨДӨЛГӨӨН, төгрөг

Аж үйлдвэрийн салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс (2015=100)2024 оны 12 дугаар сард урьдчилсан гүйцэтгэлээр 220.9 болж, үйлдвэрлэгчийн үнэ өмнөх оны мөн үеэс 14.6 хувь, буурсан байна. Үүнд уул уурхай, олборлолтын салбарынх 19.5 хувь (металлын хүдэр олборлолтынх 31.6 хувиар) буурсан нь голлон нөлөөлсөн байна.

Хүснэгт 28. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС (2015=100)2024 оны 12 дугаар сард урьдчилсан гүйцэтгэлээр

Үзүүлэлт	2021	2022	2023	2024		2024 XII*	2024 XII*
			XII	XI	XII*	2023 XII	2024 XI
	2015=100					хувь	
Ерөнхий индекс	**200.5**	**241.1**	**258.5**	**228.7**	**220.9**	**-14.6**	**-3.4**
Уул уурхай, олборлолт	219.6	266.3	279.6	235.6	225.1	-19.5	-4.5
Боловсруулах үйлдвэрлэл	141.2	168.5	188.4	196.0	198.6	5.4	1.3
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	110.9	109.8	169.8	219.5	219.5	29.2	0.0
Ус хангамж, бохир ус зайлуулах систем, хог хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагаа	169.9	209.2	220.1	224.1	224.1	1.8	0.0

* Урьдчилсан гүйцэтгэлээр

Харин 2024 оны 12 дугаар сард өмнөх сараас 3.4 хувиар буурчээ. Үүнд уул уурхай, олборлолтын салбарынх 4.5 хувь (металлын хүдэр олборлолтынх 7.9 хувиар)буурсан нь голлон нөлөөлжээ.

Хүснэгт 29. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО

Дэд салбар	2022 XII		2023 XII		2024 XII	
	нэгж хувь	хувь	нэгж хувь	хувь	нэгж хувь	хувь
Ерөнхий индекс	**20.3**	**100.0**	**7.2**	**100.0**	**-14.6**	**100.0**
Уул уурхай, олборлолт	18.2	89.6	4.3	59.6	-16.4	112.9
Боловсруулах үйлдвэрлэл	2.0	9.8	1.2	16.7	0.6	-3.9
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	0.0	-0.2	1.7	23.2	1.3	-8.9
Ус хангамж, бохир ус зайлуулах систем, хог хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.2	0.8	0.0	0.5	0.0	-0.1

Зураг 27. ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО, нэгж хувь, хувь

Аж үйлдвэрийн салбарын үйлдвэрлэгчийн үнэ өмнөх оны мөн үеэс 14.6 хувиарбуурахад уул уурхай, олборлолтын дэд салбарынх 16.4 нэгж хувь буюу (112.9 хувиар) нөлөө үзүүлсэн байна. Тээврийн салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс (2015=100) 2024 оны 12 дугаар сард 198.5 болж, үйлдвэрлэгчийн үнэ оны мөн үеэс 3.5 хувиар өсөж, өмнөх сараас өөрчлөлтгүй байжээ. Энэ өсөлтөд агаарын тээврийн салбарын үйлдвэрлэгчийн үнэ 9.9 хувиар өссөн нь голлон нөлөөлжээ.

Хүснэгт 30. ТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС

Үзүүлэлт	2021	2022	2023	2024		2024 XII / 2023 XII	2024 XII / 2024 XI
			XII	XI	XII		
	2015=100					хувь	
Ерөнхий индекс	**158.7**	**189.0**	**191.7**	**198.4**	**198.5**	**3.5**	**0.0**
Төмөр замын тээвэр	121.1	145.7	149.0	148.8	148.8	-0.1	0.0
Хуурай замын бусад тээвэр	157.1	172.3	175.2	165.6	165.0	-5.8	-0.4
Усан замын тээвэр	130.4	156.5	173.9	173.9	173.9	0.0	0.0
Агаарын тээвэр	214.2	253.5	254.8	279.6	280.0	9.9	0.1
Агуулахын болон тээврийн туслах үйл ажиллагаа	113.1	182.5	186.1	186.0	186.1	0.0	0.1
Шуудан, зарлага, элчийн үйл ажиллагаа	148.7	171.2	196.8	180.0	180.0	-8.5	0.0

Зураг 28. ТЭЭВРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКСИЙН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДЭД САЛБАРУУДЫН ОРОЛЦОО,НЭГЖ ХУВЬ

Зочид буудлын салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс (2015=100) 2024 оны 12 дугаар сард 182.1 болж, үйлдвэрлэгчийн үнэ өмнөх оны мөн үеэс 13.3 хувь өсөж, өмнөх сараас өөрчлөлтгүй байжээ.

Хүснэгт 31. ЗОЧИД БУУДЛЫН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭГЧИЙН ҮНИЙН ИНДЕКС, дэд салбараар , хувиар

Үзүүлэлт	2021	2022	2023	2024		2024 XII / 2023 XII	2024 XII / 2024 XI
			XII	XI	XII		
	2015=100					хувь	
Ерөнхий индекс	**129.8**	**141.0**	**160.7**	**182.0**	**182.1**	**13.3**	**0.1**
Богино хугацаагаар байр, суутгаар үйлчлэх үйл ажиллагаа	129.5	139.7	159.9	181.5	181.5	13.5	0.0
Автомашины зогсоол бүхий зуслан, чөлөөт цаг өнгөрөөх хоноглох байраар хангах үйл ажиллагаа	161.7	183.0	186.5	205.6	205.6	10.3	0.0
Бусад төрлийн байраар хангах үйл ажиллагаа	101.4	152.1	172.6	178.9	178.9	3.7	0.0

Зочид буудлын салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс өмнөх оны мөн үеэс өсөхөд богино хугацаагаар байр, суутгаар хангах үйл ажиллагааны дэд салбарын үйлдвэрлэгчийн үнэ 13.5 хувь, автомашины зогсоол бүхий зуслан, чөлөөт цаг өнгөрөөх хоноглох байраар хангах үйл ажиллагааны дэд салбарын үйлдвэрлэгчийн үнэ 10.3 хувиар тус тусөссөн нь голлон нөлөөлсөн байна. Түүнчлэн зочид буудлын үйлчилгээ эрхлэгч аж ахуйн нэгжийн үйлдвэрлэгчийн үнэ нийслэлд өмнөх оны мөн үеэс 12.8хувь, аймагт 15.5 хувиар тус тус өссөн байна. Нийтийн хоолны салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс (2015=100) 2024 оны 12 дугаа р сар д 123.7 болж, үйлдвэрлэгчийн үнэ өмнөх оны мөн үеэс 2.8 хувиар, өмнөх сараас 1.3 хувиар тус тус өссөн байна. Нийтийн хоолны үйлчилгээ эрхлэгч ААН-ийн үйлдвэрлэгчийн үнэ 2024 оны 12 дугаар сард, өмнөх оны мөн үеэс аймагт 4.8 хувь,нийслэлд 2.4 хувиар тус тус өссөн байна. Нийтийн хоолны салбарын үйлдвэрлэгчийн үнийн индекс өмнөх оны мөн үеэс өсөхөд нийслэлийн нийтийн хоолны үйлчилгээ эрхлэгч ААН-ийн үйлдвэрлэгчийн үнэ 2.4 хувиар өссөн нь голлон нөлөөлсөн байна.

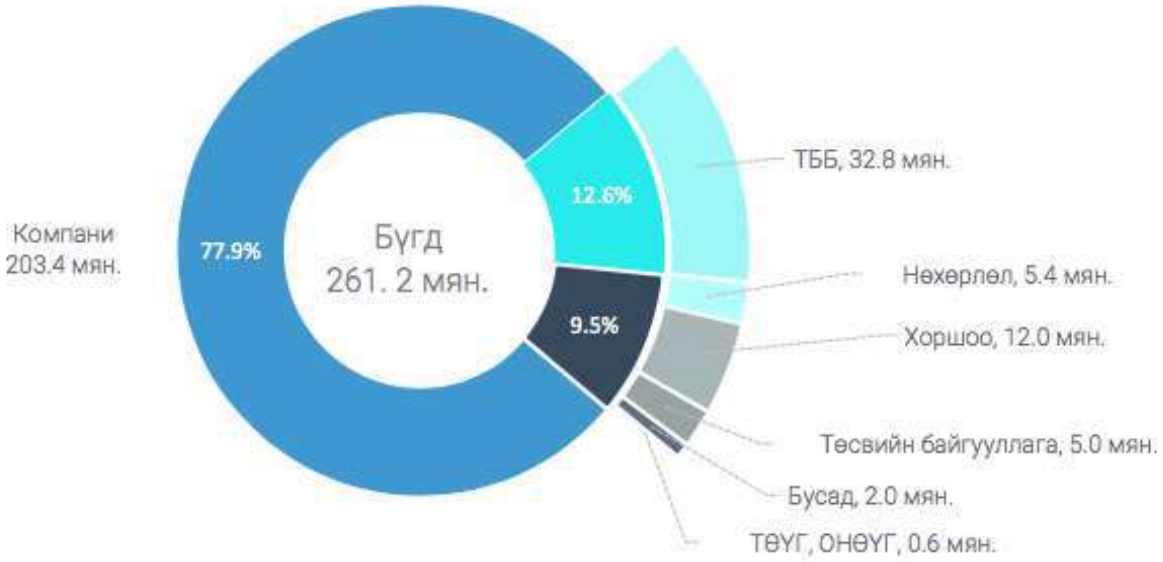
Монголбанк хэрэглээний үнийн индексээр хэмжигдэх инфляцыг дунд хугацаанд зорилтот түвшний орчимд тогтворжуулах бодлогыг “Төрөөс мөнгөний бодлогын талаар баримтлах үндсэн чиглэл”-д тусган хэрэгжүүлж байна. Монголбанкнаас инфляцыг нам түвшинд тогтворжуулснаар иргэдийн бодит орлого, хөрөнгийг үнэгүйдлээс хамгаалж, банк санхүүгийн тогтолцооны тогтвортой байдал хангагдах нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Ингэснээр хөрөнгө оруулалт, эдийн засгийн өсөлтийн тогтвортой байдлыг дэмжинэ гэж үздэг байна.

Монголбанкнаас инфляцыг дунд хугацаанд жилийн 6 хувь орчимд, +/-2 нэгж хувийн интервалд тогтворжуулахыг зорьж байгаа бөгөөд 2024-2026 оны эцэст 8.4 хувь, 7.3 хувь, 6.0 хувь байх төсөөллөлтэй байна.

Зураг 29. ИНФЛЯЦЫН ӨМНӨХ БОЛОН ОДООГИЙН ТӨСӨӨЛӨЛ

Эх үүсвэр : Монголбанк: Монголбанкны төсөөллөөр инфляц 2026 оны сүүл хагасаас зорилтын голчид ирж тогтворжихоор байгаа ажээ.

Бизнес регистрийн сан: Статистикийн бизнес регистр (СБР)-ийн санд 2024 оны жилий эцсийн байдлаар 261.2 мянган хуулийн этгээд бүртгэлтэй байгаагаас 26.4 мянган хуулийн этгээд Шинээр нэмэгдэж, 1.7 мянган хуулийн этгээд татан буугдсан байна.



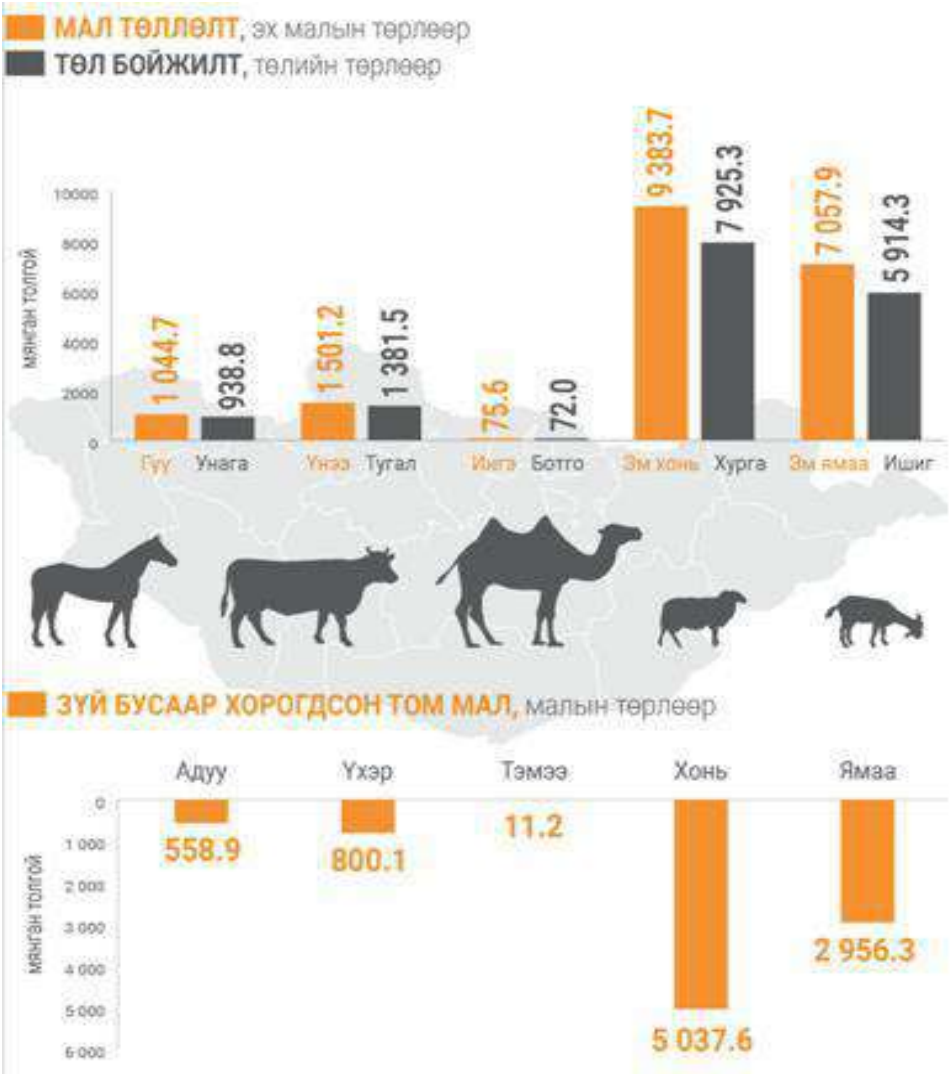
Зураг 30. ХУУЛИЙН ЭТГЭЭДИЙН ТОО, хариуцлагын хэлбэр, 2024 оноор

Хуулийн этгээдийн 203.4 мянга буюу 77.9 хувь нь компани, 32.8 мянга буюу 12.6 хувь нь төрийн бус байгууллага, 12.0 мянга буюу 4.6 хувь нь хоршоо, 5.4 мянга буюу 2.1 хувь нь нөхөрлөл, 5.0 мянга буюу 1.9 хувь нь төсвийн байгууллага, 2.6 мянга буюу 0.9 хувь нь ТӨҮГ, ОНӨҮГ болон бусад хэлбэр байна. Бизнес регистрийн санд бүртгэлтэй нийт хуулийн этгээдийн 190.7 мянга буюу 73.0 хувь нь Улаанбаатар хотод, 24.1 мянга буюу 9.3 хувь нь Төвийн бүсэд, 21.0 мянга буюу 8.0 хувь нь Хангайн бүсэд, 16.8 мянга буюу 6.4 хувь нь Баруун бүсэд, 8.6 мянга буюу 3.3 хувь нь Зүүн бүсэд бүртгэлтэй байна. Орхон, Дархан-Уул, Ховд, Сэлэнгэ, Өмнөговь аймагт 4.8-5.6 мянган хуулийн этгээд бүртгэлтэй байгаа бол Говьсүмбэр, Сүхбаатар, Дундговь аймагт бүртгэлтэй хуулийн этгээдийн тоо 0.8-1.9 мянга байна. Статистикийн бизнес регистрийн санд 2024 онд бүртгэлтэй 261.2 мянган хуулийн этгээдийн 41.5 хувь нь үйл ажиллагаа явуулж, 58.5 хувь нь үйл ажиллагаа явуулаагүй байна. Үйл ажиллагаа явуулж байгаа

хуулийн этгээдийг ажиллагчдын тооны бүлгээр авч үзвэл 1-9 ажиллагчидтай хуулийн этгээд 86.2 хувийг, 10-19 ажиллагчидтай хуулийн этгээд 6.3 хувийг, 20- 49 ажиллагчидтай хуулийн этгээд 4.8 хувийг, 50 ба түүнээс дээш ажиллагчидтай хуулийн этгээд 2.7 хувийг тус тус эзэлж байна. 1-9 ажиллагчидтай хуулийн этгээдийн эзлэх хувь өмнөх оноос 0.3 нэгж хувиар өссөн байна. 2024 онд үйл ажиллагаа явуулсан нийт хуулийн этгээдийн 85.3 мянга буюу 78.7 хувь нь худалдаа, үйлчилгээний салбарынх байна.

4.1. Мал аж ахуйн үйлдвэрлэл

Монгол улсын хувьд мал аж ахуйн эдийн засгийн гол салбар бөгөөд улсын хэмжээнд 2024 оны эцэст, мал тооллогын дүнгээр нийт 57.6 сая толгой мал, үүнээс 4.7 сая адуу, 5.1 сая үхэр, 480.6 мянган тэмээ, 24.5 сая хонь, 22.9 сая ямаа тоологдов. Малын тоо өмнөх оныхоос 7.0 сая (10.9%)-аар буурсан байна. Малын төрлөөр авч үзэхэд, хонь 4.9 сая (16.7%), ямаа 1.7 сая (6.9%), үхэр 276.4 мянга (5.2%), адуу 146.6 мянга (3.0%)-аар тус тус буурч, тэмээ 6.7 мянга (1.4%)- аар өссөн байна.



Зураг 31. МАЛ АЖ АХУЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,мал төллөлт, төл бойжилт, зүй бус хорогдолоор 2024 он

Хүснэгт 32. МАЛЫН ТОО ТОЛГОЙ, малын төрлөөр

Малын төрөл	2021	2022	2023	2024	Өөрчлөлт	
					тоо толгой	хувь
Нийт	**67 343.8**	**71 121.5**	**64 681.9**	**57 647.9**	**- 7 033.9**	**-10.9**
Адуу	4 324.4	4 821.1	4 829.7	4 683.1	- 146.6	-3.0
Үхэр	5 022.2	5 512.8	5 350.8	5 074.4	- 276.4	-5.2
Тэмээ	454.0	470.5	473.9	480.6	6.7	1.4
Хонь	31 087.0	32 747.7	29 409.4	24 490.4	- 4 918.9	-16.7
Ямаа	26 456.1	27 569.4	24 618.2	22 919.4	- 1 698.8	-6.9

Мал тооллогын 2024 оны дүнгээр нийт сүрэгт хонь 42.5 хувь, ямаа 39.8 хувь, үхэр 8.8 хувь, адуу 8.1 хувь, тэмээ 0.8 хувийг эзэлж байна. Нийт сүрэгт 5 төрлийн малын эзлэх хувийг мал хувийн өмчид шилжиж эхэлсэн 1990 онтой харьцуулахад ямааны эзлэх хувь 20.0 нэгж хувиар өсөж, харин хониных 15.8 нэгж хувиар, үхрийнх 2.2 нэгж хувиар, адууных 0.6 нэгж хувиар,тэмээнийх1.3 нэгж хувиар тус тус буурсан байна.

Монгол улсын хонь, ямааны харьцаа 1990 он хүртэл 75:25 буюу 3 хонинд нэг ямаа ногдож, зохистой харьцааг хадгалж байсан. Гэвч сүүлийн жилүүдэд сүргийн бүтцэд болон малын бэлчээр ашиглалтад зохистой энэ уламжлалт харьцаа алдагдсаар 30 гаруй жил болж байна. Тухайлбал,ямааны тоо толгойн өсөлт 1993 оноос эхэлж, ноолуур үнэд орсонтой холбогдон 1994-2003 онд хонины тоотой ижил түвшинд болж, 2003-2009 оны ямааны тоо хонины тооноос давж, 2009-2015 онд хонины тоо толгойтой дүйцэж, 50:50 харьцаатай болсон. Бог малд хонь ямааны эзлэх хувь 2024 онд 52:48 харьцаатай болсон байна.

Улсын хэмжээнд Архангай аймаг адуу, үхрийн тоогоор, Өмнөговь аймаг тэмээний тоогоор, Өвөрхангай аймаг хонины тоогоор, Баянхонгор аймаг ямааны тоогоор тэргүүлж байна. Мал тооллогын дүнгээр Хөвсгөл аймаг нийт 5.2 сая толгой мал тоолуулж тэргүүлсэн бол, Өвөрхангай аймаг 5.1 сая толгой, Төв аймаг 4.2 сая толгой, Архангай аймаг 4.1 сая толгой, Баянхонгор аймаг 4.0 сая толгой мал тоолуулжээ. Төллөлтийн хувь өмнөх оноос 9.9 нэгж хувиар, гүүнийх 6.8 нэгж хувиар, үнээнийх 6.6 нэгж хувиар, ингэнийх 3.1 нэгж хувиар, эм хониных 11.9 нэгж хувиар, эм ямааных 8.6 нэгж хувиар тус тус буурсан байна. Бойжуулсан төл 2024 онд 16.2 сая болж, өмнөх оноос 2.1 сая толгой 11.4% буурсан ба бойжилтын хувь 85.1% болж, өмнөх оноос 4.4 нэгж хувиар өссөн байна.Төрлөөр авч үзвэл, гарсан унаганы 89.9 хувь, тугалын 92.0 хувь, ботгоны 95.2 хувь, хурганы 84.4 хувь, ишигний 83.7 хувь нь бойжсон байна.

Хүснэгт 33. БОЙЖУУЛСАН ТӨЛ, төлийн төрлөөр, жил бүрийн эцэст,мян. толгой

Төлийн төрөл	Гарсан төл		Бойжуулсан төл		Төл бойжилтын хувь	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Бүгд	**22 719.5**	**19 079.7**	**18 323.0**	**16 231.9**	**80.6**	**85.1**
Унага	1 093.7	1 044.7	950.0	938.8	86.9	89.9
Тугал	1 653.4	1 501.2	1 474.5	1 381.5	89.2	92.0
Ботго	79.5	75.6	75.3	72.0	94.8	95.2
Хурга	11 635.7	9 394.0	9 455.4	7 925.3	81.3	84.4
Ишиг	8 257.3	7 064.2	6 367.8	5 914.3	77.1	83.7

Оны эхний малын 14.5 хувь буюу 9.4 сая том мал 2024 онд зүй бусаар хорогдлоо. Нийт хорогдсон малын 33.1 мянга (0.4%) нь өвчнөөр хорогдсон байна. Том малын зүй бус хорогдлыг төрлөөр нь авч үзвэл, хонь 5.0 сая, ямаа 3.0 сая, үхэр 800.1 мянга, адуу 558.9

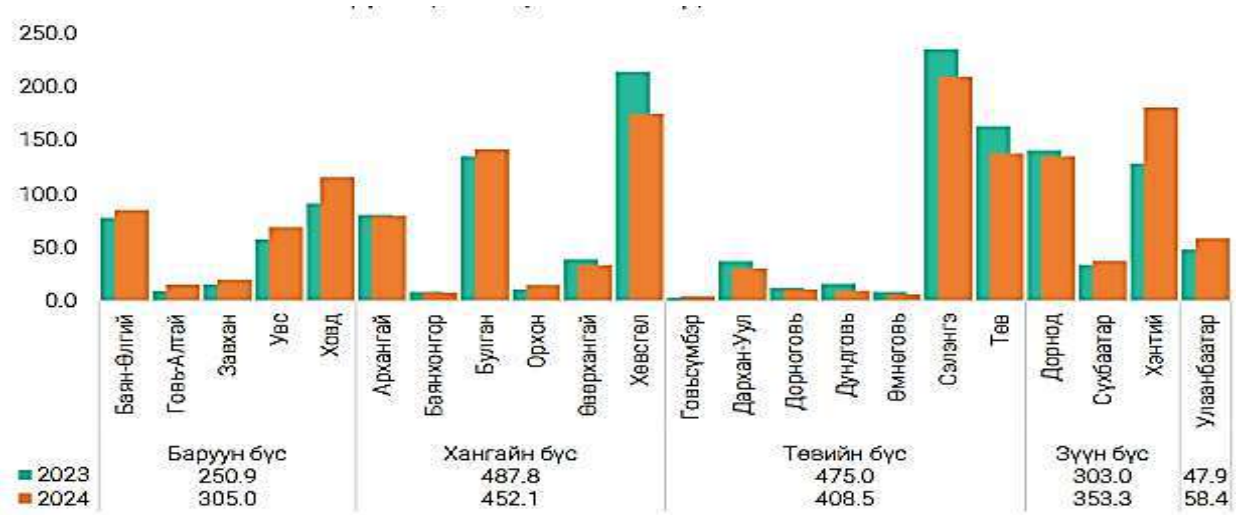
мянга, тэмээ 11.2 мянгаар хорогдсон байна. Нийт хорогдсон малын 31.6 хувийг ямаа, 53.8 хувийг хонь эзэлж байна.

Хүснэгт 34. ХОРОГДСОН ТОМ МАЛ, төрлөөр, жил бүрийн эцэст

Малын төрөл	Хорогдсон том мал				Оны эхний малд том малын хорогдлын эзлэх хувь			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
	мянган толгой				хувь			
Дүн	**3 012.3**	**667.5**	**4 921.5**	**9 364.1**	**4.49**	**0.99**	**6.92**	**14.48**
Адуу	118.4	34.2	269.7	558.9	2.89	0.79	5.59	11.57
Үхэр	188.4	56.8	415.5	800.1	3.98	1.13	7.54	14.95
Тэмээ	22.2	2.0	8.8	11.2	4.70	0.43	1.88	2.37
Хонь	1 123.5	301.8	2 174.2	5 037.6	3.74	0.97	6.64	17.13
Ямаа	1 559.9	272.7	2 053.3	2 956.3	5.63	1.03	7.45	12.01

Том малын хорогдол 2024 онд Сүхбаатар аймагт 1.8 сая (19.5%), Хэнтий аймагт 1.5 сая (16.1%), Архангай аймагт 993.3 мянга(10.6%),Төв аймагт 843.1 мянга (9.0%), Дорноговь аймагт 682.7 (7.3%) мянган мал хорогдсон нь том малын хорогдлын 62.5 хувийг эзэлж байна.

Бэлтгэсэн хадлан. 2024 онд нийт 1577.4 мянган тонн хадлан бэлтгэсэн нь өмнөх оныхоос 12.7 мянган тонн буюу 0.8 хувиар өссөн байна. Бэлтгэсэн хадланг аймгаар авч үзэхэд, Баянхонгор, Архангай, Дорноговь, Өмнөговь, Өвөрхангай, Дорнод, Дундговь,Дархан-Уул, Төв, Сэлэнгэ, Хөвсгөл аймагт 725.3 тонноос 39.8 мянган тонноор буюу 1.1-39.1 хувиар буурч, харин бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 1.5 мянган тонноос 52.4 мянган тонн буюу 4.7 хувиас 66.1 хувиар өссөн байна. Хонин толгойд шилжүүлснээр хадлан, бэлчээрийн 100 га талбайд ногдох малын тоо 2024 онд 84 толгой болж, өмнөх оноос 7 толгойгоор буурсан байна. Энэ үзүүлэлт Улаанбаатар хот,Орхон, Дархан-Уул , Булган, Архангай, Хөвсгөл, Сэлэнгэ, Өвөрхангай, Төв, Хэнтий, Говьсүмбэр, Баян-Өлгий аймгуудад улсын дунджаас 1- 1140 толгойгоор их байна. Бусад аймгууд улсын дунджаас 3- 63 толгойгоор бага байна



Зураг 32. БЭЛТГЭСЭН ХАДЛАН, аймаг, нийслэлээр, мянган тонн

Малчин өрх. Улсын хэмжээнд мал тооллогын дүнгээр 249.5 мянган малтай өрх тооллогод хамрагдаж, өмнөх оноос 1.6 мянган өрхөөр буюу 0.6 хувиар өссөн байна. Малтай өрхийг малын тоогоор нь бүлэглэж үзэхэд, 50 хүртэлх малтай өрх 13.0 хувиар, 51-200 хүртэлх малтай өрх 4. 4 хувиар өсөж, 201-500 малтай өрх 4.7 хувиар, 501-999 малтай өрх 12.9 хувиар, 1000-2000 малтай өрх 28.3 хувиар, 2001-ээс дээш малтай өрх 49.0 хувиар тус тус буурсан байна.

Хүснэгт 35. МАЛТАЙ ӨРХИЙН БҮЛЭГЛЭЛТ, малын тооны бүлгээр,жил бүрийн эцэст

	Малтай өрхийн тоо				Малтай нэг өрхөд ногдох малын толгой			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
Бүгд	**246 303**	**248 296**	**247 873**	**249 450**	**272**	**285**	**260**	**230**
50 хүртэлх малтай	53 577	52 748	56 706	64 084	24	24	24	23
51-200	85 086	83 751	85 947	89 734	118	119	118	116
201-500	67 035	67 316	66 407	63 275	320	322	321	319
501-999	29 857	32 332	29 959	26 094	683	687	680	674
1000-2000	10 195	11 519	8 460	6 062	1 218	1 226	1 208	1 189
2001-ээс дээш малтай	553	630	394	201	2 507	2 483	2 492	2 472

Малтай нэг өрхөд ногдох малын тоо 2024 онд дунджаар 230 болж, өмнөх оноос 30 толгой мал буюу 11.5 хувиар буурсан байна. Малтай нэг өрхөд 19 адуу, 20 үхэр, 2 тэмээ, 98 хонь, 91 ямаа ногдож байна. Малтай нэг өрхөд ногдох үхэр 1, хонь 21, ямаа 8 толгойгоор өмнөх оноос тус тус буурч , харин адуу, тэмээний тоо өөрчлөлтгүй байна.

Мал тооллогын 2024 оны дүнгээр нийт малтай өрхийн 78.5 хувь буюу 195.7 мянган өрх нь жилийн дөрвөн улирлын туршид малаа маллаж, амьжиргааны эх үүсвэр нь болж байгаа малчин өрх байна. Малчин өрхийн тоо өмнөх оноос 6.5 мянга буюу 3.4 хувиар өсжээ. Малчин өрхийг малын тоогоор нь бүлэглэж үзэхэд 50 хүртэлх малтай өрх 25.1 хувиар, 51-200 хүртэлх малтай өрх 10.6 хувиар өссөн бол, 201-500 малтай өрх 2.4 хувиар, 501-999 малтай өрх 12.1 хувиар, 1000-2000 малтай өрх 28.1 хувиар, 2001-ээс дээш малтай өрх 48.0 хувиар тус тус буурсан байна. Малчин нэг өрхөд ногдох малын тоо 2024 онд дунджаар 269 болж, өмнөх оноос 40 толгой мал буюу 12.9 хувиар буурсан байна. Малчин нэг өрхөд 21 адуу, 23 үхэр, 2 тэмээ, 115 хонь, 108 ямаа ногдож байна. Малчин нэг өрхөд ногдох адуу 1, үхэр 1, ямаа 10,хонь 28 толгойгоор өмнөх оныхоос тус тус буурч , харин тэмээний тоо өөрчлөлтгүй байна.

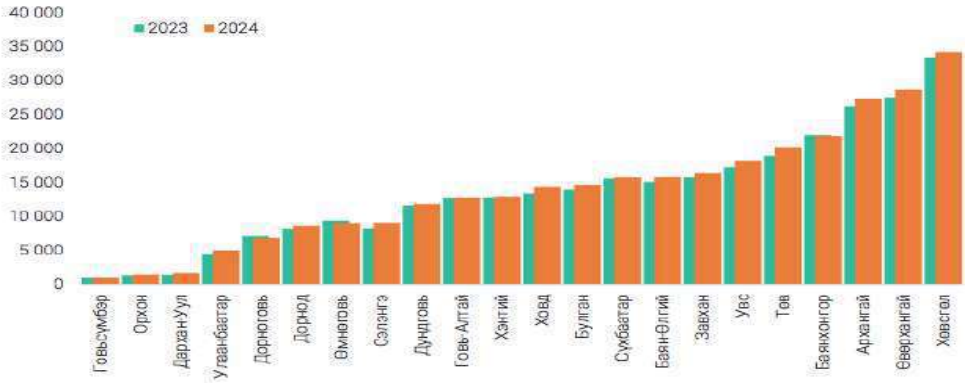
Хүснэгт 36. МАЛЧИН ӨРХИЙН БҮЛЭГЛЭЛТ, малын тооны бүлгээр,жил бүрийн эцэс

	Малчин өрхийн тоо				Малчин нэг өрхөд ногдох малын толгой			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
Бүгд	**188 605**	**190 776**	**189 284**	**195 746**	**323**	**339**	**309**	**269**
50 хүртэлх малтай	26 916	26 411	28 605	35 771	27	26	26	26
51-200	62 588	61 224	63 814	70 556	122	122	121	119
201-500	59 637	59 902	59 137	57 733	323	326	324	321
501-999	28 894	31 256	28 993	25 486	684	688	681	675
1000-2000	10 034	11 365	8 352	6 001	1 217	1 225	1 207	1 188
2001-ээс дээш малтай	536	618	383	199	2 494	2 477	2 488	2 473

Мал тооллогын 2024 оны дүнгээр малчин өрхийн 83.2 хувь нь цахилгааны эх үүсгүүртэй, 75.5хувь нь телевизортой, 63.6 хувь нь автомашинтай, 48.8 хувь нь мотоциклтой байна. Цахилгааны эх үүсгүүртэй өрхийн тоо 2024 онд 162.9 мянга болж, өмнөх оноос 6.3 мянга(4.0%), телевизортой өрхийн тоо 147.8 мянга болж, өмнөх оноос 6.1мянга (4.3%), автомашинтай өрхийн тоо 124.4 мянга болж, өмнөх оноос 10.8 мянга

(9.5%), мотоциклтой өрхийн тоо 95.4 мянга болж, өмнөх оноос 2.1 мянга (2.3%) -аар тус тус өссөн байна.

Мал тооллогын 2024 оны дүнгээр, манай улсын хөдөлмөр эрхэлдэг дөрвөн хүн тутмын нэг нь буюу 308.7 мянган малчид мал аж ахуйн салбарт ажиллаж байна. Малчдын тоо өмнөх оноос 10.4 мянга буюу 3.5 хувиар өссөн байна. Нийт малчдын 185.4 мянга буюу 60.1 хувь нь эрэгтэй, 123.3 мянга буюу 39.9 хувь нь эмэгтэй малчид байна. Малчдын тоог аймгаар, өмнөх оныхтой харьцуулан авч үзэхэд Говьсүмбэр, Баянхонгор, Дорноговь, Өмнөговь аймагт 5- 338 -аар буурсан бол бусад аймгуудад 27-1233 -аар өссөн байна.



Зураг 33. МАЛЧДЫН ТОО, аймаг, нийслэлээр

Нийт малчдыг насны бүлгээр авч үзэхэд 5.6 хувь нь 24 хүртэлх насны, 18.9 хувь нь 25-34 насны, 27.1 хувь нь 35-44 насны, 27.2 хувь нь 45-54 насны, 14.5 хувь нь 55-64 насны, 6.7 хувь нь 65 ба түүнээс дээш насны малчид байна.

Зураг 34. МАЛЧДЫН МЭДЭЭЛЭЛ, насны бүлгээр, 2024 онд

Нийт малчдын 62.1 хувь нь буюу 191.6 мянган малчин эрүүл мэндийн даатгалд хамрагдсан байна. Даатгалд хамрагдсан малчдын 146.1 мянган малчин буюу 76.2 хувь нь 25-54 насныхан байна. Нийт малчдын 53.5 хувь нь буюу 165.1 мянган малчин зээлтэй байна. Зээл авсан малчдын 25-34 насны малчид 17.7 хувь, 35-44 насны малчид 30.4 хувь, 45-54 насны малчид 30.1 хувийг эзэлж байна.

4.2. Газар тариалангийн салбар

Газар тариалангийн салбарт 2024 онд нийт 16.2 мянган өрх, 1.5 мянган аж ахуйн нэгж, байгууллага үйл ажиллагаа явуулсан байна.Тариалан эрхэлдэг өрхийн 38.4 хувь нь Төвийн бүсэд, 21.1хувь нь Хангайн бүсэд ,19.4хувь нь Баруун бүсэд , 13.3 хувь нь Зүүн бүсэд, 7.8 хувь нь Улаанбаатар хотод ногдож байна. Харин тариалан эрхэлдэг аж ахуйн нэгж, байгууллагын 51.2 хувь нь Төвийн бүсэд, 22.4 хувь нь Хангайн бүсэд, 13.6 хувь нь Баруун бүсэд, 9.3 хувь нь Зүүн бүсэд , 3.5 хувь нь Улаанбаатар хотод ногдож байна. Улсын хэмжээнд 2024 онд нийт 632.7 мянган га талбайд тариалалт хийсэн нь өмнөх оноос 9.5 (1.5%) мянган га-гаар буурсан байна.

Хүснэгт 37. ТАРИАЛСАН ТАЛБАЙ, ХУРААСАН УРГАЦ, БЭЛТГЭСЭН ӨВС ХАДЛАН

Төрөл	Тариалсан талбай, мянган га			Өөрчлөлт		Хураасан ургац, мянган тонн			Өөрчлөлт	
	2022	2023	2024	Дүн	Хувь	2022	2023	2024	Дүн	Хувь
Нийт	**618.6**	**642.2**	**632.7**	**-9.5**	**-1.5**	-	-	-	-	-
Үр тариа	385.1	363.1	354.4	-8.7	-2.4	428.6	470.3	443.2	-27.2	-5.8
Төмс	21.0	19.4	19.6	0.2	1.0	214.0	179.4	251.4	72.0	40.2
Хүнсний ногоо	14.2	15.8	20.2	4.4	28.1	148.9	208.4	282.3	73.9	35.5
Таримал тэжээл	73.5	106.9	100.8	-6.1	-5.7	171.2	258.2	259.2	1.0	0.4
Техникийн ургамал	124.1	136.9	132.4	-4.5	-3.3	49.2	55.4	59.4	4.0	7.3
Бэлтгэсэн өвс, хадлан	-	-	-	-	-	1 562.5	1 564.7	1 577.4	12.7	0.8

Улсын хэмжээнд нийт тариалсан талбайн 354.4 (56.0%) мянган га-д үр тариа,132.4(20.9%) мянган га-д техникийн ургамал, 100.8 (15.9%) мянган га-д таримал тэжээл, 20.2 (3.2%) мянган га-д хүнсний ногоо, 19.6 (3.1%) мянган га-д төмс тус тус тариалсан нь өмнөх оноос үр тарианы талбай 8.7(2.4%) мянган га,таримал тэжээлийнх 6.1(5.7%) мянган га, техникийн ургамлынх 4.5 (3.3%) мянган га -гаар буурч, хүнсний ногооных 4.4 (28.1%) мянган га, төмснийх 0.2 (1.0 %) мянган га -гаар тус тус өссөн байна.

Нийт тариалсан талбай 2024 онд 632.7 мянган га-д хүрсэн нь 1990-1992 оны түвшинтэй ойролцоо байна. Сүүлийн 30 гаруй жилээр авч үзэхэд 2006 онд хамгийн бага буюу 162.0мянган га-д талбайд тариалалт хийсэн байжээ. Тариалсан нийт талбайд үр тариа 1990-2007оны дунджаар 88.9 хувийг эзэлж байсан бол сүүлийн 17 жилд буюу 2008-2024 онд 72.9 хувийг эзлэх болсон байна. Энэ нь үр тариа нь газар тариалангийн голлох бүтээгдэхүүн хэвээр байгаа боловч нийт талбайд эзлэх хувь буурч, хүнсний ногоо, таримал тэжээл, техникийн ургамлын нэр төрөл нэмэгдэх хандлагатай байгааг харуулж байна.

Үр тариа тариалсан талбай өмнөх оноос Баянхонгор, Баян-Өлгий, Говь-Алтай , Дархан-Уул , Ховд , Өвөрхангай, Хөвсгөл, Төв, Хэнтий, Сэлэнгэ аймагт 1.4га-гаас 4.4 мянган га буюу 1.9 хувиас 2.6 дахин өсөж, бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 4.5 га-гаас 13.3 мянган га буюу 0.6-98.4 хувиар буурсан байна. Төмс тариалсан талбай өмнөх оноос Дундговь, Дорноговь, Хэнтий, Говьсүмбэр, Хөвсгөл, Орхон, Дархан-Уул, Сэлэнгэ, Төв аймагт 0.9 – 455.6 га буюу 1.4-17.3 хувиар өсөж, бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 1.4– 158.8га буюу 2.5-48.6 хувиар буурсан байна.

Хүнсний ногоо тариалсан талбай өмнөх оноос Архангай, Өмнөговь, Баянхонгор,Сүхбаатар,Дорноговь, Өвөрхангай, Хэнтий , Увс , Завхан, Төв аймаг болон Улаанбаатар хотод 2.1-159.0 га буюу 1.7-39.8 хувиар буурч, бусад аймагт 0.3 тонноос 2.9 мянган га буюу 1.0-84.7 хувиар өссөн байна. Улсын хэмжээнд 2024 онд үр тариа 443.2

мянган тонн, төмс 251.4 мянган тонн, хүнсний ногоо 282.3 мянган тонн, таримал тэжээл 259.2 мянган тонн, техникийн ургамал 59.4 мянган тонныг хураан авч, 1.6 сая тонн хадлан, 58.5 мянган тонн гар тэжээл бэлтгэсэн байна.

Өмнөх оноос хураасан хүнсний ногоо 73.9 (35.5%) мянган тонн, хураасан төмс 72.0 (40.2%) мянган тонн, хураасан техникийн ургамал 4.0 (7.3%) мянган тонн, хураасан таримал тэжээл1.0(0.4%) мянган тонн, бэлтгэсэн өвс, хадлан 12.7(0.8%) мянган тонноор тус тус өсөж, харин хураасан үр тариа 27.2 (5.8%) мянган тонноор буурсан байна. Нийт хураасан үр тарианы 89.6 хувийг улаан буудай, 8.0 хувийг овьёос, 2.1 хувийг арвай, 0.3 хувийг бусад үр тариа эзэлж байна. Хураасан үр тариа өмнөх оноос Дундговь, Баянхонгор, Баян-Өлгий , Говь-Алтай, Ховд, Увс, Хэнтий аймагт 1.6 тонноос 7.1мянган тонн буюу 37.0 хувиас 2.6 дахин өсөж , харин бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 21.0 тонноос 12.9 мянган тонн буюу 0.3 - 95.2 хувиар буурсан байна. Хураасан төмс өмнөх оноос Говьсүмбэр, Увс , Завхан, Дорнод, Ховд , Баян-Өлгий, Орхон, Булган, Дархан-Уул, Сэлэнгэ, Төв аймагт 24.9 тонноос 63.6 мянган тонн буюу 1.2-63.0 хувиар өсөж, бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 17.2 тонноос 1.7мянган тонн буюу 5.0-54.0 хувиар буурсан байна.

Хураасан хүнсний ногоо өмнөх оноос Говьсүмбэр, Дорнод, Ховд, Архангай, Баян-Өлгий, Увс , Орхон, Төв, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймагт 24.8 тонноос 63.7 мянган тонн буюу 0.3-73.8 хувиар өсөж, бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 25.0 тонноос 2.1 мянган тонн буюу 3.7-49.8 хувиар буурсан байна. Бэлтгэсэн өвс, хадлан өмнөх оноос Баянхонгор, Архангай, Дорноговь, Өмнөговь, Өвөрхангай, Дорнод, Дундговь, Дархан-Уул,Төв, Сэлэнгэ, Хөвсгөл аймагт 725.3 тонноос 39.8 мянган тонноор буюу 1.1-39.1хувиар буурч, харин бусад аймаг болон Улаанбаатар хотод 1.5-52.4 мянган тонн буюу 4.7 – 66.1 хувиар өссөн байна.

Хураасан үр тарианы 42.3 хувь нь Сэлэнгэ аймаг, 23.2 хувь нь Төв аймаг, 9.3 хувь нь Булган аймаг, 5.0 хувь нь Хэнтий аймаг, 4.0 хувь нь Хөвсгөл аймагт , хураасан төмсний 65.5 хувь нь Төв аймаг, 17.3 хувь нь Сэлэнгэ аймаг, 3.6 хувь нь Ховд аймаг, 1.9хувь нь Дархан-Уул аймагт, хураасан хүнсний ногооны 53.1хувь нь Сэлэнгэ аймаг , 14.5 хувь нь Төв аймаг, 12.3 хувь нь Дархан-Уул аймаг, 6.4 хувь нь Ховд аймагт тус тус ногдож байна.

Улсын хэмжээнд 2024 онд нэг га-гаас дунджаар 12.5 центнер үр тариа, 128.2 центнер төмс хураасан нь өмнөх оноос төмснийх 35.8(38.8%) центнерээр өсөж ,олон жилийн дунджаас 29.5 (29.9%) центнерээр их байна. Харин үр тарианых 0.4 (3.5%) центнерээр буурч, олон жилийн дунджаас 2.4 (23.8%) центнерээр их байна. Үр тарианы га-гийн ургац 2024 онд Сэлэнгэ, Баянхонгор, Улаанбаатар хот, Говь-Алтай, Төв, Баян-Өлгий, Орхон , Дорноговь аймагт улсын дунджаас 1.3-28.0 центнерээр их, харин бусад аймагт улсын дунджаас 0.9-11.1центнерээр бага байна.

Хүснэгт 38. ТАРИАЛСАН ТАЛБАЙ, ХУРААСАН УРГАЦ, ургамлын төрлөөр, жил бүрийн эцэст

Төрөл	Тариалсан талбай, мян.га				Хураасан ургац, мян.тн			
	2023	2024	Өөрчлөлт		2023	2024	Өөрчлөлт	
			Дүн	Хувь			Дүн	Хувь
Үр тариа	**363.1**	**354.4**	**-8.7**	**-2.4**	**470.3**	**443.2**	**-27.2**	**-5.8**
Улаан буудай	**335.8**	**317.7**	**-18.1**	**-5.4**	**443.4**	**397.3**	**-46.2**	**-10.4**
Арвай	5.0	8.8	3.8	75.9	6.5	9.1	2.6	39.8
Овьёос	18.9	24.5	5.7	30.0	18.8	35.6	16.8	89.4
Бусад үр тариа	3.4	3.3	-0.1	-2.1	1.6	1.2	-0.4	-26.2
Төмс	**19.4**	**19.6**	**0.2**	**1.0**	**179.4**	**251.4**	**72.0**	**40.2**
Хүнсний ногоо	**15.8**	**20.2**	**4.4**	**28.1**	**208.4**	**282.3**	**73.9**	**35.5**
Байцай	1.9	2.1	0.2	9.9	45.8	53.0	7.2	15.6
Лууван	3.8	4.7	0.9	23.3	53.9	83.5	29.6	55.0
Шар манжин	4.5	6.3	1.8	40.2	45.3	77.0	31.7	70.1
Хүрэн манжин	0.9	1.2	0.3	38.4	12.0	16.9	4.9	40.7
Сонгино	1.9	1.7	-0.2	-11.8	25.0	24.1	-0.9	-3.7
Сармис	0.4	0.3	0.0	-13.9	2.1	2.0	0.0	-0.5
Өргөст хэмх (урт)	0.4	0.4	0.0	-7.9	5.0	4.7	-0.3	-6.8
Өргөст хэмх (давжаа)	0.3	0.3	0.0	11.1	3.5	5.3	1.8	51.8
Улаан лооль	0.2	0.2	0.0	7.6	2.2	2.1	-0.1	-4.0
Тарвас, гуа	1.2	2.7	1.5	125.3	10.9	11.6	0.8	7.3
Бусад хүнсний ногоо	0.3	0.3	0.0	-5.7	2.8	2.0	-0.8	-27.6
Таримал тэжээл	**106.9**	**100.8**	**-6.1**	**-5.7**	**258.2**	**259.2**	**1.0**	**0.4**
Ногоон тэжээл	97.3	89.5	-7.8	-8.1	243.3	236.8	-6.5	-2.7
Олон наст	3.5	3.4	-0.2	-4.5	9.6	8.2	-1.4	-15.0
Даршны ургамал	5.1	4.6	-0.5	-9.2	4.2	11.5	7.3	173.3
Бусад таримал тэжээл	1.0	3.3	2.4	242.8	1.1	2.6	1.6	149.1
Техникийн ургамал	**136.9**	**132.4**	**-4.5**	**-3.3**	**55.4**	**59.4**	**4.0**	**7.3**
Рапс	134.4	131.2	-3.2	-2.4	55.3	59.4	4.1	7.4
Бусад техникийн ургамал	2.5	1.2	-1.3	-52.5	0.1	0.1	-0.1	-51.8

4.3. Аж үйлдвэрийн салбар

Улсын хэмжээнд аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэл 2024 онд урьдчилсан гүйцэтгэлээр 32.2 их наяд төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 1.5 (5.0%) их наяд төгрөгөөр өсжээ. Үүнд уулуурхай олборлолт 1.2 (5.7%) их наяд төгрөг, цахилгаан хий, уур, агааржуулалтын салбар 191.2 (10.2%) тэрбум төгрөгөөр тус тус өссөн нь голлон нөлөөлжээ.

Хүснэгт 39. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, БОРЛУУЛАЛТ, салбараар, жил бүрийн эцэст, тэрбум төгрөгөөр

Салбар	Үйлдвэрлэл			Борлуулалт			Өөрчлөлт %	
	2022	2023	2024*	2022	2023	2024*	Үйлд	Бор
Нийт дүн	21 096.5	30 671.9	32 202.6	30 836.8	47 340.8	50 449.1	5.0	6.6
Уул уурхай, олборлох аж үйлдвэр	14 330.7	21 602.4	22 833.1	22 633.1	36 706.0	39 444.7	5.7	7.5
Боловсруулах аж үйлдвэр	5 095.1	6 965.9	7 028.6	6 526.4	8 520.3	8 655.0	0.9	1.6
Цахилгаан хий, уур, агааржуулалт	1 476.4	1 876.1	2 067.3	1 477.9	1 878.9	2 064.4	10.2	9.9
Ус хангамж, сувагжилтын систем	194.3	227.5	273.5	199.3	235.7	285.0	20.2	20.9

*Урьдчилсан гүйцэтгэл

Уул уурхай, олборлох аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэл 2024 онд урьдчилсан гүйцэтгэлээр 22.8 их наяд төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 1.2 (5.7%) их наяд төгрөгөөр өсөхөд чулуун болон хүрэн нүүрс олборлолт 834.7 (8.8%) тэрбум

төгрөгөөр,металлын хүдэр олборлолт 509.1 (4.9%) тэрбум төгрөгөөр тус тус өссөн нь голлон нөлөөлсөн байна. Уул уурхай, олборлох аж үйлдвэрийн салбарт зэсийн баяжмал металл агуулгаараа,баяжуулсан нүүрс, чулуун нүүрс, төмрийн хүдэр, хүрэн нүүрс, цайрын баяжмал, хайлуур жонш, төмрийн хүдрийн баяжмалын биет хэмжээ өмнөх оны мөн үеэс 12.0 – 50.6 хувиар өсөж, харин мөнгөний баяжмал, газрын тос, цэвэршүүлээгүй алт, хайлуур жоншны баяжмал 5.0 – 32.5 хувиар буурчээ. Боловсруулах аж үйлдвэрийн салбарт шохой, нүүрсэн шахмал түлш, шингэн сүү, ус, ундаа жүүс,малын мах, цемент, цагаан архи зэрэг гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн биет хэмжээ 0.6 – 15.1 хувиар өссөн байна. Харин цэвэр спирт, металл бэлдэц, гурил, янжуур тамхи, ноолууран сүлжмэл эдлэл, катодын зэс, самнасан ноолуур зэрэг гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл 4.2 – 46.3 хувиар буурсан байна.

Хүснэгт 40. АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ГОЛ НЭР ТӨРЛИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, мянган тонноор

Бүтээгдэхүүн	2023		2024*		Өөрчлөлт	
	XII	I-XII	XII	I-XII	дүн	хувь
Уул уурхай, олборлох аж үйлдвэр						
Чулуун нүүрс	7 235	69 699	5 701	82 575	12 876	18.5
Хүрэн нүүрс	1 230	11 606	2 025	15 146	3 541	30.5
Баяжуулсан нүүрс	444	6 979	583	8 042	1 062	15.2
Газрын тос, мянган баррел	388	4 889	345	4 188	- 701	-14.3
Зэсийн баяжмал, металл агуулгаараа	105	1 395	167	1 562	167	12.0
Цэвэршүүлээгүй алт, кг	982	14 855	830	12 595	-2 260	-15.2
Төмрийн хүдэр	337	5 335	536	6 642	1 307	24.5
Төмрийн хүдрийн баяжмал	90	2 304	216	3 470	1 166	50.6
Хайлуур жонш	32	304	67	431	127	41.8
Хайлуур жоншны баяжмал	29	188	14	127	- 61	-32.5
Цайрын баяжмал	41	403	54	552	149	37.0
Мөнгөний баяжмал, тонн	1 084	16 454	853	15 637	- 817	-5.0
Боловсруулах аж үйлдвэр						
Малын мах, тонн	8 994	49 491	6 786	54 453	4 961	10.0
Шингэн сүү, мянган литр	4 769	54 400	5 781	59 576	5 175	9.5
Гурил, тонн	21 568	191 346	13 141	144 366	-46 979	-24.6
Цэвэр спирт, мянган литр	883	11 040	752	10 575	- 465	-4.2
Цагаан архи, мянган литр	3 350	27 230	2 117	31 332	4 102	15.1
Ус, ундаа, жүүс, мянган литр	32 984	408 858	36 987	448 942	40 084	9.8
Янжуур тамхи, мянган блок	265	3 206	368	2 403	- 803	-25.0
Ноолууран сүлжмэл эдлэл, мянган ширхэг	60	495	37	368	- 127	-25.7
Самнасан ноолуур, тонн	114	1 166	35	626	- 540	-46.3
Нүүрсэн шахмал түлш	59	505	66	511	7	1.3
Цемент	37	1 714	66	1 895	181	10.6
Шохой, тонн	4 394	58 815	6 395	59 146	331	0.6
Катодын зэс, тонн	734	9 661	730	6 976	-2 685	-27.8
Металл бэлдэц, тонн	3 778	37 681	3 236	35 987	-1 693	-4.5

*Урьдчилсан гүйцэтгэл

Аж үйлдвэрийн салбарын борлуулсан бүтээгдэхүүн 2024 онд урьдчилсан гүйцэтгэлээр 50.4 их наяд төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 3.1 (6.6%) их наяд төгрөгөөр өслөө. Үүнд уул уурхай, олборлолтын салбарын борлуулалт 2.7 (7.5%) их наяд төгрөгөөр, цахилгааны, уур, агааржуулалтын салбарын борлуулалт 185.5(9.9%) тэрбум төгрөгөөр өссөн нь голлон нөлөөлжээ. Уул уурхай, олборлох аж үйлдвэрийн салбарын борлуулсан бүтээгдэхүүн өмнөх оны мөн үеэс 2.7 (7.5%) их наяд төгрөгөөр өсөхөд металлын хүдэр олборлолт 1.8 (13.8%) их наяд төгрөгөөр, нүүрс олборлолтын салбарын

борлуулалт 996.5 (4.6%) тэрбум төгрөгөөр,бусад ашигт малтмал олборлолт 78.6 (16.8%) тэрбум төгрөгөөр тус тус өссөн нь голлон нөлөөлжээ. Гадаад зах зээлд 2024 онд урьдчилсан гүйцэтгэлээр 36.2 их наяд төгрөгийн борлуулалт хийсний 34.9 их наяд нь уул уурхай, олборлох салбарын борлуулалт байна. Уул уурхайн бүтээгдэхүүний гадаад борлуулалтын 60.0 хувийг нүүрс олборлолтын салбар, 35.6 хувийг металлын хүдэр олборлолтын салбар, 3.1 хувийг газрын тос олборлолтын салбар, 1.3 хувийг бусад ашигт малтмал олборлолтын салбар эзэлсэн байна.

Аж үйлдвэрийн салбарын үйлдвэрлэлийн индекс (улирлын нөлөөллийг арилгасан тооцоо) 2024 оны 12 дугаар сард 260.0 (2015=100) болж, өмнөх оны мөн үеэс 6.6 хувиар буурсан байна.

- Аялал жуулчлалын салбар

Монгол Улсын байгалийн болон соёлын өвийн хосгүй цогцолбор бүхий газрууд нь эдийн засгийн өсөлтийг хангаж төрөлжүүлэх, иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэхэд чухал хүчин зүйл болохын зэрэгцээ энэ нь аялал жуулчлалын салбарыг тогтвортой хөгжүүлэх үндэс суурь болж байна. Энэ утгаараа Монгол улсын аялал жуулчлалын салбарын тухайн зах зээлд өрсөлдөх давуу тал нь дэлхийн аль ч газраас үл олдох онгон байгаль болон нүүдлийн ахуй нь юм.

МУ-ын Засгийн газраас 2023-2028 оныг “Монголд зочлох жил” болгон зарласан бол Монгол улсын хөгжлийн бодлого “Алсын хараа 2050”-ийн Зорилт 8.2-т “Эдийн засгийн тэргүүлэх салбарууд болон байршлын давуу талд тулгуурлан бүс, орон нутагт аялал жуулчлалыг хөгжүүлнэ.” Уг зорилтыг хэрэгжүүлэх үе шат, хүрэх үр дүнг дараах байдлаар тодорхойлсон байна.

Үүнд :

- I үе шат (2021-2030): Бүтээн байгуулалтын үе.

Байгаль экологи, археологи, палеонтологи, нүүдлийн өв, түүх, соёл, рекреацийн нөөц, нутгийн иргэдэд түшиглэсэн аялал жуулчлалыг бүсчлэн хөгжүүлнэ. Хөгжлийн ирээдүйтэй суурин газарт бүс нутгийн онцлог, нүүдлийн мал аж ахуйд тохирсон хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл, технологийн паркийг нийлүүлэлтийн сүлжээний хамт үе шаттайгаар байгуулна.

Монгол улсын Засгийн газраас 2023-2028 оныг Монголд зочлох жил болгон зарласан нь 2023 онд 651 мянган жуулчин хүлээн авч, аялал жуулчлалын салбар (АЖС) улсын төсөвт 1.3 тэрбум долларын орлого төвлөрүүлэх боломжийг бүрдүүлсэн бол 2024 онд Монгол улсад нэг сая жуулчин хүлээн авах зорилтыг дэвшүүлсэн. Энэ хүрээнд аялал жуулчлалын салбарыг бэхжүүлэхэд ихээхэн анхаарч дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлжээ. Үүнд :

АЖС-т улсын төсвөөс 13 тэрбум төгрөг зарцуулж, аялал жуулчлалын чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж буй аж ахуй нэгжүүдийг дэмжихэд нийт 55 тэрбум төгрөгийн хөнгөлөлттэй зээлийг олгожээ. Энэ нь жуулчны баазуудад жуулчдыг байршуулах үйлчилгээг сайжруулах, ариун цэврийн байгууламжийн асуудлуудыг шийдвэрлэх зэрэгт ихээхэн дэмжлэг болжээ.

Аялал жуулчлалын дэд бүтцийг хөгжүүлэх хүрээнд Монгол улс таван цагийн бүсэд чигтэй улсуудыг татах зорилт тавьж хэрэгжүүлсэн нь Солонгос, Япон, Хятад, ОХУ, Турк улстай шууд нислэг хийх боломжийг бүрдүүлжээ.

Тус салбарт шинэ стратеги боловсруулах зорилгоор Соёл, спорт аялал жуулчлал, залуучуудын яам, Аялал жуулчлалын мэргэжлийн холбоо болон олон улсын “Бостон консалтинг групп” хамтран ажиллах гурвалсан гэрээг байгуулжээ. Энэхүү гэрээ нь тус салбарт төр, хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, жуулчдын урсгалыг нэмэгдүүлэх, МУ-ын аялал жуулчлалын салбарын улирлын хамаарлыг бууруулах, МУ-д

аялах жуулчдад тулгарч буй сорилтуудыг шийдвэрлэх арга замуудыг боловсруулж зөвлөмж дэмжлэг үзүүлэхэд чиглэгдэх ажээ.

АЖС-т хэрэгжсэн олон улсын төсөл, хөтөлбөр, энэ хүрээнд боловсруулсан бодлогын баримт бичгүүдийг судалбал 2011 онд Азийн хөгжлийн банкнаас МУ-д аялал жуулчлалыг өргөжүүлэх, эдийн засгийн цаашдын хөгжлийг хангах бодлогыг хүрээнд "Байгалийн болон соёлын өв хөрөнгийн менежментийг бэхжүүлэх нь " төслийг хэрэгжүүлсэн нь чухал бодлогын баримт болжээ. Уг баримт бичигт дараах бодлогын асуудлуудад анхаарч ажиллах зөвлөмжүүдийг өгчээ. Үүнд:

Монгол улсын байгалийн болон соёлын өвийн хосгүй цогцолбор бүхий газрууд (БСЦ) -ын менежментийг сайжруулах, эдийн засгийн боломжийг, ялангуяа орон нутгийн иргэдэд нэмэгдүүлэх, тогтвортой аялал жуулчлалын үйлдвэрийг хөгжүүлэх хүрээнд шийдвэр гаргагч нарт гарын авлага болох үнэтэй зөвлөмжүүдийг өгчээ тухайлбал уг баримт бичигт (68640) дурдахдаа "Гадаадын жуулчдын дийлэнх нь байгалийн үзэсгэлэн, өргөн уудам нутаг, нүүдлийн ахуй амьдрал болон амьд байгалийг үзэхээр Монголд ирдэг. Гэхдээ, Монголын БСЦ-ын гол гол газрууд муу менежментийн улмаас тодорхой хэдхэн газар хүн, машины талхлалтад өртөж байхад олон тооны үзэсгэлэнт газруудад хүрэх боломжгүй, ашиглагдахгүй байсаар байна.

Олон тооны жуулчны баазуудыг ямар ч төлөвлөгөөгүй асар хурдацтай байгуулсаар байгаа нь Тэрэлж, Хөвсгөл нуур зэрэг хамгийн нэрд гарсан газруудын жуулчдыг татах үзэсгэлэн нь алга болоход хүрч байна.[5] Шаардлагатай ахуйн үйлчилгээ болон зам маршрутын албан ёсны төлөвлөгөө байхгүй, олон газарт бохир хаягдлын менежмент зохих түвшинд хүрч чадахгүй байна.

Түүнчлэн, уул уурхайн хөгжил, мод бэлтгэл болон бусад олборлох үйл ажиллагаанаас үүдэн шууд аюул занал нүүрлэж байгаа ба хууль бус худалдааны гайгаар амьтан ургамал, соёлын үнэт эдлэл олноороо алдагдаж байна. Энэ бүх асуудлын гол нь хөгжлийн төлөвлөлт, жуулчдын урсгалын дэд бүтцийн менежмент байхгүй, эдийн засгийн үйл ажиллагааны зохистой хуваарилалт, сөрөг үр дагаврыг бууруулах ажил зохих түвшинд хүрээгүй байгаатай холбоотой" байна. Монгол улсын байгалийн болон соёлын өвийн хосгүй цогцолбор бүхий газрууд нь (БСЦ) эдийн засгийн өсөлтийг хангаж төрөлжүүлэх, иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэхэд чухал хүчин зүйл болох аялал жуулчлалын үйлдвэрийг тогтвортой хөгжүүлэх бат бэх үндэс суурь нь болж байна. Гэхдээ БСЦ-ын олонх нь эдийн засгийн ашиг сонирхол, замбараагүй ашиглалтын золиос болох аюулын дохионд өртөж, зохистой менежмент дутагдаж байна.

Жуулчны баазууд ямар ч төлөвлөлтгүй, нэрд гарсан хэдэн цогцолбор газруудад бөөгнөрөн, тооны хувьд асар хурдацтай өсөн нэмэгдэж, байгалийн цогцолборт газруудын үзэсгэлэнг гутааж байхад, зарим жуулчны сонирхлын татахуйц үзэсгэлэнт газрууд хүртээмжгүй, хөгжөөгүй хэвээр байсаар байна. БСЦ газруудын хувьд баримтлах бодлогын хүрээ ойлгомжгүй, дагаж мөрдөх дүрэм журам тодорхойгүй, санхүү болон хүн, техникийн чадавх нь сул байгаа зэргээс улбаалан менежментийн үр нөлөө хязгаарлагдмал байна. Энэ бүх нөхцөл байдал нь агентлагууд болон орон нутгийн иргэдийн зүгээс цогцолборт газруудыг урт хугацаанд тогтвортой ашиглахын тулд хайрлан хамгаалах урам зориг өгөхгүй байна. Олон улсын туршлагаас үзэхэд, цогцолборт газруудад ашиг олох боломжийг бүрдүүлж, орчны орон нутгийн иргэдийг татан оролцуулснаар цогцолборт газруудыг хамгаалахад чиглэсэн арга хэмжээ амжилтад хүрч байна.

[5] Тэрэлж болон Хөвсгөл нуурт очих хүмүүсийн тоо нэмэгдсээр байгаа ч гэсэн, клиентүүд сэтгэл дундуур байгаагаас үүдэн Улаанбаатар дахь хоёр том тур оператор эдгээр газруудад жуулчин авахаа зогсоосон байна.

Монголын өрсөлдөх давуу тал нь дэлхийн аль ч газар олоход хэцүү түүний онгон байгаль болон нүүдлийн ахуй юм. Гадаадын жуулчдын сонирхлыг татах өвөрмөц байгалийн үзэсгэлэнт газруудын тоонд Говь, Хөвсгөл нуур болон нутагшмал болон ховор ургамал амьтан (тул загас, тахь, ирвэс гэх мэт) болон палаеонтологийн зохих түвшинд хадгалдан үлдсэн олон тооны олдворууд ордог байна. Аялал жуулчлалын салбарын эрчимтэй хөгжихөд нөлөөлдөг хэд хэдэн бэрхшээл байдаг байна. Хатуу ширүүн цаг агаар, жуулчлалын улирал богино, ерөнхийдөө 6,7,8 сард төвлөрдөг,

Монголын аялал жуулчлалын улирал харьцангуй богино ч гэсэн сүүлийн арван жилд Монголд ирсэн жуулчдын тоо тогтвортой өсөж ирсэн. 2000-аас 2007 онд Монголд ирсэн жуулчдын тоо жилд ойролцоогоор 15 орчим хувиар нэмэгдсэн. Аялал жуулчлал нь гадаад валютын гуравдах томоохон эх үүсвэр болсоор байна. Дэлхийн аялал жуулчлалын Зөвлөлийн мэдээгээр, аялал жуулчлалаас шууд нийт ДНБ-нд оруулах хувь 2010 онд 233 сая ам. доллар буюу ДНБ-ний 3.3 хувьд хүрэхээр байна. Нийт аялал жуулчлалын эдийн засаг (шууд болон шууд бус эдийн засгийн нөлөө) ойролцоогоор нийт ДНБ-ний 8.9 хувь буюу ойролцоогоор 635 сая ам. долларт хүрнэ гэсэн урьдчилсан тооцоо хийжээ. Энэ салбар 29,000 ажлын байрыг (нийт ажиллагсдын 2.5 хувь) шууд бий болгож, 81,000 ажлын шууд бус байрыг (нийт ажиллагсдын 7.1 хувь) бий болгож байна.

Үндэсний эдийн засгийн хөгжилтэй шууд уялдаа холбоотой байх боломж байдаг боловч одоогоор үүнд тохиолдож байгаа олон бэрхшээл байна. Засгийн газрын бодлого аялал жуулчлалаас орж байгаа орлогыг орон нутгийн хэмжээнд эдийн засаг, нийгмийн халамжид зориулан дахин хуваарилах явдлыг дэмжихгүй байгаагийн зэрэгцээ дархан цаазат болон тусгай хамгаалалтын газруудыг орон нутгийн мэдэлд өгөхийн оронд төвлөрсөн менежментэд байлгасаар байна.

Өөр нэг бэрхшээл бол, одоогийн хангамжийн сүлжээний бүтцээр аялал жуулчлалын салбарт эдийн засаг, үйлчилгээний (хөтчийн үйлчилгээ, морь хөлслөх г.м) орон нутгийн хэмжээний уялдаа холбоо болон салбар хоорондын холбоо харилцаа (хоол хүнсний үйлчилгээ, орон нутгийн нийлүүлэгчид г.м) сул байна.

Өнөөгийн аялал жуулчлалын татварын тогтолцоо нь нийслэл хотод төвлөрч байна. Хэдийгээр аялал жуулчлалын үйл ажиллагаа Улаанбаатар хотын гадна явагдаж байдаг гэсэн аялал жуулчлалтай холбогдсон татварыг хотод байгаа үйлчилгээ үзүүлэгчид төлж байна. Олон тооны гэр кемпүүд болон орон нутагт ажиллаж байгаа зоогийн газрууд ажиллуулж байгаа компаниуд нь Улаанбаатар хотод бүртгэлтэй ба тэдний төлж байгаа татвараас үүсэх орлогоос бүс нутагт буюу аялал жуулчлалын үйл ажиллагаа явагдаж байгаа газруудад хуваарилахгүй байна.

БСЦ-ын менежментийг бэхжүүлэх болон аялал жуулчлалаас орох орлогоос орон нутгийн иргэд хүртэх боломжийг хангах боломжтой бөгөөд энэ нь нөгөө талаас Улаанбаатар хотын төвлөрлийг сааруулах боломжит нэг гарц юм. Азийн хөгжлийн банкнаас хэрэгжүүлсэн “Байгалийн болон соёлын өв хөрөнгийн менежментийг бэхжүүлэх ” төслөөс дараах зөвлөмжүүдийг өгчээ. “Монгол улсад орчин үеийн жуулчлалын бодлого, хууль тогтоомжтой болох асуудал нэн чухлаар тавигдаж байна. Аялал жуулчлалыг хөгжүүлэх талаар төрийн албан хаагчид болон хувийн хэвшлийн мэргэжилтнүүд нэгдмэл байр суурьгүй байна. Аялал жуулчлалын хөгжлийн стратегийн баримт бичгийг (мастер төлөвлөгөө эсвэл үндэсний стратеги) төрийн болон хувийн хэвшлийн төлөөлөгчдийг оролцуулан боловсруулах юм бол энэ нь салбарын тогтвортой хөгжлийг хангах нэгдмэл зорилготой болгоно.

Татвар болон үнэлгээний сүлжээг бодлогоор дэмжих шаардлагатай байна. Чухам ямар асуудлууд байгаа болон тэдгээрийн зохих шийдлийг тодорхойлохын тулд нарийвчилсан судалгаа явуулах нь ашигтай байж болно. Татварын хувьд, татварыг орон нутагт хурааж, зохих хувийг тэнд нь үлдээх, улсын сангаас хийх хуваарилалтыг

боловсронгуй болгоход бодлогын ямар арга замыг хэрэглэх боломж байгааг судалж үзэх нь чухал байна.

Үйлчилгээний соёл болон бусад мэргэжлийн ур чадварыг тусгай мэргэжлийн сургалтуудаар сайжруулж болно. Орон нутгийн бизнес эрхлэгчид болон үйлчилгээ эрхэлдэг жижиг аж ахуйнуудын бизнес төлөвлөгөө болон менежментийг сайжруулах шаардлага байна. Мэргэжлийн сургагч нартай боловсролын байгууллагуудтай хамтран хөтөлбөр хэрэгжүүлж болно.

Орон нутгийн байгууламж болон үйлчилгээ эрхлэгчид үйл ажиллагааныхаа өсөлтийн хангаж, сайжруулахад санхүүгийн эх үүсвэр хязгаарлагдмал байна. Санхүүгийн эх үүсвэрийг хялбар бөгөөд хямд төсөр олж авах механизмтай болох нь ялангуяа аялал жуулчлалын жижиг дунд бизнес эрхлэгчид улирлын эхэнд шаардлагатай хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэртэй болж, байгууламж, үйлчилгээгээ сайжруулахад зориулах бололцоотой болно.

Менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах болон жуулчдыг хүлээн авах зохих дэд бүтцийг соёл, байгалийн цогцолборуудад болон тэр орчинд бий болгох нь БСЦ болон аялал жуулчлалын өв хөрөнгийг хайрлан хамгаалах нэн чухал асуудал болон тавигдаж байна.

Цогцолбор газруудын менежментийг боловсронгуй болгохын тулд хувийн секторт концессыг хэрэгжүүлэх асуудлыг авч үзэх нь зүйтэй. Байгалийн болон соёлын цогцолбор газруудад болон орчинд нь дэд бүтцийн байгууламжийн менежмент хариуцах эсвэл рестарон, гэр кемп эсвэл эко-жуулчлалын үйл ажиллагаа эрхлэх бизнес операторыг концессоор гэрээлэн ажиллуулж болох юм. БСЦ-ын менежментийг сайжруулахад итгэлцлийн сан болон төрийн бус байгууллагын менежментийг нэвтрүүлэх нь үр дүнтэй байх загвар юм” гэжээ.

Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн яам, Байгаль орчин аялал жуулчлалын яам хамтран 2022 онд “АФИМ МОНГОЛИА “ ТББ-аар “ Үйлчилгээ экспортын зах зээл, боломжит хувилбаруудын судалгаа”-г хийлгэсэн байна. Уг судалгааны хүрээнд тус ТББ “Монгол улсын аялал жуулчлалын эвентийн стратеги төлөвлөгөө, бүтээгдэхүүн хөгжлийн дүн шинжилгээ”–г хийж тодорхой зөвлөмжүүдийг өгсөн байна.

Энэхүү судалгаагаар “ Монгол улсын аялал жуулчлалын салбар нь олон улсад өрсөлдөхүйц салбарт тооцогддог, үл шавхагдах нөөцүүдийг ашиглан үлэмж хэмжээний орлого олох боломжтой эдийн засгийн салбар ” юм гэж дүгнээд Монгол улсын уул уурхайгаас бусад экспортын нэг үйлчилгээний хэсэг нь МУ-д олон улсын аялал жуулчлалын салбарын чадавхийг бэхжүүлэх, эдийн засагт хамгийн их нөлөө үзүүлдэг “аялал жуулчлалын эвент”-ийг тодорхойлох түүний стратеги төлөвлөлт, эрсдэлийн үнэлгээг боловсруулах хүрээнд дараах зорилтыг тавьж ажилласан байна. Үүнд:

Монгол улсад болох аялал жуулчлалын боломжит эвентүүдийг эрэмбэлэх, тодорхойлох;

Монгол улсад зохион байгуулагдаж буй шилдэг 10 аялал жуулчлалын эвентийн эдийн засгийн нөлөөлөлд дүн шинжилгээ хийх;

Эвентийн эрсдлийг бууруулах төлөвлөгөө боловсруулах, аялал жуулчлалын эвентийн зөвлөмжийн баримт бичгийг боловсронгуй болгох;

Эвентийн стратеги төлөвлөгөө боловсруулах эрсдлийн үнэлгээ хийх

Монгол улсад зохион байгуулагдаж буй шилдэг 10 аялал жуулчлалын эвентэд дараах эвэнтүүд оржээ. Үүнд:

- Монгол төрийн наадам
- Плэйтам
- Улаанбаатарын өвлийн наадам
- “Хийморь” морт харваа, морин тулааны фестиваль
- Хонины найр

- Талын түмэн адуу
- Түмэн тэмээний баяр
- “Хөх сувд” -Хөвсгөлийн мөсний баяр
- “Алтан бүргэд- 2 Бүргэдчдийн баяр
- Баруун Монголын язгуур урлагийн наадам

Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хот нь улсынхаа төвд байрладаг харилцаа холбоо, авто, төмөр зам зэрэг дэд бүтэц харьцангуй сайтай.

Нийслэлийн хамгийн ойр 45 км-т орших Төв аймгийн хувьд л гэхэд аялал жуулчлалын 7 гайхамшигт Манзуширын хийдийн туурь, Хустайн байгалийн цогцолборт газар, Гүнжийн сүм, Зоргол хайрхан уул, Чингис хааны морьт хөшөө, Тоньюкукын гэрэлт хөшөөний бичээс, Цогт хунтайжийн дуутын хадны бичээс зэрэг газрууд багтдаг бөгөөд эдгээр нь түүх, соёл, аялал жуулчлалын үнэт өв болж бүс, орон нутгийн НЭЗ-ийг хөгжүүлэхэд үнэтэй хувь нэмэр оруулдаг байна. Улаанбаатар хотоос дараах маршрутаар жуулчид жил бүр тогтмол аялдаг бөгөөд энэ нь Нэгдсэн Үндэсний байгууллагаас хүлээн зөвшөөрсөн аяллын маршрут болдог байна. Үүнд:

- Зуунмод - Манзуширийн хийд - Байгалийн музей - Сэрүүн лаврин (7км).
- Зуунмод - Тэрэлж – Мэлхий хад (63км) - Цонжинболдог (30км) – XIII зуун цогцолбор (31км) - Гүнжийн сүм (96км) - Зуунмод (105км). Нийт 324км.
- Зуунмод – Тоньюкукийн хөшөө (42км) - Цогтчандмань уул - Жанчивлангийн рашаан (24км) - Зуунмод (66км). Нийт 132км.
- Зуунмод - Хоолтын даваа (23км) - Хэнтийн нурууны салбар - Нагалхан уулын даваа (108км) - Зуунмод (66км) Нийт 253км.
- Зуунмод - Налайх (34км) - Тэрэлж (25км) - Хагийн хар нуур (110км) - Естийн рашаан (40км) - Зуунмод (210км). Нийт 420км, 4-5өдөр
- Зуунмод - Хустайн БЦГ, Өнгөтийн бэл цогцолбор (51км), - Лүн сум, музей, Энхдаажин (107 км) – Эрдэнэсант сум Батхаан уул БНГ (86км) - Зуунмод (261км). Нийт 505км, 5-7өдөр
- Зуунмод - Баян-Өнжүүл Зорголхайрхан (131км) - Бүрэн (95км) - Дэлгэрхаан сум Кульчурын гэрэлт хөшөө, Цогтын дуут хад (54км) - Зуунмод (246км). Нийт 526км, 5-7өдөр
- Зуунмод - Баянхангай (153км) - Авдрантын замаар салж Энхийн элс (30км) - Тавангийн элс (20км) – Лүн сум (30км) - Заамар (56км) - Сүмбэр (120км) – Борнуур сум Аглаг бүтээлийн хийд, содон зүйлийн музей, Ёл хад (70км) – Батсүмбэр сум, Ноён Уулын булш (44км) – Жаргалант сум (79км) – Улаанбаатар (128км) – Зуунмод (43км). Нийт 765км, 7 өдөр
- Зуунмод - Баян (78км) – Баянжаргалан (63км) – Бөөрөлжүүтийн рашаан (42км) – Зуунмод (141км). Нийт 324км 2-3 өдөр
- Зуунмод - Хэрлэн баян улаан (161км) – Хөдөө арал (19км) – Зуунмод (180км). Нийт 360км, 3-4 өдөр
- Зуунмод - Авдархангай уул, Ээж хад (65км) – Өлзийт нуур (52км) – Зуунмод (117км). Нийт 224км 3-4 өдөр
- Улаанбаатар – Зуунмод (43км) – Манзуширын хийд (7км) – Хустайн байгалийн цогцолборт газар (138км) – Өнгөтийн дурсгал (22км) – Зорголхайрхан уул (134км) – Зуунмод (131км). Нийт 475км, 5-6 өдөр
- Зуунмод - Тоньюкукын гэрэлт хөшөө (40км) – Цонжинболдог (33км) – Тэрэлж, Мэлхий хад, Аръяабалын сүм (33км) – Гүнжийн сүм (35км) – Зуунмод (105км) Нийт 245км, 2-3 өдөр
- Аялал жуулчлалын салбарын статистик. Монгол улсын хилээр 2024 онд 7 179.2 (давхардсан тоогоор) мянган зорчигч нэвтэрсэн нь өмнөх онтой харьцуулахад1

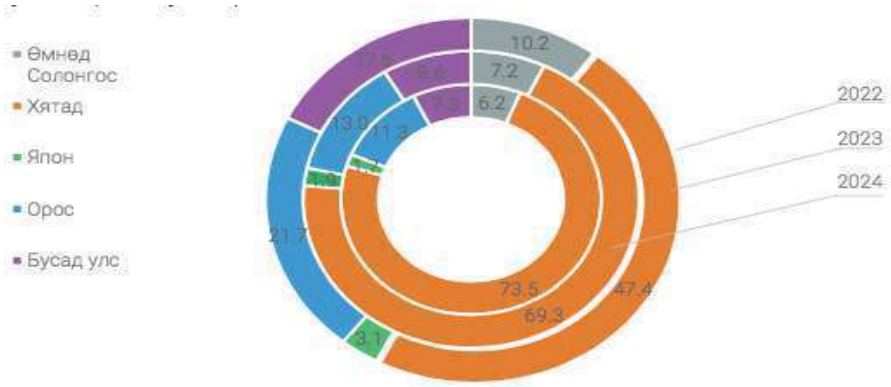
844.3%(34.6%) мянгаар нэмэгджээ. 2024 онд 3 576.6 мянган зорчигч улсын хилээр орсны 34.0 хувь нь Замын-Үүд, 25.9 хувь нь Чингис Хаан, 9.6 хувь нь Алтанбулаг, 8.9 хувь нь Гашуун сухайт, 5.2 хувь нь Шивээ хүрэн, 16.4 хувь нь бусад боомтоор орсон байна.

Улсын хилээр орсон зорчигчдын 2 722.8 (76.1%) мянга нь Монгол Улсын иргэд, 853.8 (23.9%) мянга нь гадаад улсын иргэд байна. Улсын хилээр орсон Монгол Улсын иргэд өмнөх оноос 714.0 (35.5%) мянга, гадаад улсын иргэд 209.8 (32.6%) мянгаар тус тус нэмэгдсэн байна. Улсын хилээр орсон гадаадын зорчигчдын 516.6 (60.5%) мянга нь эрэгтэйчүүд, 337.2 (39.5%) мянга нь эмэгтэйчүүд байна. Улсын хилээр 2024 онд орсон гадаадын зорчигчдын 764.0 (89.5%) мянга нь 30 хүртэл хоног, 2.4 (0.3%) мянга нь 60-аас дээш хоног, 9.1 (1.0%) мянга нь 90 хүртэл хоног, 78.3 (9.2%) мянга нь 90-ээс дээш хоногоор зорчжээ.

Улсын хилээр орсон гадаадын зорчигчдын 63.3 хувь нь Зүүн Ази, Номхон Далайн бүс нутаг, 32.1 хувь нь Европ, 2.5 хувь нь Америк, 1.2 хувь нь Ойрх Дорнод, 0.7 хувь нь Өмнөд Ази, 0.2 хувь нь Африк тивээс иржээ. Хилээр орсон гадаадын зорчигчдын 29.6 хувийг БНХАУ-ын иргэд, 26.2 хувийг ОХУ-ын иргэд, 22.6 хувийг БНСУ-ын улсын иргэд, 3.1 хувийг Япон улсын иргэд, 2.9 хувийг Казахстан улсын иргэд, 2.1 хувийг АНУ-ын иргэд, 13.5 хувийг бусад улсын иргэд эзэлж байна

Улсын хилээр орсон жуулчдыг өмнөх онтой харьцуулахад, БНХАУ-ын жуулчид 68.0 (62.5%) мянга, БНСУ-ын жуулчид 35.8 (25.6%) мянга, Япон улсын жуулчид 5.2 (26.5%) мянга, Казахстан улсын жуулчид 3.4 (16.4%) мянга, Тайван улсын жуулчид 6.5 (2.3 дахин их) мянгаар тус тус нэмэгджээ. Монгол улсаас гадаад улс руу зорчсон иргэд 2024 онд 2 752.8 мянга болж,өмнөх оноос 709.7 (34.7%) мянган хүнээр өсөхөд БНХАУ руу зорчсон иргэдийн тоо607.4 (42.9%), ОХУ руу 45.4 (17.2%), БНСУ руу 22.3 (15.1%), Япон руу 8.2 (20.9%) мянган хүнээр тус тус нэмэгдсэн нь голлон нөлөөлжээ.

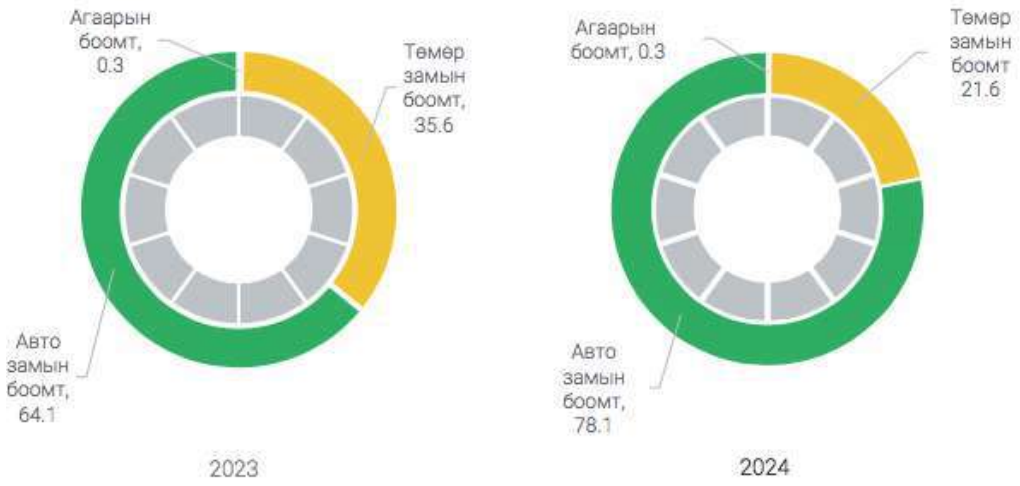
Гадаадад зорчсон Монгол Улсын иргэдийн 1719.3 (62.5%) мянга нь эрэгтэйчүүд, 1033.5 (37.5%) мянга нь эмэгтэйчүүд байна. Тэдний 2 650.1 (96.3%) мянга нь 30 хүртэл хоног, 4.2 (0.2%) мянга нь 60-аас дээш хоног, 11.8 (0.4%) мянга нь 90 хүртэл хоног, 86.7 (3.1%) мянга нь 90-с дээш хоногоор гадаадад зорчсон байна.



Зураг 35. Гадаадад зорчсон монгол улсын иргэд

Монгол Улсын хилээр 2024 онд давхардсан тоогоор 4030.5 мянган тээврийн хэрэгслийг нэвтрүүлсэн нь өмнөх оноос1 048.8 (35.2%) мянгаар өсжээ. Тэдгээрийн 42.3 хувийг ачааны машин, 21.0 хувийг ачааны вагон, 17.8 хувийг суудлын машин, 18.9 хувийг бусад тээврийн хэрэгсэл эзэлж байна.

Нийт тээврийн хэрэгслийн 33.7 хувь нь Замын-Үүд, 22.1 хувьнь Гашуунсухайт, 12.0 хувь нь Шивээхүрэн, 7.5 хувь нь Алтанбулаг, 24.7 хувь нь бусад боомтоор тус тус нэвтэрсэн байна.



Зураг 36. МОНГОЛ УЛСЫН ХИЛЭЭР НЭВТРҮҮЛСЭН ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ, жилийн эцсийн байдлаар, дүнд эзлэх хувь, 2023, 2024 он

4.5. Хүрээлэн буй орчин

Цаг агаар, аюулт үзэгдэл. Монгол Улсын хэмжээнд 2024 онд аюулт үзэгдэл, ослын тохиолдол 5118 удаа бүртгэгдсэн нь өмнөх оноос 634 (14.1%)-өөр өссөн байна.

Тохиолдсон аюулт үзэгдэл, осолд 2024 онд нийт 6628 хүн нэрвэгдсэн байна. Аюулт үзэгдэл, ослын улмаас 2024 онд 41.7 тэрбум төгрөгийн хохирол учирсан байна.

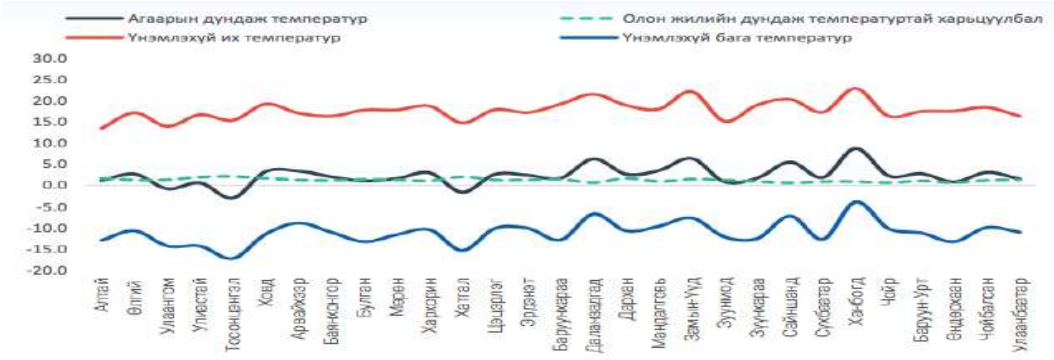
Хүснэгт 41. АЮУЛТ ҮЗЭГДЭЛ, ОСОЛ, жил бүрийн эцэст

Үзүүлэлт	2021	2022	2023	2024	Өөрчлөлт	
					дүн	хувь
Аюулт үзэгдэл, ослын тохиолдол	4053	4299	4484	5118	634	14.1
Амь насаа алдсан хүний тоо	319	247	320	336	16	5.0
Учирсан хохиро, тэрбум төгрөг	26.3	35.1	53.0	41.7	-11.3	-21.4

*Корона вируст халдварын тохиолдлын тоо болон түүнтэй холбоотой гарсан зардлыг оруулаагүй

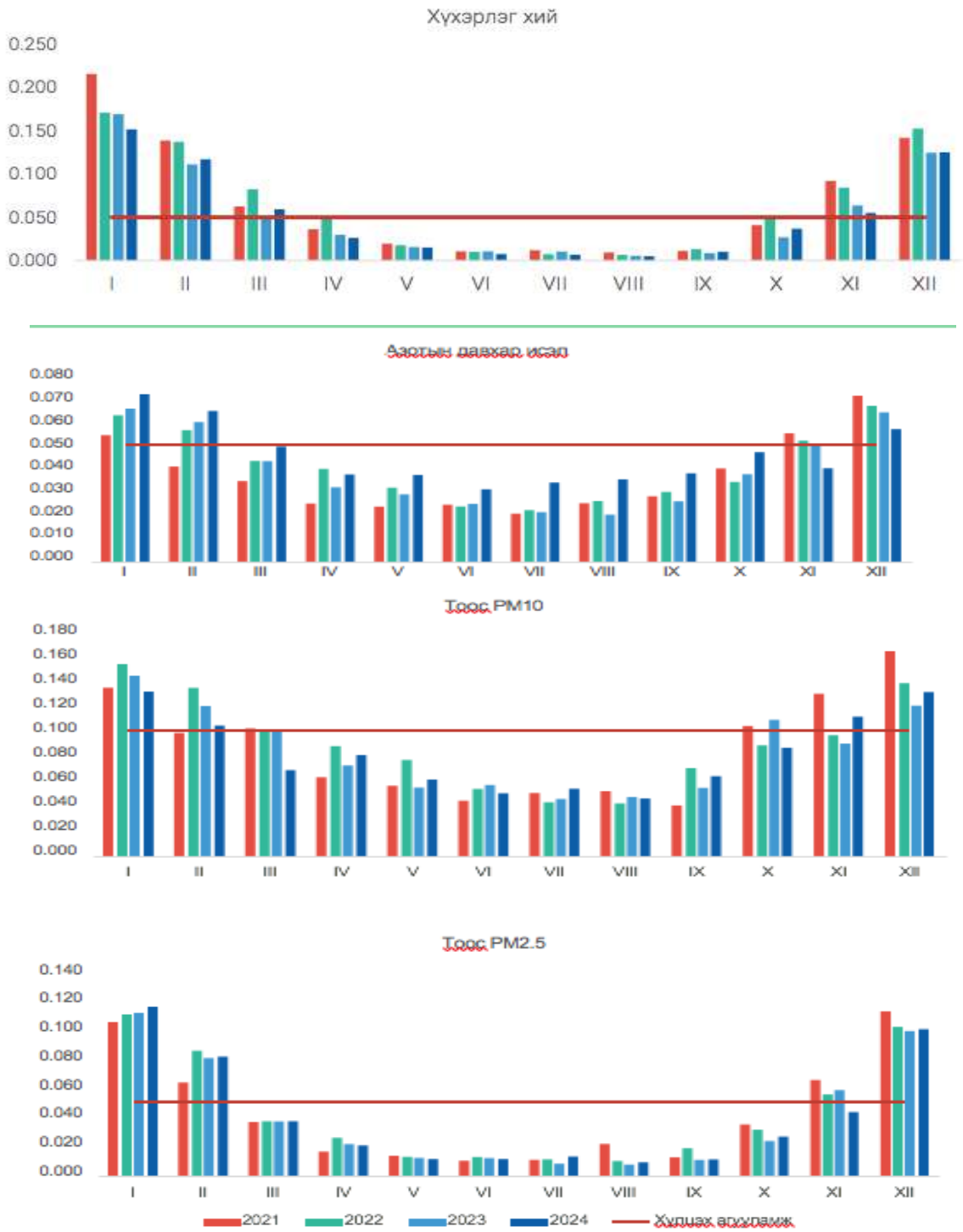
Зураг 376 АЮУЛТ ҮЗЭГДЭЛ, ОСОЛ, төрлөөр жил бүрийн эцэст

Цаг агаар. Нийслэл, аймгийн төв,томоохон сумдад байрлах станцуудын 2024 оны агаарын жилийн дундаж температур 2.4ºС байсан нь олон жилийн дундаж (ОЖДТ)-тай харьцуулахад 1.3ºС -аар дулаан байсан байна. Монгол улсад 2024 онд жилийн дундаж температур хамгийн хүйтэн нь Завхан аймгийн Тосонцэнгэл суманд -3.0ºС буюу ОЖДТ-аас -4.2ºС-ээр хүйтэн байсан бол хамгийн дулаан нь Өмнөговь аймгийн Ханбогд суманд 8.8ºС буюу ОЖДТ-аас 7.5ºС-аар дулаан байжээ.



Зураг 386 АГААРЫН ДУНДАЖ ТЕМПЕРАТУР, станцын байршлаар, 2024 он

Агаарын чанар. Улаанбаатар хотын агаар дахь хүхэрлэг хийн дундаж агууламж 2024 оны 1, 2,3,11,12 саруудад хүлцэх агууламжаас 0.005-0.102 мг/м3 -ээр, азотын давхар ислийн дундаж агууламж 2024 оны 1,2,12 саруудад хүлцэх агууламжаас 0.007-0.022 мг/м3-ээр,PM 10 тоосонцрын дундаж агууламж 2024 оны 1,2,11,12 саруудад хүлцэх агууламжаас 0.004-0.032мг/м3-ээр, PM 2.5 тоосонцрын дундаж агууламж 2024 оны 1, 2,12 саруудад хүлцэх агууламж 0.031-0.064мг/м3 -ээр тус тус давсан байна.

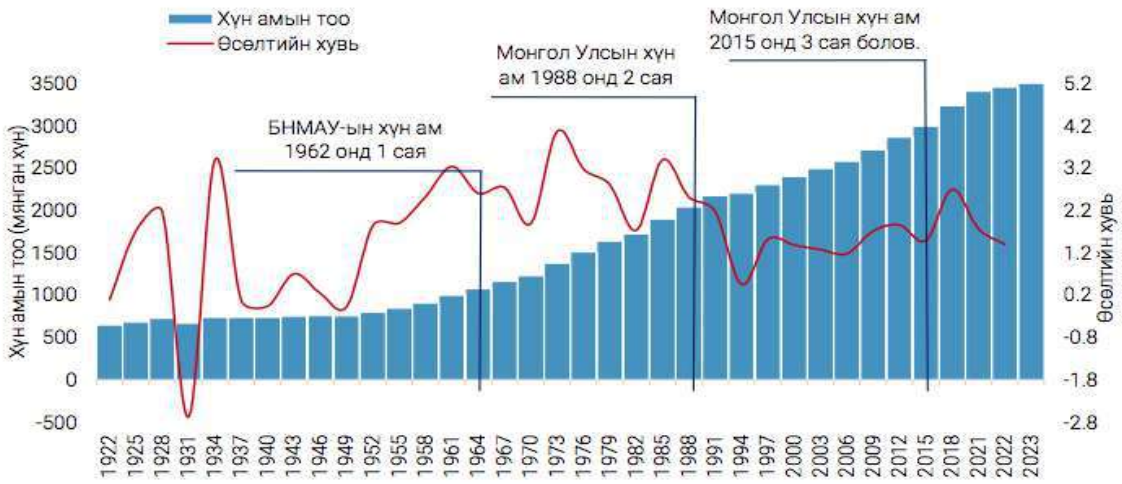


Зураг 396 УЛААНБААТАР ХОТЫН АГААР ДАХЬ БОХИРДУУЛАГЧ БОДИСЫН ДУНДАЖ АГУУЛАМЖ, төрлөөр, 2024он

1.4. Хүн ам зүйн судалгаа

1.4.1. Хүн ам зүй

Хүн амын тоо, түүний өөрчлөлт нь аливаа улс орны тухайн үеийн нийгэм, эдийн засгийн хөгжил, ард түмний аж байдлын түвшин, эрүүл мэндийн үйлчилгээний чанар, хүртээмж зэрэг нийгэм, эдийн засгийн гол хүчин зүйлүүдтэй уялдаатай байдаг.
Хүн амын динамик өсөлтөөс харахад Монгол Улсын хүн амын тоо 1962 онд 1 сая, 1988 онд 2 сая, 2015 онд 3 сая болж өссөн бол 2024 онд 3. 5448 сая болж, өмнөх оноос 40.1 мянга (1.1%)-аар нэмэгдсэн байна. Улаанбаатар хотод 2024 оны байдлаар тус улсын нийт хүн амын 50 хувь буюу 1,768,1 мянган хүн амьдарч байгаа нь өмнөх оноос 2 %-иар өссөн байна. Өөрөөр хэлбэл *төслийн замын нөлөөллийн бүсэд МУ-ын нийт хүн амын 50 хувь амьдарч байна.*



Зураг 40. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, 1922-2023 он

Хүснэгт 42. Хүн амын тоо, бүс, аймаг/нийслэл, хот/хөдөөгөөр

Байршил	Аймаг	2020	2021	2022	2023	2024	Эзлэх хувь	Өсөлт
Бүгд	Улсын дүн	3,357,542	3,409,939	3,457,548	3,504,741	3,544,835	100%	101%
	Төвийн бүс	515,880	518,344	515,771	518,227	521,667	15%	101%
	Улаанбаатар	1,597,290	1,639,172	1,691,766	1,734,848	1,768,151	50%	102%
Хот	Улсын дүн	2,316,499	2,367,635	2,424,756	2,479,930	0	100%	102%
	Төвийн бүс	236,571	239,477	240,734	244,742	0	10%	102%
	Улаанбаатар	1,597,290	1,639,172	1,691,766	1,734,848	1,768,151	70%	103%
Хөдөө	Улсын дүн	1,041,043	1,042,304	1,032,792	1,024,811	0	100%	99%
	Төвийн бүс	279,309	278,867	275,037	273,485	0	27%	99%
	Улаанбаатар	0	0	0	0	0	0%	0%

Эх сурвалж : 1212.mn

1.4.2. Хүн амын өсөлт

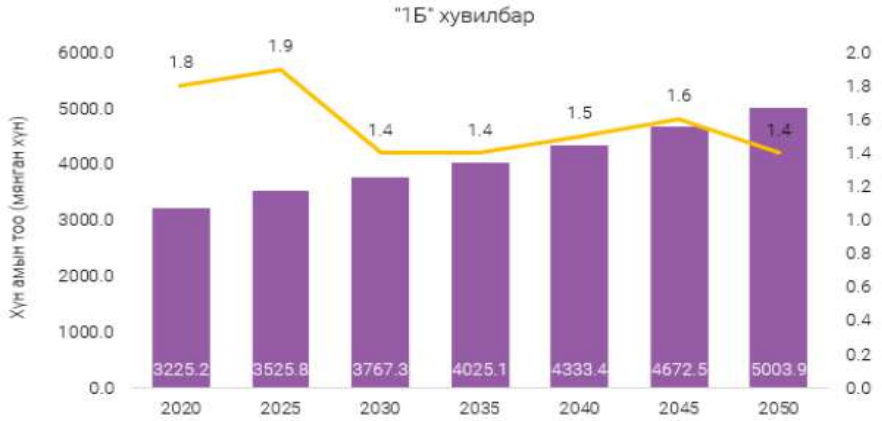
Хүн амын хэтийн тооцоо нь нэг талаас хүн амын төрөлт, нас баралт, шилжих хөдөлгөөн болон хүн амын тоо, нас, хүйсийн бүтэц, байршлын талаарх ирээдүйн төлвийг урьдчилан таамаглах тооцоолол болдог юм. Тиймээс ҮСХ-оос улс орны эдийн засаг, нийгэм, хүн ам зүйн бодлого боловсруулах, төлөвлөлт судалгаа, шинжилгээ хийхэд зориулж хүн амын хэтийн тооцоог боловсруулдаг. Нөгөөтэйгүүр хүн амын ирээдүйн чиг хандлагыг тодорхойлох нь хүн амын нөхөн үржихүйн байдлаас хамааралтай нийгмийн хэрэгцээ, түүнийг хангахад чиглэгдсэн эдийн засгийн нөөц боломжийг бүрдүүлэх, хөгжлийн бодлогыг харилцан уялдаатайгаар авч үзэх, хүний нөөцийн бүрдэлт, ашиглалт, ажиллах хүчний хэрэгцээ, хүн амын ундны болон бохир усны төвлөрсөн сүлжээ, боловсрол, нийгмийн халамж үйлчилгээнд шаардагдах хөрөнгийн хэмжээ, орон сууц, эмнэлэг, сургууль, харилцаа холбоо, авто зам, тээвэр, барилга зэрэг салбаруудын ирээдүйн эрэлт, хэрэгцээ, хүчин чадал, зураг төслийн шийдлийг тооцож, бодлого, үйл ажиллагааг төлөвлөх үндсэн суурь нөхцөл болгодог.

Дэлхийн улс орнууд хүн амын хэтийн тооцооны таамаглалыг боловсруулахдаа төрөлтийг олон хувилбараар, нас баралт, шилжих хөдөлгөөнийг нэг хувилбараар дэвшүүлдэг. Энэ нь нас баралт харьцангуй тогтворжиж, хүн амын тооны өөрчлөлтөд төрөлт голлох нөлөө үзүүлэх болсонтой холбоотой байна. Монгол улсын хувьд ч энэхүү чиг хандлага ижил байгаа учир ҮСХ-оос 2020-2050 оноор хүн амын хэтийн тооцоог хийхдээ төрөлтийн таамаглалыг 3 хувилбараар, нас баралт, шилжих хөдөлгөөний таамаглалыг нэг хувилбараар боловсруулж холбогдох тооцоог хийсэн байна. Өөрөөр хэлбэл хэтийн тооцоог төрөлтийн түвшнээс хамааруулан 3 хувилбараар, суурь хүн амаас хамааруулан 2 хувилбараар боловсруулжээ. Үүнээс бодлого, төлөвлөлт, судалгаа, шинжилгээнд ашиглахад хамгийн тохиромжтой нь:

“1Б” хувилбар: Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт 6, түүнээс дээш сарын хугацаагаар оршин суугаа хүн амын тоог үндэслэн тооцсон тооцоолол.

“2Б” хувилбар: Монгол Улсын харьяат хүн ам буюу Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт болон гадаадад 6, түүнээс дээш сарын хугацаагаар оршин суугаа Монгол Улсын иргэдийн тоог үндэслэн тооцсон тооцоолол.

ҮСХ-ын тооцсон Монгол Улсын нутаг дэвсгэр дэх хүн амын тооцооллын “1Б” хувилбарыг авч үзвэл 2050 онд 5.0 саяд хүрэхээр байгаа бол Монгол Улсын харьяат хүн амаар тооцсон “2Б” хувилбараар 2048 онд 5.0 саяд, 2050 онд 5.2 саяд хүрэхээр байна.



Зураг 41. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, дундаж бууралттай хувилбараар, 2020-2050 он

Зураг 42. Хүн амын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн хувь, дундаж бууралттай хувилбараар, 2020-2050 он

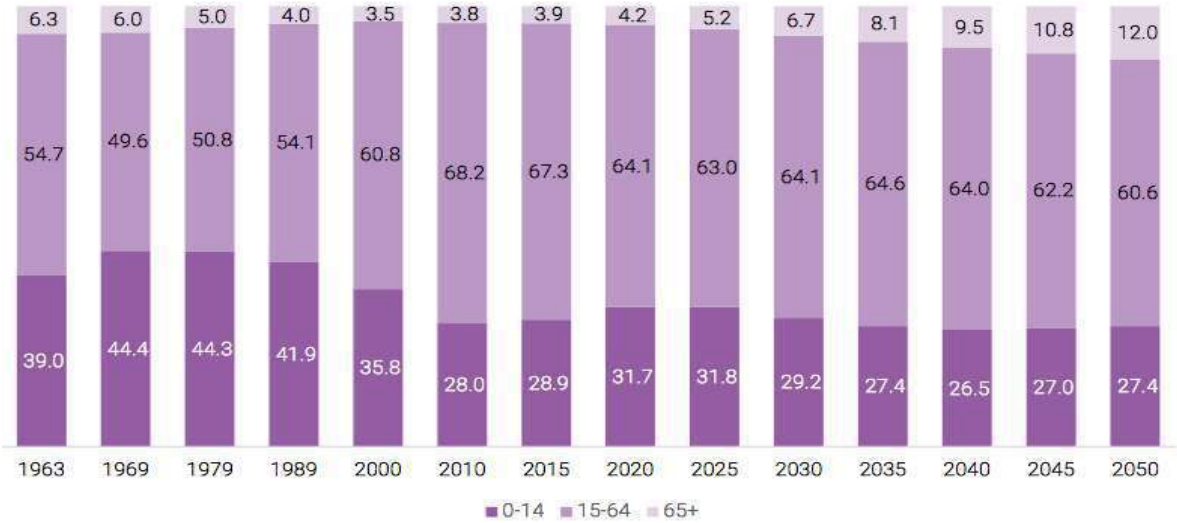
Тооцооноос харахад хэтийн тооцооны дундаж бууралттай хувилбараар 2035 он хүртэл хүн амын жилийн дундаж өсөлтийн хурд буурч байгаад 2045 он хүртэл өсөх ба цаашид мөн буурах хандлагатай байна.

Хүснэгт 43. Хүн амын тоо, дундаж бууралттай хувилбараар,2020-2050 он

Он	"1Б" хувилбар		"2Б" хувилбар	
	Хүн амын тоо	Өсөлтийн хувь	Хүн амын тоо	Өсөлтийн хувь
2020	3 225 152	-	3 327 204	-
2021	3 292 729	2.1	3 390 096	1.9
2022	3 356 551	1.9	3 451 405	1.8
2023	3 416 610	1.8	3 511 045	1.7
2024	3 472 976	1.6	3 569 042	1.7
2025	3 525 834	1.5	3 625 539	1.6
2026	3 575 422	1.4	3 680 721	1.5
2027	3 624 040	1.4	3 734 645	1.5
2028	3 671 988	1.3	3 787 558	1.4
2029	3 719 613	1.3	3 839 861	1.4
2030	3 767 314	1.3	3 891 962	1.4
2031	3 815 556	1.3	3 944 347	1.3
2032	3 865 138	1.3	3 997 860	1.4
2033	3 916 428	1.3	4 052 870	1.4
2034	3 969 704	1.4	4 109 693	1.4
2035	4 025 138	1.4	4 168 504	1.4
2036	4 082 888	1.4	4 229 486	1.5
2037	4 142 741	1.5	4 292 478	1.5
2038	4 204 623	1.5	4 357 385	1.5
2039	4 268 330	1.5	4 424 002	1.5
2040	4 333 430	1.5	4 491 875	1.5
2041	4 399 748	1.5	4 560 976	1.5
2042	4 467 194	1.5	4 631 368	1.5
2043	4 535 429	1.5	4 702 700	1.5
2044	4 604 014	1.5	4 774 516	1.5
2045	4 672 515	1.5	4 846 357	1.5
2046	4 740 636	1.5	4 917 938	1.5
2047	4 808 057	1.4	4 989 030	1.4
2048	4 874 534	1.4	5 059 354	1.4
2049	4 939 866	1.3	5 128 686	1.4
2050	5 003 938	1.3	5 196 917	1.3

Хүн амын нас, хүйсийн бүтэц төрөлт, нас баралт, шилжих хөдөлгөөний нөлөөгөөр өөрчлөгдөж байдаг бөгөөд үүнд хүн амын хэдэн хувь нь хүүхэд залуучууд, идэр насныхан, эсвэл хөгшчүүд байгаагаас хамааран үе үеийн нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн хандлага нөлөөлж байдаг. Нөгөө талаар хүн амын төрөлт, нас баралт, шилжих хөдөлгөөний чиг хандлага ч насны бүтцээс хамааралтай байдаг байна. Тухайлбал, хүн амын насны бүтэц идэрших хандлагатай болоход (нийт хүн амд хөдөлмөрийн насны хүн амын эзлэх хувь нэмэгдэх үйл явц) цаашид хөдөлмөрийн насны эрэгтэй, эмэгтэй хүний онцлогийг харгалзан ямар төрлийн ажлын байр илүү хэрэгцээтэй болохыг тохируулах

шаардлага гардаг. Хүн ам зүйн судалгаанд 0-14 насны хүүхдийн бүх хүн амд эзлэх хувийн жин 35 хувиас дээш бол насны "*залуу*", 25 хувиас бага бол "*хөгшин*" насны бүтэцтэй гэж үздэг. Хэтийн тооцооны "2Б" хувилбарын дүн буюу Монгол Улсын харьяат хүн амын дүнгээс үзэхэд манай улсын нийт хүн амд 0-14 насны хүүхдүүдийн эзлэх хувийн жин 2020 онд 31.7 байсан бол 2050 онд 27.4 болох төлөвтэй байна. Тооцоололд 65, түүнээс дээш настай хүн амын бүх хүн амд эзлэх хувь 10-аас их бол насны бүтцийн хувьд "Хөгшин" бүтэцтэй, 5 хувиас бага бол "залуу" насны бүтэцтэй гэж үздэг. Хэтийн тооцооны дүнгээс үзэхэд манай улсын нийт хүн амд 65, түүнээс дээш насныхны эзлэх хувийн жин 2020 онд 4.2 хувь байсан бол энэ үзүүлэлт 2050 онд 12.0 хувь болж 3 дахин нэмэгдэхээр байна



Зураг 43. Хүн амын насны бүлэг дэх хувийн жин, 1963-2050 ОН

Хүн амын хүйсийн харьцаа 100 эмэгтэй хүн амд ногдох эрэгтэйчүүдийн тоогоор илэрхийлэгддэг. Хэтийн тооцооллоор хүйсийн харьцаа 2020 онд 96.5 хувь байснаа 2050 онд 96.9 хувь болж тогтвортой байхаар байна. Хөдөлмөрийн насанд шилжиж байгаа хүний тоо 2020 онд 43 721 байсан бол хөдөлмөрийн наснаас гарч байгаа хүний тоо 27 837 болж, эдгээрийн зөрүү 15 884 хүн байна. Хөдөлмөрийн насанд орох хүн ам нийт хүн амд эзлэх хувь 2020 онд 1.36 байсан бол 2030 онд хамгийн их буюу 2.07-т хүрч 2050 онд 1.53 хувь болж буурах тооцоо гарсан байна.

Тэтгэврийн насны хүн амын тоо 2020 онд 317.6 мянга орчим байсан бол 2050 онд 3 дахин өсөхөөр тооцоо гарчээ. Ийнхүү 30 жилийн дараа манай улсын хүн амын 19.42 хувь нь тэтгэврийн насныхан болсон байхаар тооцоо гарч байгаа нь тэтгэвэр, өндөр настны нийгмийн халамжийн үйлчилгээний ачааллыг зохицуулах бодлогын арга хэмжээ авах шаардлага үүсэхийг харуулж байна.

Нөхөн үржихүйн нас болох 15-49 насны эмэгтэйчүүдийн тоо өсөж байгаа хэдий ч нийт хүн амд эзлэх хувь буурсаар байна. Тухайлбал, 2020 онд 25.41 хувь байсан бол 2050 онд 22.77 хувь болж 2.64 нэгж хувиар буурахаар байна.

Төрөлтийн тоо 2020 онд 70 930 байгаа бол аажим өссөөр 2050 онд 96 548 болох хэдий ч төрөлтийн ерөнхий коэффициент (1000 хүн ам тутамд ногдох төрөлтийн тоо) 2050 онд 19.29 болж буурахаар байна.

Харин аймаг, нийслэлийн хүн амын хэтийн тооцооны үр дүнгээс харахад бүх аймгийн хүн амын тоо аажмаар өсч харин нийслэлд буурах төлөвтэй байна. Энэ нь аймаг, нийслэлийн хүн амын хэтийн тооцоог хийхдээ төрөлт, нас баралтын шинж байдлаар ангилан бүлэг үүсгэн тооцоолсонтой холбоотой байна.

Хэтийн тооцоогоор нийслэл *Улаабаатар хотын хувьд хүн амын жилийн дундаж хэтийн өсөлтийн хувь 2020-2030 онд 2.28% байх бол 2030-2040 онд 1.79 %, 2040-2050 онд 1.77 %* болж тус тус буурах хандлагатай байна.

Хүснэгт 44. Аймаг, нийслэлийн хүн амын тоо, 2020-2050 он

Аймаг, нийслэл	Хүн амын тоо				Жилийн дундаж өсөлтийн хувь		
	2020	2030	2040	2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Улсын түвшин	3 327 204	3 891 962	4 491 875	5 196 917	1.70	1.54	1.57
Баруун бүс	413 565	475 478	546 944	632 530	1.50	1.50	1.56
Баян-Өлгий	109 564	127 504	148 604	173 810	1.64	1.65	1.70
Говь-Алтай	57 711	64 738	72 444	81 505	1.22	1.19	1.25
Завхан	72 793	81 243	91 773	103 803	1.16	1.30	1.31
Увс	83 374	95 071	109 438	127 595	1.40	1.51	1.66
Ховд	90 123	106 922	124 685	145 817	1.86	1.66	1.69
Хангайн бүс	604 704	669 987	749 582	843 028	1.08	1.19	1.25
Архангай	94 541	106 845	120 804	136 636	1.30	1.31	1.31
Баянхонгор	88 814	97 694	109 276	122 969	1.00	1.19	1.25
Булган	62 022	69 308	76 575	85 408	1.17	1.05	1.15
Өвөрхангай	116 232	130 017	146 961	166 231	1.19	1.30	1.31
Хөвсгөл	135 400	148 631	166 231	187 054	0.98	1.18	1.25
Орхон	107 695	117 492	129 735	144 730	0.91	1.04	1.16
Төвийн бүс	516 248	572 571	642 474	725 701	1.09	1.22	1.30
Дорноговь	71 111	77 591	85 621	95 509	0.91	1.03	1.15
Дундговь	47 043	51 820	58 295	66 272	1.02	1.25	1.37
Өмнөговь	69 781	75 959	85 546	96 752	0.89	1.26	1.31
Сэлэнгэ	109 698	123 842	139 952	158 281	1.29	1.30	1.31
Төв	93 703	106 132	119 445	135 765	1.33	1.25	1.37
Дархан-Уул	106 965	117 589	131 529	148 011	0.99	1.19	1.25
Говьсүмбэр	17 947	19 638	22 086	25 111	0.94	1.25	1.37
Зүүн бүс	224 138	248 106	281 575	322 744	1.07	1.35	1.46
Дорнод	82 571	92 472	106 312	123 951	1.20	1.50	1.66
Сүхбаатар	63 502	69 396	78 340	88 619	0.93	1.29	1.31
Хэнтий	78 065	86 238	96 923	110 174	1.05	1.24	1.37
Улаанбаатар	1 568 549	1 925 820	2 271 300	2 672 914	2.28	1.79	1.77

Аймаг, нийслэлийн хүн амын нас, хүйсийн бүтцийг 2020, 2050 оноор харвал хүн амын нас, хүйсийн бүтэц харилцан адилгүй байгаа бол 2050 онд бүх бүсүүдэд 97-101 болж, хүн ам зүйн ачаалал бүх аймаг, нийслэлд жигд хүүхдийн ачаалал буурах бол хөгшчүүдийн ачаалал бүх аймагт нэмэгдэх төлөвтэй байна.

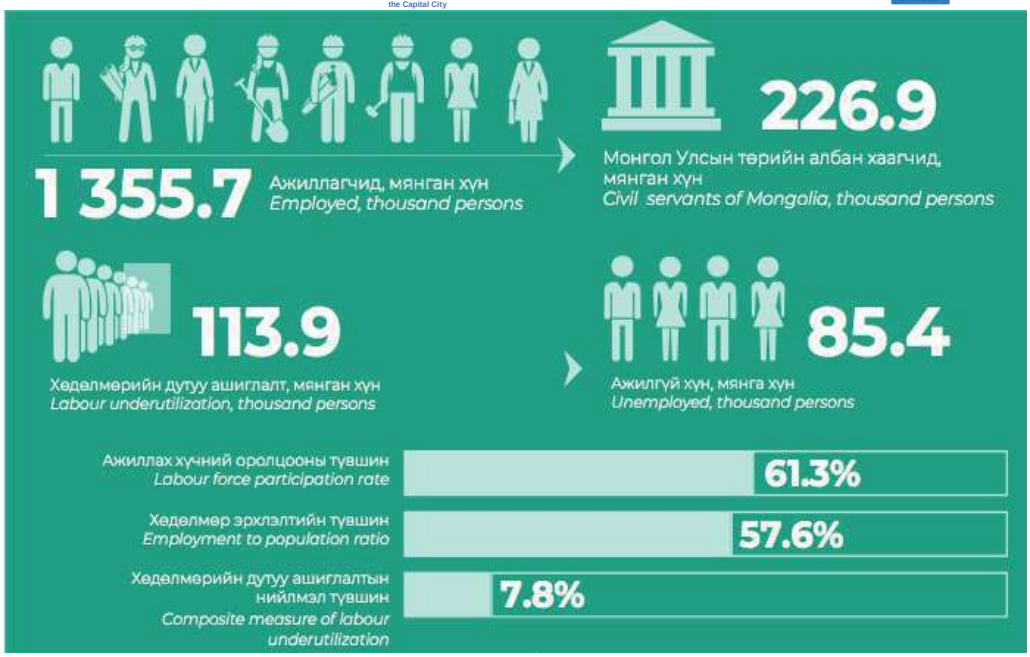
Хүснэгт 45. Аймаг, нийслэлийн хүн амын хүйсийн харьцаа, 2020-2050 он

Аймаг, нийслэл	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Улсын түвшин	96.5	96.3	96.2	96.3	96.7	96.9	96.9
Баруун бүс	100.1	99.8	99.9	100.3	100.7	100.8	100.7
Баян-Өлгий	99.8	99.9	100.3	101.1	101.9	102.4	102.5
Говь-Алтай	99.5	98.8	98.5	98.2	97.8	97.4	96.8
Завхан	100.0	99.6	99.4	99.4	99.5	99.4	99.0
Увс	101.1	100.2	100.1	100.3	100.4	100.3	100.0
Ховд	100.1	100.0	100.3	101.1	102.0	102.4	102.5
Хангайн бүс	98.9	98.6	98.3	98.3	98.2	98.0	97.7
Архангай	101.0	100.0	99.7	99.7	99.8	99.7	99.4
Баянхонгор	96.9	97.0	96.7	96.4	96.1	95.6	95.1
Булган	103.1	102.8	102.6	102.7	102.9	102.9	102.8
Өвөрхангай	99.6	99.1	98.9	98.9	99.0	98.9	98.5
Хөвсгөл	98.4	98.3	98.0	97.7	97.4	96.9	96.4
Орхон	96.5	95.9	95.8	95.9	96.1	96.1	96.0
Төвийн бүс	101.2	101.0	100.9	101.0	101.1	101.1	100.9
Дорноговь	100.4	100.0	100.0	100.1	100.3	100.3	100.2
Дундговь	101.0	101.1	101.2	101.6	102.2	102.6	102.6
Өмнөговь	100.2	101.2	101.0	101.0	101.1	101.0	100.6
Сэлэнгэ	103.2	102.4	102.2	102.1	102.3	102.2	101.8
Төв	105.6	105.5	105.5	105.9	106.5	106.9	106.9
Дархан-Уул	96.7	96.2	96.0	95.7	95.3	94.9	94.4
Говьсүмбэр	101.7	100.4	100.6	101.0	101.5	101.9	101.9
Зүүн бүс	101.1	101.1	101.0	101.2	101.4	101.5	101.3
Дорнод	100.0	100.1	100.1	100.3	100.4	100.2	99.9
Сүхбаатар	101.0	101.3	101.0	101.0	101.2	101.1	100.7
Хэнтий	102.3	101.8	101.8	102.3	102.8	103.2	103.3
Улаанбаатар	92.6	92.6	92.6	92.9	93.4	93.9	94.2

1.4.3. Хөдөлмөр эрхлэлт

ҮСХ- оос гаргасан мэдээлэлд үндэслэн улсын дүнгээр болон Улаанбаатар хотын хэмжээнд хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн байдлыг 2020-2024 оны байдлаар судалж холбогдох шинжилгээ хийв. Монгол Улсын хэмжээнд 2024 оны жилийн дүнгээр 15 ба түүнээс дээш насны нийт 1355.7 мян.хүн. бүртгэгдсэний 61.3% нь ажиллах хүч, 38.7% нь ажиллах хүчнээс гадуурх хүн ам байна. Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн нийт ажиллах хүчийг 2020 оны мөн үзүүлэлттэй харьцуулбал 2024 онд 8 % өсжээ. Ажиллах хүчний оролцооны түвшин 2024 т онд 61.3 хувь болж, 2020 оноос 0.2 нэгж хувиар, өмнөх оноос 1.8 нэгж хувиар тус тус өссөн бол хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин 57.6 хувь болж, 2020 оноос 0.7 нэгж хувиар, өмнөх оноос 1.3 нэгж хувиар тус тус өссөн байна.
Судалгаанаас харахад хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын нийлмэл түвшин 2024 оны байдлаар 7.8 хувь байгаа нь 2020 оноос 3.9 нэгж хувиар, өмнөх оноос 0.7 нэгж хувиар тус тус буурчээ.

Харин 2024 оны эцэст төрийн албан хаагчид 226.9 мянга болж, өмнөх оны мөн үеэс 0.4 (0.2%) мянган хүнээр нэмэгдсэн байна. Төрийн албан хаагчдыг төрийн албаны ангиллаар авч үзэхэд 2024 онд өмнөх оноос төрийн үйлчилгээний албан хаагчид 661 (0.4%), төрийн захиргааны албан хаагчид 289 (1.3%), төрийн улс төрийн албан хаагчид 75 (1.9%) хүнээр буурсан бол төрийн тусгай албан хаагчид 1.4 (3.0%) мянган хүнээр өссөн байна. Төрийн албан хаагчдын 152.6 (67.3%) мянга нь төрийн үйлчилгээний, 49.1 (21.6%) мянга нь төрийн тусгай, 21.4 (9.4%) мянга нь төрийн захиргааны, 3.8 (1.7%) мянга нь төрийн улс төрийн албанд ажиллаж байна.



Зураг 44. Хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн үзүүлэлт

Улаанбаатар хотын хувьд хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн байдлыг авч үзвэл *2024 онд Монгол Улсын нийт ажиллах хүчний 46% нийслэлд төвлөрч байгаа нь өмнөх оноос 13% -иар өссөн байна. Мөн улсын хэмжээнд ажилгүй хүн амын 45% хувь 2024 онд нийслэлд бүртгэгдсэн нь 2020 оноос 10%-иар, өмнөх оноос 32% нэгж хувиар нэмэгджээ*.

Гэхдээ *Улаанбаатар хотод улсын хэмжээнд ажиллах боломжтой хүн амын 54% нь суурьшиж байгаа* нь судалгаагаар тогтоогдож байна.

Ажиллах хүчний оролцооны түвшин 2024 онд нийслэлд 58.3 % байгаа нь, 2020 оноос 2.8 нэгж хувиар, өмнөх оноос 4.5 нэгж хувиар тус тус өссөн бол хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин 55.0 хувь болж, 2020 оноос 3.0 нэгж хувиар, өмнөх оноос 1.3 нэгж хувиар тус тус өссөн байна. Судалгаанаас харахад хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын нийлмэл түвшин 2024 оны байдлаар 7.8 хувь байгаа нь 2020 оноос 3.9 нэгж хувиар, өмнөх оноос 3.9 нэгж хувиар тус тус өсжээ. Эндээс дүгнэхэд төслийн зам хэрэгжих нөхцөлд өндөр түвшний нарийн мэргэжлийн зөвлөхүүд болон операторчдыг (туннелийн барилгын ажилд) гадаадаас урьж, харин дотоодоос мэргэжлийн ИТА, туслах ажилчдыг зам барилгын ажилд ажиллуулах нөөц боломж байна.

Хүснэгт 46. Хүн амын хөдөлмөр эрхлэлтийн узуулэлт, улс, нийслэлээр

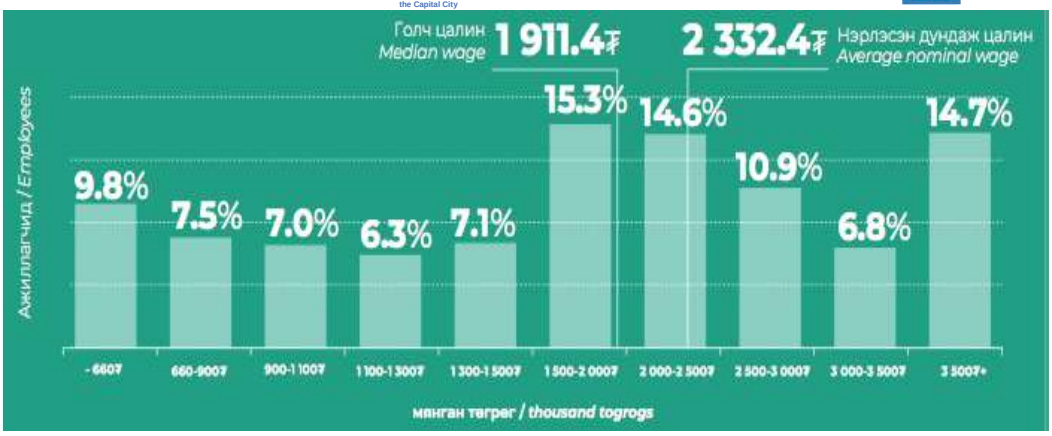
№	Хэмжих нэгж	Байршил	2020	2021	2022	2023	2024	2024/2020	2024/2023
Ажиллах хүч		Улсын дүн	1,340,014	1,317,425	1,370,594	1,367,319	1,441,091	8%	5%
	хүн	Улаанбаатар	558,594	539,294	602,691	591,729	666,135	19%	13%
Нийт хөдөлмөрийн дутуу ашиглалт		Улсын дүн	164,779	189,610	141,180	118,919	113,957	-31%	-4%
	хүн	Улаанбаатар	73,766	89,847	63,227	55,352	53,547	-27%	-3%
Ажилгүй хүн		Улсын дүн	90,371	109,434	87,466	72,573	85,424	-5%	18%
	хүн	Улаанбаатар	35,213	43,915	35,125	29,365	38,620	10%	32%
Цаг хугацаанаас хамаарсан бүрэн бус хөдөлмөр эрхлэгч		Улсын дүн	4,897	6,754	8,376	6,505	4,315	-12%	-34%
	хүн	Улаанбаатар	1,444	1,253	2,620	1,207	1,776	23%	47%

Боломжит ажиллах хүч		Улсын дүн	69,511	73,422	45,338	39,841	24,219	-65%	-39%
	хүн	Улаанбаатар	37,109	44,678	25,482	24,779	13,151	-65%	-47%
Ажиллах хүчний оролцооны түвшин		Улсын дүн	61.1	59.1	60.3	59.5	61.3	0.2	1.8
	%	Улаанбаатар	55.5	52.3	55.9	53.8	58.3	2.8	4.5
Хөдөлмөр эрхилэлтийн түвшин		Улсын дүн	56.9	54.2	56.5	56.3	57.6	0.7	1.3
	%	Улаанбаатар	52	48.1	52.7	51.1	55	3	3.9
Хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын нийлмэл түвшин		Улсын дүн	11.7	13.6	10	8.5	7.8	-3.9	-0.7
	%	Улаанбаатар	12.4	15.4	10.1	9	7.9	-4.5	-1.1
Ажилгүйдлийн түвшин		Улсын дүн	6.7	8.3	6.4	5.3	5.9	-0.8	0.6
	%	Улаанбаатар	6.3	8.1	5.8	5	5.8	-0.5	0.8
Цаг хугацаанаас хамаарсан бүрэн бус хөдөлмөр эрхлэлт болон ажилгүйдлийн нэгдсэн түвшин		Улсын дүн	7.1	8.8	7	5.8	6.2	-0.9	0.4
	%	Улаанбаатар	6.6	8.4	6.3	5.2	6.1	-0.5	0.9
Ажилгүй хүн болон боломжит ажиллах хүчний нэгдсэн түвшин	%	Улсын дүн	11.3	13.1	9.4	8	7.5	-3.8	-0.5
	%	Улаанбаатар	12.1	15.2	9.6	8.8	7.6	-4.5	-1.2

1.4.4. Дундаж цалин

Монгол улсын хэмжээнд ажиллагсдын дундаж цалинг судлахын тулд Нийгмийн даатгалын ерөнхий газрын мэдээлэл болон ҮСХ-ны мэдээллийн эх үүсвэрийг ашиглав. Нийгмийн даатгалын ерөнхий газрын шимтгэл төлөлтийн тайланд хамрагдсан аж ахуйн нэгж, байгууллагын ажиллагчдын сарын дундаж нэрлэсэн цалин 2024 онд 2.3 сая төгрөг болж, 2020 оноос 1.1 (91.1%) сая төгрөгөөр, өмнөх оноос 450.6 (23.9%) мянган төгрөгөөр өссөн байна. Харин голч цалин 1.9 сая төгрөг байна. Нийгмийн даатгалын шимтгэл төлөлтийн тайланд 2024 онд хамрагдсан нийт ажиллагчдын

- 91.3 (9.8%) мянга нь 660.0 мянган төгрөг хүртэлх,
- 69.7 (7.5%) мянга нь 660.0-900.0 мянган төгрөгийн,
- 123.2 (13.2%) мянга нь 900.0 мянгаас 1.3 сая төгрөгийн,
- 65.7 (7.1%) мянга нь 1.3-1.5 сая төгрөгийн,
- 142.7 (15.3%) мянга нь 1.5-2.0 сая төгрөгийн,
- 136.0 (14.6%) мянга нь 2.0-2.5 сая төгрөгийн,
- 164.7 (17.7%) мянга нь 2.5-3.5 сая төгрөгийн,
- 136.7 (14.7%) мянга нь 3.5 сая төгрөгөөс дээш цалинтай байна.



Зураг 45. Ажиллагчид , цалин хөлсний бүлгээр, эзлэх хувиар

Нийслэл Улаанбаатар хотын хувьд ажиллагчдын сарын дундаж нэрлэсэн цалин 2024 онд 2.4 сая төгрөг байгаа нь 2020 оноос 1.8 дахин, өмнөх оноос 21% өссөн байна.

Хүснэгт 47. ажилта иргэдийн мэдээлэл

Байршил	Хэмжих нэгж	2020	2021	2022	2023	2024	2024/2020		2024/2023
Улсын дүн	мян.₮	1,220.60	1,279.40	1,503.80	1,881.80	2,332.40	1.9 д		24%
Улаанбаатар	мян.₮	1,312.60	1,370.70	1,608.80	1,970.70	2,390.70	1.8 д		21%

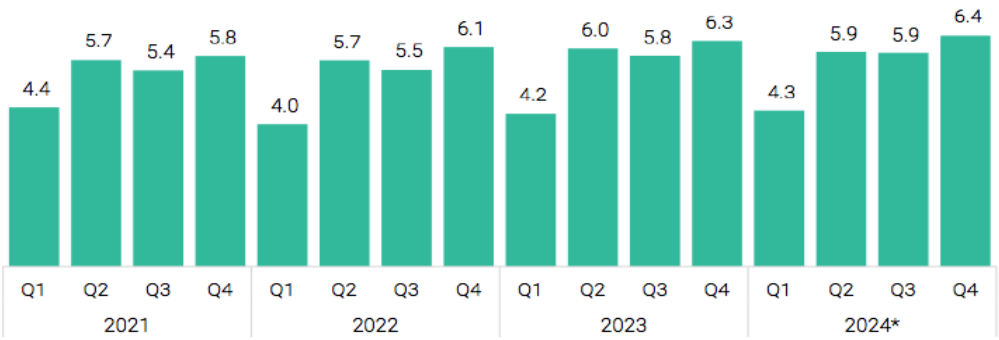
3.7.Хөдөлмөрийн бүтээмж

Хөдөлмөрийн бүтээмж буюу нэг ажиллагчид ногдох ДНБ 2024 онд (2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр) Монгол Улсын хэмжээнд 22.5 сая төгрөгт хүрчээ. Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлтийг өмнөх онтой харьцуулбал 0.8 хувиар өссөн бол бизнесийн секторын хөдөлмөрийн бүтээмж 1.4 хувиар нэмэгдсэн байна. Хөдөлмөрийн бүтээмжийг 2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр салбарын ангилалаар авч үзвэл :

Хүснэгт 48. Ажиллагчид ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, салбараар, 2015 оны зэрэгцүүлэх үнээр, мян.төг

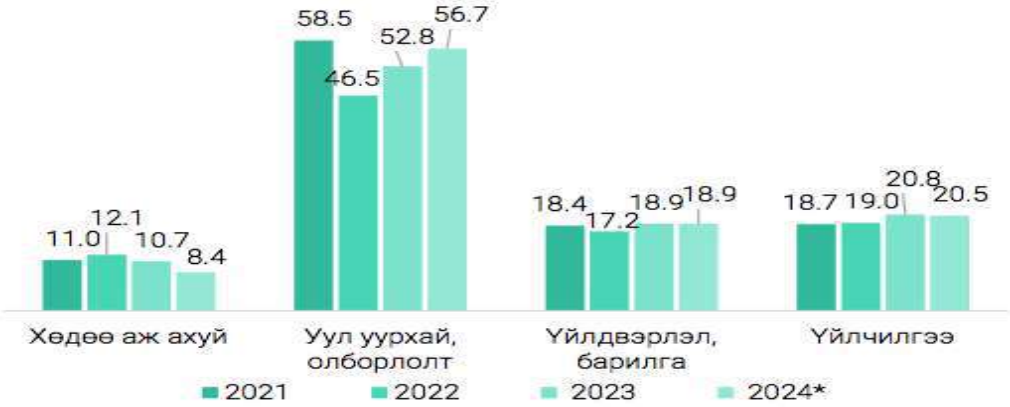
Салбар	2020	2021	2022	2023	2024	2024/2020	2024/2023
Хөдөлмөрийн бүтээмжийн түвшин - улсын түвшинд	20,081.20	21,166.80	20,984.30	22,403.20	22,571.60	12.4%	0.8%
Хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загас барилт, ан агнуур	11,416.10	10,964.70	12,125.30	10,703.50	8,357.70	-26.8%	-21.9%
Уул уурхай, олборлолт	65,825.20	58,479.30	46,487.00	52,844.70	56,709.10	-13.8%	7.3%
Боловсруулах үйлдвэрлэл	23,739.90	24,655.10	19,549.30	22,614.40	23,198.80	-2.3%	2.6%
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын хангамж	40,173.10	31,658.60	27,789.90	33,589.10	31,545.80	-21.5%	-6.1%
Усан хангамж; бохир ус, хог,хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагаа	13,931.70	14,814.20	17,001.50	11,614.60	17,717.20	27.2%	52.5%
Барилга	13,307.20	9,401.00	10,818.60	11,221.20	10,969.10	-17.6%	-2.2%
Бөөний болон жижиглэн худалдаа,машин, мотоциклийн засвар үйлчилгээ	16,904.60	19,504.80	21,608.40	21,680.40	19,535.10	15.6%	-9.9%
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	19,558.80	20,081.10	18,449.50	26,785.20	28,542.00	45.9%	6.6%
Зочид буудал, байр, сууц болон нийтийн хоолны үйлчилгээ	9,028.90	7,420.30	10,630.30	12,626.00	11,547.70	27.9%	-8.5%
Мэдээлэл, холбоо	34,766.10	41,398.80	39,044.60	46,089.40	51,207.50	47.3%	11.1%

Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	43,070.30	52,334.70	57,268.80	73,058.30	64,806.60	50.5%	-11.3%
Бусад үйлчилгээ	12,862.70	15,076.60	14,506.70	15,083.60	14,936.00	16.1%	-1.0%



Зураг 46. Ажиллагчид ногдох ДНБ, улирлаар, сая төгрөгөөр

Эдийн засгийн салбараар нэгтгэн авч үзвэл, нэг ажиллагчид ногдох нэмэгдэл өртөг буюу хөдөлмөрийн бүтээмж 2024 онд өмнөх оноос уул уурхай, олборлолтын салбарт өссөн бол үйлчилгээ, хөдөө аж ахуйн салбарт буурсан байна.



Зураг 47. Ажиллагчид ногдох ДНБ, салбараар, сая төгрөгөөр

Судалгаанаас харахад нэг ажиллагчид ногдох нэмэгдэл өртөг 2024 онд уул уурхай, олборлолтын салбарт 56.7 сая төгрөг болж, өмнөх оноос 3.9 (7.3%) сая төгрөгөөр өссөн бол үйлчилгээний салбарынх 20.5 сая төгрөг болж 303.3 (1.5%) мянган төгрөгөөр, хөдөө аж ахуйн салбарынх 8.4 сая төгрөг болж 2.3 (21.9 %) сая төгрөгөөр тус тус буурчээ. Нийслэлийн хувьд хөдөлмөрийн бүтээмжийн талаарх сүүлийн жилийн албан ёсны статистик мэдээлэл хязгаарлагдмал байх тул “Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”-д тусгагдсан мэдээллийн эх сурвалжийг энэхүү судалгаанд авч ашиглав. “Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”-ыг Нийслэлийн иргэдийн төлөөлөгчдийн хурлын 2020 оны 02 сарын 20 өдрийн 32/04 дугаар тогтоолоор батлагдсан байх ба уг баримт бичгийг НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөрийн Тогтвортой хөгжлийн 2030 хөтөлбөрийн хэрэгжилтэд дэмжлэг үзүүлэх төслөөс Нийслэлийн Засаг даргын Тамгын газартай хамтран боловсруулжээ. [6]

Уг бодлогын баримт бичгийг Хүн төвтэй бодлого, Орчин төвтэй шийдэл, Төлөвлөлт төвтэй хөгжил, Хотын сайн засаглал гэсэн 4 тэргүүлэх чиглэлийн хүрээнд хэрэгжүүлж тогтвортой хөгжлийн зорилгуудын “Хөгжлөөс хэнийг ч хоцроохгүй байх” үндсэн зарчимд тулгуурлан боловсруулжээ. Энд Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилтын суурь түвшинг 2018 оноор авч, нийт 17 зорилго, 83 зорилт, 169 шалгуур үзүүлэлтүүдийг

[6] https://www.undp.org/

хангахаар, хүрэх түвшинг 2021-2030он хүртэл жил бүрээр тодорхойлон хэрэгжүүлэхээр тусгасан байна. Тухайлбал, Улаанбаатар хотын нэг хүнд ногдох ДНБ-ийг 2030 он гэхэд хоёр дахин нэмэгдүүлэх, ядуурлын хамралтын хүрээг хоёр, нийт ажилгүйдлийн түвшинг хоёр, залуучуудын ажилгүйдлийн түвшинг 5 дахин бууруулах, хүчирхийлэлд өртсөн хүүхдийн тоог тэглэх, нэг хүнд ногдох ногоон байгууламжийн хэмжээг 9 дахин нэмэгдүүлэх, орон нутгийн ногоон худалдан авалтын хэмжээг 30 хувьд хүргэх, гэр хорооолд амьдарч байгаа өрхийн эзлэх хувийг 20 хувь бууруулах зэрэг зорилтуудыг дэвшүүлсэн байна. Эдгээр шалгуур үзүүлэлтээс төслийн замын энэхүү судалгаа шинжилгээнд нөлөөллийг нь авч үзэж буй зарим үзүүлэлтийг сонгож авч нэгтгэвэл:

Хүснэгт 49. Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт

д/д	Шалгуур үзүүлэлт	Суурь түвшин 2018 он	Хүрэх түвшин										Мэдэ эл-лийн эх сурва лж
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
ЗОРИЛГО ЗУРГАА. БҮХ НИЙТИЙН БҮРЭН, БҮТЭЭМЖТЭЙ, ЗОХИСТОЙ ХӨДӨЛМӨР ЭРХЛЭЛТИЙГ ДЭМЖИХ													
6.1.1	Ажиллах хүчний оролцооны түвшин	53.4	55	55.6	56.1	56.7	57.2	57.7	58.3	58.8	59.4	60	НСГ
6.2.1	Ажилгүйдлийн түвшин (хувь)	7.6	6.5	6.1	5.8	5.4	5	4.7	4.3	3.9	3.6	3.2	НСГ
ЗОРИЛГО ДОЛОО. ТЭГШ БУС БАЙДЛЫГ БУУРУУЛАХ													
7.1.2	Хүний хөгжлийн индекс	0.822	0.84	0.846	0.852	0.859	0.865	0.871	0.878	0.884	0.89	0.897	ҮСХ
ЗОРИЛГО АРАВ. УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ҮР НӨЛӨӨГ БАГАСГАХ													
10.2.2.	Хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулсан хэмжээ, өссөн дүнгээр (мянган тонн CO2 экв./жил)	-	1,524	1,671	1,818	1,966	2,113	2,406	2,700	2,993	3,287	3,580	НБОГ
ЗОРИЛГО АРВАН ГУРАВ. ХҮРТЭЭМЖТЭЙ, ТОГТВОРТОЙ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТИЙГ ХАНГАХ													
13.1.1.	Нэг хүнд ногдох ДНБ (мянган төг)	14,957	18,457	20,082	21,850	23,773	25,866	28,143	30,620	33,316	36,249	39,440	ҮСХ
13.1.2.	ДНБ, оны үнээр (тэрбум төг)	21,404	28,445	31,280	34,410	37,860	41,640	45,811	50,392	55,431	60,974	67,071	ҮСХ
ЗОРИЛГО АРВАН ТАВ. ИРГЭДИЙН ОРОЛЦООГ ДЭМЖСЭН, СТАНДАРТ БҮХИЙ ЭЭЛТЭЙ ХОТ БОЛОХ													
15.1.1.	Гэр хорооолд амьдарч буй өрхийн эзлэх хувь	54.7	51.9	48.9	47.3	45.7	44	42.3	40.6	38.9	37.1	35.3	НСГ
15.2.1.	Нийтийн тээврийн хүлээлтийн дундаж хугацаа (хот доторх автобусны дундаж минут)	8.1	7.8	7.4	7.1	6.7	6.5	6.1	7.3	7.2	7.1	4.6	НТҮГ
15.2.2.	Нийтийн тээврийн хүлээлтийн дундаж хугацаа (хот орчмын автобусны дундаж минут)	29.7	28.5	27.1	26.4	25.4	24	23.6	22.8	21.9	21	20	НТҮГ
15.2.3.	Хөдлөх бүрэлдэхүүн (автобусны тоо)	1,161	1,369	1,451	1,534	1,617	1,699	1,782	1,884	1,947	2,029	2,112	НТҮГ

15.2.4.	1,000 хүн амд ногдох таксины тоо	0.4	0.8	1.2	1.5	1.8	2	2.3	2.7	3	3.6	4	НСГ
15.3.1.	Хотын хөгжлийн индекс (оноо)	0.4397	0.4949	0.5097	0.525	0.5408	0.557	0.5737	0.5909	0.6086	0.6269	0.6457	ХБТХ
15.3.2.	Нэг хүнд ногдох ногоон байгууламжийн хэмжээ (м2)	2.6	8	9.7	11.5	13.3	15.1	16.9	18.7	20.4	22.2	24	НСГ
15.3.3.	Тухайн жилд өргөтгөл шинэчлэлт хийсэн замын урт (км)	43.3	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	НАЗХГ
15.3.4	Тухайн жилд Шинээр байгуулсан тойруу замын сүлжээний урт (км)	9.43	4.9	8.9	11	11.3	25.3	15.3	11.3	25.2	8.9	26	НАЗХГ
15.3.6	Тухайн жилд байгуулсан явган хүний замын урт (км)	52.7	38.2	42.2	44.3	44.6	58.6	48.6	44.6	58.5	42.2	58.5	НАЗХГ
15.4.1.	Зам тээврийн ослын шалтгаант нас баралтын түвшин (10,000 хүн амд ногдох)	1.2	1.05	1	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7	0.65	0.6	ҮСХ ЦЕГ
15.8.2.	Нийт үүсэж байгаа хог хаягдлаас дахин боловсруулсан хувь хэмжээ	21.4 -2016	34	38	42	46	50	52	54	56	58	60	УБ хотын ЗАА
15.8.3.	Хөрс бохирдуулагч нүхэн жорлонгийн тоог бууруулсан хувь, өссөн дүнгээр	-	4.4	6.6	9.6	11.9	14.2	16.8	19.7	23.3	26.6	30.5	УБ хотын ЗАА
15.8.4	Нийслэлийн агаарын чанарын үзүүлэлт (тухайн оны 12 дугаар сарын дундаж утга)												НАБТГ
	-Хүхэрлэг хий, Мкг/м3	80-2017	63	60	57	53	50	48	46	44	42	40	
	-Тоосжилт (PM10), Мкг/м3	251	173	155	137	118	100	96	91	86	83	80	
	-Тоосжилт (PM2.5), Мкг/м3	230	150	130	110	90	70	65	60	55	50	40	

“Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”-д тусгагдсан дээрхи үзүүлэлтүүдээс нэг хүнд ногдох ДНБ -ний зорилтын гүйцэтгэлийг улсын дүнтэй харьцуулбал 2024 оноос бусад жилүүдэд зорилтод түвшин үндсэндээ 103-115% хангагдсан байна. Гэвч Гэр бүл, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын яам, Азийн бүтээмжийн байгууллага, Монголын бүтээмжийн холбоод хамтран зохион байгуулсан байна. Уг чуулган дээр Азийн бүтээмжийн байгууллагын гишүүн орнуудын хөтөлбөрийн газрын дарга Арсёони Буено хэлэхдээ[7] “Өнөөдрийн байдлаар Монгол Улсын хөдөлмөрийн дундаж бүтээмж дэлхийн дунджаас 3.6 дахин, БНСУ-аас 5.4 дахин бага байна. “Монгол Улс боловсролын чанарыг дээшлүүлэхэд анхаарах хэрэгтэй. Их дээд сургууль төгсөгчид ажлын байран дээр шууд ажиллах ур чадвартай байх хэрэгтэй. Энэ бол хөдөлмөрийн зах зээлтэй холбоотой. Мөн Монгол Улс хөдөлмөрийн зах зээлийн мэдээллийн системийг бий болгох хэрэгтэй. Энэ бол хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт нийлүүлэлтийг зохицуулахад чухал ач холбогдолтой” [8]гэжээ.

Хүснэгт 50. “Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”,нэг хүнд ногдох днб-ээр

д/д	Шалгуур үзүүлэлт	Хүрэх түвшин			
		2021	2022	2023	2024

[7] www.montsame.mn

[8] Үндэсний бүтээмжийн үзэл баримтлалыг тодорхойлж, үндэсний хэмжээнд бүтээмжийн хөдөлгөөнийг эрчимжүүлэх зорилготой “Бүтээмжийн хувьсал” хэмээх чуулган 2024 оны 12 дугаар сарын 17 өдөр Улаанбаатар хотод зохион байгуулагджээ.

13.1.1.	Нэг хүнд ногдох ДНБ (төг)	18,457.0	20,082.0	21,850.0	23,773.0
		Гүйцэтгэл			
		21,166.80	20,984.30	22,403.20	22,571.60
	Гүйцэтгэлийн хувь	115%	104%	103%	95%

Монгол Улсын Их Хурлын 2024 оны 21 дугаар тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан Монгол Улсын Засгийн Газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн үр дүнгийн хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт, зорилтот түвшинг судалж үзэхэд 2028 онд нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг 10 мянган ам.долларт [9] хүргэхээр төлөвлөжээ.

Хүснэгт 51. Монгол улсын засгийн газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн үр дүнгийн хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт, зорилтот түвшин

№	Бодлогын үндэслэл	Үр дүн	Шалгуур үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Суурь түвшин		Зорилтот түвшин				Мэдээллийн үзүүлэлтүүд		
					он	түвшин	2025 он	2026 он	2027 он	2028 он	Мэдээллийн эх сурвалж	Мэдээлэл цуглуулах арга зүй	Мэдээлэл цуглуулах давтамж
1.	АХ-2	Хүний хөгжлийн үзүүлэлтийг 10 байр ахиулна.	Хүний хөгжлийн индекс	байр	2022	96/193	95	93	90	86	НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр	Үндэсний хэмжээний түвшин судалгаа	Жилд нэг удаа
2.	АХ-3	Ядуурлын түвшнийг 2 дахин бууруулна.	Ядуурлын түвшин	хувь	2022	27.1	25	22	18	14	ҮСХ	Статистик мэдээ	2 жилд нэг удаа
3.	АХ-3	Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүнийг 10 мянган ам.долларт хүргэнэ.	Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүн	ам. доллар	2023	5875	6520	8090	9120	10400	ҮСХ	Статистик мэдээ	Жилд нэг удаа
4.	АХ-4	Эдийн засгийн өсөлтийг 6 хувиас дээш түвшинд хадгална.	Эдийн засгийн өсөлт	хувь	2024	6	8	6.5	6.5	6.5	ҮСХ	Статистик мэдээ	Жилд нэг удаа
5.	АХ-4	Инфляцыг 5 хувиас доош түвшинд хадгална.	Инфляц	хувь	2024	8	7	5	5	5	ҮСХ	Статистик мэдээ	Жилд нэг удаа

Эх үүсвэр : info@legalinstitute.mn

Хэрэв Улаанбаатар хотын 1-р тойруу замын энэхүү төсөл хэрэгживэл уг бүтээнд байгуулалт Улаанбаатар хотод төдийгүй Монгол улсын хэмжээнд өмнө нь хийгдэж байгаагүй дэд бүтцийн цогц шийдэл бүхий томоохон бүтээн байгуулалт болно. Энэ нь төслийн замын нөлөөллийн бүс дэх ажиллах хүчний оролцоог нэмэгдүүлж улмаар “Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт”-ийг хангахад ихээхэн дэмжлэг үзүүлнэ гэж үзэв. Төсөл хэрэгжих нөхцөлд төслийн замын нөлөөллийн бүсэд шууд болон шууд бусаар бий болох ажиллах хүчний тооцоог энэхүү тайлангийн Бүлэг 9- д хийж танилцуулах болно.

1.4.5. Хүний хөгжлийн индекс

Төслийн замын үйлчлэх хүрээнд хамрагдах орон нутгийн нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх хүний хөгжлийн нөлөөг хүний хөгжлийн индексээр (ХХИ) тодорхойлж судлав. ХХИ нь хүний чадавхын хөгжлийг харуулах бөгөөд энэ нь хүний эрүүл, саруул урт удаан наслах, эрдэм мэдлэг эзэмших, амьжиргааны зохистой нөхцөлд аж төрөх гэсэн хүний амьдралын үндсэн гурван хэмжигдэхүүнийг илэрхийлж байдаг.[10]

ХХИ-ийг дараах үзүүлэлтээр тодорхойлдог. Үүнд:

Хүний амьдрах (наслах) хугацааг тодорхойлох үзүүлэлтийг төрөлтөөс тооцсон дундаж наслалтаар;

[9] info@legalinstitute.mn

[10] 1212mn Хүний хөгжлийн тайлан

Боловсролын байдлыг насанд хүрэгчдийн бичиг үсэг тайлагдалт болон бүх шатны боловсролд хамрагдалтын түвшингээр;
Амьжиргааны зохистой түвшинг нэг хүнд ногдох ДНБ (худалдан авах чадварын паритетаар (ХАЧП)илэрхийлнэ. (ам.доллар)
Энэхүү судалгаанд төслийн замын нөлөөллийн бүс, нутгийн нийгэм эдийн засагт үзүүлэх хүний хөгжлийн нөлөөг үнэлэхдээ ҮСХ-оос эрхлэн гаргадаг Хүний хөгжлийн тайланг ашиглан холбогдох дүн шинжилгээг хийв.

Хүснэгт 52. Хүний хөгжлийн индекс, улс, нийслэлээр

Статистик үзүүлэлт	Байршил	2020	2021	2022	2023	2024	2024/2020	2024/2023
Хүн амын дундаж наслалтын индекс	Улсын дүн	0.780	0.785	0.789	0.792	0.796	0.016	0.004
	Улаанбаатар	0.801	0.805	0.801	0.804	0.807	0.006	0.003
Хүн амын боловсролын түвшний индекс	Улсын дүн	0.761	0.761	0.754	0.755	0.755	-0.006	0
	Улаанбаатар	0.891	0.891	0.891	0.802	0.807	-0.084	0.005
Нэг хүнд ноогдох ҮНО-ын индекс (худалдан авах чадварын паретитаар илэрхийлсэн)	Улсын дүн	0.702	0.693	0.707	0.714	0.718	0.016	0.004
	Улаанбаатар	0.773	0.769	0.771	0.796	0.796	0.023	0
Хүний хөгжлийн индекс	Улсын дүн	0.747	0.745	0.749	0.753	0.756	0.009	0.003
	Улаанбаатар	0.820	0.820	0.819	0.802	0.802	-0.018	0

Эх сурвалж : 1212mn

2024 онд ХХИ өмнөх онтой харьцуулахад улсын хэмжээнд 0.003 пунктээр, нэмэгдсэн бол Улаанбаатар хотын хувьд өөрчлөлт гараагүй байна. Хүний хөгжлийн бүрэлдэхүүн индексүүдийг авч үзвэл хүн амын дундаж наслалтын индекс улсын хэмжээнд 2024 онд өмнөх оноос 0.004 пунктээр, нийслэлийн хэмжээнд 0.003 пунктээр тус тус нэмэгдсэн байна. Боловсролын түвшний индекст 2024 онд улсын хэмжээнд өмнөх онтой харьцуулахад төдийлөн өөрчлөлт ороогүй бол нийслэлд 0.005 нэмэгдсэн нь хамгийн өндөр үзүүлэлт болсон байна. Нэг хүнд ноогдох ҮНО-ын индекс 2024 онд улсын хэмжээнд өмнөх оноос 0.003 пунктээр нэмэгдсэн ч Улаанбаатар хотод харин өөрчлөлт гараагүй байна. Монгол Улсын Их Хурлын 2024 оны 21 дугаар тогтоолын 2 дугаар

хавсралтаар батлагдсан Монгол Улсын Засгийн Газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрт 2028 онд Хүний хөгжлийн үзүүлэлтийг 10 байр ахиулах буюу 2024 оны суурь түвшинд дэлхийн 193 орноос 96 дугаар байранд байгаа үзүүлэлтийг 86 байр болгон ахиулах зорилтыг тавьжээ. Төслийн хүрээнд Улаанбаатар хотын хойд тойрууд нийт 24.8 км авто зам, 20 гүүр барихаар төлөвлөж буйгаас гадна Монгол Улсад өмнө нь хэрэгжиж байгаагүй туннелийн бүтээн байгуулалтыг барьж байгуулна. Энэ нь МУ-ын авто замын салбарт техник тенологийн шинэ дэвшлийг авчрахаас гадна салбарын инженер, техникийн ажилтан (ИТА), операторч, зам барилгын ажилчид төдийгүй бусад салбарын (тухайлбал ус, дулаан, цахилгаа, эрчим хүч, тээвэр, холбоо зэрэг) ИТА, ажиллагсадын мэдлэг ур чадвар дээшилж туршлага ур чадвараа нэмэгдүүлэх хэрэгцээ шаардлагыг бий болгоно. Энэхүү хэрэгцээ шаардлага нь 2028 онд ХХИ -ийн үзүүлэлт ЗГ-ын зорилтод түвшинд хүрч дээшлэх нөхцөл боломжийг бүрдүүлнэ гэж үзлээ.

1.4.6. Өрхийн орлого

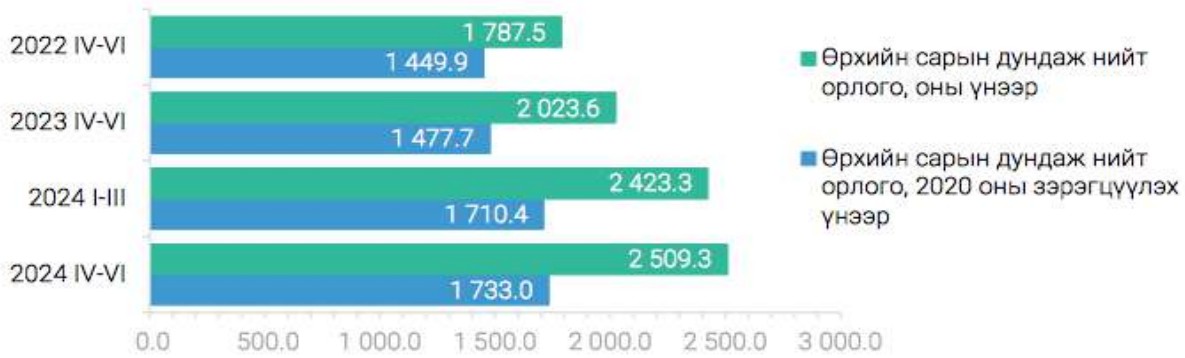
Өрхийн амьжиргаанд нөлөөлж байдаг гол хүчин зүйлийн нэг нь өрхийн орлого юм. Монгол улсын хувьд өрхийн нийт орлогыг өрхийн мөнгөн орлого, өрхийн өөрийн аж ахуйгаас бэлтгэж хэрэглэсэн болон бусдаас үнэгүй авч хэрэглэсэн зүйлийн мөнгөн дүнгүүдийн нийлбэрээр тодорхойлдог. Өрхийн мөнгөн орлого нь цалин хөлс, тэтгэвэр, тэтгэмж, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн орлого, хөдөө аж ахуйн бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлого болон бусад орлогоос бүрддэг.[11]ҮСХ-оос гаргасан “Өрхийн нийгэм, эдийн засгийн судалгааны 2024 оны 2 дугаар улирлын тайлан”-аас харахад өрхийн сарын дундаж нийт орлого, оны үнээр 2.5 сая төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 485.7 (24.0%) мянган төгрөгөөр, өмнөх улирлаас 86.0 (3.5%) мянган төгрөгөөр нэмэгджээ.

Хүснэгт 53. Нэг өрхийн сарын дундаж нийт орлого, оны үнээр

Орлогын төрөл	2022		2023		2024		2024 IV-VI / 2023 IV-VI
	I-III	IV-VI	I-III	IV-VI	I-III	IV-VI	
	мян.төг						хувь
Нийт орлого	**1 785.8**	**1 787.5**	**1 923.5**	**2 023.6**	**2 423.3**	**2 509.3**	**24.0**
1. Мөнгөн орлого	**1 646.4**	**1 651.5**	**1 793.7**	**1 865.4**	**2 282.1**	**2 355.7**	**26.3**
Цалин хөлс	784.6	829.4	952.5	958.8	1 309.4	1 329.9	38.7
Тэтгэвэр, тэтгэмж	487.2	432.6	437.8	468.2	506.3	538.6	15.0
Хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн орлого	136.3	137.3	191.3	195.3	175.4	182.2	-6.7
Хөдөө аж ахуйн бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлого	83.6	93.3	89.2	115.1	131.9	135.6	17.8
Бусад орлого	154.7	158.9	122.9	128.0	159.2	169.2	32.3
2. Бусдаас үнэгүй авсан хүнсний болон хүнсний бус бүтээгдэхүүн	**59.4**	**53.9**	**52.7**	**55.6**	**56.1**	**55.2**	**-0.7**
3. Өөрийн хувийн аж ахуйгаас хэрэглэсэн хүнсний бүтээгдэхүүн	**80.1**	**82.1**	**77.1**	**102.6**	**85.1**	**98.5**	**-4.0**

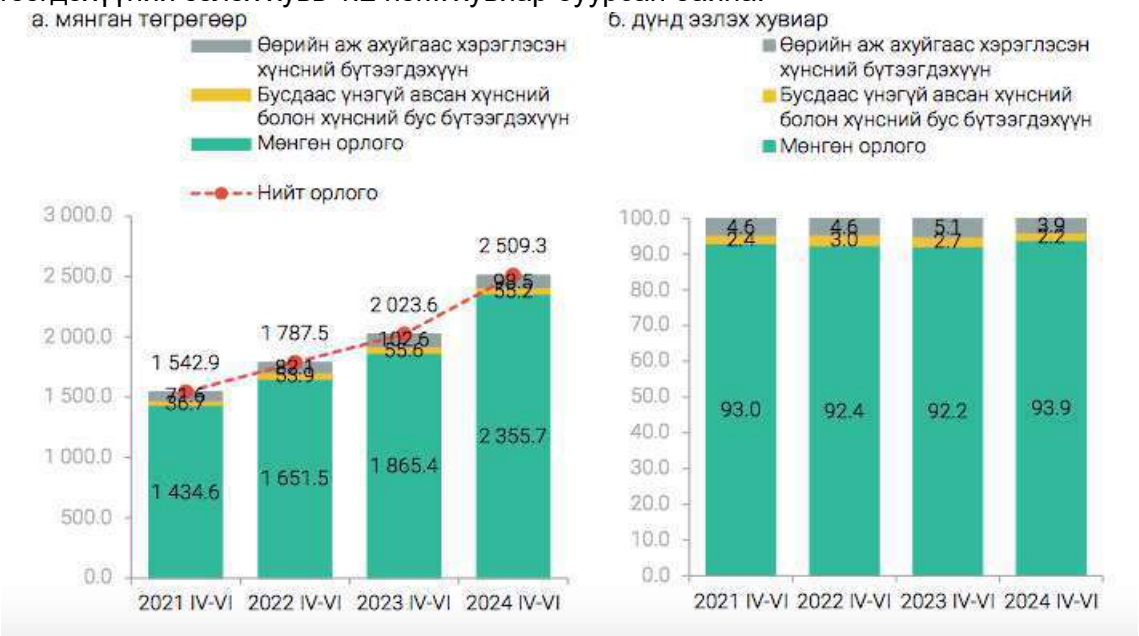
Үнийн нөлөөллийг арилган тооцвол, 2020 оны үнээр илэрхийлэгдсэн нэг өрхийн сарын дундаж бодит нийт орлого 1.7 сая төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 255.3 (17.3%) мянган төгрөгөөр, өмнөх улирлаас 22.6 (1.3%) мянган төгрөгөөр нэмэгдсэн байна. Бодит нийт орлогын хэмжээ өмнөх оны мөн үеэс 17.3 хувиар нэмэгдэхэд цалин хөлсний бодит орлого 218.3 (31.2%) мянган төгрөгөөр нэмэгдсэн нь голлон нөлөөлжээ.

[11] 1212 mn : ҮСХ-ны судалгааны аргачлалаас



Зураг 48. Өрхийн сарын дундаж нийт орлого, улсын дунджаар, мянган төгрөгөөр

Нэг өрхийн сарын дундаж нийт орлогод мөнгөн орлогын эзлэх хувь өмнөх оны мөн үеэс 1.7 нэгж хувиар нэмэгдэж, бусдаас үнэгүй авсан хүнсний болон хүнсний бус бүтээгдэхүүний эзлэх хувь 0.5 нэгж хувиар, өөрийн аж ахуйгаас хэрэглэсэн хүнсний бүтээгдэхүүний эзлэх хувь 1.2 нэгж хувиар буурсан байна.



Зураг 49. Өрхийн сарын дундаж нийт орлогын бүтэц, улсын дунджаар, оны үнээр

Өрхийн сарын дундаж орлогыг хот, хөдөөгөөр нь авч үзвэл, хотын өрхүүдийн сарын дундаж нийт орлого 2.7 сая төгрөг, хөдөөгийнх 2.1 сая төгрөг байна. Хотын өрхүүдийн сарын дундаж нийт орлого хөдөөгийн өрхүүдээс 647.7 (31.4%) мянган төгрөгөөр их байна. Бүсээр харвал, өрхийн сарын дундаж нийт орлого 2.1-2.3 сая төгрөг байна.

Хүснэгт 54. Нэг өрхийн сарын дундаж орлого, хот, хөдөө, бүсээр, 2024 оны 2 дугаар улирлаар, оны үнээр

Хүснэгт 55. Нийслэлийг хөгжүүлэх хэтийн зорилт

Орлогын төрөл	Байршил		Бүс			
	Хот	Хөдөө	Баруун	Хангай	Төв	Зүүн
	төгрөг					
Нийт орлого	**2 709 911**	**2 062 222**	**2 255 303**	**2 190 237**	**2 121 003**	**2 132 174**
1. Менгөн орлого	**2 647 367**	**1 705 409**	**1 951 469**	**1 924 238**	**1 933 451**	**1 882 581**
Цалин хөлс	1 687 739	532 311	846 356	799 784	1 064 153	675 408
Тэтгэвэр, тэтгэмж	561 017	488 703	527 983	581 818	443 753	519 792
ХАА-н үйлдвэрлэлийн орлого	16 238	552 256	390 652	318 821	293 680	407 433
ХАА-н бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлого	180 490	35 676	71 047	76 162	61 077	139 898
Бусад орлого	201 883	96 463	115 431	147 653	70 788	140 050
2. Бусдаас үнэгүй авсан хүнсний болон хүнсний бус бүтээгдэхүүн	**51 014**	**64 426**	**51 041**	**67 357**	**64 360**	**79 481**
3. Өөрийн хувийн аж ахуйгаас хэрэглэсэн хүнсний бүтээгдэхүүн	**11 530**	**292 387**	**252 793**	**198 642**	**123 192**	**170 112**

Суурьшлаар нь авч үзвэл, 2024 оны 2 дугаар улирлын байдлаар хөдөө нутагт өрхийн сарын дундаж нийт орлогын 37.3 хувийг хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн орлого, 23.2 хувийг тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого бүрдүүлж байгаа бол нийслэл хотод өрхийн сарын дундаж нийт орлогын дийлэнх буюу 63.8 хувийг цалин хөлсний орлого дангаараа бүрдүүлж байна.

Хүснэгт 56. НЭГ ӨРХИЙН САРЫН ДУНДАЖ ОРЛОГО, суурьшлаар, 2024 оны 2 дугаар улирлаар, оны үнээр

Орлогын төрөл	Суурьшил			
	Нийслэл	Аймгийн төв	Сумын төв	Хөдөө
	төгрөг			
Нийт орлого	**2 881 576**	**2 336 597**	**2 111 491**	**2 038 371**
1. Менгөн орлого	**2 833 261**	**2 243 108**	**1 858 630**	**1 631 225**
Цалин хөлс	1 839 476	1 357 762	1 039 317	286 833
Тэтгэвэр, тэтгэмж	559 375	564 588	520 477	473 319
ХАА-н үйлдвэрлэлийн орлого	7 729	34 741	122 164	760 495
ХАА-н бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлого	198 576	141 157	86 504	11 067
Бусад орлого	228 105	144 860	90 168	99 511
2. Бусдаас үнэгүй авсан хүнсний болон хүнсний бус бүтээгдэхүүн	**44 667**	**64 817**	**88 238**	**52 898**
3. Өөрийн хувийн аж ахуйгаас хэрэглэсэн хүнсний бүтээгдэхүүн	**3 648**	**28 672**	**164 623**	**354 248**

Улсын дунджаар өрхийн сарын дундаж мөнгөн орлого, оны үнээр 2024 оны 2 дугаар улиралд 2.4 сая төгрөг болж, өмнөх оны мөн үеэс 490.2 (26.3%) мянган төгрөгөөр нэмэгджээ. Үүнд, цалин хөлсний орлого 371.1 (38.7%) мянган төгрөгөөр нэмэгдсэн нь нөлөөлсөн байна. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн орлого өмнөх улирлаас 73.5 (3.2%) мянган төгрөгөөр нэмэгдэхэд тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого 32.4 (6.4%) мянган төгрөгөөр өссөн нь нөлөөлжээ.

Мөнгөн орлогын бүтцийг авч үзвэл, 2024 оны 2 дугаар улирлын дүнгээр мөнгөн орлогын 56.4 (1.3 сая) хувийг цалин хөлсний орлого, 22.9 (538.6 мянга) хувийг тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлого, 7.7 (182.2 мянга) хувийг хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн орлого, 5.8 (135.6 мянга) хувийг хөдөө аж ахуйн бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлого, 7.2 (169.2 мянга) хувийг бусад орлого бүрдүүлж байна. Өрхийн сарын дундаж мөнгөн орлогод цалин хөлсний орлогын эзлэх хувь өмнөх оны мөн үеэс 5.0 нэгж хувиар, бусад орлогын

эзлэх хувь 0.4 нэгж хувиар нэмэгдэж, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн орлогын эзлэх хувь 2.8 нэгж хувиар, тэтгэвэр, тэтгэмжийн орлогын эзлэх хувь 2.2 нэгж хувиар, хөдөө аж ахуйн бус үйлдвэрлэл, үйлчилгээний орлогын эзлэх хувь 0.4 нэгж хувиар тус тус буурсан байна.

Хүн амын амьжиргааны доод түвшин гэж хүний нэн тэргүүний зайлшгүй хэрэгцээг хангах хүнс болон хүнсний бус хэрэглээний доод хэмжээг мөнгөн хэлбэрээр илэрхийлснийг ойлгоно. ҮСХ-ны даргын 2025 оны 1 дүгээр сарын 15-ны өдрийн А/09 дүгээр тушаалын хавсралтаар “Хүн амын амьжиргааны доод түвшин”-г бүсүүдээр шинэчлэн тогтоосон байна.

Хүснэгт 57. ХҮН АМЫН АМЬЖИРГААНЫ ДООД ТҮВШИН, бүсээр, 2025 он

Бүс	Бүсэд хамаарах аймаг	Амьжиргааны доод түвшин, төгрөг
Баруун	1. Баян-Өлгий 2. Говь-Алтай 3. Завхан 4. Увс 5. Ховд	490,000
Хангай	1. Архангай 2. Баянхонгор 3. Булган 4. Өвөрхангай 5. Хөвсгөл 6. Орхон	488,900
Төв	1. Говьсүмбэр 2. Дорноговь 3. Дундговь 4. Өмнөговь 5. Сэлэнгэ 6. Төв 7. Дархан-Уул	483,000
Зүүн	1. Дорнод 2. Сүхбаатар 3. Хэнтий	482,900
5. Улаанбаатар	1. Улаанбаатар	495,400

ҮСХ-оос 2020-2025 онд тооцсон хүн амын амьжиргааны доод түвшнийнэг хүнд сард ногдох үзүүлэлтийг бүсээр авч үзвэл:

Хүснэгт 58. ХҮН АМЫН АМЬЖИРГААНЫ ДООД ТҮВШИН, нэг хүнд сард ногдохоор, бүсээр, төгрөг

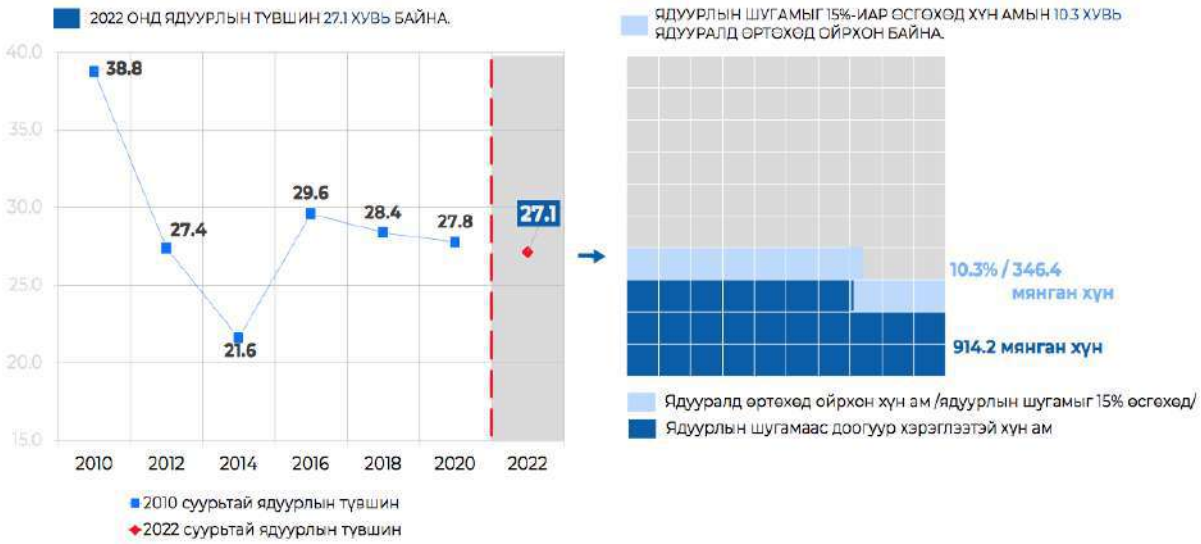
Бүс	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Баруун бүс	*203,400*	*212,600*	*238,800*	*274,400*	*447,100*	*490,000*
Хангайн бүс	*206,000*	*213,800*	*240,400*	*282,500*	*447,300*	*488,900*
Төвийн бүс	*198,300*	*207,400*	*239,200*	*272,300*	*446,700*	*483,000*
Зүүн бүс	*201,700*	*210,300*	*236,400*	*271,800*	*446,400*	*482,900*
Улаанбаатар	*230,000*	*238,700*	*277,800*	*313,400*	*454,200*	*495,400*

- шинэчлэн тооцсон ядуурлын үндсэн үзүүлэлтүүдийн тайлан олон нийтэд тархаагүй байх тул энэхүү тайланд ҮСХ-оос 2022 онд боловсруулсан ядуурлын тайланг мэдээллийн эх үүсвэр болгон авч үзэв. Статистикт ядуурлын үндсэн үзүүлэлтүүдэд (хэмжүүрүүд) ядуурлын хамралтын хүрээний индекс, ядуурлын гүнзгийрэлтийн индекс, ядуурлын мэдрэмжийн индекс гэсэн үндсэн гурван үзүүлэлтийг авч үздэг.
- Ядуурлын хамралтын хүрээний индекс буюу ядуурлын түвшин нь нийт хүн амд ядуурлын шугамаас доогуур хэрэглээтэй хүн амын эзлэх хувийг харуулдаг бөгөөд уг индекс нь ядуурлыг хэмжих хамгийн энгийн, өргөн хэрэглэгддэг үзүүлэлт юм.
- Ядуурлын гүнзгийрэлтийн индекс нь ядуу бус хүн амыг ядуурлын шугамаас 0 хувийн зөрүүтэй гэж үзвэл хүн тус бүрийн хэрэглээний дундаж түвшин ядуурлын шугамаас хэдэн хувиар доогуур байгааг илэрхийлдэг байна.
- Ядуурлын мэдрэмжийн индекс нь ядуу хүн амын дундах хэрэглээний тархалтыг харуулдаг бөгөөд тухайн өрхийн хэрэглээ нэмэгдсэн ч хэмжээ нь ядуурлын шугамаас доогуур байвал ядуурлын хамрах хүрээ, гүнзгийрэлт өөрчлөгдөхгүй, харин ядуурлын мэдрэмж нь нэмэгдэнэ гэж үздэг байна.
- “Ядуурлын үндсэн үзүүлэлтүүдийг тооцох аргачлал” - аар хүний эрүүл, идэвхтэй амьдралыг хангахуйц илчлэгтэй хоол тэжээлийн хэрэгцээ болон амьжиргааны наад захын зайлшгүй хүнсний бус хэрэгцээг хангахуйц хэрэглээний хамгийн бага зардлыг *хэрэглээнд суурилсан ядуурлын шугам гэж* үздэг. Харин жишсэн насанд хүрсэн нэг хүнд ногдох хэрэглээний зардал нь ядуурлын шугамаас доогуур бол тухайн хүнийг статистикт *ядуу* гэж тодорхойлдог байна.
- ҮСХ-оос 2022 онд гаргасан ядуурлын үндсэн үзүүлэлтийн тайланд тооцсоноор ядуурлын шугам – 418 090 төгрөг байсан нь хүн амын 27.1%-ийг эзэлж байжээ.Тухайн үед ҮСХ-оос хэрэв ядуурлын шугамыг 15%-иар өсгөхөд хүн амын 10.3% ядууралд өртөхөд ойрхон байна гэж үзэж байжээ.

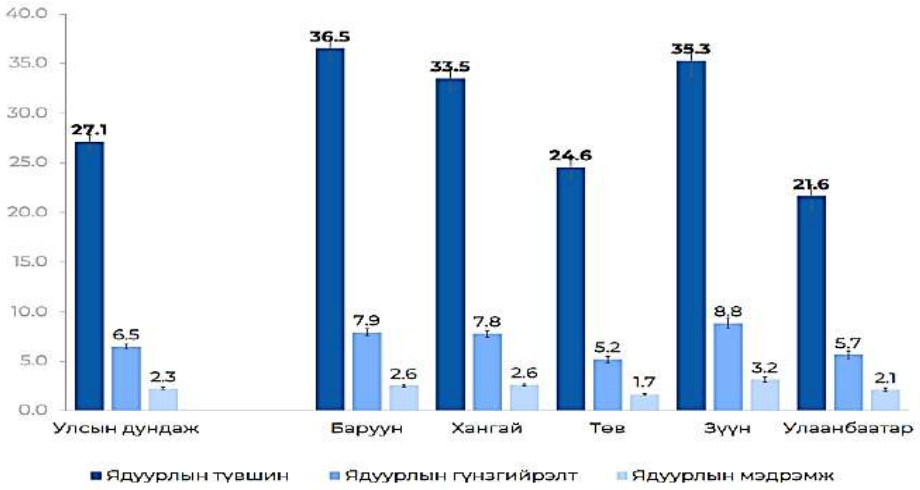
ЗУРАГ 3.11. ЖИШСЭН НАСАНД ХҮРСЭН НЭГ ХҮНД НОГДОХ ДУНДАЖ ХЭРЭГЛЭЭ, хэрэглээний бүрэлдэхүүнээр, мян.төг, 2022 он

Зураг 50. ХЭРЭГЛЭЭНИЙ БҮТЭЦ, хэрэглээний бүрэлдэхүүнээр дүнд эзлэх хувиар, 2022 он

Зураг 51. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН, ядуурлын шугамаар

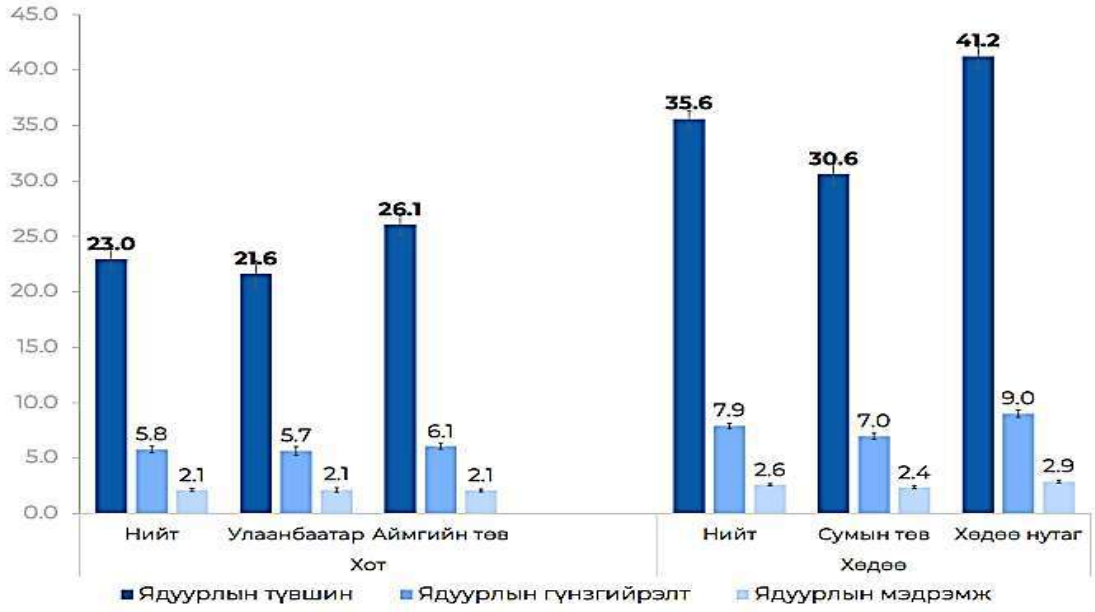


Зураг 52. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН , улс бүсээр, 2022 он



Зураг 53. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН , улс бүсээр, 2022 он

Ядуурлын шугамаас доогуур хэрэглээтэй хүн амын тархалтыг 2022 оны байдлаар бүсээр авч үзвэл Улаанбаатар -37%, Хангайн бүс – 22%, Баруун бүс – 18%, Төвийн бүс-13%, Зүүн бүс- 9% байна. Харин сууршилаар ангилбал хөдөө 43% үүнээс 23% нь хөдөө нутагт, 20 % нь сумын төвд байна. Харин хотод 57% үүнээс Улаанбаатарт 37%, аймгийн төвд 19% нь ядуурлын шугамаас доогуур хэрэглээтэй хүн амд тооцогдож байжээ.



Зураг 54. ЯДУУРЛЫН ТҮВШИН, улс суурьшлаар, 2022 он

ҮСХ-оос 2024 онд жишсэн насанд хүрсэн нэг хүний сарын хэрэглээгээр ядуурлын шугам– 495,400 төгрөг байгаа нь 2022 онд 418 090 төгрөг байснаас 77310 төгрөгөөр нэмэгдсэн байна. Монгол Улсын Засгийн Газрын үйл ажиллагааны хөтөлбөрт 2028 онд Ядуурлын түвшинг 2022 оны суурь түвшин 27.1% - аас 2 дахин бууруулж 14 хувь болгох зорилт тавьсан байна. Төслийн замын хэрэгжилт нь төсөл хэрэгжих бүс нутагт шууд болон шууд бусаар бий болох ажлын байрыг нэмэгдүүлэх бөгөөд энэ нь нийслэлийн хүн амын өрхийн орлогыг нэмэгдэж, амьжиргааг нэмэгдүүлэхэд тодорхой үр нөлөөг үзүүлнэ. (Бүлэг 9-д холбогдох тооцоо, шинжилгээг хийнэ).

1.5. Нийгэм, эдийн засгийн ач холбогдлын судалгаа

2025 оны байдлаар Улаанбаатар хотын хүн ам **1.6 саяд** хүрч, улсын нийт хүн амын **50%**, автомашины **70%** нь төвлөрөөд байна. Хотын авто замын ачаалал, түгжрэл, инженерийн дэд бүтцийн хуучралт нь эдийн засагт жил бүр **ДНБ-ий 3–5%**-тай тэнцэх хохирол учруулж байна. Ийм нөхцөлд I тойрог замын **техник, эдийн засгийн үндэслэл (ТЭЗҮ)** боловсруулснаар төсөл нь шинжлэх ухааны үндэслэлтэй, эдийн засгийн хувьд үр ашигтай, нийгмийн хувьд хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй байдлаар хэрэгжих баталгааг бүрдүүлнэ.

- **Цаг хугацааны хэмнэлт**:
  Одоогийн хурд: **12–15 км/цаг (түгжрэлийн үед)**
  Төслийн дараах хурд: **25–30 км/цаг**
  - Өдөр бүрийн хэрэглэгчид: **120,000 тээврийн хэрэгсэл/өдөр**
  - Машин тус бүрийн хэмнэх дундаж хугацаа: **15 мин/өдөр**
  - Нийт жилийн хэмнэлт: **≈ 11 сая цаг**
  - Цагийн дундаж хөдөлмөрийн үнэлгээгээр (≈ 7,500₮ буюу 2 ам.доллар): **≈ 22 сая ам.доллар/жил**
- **Тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардлын бууралт**:
  - Түлшний хэмнэлт: **8–10%** (**≈ 20 сая литр/жил**)
  - Мөнгөн дүнгээр: **≈ 30 сая ам.доллар/жил**
- **Зам тээврийн ослын бууралт**:
  Одоогийн ослын тоо: **≈ 500 тохиолдол/жил**
  Сайжруулалтын дараа: **30%-иар буурна**
  - Жил бүр урьдчилан сэргийлэх боломжтой осол: **≈ 150**
  - Урьдчилан сэргийлэх эдийн засгийн алдагдлын хэмжээ: **≈ 5 сая ам.доллар/жил**

Нийт эдийн засгийн шууд хэмнэлт: **≈ 55–60 сая ам.доллар/жил**

 Үйлчилгээний хүртээмж: I тойрог замын 1 км радиуст **400,000 гаруй оршин суугч** амьдардаг. Замын хөдөлгөөний нөхцөл сайжирснаар эмнэлэг, сургууль, төрийн байгууллага, ажлын байр хүртээмжтэй болно.

 Ажлын байр: Барилгын үе шатанд **2,500–3,000 шууд ажлын байр**, түүнээс гадна **6,000 гаруй шууд бус ажлын байр** бий болно.

 Эрүүл мэндийн ашиг: Агаарын бохирдол, түгжрэлийн бууралтаар амьсгалын замын өвчлөл **5–7% буурч**, эрүүл мэндийн зардал **≈ 2–3 сая ам.доллар/жил**-ээр хэмнэгдэнэ.

 Хүлэмжийн хий ба бохирдлын бууралт:

- CO_2 бууралт: **≈ 45,000–50,000 тонн/жил**
- PM2.5 бууралт: **≈ 180 тонн/жил**
- Энэ нь **≈ 12,000 автомашиныг хөдөлгөөнөөс хассан** дүнтэй тэнцэнэ.

 Дуу чимээний бууралт: Замын гадаргууг шинэчилснээр дуу чимээний түвшин **3–5 дБ**-ээр буурна.

 Уур амьсгалын тэсвэртэй байдал: Төслийн хүрээнд ус зайлуулах болон үерээс хамгаалах шийдлүүдийг хэрэгжүүлснээр ойр орчмын **≈ 100 сая ам.долларын үнэ цэнтэй хөрөнгийг** хамгаална.

Институцийн ба засаглалын ашиг тус

- **Ил тод байдал**: ТЭЗҮ нь төслийг хэрэгжүүлэх үндэслэлийг тоон баримтаар баталгаажуулж, олон улсын санхүүжилт татах нөхцөлийг бүрдүүлнэ.
- **Бодлогын нийцэл**: “Алсын хараа 2050”, “Улаанбаатарын Мастер төлөвлөгөө 2040”, мөн Монгол Улсын **Парисын гэрээний уур амьсгалын зорилтуудтай** нийцнэ.
- **Чадавх бэхжүүлэлт**: ТЭЗҮ боловсруулах, төслийг хэрэгжүүлэх явцад оролцож буй инженер, мэргэжилтнүүдийн ур чадвар дээшилнэ.

I тойрог замын ТЭЗҮ нь төслийг **техникийн хувьд боломжтой, эдийн засгийн хувьд өгөөжтэй, нийгмийн хувьд хүртээмжтэй, байгаль орчинд ээлтэй** гэдгийг тоон үзүүлэлтээр нотолж байна. Үүнд:

- Жил бүр **55–60 сая ам.долларын шууд хэмнэлт**
- Жил бүр **45,000–50,000 тонн CO_2 бууралтад хүрэх**
- Жил бүр **150 орчим зам тээврийн осол багасах**
- **400,000 гаруй оршин суугч** хүртээмжтэй болох
- **Мянга мянган ажлын байр** шинээр бий болох

Иймээс Улаанбаатар хотын I тойрог замын ТЭЗҮ нь зөвхөн замын хөдөлгөөний асуудлыг шийдэхээс гадна, хотын тогтвортой хөгжил, эдийн засгийн өрсөлдөх чадвар, нийгмийн амьдралын чанарыг урт хугацаанд дээшлүүлэх **стратегийн ач холбогдолтой** төсөл болохыг харуулж байна.

- ДНБ-ийн Өсөлт: ДНБ-ийн бодит өсөлт 2025 онд **6.0–6.3 %** орчим байх төлөвтэй байна. Энэ өсөлт нь **Оюутолгой, зэсийн үйлдвэрлэл нэмэгдэж**, **хөдөө аж ахуйн секторын аажим сэргэлттэй** холбоотой гэж эдийн засгийн төлөв байдалд шинжилгээ хийсэн байгууллагууд тэмдэглэсэн ба Fitch болон бусад байгууллага 2025 онд ДНБ-ийн өсөлтийг **5.7 %** хэмээн төсөөлсөн ч, бодит өсөлт өндөр хувилбар юм.
- Инфляци: ОУВС-ын мэдээллээр 2025 онд инфляц **9.5 %**, харин ADB-ийн таамаг 2025 онд **9.1 %**, харин 2026 онд **7.0 %** болох боломжтой гэж дурдсан байгаа ба 2025 онд **9.0 %** орчим байна гэж таамаглажээ.
- Төсөв ба Засгийн Газрын Санхүү: 2024 онд Засгийн газрын өр ДНБ-ийн **44.5 %** болж буурсан талаар ОУВС судалж дүгнэсэн ба санхүүгийн бодлого дорвитой хэвээр биелэгдэж, өрийн ачаалал багасч, төсвийн орлого өсөв.
- Гадаад Эдийн Засаг ба Импорт/Экспорт: Эхний хагас жилд уул уурхайн орлого давхар өсөж, валютын нөөц, Тогтоосон Капиталын Сан (Sovereign Wealth Fund) нэмэгдэн гадаад тэнцэл сайн байв. Улмаар нүүрсний үнэ буурснаар экспортын орлого буурч, гадаад тэнцэл сөрөгт шилжих эрсдэл нэмэгджээ.
- Улс төрийн Орчны Өнөөгийн Байдал: Эрх баригч Ерөнхий сайд Л. Оюун-Эрдэнэ 2025 оны тавдугаар сард эсрэг жагсаал, олон нийтийн дэмжлэг хүчрэхгүйдсэнээр парламентад итгэмжлэлээ алдаж огцорсон бөгөөд шинэ Ерөнхий сайд Г. Занданшатар танхимаа засч, төсвийн **640 сая ам.долларын хэмнэлт**, татварын реформ, инфляцын зохицуулалт зэрэг үүрэг хүлээж улс төрийн энэхүү тогтворгүй байдал, шийдвэр гаргалтын хугацаа нь төсвийн бодлого болон эдийн засгийн үзүүлэлтэд нөлөөлөх эрсдэлтэй байна.

Товч Тойм

Үзүүлэлт:	**Өнөөгийн Байдал (2025)**
ДНБ-ийн өсөлт:	~6.0–6.3 %
Инфляци:	~9.0–9.5 %

Үзүүлэлт:	**Өнөөгийн Байдал (2025)**
Засгийн газрын өр:	ДНБ-ийн ~44.5 %, төгс хяналттай буурч байна
Гадаад тэнцэл:	Нүүрсний үнэ буурснаар сөрөг рүү шилжих эрсдэлтэй
Улс төр:	Шинэ Засгийн газар тогтвортой арга хэмжээ үзүүлж буй

- Хурдны Тойрог Замын Төсөлтэй Холбоотой Нөлөөлөл: Өндөр инфляц, зээлийн хүү, дэлхийн худалдааны хэлбэлзэл зэрэг дотоод, гадаад эрсдлүүд төсөлд **санхүүгийн зардал өсөх**, **өр төлбөр зохицуулах**, **тууштай төсөв бий болгох** шаардлагыг бий болгоно. Сөрөг гадаад тэнцэл, хөрөнгө оруулалтын тогтворгүй орчин нь хөрөнгө оруулалт татахад сөргөөр нөлөөлж болох юм. Өндөр ДНБ-ийн өсөлт нь төсөл хэрэгжүүлэхэд боломж олгодог ч, улс төрийн тогтворгүй байдал саад үүсгэж мэдэх ч эрсдэлтэй. Монголын макро эдийн засаг харьцангуй өсөлттэй, өрийн дарамт намдмал байгаа ч инфляц өндөр, гадаад тэнцэл сөрөгт орох эрсдэлтэй байна. Улс төрийн шинэчлэлийн орчин нь түр зуурын тогтворгүй байдлыг бий болгож, төсөл хэрэгжих хугацаа, санхүүжилтэд нөлөөлөх магадлалтай. Төсөлд танай нарийвчилсан таамаглал, эрсдэлийн үнэлгээ тусгах шаардлагатай бол дээрх өгөгдлийн дагуу нарийвчлан боловсруулж өгч болох тул хэлээрэй.
- **Нийгэмд үзүүлэх нөлөөлөл:** Энэхүү төслийг хэрэгжүүлэхэд нөлөөллийн бүсэд 243.9 га, автозамын үндсэн барилга байгууламжийн талбайд 146.3 га талбай шууд өртөнө. Барилга байгууламжийн талбайд 2415 нэгж талбарууд өртөх болно. Төслийн үр дүнд үүсэж болзошгүй нийгмийн нөлөөллийг тодорхойлохдоо Байгаль орчин, нийгмийн нөлөөллийн үнэлгээ боловсруулах аргачлалд зааснаар тухайн төслийг хэрэгжүүлснээр бүс нутгийн зам тээвэр, харилцаа холбоо, эрчим хүч болон ус хангамж зэрэг дэд бүтцийн салбарт гарч буй өөрчлөлтүүд, тэдгээрээс үүдэлтэй нөлөөлөл, бүс нутагт нэмэгдэх ажлын байр, орон нутгийн оршин суугчдын төслөөс хүлээх ашиг, сонирхол, төслийг хэрэгжүүлснээр газар ашиглалтын байдалд орох өөрчлөлт, тэр нь иргэдийн ахуй амьжиргаанд хэрхэн нөлөөлөх зэрэг асуудлуудыг авч үзэв.
- **Дэд бүтцийн салбарт гарч болох өөрчлөлт:** Нийслэл хотын хэмжээнд олон улсын стандартад нийцсэн олон эгнээ бүхий автозамын хэмжээ нэмэгдэж, автозамын трассын дагуу дэд бүтцийн (харилцаа холбоо, цахилгаан, ус хангамж, дулааны шугам хоолой гэх мэт) шугам, хоолойны төлөвлөлт сайжрах болно.
- **Ажлын байр, орон нутгийн түвшинд орж болох өөрчлөлт:** Төслийн бүтээн байгуулалтын үед түр ажлын байр, төслийн ашиглалтын үед тогтмол ажлын байр гарах ба бүтээн байгуулалтанд ажиллах сонирхолтой иргэдийг төрөл бүрийн сургалтад хамруулсны үндсэн дээр ажиллуулах боломжтой. Автозам ашиглалтанд орсноор автозамын хөдөлгөөний дундаж хурд нэмэгдэнэ. Мөн гэр хороололын олон талбаруудыг чөлөөлснөөр хотын агаарын бохирдолыг бууруулахаас гадна иргэдийг эрүүл тав тухтай орчин, ажиллаж амьдрах нөхцлийг сайжруулахад эерэг нөлөө үзүүлэх болно.
- **Газар ашиглалтын байдалд орох өөрчлөлт, иргэдийн амьжиргаанд нөлөөлөх:** Нөлөөлөлд өртөх хэсэгт үе уламжлан амьдарч ирсэн иргэдэд шинэ газарт амьдарч эхлэх нь тодорхой хүндрэл бэрхшээл учруулна.
- **Иргэдийн эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх:** Төслийн барилгын ажлын үед түр зуурын физик бохирдол нь иргэдийн эрүүл мэнд, амьдрах орчин, тав тухад сөргөөр нөлөөлнө.

- **Хүний эрүүл мэнд, амь насанд эрсдэл үүсэх:** Бүтээн байгуулалтын барилгын ажлын үе шатанд аюулгүй ажиллагааны дүрэм, горимыг зөрчсөн тохиолдолд эрсдэл үүсэж болно. **Барилгын ажлын үед:** Барилгын талбайд ажиллаж байгаа ажиллагсад хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрэм, горимыг зөрчсөнөөс ажлын байранд осол, гэмтэл гарах. Хэт халуун, хүйтэн, дуу шуугиан, тоосжилт бүхий ажлын байранд ажиллах хүмүүс мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөлд өртөх. Олон хүмүүс нэг дор ажиллаж амьдарч байгаагаас төрөл бүрийн халдварт өвчин гарч болзошгүй зэрэг сөрөг нөлөөллүүд байна. Барилгын материал, түүхий эдийн хэрэгцээг дотоодоос хангаснаар аж ахуйн нэгжүүдийн үйл ажиллагаанд дэмжлэг болж барилгын ажилчдын өрхийн орлого нь амьжиргааны түвшин болон аж ахуйн нэгжүүдийн борлуулалтанд нөлөөлнө.
- **Төсөл хэрэгжсэний дараа:** Бүтээн байгуулалтын ажил дуусаж төсөл хэрэгжиж эхэлснээр сөрөг нөлөөлөл бага байна. Газар ашиглалтын нэгж талбаруудыг чөлөөлөх, нүүлгэн шижлүүлэх үед гарсан маргаан сунжирвал иргэдийн амьдралд сөрөг нөлөө үзүүлнэ. Зам дагуу үйлчилгээ, үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа өргөсөх, шинээр ажлын байрууд бий болох, иргэдийн орлого нэмэгдэнэ. Автозамын трассын дагуу чөлөөлөгдсөн газар нь нийтийн эзэмшлийн газар хэлбэрээр ашиглагдаж эхлэн, автозамын трассын дагуу ногоон байгууламж бүхий зам талбай бий болж тохилог орчин бүрдэх боломжтой. Төслийн зүгээс нутгийн иргэдийн сурч боловсроход дэмжлэг үзүүлэх боломж үүсэж болно, мөн станцын ажиллагсдын хоол хүнсэнд зориулж мах, цагаан идээ, хүнсний ногоо худалдан борлуулах боломж үүсэж болох юм.

Зам, тээврийн салбарын хөгжлийн өнөөгийн байдалд дүн шинжилгээ хийх зорилгоор Зам тээврийн хөгжлийн яамнаас жил бүр эрхлэн гаргадаг “Зам тээвэр статистикийн эмхэтгэл” болон Үндэсний статистикийн хорооны www.1212mn холбоосын холбогдох мэдээ, мэдээллийг тайлангийн энэ бүлэгт эх үүсвэр болгон ашиглав.

1.6. Тээврийн салбар

Тээврийн салбар 2024 онд бүх төрлийн тээврээр нийт 131.1 сая тонн ачаа тээвэрлэж өмнөх оноос 22.1%-аар өслөө. Мөн ачаа эргэлт 2023 онд 29,512.7 сая тн.км байсан бол 2024 онд 33,992.8 сая тн.км болж 15.2%-аар өссөн байна.

Ачаа тээвэр

Нийт ачаа тээврийн 64.9%-ийг автотээвэр, 35.0%-ийг төмөр замын тээвэр, 0.01%-ийг агаарын тээврийн ачаа эзэлж байна.

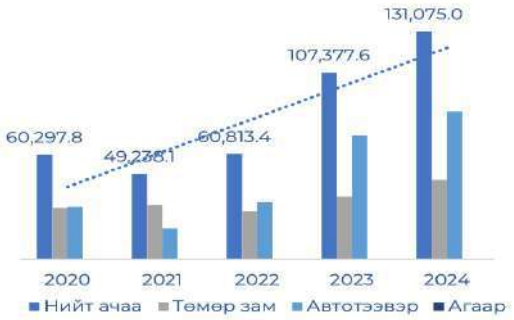
Автотээврийн ачаа 85.2 сая тонн болж өмнөх оноос 19.5%-аар, төмөр замын тээврийн ачаа 45.9 сая тонн болж өмнөх оноос 27.1%-аар, агаарын тээврийн ачаа 10.4 мянган тонн болж өмнөх оноос 21.2%- аар тус тус өссөн байна.

2024 онд тээвэрлэсэн нийт ачааны 90.5% буюу 118.6 сая тонн нь уул уурхайн салбарын бүтээгдэхүүн, 5.1 сая тонн буюу 3.9% нь барилгын салбарын бүтээгдэхүүн, 1.5 сая тонн буюу 1.1% нь хүнс хөдөө аж ахуйн салбарын бүтээгдэхүүн, 5.9 сая тонн буюу 4.5% нь бусад салбарын ачаа байна. Үүнээс автотээврээр тээвэрлэсэн ачааны 96.2%, төмөр замаар тээвэрлэсэн ачааны 80.0% нь уул уурхайн бүтээгдэхүүн байна.

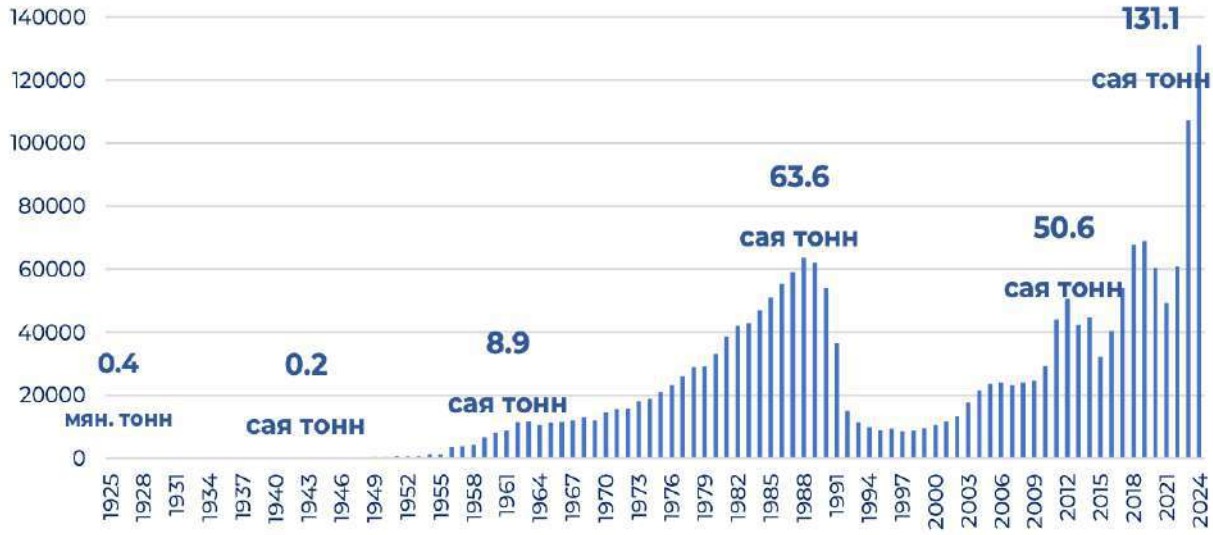
Улс хоорондын ачаа тээвэр 2023 онд 86.0 сая тонн болж нийт ачаа тээврийн 80.1%-ийг эзэлж байсан бол 2024 онд 100.6 сая тонн болж нийт ачаа тээврийн 76.7%- ийг эзэлж байна. Үүнээс экспортын ачаа нийт ачаа тээврийн 71.5%-ийг эзэлж байгаа бөгөөд 2024 онд 93.7 сая тонн болж өмнөх оноос 18.0%-аар өссөн үзүүлэлттэй байна. Харин импортын ачаа 6.9 сая тонн болж өмнөх оноос 3.7%-иар өссөн үзүүлэлттэй байна.

Дотоодын ачаа 2024 онд 25.2 сая тонн болж өмнөх оноос 54.9%, төмөр замаар дамжин өнгөрөх транзит тээврийн хэмжээ 5.3 сая тонн болж өмнөх оноос 4%- аар тус тус өссөн байна.

Тайлант онд тээсэн улс хоорондын ачаа тээврийн 96.5% нь БНХАУ-тай, 3.5% нь ОХУ-тай хиллэж буй боомтоор орж, гарсан байна. БНХАУ-тай харилцан тээвэрлэсэн ачааны 96.3% экспортын ачаа байгаа бол ОХУ-тай харилцан тээвэрлэсэн ачааны 92.8% нь импортын ачаа байна.



Тээврийн төрөл	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Нийт тээсэн ачаа, мянган тонн	**68,997.5**	**60,297.8**	**49,238.1**	**60,813.4**	**107,377.6**	**131,075.0**
Төмөр зам	28,143.0	29,840.1	31,261.4	27,724.9	36,114.1	45,899.1
Автотээвэр	40,848.8	30,455.0	17,970.3	33,075.6	71,254.9	85,165.5
Агаарын тээвэр	5.8	2.7	6.4	12.9	8.6	10.4
Нийт ачаа эргэлт, сая тн.км	**23,601.8**	**23,861.0**	**20,674.6**	**17,534.1**	**29,512.7**	**33,992.8**
Төмөр зам	17,384.1	19,167.6	18,345.1	14,910.2	18,869.3	21,217.6
Автотээвэр	6,203.8	4,685.3	2,313.9	2,591.9	10,619.1	12,746.1
Агаарын тээвэр	13.9	8.1	15.6	32.0	24.3	29.0



\

Зураг 55. НИЙТ АЧАА, мян.тн, тээврийн төрөл, оноор

Бүх төрлийн тээврээр 2024 онд тээсэн нийт ачаа болон авто тээвэр, төмөр замаар тээсэн ачааны хэмжээ тус тус түүхэн дээд үзүүлэлтэд хүрчээ .

2019-2022 оны жилийн дундаж үзүүлэлттэй харьцуулбал, нийт тээсэн ачаа 88.9%, автотээврийн ачаа 2.2 дахин, төмөр замын тээврийн ачаа 49.8%-аар тус тус илүү байна.

Зураг 56. Ачаа тээврийн өөрчлөлт, тээврийн салбарын эзлэх жин

2023 онд нийт ачаа тээврийн дүнд 66.36%-ийг автотээвэр, 33.63%-ийг төмөр замын тээвэр, 0.01%-ийг агаарын тээврийн ачаа тус тус эзэлж байсан бол 2024 онд 64.9%-ийг автотээвэр, 35%-ийг төмөр замын тээвэр, 0.01%-ийг агаарын тээвэр эзэлж байна.

2024 онд нийт ачаа эргэлт 33,992.8 сая тн.км болж 2019 оны түвшингөөс 44.0%- аар өссөн бол өмнөх оноос 15.2%-аар өссөн бол автотээврийн ачаа эргэлт 2024 онд 12,746.1 сая тн.км болж өмнөх оноос 20%- аар, 2019 онтой харьцуулахад 2 дахин өссөн байна. Нийт ачаа эргэлтэд төмөр замын ачаа эргэлт хамгийн өндөр үзүүлэлттэй хэвээр байна. 2024 онд 21,217.6 сая тн.км болж өмнөх оноос 12.4%, 2019 оны түвшингөөс 22.1%-аар өсчээ. Агаарын тээврийн ачаа эргэлт 29.0 сая тн.км болж 2019 онтой харьцуулахад 2.1 дахин, өмнөх оноос 19.3%-аар өссөн үзүүлэлттэй байна.

Шилжүүлсэн тн.км-ээр тооцсон тээврийн үзүүлэлт мөн бүх салбарт өсөлттэй байлаа. Өмнөх онтой харьцуулахад хамгийн өндөр дүнгээр буюу 2,336.7 сая тн.км-ээр өссөн нь төмөр замын тээвэр байсан бол өсөлтийн хамгийн өндөр хувийг агаарын тээврийн салбар үзүүлжээ.

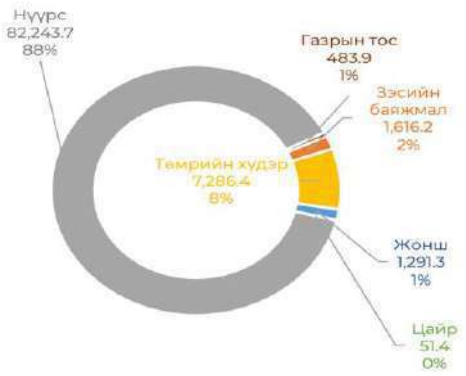
Ачаа тээврийн хэмжээ өсөхөд уул уурхайн олборлолт 50%-аар, нийт экспорт 21%-аар өссөн нь голлох нөлөөг үзүүлсэн байна. 2024 онд нийт 131.1 сая тонн ачаа тээвэрлэснээс 118.6 сая тонн буюу 90.5%- ийг уул уурхайн салбарын бүтээгдэхүүн, 5.1 сая тонн буюу 3.9%-ийг барилгын салбарын бүтээгдэхүүн, 1.5 сая тонн буюу 1.1%-ийг хүнс хөдөө аж ахуйн салбарын бүтээгдэхүүн, 5.9 сая тонн буюу 4.5%-ийг бусад салбарын ачаа эзэлж байна.

Зураг 57. АЧАА ЭРГЭЛТ, АЧАА ТЭЭВЭР, эдийн засгийн салбараар,сая тонн.км

Эдийн засгийн салбарын ачаа тээврийн өөрчлөлт нь тухайн салбарын өсөлт, бууралттай шууд хамааралтай байна. Уул уурхайн олборлолт болон уул уурхайн бүтээгдэхүүний экспортын хэмжээ нэмэгдэж, 2024 онд автотээврээр тээвэрлэсэн ачааны 96.2%, төмөр замаар тээвэрлэсэн ачааны 80.0% нь уул уурхайн бүтээгдэхүүн байна. Барилгын салбарын түүхий эд, бүтээгдэхүүний тээврийн хэмжээ 2024 онд 5.1 сая тонн болж өмнөх оноос 15.8%-аар өссөн үзүүлэлттэй байна. Хөдөө, аж ахуйн салбарын өсөлт саарсан нь уг салбарын бүтээгдэхүүний тээврийн хэмжээнд нөлөөлж 2022 онд 2.6 сая тонн бүтээгдэхүүн тээвэрлэж байсан бол 2023 онд 1.4 сая тонн болж 44.4%-аар бууруад байсан бол 2024 онд 1.5 сая тонн бүтээгдэхүүн тээвэрлэж өмнөх оноос 1.8%- аар өссөн байна. Харин бусад салбарын бүтээгдэхүүний ачаа тээврийн хэмжээ өмнөх оноос 21.5%-аар буурсан байна.

Экспортын тээврийн 99.2%-ийг уул уурхайн бүтээгдэхүүн эзэлж байна. Уул уурхайн бүтээгдэхүүний экспортын тээврийн 88.1% буюу 81.9 сая тонн ачааг автотээврээр, 11.9% буюу 11.0 сая тонн ачааг төмөр замаар тээвэрлэсэн байна.

Уул уурхайн бүтээгдэхүүний экспортын тээврийг бүтээгдэхүүнээр авч үзвэл, 82.2 сая тонн буюу 88.5%-ийг нүүрс, 7.3 сая тонн буюу 7.8%-ийг төмрийн хүдэр, 1.6 сая тонн буюу 1.7%-ийг зэсийн баяжмал, 1.3 сая тонн буюу 1.4%-ийг жонш, 483.9 мянган тонн буюу 0.5%-ийг газрын тос, 51.8 мянган тонн буюу 0.1%-ийг цайрын баяжмал тус тус эзэлж байна.



Зураг 58. УУЛ УУРХАЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЭКСПОРТ

Үзүүлэлт	Тээврийн төрөл	2023 он	2024 он
Нийт тээсэн ачаа, сая тонн		**107,377.6**	**131,075.0**
Транзит	Төмөр зам	5,094.4	5,299.2
Экспорт	Төмөр зам	11,128.9	11,610.1
	Автотээвэр	68,245.0	82,076.6
	Нийт	**79,373.8**	**93,686.7**
Импорт	Төмөр зам	3,629.5	3,794.2
	Автотээвэр	3,010.0	3,088.9
	Нийт	**6,639.5**	**6,883.1**
Дотоодод	Төмөр зам	16,261.3	25,195.5
	Агаар	8.57	10.4
	Нийт	**16,269.9**	**25,205.9**

Зураг 59. АЧАА ТЭЭВРИЙН ХЭМЖЭЭ, тээвэрлэлтийн төрлөөр

Бүх төрлийн тээврээр тээсэн экспортын ачаа 93.7 сая тонн болж өмнөх оноос 18%-аар, дотоодын ачаа 25.2 сая тонн болж өмнөх оноос 54.9%, импортын ачаа 6.9 сая тонн болж өмнөх оноос 3.7%-аар, төмөр замаар дамжин өнгөрөх транзит тээврийн хэмжээ 5.3 сая тонн болж өмнөх оноос 4.0%-аар тус тус өсжээ.

Экспортын ачаа 18%-аар өссөн хэдий ч 2023 онд 73.9%-ийг эзэлж байсан экспортын тээвэр 2024 онд 71.5% болж, импортын ачаа өмнөх оноос 3.7%-аар өссөн хэдий ч нийт тээврийн хэмжээнд эзлэх хувь 6.2%-аас 5.3% болж өөрчлөгджээ. Монгол Улсын нутаг дэвсгэрээр дамжин өнгөрөх төмөр замын транзит тээврийн эзлэх хувь 4.0% байна. Дотоодын ачаа тээвэр 2023 онд 16.3 сая тонн буюу нийт ачаа тээврийн 15.1%-ийг эзэлж байсан бол 2024 онд 25.2 сая тонн болж өссөн нь 19.2%-ийг эзэлжээ. Үүнээс харахад дотоодын ачаа тээврийн хэмжээ өсжээ.

Улс хоорондын ачаа тээвэр буюу экспорт, импортын ачаа тээврийг төмөр зам, автотээврээр гүйцэтгэж байгаа бол транзит тээвэр болон дотоодын тээвэрт төмөр зам голлох үүрэг гүйцэтгэж байна. Монгол Улс өнөөдөр хоёр хөрштэйгөө төмөр замын 3 боомт, авто замын 13 боомтоор экспорт, импортын тээвэр хийж байна. Төмөр замын боомтоор хоногт дунджаар 15.6 галт тэрэг солилцож, солилцсон вагоны тоо 26.3 хувиар нэмэгдсэн нь төмөр замаар тээх экспортын ачаа нэмэгдэхэд нөлөөлжээ.

2024 онд автотээврээр экспортын ачааны 87.6%, импортын ачааны 44.9%-ийг тээсэн бол төмөр замаар транзит ачааг 100%, дотоодын ачааны 99.9%, импортын ачааны 55.1%, экспортын ачааны 12.4%-ийг тээвэрлэжээ.

2023 онд улс хоорондын ачаа тээвэр 86.0 сая тонн болж нийт ачаа тээврийн 80.1%-ийг эзэлж байсан бол 2024 онд 100.6 сая тонн болж нийт ачаа тээврийн 76.7%- ийг эзэлж байна.

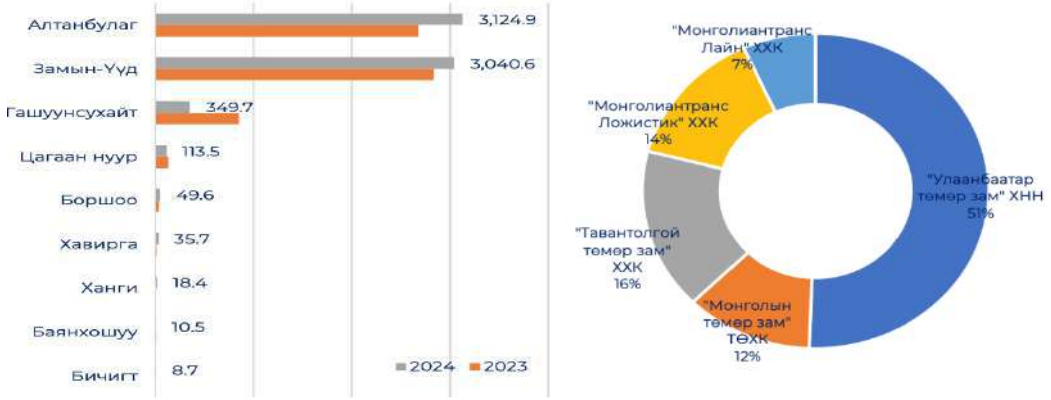
Зураг 60. УЛС ХООРОНДЫН АЧАА ТЭЭВЭР БА ЭКСПОРТ

2024 онд тээсэн улс хоорондын ачаа тээврийн 96.5% нь БНХАУ-тай хиллэж буй 10 боомтоор, 3.5% нь ОХУ-тай хиллэж буй 3 боомтоор орж, гарсан байна. Үүнээс хамгийн их буюу 38.9% Гашуунсухайт, 24.6% нь Шивээхүрэн, 15.2% нь Замын-Үүд, 8.6% нь Ханги боомтоор орж, гарсан бол Алтанбулаг боомтоор 3.4 сая тонн ачаа буюу 3.4% нь орж, гарчээ.

БНХАУ-тай харилцан тээвэрлэсэн ачааны 96.3% экспортын ачаа байгаа бол ОХУ-тай харилцан тээвэрлэсэн ачааны 92.8% нь импортын ачаа байна. Монгол Улсын экспортын ачааны 99.7% БНХАУ руу гарсан бол импортын ачааны 52.2% нь БНХАУ-аас, 47.8% ОХУ-аас орж иржээ.

Гашуунсухайт боомтоор 2024 онд хамгийн их буюу 38.7 сая тонн ачаа гарсан нь нийт ачаа гаргалтын 41.3%-ийг эзэлж байгаа бол Шивээхүрэн боомтоор 26.2%, Замын-Үүд боомтоор 13.1% нь гарчээ.

2024 онд нийт импортын ачааны 45.4% нь Алтанбулаг боомтоор, 44.2% нь Замын-Үүд боомтоор, 5.1% нь Гашуунсухайт боомтоор, 1.6% нь Цагааннуур боомтоор орж ирсэн бол 3.7% нь бусад боомтоор орж иржээ.



Зураг 61. ИМПОРТЫН АЧАА БА ТӨМӨР ЗАМЫН ДОТООДЫН ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ЭЗЛЭХ ЖИН

Замын-Үүд боомтоор БНХАУ-аас орж ирж буй импортын ачааны 84.6% буюу 3.0 сая тонн ачаа, Гашуунсухайтын боомтоор 9.7% буюу 349.7 мянган тонн ачаа орж ирсэн бол Шивээхүрэн боомтоор 131.2 мянган тонн ачаа буюу 3.7% нь орж иржээ.

ОХУ-аас орж ирж буй импортын ачааны хувьд 95.0% буюу 3.1 сая тонн ачаа Алтанбулаг боомтоор орж ирсэн бол Цагааннуур боомтоор 3.5%, Боршоо боомтоор 1.5% нь орж ирсэн байна.

2024 онд төмөр замаар тээсэн дотоодын ачаа өмнөх оноос 54.9%-аар өссөн нь хамгийн өндөр өсөлт байв. Үүнд дотоодын төмөр замын байгууллагуудын ачаа тээвэрлэлт өссөн нь голлон нөлөөлжээ. Замын-үүд боомтоор БНХАУ-аас орж ирж буй импортын ачааны 84.6% буюу 3.0 сая тонн ачаа,Гашуунсухайтын боомтоор 9.7% буюу 349.7 мянган тонн

ачаа орж ирсэн бол Шивээхүрэн боомтоор 131.2 мянган тонн ачаа буюу 3.7% нь орж иржээ.

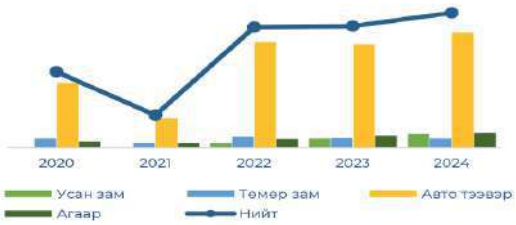
ОХУ-аас орж ирж буй импортын ачааны хувьд 95.0% буюу 3.1 сая тонн ачаа алтанбулаг боомтоор орж ирсэн бол цаганнуур боомтоор 3.5%, боршоо боомтоор 1.5% нь орж ирсэн байна.

2024 онд төмөр замаар тээсэн дотоодын ачаа өмнөх оноос 54.9%-аар өссөн нь хамгийн өндөр өсөлт байв. үүнд дотоодын төмөр замын байгууллагуудын ачаа тээвэрлэлт өссөн нь голлон нөлөөлжээ. Төмөр замын байгууллагууд эрчим хүчний нүүрс, шахмал түлшний түүхий эдийн тээврийг бүрэн хариуцан нийгмийн хариуцлагын хүрээнд тээвэрлэсэн нь дотоодын ачааны өсөлтөд нөлөөлжээ.

"Улаанбаатар төмөр зам" ХНН 2024 онд дотоодын ачааны 12.5 сая тонн буюу 51%-ийг, бусад төмөр замын байгууллагууд дотоодын ачааны 49%-ийг тээвэрлэжээ.

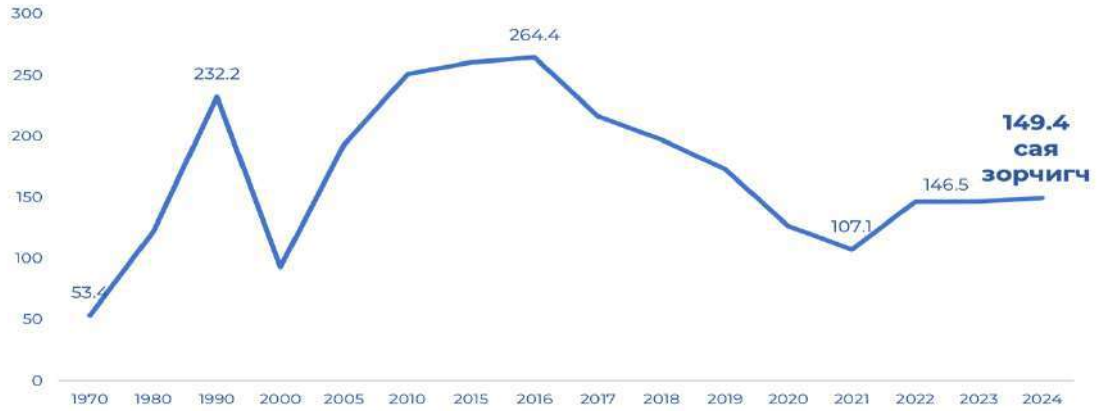
Зорчигч тээвэр

Бүх төрлийн тээвэрээр 2024 онд нийт 149.4 сая зорчигч тээвэрлэж өмнөх оноос 2.0%-аар өссөн. Үүнээс нийслэлийн нийтийн тээвэрээр зорчигчдын тоо 142.8 сая байна. Мөн агаарын тээвэрээр 2.2 сая зорчигч тээвэрлэж өмнөх оноос 25.2%, автотээвэрээр 145.1 сая зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 1.8%, усан замаар 94.2 мянган зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 45.7%-аар тус тус өссөн бол төмөр замаар 2.0 сая зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 7.7%-аар буурсан байна.



Тээврийн төрөл	2021	2022	2023	2024	2024/2023
Нийт зорчигчдын тоо, сая хүн	**107.1**	**146.3**	**146.5**	**149.4**	**2.0%**
Автотээвэр	106.5	143.0	142.6	145.1	1.8%
Төмөр замын тээвэр	0.4	2.4	2.1	2.0	-7.7%
Агаарын тээвэр	0.2	0.9	1.7	2.2	25.2%
Усан замын тээвэр	0.02	0.04	0.06	0.09	45.7%
Зорчигч эргэлт, сая хүн/км	**1,563.44**	**4,444.8**	**6,492.7**	**7,886.2**	**21.5%**
Автотээвэр	1,023.01	1,914.9	1,813.2	2,204.5	21.6%
Төмөр замын тээвэр	90.66	701.5	797.5	786.1	-1.4%
Агаарын тээвэр	449.37	1,828.4	3,880.8	4,894.0	26.1%
Усан замын тээвэр	0.4	0.9	1.2	1.6	31.7%

Зураг 62. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВЭР, оноор, тээврийн төрлөөр



2023 онд автотээврийн зорчигчийн 98.4%-ийг нийслэлийн тээврийн зорчигч эзэлж байсан бол 2024 онд мөн 98.4%-ийг эзэлж байгаа нь автотээвэрээр зорчсон зорчигчийн тоо өссөн ба нийслэлийн тээврийн зорчигч мөн адил өссөнийг харуулж байна. 2023 онд автотээврийн зорчигчийн 98.4%-ийг нийслэлийн тээврийн зорчигч эзэлж байсан бол 2024 онд мөн 98.4%-ийг эзэлж байгаа нь автотээвэрээр зорчсон зорчигчийн тоо өссөн ба нийслэлийн тээврийн зорчигч мөн адил өссөнийг харуулж байна.

Үзүүлэлт	Тээврийн төрөл	2023 он	2024 он
Нийт зорчигч		**146,490.8**	**149,355.9**
Олон улсад зорчигч	Автотээвэр	850.2	769.0
	Төмөр зам	23.7	41.2
	Агаарын тээвэр	1,312.2	1,746.9
	Нийт	**2,186.0**	**2,557.1**
Орон нутагт зорчигч	Автотээвэр	1,417.1	1,570.1
	Төмөр зам	2,118.1	1,935.3
	Агаарын тээвэр	419.1	420.4
	Усан зам	64.7	94.2
	Нийт	**4,019.0**	**4,020.0**
Нийслэлд зорчигч	Автотээвэр	141,643.7	142,778.8

Зураг 63. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВРИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ

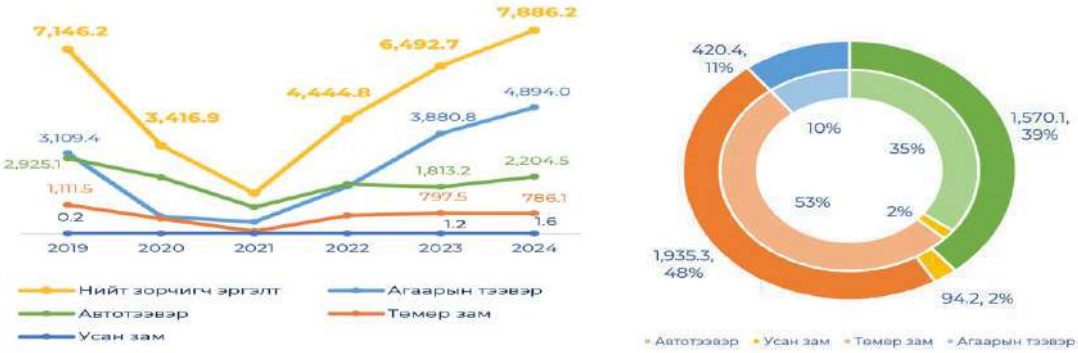
Цар тахлаас үүдэлтэй огцом буурсан зорчигч тээврийн хэмжээ сүүлийн жилүүдэд өссөөр байна. 2023 онд бүх төрлийн тээврээр улс хооронд болон хот хооронд зорчсон зорчигчдын тоо 6.2 сая байсан бол 2024 онд 6.6 сая болж өмнөх оноос 6.0%-аар өслөө. Улс хооронд болон орон нутагт агаарын тээврээр 2.2 сая зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 25.2%, усан замаар 94.2 мянган зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 45.7%, автотээврээр 2.3 сая зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 3.2%- аар тус тус өссөн бол төмөр замаар 2.0 сая зорчигч тээвэрлэсэн нь өмнөх оноос 7.7%- аар буурсан байна. 2023 онд автотээврийн зорчигчийн 98.4%-ийг нийслэлийн тээврийн зорчигч эзэлж байсан бол 2024 онд мөн 98.4%-ийг эзэлж байгаа нь автотээврээр зорчсон зорчигчийн тоо өссөн ба нийслэлийн тээврийн зорчигч мөн адил өссөнийг харуулж байна.
Тээврийн төрлөөр авч үзвэл 2024 онд улс хооронд болон хот хооронд зорчигчдын 35.6% нь автотээврээр, 30.1% нь төмөр замаар, 33.9% нь агаарын тээврээр, 1.4% нь усан замаар зорчсон байна.
Бүх төрлийн тээвэрОлон улсын зорчигч тээвэр

Зураг 64. ЗУРАГ 5.8. ЗОРЧИГЧ ТЭЭВРИЙН ЭЗЛЭХ

2024 онд олон улсад бүх төрлийн тээврийн хэрэгслээр нийт 2.6 сая зорчигч тээвэрлэж өмнөх оноос 17.0%-аар өслөө. Үүнээс агаарын тээврээр олон улсад зорчигчдын тоо 1.7 сая болж өмнөх оноос 33.1%-аар өссөн нь нийт олон улсад зорчигчдын 68.3%-ийг эзэлж байна.

Харин автотээврийн олон улсын зорчигчдын тоо 2024 онд 769.0 мянга болж өмнөх оноос 9.6%-аар буурсан байна. 2023 оны 8 дугаар сараас төмөр замын олон улсын зорчигч тээврийг эхлүүлсэн бөгөөд 23.7 мянган зорчигч тээвэрлэж байсан бол 2024 онд 41.2 мянган зорчигч тээвэрлэж өмнөх жилээс 73.8%- аар өсжээ.

Автотээвэр болон төмөр замаар олон улсад зорчсон зорчигчдын 42.7% нь Замын-Үүдийн боомтоор нэвтэрсэн бол 4.7% нь Алтанбулагийн боомтоор, 52.6% нь бусад авто замын боомтуудаар нэвтэрсэн байна. Бүх төрлийн тээврээр орон нутагт зорчигчдын тоо 2024 онд 4.0 сая болж өмнөх оноос 0.03%-аар өссөн байна.



Зураг 65. НИЙТ ЗОРЧИГЧ ЭРГЭЛТ, ОРОН НУТГИЙН ЗОРЧИГЧ ТЭЭВЭР, сая хүн/км

2024 онд орон нутагт зорчигчдын хамгийн их буюу 48%-ийг төмөр замын зорчигчид эзэлж байгаа бөгөөд 2.0 сая зорчигч зорчсон нь өмнөх оноос 7.7%-аар буурсан үзүүлэлттэй байна. Төмөр замаар орон нутагт зорчигчдын тоо буурахад төмөр замын зорчигч тээврийн тарифын өсөлт, зорчигч тээврийн вагоны насжилт болон авто замын нөхцөл байдал сайжирч, автотээврээр зорчигчдын тоо нэмэгдсэн нь нөлөөлжээ.

2024 онд автотээврээр орон нутагт зорчигчдын тоо өмнөх оноос 10.8%-аар өсч 1.6 сая болсон нь орон нутагт зорчигчдын 39.1%-ийг эзэлж байна.

Зам, тээврийн яамнаас 2023 оноос орон нутгийн зорчигч тээврийн чиглэлд агаарын тээврийн үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, орон нутгийн нислэгийг сэргээх бодлогыг баримтлан ажиллаж байна. Бодлогын арга хэмжээний үр дүнд 2024 онд агаарын тээврээр орон нутагт зорчигчдын тоо 420.4 мянга болсон байна.

2024 онд нийт зорчигч эргэлт 7,886.2 сая хүн.км болж өмнөх оноос 21.5%- аар өсжээ. Үүнээс агаарын тээврийн зорчигч эргэлт хамгийн өндөр хувиар буюу 26.1%-аар нэмэгдэж, 4,894.0 сая хүн.км болжээ. Төмөр замын тээврийн зорчигч эргэлт 1.4%-аар буурсан бол автотээврийн зорчигч эргэлт 21.5%-аар өссөн байна.

Авто замын салбар

Улсын чанартай авто зам: Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого “Алсын хараа-2050”- ын хүрээнд авто замын салбар нийт 23502 км авто зам барьж Үндэсний авто замын сүлжээг хөгжүүлэх зорилт тавьсан байна. Энэхүү бодлогыг дунд хугацаанд дараах үе шаттай хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн байна. Үүнд :

Шинэ сэргэлтийн бодлого – Боомтын сэргэлтийн хүрээнд 2966.5 км авто зам

Монгол Улсыг 2021-2025 онд хөгжүүлэх таван жилийн үндсэн чиглэлийн хүрээнд 2338.9 км авто зам;

Засгийн Газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн хүрээнд 2409.5 км авто зам Шинээр, 1306.8 урт метр төмөр бетон гүүрийн их засвар;

шинэ сэргэлтийн таван тойрог замын хүрээнд 49 төсөл, арга хэмжээ;

2024 оны улсын төсвийн хүрээнд 54 төсөл, арга хэмжээ /УИХ-д өргөн мэдүүлсэн саналаар/

МУ-ын Засгийн Газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт төслийн нөлөөллийн бүсэд дараах төсөл арга хэмжээг хэрэгжүүлэхээр тусгасан байна.

Үүнд :

Нийслэлийн Их тойруу, Бага тойруу буюу 770 га газарт төвлөрсөн төрийн эрх мэдлийн хэт төвлөрлийг задалж, "Өөдөө тэмүүлэх Монгол" буюу "Go Mongolia" ган татлагат гүүрийн төсөл, Хөшигийн хөндийн туннелийн төслийг хэрэгжүүлнэ.

Замын-Үүд- Алтанбулаг болон Улаанбаатар -Мандалговь -Даланзадгад чиглэлийн авто замыг 4 эгнээ болгон өргөтгөж, Хөшигийн хөндий-Чойр-Замын-Үүд чиглэлийн 2 эгнээ тусгай зориулалтын авто зам, Улаанбаатар-Лүн чиглэлийн 6 эгнээ авто замын төслийг

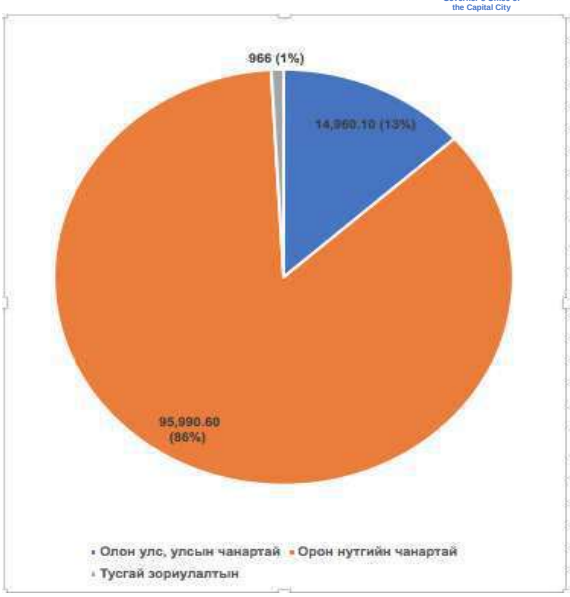
эхлүүлж, Чойр-Мандалговь-Арвайхээр чиглэлийн авто замыг бүрэн ашиглалтад оруулахаар тус тус төлөвлөжээ.
МУ-ын нийслэл Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээг хөгжүүлэхэд Засгийн Газраас ихээхэн анхаарч 2025 оныг “Нийслэлийн дэд бүтцийн хөгжлийг дэмжих жил” болгон зарласан байна.

Монгол Улсын Үндэсний авто замын сүлжээний нийт урт 111,916.7 км. Үүнээс:

- олон улс, улсын чанартай 14,960.1 км
- орон нутгийн чанартай 95,990.6 км
- тусгай зориулалтын 966.0 км
- Улсын чанартай 14,960.1 км авто замыг төрлөөр нь ангилбал:
- хатуу хучилттай авто зам 7,887.8 км,
- ердийн хөрсөн зам 5,711.9 км,
- сайжруулсан хөрсөн зам 310.1 км,
- хайрган хучилттай зам 1,050.3 км

Хатуу хучилттай авто замын 7,863.0 км нь асфальт бетон, 24.8 км нь цемент бетон байна.
Үндэсний авто замын сүлжээний орон нутгийн чанартай 95,990.6 км авто замыг төрлөөр нь ангилбал ердийн хөрсөн автозам 93,365.5 км, сайжруулсан хөрсөн автозам 393 км, хайрган хучилттай автозам -255.43 км, хатуу хучилттай автозам-1,941.8 км байна.
Орон нутгийн хатуу хучилттай замын 1,906.9(98.2%) км асфальт бетон, 34.9 км цемент бетон авто зам бүрдүүлж байна.
Тусгай зориулалтын хатуу хучилттай 966.0 км авто зам байгаагаас 96% буюу 922.8 км нь асфальт бетон, 4% буюу 43.2 км цемент бетон авто зам байна. Тусгай зориулалтын авто замын урт өмнөх оноос 1.1%-аар нэмэгдсэн байна.

Зураг 66. ЗУРАГ 5.10. УЛСЫН ЧАНАРТАЙ АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭ



A	Үндэсний авто замын сүлжээ	км	%
A-1	Олон улс, улсын чанартай	14,960.10	13%
A-2	Орон нутгийн чанартай	95,990.60	86%
A-3	Тусгай зориулалтын	966	1%
	Нийт	111,916.70	100%
A-1	Улсын чанартай		
A-1.1	· хатуу хучилттай авто зам	7,887.80	53%
A-1.2	· ердийн хөрсөн зам	5,711.90	38%
A-1.3	· сайжруулсан хөрсөн зам	310.1	2%
A-1.4	· хайрган хучилттай зам	1,050.30	7%
	Нийт	14,960.10	100%
A-1.1	Хатуу хучилттай авто замаас		
A-1.1.1	· асфальт бетон,	7,863.00	99.7%
A-1.1.2	· цемент бетон	24.8	0.3%
	Нийт	7,887.80	100.0%
A-2	Орон нутгийн чанартай		
A-2.1	· ердийн хөрсөн	93,365.50	97.3%
A-2.2	· сайжруулсан хөрсөн	393	0.4%
A-2.3	· хайрган хучилттай	255.43	0.3%
A-2.4	· хатуу хучилттай	1,941.80	2.0%
	Нийт	95,955.73	100.0%
A-3	тусгай зориулалтын		
A-3.1	· асфальт бетон,	922.8	95.5%
A-3.2	· цемент бетон	43.2	4.5%
	Нийт	966	100.0%

Зураг 67. ҮНДЭСНИЙ АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭНИЙ БҮТЭЦ, АНГИЛАЛ

Улсын чанартай авто зам дагуу нийт 389 ш буюу 17,293.1 урт метр гүүр байгаагаас 15,959.4 (92%) урт метр 333 ш нь төмөр бетон , 284 (2%)урт метр буюу 1ш нь ган гүүртэй, 1049.7 (6%) урт метр буюу 55 модон гүүр байна. 2024 оны байдлаар нийт 208.9 урт метр гүүр ашиглалтад орсон ба үүнээс улсын чанартай авто зам дагуу 35.0 урт метр, орон нутгийн чанартай авто замд 173.9 урт метр гүүрийг ашиглалтад оруулжээ.
Монгол Улсын нутаг дэвсгэр дээгүүр Азийн авто замын сүлжээний босоо тэнхлэгийн АН-3 чиглэлийн, АН-4 болон хэвтээ тэнхлэгийн АН-32 чиглэл дайран өнгөрдөг. Орос-Хятадыг хатуу хучилттай авто замаар холбосон Азийн авто замын сүлжээний АН-3 чиглэлийн 1,002.9 км авто замын сүлжээний Улаанбаатар-Дархан чиглэлийн 204 км авто замын өргөтгөл шинэчлэлийн ажлыг хэрэгжүүлж, хөдөлгөөнийг бүрэн нээсэн бол 2024 оны байдлаар 21 аймаг, 107 сум хатуу хучилттай авто замтай болж авто замын сүлжээ өргөжсөн байна.
Нийслэлийн авто зам: Улаанбаатар хот нь 35206 га бүхий барилгажсан хэсгийн нутаг дэвсгэрийг эзэлдэг бөгөөд авто замын сүлжээ нь улсын чанартай болон нийслэлийн гэсэн хоёр төрөлд ангилагддаг. Хот, хот орчмын нутаг дэвсгэрийн хатуу хучилттай авто замын нийт урт 853.4 км, 70 ширхэг гүүр, гүүрийн байгууламжтай байсан нь 2020-2024 онд 211.2 км-ээр нэмэгдсэн байна.

Гол гудамж зам нь Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн доторх тээврийн үндсэн ачааллыг нэвтрүүлэх зориулалттай бөгөөд 2024 оны байдлаар 1,2-р зэргийн 35 гол гудамж бүхий 161.60 км урт зам, харин хотын 1, 2 зэрэглэлтэй туслах зам бүхий 423.0 км урт мөн хотын барилгажсан хэсэгт суурьшлын дотор хорооллын чанартай гудамж зам 480.0 км урттай байна. 2024 оны байдлаар хотын хэмжээнд олон түвшний уулзвар 3 болж, гүүрэн байгууламж 1-р нэмэгдсэн байна.

Улаанбаатар хотын авто замуудын зорчих хэсэг нь замын ангиллаас хамаарч гол төлөв 2-6 эгнээтэй, эгнээний өргөн 3.5- 3.75 м бөгөөд асфальтобетон, цементобетон, чулуун өрөг хучлагатай байна.

Улаанбаатар хотын орон зайн төлөвлөлтийн онцлогоос хамаарч барилгажсан хэсэгт хатуу хучилттай авто замын хүртээмж 75%, гэр хорооолод 25% орчим байна. Гэвч замын хучилтын чанар хангалтгүй, борооны ус зайлуулах шугамын хүртээмжгүйгээс хур борооны улиралд хотын авто зам амархан эвдэрч гэмтэлд ордог байна.

Хотын гол болон туслах замуудыг насжилтаар нь авч үзвэл, 1-5 жилийн насжилттай зам 164.1 км, 5-10 жилийн насжилттай зам 306.9 км, 10-15 жилийн насжилттай зам 237.2 км байгаа ба нийт авто замын сүлжээний 82 хувь нь засвар шинэчлэл хийх шаардлагатай гэж үздэг байна.

“Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө” -ний суурь судалгаагаар Улаанбаатар хотын авто замын үндсэн хөрөнгийн үнэлгээ 1.5 их наяд төгрөг байгаа бөгөөд 10 жил засвар шинэчлэл хийхгүй байх тохиолдолд 420 тэрбум төгрөг болж үнэлгээ буурна гэж Хот төлөвлөлт, судалгааны институтээс тооцсон байна.

Нийслэлийн авто замын сүлжээнд сүүлийн жилүүдэд дотоодын бондын эх үүсвэрээр 270.6 тэрбум төгрөгөөр 68 байршилд 138.8 км замыг шинэчилж, гол замын нийт 65.2 хувийг шинэчлэх ажлыг хийж гүйцэтгэсэн бол НИТХ-ын 2024 оны хоёрдугаар сарын 8-ны өдрийн долдугаар тогтоолоор Авто тээврийн болон өөрөө явагч хэрэгслийн албан татварын хувь хэмжээг шинэчлэн тогтоосон (автомашины албан татварын хуульд өөрчлөлт оруулснаар албан татвар 2-3 дахин, зам ашигласны төлбөр 5 дахин нэмэгдсэн).
Энэ нь нийслэлийн авто замын сангийн орлого 151.5 тэрбум төгрөг болж нэмэгдэх боломжийг бүрдүүлж улмаар нийслэлийн авто замын сүлжээг сайжруулах, түгжрэлийг бууруулах, авто замын арчлалт, урсгал засвар, техник технологийг шинэчлэхэд тодорхой үр дүнг үзүүлнэ гэж үзжээ.

Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт том жижиг нийлсэн 86 ширхэг 7325.71 урт/ м гүүр бүртгэлтэй байгааг ангилбал:
Том /100м, түүнээс дээш урттай/ нийт 13 ширхэг буюу нийт 4700.0 урттай
Дунд / 25-100 м урттай/ нийт 44 ширхэг буюу 2196.61 урттай
Жижиг /25 м хүртэлх урт/ нийт 29 ширхэг буюу 429.1 м урттай гүүр байдаг байна.

Мөн Улаанбаатар хотод далан сувгийн дээгүүрх явган зорчигчдод зориулсан гүүр 103 ширхэг байдаг байна.
Гүүрүүдийг хийцээр нь ангилбал асфальт бетон гүүр 82 ширхэг, ган хийц бүхий гүүр 2 ширхэг, модон гүүр 1 ширхэг байгаа бол хотын барилгажсан нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд олон түвшний явган зорчигчийн гүүрэн гарц 9 ширхэг, нүхэн гарц 4 ширхэг, авто замын нүхэн гарц 9 ширхэг байдаг байна.

“Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө” -ний суурь судалгаанаас харахад нийслэлд ашиглагдаж буй гүүрийн байгууламжууд нь гол төлөв 25 ба түүнээс дээш жилийн насжилттай, 1990 оноос өмнө баригдсан гүүр 33 ш, тэдгээрийн нийт урт 2287,6 м, 1990 оноос өмнө баригдсан гүүр 37 ширхэг гүүр тус тус байна.

Хот төлөвлөлт, судалгааны институтээс 2024 онд боловсруулсан “Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө” -ний суурь судалгаагаар гүүрийн байгууламжуудын 87% нь чичирхийллийг чадвар сайн, 6% нь даах чадвар буурч байгаа, 7% нь чичирхийллийг даах чадвар муу гэсэн үнэлгээг Хот төлөвлөлт, судалгааны институтээс гаргаж Улаанбаатар хотын нийт гүүрний 6-13% нь газар хөдлөлийн чичирхийллийн үед эрсдэлд орох магадлалтай болохыг тогтоосон байна.

1.7. Хотын нийтийн тээвэр

Нийслэл Улаанбаатар хотод 2023 онд нийтийн тээврээр 139.1 сая зорчигч тээвэрлэж, зорчигч эргэлт 472.9 сая хүн/км, нийт чиглэлийн урт 4309.6 км байна. Нийтийн тээврийн 32 байгууллагын 1653 гаруй тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй бөгөөд өдөрт шугамд 1067 тээврийн хэрэгсэл үйлчилдэг. Нийтийн тээврийн хэрэгслийн замын хөдөлгөөнд оролцож буй хувь 5%-аас бага боловч нийт иргэдийн зорчилтын 50%-аас илүүг тээвэрлэж байна. Нийслэлд 2024 оны байдлаар нийт 1145 зогсоол ашиглагдаж байгаагаас эцсийн 68, дундын 1076 зогсоол бүртгэлтэй байна.

Мөн "Нийслэл Улаабаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө"-г боловсруулахад Хот төлөвлөлт, судалгааны институтээс Улаанбаатар хотын барилгажсан болон хотжиход тохиромжтой нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд явганаар нийтийн тээврийн зогсоол хүрэх 300м-ийн хамрах хүрээний хувьд нийтийн тээврийн чиглэлийн сүлжээ хангалттай хүрэлцээтэй байна" гэж дүгнэсэн байна.

"Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө" -ний суурь судалгаагаар "хотын гудамж замын сүлжээний хүртээмжгүй байдал нь нийтийн тээврийн чиглэлийн давхцалыг нэмэгдүүлж, замын хөдөлгөөний түгжрэл үүсгэх нэг нөхцөл болж буйг онцлоод нийтийн тээврийн зорчилтын дундаж хурд ажлын өдрөөр 11 км/цаг, амралтын өдрүүдэд 16 км/цаг байгааг тогтоосон байна.

Эх сурвалж: ХТСИ, 2024 он

Зураг 68. НИЙТИЙН ТЭЭВРИЙН ЗОГСООЛ

Улаанбаатар хотын авто зам, замын байгууламжийн салшгүй нэг хэсэг явган хүний зам бөгөөд хотын хэмжээнд одоогийн байдлаар 340.0 км урт явган зам, 98.3 км дугуйн зам байна. Явган замын өргөн нь 1.5-3.0м байгаа бол, хотын хэмжээнд 84,8 км урт зориулалтын дугуйн замтай байна. Унадаг дугуйн хэрэглээг дэмжиж, дэд бүтцийг нь хөгжүүлэх ажил нилээд хийгдэж байгаа боловч, стандартын шаардлага хангасан зориулалтын дугуйн замын хүрэлцээ хүртээмж хангалтгүй байна. Энэ нь дугуйтай зорчигч гол төлөв явган замаар зорчиж улмаар явган зорчигчдыг дайрч гэмтээх эрсдлийг бий болгодог байна.

"Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө" -ний суурь судалгаагаар дараах дүгнэлтийг хийсэн байна. Үүнд:

Иргэдийн зорчих эрэлт дээр тулгуурлан нэн шаардлагатай байгаа авто замуудыг байгуулах;

Одоо байгаа авто замуудын ашиглалтыг сайжруулах, нийтийн тээврийн үр өгөөжийг нэмэгдүүлэх, удирдан зохион байгуулах;

Авто машины хэрэглээнээс татгалзаж нийтийн тээврийн хэрэглээг дэмжих, бодлого зохицуулалтыг Улаанбаатар хотын зам тээврийн сүлжээнд шийдвэрлэх;

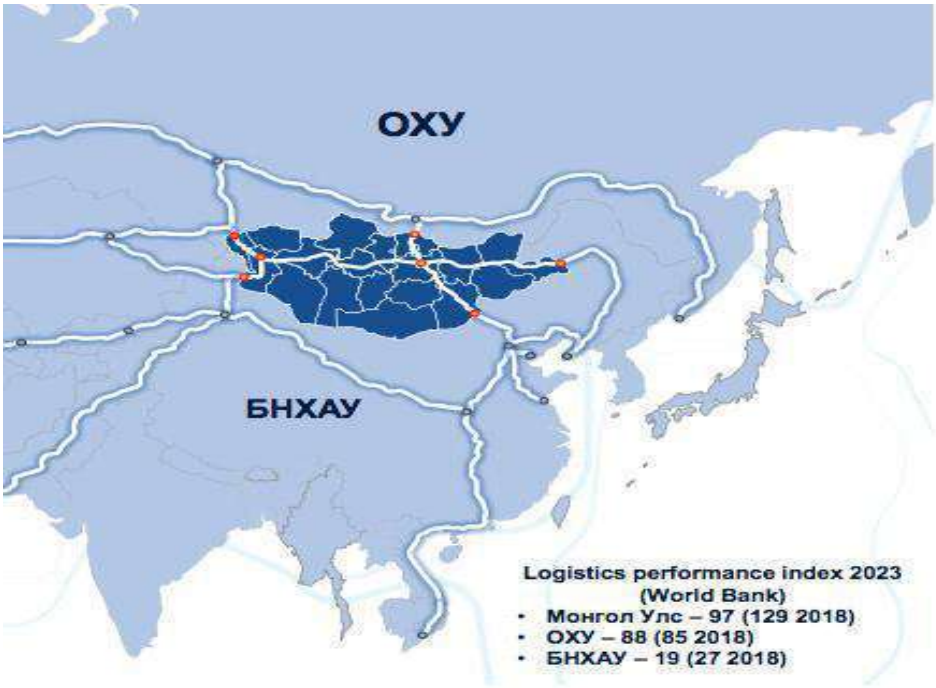
Гудамж замын сүлжээний хүртээмжгүй байдал нь нийтийн тээврийн чиглэлийн давхцалыг нэмэгдүүлж, замын хөдөлгөөний түгжрэл үүсгэх нэг нөхцөл болж байна;

Хотын хэмжээнд явган зорчих хөдөлгөөнийг дэмжих, явган замын хүртээмж, чанар стандартыг нэмэгдүүлэх.

Хотын ачаа тээвэр

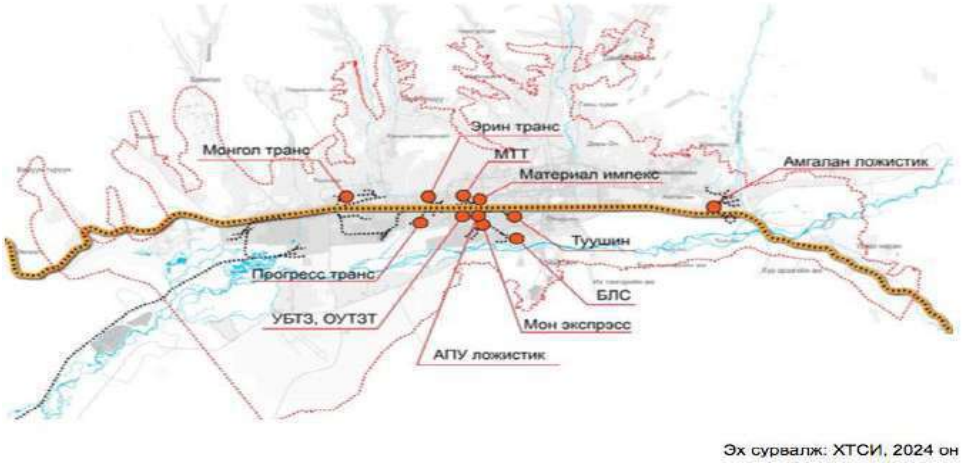
Улаанбаатар хотын логистикийн өнөөгийн байдал нь хотын төвд орших төмөр замын болон түүний салаа замыг дагалдан тархай байрлах терминалууд, болон хотын баруун хэсэгт хувийн хэвшлийн нөөцийн агуулахууд, зүүн талдаа Замын Үүдийн импортын ачааг задлах задгай болон хагас агуулахууд, хотын барилгажсан хэсэгт байрлах хүнсний болон хөнгөн үйлдвэрийн агуулах, дистрибьютер төв, бөөний болон жижиглэн худалдааны төв, зах зэргээс бүрдэж байна.

Дэлхийн банкнаас эрхлэн гаргадаг дэлхий улс орнуудын логистикийн гүйцэтгэлийн индексээр 2023 онд Монгол улсын хувьд LPI= 97 болсон нь 2018 онтой харьцуулахад (LPI= 129) дээшилж, Албана, Армени, Гренада, Молдов, Тажекстан зэрэг орны түвшинд хүрсэн байна.



Зураг 69. МОНГОЛ УЛСЫН ЛОГИСТИКИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ИНДЕКС (LPI) 2023 оноор

Эх үүсвэр: https:/lpi.worldbank.org/international/global



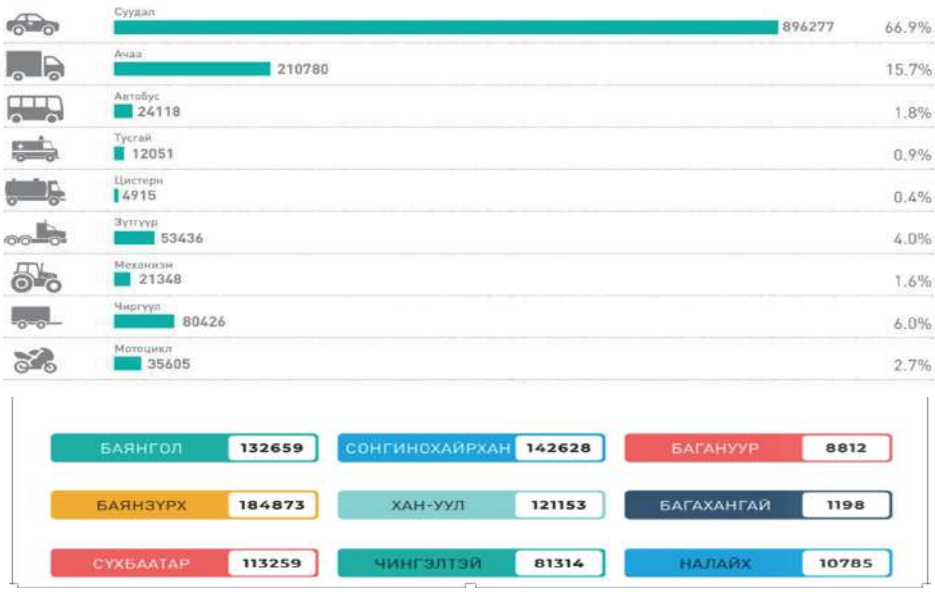
Зураг 70. УЛААНБААТАР ХОТ ДОТОРХ ТӨМӨР ЗАМЫН ТЕРМИНАЛУУДЫН БАЙРШИЛ

Гэвч Улаанбаатар хотын хэмжээнд үйл ажиллагаа явуулж буй бөөний худалдааны нэгдсэн төвүүд, төмөр замын дагуух ачааны терминал бүхий томоохон агуулах бүхий аж ахуй нэгжүүдийн үйл ажиллагаа нь бараа татан авалтын үед авто замын түгжрэлийг үүсгэх нэг шалтгаан болж байна. Одоогийн байдлаар төмөр замын үндсэн магистралийг даган ихэнхдээ хотын 1 ба 2 дугаар бүсэд байрласан ачааны 11 терминал үйл ажиллагаа явуулж байна.

“Нийслэл Улаанбаатар хотын 2040 хүртэлх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө”-д “Улаанбаатар хотын хүн амын огцом өсөлт болон хэтийн чиг хандлага нь түүнийг дагасан үйлдвэр, үйлчилгээний төвлөрөл, зам тээвэр, логистик зэрэг холбогч дэд бүтцийн хэрэгцээ шаардлагыг цаашид ч улам нэмэгдүүлэхээр байна. Монгол улсын цаашдын тээврийн хөгжил, ялангуяа автотээврийн хөгжлийн чиг хандлагыг логистикийн хөгжил тодорхойлно “ гэж үзжээ .

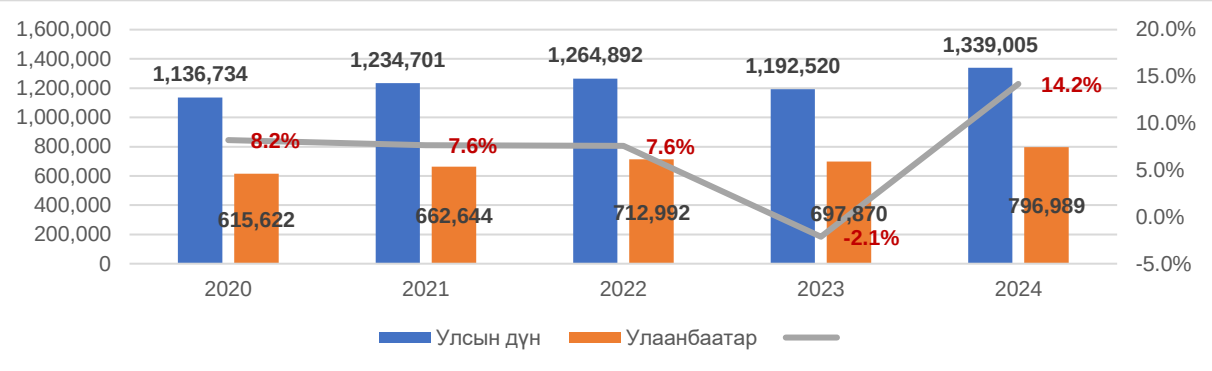
Судалгаанаас харахад тээвэр логистикийн дэд бүтцийг хөгжүүлэхдээ оновчтой бодлого шийдлээр хот, төлөвлөлт- дэд бүтцийн сүлжээ, үйлдвэрлэл- худалдаа- үйлчилгээ- хүн амын суурьшилтай харилцан уялдаатай үр ашигтай байхаар тооцож төлөвлөхийн зэрэгцээ нэн тэргүүнд эрх зүйн орчинг бүрдүүлэх явдал өнөөдөр гол асуудал болсон байна. Иймд цаашид логистикийн төвүүдийг хөгжүүлэхдээ төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийн хүрээнд төрийн болон төрийн бус байгууллагууд идэвх санаачилгад тулгуурлан зам тээврийн салбарын болон нийслэлээс нэгдсэн бодлого зохицуулалтаар тээвэр логистикийн дэд бүтцийг хөгжүүлэх эрх зүйн орчинг бүрдүүлэх явдал хамгаас чухал байна.

Бүртгэлтэй тээврийн хэрэгсэл: Монгол Улсад 2024 оны жилийн эцсийн байдлаар 1,338,956 тээврийн хэрэгсэл бүртгэлтэй байгаа нь өмнөх оноос 14.2 % өссөн байна. Улсын хэмжээнд бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн 796689(60%) нь нийслэлд байгаа бөгөөд тэдгээрийг тээврийн хэрэгслийн төрлөөр авч үзвэл суудлын автомашины 65% , автобусны 55% , ачааны машины 46%, тусгай зориулалттай автомашины 67%, механизмын 70%, мотоциклийн 29% тус тус Улаанбаатар хотод бүртгэлтэй байна.



Зураг 71. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ТӨРӨЛ, АНГИЛАЛ, улс, нийслэлээр

Монгол Улсад бүртгэлтэй нийт тээврийн хэрэгслийн тоог 2020-2024 оны байдлаар судалж паркийн бүтэц, тээврийн хэрэгслийн жилийн дундаж өсөлтийг тооцвол улсын хэмжээнд 5.3 %, нийслэлд 7.1 % байна.



Зураг 72. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЭЛ, улс, нийслэл, дүүргээр

Хүснэгт 59. БҮРТГЭЛТЭЙ ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ЭЗЛЭХ ХУВЬ, улс, нийслэл

Төрөл	Байршил	2019	2020	2021	2022	2023	2024	эзлэх %
Автобус	Улсын дүн	19,535	36,084	34,073	31,832	23,356	24,110	100%
	Улаанбаатар	11,021	16,834	16,573	16,192	12,464	13,145	55%
Ачаа	Улсын дүн	227,525	241,268	263,852	265,661	244,867	269,134	100%
	Улаанбаатар	91,670	98,176	107,243	114,883	110,336	125,094	46%
Суудал	Улсын дүн	667,375	715,309	775,171	812,263	788,038	896,309	100%
	Улаанбаатар	417,383	447,413	478,469	513,953	505,463	580,220	65%
Тусгай	Улсын дүн	20,075	20,672	20,404	18,604	14,705	12,051	100%
	Улаанбаатар	9,984	9,925	10,084	10,404	9,868	8,097	67%
Механизм	Улсын дүн	13,595	15,004	16,527	17,603	16,979	21,361	100%
	Улаанбаатар	10,120	10,988	12,000	12,705	11,946	15,026	70%
Чиргүүл	Улсын дүн	47,972	40,616	52,997	64,169	73,055	80,433	100%
	Улаанбаатар	22,959	22,452	27,326	34,538	40,078	45,007	56%
Мотоцикл	Улсын дүн	46,951	67,781	71,677	54,760	31,520	35,607	100%

	Улаанбаатар	5,729	9,834	10,949	10,317	7,715	10,400	29%
Нийт	Улсын дүн	1,043,028	1,136,734	1,234,701	1,264,892	1,192,520	1,339,005	100%
	Улаанбаатар	568,866	615,622	662,644	712,992	697,870	796,989	60%

Өсөлтийн хувь

Төрөл	Байршил	2020	2021	2022	2023	2024	Дундаж %
Автобус	Улсын дүн	84.7%	-5.6%	-6.6%	-26.6%	3.2%	9.8%
	Улаанбаатар	52.7%	-1.6%	-2.3%	-23.0%	5.5%	6.3%
Ачаа	Улсын дүн	6.0%	9.4%	0.7%	-7.8%	9.9%	3.6%
	Улаанбаатар	7.1%	9.2%	7.1%	-4.0%	13.4%	6.6%
Суудал	Улсын дүн	7.2%	8.4%	4.8%	-3.0%	13.7%	6.2%
	Улаанбаатар	7.2%	6.9%	7.4%	-1.7%	14.8%	6.9%
Тусгай	Улсын дүн	3.0%	-1.3%	-8.8%	-21.0%	-18.0%	-9.2%
	Улаанбаатар	-0.6%	1.6%	3.2%	-5.2%	-17.9%	-3.8%
Механизм	Улсын дүн	10.4%	10.2%	6.5%	-3.5%	25.8%	9.9%
	Улаанбаатар	8.6%	9.2%	5.9%	-6.0%	25.8%	8.7%
Чиргүүл	Улсын дүн	-15.3%	30.5%	21.1%	13.8%	10.1%	12.0%
	Улаанбаатар	-2.2%	21.7%	26.4%	16.0%	12.3%	14.8%
Мотоцикл	Улсын дүн	44.4%	5.7%	-23.6%	-42.4%	13.0%	-0.6%
	Улаанбаатар	71.7%	11.3%	-5.8%	-25.2%	34.8%	17.4%
Нийт	Улсын дүн	9.0%	8.6%	2.4%	-5.7%	12.3%	5.3%
	Улаанбаатар	8.2%	7.6%	7.6%	-2.1%	14.2%	7.1%

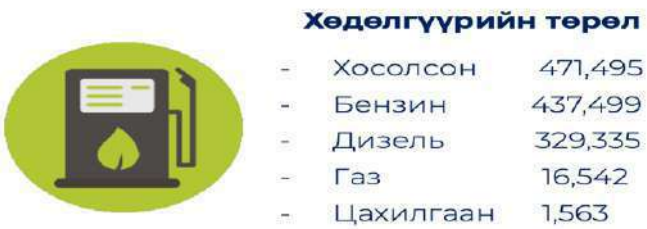
Тээврийн хэрэгслийг хүрдний байрлалаар авч үзвэл баруун буюу буруу жолооны хүрдтэй тээврийн хэрэгсэл 792678 буюу 65.9%, зүүн буюу зөв жолооны хүрдтэй тээврийн хэрэгсэл нь 409844 буюу 34.1% -ийг эзэлж байна.

Зураг 73. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ХҮРДНИЙ БАЙРЛАЛ

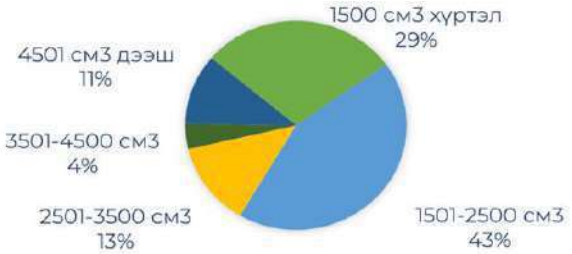
2024 онд баруун хүрдтэй тээврийн хэрэгсэл өмнөх оноос 14.8%-аар, зүүн хүрдтэй тээврийн хэрэгсэл 7.7%-аар нэмэгджээ.

Тээврийн хэрэгслийг хөдөлгүүрийн төрлөөр ангилбал, 34.8%-ийг бензин, 37.5%-ийг хосолсон, 26.2%-ийг дизель, 1.3%- ийг хийн түлштэй, 0.1%-ийг цахилгаан тээврийн хэрэгсэл эзэлж байна.

Цахилгаан хөдөлгүүртэй тээврийн хэрэгслийн тоо 1,563 болж өмнөх оноос 491 буюу 45.8%-аар өссөн нь хамгийн өндөр хувиар өссөн үзүүлэлт байна.



1500 см³ хүртэл	362,791
1501-2500 см³	543,596
2501-3500 см³	161,858
3501-4500 см³	49,001
4501 см³	135,714



Зураг 74. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН хөдөлгүүрийн төрөл, багтаамжаар

Зураг 75. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ИМПОРТ, улсаар, тээврийн хэрэгслийн төрлөөр

Монгол Улсад 2024 онд нийт 162,912 тээврийн хэрэгсэл импортоор орж ирсэн нь өмнөх оноос 70.9 мянган буюу 30.3%-аар буурчээ.

Авто тээврийн хэрэгслийн 2024 оны импортын тоон үзүүлэлтийг экспортлосон улсаар нь авч үзвэл, БНХАУ-аас 24 мянган тээврийн хэрэгсэл буюу 15%, Япон улсаас 119.8 мянган тээврийн хэрэгсэл буюу 73% нь орж ирсэн бол БНСУ-аас 14.5 мянган тээврийн хэрэгсэл буюу 9% нь орж ирсэн нь нийлээд нийт импортолсон тээврийн хэрэгслийн 97%-ийг эзэлж байна.

Япон улсаас оруулж ирсэн тээврийн хэрэгслийн тоо 67%-аар, АНУ-аас импортолсон тээврийн хэрэгсэл 20%, БНСУ-аас импортолсон тээврийн хэрэгсэл 15%-аар тус тус өссөн бол БНХАУ-аас импортоор оруулж ирсэн тээврийн хэрэгслийн тоо өмнөх оноос 83%-аар буурчээ.

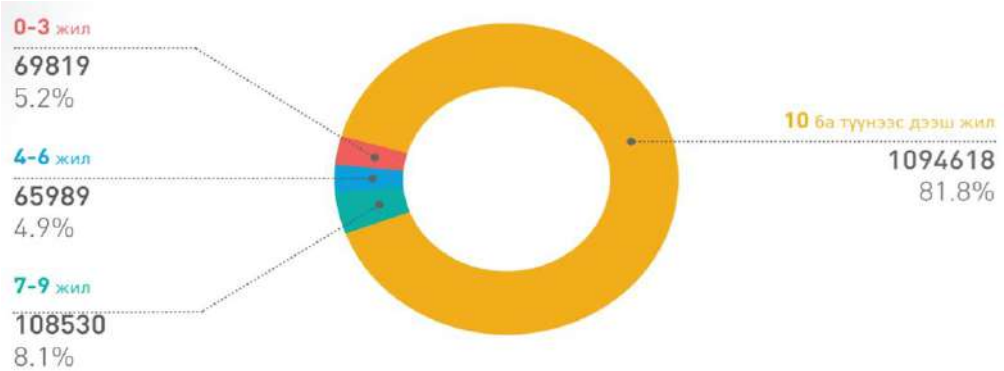
Импортоор оруулж ирсэн тээврийн хэрэгслийг төрлөөр нь авч үзвэл, 74.4% буюу 121.2 мянган суудлын авто машин оруулж ирсэн нь өмнөх оноос 64.8%-аар өссөн бол нийтдээ 17 мянган чиргүүл, зүтгүүр зэрэг бусад механизм оруулж ирсэн нь өмнөх оноос 6 дахин, мотоцикл 7 дахин тус тус буурчээ. Харин ачааны машины импорт өмнөх оноос 19.4%-аар, нийтийн тээврийн хэрэгсэл 32.9%-аар, тусгай зориулалтын автомашин 40.4%-аар тус тус өссөн байна.

Автомашиныг насжилтын хувьд авч үзвэл: 10 ба түүнээс дээш жилийн насжилттай тээврийн хэрэгсэл 1,094,618 бүртгэлтэй байгаа нь нийт тээврийн хэрэгслийн 81.8% буюу хамгийн өндөр хувийг эзэлж байна.

0-3 жилийн насжилттай 69,819 тээврийн хэрэгсэл 5.2%, 4-6 жилийн насжилттай 65,989 тээврийн хэрэгсэл 4.9%,

7-9 жилийн насжилттай 108,530 тээврийн хэрэгсэл 8.1%-ийг тус тус эзэлж байна.

2024 онд автотээврийн хэрэгслийн улсын үзлэгт нийт бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн 74.9% буюу 1,003,409 тээврийн хэрэгсэл хамрагдсан нь өмнөх оны хамрагдалтын хувиас 2.7%-аар илүү байна.



Зураг 76. АВТОМАШИНЫ НАСЖИЛТ

1.8. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал

Улсын хэмжээнд 2024 онд 30977 зам тээврийн осол бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 22.8 % өсжээ. Харин Нийслэлийн хувьд 26056 ЗТО бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 23.8 % өссөн бөгөөд энэ нь улсын хэмжээнд гарсан нийт ЗТО-ын 84%-ийг эзэлж байна.

Зам тээврийн осол (ЗТО) гэж Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хуулийн 3.1.6-д заасан зам дээр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс үүдэн хүний амь нас, эрүүл мэнд хохирох, тээврийн хэрэгсэл болон зам, замын байгууламж эвдэрч, гэмтэх, ачаа болон бусад эд хөрөнгийн хохирол учрахыг ойлгоно. ЗТО-ийг тооцох аргачлал, арга зүйг гэмт хэрэг, шүүн таслах ажиллагааны статистикийн үзүүлэлт тооцох аргачлалд үндэслэн ҮСХ-ны даргын 2018 оны 11 сарын 1-ний өдрийн А/118 тоот тушаалаар баталсан байна. МУ-ын "Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай" хуульд тодорхойлсноор тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс үүдэн зам дээр хүний амь нас, эрүүл мэнд хохирох, тээврийн хэрэгсэл болон зам, замын байгууламж авдэрч, гэмтэх, ачаа болон бусад эд хөрөнгийн хохирол учруулсан зам тээврийн ослын тооны нийлбэрээр ЗТО-ыг илэрхийлэгддэг байна.

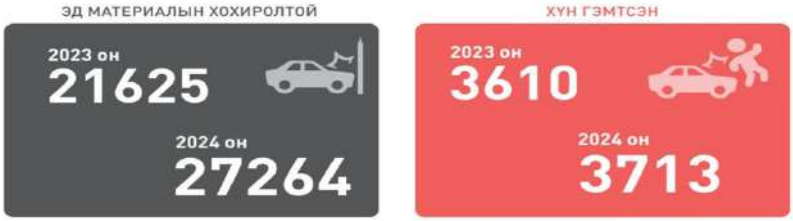
Зураг 77. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛ, улс, нийслэл, орон нутгаар

Нийслэлд бүртгэгдсэн ЗТО-ын 6502 (25%) -ийг Баянзүрх , 4685 (18%)ийг Хан-Уул, 4677(17.9%)-ийг Сонгинохайрхан, 4518(17.3%) Баянгол, 3552(13.6%)-ийг Сүхбаатар, 1832(7%)-ийг Чингэлтэй, 290(1.1%)-ийг алслагдсан 3 дүүргийн нутаг дэвсгэрттус тус бүртгэгдсэн байна.

Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн ЗТО-ын 27264 (88%) эд материалын хохиролтой, 371(12%) хүн гэмтсэн ЗТО байна. Хүн гэмтсэн ЗТО өмнөх оны мөн үеэс 103 нэгжээр 2.8%-иар, эд материалын хохиролтой ЗТО 5639 нэгжээр буюу 26% өсжээ.

Зураг 78. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛ нийслэл, дүүргээр

2024	УЛС	НИЙСЛЭЛ	ОРОН НУТАГ
Хүн гэмтсэн	3713	2570	1143
Эд материалын хохиролтой осол	27264	23486	3778

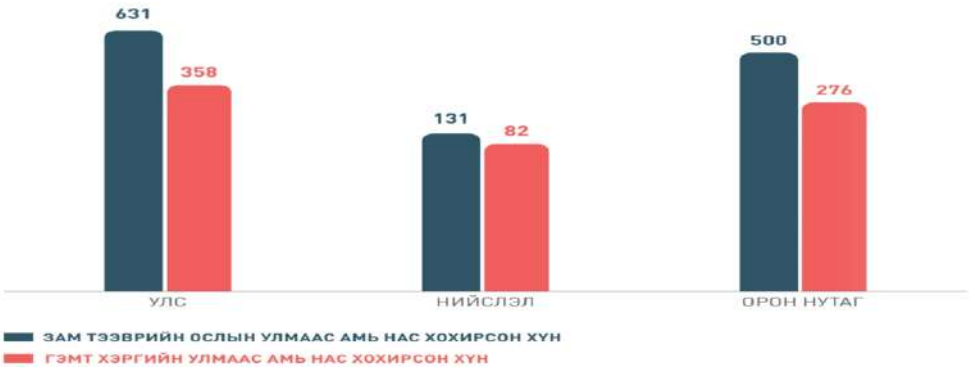


Зураг 79. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛООР ГЭМТСЭН ХҮН, УЧИРСАН ХОХИРОЛ , улс, нийслэл, орон нутгаар

ЗТО гарсан шалтгааны авч үзвэл улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн 30977удаагийн ЗТО-ын (97.2%) нь жолоочийн буруугаас, 759(2.5%) нь явган зорчигчийн буруутай үйлдлээс , 120(0.4) нь замын нөхцөл, техникийн гэмтлээс шалтгаалсан ажээ. Жолоочийн буруутай үйлдлээс шалтгаалсан ЗТО-ын 25308 (84.1%) нь нийслэлд, 4790 (15.9%) нь орон нутагт бүртгэгдсэн байна. Явган зорчигчийн буруутай үйлдлээс шалтгаалсан ЗТО-ын 662 (87.2%) нь нийслэлд, 97 (12.8%) нь орон нутагт бүртгэгджээ. Харин замын нөхцөл, техникийн гэмтлээс шалтгаалсан ЗТО-ын 86 (71.6%) нь нийслэлд, 34 (28.3%) нь орон нутагт бүртгэгдсэн байна.

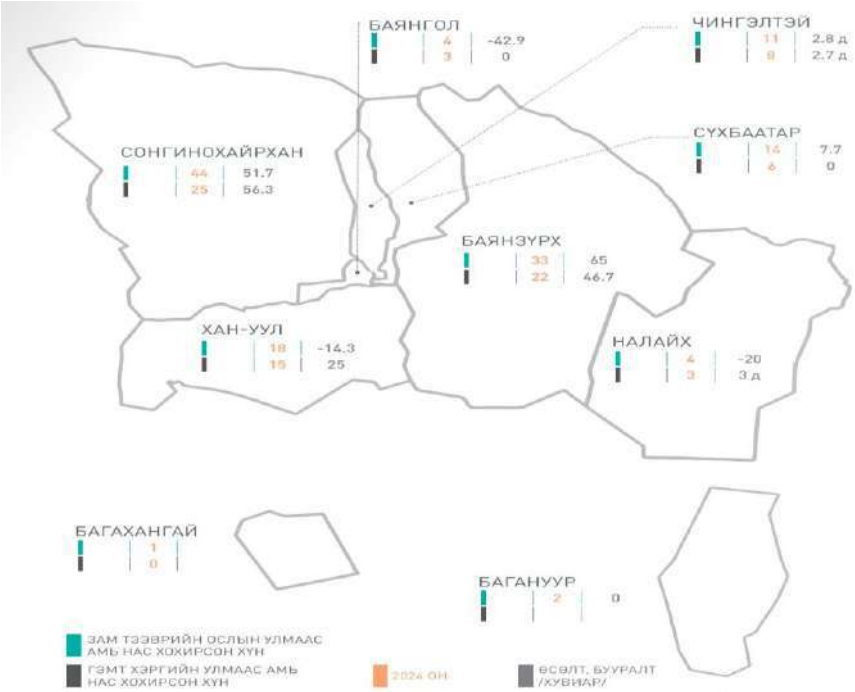
Зураг 80. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ШАЛТГААН, нэр төрлөөр

Хөдөлгөөний аюулгүй байдал, тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын журмын эсрэг гэмт хэрэг 2024 онд 3167 бүртгэгдсэнийг өмнөх оны үзүүлэлттэй харьцуулахад улсын хэмжээнд 2.5 дахин, орон нутагт 2.1 дахин, нийслэлд хамгийн их буюу 2.8 дахин тус тус өсжээ. МУ-ын хэмжээнд зам тээврийн 30977 осолд 4493 хүн амь нас, эрүүл мэндээрээ хохирсон байх ба ЗТО-д өртөж хохирсон хүний 631 (14%) нь амь нас, 3862 (86%) нь гэмтэл бэртэл авч эрүүл мэндээрээ хохирсон байна. Амь нас эрүүл мэндээрээ хохирсон хүний 2946 (65.6%) нь нийслэлд, 1547 (34.4%) нь орон нутгийн замд хохирсон байна. ЗТО-д өртөж хохирсон хүний тоо өмнөх оны мөн үеэс 27.6 % өссөн байна.



ӨРТСӨН ХҮН			АМЬ НАСАА АЛДСАН ХҮН			ГЭМТЭЖ, БЭРТСЭН ХҮН		
Улс	Нийслэл	Орон нутаг	Улс	Нийслэл	Орон нутаг	Улс	Нийслэл	Орон нутаг
4493	2946	1547	631	131	500	3862	2815	1047

Зураг 81. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТӨЖ ХОХИРСОН ХҮНИЙ ТОО,



Зураг 82. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТӨЖ ХОХИРСОН ХҮНИЙ ТОО,

Улсын хэмжээнд 2024 онд ЗТО-д хүүхэд өртсөн тохиолдол 1230 бүртгэгдсэний 842 (68.5%)нь нийслэлд 388 (31.5%) нь орон нутагт бүртгэгдсэн байна. Хүүхэд өртсөн ЗТО-ын үзүүлэлтийг өнгөрсөн онтой харьцуулахад улсын хэмжээнд 45.4 %, орон нутгийн хэмжээнд 4%-иар тус тус өссөн байна.

ХҮҮХЭД ӨРТСӨН ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛ	НИЙТ ХОХИРСОН ХҮҮХЭД	ҮҮНЭЭС	
		АМЬ НАС ХОХИРСОН ХҮҮХЭД	ГЭМТЭЖ БЭРТСЭН ХҮҮХЭД
УЛСЫН ХЭМЖЭЭНД			
1230	1377	69	1308
НИЙСЛЭЛ			
842	927	11	916
ОРОН НУТАГ			
388	450	58	392

Зураг 83. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСОЛД ӨРТСӨН ХҮҮХДИЙН ТОО

ЗТХЯ болон Тээврийн цагдаагийн албаны мэдээгээр 2024 онд ЗТО-ын улмаас учирсан хохирол Монгол Улсын хэмжээнд 68,871.0 сая.₮ болсон нь өмнөх оноос 37.9 % -иар нэмэгджээ. Харин энэ дүнг нийслэлийн хэмжээнд авч үзвэл 49,280.0 сая.₮ байгаа нь өмнөх оноос 66.7 % -иар өссөн бол орон нутагт 19,591 сая.₮ буюу өмнөх оноос 3.9 % -иар буурсан үзүүлэлттэй байна.

Хүснэгт 60. ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛООР УЧИРСАН ХОХИРОЛ3

№	Үзүүлэлт	Нийслэл		Орон нутаг		Улс		*нийслэл өсөлт, бууралт*	*орон нутаг өсөлт, бууралт*	*улс өсөлт бууралт*
		2023	2024	2023	2024	2023	2024			
1	Зам тээврийн ослын шинжтэй дуудлага	104632	125046	7207	8429	111839	133475	*19.5*	*17.0*	*19.3*
2	Бүртгэгдсэн зам тээврийн осол	21053	26056	4182	4921	25235	30977	*23.8*	*17.7*	*22.8*
3	Гэмт хэрэг	581	1239	699	1928	1280	3167	*2.1д*	*2.7д*	*2.4д*
	Үүнээс: согтуугаар үйлдэгдсэн	57	564	172	1328	229	1892	*9.8д*	*7.7д*	*8.2д*
4	Гэмт хэргийн улмаас нас барсан /статистик/	57	82	255	276	312	358	*43.9*	*8.2*	*14.7*
5	Бодит нас баралт	101	131	450	500	551	631	*29.7*	*11.1*	*14.5*
6	Хэргийн улмаас гэмтсэн хүн	525	729	571	623	1096	1352	*38.9*	*9.1*	*23.4*
7	Гэмтсэн хүн /осол/	1807	2815	1164	1047	2971	3862	*55.8*	*-10.1*	*30.0*
8	Хүүхэд өртсөн осол	473	842	373	388	846	1230	*78.0*	*4.0*	*45.4*
	үүнээс нас барсан хүүхэд бодит	3	11	50	58	53	69	*3.6д*	*16.0*	*30.2*
9	Зам тээврийн ослын улмаас учирсан хохирол (сая ₮)	29,561.4	49,280	20,392	19,591	49,953	68,871	*66.7*	*-3.9*	*37.9*
10	үүнээс: нөхөн төлүүлсэн хохирол	27,863	45,676	17,924	17,237	45,787	62,913	*63.9*	*-3.8*	*37.4*

Эх үүсвэр: ЗТХЯ, ТЭЭВРИЙН ЦАГДААГИЙН АЛБАНЫ МЭДЭЭ 2024

Дэлхийд нас баралтын тэргүүлэх 10 шалтгаанд зам тээврийн осол тогтмол орж байгаа бөгөөд Монгол улсад ч энэ нь хамгийн их анхаарлын төвд орсон асуудал болж байна. Статистик судалгаанаас харахад жилд дунджаар зам тээврийн ослоор 500-600 гаруй хүн амиа алдаж байна. Энэ нь өдөр бүр ойролцоогоор 1-2 хүн тогтмол ЗТО-оор амь эрсдэж буйг харуулж байна.

Монгол улсын Засгийн Газрын 2019 оны 163 дугаар тогтоолоор Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөр батлагдсан байх бөгөөд Тээврийн цагдаагаас гаргасан бодит гүйцэтгэлийг уг хөтөлбөрийн зарим үзүүлэлтийн 2024 онд хүрэх үр дүнгийн шалгууртай харьцуулбал:

Хүснэгт 60. ЗАМЫН ХӨДӨЛГӨӨНИЙ АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ

№	Шалгуур үзүүлэлт	Суурь түвшин(2018 он)	Хүрэх түвшин 2024 он	Гүйцэтгэл	Өөрчлөлт
1	Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн ЗТО-ын тоо	29474	15000	30977	+2.0д
2	ЗТО-ын улмаас учирсан материаллаг хохирлын хэмжээ	19.2 тэрбум	10.0 тэрбум	68,8 тэрбум	+6.9д
3	ЗТО-ын улмаас нас барсан тохиолдол (10000 хүн тутамд)	1.7	0.85	1.8	+2.1д
4	ЗТО-ын улмаас гэтмсэн хүний тоо (10000 хүн тутамд)	56.4	28	10.9	-17.1
5	Зүүн гар талдаа жолооны хүрдтэй тээврийн хэрэгсэл (нийт тээврийн хэрэгсэлд эзлэх хувь)	46.7	65	34.1	-1.9д
6	6 хүртэл жил ашигласан автомашины тоо (нийт автомашинд эзлэх хувь)	17	30	10.1	+20.1

Хүснэгт 61. МОНГОЛ УЛСЫН 100 000 ХҮНД НОГДОХ ЗАМ ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ЗАРИМ ҮЗҮҮЛЭЛТ

ҮЗҮҮЛЭЛТ	2015 он	2016 он	2017 он	2018 он	2019 он	2020 он	2021 он	2022 он	2023 он	2024 он
хүнд ногдох зам тээврийн осол	1477	1497	1151	910	767	648	659	697	720	873
хүнд ноогдох зам тээврийн ослын улмаас нас барсан хүн	17	15	16	17	17	13	11	16	16	18
хүнд ноогдох зам тээврийн ослын улмаас гэмтсэн хүн	191	172	148	147	115	81	73	83	87	109
хүнд ноогдох хүүхдийн осол	36	35	32	29	23	16	14	23	24	35
хүнд ногдох ТХХАБАЖЭГэмт хэрэг	66	57	48	38	39	29	27	35	37	89
хүнд ногдох гэмт хэргийн улмаас нас барсан хүн	18	15	16	17	17	13	11	16	9	10
хүнд ногдох гэмт хэргийн улмаас гэмтсэн хүн	45	40	36	31	33	23	23	30	31	38
хүнд ногдох тээврийн хэрэгсэл	25826	26973	28325	29980	31607	33870	36209	36573	34002	37752
хүнд ногдох автомашин	23556	24552	25646	26906	28334	30194	32067	32619	30535	33879
жолоочид ногдох автомашин	69349	69742	70648	72150	73813	74418	77726	76737	142759	131660
жолоочид ногдох тээврийн хэрэгсэл	76034	76617	78026	80391	82338	83477	87764	86040	128205	118152
жолоочид ногдох зөрчил	153587	120958	122796	135134	174445	151094	136610	176598	192794	194402
жолоочид ногдох согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн зөрчил	4227	3067	2647	2677	2733	1960	2803	3737	2824	1780

Эх сурвалж : Тээврийн цагдаагийн албаны мэдээ 2024

Дүгнэлт :

Монгол Улсын 10000 жолоочид ногдох тээврийн хэрэгслийн тоо 2018 оноос 11815 (47 %) болж нэмэгдсэн ч түүнийг дагаж ЗТО-ын тоо ихээхэн нэмэгдсэн;

Монгол улсын Засгийн Газрын 2019 оны 163 дугаар тогтоолоор батлагдсан Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөрт тусгагдсан 2024 онд хүрэх түвшингөөс Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн ЗТО-ын тоо 10000 хүн тутамд 2 дахин, учирсан материаллаг хохирлын хэмжээ 6.9 дахин, ЗТО-оор нас барсан хүний тоо 2.1 дахин тус тус нэмэгдсэн ;

Нийт авто машинд эзлэх 6 хүртэл жил ашигласан автомашины тоог 2024 онд 30 % бууруулах зорилт тавьсан хэдий ч 20.1%-иар уг үзүүлэлт хангагдаагүй;

Энэ нь Монгол Улсад Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөрийн хэрэгжилт туйлын хангалтгүй, ЗТО-ын тоо 2024 оны зорилтот түвшин уг хөтөлбөрийн суурь түвшин болох 2018 оноос буурах бус харин ч 5%(1503) -иар нэмэгдсэн болохыг харуулж байна.

ЗТО, зөрчлийн гол шалтгаан нь жолоочийн согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн зөрчил буюу энэ нь 10000 хүн тутамд 178 зөрчил гарсантай холбоотой байна.

БҮЛЭГ 2. ТӨСЛИЙН САНХҮҮ, ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТООЦОО

Нэгдүгээр Тойрог Зам нь Улаанбаатар хотын төвийн бүсийн тээврийн урсгалын гол тэнхлэг бөгөөд түгжрэлийн 35–40%-ийг дангаар шингээж байна. Одоогийн замын хүчин чадал өдөрт ойролцоогоор **60–70 мянган тээврийн хэрэгсэл** даах ч бодит хэрэглээ нь **120 мянгаас давсан** байна. Үүнээс шалтгаалж:

- Автомашины дундаж хурд **15 км/цаг-аас доош** буурсан,
- Жилд түгжрэлийн улмаас **~22 сая цагийн хөдөлмөрийн алдагдал**,
- Шатахууны нэмэлт хэрэглээ **20 сая литр орчим**,
- Эдийн засгийн алдагдал **55–60 сая ам.доллар/жил** хүрч байгаа нь төслийг санхүү, эдийн засгийн хувьд зайлшгүй үндэслэлтэй болгож байна.

Төслийн хөрөнгө оруулалтын хэмжээ

Төслийн анхны хөрөнгө оруулалтын өртгийг дараах байдлаар тооцсон (ойролцоо жишиг тоо):

- Замын өргөтгөл, шинэчлэл: **210 сая ам.доллар**
- Гүүр, уулзварын шийдлүүд: **60 сая ам.доллар**
- Инженерийн шугам сүлжээ шилжүүлэлт: **30 сая ам.доллар**
- Байгаль орчны хамгаалалт, дуу чимээний хаалт: **15 сая ам.доллар**
- Ухаалаг тээврийн систем (ITS): **20 сая ам.доллар**
- Нөөц, төсөвт бус зардал: **15 сая ам.доллар**

Нийт хөрөнгө оруулалт: 350 сая ам.доллар (ойролцоогоор 1.2 их наяд төгрөг)

Санхүүжилтийн боломжит эх үүсвэрүүд
Улсын болон нийслэлийн төсөв – 40% хүртэл
Олон улсын байгууллагын зээл, тусламж (ADB, WB, JICA) – 30–40%
Хувийн хэвшлийн оролцоо, PPP – 20–30%
Бондын санхүүжилт – тодорхой хэсэг
Эдгээр эх үүсвэрийг уян хатан хослуулснаар төсөл богино хугацаанд хэрэгжих боломж бүрдэнэ.

1. Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV – Net Present Value)
Төслийн ирээдүйн мөнгөн урсгалыг өнөөгийн үнэ цэнэд шилжүүлж тооцдог.

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - C_0$$

- CF_t – t хугацаанд бий болох мөнгөн урсгал (Cash Flow)
- r – хөнгөлөлтийн хувь (Discount rate)
- n – хугацааны нийт жил
- C_0 – анхны хөрөнгө оруулалтын зардал

NPV > 0 бол төсөл ашигтай, **NPV < 0** бол ашиггүй.

2. Дотоод өгөөжийн хувь (IRR – Internal Rate of Return)
NPV = 0 болох хөнгөлөлтийн хувь.

$$0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - C_0$$

IRR нь хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг илэрхийлнэ. Хэрэв **IRR > хөрөнгийн өртөг (WACC)** бол төсөл өгөөжтэй.

3. Хөрөнгө оруулалтын нөхөх хугацаа (Payback Period)

$$PP = \frac{C_0}{\text{Жил бүрийн дундаж мөнгөн урсгал}}$$

Энэ үзүүлэлт нь анхны хөрөнгө оруулалтыг хэдэн жилд нөхөхийг илэрхийлдэг.

4. Ашгийн индекс (PI – Profitability Index)

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{C_0}$$

PI > 1 бол төсөл өгөөжтэй
PI < 1 бол төсөл үр ашиггүй

5. Санхүүгийн дундаж өртөг (WACC – Weighted Average Cost of Capital)

$$WACC = \frac{E}{V} \cdot Re + \frac{D}{V} \cdot Rd \cdot (1-T)$$

- E – Өөрийн хөрөнгийн хэмжээ
- D – Зээлийн хөрөнгө
- $V = E + D$ – Нийт хөрөнгө оруулалт
- Re – Өөрийн хөрөнгийн өгөөжийн шаардлага
- Rd – Зээлийн хөрөнгийн хүүгийн хувь
- T – Татварын хувь

Энэхүү үзүүлэлтийг NPV, IRR тооцоход хөнгөлөлтийн хувь (r) болгон ашигладаг.

Статистикийн мэдээлэл (жишээ тооцоо, төсөлд суурилсан)
Эдгээр статистик үзүүлэлтүүд нь төслийн эдийн засгийн өгөөжийг нотолж, хөрөнгө оруулагчдад итгэл төрүүлнэ.

6. Эмпирик жишиг (чанарын ба тоон үзүүлэлт хосолсон)
Түгжрэлийн бууралтаар жил бүрийн **хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт ≈ 11 сая цаг**
Шатахууны **20 сая литрийн хэмнэлт** → 30 сая ам.доллар/жил
CO_2 ялгаруулалт **45–50 мянган тонн/жил**-ээр буурна
Зам тээврийн осол жил бүр **150-аар буурна**

10.1 Төлбөрийн систем ба оновчтой төлбөрийн хэмжээ
10.1.1 Төлбөрийн систем
Төлбөрийн системүүдийг төсөлд нийцтэй байдлыг доорх 6 шаардлагаар үнэллээ.
Зардлын нөхөн төлөлт: Уг төслийг санхүүгийн хувьд ашиглалтын зардлаа болон зээлийн эргэн төлөлтөө борлуулалтын орлогоос нөхөхөөр төлөвлөж байна.
Төлбөрийн чадварт нийцэх: Иргэдийн дундаж сарын орлогод нийцэх байдал.

Шударга байдал: Зай, тээврийн хэрэгслийн төрөл, ашиглалтад суурилсан төлбөрийн тэгш байдал.
Хэрэгжүүлэх хялбар байдал: Системийн суурилуулалт, удирдлагын нарийн төвөгтэй байдал.
Орлогын боломж: Төлбөрийн орлогыг нэмэгдүүлэх боломж.
22 гарцын тохиромжтой байдал: 25 км-ийн 22 гарцтай замын онцлогт нийцэх байдал.

Төлбөрийн системийн харьцуулалт

Загвар	Зардлын нөхөн төлөлт	Төлбөрийн чадварт нийцэх	Шударга байдал	Хэрэгжүүлэх хялбар байдал	Орлогын боломж	22 гарцын тохиромжтой байдал
Тогтмол төлбөр	Дунд	Дунд	Бага	Өндөр	Дунд	Бага
Зайд суурилсан	Өндөр	Өндөр	Өндөр	Дунд	Өндөр	Өндөр
Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Дунд	Дунд	Өндөр	Дунд	Өндөр	Дунд
Цаг хугацаанд суурилсан	Өндөр	Бага	Дунд	Бага	Өндөр	Дунд
Захиалгад суурилсан	Бага	Өндөр	Дунд	Дунд	Бага	Дунд

Төлбөрийн зайд суурилсан төлбөрийн системийг санал болгож байна. Үндэслэлийг доор үзүүллээ:

- Хэрэглэгчид зорчсон зайдаа үндэслэж төлбөрөө төлөх нь шударга байна.
- Богино болон урт зай зорчигчдод тэгш байдлыг хангана.
- Улаанбаатарын хотын иргэдийн орлогод нийцүүлэх боломжтой.
- Олон оролт-гаралтын цэгтэй замын олон төрлийн зорчих хэв маягт тохирно.
- Төслийн санхүүгийн хувьд ашиглалтын зардлаа болон зээлийн эргэн төлөлтөө хийхэд орлогыг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- Хэрэглэгчдийн эрэлтийг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- RFID, ANPR системийг нэвтрүүлэх бөгөөд энэ нь анхны өртөг өндөрч урт хугацааны үр ашигтай.
- Орлогыг нэмэгдүүлж, зардлын дарамтыг бууруулна.

Бусад төлбөрийн системийн тохиромжгүй байдал:

- Тогтмол төлбөрийн систем нь зайнаас хамаарсан үнийг санал болгодоггүй тул шударга бус байдаг, богино зайн замуудад тохиромжтой, иргэдийн төлбөрийн чадварт нийцүүлэхэд хүндрэлтэй.
- Тээврийн хэрэгслийн төрөлд үндэслэсэн системийн хувьд тус замаар арилжааны зориулалттай тээврийн хэрэгслүүд нийт зорчилтын бага хувийг эзлэх тул оновчтой биш. Мөн тээврийн хэрэгслийг ангилахад төвөгтэй.
- Цаг хугацаанд суурилсан системийг нэвтрүүлэхдээ бодит мэдээлэл дээр үндэслэж хэрэгжүүлэх нь оновчтой бөгөөд анх удаа хийгдэж буй төслийн хувьд эхний үед нэвтрүүлэх нь оновчгүй юм. Цаашид тус системийг зайнаас хамаарсан системтэй хослуулан ашиглах нь оновчтой юм.
- Захиалгад суурилсан систем нь орлогын хязгаарлагдмал байдлыг үүсгэх сул талтай.

2.1. Эрэлт нийлүүлэлтийн шинжилгээ

- Эрэлтийн шинжилгээ

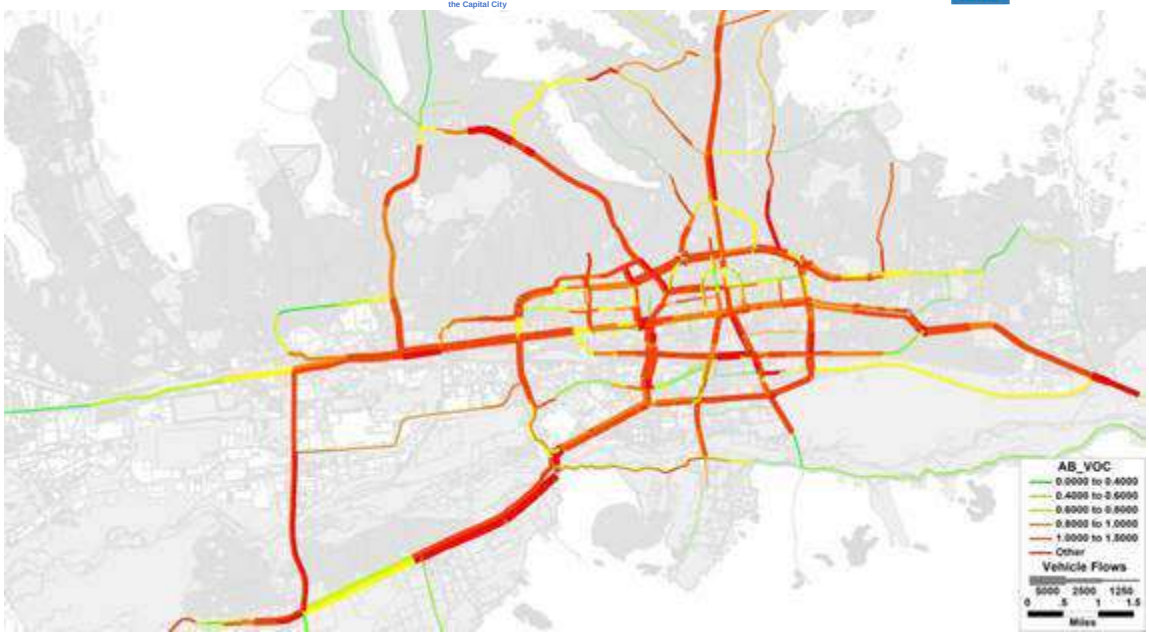
Эрэлтийн шинжилгээ нь хүн амын өсөлт, эдийн засгийн хөгжил, газар ашиглалтын төлөвлөлт зэрэг хүчин зүйлсийг харгалзан тухайн замын тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хэрэгцээг одоо болон ирээдүйд хэрхэн өөрчлөгдөхийг тооцоолж, таамаглал дэвшүүлэх зорилготой судалгаа юм.

- **Одоогийн эрэлт**

2024 оны байдлаар Монгол Улсад бүртгэлтэй нийт авто тээврийн хэрэгслийн тоо 1,339,005 автомашин байгаагаас 796,989 нь Улаанбаатар хотод бүртгэлтэй байна. Тээврийн хэрэгслийн өсөлтийн чиг хандлага дараах байдалтай байна. 2014-2024 оны хооронд бүртгэлтэй тээврийн хэрэгсэл 443,793-аас 796,989 болж, жилийн дундаж өсөлт 7.96% тус тус байна. Мөн манай улс дахь тээврийн хэрэгслийн насжилтын хувьд 80 орчим хувь нь 10-с дээш жилийн настай байгаа нь хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл өндөр байж болзошгүйг харуулж байна.

Улаанбаатар хотын авто замын ачааллыг үнэлэх зорилгоор олон улсын жишигт нийцүүлэн төлөвлөгдсөн тойрог зам дагуу болон ойр орчмын 2600 айл өрхийн замын зорчилт хөдөлгөөний судалгааг хийсэн. Судалгааны үр дүнд аялал жуулчлалын зорилгын ангилал, ажилдаа явах 46.52%, гэртээ харих 33.31%, сургуульд явах 2.87%, хүүхэд авах 9.43%, такси жолоодох 0.89%, амралт зугаалгаар 4.13% , албан ёсны эсвэл эрүүл мэндийн зориулалт 2.85%- ийг тус тус эзэлж байна.

2025 оны өглөөний оргил цагийн авто замын хөдөлгөөний байдал



2025 оны оройн оргил цагийн авто замын хөдөлгөөний байдал

Ирээдүйн эрэлт

Зорчилтын төсөөлөл: 2025 онд өдөрт 3,020,000 удаа, 2030 онд 3,600,000 удаа, 2040 онд 4,100,000 удаа зорчихоор тооцоолж байна.

Урт хугацааны төсөөлөл

	Хэмжих нэгж	2022	2025	2022/2025 Өсөлт (%)	2030	2025/2030 Өсөлт (%)	2040	2030/2040 Өсөлт (%)	2044
Замын хөдөлгөөний зорчилтын тоо (өдрөөр тооцсон)									
Нийт зорчилт	сая хүн-удаа	2.8	3.2	14%	3.6	13%	4.1	14%	
Авто машины зорчилт	сая хүн-удаа	1.8	2.1	17%	2.3	10%	2.6	13%	2.75

Тээврийн загварчлалаар хотын төвийн 19 гол замын хэсгийг сонгож эрэлтийг тооцоолж доор үзүүллээ.

Замын хэсгийн нэр	2030	2040
Москвагийн гудамж	82440	90113
Ард Аюушийн өргөн чөлөө	64725	73413
Их тойруу	54697	61594
Энхтайваны өргөн чөлөө	65571	71720
Нарны зам	42792	47518

Дүнжингарав гудамж	26531	29633
Гачууртын зам	46643	49887
Чингисийн Өргөн Чөлөө	62722	68985
Наадамчдын Зам	87899	99323
Товчооны зам	38913	43287
Ажилчны Гудамж	54697	62383
Чингүүнжавын Гудамж	41678	45952
Амарсанаагийн Гудамж	52060	57559
Энгелсийн Гудамж	86601	100324
Долоон Буудлын Зам	53766	58829
Ногоон нуурын гудамж	44344	48040
Их сургуулийн гудамж	41057	45260
Их Монгол Улсын Гудамж	60889	65839
Намъяанжуугийн Гудамж	62370	71439

TransCAD програм хангамж ашиглан Нэгдүгээр тойрог замыг хамарсан Улаанбаатар хотын замын сүлжээний загварыг боловсруулсан. Урьдчилан таамагласан жилийн OD матрицыг уг сүлжээнд хуваарилсан. Замын урсгалын асуулга (path flow query) функцийг ашиглан тойрог замын орц, гарц бүрийн тээврийн хэрэгслийн урсгалыг ялган авсан. Суурь жилийн мэдээлэлд үндэслэн регрессийн шинжилгээний аргачлалаар 2028–2048 он хүртэлх бүрэн жилийн урсгалын тоон мэдээллийг тооцоолсон.

Тойрог замаар зорчих нийт тээврийн хэрэгслийн тоо

Он	4WD Жип машин	Дунд болон бага оврын суудлын машин	Автобус			Ачааны машин				Total
			Бага	Дунд	Том	Бага	Дунд	Том	Чиргүүлтэй	
2028	74734	112103	2538	279	1799	23922	8236	5097	1963	230671
2030	77863	116797	2644	290	1874	24923	8580	5310	2045	240326
2035	83936	125907	2851	313	2020	26867	9250	5724	2205	259073
2040	87511	131269	2972	326	2107	28012	9644	5968	2299	270108
2044	89080	133623	3025	332	2144	28514	9817	6075	2340	274950
2048	89851	134779	3051	335	2163	28761	9901	6128	2360	277329

- **Нийлүүлэлтийн шинжилгээ**

Нийлүүлэлтийн шинжилгээ нь одоогийн замын хүчин чадал, эгнээний тоо, уулзварын зохион байгуулалт, хөдөлгөөний урсгалын хурд зэрэг техникийн үзүүлэлтүүдийг үнэлж, тээврийн хэрэгслийг нэвтрүүлэх боломжийг бүрэн хэмжээнд нь тодорхойлох үйл явц юм.

Улаанбаатар хотын 35206 га бүхий барилгажсан хэсгийн нутаг дэвсгэрт улсын чанартай болон нийслэлийн гэсэн хоёр төрлийн зам байна. Хот, хот орчмын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд 853.4 км урт хатуу хучилттай авто зам, 70 ширхэг гүүр, гүүрний байгууламжтай байсан ба Улаанбаатар хотын авто зам нь 2020-2024 оны хооронд нийт 211.7 км-ээр нэмэгдсэн. Гол гудамж зам нь Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрийн доторх тээврийн үндсэн ачааллыг нэвтрүүлэх зориулалттай бөгөөд 2024 оны байдлаар 1,2-р зэргийн 35 гол гудамж бүхий 161.60 км урт зам харин хотын 1, 2 зэрэглэлтэй туслах зам бүхий 423.0 км урт мөн хотын барилгажсан хэсэгт суурьшлын бүсийн хорооллын чанартай гудамж зам 480.0 км урттай байна. Хотын хэмжээнд 2024 оны байдлаар олон түвшний уулзвар 3 болж, гүүрэн байгууламж 1-р нэмэгдсэн байна.

Улаанбаатар хотын авто замууд нь замын ангиллаас хамаарч зорчих хэсэг гол төлөв 2-6 эгнээтэй, эгнээний өргөн 3.5 - 3.75 м байх бөгөөд асфальт бетон, цемент бетон, чулуун өрөг хучлагатай байна. Улаанбаатар хотын орон зайн төлөвлөлтийн онцлогоос хамаарч барилгажсан хэсэгт хатуу хучилттай авто замын хүртээмж 75 хувь, гэр хорооолд 25 хувь орчим байдаг. Замын хучилтын чанар хангалтгүй, борооны ус зайлуулах шугамын хүртээмжгүйгээс хур борооны улиралд хотын авто зам амархан эвдэрч гэмтэлд орж байна. Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээ даац ачааллын хязгаартаа ойртож байна. 2023 оны замын хөдөлгөөний тооллогын мэдээллээс харахад ажлын өдрүүдэд тээврийн хэрэгслийн дундаж хурд 18.7 км/цаг болтлоо буурсан нь 2015 оныхтой харьцуулахад 37%-иар буурсан байна. Оройн оргил ачааллын үед (18:00-19:00 цаг) төв замд тээврийн хэрэгслийн дундаж хурд ердөө 12.3 км/цаг байна. Чингисийн өргөн чөлөө, Энхтайваны өргөн чөлөөний уулзвар гурван жил дараалан "Азийн түгжрэл ихтэй 100 уулзварт"-д багтсан. Замын хөдөлгөөний нягтаршлын үзүүлэлтүүдэд системийн доголдлыг харуулж байгаа. Хотын төв хэсгийн авто замын сүлжээний ачаалал 0.92 (норматив утга нь 0.75), зарим хэсгийн V/C харьцаа (хөдөлгөөний урсгал/хүчин чадал) 1.3-аас давсан байна. Тээврийн хэрэгслийн хурдны судалгаагаар оргил цагийн үед Улаанбаатар хотын гол замуудын дундаж хурд ихэвчлэн 25 км/ц-аас доош байгаа бөгөөд зарим замын хэсгүүдийн дундаж хурд 5 км/ц-аас ч бага байна. Замын хөдөлгөөний эрчмийн судалгаагаар оргил ачааллын үед Улаанбаатар хотын уулзваруудын үйлчилгээний түвшин (LOS) ихэвчлэн “E” эсвэл “F” зэрэгтэй байгаа нь хэт ачаалалтай, түгжрэлийн байдалд орсныг илтэж байна. Эдгээр тоон үзүүлэлтүүд нь замын сүлжээний нэвтрүүлэх чадвар ноцтой дутагдалтай байгааг харуулж байгаа бөгөөд одоогийн хөдөлгөөний ачаалал нь түүнийг даах хязгаараас аль хэдийн давсан болохыг тодорхой харуулж байна.

- **Зөрүүгийн шинжилгээ**

Зөрүүгийн шинжилгээ нь эрэлтийн шинжилгээний үр дүнг одоогийн нийлүүлэлтээр хангах болон шинээр баригдах замын нөлөөг оруулан харьцуулан шинжлэх юм. 2030 онд авто замын дундаж тээврийн хэрэгслийн урсгал 19.57%-иар буурах төлөвтэй байна. Замын ачаалал 10–20% буурсан хэсгүүдэд Их тойруу, Нарны зам, Чингүүнжавын гудамж, Амарсанаагийн гудамж, Их Монгол Улсын гудамж орж байна. Харин 20–40%-ийн бууралтад Москвагийн гудамж, Ард Аюушийн өргөн чөлөө, Энхтайваны өргөн чөлөө, Дүнжингарав гудамж, Чингисийн өргөн чөлөө, Товчооны зам, Энгелсийн гудамж багтаж байна. Харин 40%-иас дээш бууралтад орсон зам бол Ажилчны гудамж юм. Зарим замууд нь Нэгдүгээр тойрог замтай огтлолцох эсвэл ойрхон байрлаж байгаагаас шалтгаалан урсгалын өөрчлөлт бага буюу бага зэргийн өсөлт ажиглагдсан.

2030 онд гол замуудын тээврийн ачаалалд үзүүлэх нөлөө

Замын хэсгийн нэр	Төсөл хэрэгжүүлэхийн өмнөх хөдөлгөөний урсгал	Төсөл хэрэгжүүлсэний дараах хөдөлгөөний урсгал	Хөдөлгөөний ачааллын бууралтын түвшин	Хөдөлгөөний ачааллын өөрчлөлтийн хувь
Москвагийн гудамж	82440	56291	26149	-32%
Ард Аюушийн өргөн чөлөө	64725	47349	17376	-27%
Их тойруу	54697	45459	9238	-17%
Энхтайваны өргөн чөлөө	65571	50311	15260	-23%
Нарны зам	42792	37715	5077	-12%
Дүнжингарав гудамж	26531	17686	8845	-33%
Гачууртын зам	46643	45867	776	-2%
Чингисийн Өргөн Чөлөө	62722	46600	16122	-26%
Наадамчдын Зам	87899	82948	4951	-6%
Товчооны зам	38913	25092	13821	-36%
Ажилчны Гудамж	54697	24345	30352	-55%
Чингүүнжавын Гудамж	41678	34809	6869	-16%
Амарсанаагийн Гудамж	52060	45331	6729	-13%
Энгелсийн Гудамж	86601	62313	24288	-28%
Долоон Буудлын Зам	53766	55134	-1368	3%
Ногоон нуурын гудамж	44344	40775	3569	-8%
Их сургуулийн гудамж	41057	38180	2877	-7%
Их Монгол Улсын Гудамж	60889	54809	6080	-10%
Намъяанжуугийн Гудамж	62370	57108	5262	-8%

2040 онд Нэгдүгээр тойрог замын төсөл хэрэгжсэний дараа одоо байгаа гол замуудын тээврийн ачаалалд дараах нөлөөлөл үзүүлнэ. 2040 онд авто замын дундаж тээврийн хэрэгслийн урсгал 19.47%-иар буурах төлөвтэй байна. Замын ачаалал 10–20% буурсан

хэсгүүдэд Энхтайваны өргөн чөлөө, Нарны зам, Гачууртын зам, Чингүүнжавын гудамж, Амарсанаагийн гудамж, Ногоон нуурын гудамж орж байна. Харин 20–40%-ийн бууралтад Москвагийн гудамж, Ард Аюушийн өргөн чөлөө, Их тойруу, Дүнжингарав гудамж, Чингисийн өргөн чөлөө, Товчооны зам, Энгелсийн гудамж багтсан. 40%-иас дээш бууралтад орсон зам бол Ажилчны гудамж юм. Зарим замууд нь Нэгдүгээр тойрог замтай огтлолцох эсвэл ойр байрласнаас шалтгаалан урсгалын өөрчлөлт бага зэрэг буюу бага зэргийн өсөлттэй байна.

2040 онд гол замуудын тээврийн ачаалалд үзүүлэх нөлөө

Замын хэсгийн нэр	Төсөл хэрэгжүүлэхийн өмнөх хөдөлгөөний урсгал	Төсөл хэрэгжүүлсэний дараах хөдөлгөөний урсгал	Хөдөлгөөний ачааллын бууралтын түвшин	Хөдөлгөөний ачааллын өөрчлөлтийн хувь
Москвагийн гудамж	90113	66700	23413	-26%
Ард Аюушийн өргөн чөлөө	73413	55670	17743	-24%
Их тойруу	61594	49492	12102	-20%
Энхтайваны өргөн чөлөө	71720	57786	13934	-19%
Нарны зам	47518	42003	5515	-12%
Дүнжингарав гудамж	29633	21354	8279	-28%
Гачууртын зам	49887	44415	5472	-11%
Чингисийн Өргөн Чөлөө	68985	49704	19281	-28%
Наадамчдын Зам	99323	91580	7743	-8%
Товчооны зам	43287	28998	14289	-33%
Ажилчны Гудамж	62383	29874	32509	-52%
Чингүүнжавын Гудамж	45952	39153	6799	-15%
Амарсанаагийн Гудамж	57559	50240	7319	-13%
Энгелсийн Гудамж	100324	67884	32440	-32%
Долоон Буудлын Зам	58829	59859	-1030	2%
Ногоон нуурын гудамж	48040	42947	5093	-11%
Их сургуулийн гудамж	45260	40973	4287	-9%

Их Монгол Улсын Гудамж	65839	60324	5515	-8%
Намъяанжуугийн Гудамж	71439	64894	6545	-9%

2.2. Төслийн санхүүгийн тооцоо

2.2.1. Үнийн судалгаа

Оновчтой төлбөрийн хэмжээг боловсруулахдаа зайнаас хамаарсан төлбөрийн системд суурьлан боловсруулсан. Төслийн замаар зорчих дундаж зай нь 6.5 км байгаа нь богино зорчилтууд хийгдэх төлөвтэй байна. Тиймээс төлбөрийн системийн хувьд эхний 5 км дотор суурь хураамжтай бөгөөд нэмэлт км тутамд төлбөр төлөхөөр тооцсон. Тооцоололд доорх нийт 15 хувилбарыг дэвшүүлж шинжилсэн. Өдрийн эрэлт, орлого, нэг зорчилтод ногдох дундаж төлбөр, аяллын дундаж зай, тарифын дээд хэмжээ зэргийг үнийн хувилбар үндэслэн дүн шинжилгээ хийсэн.

Төлбөрөөс хамаарсан эрэлтийн таамаглал (2030 он)

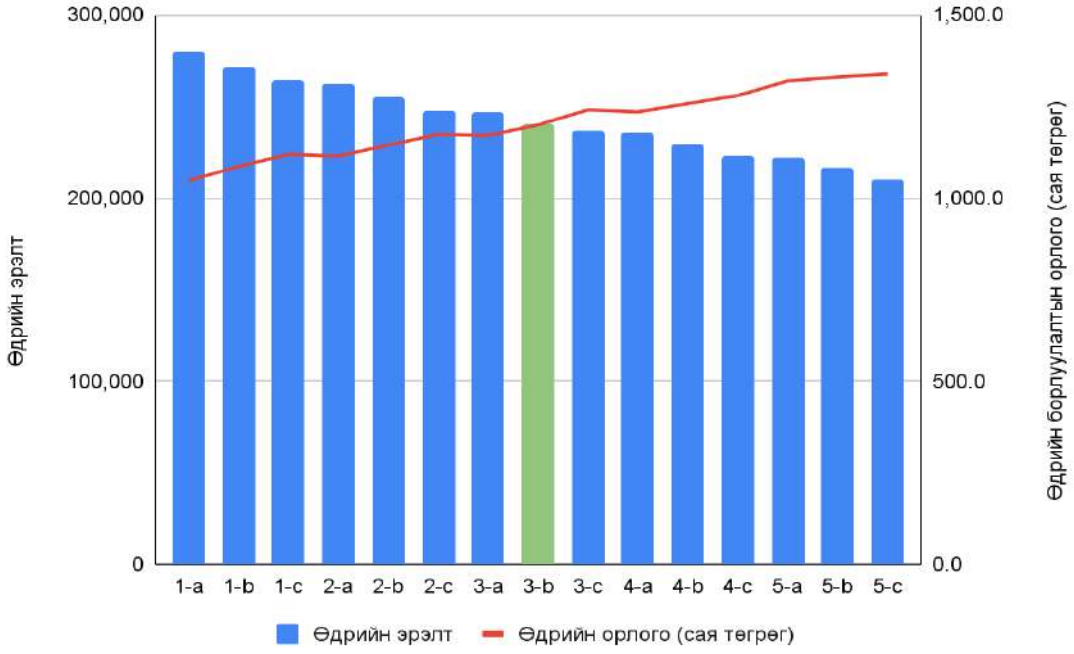
Хувилбар	Суурь үнэ 5 км дотор	Нэмэлт 1 км тутам	Өдрийн эрэлт	Өдрийн орлого (сая төгрөг)	1 зорчилтын дундаж төлбөр	1 зорчилтын дундаж зай	Өндөр төлбөр
1-a	3,000	300	279,725	1,047.5	3,744.9	6.54	8,700
1-b	3,000	400	272,106	1,086.6	3,993.2	6.54	10,600
1-c	3,000	500	263,924	1,119.4	4,241.4	6.55	12,500
2-a	3,500	300	262,624	1,114.8	4,244.9	6.55	9,200
2-b	3,500	400	254,727	1,144.5	4,493.2	6.54	11,100
2-c	3,500	500	247,654	1,174.2	4,741.4	6.53	13,000
3-a	4,000	300	246,767	1,170.9	4,744.9	6.53	9,700
3-b	4,000	400	240,326	1,200.0	4,993.2	6.56	11,600
3-c	4,000	500	236,776	1,241.0	5,241.4	6.55	13,500
4-a	4,500	300	235,567	1,235.5	5,244.9	6.56	10,200
4-b	4,500	400	229,018	1,258.0	5,493.2	6.58	12,100
4-c	4,500	500	222,949	1,280.1	5,741.4	6.57	14,000
5-a	5,000	300	222,169	1,320.0	5,662.3	6.57	10,700
5-b	5,000	400	216,659	1,330.3	5,883.0	6.58	12,600
5-c	5,000	500	210,376	1,338.8	6,103.8	6.58	14,500

Оновчтой төлбөрийн хэмжээг тогтоохын тулд дараах шалгууруудыг харгалзан үзлээ:

1. Санхүүгийн үр ашигт байдал
2. Нийгмийн үр өгөөж
3. Хэрэглэгчдийн төлбөрийн чадварт нийцсэн байдлыг харгалзан үзсэн.

Эрэлт нь нийгмийн болон эдийн засгийн өгөөжийг илэрхийлж байгаа бөгөөд борлуулалтын орлого санхүүгийн үр ашигт байдлыг илэрхийлж байна. Тиймээс нийгмийн болон санхүүгийн үр өгөөжийн огтлолцлын цэг дээр оновчтой үнэ тогтоно гэж тооцоолсон. Доорх графикаас үзэхэд төлбөрийн оновчтой хэмжээ нь 3-b хувилбар буюу 5 км доторх зорчилт нь 4000, нэмэлт км тутамд 400 төгрөг төлөх хувилбар байна. Тус хувилбар дээр өдрийн эрэлт нь 240,326 машин, борлуулалтын орлого нь 1.2 тэрбум төгрөг, дундаж тасалбарын үнэ 4,993 төгрөг байна.

Төлбөрөөс хамаарсан эрэлтийн таамаглал (2030 он)



Дээрх оновчтой үнэ дээрх хэрэглэгчийн төлбөрийн чадварт нийцэх байдлыг судалж үзье. Тус үзүүлэлтийг зорчилтийн дундаж төлбөр нь өрхийн орлогод хэдэн хувь эзэлж байгаагаар жишиж үзсэн. Олон улсын хувьд 1 удаагийн зорчих дундаж төлбөр нь өрхийн орлогод эзлэх хувь дунджаар 0.39 хувь байгаа бол манай төслийн хувьд 0.15 хувь байна. Үүнээс үзэхэд дээрх оновчтой үнэ нь төлбөрийн чадварт нийцэж байна.

Олон улсын төлбөртэй замын жишээ

Улс	1 удаагийн зорчих	Өрхийн сарын	Харьцаа (%)	Төлбөрийн систем
Япон	$20	$4,500	0.44%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Өмнөд	$8	$3,800	0.20%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Франц	$23	$4,000	0.56%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Испани	$14	$3,200	0.44%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Итали	$13	$3,000	0.42%	Зайнаас хамаарах (Entry-
АНУ (зарим	$4	$5,000	0.07%	Ихэнх нь хэсэгчилсэн /
Хятад	$13	$1,200	1.04%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Сингапур	$4	$8,000	0.04%	Зогсолтгүй бүсийн төлбөр
Вьетнам	$2	$700	0.29%	Зайнаас хамаарах (Entry-
Дундаж	**$11**	**$3,711**	**0.39%**	**-**
Монгол	$1	$911	0.15%	Зайнаас хамаарах (Entry-

Зайд суурилсан төлбөрийн систем нь Монголын нөхцөлийн хувьд хамгийн тохиромжтой байна. Тус систем нь шударга, иргэдийн төлбөрийн чадварт нийцсэн, олон улсын стандарттай нийцдэг, олон орц гарцтай төсөлд тохирно. Тогтмол төлбөрөөс илүү шударга, цаг хугацааны системээс илүү хялбар, захиалгын системээс өндөр орлого бий болгодог бөгөөд ашиглалтад орсоноос хойш бодит мэдээлэлд үндэслэн цагаас хамаарсан системтэй хослуулан хэрэглэх боломжтой. Нийгмийн болон санхүүгийн үр

өгөөжийн огтлолцлын цэг дээр оновчтой үнэ нь 3-b хувилбар буюу 5 км доторх зорчилт нь 4000 төгрөг, нэмэлт км тутамд 400 төгрөг төлөх хувилбар байна. Тус хувилбар дээр өдрийн эрэлт нь 240,326 машин, борлуулалтын орлого нь 1.2 тэрбум төгрөг, дундаж тасалбарын үнэ 4,993 төгрөг байна. Олон улсын хувьд 1 удаагийн зорчих дундаж төлбөр нь өрхийн орлогод эзлэх хувь дунджаар 0.39 хувь байгаа бол манай төслийн хувьд 0.15 хувь байна. Үүнээс үзэхэд дээрх оновчтой үнэ нь төлбөрийн чадварт нийцэж байна.

Газар чөлөөлөлт: Төслийн газар чөлөөлөлтөнд нийт 1 260 000 км^2 талбай өртөж байгаа бөгөөд үүнд нөлөөлөлт өртсөн барилгын тоо 6 680 ширхэг байна. Эдгээр барилгуудын нийт эзлэх талбай нь 597 000 км^2. Нийт газар чөлөөлөлтөнд шаардагдах төлбөр нь 526 300 000 000 төгрөг байна.

№	Ангилал	Нөлөөлөлд өртсөн нэгж талбарын тоо	Нөлөөлөлд өртсөн талбайн хэмжээ /м.кв/	Нөлөөлөлд өртсөн барилгын тоо	Нөлөөлөлд өртсөн барилгын талбайн хэмжээ /м.кв/	Шаардагдах хөрөнгө /тэрбум төгрөг/
1	Багц 1	983	441000	3407	401000	204,500,000,000
2	Багц 2	913	365400	534	32080	145,000,000,000
3	Багц 3	1058	453600	2739	164410	176,800,000,000
	Нийт	**2,954**	**1,260,000**	**6,680**	**597,490**	**526,300,000,000**

2.3. Санхүүгийн дүн шинжилгээ, санхүүжилтийн эх үүсвэр, хуваарь

2.3.1. Санхүүжилтийн төлөвлөгөө

“Нэгдүгээр Тойрог Зам” төслийн санхүүжилтийг доорх байдлаар төлөвлөж байна. Төслийн нийт санхүүжилтийн 15 хувь буюу 137.8 сая долларыг “Эрдэнэс Монгол” ХХК-н 1 хувийн татварын хөнгөлөлтөөр, үлдсэн 85 хувь буюу 780.8 сая долларыг зээлээр санхүүжүүлэхээр төлөвлөж байна. Зээлээр санхүүжүүлэхэд МУ-н Засгийн газар баталгаа гаргана.

Санхүүжилтийн загварчлал

(1) Санхүүжилтийн харьцааны төлөвлөгөөний хүснэгт

Энэхүү төслийн бүтээн байгуулалтын нийт төсөвт хөрөнгө 3,282,968,606,712 төгрөг (918,569,839.59ам.доллар) бөгөөд үүний 2,825,319,285,718 төгрөг нь зам, барилга үгсралтын зардал; 16,227,343,503 төгрөг нь цахилгаан шугам сүлжээ зөөж шилжүүлэх, 510,000,000,000 төгрөг нь газар чөлөөлөх, нүүлгэн шилжүүлэх зардал юм. Төслийн бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шатны ажлын төрөл зүйлд үндэслэн төслийн санхүүжилтийг дараах хүснэгтэд үзүүлсний дагуу төлөвлөж, зохион байгуулав.

Хүснэгт 62. Төслийн санхүүжилтийн төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Төгрөг (MNT)	Доллар ($)
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат		**100.00%**	**3,282,968,606.712**	**918,569,839.59**
1	Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах	0.49%	16,227,343,503	4,540,387.10

2	Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх		15.53%	510,000,000,000	142,697,257.97
3	1-р хэсгийн бүтээн байгуулалт	Замын хэсэг	7.14%	234,322,032,139	65,562,963.67
4		Гүүрний хэсэг	21.96%	720,952,039,420	201,721,331.68
5	2-р хэсгийн бүтээн байгуулалт	Замын хэсэг	5.15%	169,163,806,695	47,331,786.99
6		Гүүрний хэсэг	12.03%	395,015,238,468	110,524,688.99
7		Туннелийн хэсэг	13.85%	454,815,967,115	127,256,845.86
8	3-р хэсгийн бүтээн байгуулалт	Замын хэсэг	7.76%	254,886,995,421	71,317,010.47
9		Гүүрний хэсэг	16.07%	527,585,183,951	147,617,566.86

(2) Санхүүжилтийн хуваарь

Хүснэгт 63. 2026 оны 1-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2026 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат		100.%	319,039,215	1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
1	**Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах**	0.71%	2,270,193	113,510	227,019	340,529	681,058	681,058	227,019						
2	**Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх**	10.24%	32,659,260	1,484,512	1,484,512	1,484,512	2,474,186	2,474,186	2,474,186	2,969,024	2,969,024	2,969,024	3,958,698	3,958,698	3,958,698
3	**Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)**	10.28%	32,781,480				4,589,407	5,245,037	6,556,296	6,556,296	5,245,037	4,589,407			
4	**Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)**	29.72%	94,809,028				10,086,067	10,086,067	10,086,067	16,137,707	18,154,920	12,103,280	6,051,640	6,051,640	6,051,640
Санхүүжилт бэлтгэх				1,598,021	1,711,531	1,825,041	17,830,718	18,486,348	19,343,569	25,663,026	26,368,981	19,661,711	10,010,338	10,010,338	10,010,338

Хүснэгт 64. 2027 оны 1-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2027 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат				1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
1	**Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах**	0.00%	0												
2	**Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх**	5.27%	16,824,466	3,958,698	2,969,024	2,474,186	2,474,186	2,474,186	2,474,186						
3	**Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)**	10.28%	32,781,480				4,589,407	5,245,037	6,556,296	6,556,296	5,245,037	4,589,407			
4	**Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)**	33.51%	106,912,308	6,051,640	6,051,640	6,051,640	10,086,067	10,086,067	10,086,067	12,103,280	16,137,707	18,154,920	6,051,640	6,051,640	
Санхүүжилт бэлтгэх				10,010,338	9,020,664	8,525,826	17,149,660	17,805,290	19,116,549	18,659,576	21,382,744	22,744,327	6,051,640	6,051,640	

Хүснэгт 65. 2026 оны 2-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2026 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат		**100.00%**	**325,950,478**	**1-р сар**	**2-р сар**	**3-р сар**	**4-р сар**	**5-р сар**	**6-р сар**	**7-р сар**	**8-р сар**	**9-р сар**	**10-р сар**	**11-р сар**	**12-р сар**
1	**Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах**	0.35%	1,135,098	56,755	113,510	170,265	340,529	340,529	113,510						
2	**Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх**	8.04%	26,203,362	1,191,062	1,191,062	1,191,062	1,985,103	19,85,103	1,985,103	2,382,124	2,382,124	2,382,124	3,176,165	3,176,165	3,176,165
3	**Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)**	7.26%	23,665,894				3,313,225	3,786,543	4,733,179	4,733,179	3,786,543	3,313,225			
4	**Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)**	15.94%	51,946,603				5,526,234	5,526,234	5,526,234	8,841,975	9,947,222	6,631,481	3,315,741	3,315,741	3,315,741
5	**Төслийн зам барилгын ажил (туннеллийн хэсэг)**	18.35%	59,810,717				6,362,842	6,362,842	6,362,842	10,180,548	11,453,116	7,635,411	7,635,411	3,817,705	
Санхүүжилт бэлтгэх				1,247,817	1,304,571	1,361,326	17,527,934	18,001,252	18,720,868	26,137,825	27,569,005	19,962,241	14,127,316	10,309,611	6,491,905

Хүснэгт 66. 2027 оны 2-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2027 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат				1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
1	Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах	0.00%	0												
2	Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх	4.14%	13,498,701	3,176,165	2,382,124	1,985,103	1,985,103	1,985,103	1,985,103						
3	Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)	7.26%	23,665,894				3,313,225	3,786,543	4,733,179	4,733,179	3,786,543	3,313,225			
4	Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)	17.97%	58,578,085	3,315,741	3,315,741	3,315,741	5,526,234	5,526,234	5,526,234	6,631,481	8,841,975	9,947,222	3,315,741	3,315,741	
5	Төслийн зам барилгын ажил (туннелийн хэсэг)	20.69%	67,446,127		3,817,705	7,635,411	6,362,842	6,362,842	6,362,842	7,635,411	10,180,548	11,453,116	3,817,705	3,817,705	
Санхүүжилт бэлтгэх				6,491,905	9,515,570	12,936,254	17,187,405	17,660,723	18,607,358	19,000,071	22,809,066	24,713,563	7,133,446	7,133,446	

Хүснэгт 67. 2026 оны 3-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2026 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат		**100.00%**	**273581146**	1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
1	Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах	0.41%	1,135,098	56,755	113,510	170,265	340,529	340,529	113,510						
2	Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх	12.91%	35,317,572	1,605,344	1,605,344	1,605,344	2,675,574	2,675,574	2,675,574	3,210,688	3,210,688	3,210,688	4,280,918	4,280,918	4,280,918
3	Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)	13.03%	35,658,506				4,992,191	5,705,361	7,131,701	7,131,701	5,705,361	4,992,191			
4	Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)	25.36%	69,380,255				7,380,878	7,380,878	7,380,878	11,809,405	13,285,581	8,857,054	4,428,527	4,428,527	4,428,527
Санхүүжилт бэлтгэх				1,662,099	1,718,854	1,775,609	15,389,172	16,102,342	17,301,663	22,151,795	22,201,630	17,059,933	8,709,445	8,709,445	8,709,445

Хүснэгт 68. 2027 оны 3-р хэсгийн санхүүжилтийг бэлтгэх төлөвлөгөө

Д/Д	Ажлын нэр	Санхүүжилтийн хувь	Доллар ($)	2027 он											
Бүтээн байгуулалтын хэрэгжилтийн үе шат				1-р сар	2-р сар	3-р сар	4-р сар	5-р сар	6-р сар	7-р сар	8-р сар	9-р сар	10-р сар	11-р сар	12-р сар
1	Цахилгааны кабелуудыг шинээр суурилуулах	**0.00%**	0												
2	Газар чөлөөлөх, байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх	**6.65%**	18,193,902	4,280,918	3,210,688	2,675,574	2,675,574	2,675,574	2,675,574						
3	Төслийн зам барилгын ажил (гадаргын замын хэсэг)	**13.03%**	35,658,506				4,992,191	5,705,361	7,131,701	7,131,701	5,705,361	4,992,191			
4	Төслийн зам барилгын ажил (гүүрийн хэсэг)	**28.60%**	78,237,309	4,428,527	4,428,527	4,428,527	7,380,878	7,380,878	7,380,878	8,857,054	11,809,405	13,285,581	4,428,527	4,428,527	
Санхүүжилт бэлтгэх				8,709,445	7,639,215	7,104,101	15,048,643	15,761,813	17,188,153	15,988,755	17,514,766	18,277,772	4,428,527	4,428,527	

2.3.2. Худалдан авах үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

(1) Худалдан авах үйл ажиллагааны тойм

Улаанбаатар хотын Нэгдүгээр тойрог авто зам төсөл нь 24.793 км урт, 32-60 м өргөнтэй бөгөөд 9.034км өргөгдсөн гүүр, 13.679км замын хэсэг, 2.08 км туннелтэй. Худалдан авалтад голчлон дараах зүйлс орно.

- Төслийн бэлтгэл шатанд зөвлөх үйлчилгээний худалдан авалт

Ялангуяа ТЭЗҮ-ийн зураг төслийн худалдан авалт, байр зүйн хэмжилтийн худалдан авалт, геологи хайгуулын худалдан авалт, зардлын тооцооны үйлчилгээний худалдан авалт, эдийн засгийн шинжилгээний үйлчилгээний худалдан авалт гэх мэтээр хуваана.

- Төслийн барилгын хэрэгжилтийн шатанд барилгын менежментийн үйлчилгээ худалдан авах, барилгын тоног төхөөрөмж худалдан авах, барилгын материалын худалдан авалт.

- Барилгын үйлчилгээний худалдан авалт, хяналтын үйлчилгээний худалдан авалт, туршилтын үйлчилгээний худалдан авалт, хяналт үйлчилгээний худалдан авалт, барилгын машин механизмын худалдан авалт, тээврийн хэрэгслийн худалдан авалт, хамгаалалтын байгууламжийн худалдан авалт, арилжааны бетон худалдан авалт, төмөр гулдмай худалдан авалт, элс хайрганы худалдан авалт, асфальт хольц худалдан авалт, хоолой худалдан авалт, үйлдвэр худалдан авалт гэх мэт.

Ашиглалтад оруулах менежментийн үйлчилгээний худалдан авалт, засвар үйлчилгээ, баталгаат үйлчилгээний худалдан авалт гэх мэтээр хуваана.

(2) Бодлогын стратеги

Монгол Улсын Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай хуулийн /шинэчилсэн найруулга/-д заасны дагуу холбогдох худалдан авах ажиллагааг явуулж, төслийн төрөл бүрийн худалдан авалтад бие даасан болон хосолсон тендер шалгаруулалтыг явуулдаг. Зарчмын хувьд ерөнхий өрсөлдөөнт тендерийг баталдаг. Шаардлагатай бол шууд худалдан авалт эсвэл тусгайлсан өрсөлдөөнт тендерийг мөн баталж болно. Нийтийн сонгон шалгаруулалтын агуулгыг холбогдох хуулийн заалтын дагуу хэрэгжүүлэх ёстой. Гурав (3) ба түүнээс дээш оролцогчдыг зөвлөх үйлчилгээний сонгон шалгаруулалтанд ороцуулах ба сонгон шалгаруулалтын бэлтгэл ажил 30-60 хоног үргэлжилнэ.

(3) Худалдан авах ажиллагааны техникийн цэгүүд

- Төвлөрсөн худалдан авалт, нээлттэй тендер

Томоохон төслүүдийн тендер шалгаруулалтын үйл явц бүхэлдээ нээлттэй, ил тод байх ёстой. Их хэмжээний бараа материалыг (төмөр, бетон гэх мэт) суурь гэрээгээр худалдан авч, Улаанбаатар болон олон улсын барилгын материал үйлдвэрлэгчдийн нөөц бололцоонд тулгуурлан ханган нийлүүлэгчдийг сонгодог.

- Нийлүүлэгчийн зохион байгуулалт

Монголд инженерийн чиглэлээр ажиллаж байсан туршлагатай аж ахуйн нэгжүүдийг эрэмбэлэх. Эдгээр аж ахуйн нэгжүүд нь өмнө нь ижил төстэй ажлын цар хүрээ бүхий олон төрлийн төслүүдийг барьж, удирдаж дуусгасан байх ёстой бөгөөд зохих хөрөнгө, хүн хүч, тоног төхөөрөмжийн нөөцтэй байх ёстой.

Монгол Улсын “Замын хөдөлгөөний ачааллыг бууруулах төлөвлөгөө”-тэй уялдуулан олон улсын хөрөнгийн оролцоог татах хөрөнгө оруулалтыг дэмжих механизмыг нэвтрүүлэх.

- Логистик, барилгын ажлын үеийн зохицуулалт

Барилгын тоног төхөөрөмжийн түрээс буюу худалдан авалт нь төсөл эхлэхээс өмнө материалын эхний багц ирэх, төсөл эхлэх нөхцөлийг хангах үүднээс төслийн зангилаатай тохирч байх ёстой. Хотын төлөвлөлтөд нөөцөд байгаа тээврийн сувгуудыг ашиглаж, орон нутгийн иргэдийн зорчилтын хэв маяг болон онцлогийг хослуулан, барилгын материалын хуваарилалт болон хотын хөдөлгөөний ачаалал ихтэй үе сөрөг нөлөө үзүүлэхээс зайлсхийхийн тулд төслийн худалдан авалт, тээвэрлэлтийн төлөвлөгөөг оновчтой зохион байгуулна.

(4) Худалдан авалтын үйл явцын зохицуулалт

- Эрэлтийн шинжилгээ

Материалын жагсаалтын дагуу төслийн барилгын хугацаатай хослуулан, холбогдох худалдан авалтын хэрэгцээг тодорхойлж, техникийн үзүүлэлтүүдийг боловсронгуй болгох, тодорхой тоо хэмжээ, параметрүүдийг тодруулах гэх мэт.

- Тендерийн хэрэгжилт

Тендер шалгаруулалтыг Монгол Улсын худалдан авах ажиллагааны журмын дагуу явуулж, шаардлага хангасан ханган нийлүүлэгчийг шалгаруулна. Мэргэшлийн шалгалтын дараа шаардлага хангасан ханган нийлүүлэгчийн тоо 3-аас багагүй байна. Хил дамнасан худалдан авах ажиллагааны гэрээ нь хоёр улсын хүлээн авах стандартыг нэгэн зэрэг хангасан байна.

- Гэрээний гүйцэтгэлийн хяналт

Худалдан авалтын явцыг хянахын тулд цахим платформ ашиглан захиалгат бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн чанарыг хянахад анхаарлаа хандуулах шаардлагатай.

- Худалдан авах ажиллагааны хуваарь

Төслийн барилгын хэрэгцээнд нийцүүлэн худалдан авалтын төлөвлөгөөг бэлтгэ.

Хүснэгт 69. Төслийн худалдан авах ажиллагааны төлөвлөгөө

№	Худалдан авалтын агуулга	Худалдан авалтын хугацаа
1	Зөвлөх үйлчилгээний худалдан авалт	2024оны 7сар ~ 2025 оны 6 сар
2	Барилгын менежментийн үйлчилгээ худалдан авалт	2025 оны 9 сар ~ 2025 оны 12 сар
3	Барилгын тоног төхөөрөмж худалдан авах	2026 оны 1 сар ~ 2027 оны 3 сар
4	Барилгын материалын худалдан авалт	2026 оны 1 сар ~ 2027 оны 3 сар
5	Ашиглалтад оруулах Удирдлагын үйлчилгээний худалдан авалт	2027 оны 9 сар ~ 2027 оны 12 сар

2.3.3. Ашиглалтын үеийн засвар, арчлалтын санхүү хөрөнгө оруулалтын тооцоо

А. Зардлын тооцоо

(1) Авто замыг төлбөртэй ашиглалтын хэлбэрээр зохицуулахад шаардагдах хүний нөөц, тоног төхөөрөмж болон системийн ашиглалтын зардал

Зам ашигласны төлбөрийн системийн зах зээлийн судалгаанд үндэслэн, тээврийн хэрэгсэл зогсолтгүй болон хурдаа бууруулахгүйгээр төлбөр төлөх боломжтой автоматжуулсан төлбөрийн системийг ашиглах тохиолдолд төлбөр хураалтын үйл ажиллагааны зардал болон хөдөлгөөний зохицуулалтын зардлыг багтаасан жилийн ашиглалтын зардлыг доорх хүснэгтээс үзнэ үү.

Хүснэгт 70. Авто замын төлбөрийн системийн ашиглалтын зардал

No	Он	төрөл	Зардал / замын хэсгээр Тэр бум төгрөг
Нэгдүгээр тойрог замын нийт урт – км			24.793 km
1	2025	Урьдчилсан бэлтгэл ба төлөвлөлт	
2	2026	Төслийн барилга угсралтын ажил	
3	2027	Төслийн барилга угсралтын ажил	
4	2028	Ашиглалтын зардал	1.57
5	2029	Ашиглалтын зардал	1.62
6	2030	Ашиглалтын зардал	1.68
7	2031	Ашиглалтын зардал	1.74
8	2032	Ашиглалтын зардал	1.80
9	2033	Ашиглалтын зардал	1.86
10	2034	Ашиглалтын зардал	1.93
11	2035	Ашиглалтын зардал	2.00
12	2036	Ашиглалтын зардал	2.07
13	2037	Ашиглалтын зардал	2.14
14	2038	Ашиглалтын зардал	2.21
15	2039	Ашиглалтын зардал	2.29
16	2040	Ашиглалтын зардал	2.37
17	2041	Ашиглалтын зардал	2.46
18	2042	Ашиглалтын зардал	2.54
19	2043	Ашиглалтын зардал	2.63
20	2044	Ашиглалтын зардал	2.72
21	2045	Ашиглалтын зардал	2.82
22	2046	Ашиглалтын зардал	2.92
23	2047	Ашиглалтын зардал	3.02
24	2048	Ашиглалтын зардал	3.12
Бүгд			47.52

Хүснэгт 71. Замын хөдөлгөөний удирдлага, ашиглалтын зардал

No	**Он**	**төрөл**	**Зардал / замын хэсгээр тэрбум төгрөг**
Нэгдүгээр тойрог замын нийт урт – км			**24.793км**
1	**2025**	Урьдчилсан бэлтгэл ба төлөвлөлт	

2	2026	Төслийн барилга угсралтын ажил	
3	2027	Төслийн барилга угсралтын ажил	
4	2028	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	6.28
5	2029	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	6.50
6	2030	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	6.73
7	2031	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	6.96
8	2032	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	7.21
9	2033	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	7.46
10	2034	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	7.72
11	2035	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	7.99
12	2036	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	8.27
13	2037	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	8.56
14	2038	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	8.86
15	2039	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	9.17
16	2040	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	9.49
17	2041	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	9.82
18	2042	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	10.17
19	2043	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	10.52
20	2044	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	10.89
21	2045	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	11.27
22	2046	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	11.67
23	2047	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	12.07
24	2048	Замын хөдөлгөөний удирдлагын зардал	12.50
Бүгд			190.09

(2) Авто замын арчилгаа, цэвэрлэгээ болон байгууламжийн засвар үйлчилгээний зардал

Монгол улсын авто зам, гүүрийн засвар арчилгааны норм, стандарт болон БНХАУ-ын туннелийн арчилгааны техникийн зааврыг үндэслэн тооцоолсон бөгөөд 20 жилийн ашиглалтын хугацаанд тус төслийн шууд зардал нь дараах байдалтай байна:

Хүснэгт 72. Зам ашиглалт, засвар үйлчилгээний шууд зардал

№	Он	Зам		Тунель		Гүүр	
		Зардал(тэрбум төгрөг)		Зардал(тэрбум төгрөг)		Зардал(тэрбум төгрөг)	
1	2029	Засвар арчилгаа	4.33	Засвар арчилгаа	3.69	Засвар арчилгаа	1.73
2	2030	Засвар арчилгаа	4.63	Засвар арчилгаа	3.95	Засвар арчилгаа	1.86
3	2031	Засвар арчилгаа	4.96	Засвар арчилгаа	4.22	Засвар арчилгаа	1.99
4	2032	**Хугацаат арчилгаа**	10.17	**Хугацаат арчилгаа**	6.99	**Хугацаат арчилгаа**	3.35
5	2033	Засвар арчилгаа	5.67	Засвар арчилгаа	4.84	Засвар арчилгаа	2.27
6	2034	Засвар арчилгаа	6.07	Засвар арчилгаа	5.18	Засвар арчилгаа	2.43
7	2035	Засвар арчилгаа	6.50	Засвар арчилгаа	5.54	Засвар арчилгаа	2.60
8	2036	**Хугацаат арчилгаа**	13.32	**Хугацаат арчилгаа**	9.16	**Хугацаат арчилгаа**	4.39

9	2037	Засвар арчилгаа	7.44	Засвар арчилгаа	6.34	Засвар арчилгаа	2.98
10	2038	Засвар арчилгаа	7.96	Засвар арчилгаа	6.78	Засвар арчилгаа	3.19
11	2039	Засвар арчилгаа	8.51	Засвар арчилгаа	7.26	Засвар арчилгаа	3.41
12	2040	**Хугацаат арчилгаа**	17.47	**Хугацаат арчилгаа**	12.00	**Хугацаат арчилгаа**	5.75
13	2041	Засвар арчилгаа	9.75	Засвар арчилгаа	8.31	Засвар арчилгаа	3.91
14	2042	Засвар арчилгаа	10.43	Засвар арчилгаа	8.89	Засвар арчилгаа	4.18
15	2043	Засвар арчилгаа	11.16	Засвар арчилгаа	9.51	Засвар арчилгаа	4.47
16	2044	**Хугацаат арчилгаа**	22.89	**Хугацаат арчилгаа**	15.73	**Хугацаат арчилгаа**	7.54
17	2045	Засвар арчилгаа	12.78	Засвар арчилгаа	10.89	Засвар арчилгаа	5.12
18	2046	Засвар арчилгаа	13.67	Засвар арчилгаа	11.66	Засвар арчилгаа	5.48
19	2047	Засвар арчилгаа	14.63	Засвар арчилгаа	12.47	Засвар арчилгаа	5.86
20	2048	**Хугацаат арчилгаа**	30.01	**Хугацаат арчилгаа**	20.63	**Хугацаат арчилгаа**	9.89
Нийт			222.33		174.04		82.40
Бүгд			**478.77**				

Б. Зардал хэмнэх арга хэмжээ

(1) Засвар үйлчилгээний менежментийг оновчтой болгох

- Урьдчилан сэргийлэх засвар үйлчилгээ: Том өгөгдлийн дүн шинжилгээ хийх замаар урьдчилан таамаглах засвар үйлчилгээ гэх мэт яаралтай засварын давтамжийг багасгахын тулд дэд бүтцийн өдөр тутмын хяналт шалгалт, хяналтыг бэхжүүлэх.

- Аутсорсингийн хамтын ажиллагаа: Засварын зардлыг бууруулахын тулд мэргэжлийн компаниудын дунд өрсөлдөөний механизмыг нэвтрүүлэх.

Хуучин тоног төхөөрөмж, материалыг засварлаж дахин ашиглах: засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулахын тулд хуучин тоног төхөөрөмж, материалыг засварлаж, дахин ашиглахыг дэмжинэ.

(2) Ухаалаг технологийн хэрэглээ

- Ухаалаг систем: Хөдөлгөөний үр ашгийг дээшлүүлэх, хөдөлмөр зарцуулалтыг багасгахын тулд ETC, автомат карт гаргах машин зэрэг ухаалаг төхөөрөмжийг дэмжих; Тоног төхөөрөмжийн ухаалаг хяналтыг бий болгох, засвар үйлчилгээний хэрэгцээг үнэн зөв тодорхойлохын тулд интернэтийн технологийг ашиглах.

- Дижитал менежмент: Захиргааны болон хөдөлмөрийн зардлыг бууруулахын тулд цаасгүй оффис, ухаалаг хяналтын платформыг сурталчлах.

(3) Эрчим хүч, нөөцийн менежмент

- Ус, цахилгаан эрчим хүчний хэмнэлт: Усны хэрэглээг багасгахын тулд борооны ус цуглуулах систем, ялгаатай ус хангамжийн стратегийг ашигладаг; Эрчим хүчний хэрэглээг багасгахын тулд LED гэрэлтүүлэг, индукцийн технологийг ашигладаг.

- Ногоон засвар үйлчилгээний технологи: Замын ашиглалтын хугацааг уртасгах, засвар үйлчилгээний давтамжийг багасгахын тулд нийлмэл өөрчлөгдсөн асфальт болон бусад материалыг ашиглах.

(4) Сайжруулсан ажиллагаа

- Төсөв, худалдан авалтын хяналт: материалын худалдан авалтын төлөвлөгөөг хатуу хянах, төслийн зардлыг бууруулахын тулд тендер зарлах замаар үнийг хянах; нөөцийн илүүдэл үүсэхээс зайлсхийхийн тулд бараа материалын бүртгэлийг бий болгох.

- Гүйцэтгэл ба үнэлгээ: Ус, цахилгааны хэрэглээний квотын удирдлага гэх мэт зардлын хяналтыг үнэлгээний системд оруулах.

- Хүний нөөцийн оновчлол: боловсон хүчний бүтцийг тохируулах, үйлчилгээний аутсорсингийг дэмжих, ажиллах хүчний тогтмол зардлыг бууруулах; гуравдагч талын үйлчилгээг дотоод сургалтаар солих.

(5) Бизнесийн шинэлэг загварууд

- Хөрөнгийн орлогыг идэвхжүүлэх: Сул зогссон газрыг фотоволтайкийн үйлдвэрийг хөгжүүлэх эсвэл төлбөрөөс бусад орлогыг нэмэгдүүлэхийн тулд зар сурталчилгааны нөөцийг ашиглах.

- Яаралтай тусламжийн орлого бий болгох: Чирэх, аврах үйлчилгээг нэгтгэх замаар орлого бий болгоно.

Дээрх арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр авто замын үйл ажиллагаа нь байгаль орчинд үзүүлэх үр ашиг, үйлчилгээний чанарыг харгалзан зардал хэмнэж, үр ашгийг дээшлүүлэх давхар зорилгод хүрч чадна.

2.4. Санхүүгийн шинжилгээ

Санхүүгийн шинжилгээ нь төслийн санхүүгийн гүйцэтгэлийг үнэлэх, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг хэмжих, эрсдэлийг тодорхойлох зорилгоор мөнгөн урсгал, зардал, орлого, өгөөжийг судлах үйл явц юм. Энэ нь PNPV, PIRR, payback period, DSCR зэрэг үзүүлэлтүүдийг тооцоолох замаар төслийн хэрэгжих боломж, ашигт байдлыг тодорхойлдог.

PNPV (Project Net Present Value) – Төслийн цэвэр одоогийн үнэ цэнэ: Төслийн ирээдүйн мөнгөн урсгалуудыг одоогийн ханш руу хүүгийн хувь ашиглан хямдруулж тооцсон нийт үнэ цэнэ.

PIRR (Project Internal Rate of Return) – Төслийн дотоод өгөөжийн хувь: Төслийн мөнгөн урсгалуудын цэвэр одоогийн үнэ цэнийг тэг болгодог хүүгийн хувь. Энэ нь төслийн ашигт ажиллагааг хэмждэг бөгөөд PIRR өндөр байх тусам төсөл илүү ашигтай.

Payback Period – Зардлаа нөхөх хугацаа: Төслийн хөрөнгө оруулалтыг мөнгөн орлогоороо бүрэн нөхөх хүртэлх хугацаа.

Equity IRR – Хувь нийлүүлэгчийн дотоод өгөөжийн хувь: Төслийн хөрөнгө оруулагчдын оруулсан хөрөнгийн ашигт ажиллагааг хэмждэг дотоод өгөөжийн хувь. Энэ нь зөвхөн хувь нийлүүлэгчдийн оруулсан капиталын өгөөжийг тооцдог бөгөөд төслийн нийт PIRR-ээс ялгаатай.

DSCR (Debt Service Coverage Ratio) – Зээлээ нөхөх харьцаа: Төслийн мөнгөн урсгал зээлийн төлбөрийг хэрхэн хангаж байгааг харуулдаг харьцаа.

Тооцооллын хүрээнд төслийн санхүүгийн шинжилгээ болон хөрөнгө оруулалтаас хамаарсан санхүүгийн шинжилгээ 2 гэсэн төрлөөр хийж гүйцэтгэлээ. Төслийн санхүүгийн шинжилгээнээс сонгосон хувилбар дээр нарийвчлан хөрөнгө оруулалтын зардлаас хамаарсан байдлаар шинжилнэ.

2.5. Төслийн санхүүгийн шинжилгээ

Шинжилгээний хувилбарууд

Шинжилгээнд төслийн хүрээнд дэвшүүлэгдсэн трассын 3 хувилбар байна.

Хувилбар 1а:

- Зайнаас хамаарсан төлбөрийн систем.
- Хотын төвтэй ойр болон бусад дэд төвүүдтэй үйлчлэх хүрээг илүү байхаар боловсруулсан. Нийт урт 24.79 км, 9 км гүүр, 13.67 км далан, 2 км туннель.

Хувилбар 1б:

- Тогтмол төлбөрийн систем
- Хотын төвтэй ойр болон бусад дэд төвүүдтэй үйлчлэх хүрээг илүү байхаар боловсруулсан. Нийт урт 24.79 км, 9 км гүүр, 13.67 км далан, 2 км туннель.

Хувилбар 2:

- Зайнаас хамаарсан төлбөрийн систем.
- Одоо байгаа авто замуудтай уялдуулан трасс сонголтыг боловсруулсан. Нийт урт 25.8 км, 10 км гүүр, 13.07 км далан, 2.72 км туннель.

Хувилбар 3:

- Зайнаас хамаарсан төлбөрийн систем.
- Хотын орон зайг тэлэх байдлаар боловсруулсан. Нийт урт 26.75 км, 8.35 км гүүр, 13.69 км далан, 4.71 км туннель.

Шинжилгээнд хамрагдах хугацаа

Төсөл эхлэх хугацааг 2026 он, үйл ажиллагаа эхлэх хугацааг 2028 он гэж үзэн, шинжилгээнд хамрагдах хугацааг 2026-2027 оны барилга угсралтын хугацаа, 2028-2048 он хүртэлх 20 жилийг ашиглалтын хугацаа гэж үзсэн болно.

Төслийн нийт зардал

Төслийн зардлыг хавсралтад тусгагдсан Барилга угсралтын ажлын урьдчилсан төсөв хэсгээс авч тусгасан болно.

Хувилбар 1а, 1б (24.8 км, 4% налуу) : Төслийн нийт зардал, сая доллар

Дугаар	Ажлын агуулга	Эзлэх хувь	Нийт зардал сая доллар	2026 он	2027 он
Барилгын ажил гүйцэтгэх үе шат		100.00%	918.57	466.77	451.80
1	Цахилгааны шугамыг зөөж шилжүүлэх	0.49%	4.54	4.54	0.00
2	Газар чөлөөлөлт болон зөөж шилжүүлэх	15.53%	142.70	94.18	48.52
3	Төслийн хэрэгжилт	20.05%	184.21	92.11	92.11
4	Төслийн хэрэгжилт	50.06%	459.86	216.14	243.73
5	Төслийн хэрэгжилт	13.85%	127.26	59.81	67.45

Хувилбар 2 (25.8 км, 6% налуу) : Төслийн нийт зардал, сая доллар

Дугаар	Ажлын агуулга	Эзлэх хувь	Нийт зардал	2026 он	2027 он
Барилгын ажил гүйцэтгэх үе шат		100.00%	894.56	455.73	438.84
1	Цахилгааны шугамыг зөөж шилжүүлэх	0.51%	4.54	4.54	0.00
2	Газар чөлөөлөлт болон зөөж шилжүүлэх	15.95%	142.70	94.18	48.52
3	Төслийн хэрэгжилт	21.48%	192.12	96.06	96.06
4	Төслийн хэрэгжилт	51.33%	459.15	215.80	243.35
5	Төслийн хэрэгжилт	10.74%	96.05	45.15	50.91

Хувилбар 3 (26.7 км, 6% налуу) : Төслийн нийт зардал, сая доллар

Дугаар	Ажлын агуулга	Эзлэх хувь	Нийт зардал	2026 он	2027 он
Барилгын ажил гүйцэтгэх үе шат		100.00%	978.65	494.24	484.41
1	Цахилгааны шугамыг зөөж	0.46%	4.54	4.54	0.00

2	Газар чөлөөлөлт болон зөөж	14.05%	137.47	90.73	46.74
3	Төслийн хэрэгжилт	19.59%	191.69	95.85	95.85
4	Төслийн хэрэгжилт	48.90%	478.54	224.91	253.63
5	Төслийн хэрэгжилт	17.00%	166.41	78.21	88.20

Үйл ажиллагааны зардал

Үйл ажиллагааны зардлыг боть 1-д тусгагдсаны дагуу авч тооцоололд ашигласан. Тус үнэд жил бүрийн инфляци шингэсэн.

Хувилбар 1а, 1б (24.8 км, 4% налуу) : Үйл ажиллагааны зардал, сая доллар

Төрөл		Нийт зардал	1 жилийн дундаж
Засвар арчлалтын зардал	Авто зам	38.06	1.8
	Гүүр	31.22	1.5
	Туннель	17.56	0.8
Үйл ажиллагааны зардал		38.46	1.8
Нийт		119.26	5.7

Хувилбар 2 (25.8 км, 6% налуу) : Үйл ажиллагааны зардал, сая доллар

Төрөл		Нийт зардал (сая доллар)	1 жилийн дундаж зардал
Засвар арчлалтын зардал	Авто зам	38.06	1.8
	Гүүр	31.22	1.5
	Туннель	17.56	0.8
Үйл ажиллагааны зардал		53.84	2.6
Нийт		134.64	6.4

Хувилбар 3 (26.7 км, 6% налуу) : Үйл ажиллагааны зардал, сая доллар

Төрөл		Нийт зардал (сая доллар)	1 жилийн дундаж зардал
Засвар арчлалтын зардал	Авто зам	38.06	1.8
	Гүүр	31.22	1.5
	Туннель	17.56	0.8
Үйл ажиллагааны зардал		55.97	2.7
Нийт		136.78	6.5

Борлуулалтын орлого

Төслийн эрэлтийн тооцооллыг 1-р боть-д тусгагдсаны дагуу авч ашигласан.

- Хувилбар 1а, 2, 3-р хувилбар дээр төлбөрийн оновчтой хэмжээг энэхүү тайланд тусгагдсан 3-b хувилбар буюу 5 км доторх зорчилт нь 4000, нэмэлт км тутамд 400 төгрөг төлөх хувилбараар тооцсон.
- Хувилбар 1б нь тогтмол 5000 төгрөгний төлбөртэй байхаар тооцоолсон.
- Бусад орлогыг замын төлбөрийн орлогын 3 хувь байхаар тооцсон. Үүнд: Зар сурталчилгаа болон замын дагуух амралтын цэгүүдийн газрын түрээсийн орлого байна. Замын төлбөрийг жил бүрийн инфляциар өсгөж тооцоонд ашигласан.

- **Валютын ханш**

Валютын ханшийг 2025 оны 1 ам доллар = 3574 төгрөг байхаар тооцсон бөгөөд дараах жилүүдэд 2030 оны хүртэл жил бүр 4.97 хувиар, 2030 оноос хойш 4 хувиар тус тус өсгөж тооцоонд ашигласан. Сүүлийн 5 жилийн валютын ханшийн дундаж өсөлт болох 4.97 хувийг эхний жилүүдэд ашигласан.

- **Инфляци**

Инфляцын түвшинг Дэлхийн банкны өгөгдөлд үндэслэн тооцсон бөгөөд 2025 он хүртэл ойролцоогоор 7.485% инфляцтай байх таамаглалтай байна. Тиймээс 2025 он хүртэл 7%-ийн түвшинд тооцож, 2026-2048 он хүртэл 6 хувь байхаар тооцоололд ашигласан.

- **Хөнгөлөлтийн хувь**

Санхүүгийн хөнгөлөлтийн хувь нь төслийн хэрэгжүүлэгч байгууллагын шаардлагатай өгөөжийг илэрхийлдэг. Төрөөс санхүүжүүлсэн төслүүдийн хувьд, төр нь ердийн бизнес байгууллага биш тул нарийвчилсан шаардлагатай өгөөж байдаггүй. Тиймээс энэхүү санхүүгийн шинжилгээнд болон эдийн засгийн шинжилгээнд 12%-ийн хөнгөлөлтийн хувийг ашигласан.

- **Татаас**

Иймд энэхүү судалгаанд Хөрөнгө оруулалтын дутагдлыг нөхөх сан (VGF) болон хамгийн бага орлогын баталгаа зэрэг төрийн татаасыг харгалзан авч үзээгүй.

Санхүүгийн шинжилгээнд ашигласан нөхцөлүүд

Санхүүгийн шинжилгээний урьдчилсэн нөхцөлүүд

Төрөл	Өгөгдөл	Тайлбар
Төсөл эхлэх	2026	-
Нээлтийн жил	2028	-
Тооцоолол хийх хугацаа	2028-2048 он хүртэлх нийт 20 жил	Төслийн багаас
Төслийн нийт зардал	Хувилбар 1а, 1б: 918.57 сая доллар Хувилбар 2: 894.56 сая доллар Хувилбар 3: 978.65 сая доллар	Төслийн багаас боловсруулсан.
Үйл ажиллагааны зардал	Хувилбар 1а, 1б: 5.7 сая доллар	Төслийн багаас
Төлбөрийн систем, үнэ	**Хувилбар 1а, 2, 3-р** хувилбар нь	Төслийн багаас
Валют	1 ам доллар = 3574 төгрөг 2030 оны хүртэл жил бүр 4.97 хувиар, 2030 оноос хойш 4 хувиар тус тус	Төслийн багаас боловсруулсан.
Инфляци	~ 2025 : 7%	Дэлхийн банкны статистик
Хөнгөлөлтийн хувь	12%	-

Төслийн санхүүгийн шинжилгээний үр дүн

Санхүүгийн шинжилгээнээс харахад бүх хувилбар PIRR хувьд хөнгөлөлтийн хувь 12 хувиас өндөр, PNPV нь 0-с их байгаа тул санхүүгийн үр ашигтай байна. Харин зардлаа нөхөх хугацаа хувилбарууд дээр 9-10 жил байхаар байна. Хувилбаруудаас санхүүгийн хувьд 1а-р хувилбар нь хамгийн оновчтой нь байна.

Санхүүгийн шинжилгээний үр дүн

Төрөл	Хувилбар 1 а	Хувилбар 1 б	Хувилбар 2	Хувилбар 3
PIRR- төслийн дотоод өгөөжийн хувь	14.24%	14.04%	13.91%	13.29%
PNPV- төслийн	125.19	113.41	99.39	75.56
BCR- ашиг зардлын	1.17	1.16	1.14	1.1

Зардлаа нөхөх хугацаа	9 жил	9 жил	9 жил	10 жил

2.6. Мэдрэмжийн шинжилгээ

Мэдрэмжийн шинжилгээг төслийн нийт зардал болон өдрийн эрэлтийн хүрээнд 4 хувилбар дээр хийсэн. 20%, 10%, -10%, -20% үзүүлэлтүүдийг өөрчилж санхүүгийн үзүүлэлтүүдэд хэрхэн нөлөөлж байгааг шинжилсэн.

Хувилбар 1а,1б, 2-н хувьд зардал 20 хувиар хэтрэх эсвэл эрэлт 20 хувиар буурсан тохиолдолд санхүүгийн үзүүлэлтүүд үр ашиггүй болж байна. Харин зардал хэмнэсэн үед санхүүгийн үзүүлэлтүүд улам сайжирч байна.

Мэдрэмжийн шинжилгээ хувилбар 1а (24.8 км, 4% налуу)

Төрөл	Мэдрэмжийн хувь	B/C	PNPV (сая.ам.доллар)	PIRR
Зардал (С)	20%	1.00	-30.20	12.16%
	10%	1.08	47.49	13.13%
	0%	1.17	125.19	14.24%
	-10%	1.28	202.88	15.51%
	-20%	1.42	280.57	17.02%
рэлт	-20%	0.96	-43.93	11.63%
	-10%	1.07	40.63	12.98%
	0%	1.17	125.19	14.24%
	10%	1.28	209.74	15.42%
	20%	1.38	294.30	16.56%

Мэдрэмжийн шинжилгээ хувилбар 1б (24.8 км, 4% налуу)

Төрөл	Мэдрэмжийн хувь	B/C	PNPV (сая.ам.доллар)	PIRR
Зардал (С)	20%	0.99	-41.98	11.96%
	10%	1.07	35.71	12.93%
	0%	1.16	113.41	14.04%
	-10%	1.27	191.10	15.31%
	-20%	1.41	268.79	16.82%
Эрэлт	-20%	0.95	-55.71	11.43%
	-10%	1.06	28.85	12.78%
	0%	1.16	113.41	14.04%
	10%	1.27	197.96	15.22%
	20%	1.37	282.52	16.36%

Мэдрэмжийн шинжилгээ хувилбар 2 (25.8 км, 6% налуу)

Төрөл	Мэдрэмжийн хувь	B/C	PNPV (сая.ам.доллар)	PIRR

Зардал (С)	20%	0.98	-51.96	11.81%
	10%	1.05	23.71	12.79%
	0%	1.14	99.39	13.91%
	-10%	1.25	175.06	15.21%
	-20%	1.38	250.73	16.74%
Эрэлт	-20%	0.94	-61.44	11.25%
	-10%	1.04	18.97	12.62%
	0%	1.14	99.39	13.91%
	10%	1.24	179.80	15.13%
	20%	1.35	260.21	16.29%

Мэдрэмжийн шинжилгээ хувилбар 3 (26.7 км, 6% налуу)

Төрөл	Мэдрэмжийн хувь	B/C	PNPV (сая.ам.доллар)	PIRR
Зардал (С)	20%	0.95	-89.93	11.27%
	10%	1.02	-7.18	12.21%
	0%	1.1	75.56	13.29%
	-10%	1.21	158.31	14.52%
	-20%	1.34	241.06	15.98%
Эрэлт	-20%	0.91	-93.55	10.74%
	-10%	1.01	-8.99	12.06%
	0%	1.1	75.56	13.29%
	10%	1.20	160.12	14.45%
	20%	1.30	244.68	15.55%

2.7. Төслийн хөрөнгө оруулалтаас хамаарсан санхүүгийн шинжилгээ

Төслийн санхүүжилтийг энэхүү тайлангийн санхүүжилтийн төлөвлөгөө хэсгээс авч ашигласан. Санхүүгийн мөнгөн урсгал дээр зээлийн үзүүлэлтүүдийг оруулж Equity IRR, DSCR зэрэг үзүүлэлтүүдийг тооцоолох замаар төслийн хэрэгжих боломж, ашигт байдлыг тодорхойлдог. Дээрх санхүүгийн шинжилгээнээс сонгогдсон трассын хувилбар 1а-н хүрээнд нарийвчилсан зээлийн тооцооллыг 4 хувилбараар хийлээ.

Хувилбар 1а-н үзүүлэлтүүд:

- Хотын төвтэй ойр болон бусад дэд төвүүдтэй үйлчлэх хүрээ их.
- Нийт урт 24.8 км, 9 км гүүр, 13.67 км далан, 2 км туннель.
- Төслийн нийт зардал 918.57 сая доллар
- Төслийн үйл ажиллагааны жилийн дундаж зардал- 5.7 сая доллар

Төслийн санхүүжилтийг 85 хувийг зээлээр санхүүжүүлэх бөгөөд үлдсэн 15 хувийг “Эрдэс Монгол” ХХК-с санхүүжүүлэхээр төлөвлөж байна. Тиймээс зээлийн санхүүжилтийн хүрээнд боломжит 4 хувилбар дэвшүүлэн шинжилсэн.

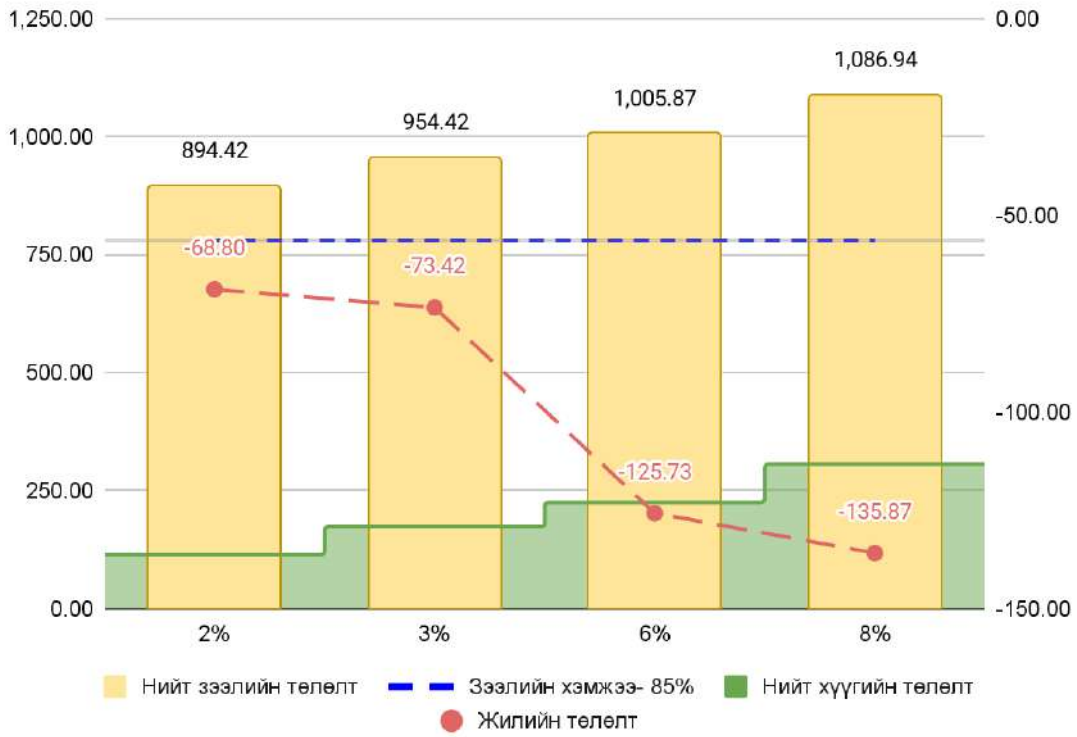
Шинжилгээний үр дүн:

- Хувилбараас хамааралд зээлийн жилийн төлөлт 68.80-135.87 сая доллар байна.
- Мөнгөн урсгалыг харвал 4-р хувилбараас бусад хувилбар дээр үйл ажиллагааны ашгаас зээлийн эргэн төлөлтөө хийж чадахаар байна.
- Equity IRR хувьд бүх хувилбарууд дээр 21 хувиас дээш байгаа нь үр ашигтайг харуулж байна.
- DSCR-н хувьд 1.5 дээш үед зээлийн эрсдэл багатай гэж үздэг. 1,2,3-р хувилбар дээр 1.5-с дээш байгаа нь тус зээлийн нөхцөлүүд нь оновчтой гэж үзэж байна. Харин 4-р хувилбарын хувьд өндөр эрсдэлтэй байна.

Хөрөнгө оруулалтын хувилбарын шинжилгээ

№	Хувилбар	Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 3	Хувилбар 4
		Олон улсын хөгжлийн байгууллага	Эксим банк	Олон улсын бонд	Дотоодын арилжааны банк
1	Төслийн нийт зардал	918.57	918.57	918.57	918.57
2	Зээлийн хэмжээ- 85%	780.78	780.78	780.78	780.78
3	Зээлийн хүү	2%	3%	6%	8%
4	Зээлийн шимтгэлт	0.30%	0.50%	1.00%	1.00%
5	Зээлийн нийт хугацаа	15	15	10	10
6	Хөнгөлөгдөх хугацаа	2	2	2	2
7	Зээл төлөлт хийх хугацаа	13	13	8	8
8	Зээл эхлэх	2026	2026	2026	2026
9	Зээл дуусах	2040	2040	2035	2035
10	Жилийн төлөлт	(68.80)	(73.42)	(125.73)	(135.87)
11	Нийт зээлийн төлөлт	894.42	954.42	1,005.87	1,086.94
12	Нийт үндсэн төлөлт	780.78	780.78	780.78	780.78
13	Нийт хүүгийн төлөлт	113.63	173.63	225.09	306.16
13	Equity IRR	39.28%	37.03%	23.13%	21.04%
13	DSCR	3.18	2.98	1.87	0.98

Хүүгийн төлөлтийн хувьд 4-р хувилбар нь хамгийн өндөр буюу нийт зээлийн хугацаанд хүүгийн төлбөрт 306.16 сая доллар төлөхөөр байна.



9.3.3 Дүгнэлт

- Төслийн санхүүгийн шинжилгээг трассаас хамаарсан 4 хувилбарын хүрээнд боловсруулсан.
- Төслийн санхүүгийн шинжилгээнээс харахад бүх хувилбар PIRR хувьд хөнгөлөлтийн хувь 12 хувиас өндөр, PNPV нь 0-с их байгаа тул санхүүгийн үр ашигтай байна.
- Зардлаа нөхөх хугацаа хувилбарууд дээр 9-10 жил байхаар байна.
- Төслийн санхүүгийн үр ашгийн хувьд хувилбар 1а (24.8 км, 4% налуу) хамгийн өндөр байгаа учраас оновчтой хувилбар гэж үзэж байна.
- Хувилбар 1а, 1б, 2-н хувьд зардал 20 хувиар хэтрэх эсвэл эрэлт 20 хувиар буурсан тохиолдолд санхүүгийн үзүүлэлтүүд үр ашиггүй байна.
- Хувилбар 1а-г оновчтой гэж үзэж нарийвчлан санхүүжилтийн 4 хувилбар шинжилгээ хийсэн.
- Equity IRR хувьд бүх хувилбарууд дээр 21 хувиас дээш байгаа нь үр ашигтайг харуулж байна.

  DSCR-н хувьд 1.5 дээш үед зээлийн эрсдэл багатай гэж үздэг. 1,2,3-р хувилбар дээр 1.5-с дээш байгаа нь тус зээлийн нөхцөлүүд нь оновчтой гэж үзэж байна. Тиймээс олон улсын хөгжлийн байгууллагын хөнгөлөлттэй зээл, эксим банкны зээл, олон улсын бондоор төслийг санхүүжүүлэх нь оновчтой.

Эрэлтийн матриц (2030 он)

Хүснэгт 73. Хөрөнгө оруулалтын хувилбарын шинжилгээ

Гарц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Нийт
1	0	7,886	2,789	0	8,144	5,827	3,243	989	2,022	89	1,648	3,626	196	0	0	0	0	36,459
2	5,114	0	1,862	0	3,938	2,415	463	124	267	0	187	418	35	0	0	0	0	14,823

3	1,666	1,060	0	0	2,895	1,862	1,123	570	1,025	80	1,034	1,452	133	0	0	0	0	12,900
4	0	0	0	0	160	27	0	0	0	0	9	27	0	0	0	0	0	223
5	7,610	3,635	1,345	1,140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,730
6	4,775	1,720	1,167	454	0	0	5,221	3,475	3,127	240	2,940	5,743	490	917	392	0	0	30,661
7	2,040	490	1,051	89	0	4,304	0	35	303	9	258	490	9	18	71	0	0	9,167
8	2,228	490	1,301	196	0	6,825	214	0	1,915	18	2,646	5,372	374	249	3,145	0	258	25,231
9	0	0	0	0	0	0	0	1,514	0	454	2,120	4,998	517	730	3,038	0	428	13,799
10	196	35	107	18	0	1,354	9	240	1,924	0	0	0	0	0	0	0	0	3,883
11	472	107	107	71	0	2,317	116	2,415	1,363	0	0	0	0	0	0	0	0	6,968
12	1,327	311	294	142	0	6,095	338	5,854	3,769	0	0	0	1,684	864	4,508	0	1,060	26,246
13	53	9	18	0	0	374	0	62	116	0	0	285	0	294	3,698	0	463	5,372
14	0	0	0	18	0	855	18	222	543	0	0	1,283	338	0	1,862	0	668	5,807
15	0	0	0	0	0	0	222	2,022	1,996	0	0	4,892	6,566	2,423	0	0	5,524	23,645
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	543	543
17	0	0	0	0	0	0	0	258	409	0	0	1,310	713	730	6,861	588	0	10,869

Нийт	25,481	15,743	10,041	2,128	15,137	32,255	10,967	17,780	18,779	890	10,842	29,896	11,055	6,225	23,575	588	8,944	240,326

- Төлбөрийн зайд суурилсан төлбөрийн системийг санал болгож байна.
- Төлбөрийн оновчтой хэмжээ: 3-b хувилбар буюу 5 км доторх зорчилт нь 4000, нэмэлт км тутамд 400 төгрөг төлөх хувилбар байна.
- Олон улсын хувьд 1 удаагийн зорчих дундаж төлбөр нь өрхийн орлогод эзлэх хувь дунджаар 0.39 хувь байгаа бол манай төслийн хувьд 0.15 хувь байна.

2.8. Төслийн анхны хөрөнгө оруулалтын тооцоо

Анхны хөрөнгө оруулалтын тодорхойлолт: Анхны хөрөнгө оруулалт (Initial Capital Investment) нь төслийг хэрэгжүүлэхийн тулд эхний шатанд шаардагдах **барилга, байгууламж, тоног төхөөрөмж, зөвлөх үйлчилгээ, судалгаа шинжилгээ, захиргаа, санхүүжилтийн зардлын нийлбэр** юм. Энэ нь төслийн **амьдралын мөчлөгийн** хамгийн том зардлын багц бөгөөд дараагийн ашиглалт, засвар үйлчилгээний зардлын суурь болдог.

Хөрөнгө оруулалтын онолын загварууд:

- **Life-Cycle Costing (LCC)** – Зам, дэд бүтцийн төслийн нийт зардлыг ашиглалтын хугацааны туршид (CAPEX + OPEX) тооцох арга.
- **Net Present Value (NPV)** – Ирээдүйн мөнгөн урсгалыг өнөөгийн үнэ цэнээр бууруулж тооцдог.
- **Internal Rate of Return (IRR)** – Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн түвшинг тодорхойлдог.
- **Cost-Benefit Analysis (CBA)** – Төслийн үр өгөөжийг эдийн засгийн үнэлгээгээр тооцдог (benefit-cost ratio)

Зардлын бүтцийн жишиг харьцаа: Олон улсын туршлага болон Монгол Улсад хэрэгжсэн төслүүдийн дундаж үзүүлэлтээс:

Зардлын бүлэг	Хувийн жин (%)	Жишээ тайлбар
Барилга, байгууламж	60–70%	Зам, гүүр, дэд бүтэц
Тоног төхөөрөмж	10–15%	Тээврийн хэрэгсэл, хяналтын систем
Зураг төсөл, судалгаа	5–10%	ТЭЗҮ, зураг төсөл, геодез
Захиргаа, зөвлөх үйлчилгээ	3–5%	Зөвлөх, аудит, хуулийн үйлчилгээ
Санхүүжилтийн зардал	5–10%	Зээлийн хүү, шимтгэл
Нөөц ба эрсдэлийн зардал	5–10%	Үнийн өсөлт, байгаль орчны нөхөн сэргээлт

Хэмжилт ба тооцооллын нэгжүүд:

- **1 км авто замын өртөг** – Олон улсын жишиг (2023 оны ADB, World Bank data):
  - Хотын төвийн өргөтгөл, шинэчлэлт: **2.5–5.0 сая ам.доллар/км**
  - Шинэ хурдны зам: **5.0–12.0 сая ам.доллар/км**
- **Монголын нөхцөлд (2024 оны ЗТХЯ-н норм):**
  - 1 км хатуу хучилттай авто замын дундаж өртөг ≈ **5.0–8.0 тэрбум төгрөг/км**
  - Гүүрийн 1 урт метрийн өртөг ≈ **30–50 сая төгрөг/м**

Шинжлэх ухааны үндэслэл:

- Инженерийн үндэслэл

  1. Материалын шинж чанар – Бетон, асфальтын насжилт (20–30 жил), ган бүтээцийн элэгдэл (15–20 жил).

2. Замын хүчин чадлын тооцоо – Өдөрт дамжих тээврийн хэрэгслийн тоо (AADT) ба түүнтэй уялдсан хучилтын зузаан.

Эдийн засгийн үндэслэл:

- **Зардал–үр өгөөжийн харьцаа (B/C Ratio)** > 1 байх шаардлагатай.
- **NPV** эерэг байх нь хөрөнгө оруулалт өгөөжтэйг харуулна.
- **IRR** нь төслийн санхүүжилтийн зардлын жигнэсэн дундаж хүүгээс (WACC) өндөр байх ёстой.

Нийгэм, хүрээлэн буй орчны үндэслэл:

- Замын түгжрэлийг бууруулах → **цаг хугацааны алдагдлыг бууруулах** (жилийн сая хүн-цагийн хэмнэлт).
- Агаарын бохирдлыг бууруулах → **тонн/жил CO_2 бууралт**.
- Осол аваарын бууралт → **амь нас, эдийн засгийн алдагдал хэмнэлт**.

Тооцооны аргачлалын үе шат:

- **Төслийн хүрээ тодорхойлох** – замын урт, өргөн, огтлол, гүүрийн тоо.
- **Норматив зардлын нэгжүүдийг сонгох** – м², км, урт метрийн өртөг.
- **Зардлын бүлгүүдээр хуваарилах** – CAPEX бүтэц (60-70% зам, 10-15% тоног төхөөрөмж гэх мэт).
- **Эдийн засгийн тооцоо хийх** – NPV, IRR, B/C ratio.
- **Мэдрэмжийн шинжилгээ** – үнийн өсөлт, хугацааны суналт, тээврийн урсгалын өөрчлөлтөд хэрхэн нөлөөлөхийг тооцох.

БҮЛЭГ 3. ТӨСЛИЙН САНХҮҮ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Аливаа авто замын сүлжээний төлөвлөлтийг хийж зураг төсөл, ТЭЗҮ-ийг боловсруулахад тухайн төслийг хэрэгжүүлэх бүс нутгийн хамрах хүрээг зөв тодорхойлох, түүний нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн болон хэтийн хөгжлийн чиг хандлагыг тогтоох нь чухал ач холбогдолтой байдаг. Ажлын даалгаварт төслийн замын хамрах хүрээ, байршлыг "ТЭЦ-4 авто зам, Энхтайваны өргөн чөлөө-Толгойт, Ард аюушийн авто зам, Баянхошууны уулзвар, Сонгинохайрхан дүүргийн 10 хорооны нутаг дэвсгэр, Дэнжийн мянгын эцэс, Хайлаастын гудамж, Долоон буудлын авто зам, Баруун Алтан-Өлгийн гудамж, Даа хүрээний гудамж, Хилчний гудамж, Цагдаагийн Академийн Өргөн чөлөө, Дүнжингаравын гудамжийг тус тус дайран өнгөрнө", төслийн замын техникийн ангиллыг "нийслэлийн авто зам, гол гудамж зам, 1, 2 дугаар зэрэглэл, туслах гудамж зам" байхаар төлөвлөж заасан байна. Улаанбаатар хот нь газар зүйн байршлын хувьд Монгол Улсын төв хэсэгт оршдог, МУ-ын бүх аймаг, сумд нийгэм, эдийн засгийн хувьд шууд болон шууд бус байдлаар Улаанбаатар хоттой таталцаж нийгэм, эдийн засгийн харилцаанд ордог, МУ-ын нийт хүн амын талаас илүү нь нийслэлд төвлөрсөн гэх мэт нөхцөл байдлууд нь төслийн замын нөлөөллийн бүс, үйлчлэх хүрээнд Улаанбаатар хотыг бүсээр нь бүхэлд хамруулж, нийгэм эдийн засгийн өнөөгийн болон хэтийн хөгжлийн чиг хандлагыг Монгол улсын хэмжээнд харьцуулж авч үзэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна .

Санхүү, эдийн засгийн шинжилгээ нь төслийн хэрэгжилтийн **өгөөж ба эрсдэлийг тоон ба чанарын хувьд үнэлэх** чухал хэрэгсэл юм. Энэ нь хөрөнгө оруулагчид болон бодлого тодорхойлогчдод **төслийн санхүүгийн тогтвортой байдал, нийгэм-эдийн засгийн ач холбогдол**-ыг баталгаажуулдаг.

Энэхүү шинжилгээ нь хоёр түвшинд хийгдэнэ:

- **Санхүүгийн шинжилгээ** – төслийн мөнгөн урсгал, өгөөжийн хувь, хөрөнгө оруулалтын нөхөх хугацаа.
- **Эдийн засгийн шинжилгээ** – түгжрэл, түлш, цаг хугацааны хэмнэлт, эрүүл мэндийн болон байгаль орчны үр ашиг.

Үзүүлэлт	Жил бүрийн үр ашиг	Нэмэлт тайлбар
Цаг хугацааны хэмнэлт	22 сая $	11 сая цаг хэмнэнэ
Түлшний хэмнэлт	30 сая $	20 сая литр шатахуун
Ослын бууралт	5 сая $	150 ослоос сэргийлнэ
Эрүүл мэнд, орчны ашиг	5–8 сая $	Агаарын чанар сайжирна
Нийт үр өгөөж	**62–65 сая $**	Шууд
Шууд бус үр өгөөж (газрын үнэ, бизнес идэвх)	15–20 сая $	Дагалдах үр ашиг
Нийт эдийн засгийн өгөөж	**75–85 сая $/жил**	

Олон улсын жишигтэй харьцуулалтД

- АХБ, Дэлхийн Банкны авто замын төслүүдийн **IRR дундаж: 12–14%**
- Манай төслийн **IRR = 14–16%** → бүс нутгийн дундажаас өндөр
- Payback Period олон улсын дундаж: **8–10 жил**, манай төсөл: **6 жил**

Төсөл нь олон улсын үзүүлэлтүүдээс илүү өгөөжтэй.

6.1. Дүн шинжилгээний хяналт ба тохируулгын өгөгдлүүд

Төслийн замын зураг, төслийн инженерийн төлөвлөлтийн дагуу Улаанбаатар хотын “Нэгдүгээр тойрог зам” -ын төлөвлөлтийг эдийн засгийн шинжилгээнд одоогийн байгаа замыг төсөл хэрэгжих нөхцөлд трассын 2 хувилбар , замын дагуу налуугийн 3 хувилбараар тус тус харьцуулж дүн шинжилгээ хийхээр төлөвлөв.

Хүснэгт 74. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

Хувилбар	Урт км	Замын дагуу налуугийн төлөвлөлтөөр	
Трасс 1	24.793	Трасс1.1	4%
		Трасс1.2	6%
Трасс 2	25.8	Трасс 2	6%

Эх үүсвэр: Инженерийн судалгаа

Программын “Хяналт” болон “Тохируулга”-ын өгөгдлийн санд төслийн замын нэр, дүн шинжилгээг эхлүүлэх огноо, төлөвлөлтийн тооцоот он,төслийн нөлөөллийн бүсийн хүн амын тоо, эдийн засгийн тооцоолол хийх мөнгөний нэгж, дискаунтын хувь зэрэг хяналтын өгөгдлүүдийг оруулав. Харин тохируулгын өгөгдөлд төслийн замын хөдөлгөөнд оролцох тээврийн хэрэгслийн төрөл ангилал, төсөл хэрэгжих бүс нутгийн газар зүйн байршил, замын хучилтын төрөл, шинжилгээнд замын нөхцөл байдлыг үнэлэх индикаторын сонголт зэрэг тохиргоог төслийн замын онцлогтой уялдуулж хийлээ.

Control Data

Country Name	Mongolia
Project Name	Ulaanbaatar I toiruu road
Road Identification Code	UB1-Trass1
Road Name	UB TOIRUU -I
Currency Name	Dollars
Currency Symbol	$

Duration of the Wet Season (days)	90
Evaluation Date	06-11-2025
Road Agency Economic Costs Factor	0.85
Discount Rate (%)	12%
Evaluation Period (years)	20
Initial Calendar Year	2025
Population Served (persons)	1,768,151

Setup Data

	Name of Each Vehicle Type (two words max.)
Vehicle Type 1	Car Medium
Vehicle Type 2	Jeep4WD
Vehicle Type 3	Bus Light
Vehicle Type 4	Bus Medium
Vehicle Type 5	Bus Heavy
Vehicle Type 6	Truck Light
Vehicle Type 7	Truck Medium
Vehicle Type 8	Truck Heavy
Vehicle Type 9	Truck Articulated

	Name of Each Terrain Type
Terrain Type A	Flat
Terrain Type B	Rolling
Terrain Type C	Mountainous

	Name of Each Road Type
Road Type X	Paved
Road Type Y	Gravel
Road Type Z	Earth

Road Condition Indicator Option	○ Roughness ◉ Speed of a Reference Vehicle ○ Both Roughness and Speeds of Vehicle Fleet

Зураг 84. ПРОГРАММЫН "ХЯНАЛТ" БОЛОН "ТОХИРУУЛГА"-ЫН МЭДЭЭЛЭЛ

6.2. Хурд, зорчих хугацаа

Төслийн замын трасст орсон одоогийн замын хэсгүүдийн 18.173 (73%) км нь замгүй, 1.900 км (8%) хөрсөн, 4.720 км (19%) нь асфальтобетон хучилттай (гол, туслах замуудын гурав, дөрвөн замын уулзварууд) байна.

төслийн замын трассын (тухайлбал Трасс 1 чиглэлд) дундаж хурд, зорчих хугацааг суудлын автомашинаар (CAM) замын хэсэг тус бүрээр явж инженерийн судалгаа хийхэд төсөл хэрэгжээгүй үеийн замын дундаж хурд 22км/цаг, зорчих хугацаа 5.18 цаг болох нь тогтоогдов.

Хүснэгт 75. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ЗОРЧИХ ХУГАЦАА, ДУНДАЖ ХУРД

№	Эхлэх цэг	Төгсгөлийн цэг	Шороон зам(м)	Асфальто бетон зам (м)	Зам байхгүй（m)	Нийт	Дундаж хурд (км/ цаг)	Зорчих хугацаа (цаг)	Зорчих хугацаа (мин)
1	0	400		400		400	22	0.02	1.09
2	400	1850	1450			1450	22	0.07	3.95
3	1850	2300		450		450	22	0.02	1.23
4	2300	12750			10450	10450	0	-	-
5	12750	13200	450			450	22	0.02	1.23
6	13200	13970		770		770	22	0.04	2.10
7	13970	16400			2430	2430	0	-	-
8	16400	18750		2350		2350	22	0.11	6.41
9	18750	21700			2950	2950	0	-	-
10	21700	22100		400		400	22	0.02	1.09
11	22100	22900			800	800	0	-	-
12	22900	23250		350		350	22	0.02	0.95
13	23250	24793			1543	1543	0	-	-
14	Нийт урт , км, үүнээс		1900	4720	18173	24793	22	0.30	18.05
15	хучилттай			4720		4720	22	0.21	12.87
16	хучилтгүй		1900		18173	20073	22	0.09	5.18
17	эзлэх хувь		8%	19%	73%	100%			

Эх үүсвэр: Инженерийн судалгаа

Харин төсөл хэрэгжих үеийн замын трассын 2 хувилбарын хурд, зорчих хугацааны хэтийн төлөвлөлтийг инженерийн багаас TransCAD программ хангамжийг ашиглан загварчилж тооцсон. Энэ загварчлалаар төслийн замын хэтийн хөдөлгөөний дундаж хурд САМ-ын хувьд 61км/цаг, зорчих хугацааг 0.398 цаг байхаар тооцогджээ.

Эдийн засгийн шинжилгээнд Дэлхийн банкны боловсруулсан RED программыг HDM-4VOC программын өргөтгөлтэйгөөр ашиглан (цаашид программ гэх) төслийн одоогийн замын хурдад үндэслэн хэтийн төлөвийг тооцоход уулархаг бүсэд хучилттай замын зөвшөөрөгдөх хамгийн бага хурд 25км/цаг, дээд хурд 74.7 км/цаг байхаар үнэлэгдэж байна.

Энэ нь инженерийн багийн хийсэн дундаж хурдны загварчлал эдийн засгийн шинжилгээгээр тооцсон хурдны хязгаартай дүйцэж буйг харуулав. Иймд төслийн замын хэтийн хөдөлгөөний хурдыг 61км/цаг, зорчих хугацааг 0.398 цаг байхаар төлөвлөв.

Зураг 85. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХУРДНЫ ХЯЗГААР

			Valid Speeds Range (km/hr)	
			Minimum	Maximum
AX	Terrain: A	Road: X	25.0	100.5
AY	Terrain: A	Road: Y	25.0	84.7
AZ	Terrain: A	Road: Z	25.0	75.0
BX	Terrain: B	Road: X	25.0	92.2
BY	Terrain: B	Road: Y	25.0	81.9
BZ	Terrain: B	Road: Z	25.0	73.8
CX	Terrain: C	Road: X	25.0	74.7
CY	Terrain: C	Road: Y	25.0	74.7

CZ	Terrain: C	Road: Z	25.0	69.9

Программын төслийн замын тэгш байдлын харгалзах үзүүлэлттэй уялдуулж тээврийн хэрэгслийн нэр төрлөөр тооцсон хурдны загварчлалыг Трасс-1 хувилбарын хувьд нэгтгэвэл:

Трасс-1 хувилбар:

Хүснэгт 76. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ХУРД, тээврийн хэрэгслийн төрлөөр

Vehicle Speeds Function of Roughness Coefficients		Columns to Check Relationships		
		Speed at IRI = 28.0 (km/hour)	Speed at IRI = 10.0 (km/hour)	Speed at IRI = 3.0 (km/hour)
Terrain: C Mountainous	Car Medium	35.83	61.36	80.04
	Jeep4WD	34.90	60.05	77.64
	Bus Light	31.77	56.84	71.05
	Bus Medium	29.93	54.64	66.19
	Bus Heavy	31.66	53.83	66.64
	Truck Light	27.45	51.24	60.24
	Truck Medium	27.24	51.14	59.27
	Truck Heavy	32.42	54.49	68.39
	Truck Articulated	26.69	46.27	55.46

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

6.3. Тээвэр ашиглалтын нэгж зардал

Авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн шинжилгээний хамгийн гол чухал тооцоолол нь тээвэр ашиглалтын зардлын тооцоо юм. Уг зардлын хэмнэлт нь тухайн төслийн хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн үр ашиг буюу төслийн замаас Зам хэрэглэгчийн хүртэх нийт ашгийн дийлэнх хувийг бий болгодог.

Тээвэр ашиглалтын нэгж зардал (ТАЗ нэгж) нь нэг тээврийн хэрэгслийн гүйлтийн 1км-т ногдох тээврийн хэрэгслийн үнэ, жолоочийн цалин, шатахуун, шатах тослох материал, сэлбэг хэрэгсэл, дугуйн үнэ, элэгдэл хорогдол, засварын ажлын болон аж ахуйн үйл ажиллагааны зардлаас бүрдэнэ.

Гэхдээ ТАЗ нэгж нь төлөвлөж буй авто замын ангилал, хучилтын төрөл, газар зүйн байршил буюу бүс нутгийн газар зүйн ангилал, цаг уурын онцлог, замын тэгш байдлын үзүүлэлт (IRI), тээврийн хэрэгслийн хурд, тээврийн хэрэгслийн ангилал, нэр төрлөөс харилцан хамааралтай байдаг.

Уг хамаарлын функцийг программ дараах байдлаар загварчилж тооцдог.

ТАЗ нэгж = a0 + a1*IRI + a2*IRI^2 + a3*IRI^3 (1)

Энд:

ТАЗ нэгж - Тээврийн ашиглалтын нэгж зардал ($/т.х-км)

IRI- төлөвлөж буй авто замын тэгш байдлын үзүүлэлт

a0,a1,a2, a3 -авто замын тэгш байдлын үзүүлэлтийн (IRI) функцийн харгалзах итгэлцүүр

Өөрөөр хэлбэл ТАЗнэгж–ийг тооцоход IRI нь хувьсах утгатай байх тул түүнийг дүн шинжилгээнд авто замын төрөл ангилал, тээврийн хэрэгслийн хурд, төсөл хэрэгжүүлэх бүс

нутгийн газар зүйн ангилал, тээврийн хэрэгслийн төрөлтэй функциональ хамааралтайгаар авч үздэг.
Хэрэв тухайн төслийн замын хувьд IRI- ийг тодорхойлох боломжгүй бол энэ тохиолдолд программын хурдын хамаарлын функцийг ашиглан тооцоот онд буюу төсөл хэрэгжсэнээр бий болох замын IRI -ын харгалзах үзүүлэлтийг төлөвлөх байдлаар ТАЗ нэгж-ийг тодорхойлдог.

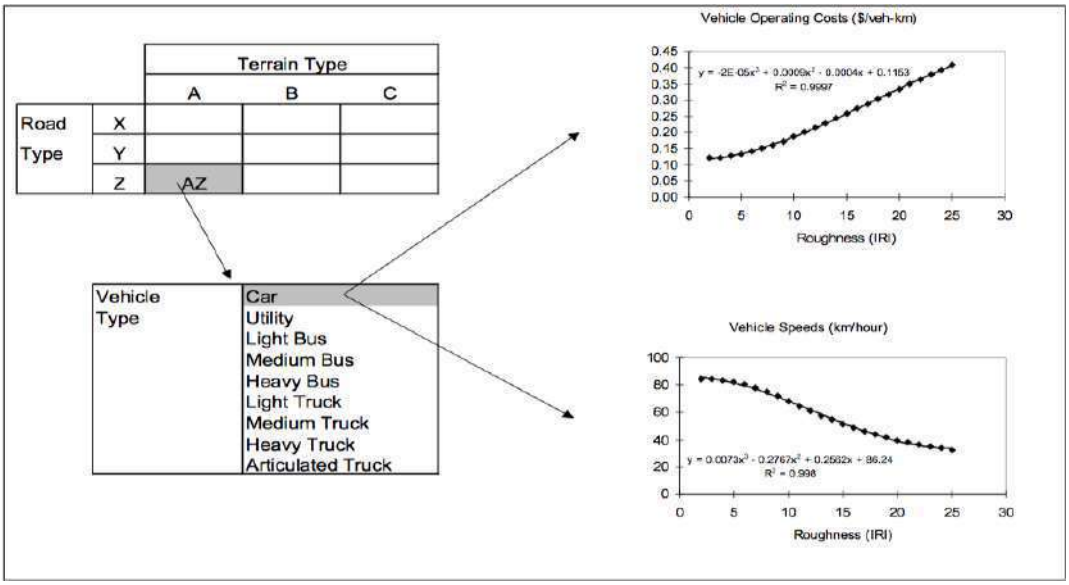
IRI = c0 + c1Хурд* + c2*Хурд I^2 + c3*ХурдI^3 (2)

Хурд = b0 + b1*IRI + b2*IRI^2 + b3*IRI^3 (3)

Энд:
IRI- төлөвлөж буй авто замын тэгш байдлын үзүүлэлт

c0,c1,c2, c3 - хурдны хамаарлаар авто замын тэгш байдлын үзүүлэлтийг тодорхойлоход функцийн харгалзах итгэлцүүр

b0,b1,b2, b3 – авто замын тэгш байдлын үзүүлэлтийн (IRI) хамаарлаар тээврийн хэрэгслийн хурдыг тодорхойлох функцийн харгалзах итгэлцүүр



Зураг 86. ТЭЭВЭР АШИГЛАЛТЫН ЗАРДЛЫН ХАМААРАЛ

Дээрхи хамаарлаар төслийн замын (ТАЗ нэгж) буюу тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын нэгж зардлыг Трасс-1 хувилбарын хувьд тооцвол :

Economic Vehicle Operating Costs Function of Roughness Coefficients		Columns to Check Relationships		
		VOC at IRI = 22.0 ($/veh-km)	VOC at IRI = 10.0 ($/veh-km)	VOC at IRI = 3.0 ($/veh-km)
Terrain: C Mountainous	Car Medium	0.218	0.142	0.119
	Jeep4WD	0.278	0.176	0.137
	Bus Light	0.296	0.194	0.151

	Bus Medium	0.421	0.266	0.190
	Bus Heavy	0.606	0.382	0.280
	Truck Light	0.446	0.282	0.203
	Truck Medium	0.661	0.434	0.322
	Truck Heavy	0.984	0.637	0.483
	Truck Articulated	1.481	0.957	0.723

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

Зураг 87. ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АШИГЛАЛТЫН НЭГЖ ЗАРДАЛ

Трассын дагуух одоогийн замыг гүүр, туннел бүхий асфальтобетон (АБ) хучилттай шинэ зам барих хувилбар төлөвлөлтөөр төслийг хэрэгжүүлбэл САМ-ны хувьд нэг км тутамд ногдох одоогийн ТАЗ =0.218 ($/veh-km) ТАЗ = 0.142 - 0.119 ($/veh-km) болж ТАЗ 1 км тутамд 54.8%-65% -иар буюу 0.100 $ -оор буурах тооцоо гарч байна.

6.4. Зорчих хугацааны нэгж зардал

Төслийн ЭЗШ-г хийхдээ программд Зорчих хугацааны нэгж зардлыг зорчигч болон ачаа тээврийн хэрэгслээр ангилан тооцож холбогдох мэдээллийн оруулж тохируулга хийдэг. Энэ хүрээнд зорчигч тээврийн хувьд зорчигчдын суудлын стандарт тоо болон 1 зорчигчид ногдох аяллын цагийн зардлыг, ачаа тээврийн хувьд ачааг ачиж буулгах хугацаа, түүний үнэ тариф, тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааны зардлыг тус тус судлав.

Энэхүү тооцоонд ЗТХ-ийн сайдын 2022 оны А/233 дугаар тушаалаар батлагдсан Зорчигч ачаа тээвэрлэлтийн жишиг тариф болон олон улсын тээвэр логистикийн байгууллагуудын ачаа ачиж, буулгах хугацааны жишиг үнийг үндэслэл болгож ашиглав.

Travel Time Costs

	Number of Passengers (#)	Passengers Time Cost ($/pas-hr)	Cargo Holding Time Cost ($/veh-hr)
Car Medium	4	0.69	0.00
Jeep4WD	5	0.69	0.00
Bus Light	10	0.69	0.00
Bus Medium	20	0.69	0.00
Bus Heavy	40	0.69	0.00
Truck Light	0	0.00	1.45
Truck Medium	0	0.00	4.07
Truck Heavy	0	0.00	21.96
Truck Articulated	0	0.00	16.38

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

Зураг 88. ЗОРЧИХ ХУГАЦААНЫ НЭГЖ ЗАРДАЛ

6.5. Зам, тээврийн осол, аваарын зардал

Энэхүү зардлыг тооцож холбогдох мэдээллийг программд оруулж, төслийн ЭЗШ-ний тохируулгыг хийхдээ нийслэл Улаанбаатар хотод гарсан зам тээврийн ослын судалгааг хийж энэхүү тайлангийн Бүлэг 5.6- д танилцуулсан.

Замын цагдаагийн албанаас улсын хэмжээнд гарсан зам тээврийн ослын (ЗТО) мэдээгээр Улаанбаатар хотод 2024 онд нийт 26056 удаагийн ЗТО бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 23.8 % өссөн байна. Энэ нь улсын хэмжээнд гарсан нийт ЗТО-ын 84%-ийг эзэлж байна.

ЗТО-ын улмаас учирсан хохирол тайлант онд Монгол Улсын хэмжээнд 68,871.0 сая.₮ буюу нь өмнөх оноос 37.9 % -иар, нийслэлийн хэмжээнд 49,280.0 сая.₮ буюу өмнөх оноос 66.7

% -иар тус тус нэмэгджээ. Харин орон нутагт 19,591 сая.₮ буюу өмнөх оноос 3.9 % -иар буурсан үзүүлэлттэй байна.

Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалын зорилтын хүрээнд Монгол улсын Засгийн Газраас 2019 оны 163 дугаар тогтоолоор Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөрийг баталсан байна. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах хөтөлбөр (ЗХАБХХ)-ийн зорилттой ЗТО-ын 2024 оны бодит гүйцэтгэлийг харьцуулбал :

Хүснэгт 77. ЗХАБ-ЫН 2024 ОНЫ ГҮЙЦЭТГЭЛ

д/д	Шалгуур үзүүлэлт	Суурь түвшин	Хүрэх түвшин 2024*	ЗТО-ын 2024 оны гүйцэтгэл
1	Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн ЗТО-ын тоо	29474	15000	26056
2	ЗТО-ын улмаас учирсан материаллаг хохирлын хэмжээ (тэрбум.₮)	19.2	10	49.28
3	ЗТО-ын улмаас нас барсан тохиолдол (10 000 хүн тутамд)	1.7	0.85	2.1
	ЗТО-ын улмаас гэмтсэн хүний тоо (10 000 хүн тутамд)	56.4	28	11.7

* Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөр

Уг хөтөлбөрт 2024 онд “Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн ЗТО-ын тоог 50% бууруулж 15000 болгох, ЗТО-ын улмаас учирсан материаллаг хохирлын хэмжээг 10.0 тэрбум төгрөг буюу 186 $ болгох зорилт тавьсан байна. Гэтэл бодит гүйцэтгэлээр нэг ЗТО-д ногдох ЗТО-ын улмаас учирсан материаллаг хохирлын хэмжээ 529 $ болж хүрэх түвшингөөс 2.8 дахин ихээр нэмэгдсэн байна.

Accidents Costs

	Costs in Dollars
Average Cost per Accident	529
OR	
Costs per Accident Type:	
With Fatality	0
With Injury	0
Damage Only	0

Зураг 89. ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ОСЛЫН ЗАРДАЛ

Монгол улсын Засгийн Газраас хэрэгжүүлж буй Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг хангахад энэхүү төслийн хэрэгжилт тодорхой хувь нэмэр үзүүлнэ гэж үзэв.

Эдийн засгийн шинжилгээнд олон улсын жишгийг хангасан үзүүлэлтээр авто замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг илэрхийлж, хэтийн төлөвлөлтийг хийх үүнээс Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээний 100 сая.тх -км-т ногдох ЗТО-ын тооцоог хийж, хэтийн жилүүдэд түүнийг 50 % бууруулах төлөвлөлтийг хийв.

6.6. Хөдөлгөөний эрчим түүний төлөвлөлт

Эдийн засгийн дүн шинжилгээ (ЭЗДШ)-д төслийн замын хөдөлгөөний эрчмийг олон улсын жишгийн дагуу дор дурдсан байдлаар ангилж төлөвлөв. Үүнд :

Одоогийн хөдөлгөөн :

Ердийн

Хэтийн хөдөлгөөн :

Ердийн хөдөлгөөний хэтийн төлөв
Шинээр үүсэх хөдөлгөөн
Орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс үүдэлтэйгээр шилжин ирэх хөдөлгөөн

3.1. Ердийн хөдөлгөөн

Одоогийн байгаа замаар зорчиж буй тээврийн хөдөлгөөнийг ердийн хөдөлгөөн гэнэ. Ердийн хөдөлгөөнийг төслийн ЭЗДШ-д жилийн дундаж хоногийн хөдөлгөөний эрчим (ЖДХХЭ)-ийн дүнгээр авч үзэж төлөвлөв.

Төслийн инженерийн баг Трасс1, Трасс 2 хувилбараар хөдөлгөөний эрчмийн 72 цагийн тооллого болон OD судалгааг явуулж, судалгааны үр дүнг TransCAD программмаар боловсруулж төслийн ТЭЗҮ-ийн инженерийн тайланд танилцуулсан.

Уг судалгаагаар 2025 оны байдлаар төлөвлөж буй трассын чиглэлийн ЖДХХЭ 87083 тх/хоног байгаа бөгөөд түүний хөдөлгөөний хэв шинжийг авч үзвэл ЖДХХЭ-ийн 83% буюу 72278 тх/хоног -ийг суудлын болон зорчигч тээврийн хэрэгсэл, 17% буюу 14805 тх/хоног-ийг ачаа тээврийн зориулалттай тээврийн хэрэгсэл эзэлж байна. Суудлын болон зорчигч тээврийн хэрэгслийн 70536 тх/хоног буюу 81% ийг суудлын автомашин, 1742 тх/хоног буюу 2%-ийн зорчигч тээврийн автобус эзэлж байна. Харин ЖДХХЭ-ийн 17% буюу 14805 тх/хоног-ийг ачаа автомашин эзэлж байгаагийн 10 % буюу 9031 тх/хоног нь жижиг оврын ачааны авто машин байна.

Normal Traffic				
Dry Season				
	Daily Traffic	Composition	Daily Traffic	Composition
	2025 (veh/day)	2025 (%)	2044 (veh/day)	2044 (%)
Car Medium	42322	49%	116469	51%
Jeep4WD	28214	32%	77644	34%
Bus Light	958	1%	2636	1%
Bus Medium	105	0%	289	0%
Bus Heavy	679	1%	1869	1%
Truck Light	9031	10%	20738	9%
Truck Medium	3109	4%	7139	3%
Truck Heavy	1924	2%	364	0%
Truck Articulated	741	1%	1200	1%
Total	87083	100%	228349	100%

Зураг 90. ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ЕРДИЙН ХӨДӨЛГӨӨН

Төслийн замын ердийн хөдөлгөөний хэтийн төлөвийг OD судалгааны үр дүнг үндэслэн TransCAD программыг ашиглан төслийн инженерийн баг боловсруулсан. Уг тооцооллоор 2044 онд төслийн замын ердийн хөдөлгөөний хэтийн төлөв (ЖДХХЭ) 228349 тх/хоног болж 2.6 дахин нэмэгдэхээр байна. Уг төлөвлөлтийг орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтэй уялдуулан төслийн замд Шинээр болон шилжин ирэх хөдөлгөөнийг тооцоолох үндэслэл болгож эдийн засгийн шинжилгээг хийв.

3.2. Шинээр болон шилжин ирэх хөдөлгөөн

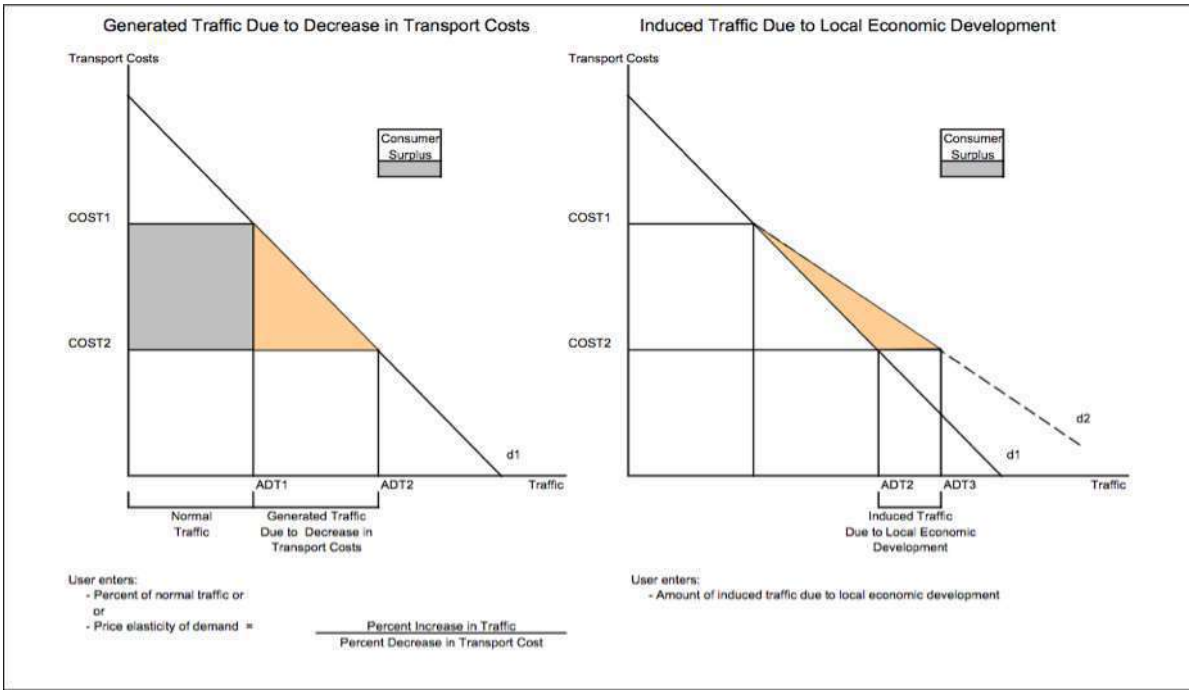
Олон улсын жишгээр тухайн замыг барьж ашиглалтад оруулсны дараа тээврийн зардал буурснаас үүдэлтэй үүсэх тээврийн хөдөлгөөнийг Шинээр үүсэх хөдөлгөөн гэж үздэг.

Харин орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс үүдэлтэй бий болох хөдөлгөөн гэж тухайн замд нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн өсөлттэй уялдан бий болох хөдөлгөөнийг үздэг бөгөөд үүнд тээврийн хөдөлгөөний эхлэл, төгсгөлийн цэг өөрчлөгдөн бусад авто замаас тухайн авто зам руу татагдаж ирэх хөдөлгөөнийг хамааруулдаг.

Мөн хэтийн хөдөлгөөнд тээвэрлэлтийн гарах ба хүрэх цэгт өөрчлөлт орохгүй ч тухайн замыг Шинээр барьснаар өөр бусад замаас ирж аяллаа үргэлжлүүлж буй тээврийн хөдөлгөөнийг шилжин ирэх хөдөлгөөн гэж үздэг.
Авто замын хэтийн хөдөлгөөнийг тооцоход тээврийн эрэлт хэрэгцээний үнийн уян хатан байдлын индекс (IEp) буюу тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж (ТЭХОМ) –ийг тодорхойлох явдал чухал байдаг.

$$\text{ТЭХОМ} = \frac{\text{Хөдөлгөөний өсөлтийн хувь}}{\text{Тээврийн зардлын бууралтын хувь}} \quad (4)$$

Онол арга зүйн хувьд Шинээр нэмэгдэх болон эдийн засгийн өсөлтөөс үүсэх хэтийн хөдөлгөөн дараах байдлаар илэрдэг. Үүнд :
График -1: Шинээр үүсэх хөдөлгөөн нь тээврийн зардлын бууралтаас бий болох ба энэ тохиолдолд *тээврийн зардлын бууралтын хувь тутамд хөдөлгөөний өсөлтийн хувь нэмэгдэнэ* гэж тооцдог.
График -2: Харин орон нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс үүдэлтэй бий болох хөдөлгөөн болон шилжин ирэх хөдөлгөөний хувьд хөдөлгөөний өсөлт нь *тээврийн зардлын зөрүүгээр тодорхойлогддог.*



Эх үүсвэр:RED, HDM-4 гарын авалга

Зураг 91. ШИНЭЭР НЭМЭГДЭХ БОЛОН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТӨӨС ҮҮСЭХ ХӨДӨЛГӨӨН

Авто замын хөдөлгөөний өсөлт нь нийгэм, эдийн засгийн үйл ажиллагааны бүхий л өсөлтөөс шууд хамаарч байдаг. Тиймээс зорчигч болон ачаа тээврийн хэтийн өсөлтийг дараах аргаар тооцдог.
Зорчигч тээвэрт:
GRPT = [{(GDPpc * IEp)/100 + 1 } * (PGR/100 + 1) – 1]* 100 (10)
Энд:
GRPT -Зорчигч тээврийн хөдөлгөөний өсөлтийн хувь;
GDPpc - Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн хувь;
IEp - Зорчигч тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж;
PGR-Хүн амын жилийн өсөлт

Ачаа тээвэрт:

GRFT = GDP * IEf

Энд:

GRFT -Ачаа тээврийн жилийн дундаж өсөлтийн хувь;

GDP - ДНБ-ний өсөлтийн жилийн дундаж хувь, %;

IEf - Ачаа тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж

Улаанбаатар хотын хувьд ачаа тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж IEf =7 байгаа бол зорчигч тээврийн хувьд (Iep) ТЭХОМ-ийг тодорхойлох боломжгүй байна. Энэ нь нэг талаас нийслэлийн авто замын сүлжээнд олон улсын жишгийн дагуу хийгдсэн хөдөлгөөний эрчмийн суурь судалгааны мэдээлэл хомс, нөгөөтээгүүр зорчигч тээврийн үндэсний паркад сүүлийн жилүүдэд шинэчлэлт хийгдсэнийг эс тооцвол өмнө нь Зам хэрэглэгчийн эрэлтийг хангахуйц зорчигч тээврийн үйлчилгээ дутмаг байсныг илтгэж байна.

Хөгжиж буй орнуудын хувьд зорчигч тээврийн эрэлт хэрэгцээний орлогын мэдрэмж 1.5-2.0 харин, ачаа тээврийнх 1.2-1.5 байдаг ажээ[12]. Урд өмнө нь Дэлхийн банк, (Тээврийг сэргээх төсөл Авто замын сүлжээг хэсэгчлэн сайжруулах төсөл, 1997 он), АХБ (“Авто зам хөгжүүлэх II Төсөл, 1998 он) -аас Монголд хэрэгжсэн төслүүдэд ТЭХОМ-ийг ДНБ-ний өсөлттэй уялдуулж авч үзэхдээ зорчигч тээвэрт 1.8- 1.4, ачаа тээвэрт 1.5-1 байхаар тооцож байжээ.

МУ-ын эдийн засгийн өсөлтөөс харахад уул уурхай болон түүнийг дагасан тээврийн салбарын үйл ажиллагаа улс орны эдийн засгийг нийтэд нь чиглүүлж байна. Тэгвэл тээврийн салбарын өсөлтийг авто замын сүлжээний хөгжил түчээлж буйг МУ-ын авто замын сүлжээнд гарч буй хөдөлгөөний өсөлт харуулж байна.

Тухайлбал :

Кувейтийн сангийн зээлээр Эрдэнэт -Булган-Мөрөн чиглэлд авто замын төсөл хэрэгжсэн нь 1997 оноос хойш энэ чиглэлийн замын хөдөлгөөнийг 13-51%-иар өсгөсөн;

Дэлхийн банкны “Тээврийг сэргээх төсөл” хэрэгжиж Арвайхээр-Баянхонгор-Алтай -Ховд чиглэлд авто замын сүлжээг хэсэгчлэн сайжруулах төсөл хэрэгжсэнээр 2000 оноос хойш тухайн чиглэлийн замын ХЭ 20-30%-иар өссөн;

ЗТХТ-ийн 2014-2020 оны үйл ажиллагааны тайлангаас харахад улсын чанартай авто замын сүлжээнд улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар хатуу хучилттай зам барих, засварлаж шинэчлэх ажлууд хэрэгжсэнээр тээврийн хэрэгслээс төлбөр авах цэгийн авто замын санд төвлөрүүлсэн хөрөнгө 2014-2020 онд 2.8- 8.8 тэрбум болж 3 дахин нэмэгдсэн байна.

Судалгаанаас харахад 1997 оноос хойш МУ-д улсын төсөв, гадаад дотоодын зээл тусламж, хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтаар авто замууд баригдаж авто замын сүлжээний хүчин чадал нэмэгдсэн байна. Энэ нь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн 13-51%-иар эрс нэмэгдэж ДНБ-ий өсөлтөөс хэд дахин өндөр болсныг харуулж байна. Улаанбаатар хотод хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж буй уг тойрог замын төслийн хөдөлгөөний эрчим ч ирээдүйд энэ жишгээр хурдтай өсөх нь инженерийн судалгааны тээврийн эрэлт хэрэгцээний загварчлалаар тогтоогдож байна. Иймээс төслийн замд Шинээр болон шилжин ирэх хэтийн хөдөлгөөний өсөлтийг дунд хугацаанд дараах байдлаар өснө гэж төлөвлөв.

Normal, Generated and Diverted Traffic Growth Rate

Vehicle Type	Traffic Growth Rate (%)			
	2025 - 2029	2030 - 2034	2035 - 2039	2040 - 2044
Car Medium	6.0	6.0	5.0	5.0
Jeep4WD	6.0	6.0	5.0	5.0

[12] Эрдэнэт -Булган- Мөрөнгийн замын ТЭЗҮ судалгаа (Кувейтийн сан TA186) Энэтхэг улс ICT .LLC, 2001 он ЗХТХ, ТӨҮГ-ын 2016-2020 оны тайлан , 2020 он

Bus Light	6.0	6.0	5.0	5.0
Bus Medium	6.0	6.0	5.0	5.0
Bus Heavy	6.0	6.0	5.0	5.0
Truck Light	5.0	5.0	4.0	4.0
Truck Medium	5.0	5.0	4.0	4.0
Truck Heavy	5.0	5.0	4.0	4.0
Truck Articulated	5.0	5.0	4.0	4.0

Weighted Average	5.8	5.8	4.8	4.8

Зураг 92. ШИНЭЭР БОЛОН ШИЛЖИН ИРЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ӨСӨЛТ

Программын загварчлалаар төслийн дүн шинжилгээний тооцоот хугацаанд буюу 2025-2044 он хүртэлх 20 жилийн хугацаанд ердийн хөдөлгөөний хэтийн төлөв жилд дунджаар 5.2% өсөж ЖДХХЭ=355381тх/хоног болох тооцоо гарч байна. Үүний 65% буюу ЖДХХЭ= 230218 тх/хоног нь ердийн хөдөлгөөний өсөлтөөр бий болох бол 4% буюу ЖДХХЭ= 13477 тх/хоног хөдөлгөөн нь төслийн замд Шинээр бий болох, 31% буюу ЖДХХЭ =11685 тх/хоног нь бүс нутгийн нийгэм эдийн засгийн өсөлттэй холбоотой шилжих ирэх хөдөлгөөн байхаар байна. Ердийн хөдөлгөөний хэтийн хөдөлгөөний хэв шинж, тээврийн хэрэгслийн бүтэц, бүрэлдэхүүнийг авч үзвэл нийт ЖДХХЭ-ийн 87% буюу 198908 тх/хоног нь суудлын болон зорчигч тээврийн хэрэгсэл, 13% буюу 29442 тх/хоног нь ачаа тээврийн зориулалттай тээврийн хэрэгсэл байхаар байна.

Хүснэгт 78 ШИНЭЭР БОЛОН ШИЛЖИН ИРЭХ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ХЭТИЙН ТӨЛӨВ

Year	Annual Normal Daily Traffic (veh/day)	Annual Generated Daily Traffic (veh/day)	Annual Induced Daily Traffic (veh/day)	Total
2025	87083	0	0	87083
2026	92160	0	0	92160
2027	97534	5689	0	103223
2028	103223	6022	92280	201525
2029	109245	6375	93903	209523
2030	115620	6748	95473	217841
2031	122368	7144	96986	226498
2032	129512	7562	98446	235520
2033	137074	8006	99850	244930
2034	145080	8475	101199	254754
2035	152104	8887	102492	263483
2036	159470	9320	103733	272523
2037	167195	9773	104920	281889
2038	175297	10249	106049	291595
2039	183793	10748	107126	301667
2040	192250	11245	108145	311640
2041	201102	11765	109116	321983
2042	210367	12310	110027	332704
2043	220066	12880	110885	343831
2044	230218	13477	111685	355381

5.2%	Growth

6.7. Төслийн санхүүгийн нэгж зардал

Энэхүү ТЭЗҮ-ээр санал болгож буй авто зам, замын байгууламжийн бүх хувилбарын төсөвт өртгийг холбогдох норм стандартын дагуу тооцож инженерийн тайланд танилцуулсан. Харин эдийн засгийн шинжилгээг хийхтэй холбогдуулан программын Project-Alternatives Main Features ажлын хавтаст төслийн замын санхүүгийн зардлыг (бүх төрлийн татвар, шимтгэл тооцсон) дор дурдсан нэгж зардлаар тооцож төлөвлөв. Үүнд :
Төслийн барилга угсралтын ажлын санхүүгийн хөрөнгө оруулалтын нэгж зардал (000$/ km) ;
Тооцоот оны 1 жилд ногдох 1км замын засварын ажлын зардал, (000$/ km/ year)

Төслийн санхүүгийн нэгж зардлын тооцоог Хүснэгт 6.11-д үзүүлснээр Трассын 2 чиглэл болон замын дагуу налуугийн 3 хувилбараар тодорхойлж тусгав.

Хүснэгт 79 ТӨСЛИЙН ЗАМЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ

Хувилбар	Урт км	технологийн шийдэл сонголт	Барилга угсралтын ажлын зардал		Засварын ажил	
			Нийт зардал $	Нэгж $/km	нийт зардал $ (20 жил)	Нэгж $/km/жил
Трасс 1	24.793	Трасс1.1(4%)	918,569,840	37,049,563.97	105,570,709.69	212,904.27
		Трасс1.2 (6%)	915,000,000	36,905,578	105,007,341.16	211,768.12
Трасс 2	25.8	Трасс2 (6%)	899,000,000	34,844,961	115,160,095.93	223,178.48

Эх үүсвэр : Инженерийн тооцоо

6.8.Төслийн хөрөнгө оруулалтын төлөвлөлт

Хөрөнгө оруулалтын ЭЗШ-д төслийн хувилбар харьцуулалтыг хийхдээ төслийн замын дараах онцлог шинжүүдийг харгалзан үзэв. Үүнд:

А.) Барилгын ажлын нэр төрөл, технологийн адил төстэй байдал, Үүнд :

Трасс 1.1 ба Трасс 2 : Эдгээр хувилбарт авто зам, гүүр, туннелийн байгууламжууд төлөвлөгдсөн.
Трасс1.2 ба Трасс 1.1: Трасс 1.2 хувилбарт туннелийн байгууламж төлөвлөгдөөгүй ч эдгээр хоёр хувилбар нэг трасст оршиж байгаа.

Б) Төслийн замын бүх хувилбарт дараах төлөвлөлтүүд адил байна. Үүнд:

Төсөллөж буй бүх замын хувилбаруудыг төсөл хэрэгжээгүй буюу одоогийн замын “юу ч хийхгүй байх” хувилбартай харьцуулах;
Төслийг хэрэгжүүлэх хугацаа 2 жил буюу 2026-2027 он байх ;
Авто зам ашиглалтад орох хугацаа -2028 он байх;
Хөрөнгө оруулалтын санхүүжилтийн хуваарийг эхний жилд 50%, 2 дахь жилд 50% гэж төлөвлөх;

Төслийн замын хэтийн хөдөлгөөн бүх хувилбарт ижил байх;

В) Төслийн замын барилга угсралтын ажил болон тооцоот онд төлөвлөгдөх засварын ажлын нэгж зардлыг Хүснэгт 6.11-т тооцсон дүнгээр төлөвлөх;

Г) Төслийн замын хөрөнгө оруулалтын ЭЗШ-ний үр дүнг үнэлж замын трасс, хувилбар харьцуулалтын шийдэл, сонголтыг хийхдээ дараах үр нөлөөг чухалчилж үзэх. Үүнд :

Төслийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангаж ЗТО-ыг бууруулахад нөлөөлсөн байдал;
Авто замын түгжрэлийг бууруулах үзүүлэх үр нөлөө буюу зорчих хугацааны хэмнэлтээр бий болох Зам хэрэглэгчийн үр ашиг;
Төслийн ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийн үр нөлөө буюу төслийн байгаль орчинд ээлтэй, хүн амын эрүүл, аюулгүй амьдрах орчин нөхцөлийг бүрдүүлсэн байдал;
Зам хэрэглэгчийн төслийн замаас хүртэх нийт цэвэр ашиг
Төслийн хөрөнгө оруулалтын нийт хэрэгцээ болон эдийн засгийн үр ашиг, өгөөжийн хэмжээ

3.3. Тээвэр ашиглалтын зардал

Тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал нь авто замын төслийн эдийн засгийн үр ашгийг үнэлэх гол үзүүлэлтүүдийн нэг юм. Үүнд:

- **Шатахуун зарцуулалт**
- **Техникийн үйлчилгээ, засвар**
- **Элэгдэл**
- **Даатгал, татвар, хураамж**
- **Жолоочийн хөдөлмөрийн зардал** багтана.

Авто замын нөхцөл сайжрах, хурд нэмэгдэх, түгжрэл буурах нь эдгээр зардлыг шууд бууруулах ач холбогдолтой.

Шатахуун зарцуулалтын тооцоо:

$$FC = \frac{D}{100} \times C_{fuel} \times P_{fuel}$$

- D – замын урт (км)
- C_{fuel} – 100 км-т зарцуулах шатахуун (л)
- P_{fuel} – шатахууны дундаж үнэ (₮/л)

Онолын аргачлал
2.1. Тээвэр ашиглалтын зардлын ерөнхий томьёо

$$TAC = FC + MC + DC + IC + LC$$

- TAC – Тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын нийт зардал
- FC – Шатахууны зардал
- MC – Техникийн үйлчилгээ, засвар
- DC – Элэгдлийн зардал
- IC – Даатгал, татвар, хураамж
- LC – Жолоочийн хөдөлмөрийн зардал

3.2. Шатахууны зардлын тооцоо

Үзүүлэлт	Төслийн өмнө	Төслийн дараа	Зөрүү
Шатахуун (литр/өдөр)	144,000	120,000	-24,000
Зардал (₮/өдөр)	403.2 сая ₮	336 сая ₮	-67.2 сая ₮
Зардал (ам.доллар/жил)	106 сая $	88 сая $	-18 сая $

Жил бүр зөвхөн шатахуунд **18 сая ам.долларын** хэмнэлт гарна.

3.3. Нийт тээвэр ашиглалтын зардлын тооцоо

Зардлын төрөл	Одоогийн (жилд, сая $)	Төслийн дараа (жилд, сая $)	Хэмнэлт
Шатахуун	106	88	18
Засвар үйлчилгээ	40	32	8
Элэгдэл	50	47	3
Даатгал, татвар	20	20	0
Жолоочийн хөдөлмөр	70	66	4
Нийт	**286**	**253**	**33**

Жил бүр нийт 33 сая ам.долларын хэмнэлт зөвхөн тээвэр ашиглалтын зардал

4. Дүгнэлт

- Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл хэрэгжсэнээр тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал жил бүр **≈33 сая ам.доллар**-аар буурна.
- Үүний 55% нь шатахууны хэмнэлтээс, 25% нь засвар үйлчилгээний зардал буурснаас, үлдсэн нь хөдөлмөр ба элэгдлийн зардлын бууралтаас бүрдэнэ.

- Энэ хэмнэлт нь төслийн **санхүү, эдийн засгийн үр ашгийн үндсэн тулгуур үзүүлэлтүүдийн нэг** болж байна.

3.4. Төсөл хэрэгжсэн үеийн тээвэр ашиглалтын зардлын хэмнэлтийн тооцоо

$$\Delta FC_{/km} = \left(\frac{C_{bef} - C_{aft}}{100}\right) \times P_{fuel}$$

1.3. Засвар үйлчилгээ, дугуйн зардал (нэгж км)

$$\Delta(MC + TC)_{/km} = (MC_{bef} - MC_{aft}) + (TC_{bef} - TC_{aft})$$

1.4. Жолоочийн цагийн өртөг (эдийн засгийн үнэлгээ)

$$\Delta LC_{\text{per trip}} = \Delta t \times VOT, \quad \Delta t = \frac{L}{v_{bef}} - \frac{L}{v_{aft}}$$

- L: тухайн зорчих урт (км)
- v_{bef}, v_{aft}: төслийн өмнөх/дараах дундаж хурд (км/цаг)
- VOT: цагийн үнэлгээ (₮/цаг)

2) Суурь өгөгдөл (Нэгдүгээр Тойрог Зам – суурь тохиолдол)

- Өдөрт зорчих тээврийн хэрэгсэл: $N = 120,000$
- Дундаж зорчих урт: $L = 10$ **км/тээв.х**
- Хурд (өмнө/дараа): $v_{bef} = 15$, $v_{aft} = 30$ **км/ц**
- Шатахуун (өмнө/дараа): $C_{bef} = 12$, $C_{aft} = 10$ **л/100км**
- Шатахууны үнэ: $P_{fuel} = 2,800$**₮/л**
- Засвар+дугуй хэмнэлт: **20₮/км** *(суурь баримжаа)*
- Цагийн үнэлгээ (VOT): **7,500₮/цаг**
- Жилийн хоног: **365**
- Валютын дундаж хөрвүүлэлт: ≈ **3,500₮ = 1 ам.доллар**

3) Нэгжийн түвшний тооцоо (per trip, per km)

3.1. Шатахуун

- Хэмнэлт/км: $\Delta FC_{/km} = (12 - 10)/100 \times 2,800 = 0.02 \times 2,800 = \mathbf{56₮/км}$
- Хэмнэлт/аялалт: $56 \times 10 = \mathbf{560₮/аялалт}$

3.2. Засвар+дугуй

- Хэмнэлт/км: $\mathbf{20₮/км}$
- Хэмнэлт/аялалт: $20 \times 10 = \mathbf{200₮/аялалт}$

3.3. Цагийн үнэлгээ (эдийн засгийн)

- Аяллын хугацаа (өмнө): $10/15 = 0.6667$ ц (≈ 40 мин)
- Аяллын хугацаа (дараа): $10/30 = 0.3333$ ц (≈ 20 мин)
- Хэмнэлт: $\Delta t = 0.3333$ ц (≈ 20 мин)
- Мөнгөн дүн/аялалт: $0.3333 \times 7,500$ $\mathbf{2,500₮/аялалт}$

4.1. Санхүүгийн шууд хэмнэлт (шатахуун + засвар/дугуй)

- **Өдөрт**:
  - Шатахуун: $120,000 \times 560 = \mathbf{67.2\ сая\ ₮/өдөр}$
  - Засвар/дугуй: $120,000 \times 200 = \mathbf{24.0\ сая\ ₮/өдөр}$
  - **Нийт**: $\mathbf{91.2\ сая\ ₮/өдөр}$
- **Жилд**: $91.2 \times 365 = \mathbf{33.288\ тэрбум\ ₮/жил}$
  $\approx \mathbf{USD\ 9.5\ сая/жил}$

> Үүнээс зөвхөн шатахуун: $67.2 \times 365 = \mathbf{24.528\ тэрбум\ ₮/жил}$
> $\Rightarrow$ **8.76 сая литр/жил** шатахуун хэмнэнэ.

4.2. Эдийн засгийн нэмэлт хэмнэлт (жолоочийн цаг)

- **Өдөрт**: $120,000 \times 2,500 = \mathbf{300\ сая\ ₮/өдөр}$
- **Жилд**: $300 \times 365 = \mathbf{109.5\ тэрбум\ ₮/жил}$
  $\approx \mathbf{USD\ 31.3\ сая/жил}$

4.3. Нийт (санхүү + эдийн засаг)

- **Жилд нийт**: $33.288 + 109.5 = \mathbf{142.788\ тэрбум\ ₮/жил}$
  $\approx \mathbf{USD\ 40.8\ сая/жил}$

Тайлбар: Санхүүгийн үнэлгээнд ихэвчлэн шатахуун, засвар, дугуй, элэгдэл зэрэг **шууд ТАЗ**-ыг авч үздэг; жолоочийн цагийн хэмнэлтийг **эдийн засгийн үр ашиг** (VOT) гэж тусад нь танилцуулна.

5) 5 жилийн одоогийн үнэ цэн (PV) – өсөлт ба хөнгөлөлт тооцсон

- Жилийн өсөлт: $g = 2.5\%$
- Хөнгөлөлтийн хувь: $r = 8\%$

PV множитель (5 жил): $\sum_{t=1}^{5} \frac{(1+g)^{t-1}}{(1+r)^t} \approx 4.18$

- **Санхүүгийн хэмнэлтийн PV (5 жил):**
  $33.288 \times 4.18 = \approx \mathbf{139.1}$ **тэрбум ₮**
- **Цагийн үнэлгээний PV (5 жил):**
  $109.5 \times 4.18 = \approx \mathbf{457.7}$ **тэрбум ₮**
- **Нийт PV (5 жил):**
  ≈ 596.8 тэрбум ₮ (≈ USD 170.5 сая)

6) Мэдрэмжийн (Sensitivity) шинжилгээ

6.1. Шатахууны үнэ ±20%

- Суурь: 2,800₮/л → шатахууны жил бүрийн хэмнэлт **24.53 тэрбум ₮**
- **+20% (3,360₮/л): 29.43 тэрбум ₮/жил**
- **−20% (2,240₮/л): 19.62 тэрбум ₮/жил**

6.2. Зарцуулалтын сайжрал ±0.5 л/100км

- Суурь сайжрал: **2.0 л/100км**
- **1.5 л/100км** → шатахууны хэмнэлт **18.396 тэрбум ₮/жил**
- **2.5 л/100км** → шатахууны хэмнэлт **30.66 тэрбум ₮/жил**

6.3. Хөдөлгөөний хэмжээ ±10%

- Санхүүгийн хэмнэлт ±10%-иар,
- Цагийн үнэлгээний хэмнэлт ±10%-иар шууд хэлбэлзэнэ.

7) Сценарийн харьцуулалт (жил бүр)

Үзүүлэлт	Консерватив	Суурь (дээрхийн)	Өөдрөг
Тээв.х/өдөр	110,000	120,000	130,000
Дундаж урт (км)	9	10	12
Зарцуулалт сайжрал (л/100км)	1.5	2.0	2.5
Шатахууны хэмнэлт (литр/жил)	~6.5 сая	**8.76 сая**	~15.8 сая
Санхүүгийн хэмнэлт (₮/жил)	~25.6 тэрбум	**33.3 тэрбум**	~52.0 тэрбум
Цагийн хэмнэлт (₮/жил)	~82 тэрбум	**109.5 тэрбум**	~175 тэрбум
Нийт (₮/жил)	**~108 тэрбум**	**142.8 тэрбум**	**~227 тэрбум**

(Тайлбар: Өөдрөгт зорчих урт уртасч, тээврийн хэрэглэгчдийн тоо өснө, шатахууны хэмнэлт/100км нэмэгдэнэ, хурдны өсөлтөөс VOT ихэснэ.)

Санхүүгийн шууд хэмнэлт (ТАЗ): ~33.3 тэрбум ₮/жил *(шатахуун + засвар/дугуй)*
Эдийн засгийн нэмэлт хэмнэлт (цагийн үнэлгээ): ~109.5 тэрбум ₮/жил*
Нийт (санхүү + эдийн засаг): ~142.8 тэрбум ₮/жил *(≈ USD 40.8 сая/жил)*
5 жилийн PV (r=8%, g=2.5%): ~596.8 тэрбум ₮ *(≈ USD 170.5 сая)*
Эдгээр тооцоо нь **томьёонд суурилсан, шалгуур үзүүлэлтүүдтэй**, мэдрэмж ба сценарийн шинжилгээгээр баталгаажсан тул ТЭЗҮ-ийн "Тээвэр ашиглалтын зардлын хэмнэлтийн тооцоо" дэд бүлгийг шууд дэмжинэ.

3.5. Зам хэрэглэгчийн зардал, төсөл хэрэгжсэн үеийн зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлтийн тооцоо

1. Зам хэрэглэгчийн зардал (Road User Costs, RUC) гэж юу вэ?

Зам хэрэглэгчийн зардал гэдэг нь замын нөхцөл, тээврийн зохион байгуулалт, хурд, түгжрэл, аюулгүй байдлаас шалтгаалан зам ашиглаж буй бүх тээврийн хэрэгсэл болон зорчигчдод ногдох **шууд болон шууд бус эдийн засгийн зардлуудын нийлбэр** юм.

Энэ нь гол төлөв дараах бүрэлдэхүүнтэй:

- **Тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал (VOC)** – шатахуун, тос тосолгоо, засвар үйлчилгээ, дугуй, элэгдэл.
- **Цаг хугацааны зардал (VOT)** – зорчигч, жолоочийн зарцуулсан цагийн эдийн засгийн үнэ цэнэ.
- **Ослын зардал (ACC)** – зам тээврийн ослоос үүдэх эдийн засгийн болон нийгмийн хохирол (эмнэлгийн үйлчилгээ, эдийн засгийн алдагдал, амь насны үнэлгээ).

2. Яагаад RUC-ийг тооцох нь чухал вэ?

1. **Төслийн эдийн засгийн үндэслэл:**
   Авто замын төсөл хэрэгжсэний дараа хэрэглэгчид хэмнэлт хүртэж байгаа эсэхийг RUC харуулдаг. Хэрэв RUC-ийн бууралт том хэмжээтэй байвал төслийн эдийн засгийн өгөөж өндөр байна гэсэн үг.
2. **Хөрөнгө оруулагч, донор байгууллагын шалгуур:**
   Дэлхийн банк, Азийн хөгжлийн банк (ADB), JICA зэрэг байгууллагууд авто замын төслүүдийг үнэлэхдээ заавал **RUC-ийн бууралтыг** эдийн засгийн шинжилгээний үндсэн үзүүлэлт болгон ашигладаг.
3. **Нийгэм-эдийн засгийн ач холбогдол:**
   - Иргэдийн өдөр тутмын хөдөлгөөний зардал багасна.
   - Ажлын бүтээмж өснө (цаг хэмнэлт → хөдөлмөрийн бүтээмж).
   - Тээвэр, логистикийн зардал буурч, бараа бүтээгдэхүүний үнэ буурахад нөлөөлнө.
4. **Байгаль орчны үр ашиг:**
   Шатахуун бага зарцуулснаар CO_2 ба агаарын бохирдол буурна, эрүүл мэндийн шууд ба шууд бус үр өгөөж бий болно.

Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөлд RUC-ийн ач холбогдол

- **Өнөөгийн нөхцөл:**
  - Автомашины хурд 15 км/ц-аас доош,
  - Жил бүр 120,000 тээврийн хэрэгсэл ашиглаж, замын түгжрэлийн улмаас их хэмжээний шатахуун, цаг хугацаа, мөнгө үрэгдэж байна.
- **Төсөл хэрэгжсэнээр:**
  - Замын хурд 30 км/ц болж, зорчих хугацаа 50%-иар буурна.
  - Жил бүр **11 сая литр шатахуун** хэмнэнэ.
  - Жолооч, зорчигчдын нийт **361 тэрбум төгрөгийн цагийн хэмнэлт** гарна.

- Зам тээврийн осол 30%-иар буурч, хүний амь, эдийн засгийн алдагдал багасна.
- Нийт эдийн засгийн өгөөж (RUC бууралт) **~425 тэрбум ₮/жил (≈121 сая ам.доллар/жил)** болж тооцогдож байна.

Зам хэрэглэгчийн зардлын бууралт бол **Нэгдүгээр Тойрог Замын төслийн гол эдийн засгийн үндэслэл** юм. Энэ үзүүлэлт:

- Төсөл хэрэгжсэнээр гарах **санхүүгийн бодит хэмнэлтийг** (VOC),
- Иргэдийн **цаг хугацааны үнэ цэнийг** (VOT),
- Зам тээврийн ослын бууралтаас гарах **нийгэм-эдийн засгийн ашиг**-ыг (ACC) хамтад нь тооцдог.

Ийнхүү RUC-ийн тооцоо нь төслийг зөвхөн зам барилгын аж ахуйн ажил биш, харин **эдийн засгийн бүтээмж, нийгмийн сайн сайхан байдлыг нэмэгдүүлэх стратегийн хөрөнгө оруулалт** болохыг нотолдог.

Зам хэрэглэгчийн зардал ба төсөл хэрэгжсэн үеийн хэмнэлтийн тооцоо
1. Тодорхойлолт ба аргачлал
Зам хэрэглэгчийн зардал (RUC) нь авто замын нөхцөл, хөдөлгөөний зохион байгуулалт, түгжрэл, хурд, аюулгүй байдлаас шалтгаалан зам ашиглагчдад ногдох зардлуудын нийлбэр юм.
RUC = VOC (тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын зардал) + VOT (цаг хугацааны үнэ) + ACC (ослын өртөг)
2. Суурь өгөгдөл
- Өдөрт зорчих тээврийн хэрэгсэл: 120,000
- Дундаж аяллын урт: 10 км
- Хурд (өмнө/дараа): 15 км/ц → 30 км/ц
- Шатахууны үнэ: 2,800₮/л
- Жилийн хоног: 365
- Валютын ханш: 3,500₮ = 1 ам.доллар
3. Тооцооны үр дүн
3.1. Санхүүгийн VOC хэмнэлт
Жилд: ~46.1 тэрбум ₮ (≈ USD 13.2 сая)
3.2. Эдийн засгийн VOT хэмнэлт
Жилд: ~361.3 тэрбум ₮ (≈ USD 103.2 сая)
3.3. Ослын зардлын бууралт (ACC)
Жилд: ~17.5 тэрбум ₮ (≈ USD 5.0 сая)
3.4. Нийт эдийн засгийн хэмнэлт
Жилд: ~425 тэрбум ₮ (≈ USD 121.4 сая)
5 жилийн PV (r=8%, g=2.5%): ~1.78 их наяд ₮ (≈ USD 507 сая)
4. Дүгнэлт
Төсөл хэрэгжсэнээр зам хэрэглэгчийн зардал мэдэгдэхүйц буурч, замын хөдөлгөөний үр ашиг дээшилнэ. Энэ нь зөвхөн санхүүгийн төдийгүй нийгэм-эдийн засгийн өндөр өгөөжтэй болохыг харуулж байна.

3.6. Санхүү, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн шинжилгээ
Санхүү, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн шинжилгээ

1. Оршил

Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн шинжилгээ нь төслийн мөнгөн урсгалын өгөөж болон хөрөнгө оруулалтын өртгийг харьцуулж, төслийг хэрэгжүүлэх санхүүгийн үндэслэлийг баталгаажуулдаг. Үүнд: NPV, IRR, PI, Payback Period зэрэг үзүүлэлтийг ашигладаг.

2. Суурь өгөгдөл

- Нийт хөрөнгө оруулалт (C_0): 350 сая ам.доллар
- Жилийн мөнгөн урсгал (CF): 75–85 сая ам.доллар (дундаж 80 сая)
- Хөнгөлөлтийн хувь (r = WACC): 8%
- Төслийн хугацаа (n): 25 жил

3. Үндсэн үзүүлэлтүүд

3.1. Цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV)

$NPV = \Sigma CFt / (1+r)^t - C_0$

NPV = +280 сая ам.доллар → Төсөл өгөөжтэй.

3.2. Дотоод өгөөжийн хувь (IRR)

NPV = 0 нөхцөлд тооцно.

IRR = 14–16% > WACC (8%) → Хөрөнгө оруулагчид татах боломжтой.

3.3. Ашгийн индекс (PI)

$PI = \Sigma CFt/(1+r)^t \div C_0$

PI = 1.8 (>1) → Төсөл өгөөжтэй.

3.4. Хөрөнгө оруулалтын нөхөх хугацаа (PP)

$PP = C_0 \div CFavg$

PP = 350 / 80 ≈ 6 жил → Олон улсын дундаж (8–10 жил)-аас богино.

4. Мэдрэмжийн шинжилгээ

- Шатахууны үнэ өсөхөд CF +10% → NPV ≈ +360 сая ам.доллар, IRR ≈ 17%
- Хөдөлгөөний хэмжээ -10% → NPV ≈ +190 сая ам.доллар, IRR ≈ 12.5%
- Хөнгөлөлтийн хувь r=10% → NPV ≈ +200 сая ам.доллар
- Хөнгөлөлтийн хувь r=6% → NPV ≈ +400 сая ам.доллар

5. Олон улсын жишигтэй харьцуулалт

- АХБ, Дэлхийн Банкны авто замын төслүүдийн IRR: 12–14%
- Нэгдүгээр Тойрог Замын IRR: 14–16% (дундажаас өндөр)
- Payback Period олон улсын дундаж: 8–10 жил → Манай төсөл: 6 жил

6. Дүгнэлт

NPV = +280 сая ам.доллар
IRR = 14–16% > WACC (8%)
PI = 1.8 (>1)
Payback Period = 6 жил

Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл нь санхүүгийн хувьд өгөөжтэй, хөрөнгө оруулагчдад сонирхолтой, олон улсын жишгээс илүү богино хугацаанд нөхөгдөх стратегийн хөрөнгө оруулалт болохы харуулж байна.

3.7. Төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашиг, өнөөгийн цэвэр үнийн судалгаа

Хөрөнгө оруулалтын төслийн үнэлгээ хийхдээ санхүүгийн өгөөж болон эдийн засгийн үр ашигийг тооцоолох нь хамгийн чухал асуудал юм. Үүний тулд олон улсын жишгээр NPV

(Net Present Value) ба IRR (Internal Rate of Return)-ийг гол шалгуур үзүүлэлт болгон ашигладаг.

- Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV)

NPV нь ирээдүйн мөнгөн урсгалыг өнөөгийн үнэ цэнээр илэрхийлж, анхны хөрөнгө оруулалтын зардлыг хассан дүн юм.

$NPV = \Sigma CFt / (1+r)^t – C_0$

NPV > 0 бол төсөл өгөөжтэй гэж үзнэ.

- Давуу тал
- Мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэнийг тооцдог
  - Төслийн өгөөжийг мөнгөн дүнгээр илэрхийлдэг
  - Хөрөнгө оруулагчид шууд харьцуулж чаддаг
- Сул тал
- Хөнгөлөлтийн хувь (r)-аас ихээхэн хамаарна
- Олон төслийг харьцуулахад хүндрэлтэй
- Дотоод өгөөжийн хувь (IRR)

IRR нь NPV = 0 болох хөнгөлөлтийн хувь юм.

IRR > WACC бол төсөл өгөөжтэй.

- Давуу тал
- Процентээр илэрхийлэгддэг тул төслүүдийг харьцуулахад тохиромжтой
- Хөрөнгө оруулагчдад ойлгомжтой үзүүлэлт
- 3.2. Сул тал
- Зарим тохиолдолд олон утга гарч болно
- Өндөр хугацааны төслүүдэд хэт өөдрөг тооцоо гарах боломжтой
- Жишээ тооцоо (Нэгдүгээр Тойрог Зам)
- Нийт хөрөнгө оруулалт: 350 сая ам.доллар
- Жилийн мөнгөн урсгал: 80 сая ам.доллар
- Хөнгөлөлтийн хувь: 8%
- Төслийн хугацаа: 25 жил
- Тооцооны үр дүн:
- NPV = +280 сая ам.доллар
- IRR = 14–16% (> WACC = 8%)
- PI = 1.8 (>1)
- Payback Period = 6 жил
- Статистик хүснэгт

Үзүүлэлт	Томьёо	Тооцооны дүн	Тайлбар
NPV	$\Sigma CFt/(1+r)^t – C_0$	+280 сая $	Өгөөжтэй
IRR	NPV=0 үед	14–16%	WACC=8%-иас өндөр
PI	$\Sigma CFt/(1+r)^t \div C_0$	1.8	>1 → өгөөжтэй
Payback Period	$C_0 \div CFavg$	6 жил	Дундажаас богино

- Олон улсын туршлага ба харьцуулалт
- АХБ, Дэлхийн Банкны авто замын төслүүдийн дундаж IRR: 12–14%

- Payback Period дундаж: 8–10 жил
- Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл: IRR=14–16%, Payback=6 жил → Давуу талтай

Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл нь NPV > 0, IRR > WACC, PI > 1, Payback богино хугацаанд нөхөгдөх үр дүнтэй байгаа тул хөрөнгө оруулагчдад сонирхолтой, олон улсын стандарт үзүүлэлтүүдээс илүү санхүүгийн өгөөжтэй стратегийн төслийн жишиг болж байна.

3.8. Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ

Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ нь төслийн хэрэгжилтээс улс, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх шууд болон шууд бус үр өгөөжийг тооцдог. Энэ нь зөвхөн төсөл хэрэгжүүлэгчийн санхүүгийн өгөөж бус, нийтийн ашиг сонирхол, өргөн хүрээний үр нөлөөг тусгадаг тул хөрөнгө оруулалтын шийдвэрт зайлшгүй багтдаг.

3.8.1. Шууд эдийн засгийн үр ашиг

Шууд эдийн засгийн үр ашиг нь төслийн хэрэгжилтээс шууд үүсэх, мөнгөн дүнгээр .хэмжигдэх хэмнэлтүүдийг илэрхийлнэ

.1. Зам хэрэглэгчийн зардлын бууралт (RUC)

RUC = VOC + VOT + ACC

. VOC (тээврийн хэрэгслийн зардал): 46.1 тэрбум ₮/жил
- VOT (цаг хугацааны үнэ): 361.3 тэрбум ₮/жил
- ACC (ослын зардал): 17.5 тэрбум ₮/жил

→ Нийт шууд хэмнэлт = 425 тэрбум ₮/жил (~121 сая ам.доллар)

2. Тээврийн үр ашиг (Logistics Efficiency)
- Ачааны хурд 15 км/ц → 30 км/ц болж, нэг аяллын хугацаа 40% буурна
- Жилийн өгөөж: ~25 тэрбум ₮/жил

3. Тээврийн ослын бууралтын үр ашиг
- Ослын тоо 500 → 350/жил болж 30% буурна
- Жилд 150 ослоос сэргийлэх боломжтой
- ACC saving = 17.5 тэрбум ₮/жил

3.8.2. Шууд бус эдийн засгийн үр ашиг

Шууд бус үр ашиг нь төслийн нийгэм-эдийн засагт үзүүлэх дам нөлөө бөгөөд мөнгөн дүнгээр шууд хэмжихэд хүндрэлтэй ч өргөн хүрээний өгөөжтэй.

1. Хот байгуулалт ба үл хөдлөх хөрөнгийн үнэ цэнэ
- Замын дагуух газрын үнэ 15–25%-иар өсөх
- Жишээ: 1 м² үнэ 2.5 сая ₮ → 3.0 сая ₮ (+20%)
- 500,000 м² бүсийн өсөлт → 250 тэрбум ₮-ийн нэмэлт хөрөнгө

2. Ажлын байр ба орлогын өсөлт
- Барилгын үед: 3,000–4,000 түр ажлын байр
- Ашиглалтын дараа: 5,000 шинэ ажлын байр
- Дундаж цалин 1.5 сая ₮/сар → Жилийн орлого: 90 тэрбум ₮/жил

3. Байгаль орчны үр ашиг
- Жил бүр шатахуун хэмнэлт: 11.27 сая литр
- CO_2 бууралт: ~28,200 т/жил
- SCC=40$/т → 4.0 тэрбум ₮/жил

4. Эрүүл мэндийн үр ашиг
- Агаарын бохирдол буурснаар өвчлөл 2–3%-иар багасна
- Жил бүр 5,000 иргэний эмнэлгийн зардал буурна (300,000 ₮)
- 1.5 тэрбум ₮/жил эрүүл мэндийн хэмнэлт

5. Эдийн засгийн бүтээмжийн өсөлт
- Хурд 15 км/ц → 30 км/ц болж, хөдөлмөрийн бүтээмж 5–7%-иар нэмэгдэнэ
- УБ-ын ДНБ = 25 их наяд ₮
- Бүтээмжийн өсөлт: 1.25–1.75 их наяд ₮

3.6.3. Нэгдсэн хүснэгт

Үр ашиг	Шууд (₮/жил)	Шууд бус (₮/жил)	Нийт (₮/жил)
RUC (VOC+VOT+ACC)	425 тэрбум	-	425 тэрбум
Логистикийн өгөөж	25 тэрбум	-	25 тэрбум
Үл хөдлөх хөрөнгийн өсөлт	-	250 тэрбум	250 тэрбум
Ажлын байр, орлого	-	90 тэрбум	90 тэрбум
Байгаль орчны өгөөж	-	4.0 тэрбум	4.0 тэрбум
Эрүүл мэндийн хэмнэлт	-	1.5 тэрбум	1.5 тэрбум
Бүтээмжийн өсөлт	-	1.25–1.75 их наяд	1.25–1.75 их наяд
Нийт	450 тэрбум	~1.6 их наяд	~2.05 их наяд

3.6.4. Дүгнэлт

Шууд эдийн засгийн үр ашиг = 450 тэрбум ₮/жил (~121 сая ам.доллар)
Шууд бус эдийн засгийн үр ашиг = 1.6 их наяд ₮/жил хүртэл
Нийт эдийн засгийн өгөөж = ~2.05 их наяд ₮/жил

Энэ нь Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл нь зөвхөн замын хөдөлгөөний шууд хэмнэлтээр зогсохгүй, нийслэлийн эдийн засаг, нийгмийн өргөн хүрээний хөгжлийг дэмжих стратегийн ач холбогдолтой хөрөнгө оруулалт болохыг харуулж байна.

3.9. Дайран өнгөрч буй орчинд нөлөөлөх эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ

Дайран өнгөрөх орчинд нөлөөлөх эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ

1. Зорилго ба хамрах хүрээ

Нэгдүгээр Тойрог Замын шинэчлэлтээс шалтгаалан зам хэрэглэгч болон дайран өнгөрөх орчны эдийн засгийн үр өгөөжийг тооцож нотлох зорилготой. Энэ нь зөвхөн шууд хэрэглэгчийн өгөөж бус, газрын болон үл хөдлөх хөрөнгийн үнэ цэнэ, бизнес, ажлын байр, байгаль орчин, эрүүл мэндийн үр өгөөжийг хамарна. Зураг дээрх трассын дагуух 6 дүүргийн нийт 3,029 нэгж талбар, 1,293.94 га талбай хамрагдсан.

2. Аргачлал ба томьёоны үндэслэл

Эдийн засгийн үр ашгийг дараах үндсэн бүрэлдэхүүнээр тооцсон:
- Зам хэрэглэгчийн зардал (RUC = VOC + VOT + ACC)
- Үл хөдлөх хөрөнгө ба газрын үнэ цэнийн өсөлт (value-uplift)
- Байгаль орчны өгөөж (шатахуун хэмнэлт, CO_2 бууралтын мөнгөн үнэлгээ)
- Эрүүл мэндийн өгөөж (амьсгалын замын өвчлөл буурах)
- Бизнес ба ажлын байрны өсөлт (шинэ орлого)

RUC тооцоонд HDM-4, VOT-д UK DfT TAG, ACC-д PIARC аргачлал, газрын үнэ цэнийн өсөлтөд ADB-ийн economic analysis guidance, CO_2 үнэлгээнд OECD Effective Carbon Rates ашиглав.

3. Тооцооны үндсэн өгөгдөл

- Өдөрт зорчих тээврийн хэрэгсэл: 120,000 (суудлын 80%, автобус 5%, ачааны 15%)
- Хурд: 15 км/ц → 30 км/ц
- Шатахууны үнэ: 2,800 ₮/л
- Цагийн үнэ (VOT): 7,500 ₮/хүн-цаг (суудлын зорчигч 1.5 дундаж), автобус 30 зорчигч
- Ачааны VOT: 25,000 ₮/цаг
- ACC: Ослын тоо 500/жил → -30% (150 осол урьдчилан сэргийлэх)
- Нэг ослын өртөг: 116.7 сая ₮

4. Тооцооны үр дүн

Шууд эдийн засгийн өгөөж:

- VOC хэмнэлт: 46.1 тэрбум ₮/жил
- VOT хэмнэлт: 361.3 тэрбум ₮/жил
- ACC хэмнэлт: 17.5 тэрбум ₮/жил
→ Нийт RUC өгөөж: ~425 тэрбум ₮/жил

Дайран өнгөрөх орчны өгөөж:

- Газрын үнэ цэнийн өсөлт: ~1.4 их наяд ₮ (БЗД голчлон)
- ҮХХ үнэ өсөлт: 250 тэрбум ₮
- Ажлын байр, орлогын өсөлт: 90 тэрбум ₮/жил
- Логистикийн үр ашиг: 25 тэрбум ₮/жил
- Байгаль орчны өгөөж (CO_2 бууралт): ~6.3 тэрбум ₮/жил
- Эрүүл мэндийн хэмнэлт: 1.5 тэрбум ₮/жил

5. Нэгдсэн хүснэгт

Бүлэг	Өгөөж (₮/жил эсвэл хөрөнгийн өсөлт)	Тайлбар
RUC (VOC+VOT+ACC)	425 тэрбум ₮/жил	Шууд өгөөж
Газрын үнэ өсөлт	1.4 их наяд ₮ (нэг удаагийн)	Value-uplift
ҮХХ үнэ өсөлт	250 тэрбум ₮	Орон сууц, албан байр
Ажлын байр, орлого	90 тэрбум ₮/жил	Шинэ ажлын байр
Логистикийн өгөөж	25 тэрбум ₮/жил	Ачааны үр ашиг
CO_2 бууралтын өгөөж	6.3 тэрбум ₮/жил	OECD үнэлгээ
Эрүүл мэндийн хэмнэлт	1.5 тэрбум ₮/жил	Өвчлөл бууралтын үр ашиг

Нэгдүгээр Тойрог Замын төсөл нь зам хэрэглэгчийн шууд хэмнэлт (~425 тэрбум ₮/жил), газрын болон ҮХХ үнэ цэнийн өсөлт (~1.65 их наяд ₮), ажлын байр ба бизнесийн орлого (90 тэрбум ₮/жил), байгаль орчны болон эрүүл мэндийн өгөөж (~7.8 тэрбум ₮/жил)-ийг бий болгож байна. Энэ нь Улаанбаатар хотын эдийн засгийн бүтээмжийг мэдэгдэхүйц өсгөж, нийгэм-эдийн засгийн хувьд стратегийн ач холбогдолтой хөрөнгө оруулалт болохыг харуулж байна.

БҮЛЭГ 4. ЭРСДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

4.1. Нэгдүгээр Тойрог Зам төслийн эрсдэлийн шинжилгээний онол ба статистикийн үндэс

Нэгдүгээр Тойрог Зам зэрэг дэд бүтцийн томоохон төслүүдийн хувьд эрсдэлийн шинжилгээ хийх нь бодит өртөг, хугацаа болон эдийн засгийн үр өгөөжийг үнэлэхэд чухал ач холбогдолтой. Энэхүү баримт бичигт эрсдэлийн тооцоололд хэрэглэгдэх онол, статистикийн үндэс, тархалтын томьёо, магадлалын загвар болон тоон аргачлалуудыг нэгтгэн танилцуулж байна.

- Үндсэн ойлголтууд:

Эрсдэл гэдэг нь тодорхой бус үйл явдлын магадлал болон төслийн зорилтод үзүүлэх нөлөөллийн үржвэр юм:

Эрсдэлийн үнэлгээ = Магадлал × Нөлөөлөл

- Гол тоон аргууд:
  - Хүлээгдэж буй мөнгөн дүн (EMV)
  - Монтекарло симуляци
  - Эрсдэлийн үнэ цэнэ (VaR), шартлагдсан эрсдэлийн үнэ цэнэ (CVaR)
  - Тодорхой бус нөхцөл дэх зардал-үр ашгийн шинжилгээ
- Магадлалын тархалтууд:
  - Тодорхой бус зардал, хугацааны үзүүлэлтэд дараах тархалтуудыг ашиглана:
  - Гурвалжин тархалт: дундаж = $(a+m+b)/3$; дисперс = $(a^2+m^2+b^2 - am - ab - mb)/18$
  - Бета-PERT: дундаж = $(a+4m+b)/6$; дисперс = $((b-a)/6)^2$
  - Логнормал: өртгийн өсөлтийг илэрхийлэхэд ашиглана
  - Бернулли/Поассон: дискрет эрсдэлт үйл явдлын үед хэрэглэнэ
- Хамаарал ба уялдаа

Зардлын хүчин зүйлүүд хоорондоо хамааралтай (жишээ нь, түлш болон гангийн үнэ). Монтекарло симуляцид корреляцийн матрицыг Чолески задлалын аргаар тооцож бодит уялдааг тусгана.

- Хүлээгдэж буй мөнгөн дүн (EMV)

Тухайн эрсдэлийн магадлал p_i, зардал C_i бол:

$EMV_i = p_i \times C_i$

Нийт $EMV = \Sigma (p_i \times C_i)$

- Инфляци ба өсөлт

Зардлыг зарцуулалтын оны үнээр илэрхийлэх:

$C_{YOE} = C_0 \times \Pi (1+i_t)$

энд i_t нь жилийн инфляцийн хувь.

- Хугацааны эрсдэл

PERT аргаар хугацааг тооцно:

$TE = (a+4m+b)/6$

$Var = ((b-a)/6)^2$

Критик замын шинжилгээгээр төслийн дуусах хугацааны магадлалын тархалт гарна (жишээ нь, P80 хугацаа).

Эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийн эрсдэл

NPV болон IRR-ийг тодорхой бус нөхцөлд тооцно:

$$NPV = \Sigma CF_t / (1+r)^t$$

Монтекарло симуляци ашиглан NPV, IRR, зардал-үр ашгийн харьцааны тархалтыг гаргана.

- Континженси ба нөөц

Континженси = P80 өртөг – P50 өртөг (Монтекарло симуляцаар гарна)
Менежментийн нөөц нь үл мэдэгдэх эрсдэлд зориулагдсан бөгөөд байгууллагын бодлогоор тодорхойлогдоно.

4.2. Хувилбарын харьцуулалт ба сонголт

Төлөвлөж буй авто замын хувилбаруудыг төсөл хэрэгжээгүй үетэй харьцуулж дүн шинжилгээ хийхдээ программын боловсруулсан “Төслийн хувилбар харьцуулалтын шийдэл” буюу “Project-Alternatives Solution” ажлын тайланг үндэслэл болгов. Уг тайлангаар гарсан гол үр дүнг хураангуйлж нэгтгэвэл:

Трасс 1.1 ба Трасс 2

Хүснэгт 80 ТӨСЛИЙН ЭЗШ-НИЙ ҮР ДҮН

Шийдлийн хураангуй	Solution Summary	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
		Non	Trass-2(6%)	Trass-1.1(4%)
Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (сая доллар)Хөнгөлөлтийн хувь 12% байх нөхцөлд	Net Present Value (million $) at 12% Dicount Rate	0.00 #N/A	99.001	233.086
Өгөөжийн дотоод хувь (%)	Internal Rate of Return (%) IRR	0.00 #N/A	13%	14%
Төслийн хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал (сая доллар)	Financial Investment Costs (million $)	0.00	899.0	918.83
Үйл ажиллагааны нийт зардал өнөөгийн үнээр PV (сая доллар)	PV of Economic Agency Costs (million $)	0.00	754.89	768.22
Ердийн хөдөлгөөний үеийн Зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Normal Traffic User Costs (million $)	3481.12	2603.50	2472.71
Шинээр үүсэх хөдөлгөөний үеийн Зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Generated Traffic User Costs (million $)	1509.24	1770.57	1701.95

Төслийн нийгэм эдийн засгийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Society Costs (million $)	4990.37	5128.96	4942.88
Нөлөөллийн бүсийн хүн амд ногдох төслийн хөрөнгө оруулалт ($/хүн)	Investment per Population Served ($/person)	0	499.444	510.4460
Хөрөнгө оруулалтад ногдох нөлөөллийн бүсийн хүн ам (хүн/1000$)	Population Served per Investment (persons/1000$)	0.0	2.0	2.0

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

Трасс1.1 ба Трасс 1.2

Шийдлийн хураангуй	Solution Summary	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
		Non	Trass-1.2(6%)	Trass-1.1(4%)
Өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (сая доллар)Хөнгөлөлтийн хувь 12% байх нөхцөлд	Net Present Value (million $) at 12% Dicount Rate	0.00 #N/A	236.113	233.086
Өгөөжийн дотоод хувь (%)	Internal Rate of Return (%) IRR	0.00 #N/A	14%	14%
Төслийн хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн нийт зардал (сая доллар)	Financial Investment Costs (million $)	0.00	915.26	918.83
Үйл ажиллагааны нийт зардал өнөөгийн үнээр PV (сая доллар)	PV of Economic Agency Costs (million $)	0.00	765.19	768.22
Ердийн хөдөлгөөний үеийн Зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Normal Traffic User Costs (million $)	3481.12	2472.71	2472.76
Шинээр үүсэх хөдөлгөөний үеийн Зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Generated Traffic User Costs (million $)	1509.24	1701.95	1701.95
Төслийн нийгэм эдийн засгийн зардлын хэмнэлт (сая доллар)	PV of Economic Society Costs (million $)	4990.37	4939.85	4942.88

Нөлөөллийн бүсийн хүн амд ногдох төслийн хөрөнгө оруулалт ($/хүн)	Investment per Population Served ($/person)	0	508.476	510.460
Хөрөнгө оруулалтад ногдох нөлөөллийн бүсийн хүн ам (хүн/1000$)	Population Served per Investment (persons/1000$)	0.0	2.0	2.0

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

ЭЗШ-гээр гарсан үр дүнг нэгтгэн дүгнэвэл:

А. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн хувьд :

Санал болгож буй авто замын төслийн бүх хувилбар бүгд хөрөнгө оруулалтын хувьд эдийн засгийн үр ашигтай байна.

Трасс 1.1 (4%) ба Трасс 2 (6%) -ын харьцуулалт: Уг хувилбаруудыг барилгын ажлын хувьд ижил төстэй шинж байдлаар нь адилтгаж харьцуулбал, Трасс 1 хувилбар нь хөрөнгө оруулалтын нийт хэрэгцээ буюу санхүүгийн зардлын хувьд Трасс 2-с 19.83 сая.$-оор их байна. Гэхдээ дискаунт 12% байх нөхцөлд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV= 233.086 сая.$), дотоод өгөөжийн хувь IRR= 14% байгаа нь Трасс 2 хувилбараас илүү үр ашигтай хувилбар болохыг харуулж байна.

Трасс 1.1 (4%) ба Трасс 1.2 (6%) -ын харьцуулалт. Эдгээр хувилбаруудын нэг трасст төлөвлөгдөж буй байдлыг харгалзан үзэж харьцуулбал Трасс 1.1-ийн санхүүгийн зардал 3.57 сая.$-оор их байна. Энэ нь Трасс 1.1 хувилбарт туннелийн барилгын ажил төлөвлөгдөж байгаатай холбоотой юм. Гэвч Трасс 1.2 хувилбарын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV= 211.729 сая.$), дотоод өгөөжийн хувь IRR= 14% байгаа нь Трасс 1.1 хувилбараас бага байна.

Дээрх харьцуулалтыг нэгтгэн дүгнэвэл *Трасс 1.1(4%)* нь *Трасс 1.2 (6%) болон Трасс 2 (6%) -оос* санхүүгийн зардал өндөртэй ч өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV= 233.086 сая.$), дотоод өгөөжийн хувь IRR= 14% байгаа нь илүү үр ашигтай төсөл болохыг харуулж байна.

Б. Төслийн байгаль орчинд ээлтэй байдлын нөлөө:

Нийслэл Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол нь төслийн замын нөлөөллийн бүсэд төдийгүй Монгол улс, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын анхаарлын төвд ороод байгаа тулгамдсан асуудал билээ.

Иймд төслийн хөрөнгө оруулалтын ЭЗШ-д авто замын төслийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөлд анхаарч төсөл хэрэгжүүлэх хувилбар сонголтод уг шалгуур үзүүлэлтийг чухалчлан авч үзэв. Энэ хүрээнд:

ЭЗШ-ний явцад трассын бүх хувилбарт төсөл хэрэгжих үед үүсэх эдэлбэр газар, хөрсний алдрал, барилгын ажлын үед зам барилгын машин механизмын шатахуун зарцуулалтаас үүдэх агаарын бохирдолд экологи, эдийн засгийн тооцоог хийв.

Уг тооцоогоор туннелийн барилга төлөвлөж буй Трасс 1.1(4%), Трасс 2(6%) хувилбарыг хэрэгжүүлэхэд байгаль орчинд жилд -318.8 сая.$-ийн, Трасс 1.2(6%) хувилбарыг хэрэгжүүлэхэд -291.0 сая. $-ийн хохирол бий болох эрсдэл байна.

Уг эрсдэлийн 62% нь барилгын ажлын явцад хөрсөнд үүсэх, 38% нь зам барилгын машин механизм ажиллах үед шатахуун зарцуулалтаас бий болох агаарын бохирдолтой холбоотой байна.

Зөвлөх компанийн зүгээс дээрх эрсдэлээс хамгаалах зорилгоор төслийн замын үйлчлэх хүрээнд байгаль орчныг хамгаалахад зориулж нийт 2.641 мян. $-ийн төсөвт өртөг бүхий ногоон хөгжлийг дэмжсэн төлөвлөгөөг санал болгосон байна.

Энэ нь байгаль орчин, хүн амын амьдралын чанарт ихээхэн нөлөө үзүүлж, төслийн нөлөөллийн бүсэд эрүүл, аюулгүй ногоон орчныг бүрдүүлэхээр байна. Тухайлбал төсөл хэрэгжихээс өмнө зүлэгжүүлэх талбай 14.5 мян.м^2 байгааг төслийн хүрээнд 16.6 дахин нэмэгдүүлж 256.4 мян.м^2 болгох, ногоон байгууламжийн төслийн замд үзүүлэх нөлөөг 23.3 дахин , агаар цэвэршилтийг 1053.9 дахин, дуу чимээ бууралтыг 25.9 дахин , тоос шороо бууралтыг 240 дахин, хөрсөнд өгөх чийгшилтийг 10 дахин, агаарт өгөх чийгшилтийг 10 дахин, нарын хэт төөнөлтийн бууралтыг 21.5 дахин, хөрсний элэгдлийн бууралтыг 40.2 дахин, хог хаягдал зөөвөрлөлтийг 6.7 дахин нэмэгдүүлэх төлөвлөгөөг боловсруулсан байна.

Энэ нь төслийн байгаль орчинд учрах алдагдсан боломжийн өртөг хэтийн жилүүдэд нөхөгдөж эргээд ашиг болох боломжтойг харуулж байна. Нөгөө талаар төслийн хэрэгжилт ашигласан эдэлбэр газар, хөрсний алдрал нь нь зам барилгын зориулалтаар эдийн засгийн эргэлтэд орж Зам хэрэглэгчид тээвэр ашиглалтын, зорчих хугацааны, хөдөлгөөний аюулгүй байдлаа хангахад нь нөлөө үзүүлэхээр байна.

Барилгын ажлын явцад байгаль орчинд үүсэж болох алдагдал болон Зөвлөх компанийн санал болгож буй ногоон хөгжлийг дэмжсэн төлөвлөлтийн үр нөлөөг ЭЗШ-д дараах байдлаар тусгаж төлөвлөв.

Хүснэгт 81 БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮҮСЭХ АЛДАГДАЛ ТҮҮНИЙГ НӨХӨН СЭРГЭЭХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ (САЯ.$)

Year	Enviromental Impact	
	Trass-1.2(6%)	Trass-1.1(4%),Trass-2(6%),
2025	0	
2026	-291	-318.8
2027	-291	-318.8
2028	5	5
2029	5	5
2030	10	10
2031	10	10
2032	10	10
2033	20	20
2034	20	20
2035	20	20
2036	20	20
2037	30	30
2038	30	30
2039	30	30
2040	30	30
2041	40	40
2042	40	40
2043	40	40
2044	40	40

д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Төсөл хэрэгжихээс		Гарах үр дүн (дахин их)
			өмнө	хойно	
			Тоо хэмжээ	Тоо хэмжээ	
1	Зүлэгжүүлэх талбай	m²	15459	256376	16.6
2	Мод тарих	ш	364	18731	51.5
3	бут сөөг	m²	4732	211115	44.6
4	Ногоон байгууламжийн төслийн замд үзүүлэх нөлөө	%	3%	70%	23.3
5	Агаар цэвэршүүлэлт	m³ өдөр	36531.9	38500000	1053.9
6	Агаарын бохирдол шингээх	kg/өдөр	16	23577	1473.6
7	Дуу чимээ бууруулах	dB	1140	29470	25.9
8	Тоос шороог бууруулах	kg/өдөр	35.9	8590	239.3
9	Хөрсний халалт хөрөлтийг бууруулах	m³	3265.25	80679.4	24.7
10	Хөрсөнд чийг шингээх	m³/өдөр	122.6	4211	34.3
11	Агаарт чийгшил өгөх	rh%	1~3%	10~30%	10.0
12	Нарны хэт төөнөлтийг бууруулах	m²	13795	555102	40.2
13	Хөрсний элэгдлийг бууруулах	t/жил	195.6	4200	21.5
14	Хог хаягдал зөөвөрлөлтийг нэмэгдүүлэх	t/жил	300	2000	6.7

В) *Төслийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах нөлөө :*

Энэхүү тайлангийн Бүлэг 5.6-д МУ-ын болон нийслэлийн хэмжээнд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг судалж танилцуулсан. Уг судалгаагаар Улаанбаатар хотын авто замын сүлжээнд тулгамдаж буй нийгэм, эдийн засгийн хамгийн эмзэг асуудал нь зам тээврийн осол болох (ЗТО) нь тогтоогдсон.

Төслийн замын үйлчлэх хүрээнд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах, ингэснээр ЗТО-ын тоог бууруулах, ЗТО аваартай холбоотой Зам хэрэглэгчид учирч буй эдийн засгийн хохирлыг тодорхой түвшинд бууруулах, Зам хэрэглэгчдийн эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах орчин нөхцөлийг бүрдүүлэхэд онцгой анхаарч уг асуудлыг ЭЗШ-д төслийн замын хувилбар сонголтыг хийх хамгийн гол шалгуур үзүүлэлт болгов.

Төслийн хөрөнгө оруулалтын ЭЗШ-д Улаанбаатар хотод гарч буй нийт ЗТО-ын нэг ЗТО-д ногдох хохирлын зардал 529 ам. $ болж байгааг программын өгөгдлийн шаардлагын дагуу “Accidents Rate” буюу 100 сая.тх -км-т (Accidents per 100 million vehicle-km) ногдох итгэлцүүрээр үнэлж холбогдох дүн шинжилгээ хийв.

“Accidents Rate” -ийг тооцохдоо замын дагуу налуугийн тооцоолол болон зураг төсөлд тусгасан хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах төлөвлөлт, Зөвлөх компанийн энэ талаар гаргасан зөвлөмжийг үндэслэл болгов.

ЭЗШ-ний үр дүнгээс харахад Трасс1.1(4%) хувилбар нь бусад замын хувилбаруудаас хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах төлөвлөлтийн шаардлагаар илүү сайн байх бөгөөд энэ нь Трасс1.1(4%) хувилбарыг хэрэгжүүлбэл Зам хэрэглэгч замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдсанаас жилд 74.8 сая. $ -ын цэвэр ашиг хүртэх боломж тооцогдож буйгаар нотлогдож байна. Өөрөөр хэлбэл Трасс1.1(4%) нь Трасс 2(4%)-оос 30.0 сая. $-оор, Трасс 1.2 (6%)2оос 24.4 сая. $-оор илүү их эдийн засгийн боломжийг Зам хэрэглэгчид үзүүлэхээр байна.

Alternative: Trass-1.1 (4%)								
Agency Benefits		User Benefits						
Investment	Maintenance	Normal Traffic		Generated Traffic		Road	Other	
Costs	Costs	VOC	Time	VOC	Time	Safety	Benefits	Total
(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
-739.165	-29.050	520.673	378.661	183.991	133.218	74.773	-290.013	233.086
-768.215		1001.302						233.086
User Benefits Percent		52%	38%	18%	13%	7%	-29%	IRR=14%
Alternative: Trass-1.2 (6%)								
Agency Benefits		User Benefits						
Investment	Maintenance	Normal Traffic		Generated Traffic		Road	Other	NPV
Costs	Costs	VOC	Time	VOC	Time	Safety	Benefits	Total
(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
-736.292	-28.896	520.673	378.661	183.991	133.218	50.389	-290.013	211.729
-765.188		976.917						211.729
User Benefits Percent		53%	39%	19%	14%	5%	-30%	IRR=15%

Alternative: Trass-2 (6%)								
Agency Benefits		User Benefits						
Investment	Maintenance	Normal Traffic		Generated Traffic		Road	Other	NPV
Costs	Costs	VOC	Time	VOC	Time	Safety	Benefits	Total

(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
-723.213	-31.681	455.491	357.108	160.945	125.626	44.738	-290.013	99.001
-754.894		853.895						99.001
User Benefits Percent		53%	42%	19%	15%	5%	-34%	IRR=13%

Г) Зам хэрэглэгчийн төслийн замаас хүртэх ашиг

Олон улсад авто замын төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг дараах зардлаар тодорхойлдог бөгөөд түүнийг Зам хэрэглэгчдийн зардал (RUC) гэдэг . Үүнд:

Тээвэр ашиглалтын зардал;

Зорчих хугацааны зардал ;

Авто замын осол аваарын зардал;

Бусад зардал буюу нийгэм, эдийн засгийн бусад үр нөлөө болон байгаль орчны нөлөөгөөр үүсэх зардал ;

Өөрөөр хэлбэл төсөл хэрэгжиж авто зам сайжирснаас бий болох Зам хэрэглэгчийн зардлын хэмнэлт нь тухайн төслийн замын үр ашгийг бий болгодог.

Тухайлбал, Трасс-1.1(4%)-ийн хувьд Зам хэрэглэгчийн хүртэх цэвэр ашиг жилд 1001.302 сая.$ байна. Үүнийг эх үүсвэр тус бүрээр нарийвчлан авч үзвэл (Хүснэгт 7.3):

Тээвэр ашиглалтын зардал буурснаас бий болох ашиг 704.664 сая.$. Энэ нь нийт цэвэр ашгийн ашгийн 71% болж байгаа бөгөөд дараах үр дүнгээр бий болсон байна:

Ердийн хөдөлгөөний өсөлтөөр бий болсон ТАЗ-ын хэмнэлт -520.673сая.$;

Шинээр үүсэх хөдөлгөөний өсөлтөөр бий болсон ТАЗ-ын хэмнэлт - 183.991 сая.$;

Зорчих хугацааны хэмнэлтээс бий болсон ашиг 511.878 сая.$ буюу төслийн нийт цэвэр ашгийн 52% болж байна. Энэ нь дараах эх үүсвээс бий болсон байна. Үүнд:

Ердийн хөдөлгөөний өсөлтөөр бий болсон зорчих хугацааны хэмнэлт- 378.661 сая.$;

Шинээр үүсэх хөдөлгөөний өсөлтөөр бий болсон зорчих хугацааны хэмнэлт- 133.218 сая.$;

Төсөл хэрэгжиж авто замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдсанаас бий болсон хэмнэлт -74. 735 сая.$;

Харин уг төслийн хувьд бусад ашиг буюу төслийн бүс нутгийн эдийн засгийн өсөлтөөс бий болох ашиг жилд 30.40 сая.$, байгаль орчны нөлөөгөөр гарах хэтийн ашгийг жилд дунджаар 23.5 сая.$ байхаар тооцсон ч барилгын ажлын гүйцэтгэх явцад эдэлбэр, газар, хөрсний алдрал, машин механизмын шатахууны зарцуулалтаас үүдэлтэй агаарын бохирдолтой холбоотойгоор -318,8 сая.$ -ын алдагдал гарах эрсдэл байна. Энэ нь Зам хэрэглэгчийн хүртэх бусад үр ашигт нөлөөлж жилд -290.013 сая.$-ийн эрсдэлийг барилгын ажил гүйцэтгэх 2 жилд бий болгож байна. Хэдийгээр энэ алдагдал төслийн ногоон хөгжлийн төлөвлөлтөөр хэтийн жилд нөхөгдөн эерэг үр нөлөө үзүүлнэ гэж төлөвлөж байгаач тэдгээрийн үр ашгийг мөнгөн дүнгээр (төслийн хүрээлэн буй орчинд үзүүлж буй агаар, чийг сэлгэлт, тоос шорооны шингээлт гэх мэтийг) үнэлж тооцох боломжгүй байх тул ногоон хөгжлийн төлөвлөлтөөр зарцуулах зардлыг хэтийн жилүүдэд үр нөлөө нь нэмэгдэх ашиг гэж тооцож дүн шинжилгээ хийлээ.

Д) Төслийн замын хувилбар сонголтыг хийхийн тулд төслийн замд хийсэн ЭЗШ-ний дээр дурдсан үр дүнг нэгтгэвэл:

Трасс-1.1(4%) хувилбар нь хөрөнгө оруулалтын санхүүгийн хэрэгцээгээр бусад хувилбаруудаас илүү өндөр байгаа ч Трасс-2(6%) болон Трасс-1.2(6%) -оос дискаунт 12% байх нөхцөлд өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ (NPV= 233.086 сая.$) хамгийн өндөр, дотоод

өгөөжийн хувь IRR= 14% байгаа нь тухайн төслийн хувилбар илүү үр ашигтай болохыг харуулж байна.

Трасс-1.1(4%) хувилбар нь Зам хэрэглэгчид бусад хувилбаруудаас илүү их цэвэр ашгийг (жилд 1001.302 сая.$) хүртэх боломжийг олгохоор байна.

Трасс-1.1(4%) хувилбар нь Зам хэрэглэгчид замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдсанаас жилд 74.8 сая. $ -ын цэвэр ашиг хүртэх боломжийг бүрдүүлж байгаа нь бусад хувилбаруудаас хамгийн их үр дүнг харуулж байна.

Трасс-1.1(4%) хувилбараар төслийг хэрэгжүүлбэл байгаль орчинд -318,8 сая.$ -ийн алдагдал гарах (зөвхөн барилгын ажлыг гүйцэтгэх явцад) ч түүнд нөхөн сэргээлт хийснээр (ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийг хэрэгжүүлж) уг алдагдал нь хэтийн жилүүдэд 16-50 дахин нөхөгдөх боломж нээлттэй байна.

Мөн энэхүү хувилбараар төслийг хэрэгжүүлбэл хүний хөгжил, нийгэм эдийн засгийн өсөлтөөс жилд 30.40 сая.$, байгаль орчны нөхөн сэргэлтийн үр нөлөөгөөр жилд дунджаар 23.5 сая.$-ийн бусад ашгийг Зам хэрэглэгч хүртэх боломжтой байна.

Иймд Трасс-1.1(4%) нь төслийн замыг хэрэгжүүлэхэд техник, эдийн засгийн хувьд хамгийн боломжтой хувилбар байна гэж үзлээ.

8.1. Эрсдэлийн шалгуур үзүүлэлтүүд

Эрсдэлийн төрөл	Тайлбар	Болзошгүй нөлөө	Удирдлагын арга хэмжээ
Эдийн засгийн	Инфляц, ханшийн савлагаа	Зардал өсөх	Валютын даатгал, үе шаттай санхүүжилт
Санхүүгийн	Өндөр хүүтэй зээл	IRR буурах	Олон улсын хөнгөлөлттэй зээл татах
Улс төрийн	Төсөв, эрх баригч солигдох	Санхүүжилт тасалдах	Хуулийн баталгаатай PPP гэрээ
Техникийн	Инженерийн нөхцөл, газар чөлөөлөлт	Төслийн хугацаа сунжрах	Нарийвчилсан зураг төсөл, эрт нөхөн олговор
Нийгмийн	Иргэдийн эсэргүүцэл	Нийгмийн зөрчил	Олон нийтийн оролцоотой төлөвлөлт
Байгаль орчны	Ус, хөрсний бохирдол	Байгальд сөрөг нөлөө	ESIA, нөхөн сэргээлт

Төслийн явцад тохиолдож болох хөрөнгө оруулалтын эрсдэлийг RED программын Sensitivity Analysis буюу төслийн мэдрэмжийн шинжилгээний загварыг үндэслэн боловсруулав.

Төслийн мэдрэмжийн шинжилгээнд хөрөнгө оруулалтын эрсдэлийн дараах 5 хүчин зүйлийн магадлалыг авч үзэв. Үүнд:

Төслийн хөрөнгө оруулалтын зардлыг 25% нэмэгдүүлэх, (A)

Төслийн хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг 25% бууруулах (B)

Төслийн зардал, үр ашгийг хамтад нь 25% бууруулах (A&B)

Төслийн замын зураг төслийн шийдэл, хийц, бүтээц, технологийн хувилбар төлөвлөлтүүд санал болгож төслийн зардлыг өөрчлөх (Энэхүү төслийн хувьд замын дагуу налууг Трасс 1.1(4%),Трасс1.2(6%), Трасс 2. (6%) байх шийдлийг төлөвлөж төсвийн зардалд харьцулалт хийсэн)

Төсөл хэрэгжүүлэх хугацааг 2 болон 3 жил байхаар өөрчлөх

8.2. Эрсдэлийн шинжилгээний үр дүн

Программмын Sensitivity Analysis буюу мэдрэмжийн шинжилгээг төслийн замын бүх хувилбараар хийхэд Трасс 1.1 (4%) хувилбарын үндсэн болон (A) магадлал эдийн засгийн

хувьд үр ашигтай, бусад бүх магадлалд төсөл үр ашиггүй болох нь тооцоогоор тогтоогдов. Дүн шинжилгээний үр дүнг танилцуулбал:

Төсөл хэрэгжих хугацаа 2 жил байх нөхцөлд:

Үзүүлэлт	Total	A	B	A&B
Хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ NPV (сая.$) Net Present Value (million $) at 9% Discount Rate	233.086	41.033	-17.239	-209.293
Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн хувь хэмжээ IRR (%) Internal Rate of Return (%)	14%	12%	12%	10%

Төсөл хэрэгжих хугацаа 3 жил байх нөхцөлд :

Үзүүлэлт	Total	A	B	A&B
Хөрөнгө оруулалтын өнөөгийн цэвэр үнэ цэнэ NPV (сая.$) Net Present Value (million $) at 9% Discount Rate	178. 838	-4.6284	-49.335	-232.799
Хөрөнгө оруулалтын өгөөжийн хувь хэмжээ IRR (%) Internal Rate of Return (%)	14%	12%	11%	9%

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

Эрсдэлийн шинжилгээгээр Трасс 1.1 хувилбарыг 2 жилд хөрөнгө оруулалтын эрсдэлийн (B) болон (A&B) магадлалаар, 3 жилийн хугацаанд бүх магадлалаар хэрэгжүүлбэл алдагдалтай байхаар байна.

Харин “А” магадлал буюу төслийн хөрөнгө оруулалтын зардал 25% нэмэгдэх нөхцөлд замын дагуу налууг 4% байхаар төлөвлөж 2 жилийн хугацаанд Трасс 1.1 хувилбарыг хэрэгжүүлбэл NPV = 41.033 сая.$, IRR =12 % болж буурахаар байна. Энэ магадлал нь тухайн төсөл энэ нөхцөлд хэрэгжихэд уг төслөөс ямар нэг ашиг алдагдал гарахгүй болохыг харуулж байна.

Эрсдэлийн шинжилгээг нэгтгэн дүгнэвэл Трасс 1.1 хувилбар нь мэдрэмжийн шинжилгээнд авч үзсэн эрсдэлийн магадлалуудад нэлээд мэдрэмтгий байна. Тиймээс төслийг хэрэгжүүлэхдээ, гүйцэтгэх ажлын төлөвлөгөө, санхүүжилт, барилгын ажлыг эхлүүлэх бэлтгэл ажлуудыг урьдчилан нарийн боловсруулах, нүүлгэн шилжүүлэлтийн үйл ажиллагааг цаг алдах зохион байгуулах, энэхүү эдийн засгийн шинжилгээгээр санал болгож буй үндсэн нөхцөлөөр төслийг 2 жилийн хугацаанд хөрөнгө оруулалтын анхны төлөвлөсөн хэмжээнээс нэмэгдүүлэхгүйгээр хэрэгжүүлбэл төслийн үр ашиг IRR =14 % байхаар байна.

Дүгнэлт:

Төслийн замыг 2 жилийн хугацаанд Трасс 1.1 хувилбараар ямар нэгэн нэмэгдэл зардал гаргагүй эдийн засгийн шинжилгээнд авч үзсэн үндсэн хувилбараар, хэрэгжүүлбэл санхүү, хөрөнгө оруулалтын аливаа эрсдэл үүсэхгүй, хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн хувьд үр ашигтай төсөл болох нь тогтоогдож байна.

9.1. Төслийн замын ажиллах хүч, өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөө

Ажиллах хүч. Төслийн замын ажиллах хүч, өрхийн орлогод үзүүлэх нөлөөг төсөл хэрэгжих үед шууд болон шууд бусаар бий болох ажлын байр, ажиллагсдын тоо, цалин түүнтэй адилтгах орлоготой уялдуулж тооцов.

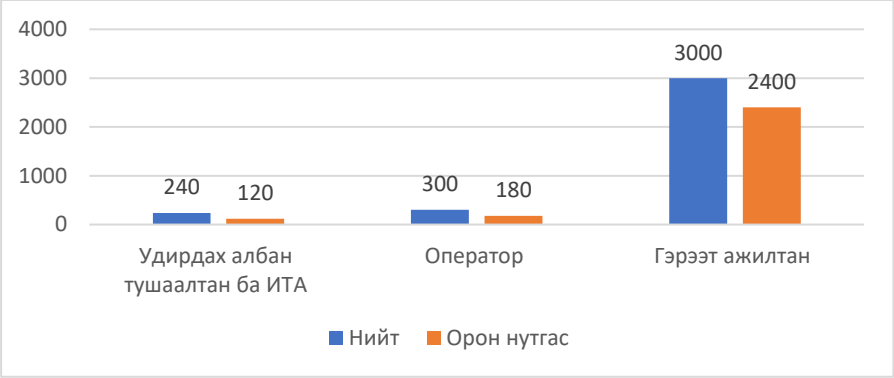
Төсөл хэрэгжүүлэх хүний нөөцийн төлөвлөлтөөр авто зам, гүүр, туннелийн барилгын ажлын бүтээн байгуулалтад нийт 3540 хүний ажлын байр шууд бий болох бөгөөд түүний 85% буюу 3000 хүнийг орон нутгаас авч ажиллуулахаар төлөвлөсөн.

Ажлын байранд ажиллагсдын бүтцийг авч үзвэл :

Удирдах албан тушаалтан ба ИТА 7 % буюу 240 хүн, үүний буюу 50% буюу 120 хүнийг орон нутгаас

Техник тоног төхөөрөмжийн операторууд 8% буюу 300 хүн, үүний буюу 60% буюу 180 хүнийг орон нутгаас

Гэрээт ажилчид 85% буюу 3000 хүн, үүний буюу 80% буюу 2400 хүнийг орон нутгаас авч ажиллуулахаар төлөвлөсөн.



Зураг 93. ШУУД БИЙ БОЛОХ АЖЛЫН БАЙР

Хүснэгт 83 ХҮНИЙ НӨӨЦИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ ХҮНИЙ НӨӨЦИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ

Ажиллах хүн хүчний ангилал		Нийт		Эзлэх %
		Шаардлагатай ажиллагсдын тоо (хүн)	Орон нутгаас	
Удирдах албан тушаалтан ба ИТА	Үндсэн удирдах ажилтнууд	30	0	
	Дунд шатны удирдах ажилтнууд	90	30	33%
	Төслийн талбайн удирдах ажилтнууд	120	90	75%
	Дүн	240	120	50%
Тоног төхөөрөмжийн операторууд	Тусгай тоног төхөөрөмжийн оператор	30	0	0%
	Том/голлох тоног төхөөрөмжийн операторууд	90	30	33%
	Жижиг, дунд тоног төхөөрөмжийн операторууд	180	150	83%
	Дүн	300	180	60%
Гэрээт ажилчид	Техникийн ажилтнууд	900	300	33%
	Хагас мэргэшсэн ажилчид/ердийн ажилчид	2100	2100	100%

	Дүн	3000	2400	80%
ШУУД БИЙ БОЛОХ АЖЛЫН БАЙР		3540	3000	85%
ШУУД БУСААР БИЙ БОЛОХ АЖЛЫН БАЙР		10620	9000	85%
НИЙТ		14160	12000	85%

Авто замын дэд бүтцийн хөгжил нь нийгэм эдийн засгийн (НЭЗ) хөгжлийг дагуулж байдаг бөгөөд энэ нь 1:3 харьцаагаар эдийн засгийн бусад салбарын үйл ажиллагааг (тухайлбал худалдаа, үйлдвэрлэл, үйлчилгээ,зочид буудал, нийтийн хоолны газрууд, эмнэлэг, сургууль, цэцэрлэг, оффис, жижиг, дунд бизнесийн гэх мэт бүхий л салбарыг) дэмжиж тэдгээрт нэмэлт ажлын байрыг бий болгодог гэж олон улсад үздэг. Үүнд үндэслэн тооцвол төслийн хэрэгжилттэй уялдан ойролцоогоор 10620 шууд бус ажлын байр бий болохоор байна. Өөрөөр хэлбэл төслийн хэрэгжилтийн НЭЗ-ийн нөлөөгөөр орон нутагт шууд болон шууд бус байдлаар нийтдээ 14160 ажлын байр бий болох боломжтой байна.
Энэ нь улс болон нийслэлийн хэмжээнд дараах үр нөлөөг үзүүлэхээр байна. Үүнд:

Ажиллах хүчний өсөлт

-улсын хэмжээнд 1%,

- нийслэлд 2%

Хөдөлмөрийн дутуу ашиглалтын бууралт

- улсын хэмжээнд 12%,
- нийслэлд 26%

Ажилгүйдлийн бууралт

- улсын хэмжээнд 17% ,
- нийслэлд 37%

Хүснэгт 84 АЖИЛЛАХ ХҮЧНИЙ ҮР НӨЛӨӨ

Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Байршил	2024	ШШБ ажлын байр	+, - %
Ажиллах хүч	хүн	Улсын дүн	1,441,091	1455251	1%
		Улаанбаатар	666,135	680295	2%
Нийт хөдөлмөрийн дутуу ашиглалт	хүн	Улсын дүн	113,957	99,797	-12%
		Улаанбаатар	53,547	39,387	-26%
Ажилгүй хүн	хүн	Улсын дүн	85,424	71,264	-17%
		Улаанбаатар	38,620	24,460	-37%

Өрхийн орлого. Хэрэв төсөл хэрэгжвэл төслийн хөдөлмөр цалин хөлсний төлөвлөлтөөр нийт 203,153.29 сая төгрөг төлөвлөгдсөн нь ажиллагсдын өрхийн цэвэр орлогыг нэмэгдүүлэхээр байна. Үүний 18,109.49 (9%) сая. төгрөг нь авто замын барилгын ажилчдын, 92,377.73 (45%) сая. төгрөг нь гүүр барилгын ажилчдын, 92,666.08 (46%) сая. төгрөг нь туннелийн барилгын ажилчдын үндсэн цалингийн орлого байх бол нэмэгдэл цалин (нүүлгэн шилжүүлэлтийн ажлын хөлс) -ийн орлого 23,223.04сая.₮ байхаар төсөвлөгдсөн байна. Эндээс нэг ажилтны сарын дундаж цалинг тооцвол 2.9 сая.₮ буюу 803$ болохоор байна.

Хүснэгт 85 ХӨДӨЛМӨР ЦАЛИНГИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ

№	Ажиллах хүч	Ажиллаг садын тоо	Цалин						Нэг ажилтны сарын дундаж цалин	
			Авто зам	Гүүр	Туннел	НИЙТ	Нэмэгдэл	БҮГД	₮	$

1	Ажилчид	3000	7,813.57	64,493.11	65,602.74	137,909.42	19,680.54	157,589.96	2.63	734.89
2	Тээврийн жолооч	180	2,842.64	293.08	258.19	3,393.90	1,180.83	4,574.74	1.27	355.56
3	операторчид	120	3,052.46	5,143.25	4,287.51	12,483.22	787.22	13,270.44	5.53	1,547.10
4	ИТА	240	2,330.47	11,888.01	11,925.23	26,143.71	1,574.44	27,718.16	5.77	1,615.73
5	Ажилчдын нэмэгдэл цалин	3540	2,070.35	10,560.28	10,592.41	23,223.04	-	-	-	-
6	БҮГД	0	18,109.49	92,377.73	92,666.08	203,153.29	-	203,153.29	2.87	802.85

Энэхүү тайлангийн Бүлэг 3 -ийн Хүснэгт 3.7- д улс, нийслэлийн хэмжээнд ажиллагчдын сарын дундаж нэрлэсэн цалинг судалж танилцуулсан түүнтэй харьцуулбал төслийн ажилчдын дундаж цалин улсын дүнгээс 23% буюу 537.0 мян.₮-өөр, нийслэлийн дүнгээс 20% буюу 478.7 мян.₮-өөр тус тус өндөр байна.

Хүснэгт 86 САРЫН ДУНДАЖ ЦАЛИНД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ, улс, нийслэлээр

Байршил	Хэмжих нэгж	2024	Төслийн ажиллаг-садын дундаж цалин	Өсөлт	Өсөлтийн хувь
Улсын дүн	мян.₮	2,332.40	2,869.40	537.00	23%
Улаанбаатар	мян.₮	2,390.70	2,869.40	478.70	20%

Төслийн нийт ажиллагсдын 85 % -ийг орон нутгаас бүрдүүлж буй нь тэдний өрхийн орлогыг нэмэгдүүлэхэд тодорхой хүчин зүйлийн нөлөөг үзүүлэхээр байна.
Энэхүү тайлангийн Бүлэг 3 -ийн Хүснэгт 3.15- д нийслэлийн хэмжээнд нэг өрхийн сарын дундаж орлогын судалгааг хийж танилцуулсан бөгөөд хэрэв уг төсөл хэрэгжвэл *дотоодын ажиллагсдын өрхийн орлогын гол эх үүсвэр болж буй өрхийн цалингийн цэвэр мөнгөн орлого 1%-иар буюу 36100 ₮-өөр нэмэгдэхээр байна.*

Хүснэгт 87 ӨРХИЙН ОРЛОГОД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ

Орлогын төрөл	Нийслэл	Төслийн	Өсөлт	%
Мөнгөн орлого	2833261	2,869,396.76	36,135.76	1%

4.3. Төслийн улс, орон нутгийн төсөвт үзүүлэх нөлөө

Төслийн замын улс орон нутгийн төсөвт үзүүлэх үр нөлөөг төсөл хэрэгжих 2 жилийн хугацаанд улс, орон нутгийн татварт төлөгдөх татвар хураамжийн дүнгээр тооцвол улс, нийслэлийн төсөвт нийт 104.4 тэрбум ₮ төвлөрөх тооцоо гарч байна. Өөрөөр хэлбэл энэхүү төсөл хэрэгжсэнээр улс, нийслэлийн төсөвт жилд 52.2 тэрбум ₮ (14.6 мян.$) төвлөрөхөөр байна. Энэ нь 1км авто зам, замын байгууламжийн бүтээн байгуулалт тутамд улс, орон нутгийн төсвийн орлого 4.2 тэрбум ₮ буюу 1.178 сая.$-ийг бүрдэх боломжтойг харуулж байна.

Хүснэгт 88 УЛС,НИЙСЛЭЛИЙН ТӨСӨВТ ҮЗҮҮЛЭХ ҮР НӨЛӨӨ

Орлогын төрөл	Төсөвт оруулах нийт орлого,₮	Жилд ногдох	
		₮	$
Нийгмийн даатгалын шимтгэл	16,173,843,637	8,086,921,818	2,262,709

Нэмэгдсэн өртгийн албан татвар	88,237,389,105	44,118,694,552	12,344,347
Дүн	104,411,232,742	52,205,616,371	14,607,056

Эх үүсэв: Төсвийн тооцоо

4.4. Төслийн дэд бүтцэд үзүүлэх нөлөө

Авто замын энэхүү төсөл хэрэгжсэнээр Нийслэлийн хэмжээнд хатуу хучилттай авто замын сүлжээ 13.679км-ээр, төмөрбетон гүүрийн хүчин чадал 9.034 урт/м-ээр, Монгол улсад анх удаа 2.08 км туннелийн байгууламж баригдах ба гарах нийгмийн үр нөлөөг дараах үр дүнтэй холбон үзэж болохоор байна. Үүнд :

Улаанбаатар хотын дэд бүтцийн хангамж хүрэлцээ дутмаг байгаа Зам хэрэглэгчид нийгэм, эдийн засгийн үйлчилгээг шуурхай хүртэх боломжтой болно ;

Төслийн хэрэгжилт тойрог замын гадна болон доторх хөдөлгөөний урсгалыг (2:8) харьцаагаар татаж Улаанбаатар хотын гол замууд дахь хөдөлгөөний түгжрэлийг эрс бууруулна. Ингэснээр Зам хэрэглэгч зорчих хугацааны хэмнэлтээс жилд 511.878 сая.$ буюу төслийн нийт цэвэр ашгийн 52%-ийг хүртэх боломжтой болно.

Улаанбаатар хотод төсөл хэрэгжээгүй үед тээврийн хэрэгслийн түгжрэлийн нөлөөгөөр өдөрт 35.9 кг тоосжилт үүсэж байгаа бол төслийн хүрээнд ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийг хэрэгжүүлснээр тоосжилтын уг хэмжээ 239 дахин буурах боломжийг энэхүү төсөл олгохоор байна.

Энэхүү төсөл нь нийслэлийн авто замын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтад ногоон хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийг хэрэгжүүлэхэд онцгой ач холбогдол өгсөн болно. Уг төлөвлөлт нь байгаль орчин, хүн амын амьдралын чанарт ихээхэн нөлөө үзүүлж, төслийн нөлөөллийн бүсэд дэд бүтцийн цогц байгууламжаас гадна тэдэнд эрүүл, аюулгүй ногоон орчныг бүрдүүлж өгөхөөр байна. Тухайлбал төсөл хэрэгжихээс өмнө зүлэгжигчтэй талбай 14.5 мян.м^2 байгааг төслийн хүрээнд 16.6 дахин нэмэгдүүлж 256.4 мян.м^2 болгох бол төслөөр хэрэгжүүлэх ногоон байгууламжийн байгаль орчин, төслийн замд үзүүлэх нөлөө 23.3 дахин, агаар цэвэршилт 1053.9 дахин, дуу чимээ бууралт 25.9 дахин, тоос шороо бууралт 240 дахин, хөрсөнд өгөх чийгшилт 10 дахин, агаарт өгөх чийгшилт 10 дахин, нарын хэт төөнөлтийн бууралт 21.5 дахин, хөрсний элэгдлийн бууралт 40.2 дахин, хог хаягдал зөөвөрлөлт 6.7 дахин нэмэгдэх үр нөлөө бий болохоор байна.

Энэ нь мөн бодлогын түвшинд Нийслэлийн авто замын хөрөнгө оруулалтын бодлого төлөвлөлтийг байгаль орчинд ээлтэй ногоон эдийн засгийн менежменттэйгээр удирдаж хөгжүүлэх боломжийг олгож байна.

Хүснэгт 89 НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН СҮЛЖЭЭ

Төрөл	Одоо байгаа хүчин чадал (км)	Шинээр барих хүчин чадал (км)	Нийт хүчин чадал (км)	Өсөлтийн хувь
Авто зам	1064.6	13.679	1078.279	101.3%
ТБ гүүр (урт/м)	7325.71	9.034	7334.744	100.1%
Туннел (км)		2.08	2.08	

Эх үүсэв: Инженерийн тооцоо

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын 2024 оны 12 дугаар сарын 04-ний өдрийн 24/29 дүгээр тогтоолоор“ Нийслэлийн авто зам ашигласны төлбөрийн хэмжээ”-г дараах байдлаар тогтоосон байна.

Хүснэгт 90 НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМ АШИГЛАСНЫ ТӨЛБӨРИЙН ХЭМЖЭЭ

д/д	Тээврийн хэрэгслийн ангилал		Төлбөрийн хэмжээ(төгрөгөөр)		
			Нийслэлд бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслээс жилд 1 удаа	Нийслэлд бүртгэлгүй тээврийн хэрэгслээс зорчсон тухай бүр	
				48 цагийн дотор	48 цагаас хойш 24 цаг тутам
1	Суудлын тэрэг	Такси	150,000	1,000	5,000
2		Бусад (2000см3 хүртэл)	100,000		
3		2001-3000см3	150,000		
4		3001-4000см3	200,000		
5		4001 см3 дээш	250,000		
6	Ачаа тээвэр (даац, тонн)	1 тн хүртэл	200,000	1,000	5,000
7		1-2 тн	225,000		
8		2-3 тн	250,000		
9		3-5 тн	275,000	2,000	5,000
10		5-8 тн	300,000		
11		8-10 тн	325,000		
12		10-18 тн	350,000		
13		18-24 тн	400,000	3,000	5,000
14		24 тн-с дээш	500,000	5,000	5,000
15	Автобус	15 хүртэл хүний суудалтай	200,000	0	0
16		15-аас дээш хүний суудалтай	300,000	0	0
17	Цистерн		250,000	3,000	5,000
18	Тусгай		200,000	3,000	5,000
19	Чиргүүл		150,000	0	0
20	Механизм	Тээвэр үйлчилгээний	300,000	5,000	5,000
21		Технологийн	300,000		
22		Бага оврын	150,000		
23	Мотоцикль, мопед	2 дугуйт	50,000	0	0
24		3 дугуйт	50,000	0	0

Төсөл хэрэгжих тохиолдолд Авто замын санд төвлөрөх орлогоос төслийн замын засвар арчлалтын ажилд жил тутам шаардагдах зардал 4.6 сая.$-ыг санхүүжүүлбэл ойролцоогоор 31.0 сая.$ үлдэх бөгөөд үүнийг ЭЗШ -д Зам хэрэглэгчийн бусад ашиг гэж үзэв.

Нийслэлд бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн тоо жил бүр 7.1% өсөж буйгаас тооцвол Нийслэлийн авто замын сангийн энэ эх үүсвэр нэмэгдэх боломжтой байна. Энэ нь урт хугацаанд нийслэлийн авто замын сүлжээг техник ашиглалтын бэлэн байдалд байлгаж засвар арчлалтыг норм, стандартын дагуу тогтмол хийх эх үүсвэрийг бүрүүлэх боломжтойгоос гадна төслийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал нэмэгдүүлэхэд чухал нөлөө үзүүлэхээр байна.

Төслийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалтай холбогдуулан Бүлэг 3-т судлагдсан зарим статистикийг энд дахин дурдвал 2024 онд улсын хэмжээнд 30977 зам тээврийн осол бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 22.8 % өссөн. Үүний 26056 ЗТО Нийслэлд бүртгэгдсэн нь өмнөх оны мөн үеэс 23.8 % өсөж улсын хэмжээнд гарсан нийт ЗТО-ын 84%-ийг эзэлж байна.

Хөдөлгөөний аюулгүй байдал, тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын журмын эсрэг гэмт хэрэг 2024 онд 3167 бүртгэгдсэн нь улсын хэмжээнд өмнөх оноос 2.5 дахин, орон нутагт 2.1 дахин, нийслэлд хамгийн их буюу 2.8 дахин өссөн.

МУ-ын хэмжээнд зам тээврийн 30977 осолд 4493 хүн амь нас, эрүүл мэндээрээ хохирсон байх ба ЗТО-д өртөж хохирсон хүний 631 (14%) нь амь нас, 3862 (86%) нь гэмтэл бэртэл авч эрүүл мэндээрээ хохирсон байна. Амь нас эрүүл мэндээрээ хохирсон хүний 2946 (65.6%) нь нийслэлд, 1547 (34.4%) нь орон нутгийн замд хохирсон байна. ЗТО-д өртөж хохирсон хүний тоо өмнөх оны мөн үеэс 27.6 % өссөн байна.

Дэлхийд хүн амын нас баралтын тэргүүлэх 10 шалтгаанд зам тээврийн осол тогтмол орж байгаа бөгөөд Монгол улс энд хамгийн их анхаарлын төвд орсон байна. Статистикаар жилд дунджаар ЗТО -оор 500-600 гаруй хүн амиа алдаж байгаа өдөр бүр ойролцоогоор 1-2 хүн тогтмол ЗТО-оор амь эрсдэж буйг харуулж байна.

ЗТО, зөрчлийн гол шалтгаан нь жолоочийн согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн зөрчил буюу энэ нь 10000 хүн тутамд 178 зөрчил гарсан байна.

Төслийн хөрөнгө оруулалтын ЭЗШ-д Улаанбаатар хотод гарч буй нийт ЗТО-ын нэг ЗТО-д ногдох хохирлыг тооцоход 529 ам. $ байна. Үүнийг төслийн замын зураг төслийн шийдлээр 50% бууруулахаар төлөвлөсөн. Энэ нь Зам хэрэглэгч замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал хангагдсанаас жилд 74.8 сая. $ -ын цэвэр ашиг хүртэх боломжийг олгохоор байна.

Хүснэгт 91 ТӨСЛИЙН ЗАМД ЗАСВАР АРЧЛАЛТЫГ ХИЙХ САНХҮҮГИЙН ЭХ ҮҮСВЭРИЙН ТООЦОО

Тээврийн хэрэгслийн төрөл	Бүртгэлтэй тээврийн хэрэгслийн тоо	Авто зам ашигласны төлбөр	Нийт татвар (₮)	Нийт татвар($)
Автобус	13,145	250,000	3,286,250,000	919,488
Ачаа	125,094	300,000	37,528,200,000	10,500,336
Суудал	580,220	100,000	58,022,000,000	16,234,471
Тусгай	8,097	300,000	2,429,100,000	679,659
Механизм	15,026	500,000	7,513,000,000	2,102,126
Чиргүүл	45,007	400,000	18,002,800,000	5,037,157
Мотоцикл	10,400	50,000	520,000,000	145,495

Нийт	796,989		127,301,350,000	35,618,733
ЗА-ын жилийн хэрэгцээ				4,600,000
Хуримтлал				31,018,733

4.5. Төслийн байгаль орчинд үзүүлэх үр нөлөө

ЭЗШ-д төслийн байгаль орчинд үзүүлэх үр нөлөөг тооцохдоо олон улсын жишиг болон Монгол улс, төслийн онцлогтой уялдуулахад илүү анхаарав.

Энэхүү шинжилгээнд МУ-ын Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо" ТББ -оос боловсруулсан тухайн салбарт хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй "Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээ тооцох аргачлал"[13] болон "Байгалийн нөөцийн ашиглалтын эдийн засаг, аудит" [14] -ийн онол арга зүйг үндэслэл болгож ашиглав.

Энд авто зам болон тээврийн хэрэгслийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөг дараах хүчин зүйлтэй уялдуулж авч үзэв. Үүнд :

Эдэлбэр газрын хомсдол

Хөрсөнд учруулах хохирол

Агаарын бохирдол :

-Тоосны бохирдолт

-Хорт хийн бохирдолт

4.5.1. Эдэлбэр газрын хомсдол

Төслийн барилгын ажлын дараах үйл ажиллагаа нь байгаль, хүрээлэн буй орчинд нөлөөлнө гэж үзсэн бөгөөд энэ нь 70.1 га талбайг эзлэхээр байна.

Хүснэгт 92 ТӨСӨЛД ХАМРАГДАХ ЭДЭЛБЭР ГАЗРЫН НИЙТ ТАЛБАЙ

	Үзүүлэлт		Хэмжих нэгж	Тоо
1	Зам барилгын ажил явагдах нийт талбай		м2	701,461
2	Газар шорооны ажлын хэмжээ	Ухмал	м3	4,204,252
		Далан	м3	3,457,096
3	Хучилтын ажил	Буталсан чулуун суурь	м3	264,099
		Цементээр бэхжүүлсэн суурь	м3	245,534
4	Хучилтын ажил	Битум цацлага, түрхлэг	м2	1,199,154
		Асфальт хучилт	м3	62,737
5	Барилгын ажилд ашиглах материалын үйлдвэр болон Карьер хүртэлх дундаж зай(15-20 км)		км	15-20
НИЙТ			м3	10,134,333

Эх үүсвэр: Төсвийн тооцоо

Эдэлбэр газрын хомсдолыг дараах байдлаар тооцов.

$Xхомс_0 = Sнө x(Zмал + Z тат)(9.1)$

[13] Байгаль орчинд учруулсан хохирлын үнэлгээ тооцох аргачлал, "Байгаль орчны үнэлгээ эрхлэгчдийн холбоо"ТББ , УБ-2024

[14] Т.Оюунчимэг "Байгалийн нөөцийн ашиглалтын эдийн засаг, аудит" УБ-2015,

	$S_{нө}$ 0	Шууд нөлөөлөлд өртөх талбай , га	70.15
	$Z_{тат}$	1.0 га талбайн татвараас алдагдсан боломжийн өртөг , ₮	0.45
	Z мал	Малчин өрхийн малаас хүртэх ашиг шимийн алдагдал ,₮	12000
	$X_{хомс\ 0}$	Төсөл хэрэгжээгүй үед бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж байсан газарт учруулах хохирлын үнэлгээ, төг/жил;	841,784.77

Хөрсөнд учрах хохирол

Авто замын хөрсөн бүрхэвчид үүсгэх хохирлыг тооцоход хөрсний ялзмагийн алдралд үндэслэн дараах томьёог ашиглаж тооцов:

Es_0 = ORs * Kp * Kq * Ks * S * He (9.2)

Энд:

Es_0 – Хөрсний экологи эдийн засгийн үнэлгээ, төг
ORs - Хөрсний ялзмагийн нөөц, кг/га
Kp - Хөрсний шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн коэффициент,
Kq - Байгаль газарзүйн орны үзүүлэлтүүдийн коэффииент
Ks - Хөрсний хэв шинжийн коэффициент
S - Хөрсний талбай, га
He – 1.0 кг ялзмагийн бодисын үнэ, төг/кг

Хөрсний экологи эдийн засгийн үнэлгээг байгаль орны нарийвчилсан үнэлгээг боловсруулдаг мэргэжлийн байгууллагууд хийх бөгөөд энэхүү тооцоонд Монгол Улсын ШУА-ийн газарзүйн хүрээлэнгээс байгалийн ялгаатай бүсүүдээр тодорхойлж гаргасан 1га талбайн хөрсний экологи эдийн засгийн суурь үнэлгээг жишиг болгон ашиглав. Тухайлбал :
Хээрийн хүрэн хөрс 18-23 сая.төг;
Төсөл хэрэгжих үед хөрсөнд учрах хохирлыг тооцвол :

$S_{нө}$ 0	Шууд нөлөөлөлд өртөх талбай , га	70.15
ЭЭЗҮ	Хээрийн хүрэн хөрсний ЭЭЗҮ ₮	20,000,000.00
Es0	Авто замын зурвас газрын хөрсөнд учруулсан хохирлын нийт үнэлгээ	1,402,922,000.00

4.5.2. Агаарын бохирдлоос үүдэх хохирол

Авто зам, тээвэрлэлтийн үйл ажиллагааны явцад доор дурдсан эх үүсвэрээс агаарын бохирдол үүсдэг. Үүнд:
Авто зам, гүүрийн барилгын ажлын үед болон барилгын ажлын материал бэлтгэх, тээвэрлэх үед бий болох тоосноос;
Хайрган болон хөрсөн замаар тээврийн хэрэгсэл зорчих үед газрын хөрснөөс дэгдэх тоосноос;
Эсвэл салхины дэгдэлтээр хайрган болон хөрсөн замын сул хөрснөөс тоос боссоноос;

Бүх төрлийн авто замыг ашиглан хөдөлгөөнд оролцож буй тээврийн хэрэгслээс ялгарах хорт утаанаас;

9.4.3.1. Тоосны бохирдолт

Сул хөрс салхинд хийсэж тоосны дэгдэлт үүсгэж тархсанаас агаар, орчинд үүсэх тоосны бохирдлыг дараах хэмжээд байхаар тооцов. Үүнд:

Шинээр хөрс буулгах үед – 0.54 мг/м^{2}с ;

Хөрс буулгаснаас хойш 3 сарын дараа – 0.32 мг/м^{2}с;

Хөрс буулгаснаас хойш жилийн дараа – 0.032 мг/м^{2}с

Авто замаас гарах тоосжилтыг (П) дараах томьёог ашиглан тооцов.

$П = S \wedge W_c \wedge \gamma$ (9.3)

S0	Тоосжилт үүсэх талбай, м^2	701,461.00
W_c =0.1×10^{-6}кг/(м^2.с)	Салхины хурдаас хамаарах тоосны хувийн үзүүлэлт	0.0000001
(g » 0.1)	Уулын массын бутралын коэффициент	0.10
(П) кг/с	Авто замаас гарах тоосжилт	0.01
(П) кг/цаг	Ст. мэдээгээр УБ-т 2024 онд нийт 5 өдөр хүчтэй салхитай байсан байна	25.25
(П) тн/жил		3.03

Хорт хийн бохирдолт

Агаарт тархах хорт хий болон утаа тоосны хэмжээ жилийн дөрвөн улиралд харилцан адилгүй байх ба агаарын бохирдолтын хугацаа болон бохирдолтын хүлцэх агууламж, чанарын үзүүлэлтийг MNS 4585:2007 стандартаар тодорхойлдог.

Дотоод шаталтат хөдөлгүүрээс гарах утааны найрлагад 200 гаруй химийн нэгдэл, хорт бодисууд агуулагддаг ба тээврийн хэрэгслийн ашиглалтын явцад шатахууны 15 % нь хөдөлгөөнд зарцуулагдаж, үлдэх 85 % нь агаарт замхардаг байна.

Тэгвэл 1тонн шатахуун шатахад агаарт CO, CH, NO_2, SO_2, хөө тортог, бензипирин зэрэг бодисууд цацагдах ба тэдгээрийн зөвшөөрөгдөх хэмжээг дурдвал:

CO - 0,1 гр

CH – 0,03 гр

NO_2 – 0,04 гр

SO_2 – 0,02 гр

Хөө тортог – 15,5 гр

Бензапирин – 0,32 гр

Агаарын бохирдлоос орчинд үзүүлэх хохирлын хэмжээг дараах томьёог ашиглан тооцов. Үүнд:

$У_{аг\ 1,2} = Т_{аг} * G * f * М_а$ (29)

$У_{а0}$	Агаарын бохирдлоос орчинд үзүүлэх хохирлын үнэлгээ (₮)	
$Т_{ar0}$	Жилд агаарт хаягдах бохирдуулагчийг үнэлэхэд хэрэглэх тогтмол хэмжигдэхүүн. Шатахууны хувьд энэ үзүүлэлт 2 төг/кг буюу тоннд шилжүүлж тооцвол - 2000 төг/тн .	2,000.00

G	орон нутгийн онцлогоос хамаарах агаарын бохирдлын харьцангуй аюулын үзүүлэлтүүд. Авто замын нөхцөлд энэ үзүүлэлт 0,3	0.30
F	Агаар дахь хохирлын шинж чанараас хамааран засварлах коэффициент, Авто замын нөхцөлд тоос болон холимог хий цацагдаж байгаа учир уг коэффициент -2,5, харин бохирдлын бүсийн коэффициент 0.5 байхаар тооцов	0.50
M_{a0}	жилд агаарт цацагдаж байгаа хаягдлын шилжүүлэх жин	

Хүснэгт 93 ШАТАХУУН ЗАРЦУУЛАЛТ БА ЯЛГАРУУЛАХ ХОРТ БОДИС

	Хэмжих нэгж	Нэгж	Нийт
Зарцуулах түлш, шатахуун	тн		14
Агаарт цацагдах хорт хийн хэмжээ :			
CO	гр	0.10000	1.4
CH	гр	0.03000	0.42
NO2	гр	0.04000	0.56
SO2	гр	0.02000	0.28
Хөө тортог	тн	15.50	217
Бензапирин	тн	0.32	4.48

Төслийн замын барилгын ажлын явцад үүсэх агаарын бохирдлоос орчинд үзүүлэх хохирлыг тооцвол :

Хүснэгт 94 БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ (туннелийн барилгагүй)

Үзүүлэлт	Төсөл хэрэгжих үед гарах хохирол		Эзлэх хувь %
	₮	$	
Эдэлбэр газарт учруулах хохирол	841,784.77	235.53	0%
Хөрсөнд учруулах хохирол	1,402,922,000	392,535.53	67%
Агаарын бохирдлоос үүдэх хохирол	682,916,573.11	191,079.06	33%
Бүгд	2,086,680,357.88	583,850.13	100%
Жилд	1,043,340,178.94	291,925.06	

Эх үүсвэр: Зөвлөхийн тооцоо

Тооцооноос харахад төслийн хэрэгжилтийн үед буюу 2 жилд байгаль орчинд нийт 583.8 мян.$ -ын, жилд 291.9 мян.$ -ын хохирол бий болохоор байна.
Энэхүү төслийн хүрээнд байгаль, хүрээлэн буй орчныг хамгаалж ногоо эдийн эдийн засгийн дэмжих зорилгоор төслийн зам, замын байгууламжийн дагуу нийт 9.4 тэрбум.₮ буюу 2.6 сая.$-ийн ногоон байгууламжийг төлөвлөсөн. Зөвлөх компанийн зүгээс төсөл хэрэгжээгүй үеийн ногоон байгууламжийн судалгааг хийж төслийг хэрэгжүүлэх явцад байгаль, хүрээлэн буй орчинд үүсэж болох эрсдэл, хохирлыг шийдвэрлэх, түүнээс гарах үр нөлөөг үнэлж тодорхойлсон байна.

Төслийн авто замын дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтад ногоон хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийг иж бүрэн хэрэгжүүлбэл байгаль орчин, хүн амын амьдралын чанарт ихээхэн үр нөлөө үзүүлж, төслийн нөлөөллийн бүсэд эрүүл, аюулгүй ногоон орчныг бүрдүүлнэ. Тухайлбал Улаанбаатар хотод төсөл хэрэгжээгүй үед тээврийн хэрэгслийн түгжрэлийн нөлөөгөөр өдөрт 35.9 кг тоосжилт үүсэж байсан бол төслийн хүрээнд ногоон эдийн засгийн төлөвлөлтийг хэрэгжүүлснээр уг хэмжээ 239 дахин буурна. Төсөл хэрэгжихээс өмнө зүлэгжүүлэх талбай 14.5 мян.м^2 байгааг төслийн хүрээнд 16.6 дахин нэмэгдүүлж 256.4 мян.м^2 болгоно, ногоон байгууламжийн төслийн замд үзүүлэх нөлөөг 23.3 дахин, агаар цэвэршилтийг 1053.9 дахин, дуу чимээ бууралтыг 25.9 дахин, хөрсөнд өгөх чийгшилтийг 10 дахин, агаарт өгөх чийгшилтийг 10 дахин, нарын хэт төөнөлтийн бууралтыг 21.5 дахин, хөрсний элэгдлийн бууралтыг 40.2 дахин, хог хаягдал зөөвөрлөлтийг 6.7 дахин нэмэгдүүлэх зэрэг үр нөлөө гарахаар байна.

Хүснэгт 95 САНХҮҮ ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТООЦООНЫ ХУРААНГУЙ

Он	Тээврийн хэрэгслийн тоо/ нэг урсгалд Цагт	Тээврийн хэрэгслийн тоо/ нэг урсгалд Цагт	Нийт тээврийн хэрэгсэл Өдөрт
2027	3,533	2,890	90,602
2030	3,722	3,046	95,473
2035	3,966	3,270	102,492
2040	4,217	3,450	108,149
2044	4,355	3,563	111,685

Тооцооллын ерөнхий өгөгдөл

https://www.mongolbank.mn/mn/currency-rates			Parameter	Value
	USD 1= MNT 3,580.71		Investment	918 million USD
			Toll per vehicle	2 USD
			Vehicles per day (Year 0)	90,000
			Annual traffic growth (g)	0.5-2%
			Discount rate (i)	9% (real)
			Exchange rate	1 USD = 3,580.94 MNT

Control Data

Country Name	Mongolia
Project Name	Ulanbaatar-I toirog road
Road Identification Code	**UB-I Trass1.1**
Road Name	UB-I TOIROG
Currency Name	Dollars
Currency Symbol	$

Duration of the Wet Season (days)	90
Evaluation Date	jun 10-2025
Road Agency Economic Costs Factor	0.85
Discount Rate (%)	12%
Evaluation Period (years)	20
Initial Calendar Year	2025
Population Served (persons)	1,800,000

Setup Data

	Name of Each Vehicle Type (two words max.)
Vehicle Type 1	Car Medium
Vehicle Type 2	Jeep4WD
Vehicle Type 3	Bus Light
Vehicle Type 4	Bus Medium
Vehicle Type 5	Bus Heavy
Vehicle Type 6	Truck Light
Vehicle Type 7	Truck Medium
Vehicle Type 8	Truck Heavy
Vehicle Type 9	Truck Articulated

	Name of Each Terrain Type
Terrain Type A	Flat
Terrain Type B	Rolling
Terrain Type C	Mountainous

Project-Alternatives Solution

	Alternative 2	Alternative 3
	Trass-2(6%)	Trass-1.1(4%)-T
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate Internal Rate of Return (%)	54.977 13%	178.838 14%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	254715 12%	861990 13%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio) Net Present Value per PV of Economic Agency Costs (ratio) First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	0.07 0.08 0.20	0.23 0.24 0.22
Financial Investment Costs (million $)	899.00	918.83
PV of Economic Agency Costs (million $) PV of Economic Normal Traffic User Costs (million $) PV of Economic Generated Traffic User Costs (million $) PV of Economic Society Costs (million $)	720.87 2657.02 1968.88 5346.77	733.86 2523.52 1892.57 5149.94
Number of Fatalities per km-year After Investment	0.0000	0.0000
Investment per Population Served ($/person) Population Served per Investment (persons/1000$)	499.444441 2.0	510.4606044 2.0

Economic Feasibility: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
	Length	Roughness	Length	Roughness									
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	31492.13	180.97	13.41	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Annual Normal Daily Traffic	Annual Generated Daily Traffic	Annual Induced Daily Traffic	Net Economic Benefits: Agency Benefits: Investment Costs	Agency Benefits: Maintenance Costs	User Benefits: Normal Traffic: VOC	Normal Traffic: Time	Generated Traffic: VOC	Generated Traffic: Time	Road Safety	Other Benefits	Total	Sensitivity Analysis: A Agency * 1.25	B User * 0.75	A & B
Year	(veh/day)	(veh/day)	(veh/day)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
2025	87083	0	0	-312.402	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-312.402	-390.502	-312.402	-390.502
2026	92160	0	0	-234.301	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-553.101	-611.677	-473.401	-531.977
2027	97534	0	0	-234.301	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-553.101	-611.677	-473.401	-531.977
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.488	61.324	44.426	29.277	21.185	8.732	5.000	165.456	164.334	122.970	121.848
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.488	64.803	46.978	29.861	21.608	9.241	35.400	203.403	202.281	151.430	150.308
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.488	68.480	49.677	30.435	22.027	9.780	40.400	216.312	215.190	161.112	159.990
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.488	72.367	52.533	30.997	22.435	10.351	40.400	224.594	223.472	167.324	166.202
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.488	76.476	55.553	31.551	22.838	10.955	40.400	233.286	232.164	173.842	172.720
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.488	80.820	58.748	32.094	23.233	11.595	50.400	252.401	251.279	188.179	187.057
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.488	85.413	62.127	32.628	23.623	12.272	50.400	261.975	260.853	195.359	194.237
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.488	89.414	65.081	33.127	23.985	12.866	50.400	270.386	269.264	201.668	200.546
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.488	93.604	68.177	33.618	24.343	13.490	50.400	279.143	278.021	208.236	207.114
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.488	97.993	71.421	34.099	24.694	14.143	60.400	298.261	297.139	222.574	221.452
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.488	102.589	74.820	34.566	25.034	14.828	60.400	307.750	306.628	229.691	228.569
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.488	107.403	78.383	35.026	25.371	15.547	60.400	317.642	316.520	237.109	235.987
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.488	112.231	81.952	35.465	25.692	16.262	60.400	327.514	326.392	244.514	243.392
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.488	117.279	85.687	35.905	26.014	17.011	70.400	347.809	346.687	259.734	258.613
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.488	122.559	89.595	36.328	26.323	17.795	70.400	358.511	357.389	267.761	266.639
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.488	128.080	93.684	36.742	26.627	18.615	70.400	369.660	368.538	276.123	275.001
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.488	133.855	97.962	37.147	26.922	19.474	70.400	381.273	380.151	284.833	283.711

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

	Total	A	B	A & B
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	178.838	-4.626	-49.335	-232.799
Internal Rate of Return (%)	14%	12%	11%	9%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	861990	-22296	-237793	-1122079
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	13%	12%	12%	11%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.23	-0.01	-0.06	-0.30
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	0.22	0.17	0.16	0.13

User Impact: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
	Length	Roughness	Length	Roughness									
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Compositon in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	31492.13	180.97	13.41	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Economic R.U.C Savings	Financial Unit Trip Costs (2025 Dollars): Without Project: VOC	TIME	TOTAL	With Project: VOC	TIME	TOTAL	Variation: VOC	TIME	TOTAL	VOC	TIME	TOTAL
	(%)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	($/veh-trip)	(%)	(%)	(%)
Car Medium	-31%	5.60	2.40	8.00	4.26	1.39	5.65	-1.34	-1.01	-2.35	-24%	-42%	-29%
Jeep4WD	-32%	7.08	3.06	10.14	5.30	1.77	7.08	-1.78	-1.28	-3.06	-25%	-42%	-30%
Bus Light	-33%	7.59	6.28	13.88	5.82	3.72	9.55	-1.77	-2.56	-4.33	-23%	-41%	-31%
Bus Medium	-35%	10.81	12.82	23.63	8.05	7.71	15.76	-2.76	-5.11	-7.87	-26%	-40%	-33%
Bus Heavy	-38%	15.57	26.98	42.54	11.56	15.79	27.35	-4.00	-11.19	-15.19	-26%	-41%	-36%
Truck Light	-28%	11.41	1.39	12.79	8.55	0.86	9.41	-2.85	-0.53	-3.38	-25%	-38%	-26%
Truck Medium	-26%	16.75	3.88	20.62	13.11	2.41	15.52	-3.64	-1.46	-5.10	-22%	-38%	-25%
Truck Heavy	-34%	25.41	21.19	46.59	19.19	12.43	31.63	-6.21	-8.75	-14.97	-24%	-41%	-32%
Truck Articulated	-31%	38.23	18.33	56.55	28.85	10.85	39.70	-9.38	-7.47	-16.86	-25%	-41%	-30%

	2025 Daily Traffic	Financial Annual Trip Costs (M Dollars): Without Project: VOC	TIME	TOTAL	With Project: VOC	TIME	TOTAL	Variation: VOC	(%)	TIME	(%)	TOTAL	(%)
	(veh/day)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)		(M$/year)		(M$/year)	
Car Medium	42322	86.447	37.058	123.505	65.801	21.478	87.279	-20.646	34%	-15.580	35%	-36.226	34%
Jeep4WD	28214	72.961	31.471	104.432	54.613	18.270	72.883	-18.348	30%	-13.201	30%	-31.549	30%
Bus Light	958	2.654	2.198	4.852	2.037	1.302	3.339	-0.618	1%	-0.895	2%	-1.513	1%
Bus Medium	105	0.414	0.491	0.906	0.309	0.296	0.604	-0.106	0%	-0.196	0%	-0.302	0%
Bus Heavy	679	3.858	6.686	10.544	2.866	3.913	6.779	-0.992	2%	-2.773	6%	-3.765	4%
Truck Light	9031	37.596	4.566	42.163	28.190	2.832	31.022	-9.407	15%	-1.735	4%	-11.141	11%
Truck Medium	3109	19.003	4.399	23.402	14.872	2.738	17.610	-4.132	7%	-1.661	4%	-5.792	5%
Truck Heavy	1924	17.844	14.877	32.721	13.480	8.731	22.211	-4.364	7%	-6.146	14%	-10.510	10%
Truck Articulated	741	10.340	4.956	15.296	7.803	2.935	10.737	-2.537	4%	-2.022	5%	-4.559	4%
Total	87083	251.117	106.702	357.820	189.969	62.494	252.463	-61.148	100%	-44.208	100%	-105.356	100%

Benefits Distribution: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	(days/year) 90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car	Jeep4WD	Bus	Bus	Bus	Truck	Truck	Truck	Truck
	Length	Roughness	Length	Roughness	Medium		Light	Medium	Heavy	Light	Medium	Heavy	Articulated
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	E. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	31492.13	180.97	13.41	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Net Economic Benefits								
	Agency Benefits		User Benefits						
	Investment	Maintenance	Normal Traffic		Generated Traffic		Road	Other	
	Costs	Costs	VOC	Time	VOC	Time	Safety	Benefits	Total
	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
Present Value (million $) at 12%	-708.383	-25.472	474.409	345.167	182.679	132.256	68.196	-290.013	178.838
	-733.856		912.694						178.838

Total User Benefits	912.694					
User Benefits Components	474.409	345.167	182.679	132.256	68.196	-290.013
User Benefits Percent	52%	38%	20%	14%	7%	-32%

User Benefits Components	474.409	345.167	182.679	132.256	68.196	-290.013
Car Medium	206.859	156.097	77.867	58.760	33.545	-142.655
Jeep4WD	183.839	132.267	69.202	49.791	22.363	-95.102
Bus Light	6.187	8.970	2.329	3.376	0.759	-3.229
Bus Medium	1.060	1.962	0.397	0.735	0.083	-0.353
Bus Heavy	9.939	27.782	3.743	10.463	0.538	-2.289
Truck Light	86.159	15.887	34.802	6.418	6.654	-28.295
Truck Medium	37.845	15.208	15.286	6.143	2.291	-9.741
Truck Heavy	39.972	56.290	16.150	22.744	1.416	-6.029
Truck Articulated	23.238	18.516	9.376	7.471	0.546	-2.320
Car Medium	44%	45%	43%	44%	49%	49%
Jeep4WD	39%	38%	38%	38%	33%	33%
Bus Light	1%	3%	1%	3%	1%	1%
Bus Medium	0%	1%	0%	1%	0%	0%
Bus Heavy	2%	8%	2%	8%	1%	1%
Truck Light	18%	5%	19%	5%	10%	10%
Truck Medium	8%	4%	8%	5%	3%	3%
Truck Heavy	8%	16%	9%	17%	2%	2%
Truck Articulated	5%	5%	5%	6%	1%	1%

Sensitivity: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	(days/year) 90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car	Jeep4WD	Bus	Bus	Bus	Truck	Truck	Truck	Truck
	Length	Roughness	Length	Roughness	Medium		Light	Medium	Heavy	Light	Medium	Heavy	Articulated
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Compostion in 2025 (%)								
	E. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	31492.13	180.97	13.41	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)
Base Case		178.838	14%	861990	13%		178.838	14%	861990	13%
Sensitivity Cases:										
Normal Traffic (vpd)	0.75	-0.274	9%	-3278	11%	1.25	0.247	15%	2951	13%
Normal Traffic Growth Rate (%)	0.75	-0.070	11%	-838	12%	1.25	0.047	13%	562	12%
Generated Traffic (vpd)	0.75	-0.045	11%	-540	12%	1.25	0.018	12%	213	12%
Induced Traffic (vpd)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Passenger Time Costs ($/hr)	0.75	-0.045	11%	-536	12%	1.25	0.017	12%	209	12%
Cargo Time Costs ($/hr)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Wet Season Duration (days)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Dry Season Length (km)	0.75	-0.899	-2%	-10749	5%	1.25	0.956	22%	11428	15%
Without Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	-0.359	7%	-4296	10%	1.25	0.388	16%	4642	14%
Without Project Wet Season Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	-0.051	11%	-615	12%	1.25	0.024	12%	288	12%
Without Project Investment Costs (000$/km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	-0.104	11%	-1238	12%	1.25	0.076	13%	911	12%
Project Dry Season Road Length (km)	0.75	0.967	25%	15418	16%	1.25	-0.916	2%	-8758	7%
Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	0.025	12%	296	12%	1.25	-0.054	11%	-646	12%
Project Wet Season Road Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.004	12%	43	12%	1.25	-0.031	12%	-371	12%
Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.305	17%	3647	14%	1.25	-0.332	9%	-3974	11%
Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.010	12%	117	12%	1.25	-0.037	12%	-444	12%

“RED”, HDM-4 VOC ПРОГРАММЫН ДҮН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

Хүснэгт 96 ТРАСС-1.2 ХУВИЛБАРЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Control Data

Country Name	Mongolia
Project Name	Ulanbaatar-I toirog road
Road Identification Code	**UB-I Trass1.2**
Road Name	UB-I TOIROG
Currency Name	Dollars
Currency Symbol	$

Duration of the Wet Season (days)	90
Evaluation Date	jun 10-2025
Road Agency Economic Costs Factor	0.85
Discount Rate (%)	12%
Evaluation Period (years)	20
Initial Calendar Year	2025
Population Served (persons)	1,800,000

Setup Data

	Name of Each Vehicle Type (two words max.)
Vehicle Type 1	Car Medium
Vehicle Type 2	Jeep4WD
Vehicle Type 3	Bus Light
Vehicle Type 4	Bus Medium
Vehicle Type 5	Bus Heavy
Vehicle Type 6	Truck Light
Vehicle Type 7	Truck Medium
Vehicle Type 8	Truck Heavy
Vehicle Type 9	Truck Articulated

	Name of Each Terrain Type
Terrain Type A	Flat
Terrain Type B	Rolling
Terrain Type C	Mountainous

	Name of Each Road Type
Road Type X	Paved
Road Type Y	Gravel
Road Type Z	Earth

Road Condition Indicator Option	○ Roughness ● Speed of a Reference Vehicle ○ Both Roughness and Speeds of Vehicle Fleet

Project-Alternatives Solution

Country	
Project	
Road	

	Without Project Alternative		
	Alternative 0	Alternative 2	Alternative 3
	non	Trass-1.1(4%)	Trass-1.2(6%)-T
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	0.000	233.086	211.729
Internal Rate of Return (%)	#N/A	14%	14%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	0	1123460	1020522
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	#N/A	13%	13%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.00	0.30	0.27
Net Present Value per PV of Economic Agency Costs (ratio)	#DIV/0!	0.30	0.28
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	0.00	-0.27	-0.27
Financial Investment Costs (million $)	0.00	918.83	915.26
PV of Economic Agency Costs (million $)	0.00	768.22	765.19
PV of Economic Normal Traffic User Costs (million $)	3481.12	2472.71	2500.02
PV of Economic Generated Traffic User Costs (million $)	1509.24	1701.95	1701.95
PV of Economic Society Costs (million $)	4990.37	4942.88	4967.16
Number of Fatalities per km-year After Investment	0.0000	0.0000	0.0000
Investment per Population Served ($/person)	0	510.4606044	508.4767422
Population Served per Investment (persons/1000$)	0.0	2.0	2.0

Economic Feasibility: Trass-1.2(6%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.2(6%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.2(6%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Alternatives	Length (km)	Roughness (IRI)	Length (km)	Roughness (IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	31369.73	180.00	19.17	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Annual Normal Daily Traffic	Annual Generated Daily Traffic	Annual Induced Daily Traffic	Net Economic Benefits: Agency Benefits		User Benefits						Sensitivity Analysis		
				Investment Costs	Maintenance Costs	Normal Traffic		Generated Traffic		Road Safety	Other Benefits	A Agency * 1.25	B User * 0.75	A & B
						VOC	Time	VOC	Time					
Year	(veh/day)	(veh/day)	(veh/day)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
2025	87083	0	0	-388.985	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-388.985	-486.231	-388.985	-486.231
2026	92160	0	0	-388.985	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-707.785	-805.031	-628.085	-725.331
2027	97534	5689	0	0.000	-4.464	58.034	42.014	1.645	1.206	5.560	-318.800	-214.805	-215.921	-162.220	-163.336
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.464	61.324	44.426	29.277	21.185	5.884	5.000	162.633	161.517	120.859	119.743
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.464	64.803	46.978	29.861	21.608	6.227	35.400	200.413	199.297	149.194	148.078
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.464	68.480	49.677	30.435	22.027	6.591	40.400	213.147	212.031	158.744	157.628
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.464	72.367	52.533	30.997	22.435	6.976	40.400	221.242	220.126	164.816	163.700
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.464	76.476	55.553	31.551	22.838	7.383	40.400	229.737	228.621	171.187	170.070
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.464	80.820	58.748	32.094	23.233	7.814	50.400	248.644	247.528	185.367	184.251
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.464	85.413	62.127	32.628	23.623	8.270	50.400	257.996	256.880	192.381	191.265
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.464	89.414	65.081	33.127	23.985	8.671	50.400	266.214	265.098	198.544	197.428
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.464	93.604	68.177	33.618	24.343	9.091	50.400	274.768	273.652	204.960	203.844
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.464	97.993	71.421	34.099	24.694	9.531	60.400	293.673	292.557	219.139	218.022
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.464	102.589	74.820	34.566	25.034	9.993	60.400	302.938	301.822	226.088	224.972
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.464	107.403	78.383	35.026	25.371	10.477	60.400	312.596	311.480	233.331	232.215
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.464	112.231	81.952	35.465	25.692	10.959	60.400	322.234	321.118	240.560	239.444
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.464	117.279	85.687	35.905	26.014	11.464	70.400	342.285	341.169	255.598	254.482
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.464	122.559	89.595	36.328	26.323	11.992	70.400	352.732	351.616	263.433	262.317
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.464	128.080	93.684	36.742	26.627	12.545	70.400	363.614	362.498	271.594	270.478
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.464	133.855	97.962	37.147	26.922	13.124	70.400	374.946	373.830	280.093	278.977

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	211.729	20.432	-32.500	-223.797
Internal Rate of Return (%)	14%	12%	12%	10%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	1020522	98481	-156649	-1078691
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	13%	12%	12%	11%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.27	0.03	-0.04	-0.29
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	-0.27	-0.22	-0.20	-0.16

User Impact: Trass-1.2(6%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.2(6%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.2(6%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
Alternatives	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	31369.73	180.00	19.17	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Economic R.U.C. Savings (%)	Financial Unit Trip Costs (2025 Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC (%)	TIME (%)	TOTAL (%)
Car Medium	-31%	5.60	2.40	8.00	4.26	1.39	5.65	-1.34	-1.01	-2.35	-24%	-42%	-29%
Jeep4WD	-32%	7.08	3.06	10.14	5.30	1.77	7.08	-1.78	-1.28	-3.06	-25%	-42%	-30%
Bus Light	-33%	7.59	6.28	13.86	5.82	3.72	9.55	-1.77	-2.56	-4.33	-23%	-41%	-31%
Bus Medium	-35%	10.81	12.82	23.63	8.05	7.71	15.76	-2.76	-5.11	-7.87	-26%	-40%	-33%
Bus Heavy	-38%	15.57	26.98	42.54	11.56	15.79	27.35	-4.00	-11.19	-15.19	-26%	-41%	-36%
Truck Light	-28%	11.41	1.39	12.79	8.55	0.86	9.41	-2.85	-0.53	-3.38	-25%	-38%	-26%
Truck Medium	-26%	16.75	3.88	20.62	13.11	2.41	15.52	-3.64	-1.46	-5.10	-22%	-38%	-25%
Truck Heavy	-34%	25.41	21.19	46.59	19.19	12.43	31.63	-6.21	-8.75	-14.97	-24%	-41%	-32%
Truck Articulated	-31%	38.23	18.33	56.55	28.85	10.85	39.70	-9.38	-7.47	-16.86	-25%	-41%	-30%

	2025 Daily Traffic (veh/day)	Financial Annual Trip Costs (M Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	(%)	TIME (M$/year)	(%)	TOTAL (M$/year)	(%)
Car Medium	42322	86.447	37.058	123.505	65.801	21.478	87.279	-20.646	34%	-15.580	35%	-36.226	34%
Jeep4WD	28214	72.961	31.471	104.432	54.613	18.270	72.883	-18.348	30%	-13.201	30%	-31.549	30%
Bus Light	958	2.654	2.198	4.852	2.037	1.302	3.339	-0.618	1%	-0.895	2%	-1.513	1%
Bus Medium	105	0.414	0.491	0.906	0.309	0.296	0.604	-0.106	0%	-0.196	0%	-0.302	0%
Bus Heavy	679	3.858	6.686	10.544	2.866	3.913	6.779	-0.992	2%	-2.773	6%	-3.765	4%
Truck Light	9031	37.596	4.566	42.163	28.190	2.832	31.022	-9.407	15%	-1.735	4%	-11.141	11%
Truck Medium	3109	19.003	4.399	23.402	14.872	2.738	17.610	-4.132	7%	-1.661	4%	-5.792	5%
Truck Heavy	1924	17.844	14.877	32.721	13.480	8.731	22.211	-4.364	7%	-6.146	14%	-10.510	10%
Truck Articulated	741	10.340	4.956	15.296	7.803	2.935	10.737	-2.537	4%	-2.022	5%	-4.559	4%
Total	87083	251.117	106.702	357.820	189.969	62.494	252.463	-61.148	100%	-44.208	100%	-105.356	100%

Benefits Distribution: Trass-1.2(6%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.2(6%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.2(6%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
Alternatives	E. Investment (years)	E. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	31369.73	180.00	19.17	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Net Economic Benefits							
	Agency Benefits		User Benefits					
	Investment Costs (M$/year)	Maintenance Costs (M$/year)	Normal Traffic VOC (M$/year)	Normal Traffic Time (M$/year)	Generated Traffic VOC (M$/year)	Generated Traffic Time (M$/year)	Road Safety (M$/year)	Other Benefits (M$/year)	Total (M$/year)
Present Value (million $) at 12%	-736.292	-28.896	520.673	378.661	183.991	133.218	50.389	-290.013	211.729
	-765.188		976.917						211.729

Total User Benefits	976.917					
User Benefits Components	520.673	378.661	183.991	133.218	50.389	-290.013
User Benefits Percent	53%	39%	19%	14%	5%	-30%

User Benefits Components	520.673	378.661	183.991	133.218	50.389	-290.013
Car Medium	202.301	152.657	70.052	52.863	24.786	-142.655
Jeep4WD	179.788	129.352	62.257	44.794	16.524	-95.102
Bus Light	6.051	8.773	2.095	3.037	0.561	-3.229
Bus Medium	1.037	1.919	0.357	0.662	0.061	-0.353
Bus Heavy	9.720	27.170	3.367	9.413	0.398	-2.289
Truck Light	84.798	15.636	31.270	5.766	4.016	-28.295
Truck Medium	37.247	14.958	13.735	5.520	1.692	-9.741
Truck Heavy	39.341	55.401	14.511	20.436	1.047	-6.029
Truck Articulated	22.871	18.224	8.424	6.713	0.403	-2.320
Car Medium	39%	40%	38%	40%	49%	-49%
Jeep4WD	35%	34%	34%	34%	33%	33%
Bus Light	1%	2%	1%	2%	1%	1%
Bus Medium	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Bus Heavy	2%	7%	2%	7%	1%	1%
Truck Light	16%	4%	17%	4%	10%	10%
Truck Medium	7%	4%	7%	4%	3%	3%
Truck Heavy	8%	15%	8%	15%	2%	2%
Truck Articulated	4%	5%	5%	5%	1%	1%

Sensitivity: Trass-1.2(6%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.2(6%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year) 90
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	
Project	Trass-1.2(6%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Alternatives	Length (km)	Roughness (IRI)	Length (km)	Roughness (IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	E. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	31369.73	180.00	19.17	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)
Base Case		211.729	14%	1020522	13%		211.729	14%	1020522	13%
Sensitivity Cases:										
Normal Traffic (vpd)	0.75	-0.274	9%	-3278	11%	1.25	0.247	15%	2951	13%
Normal Traffic Growth Rate (%)	0.75	-0.070	11%	-838	12%	1.25	0.047	13%	562	12%
Generated Traffic (vpd)	0.75	-0.045	11%	-540	12%	1.25	0.018	12%	213	12%
Induced Traffic (vpd)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Passenger Time Costs ($/hr)	0.75	-0.045	11%	-536	12%	1.25	0.017	12%	209	12%
Cargo Time Costs ($/hr)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Wet Season Duration (days)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Dry Season Length (km)	0.75	-0.899	-2%	-10749	5%	1.25	0.956	22%	11428	15%
Without Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	-0.359	7%	-4296	10%	1.25	0.388	16%	4642	14%
Without Project Wet Season Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	-0.051	11%	-615	12%	1.25	0.024	12%	288	12%
Without Project Investment Costs (000$/km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	-0.104	11%	-1238	12%	1.25	0.076	13%	911	12%
Project Dry Season Road Length (km)	0.75	0.967	25%	15418	16%	1.25	-0.916	2%	-8758	7%
Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	0.025	12%	296	12%	1.25	-0.054	11%	-646	12%
Project Wet Season Road Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.004	12%	43	12%	1.25	-0.031	12%	-371	12%
Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.305	17%	3647	14%	1.25	-0.332	9%	-3974	11%
Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.010	12%	117	12%	1.25	-0.037	12%	-444	12%

Control Data

Country Name	Mongolia
Project Name	Ulanbaatar-I toirog road
Road Identification Code	**UB-I Trass2**
Road Name	UB-I TOIROG
Currency Name	Dollars
Currency Symbol	$

Duration of the Wet Season (days)	90
Evaluation Date	jun 10-2025
Road Agency Economic Costs Factor	0.85
Discount Rate (%)	12%
Evaluation Period (years)	20
Initial Calendar Year	2025
Population Served (persons)	1,800,000

Setup Data

	Name of Each Vehicle Type (two words max.)
Vehicle Type 1	Car Medium
Vehicle Type 2	Jeep4WD
Vehicle Type 3	Bus Light
Vehicle Type 4	Bus Medium
Vehicle Type 5	Bus Heavy
Vehicle Type 6	Truck Light
Vehicle Type 7	Truck Medium
Vehicle Type 8	Truck Heavy
Vehicle Type 9	Truck Articulated

	Name of Each Terrain Type
Terrain Type A	Flat
Terrain Type B	Rolling
Terrain Type C	Mountainous

	Name of Each Road Type
Road Type X	Paved
Road Type Y	Gravel
Road Type Z	Earth

Road Condition Indicator Option	○ Roughness ● Speed of a Reference Vehicle ○ Both Roughness and Speeds of Vehicle Fleet

Project-Alternatives Solution

	Alternative 2	Alternative 3
	Trass-2(6%)	Trass-1.1(4%)-T
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate Internal Rate of Return (%)	54.977 13%	178.838 14%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	254715 12%	861990 13%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio) Net Present Value per PV of Economic Agency Costs (ratio) First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	0.07 0.08 0.20	0.23 0.24 0.22
Financial Investment Costs (million $)	899.00	918.83
PV of Economic Agency Costs (million $) PV of Economic Normal Traffic User Costs (million $) PV of Economic Generated Traffic User Costs (million $) PV of Economic Society Costs (million $)	720.87 2657.02 1968.88 5346.77	733.86 2523.52 1892.57 5149.94
Number of Fatalities per km-year After Investment	0.0000	0.0000
Investment per Population Served ($/person) Population Served per Investment (persons/1000$)	499.444441 2.0	510.4606044 2.0

Economic Feasibility: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
Alternatives	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

Year	Annual Normal Daily Traffic (veh/day)	Annual Generated Daily Traffic (veh/day)	Annual Induced Daily Traffic (veh/day)	Agency Benefits: Investment Costs (M$/year)	Agency Benefits: Maintenance Costs (M$/year)	User Benefits: Normal Traffic VOC (M$/year)	Normal Traffic Time (M$/year)	Generated Traffic VOC (M$/year)	Generated Traffic Time (M$/year)	Road Safety (M$/year)	Other Benefits (M$/year)	Total (M$/year)	Sensitivity Analysis A: Agency * 1.25 (M$/year)	B: User * 0.75 (M$/year)	A & B (M$/year)
2025	87083	0	0	-305.660	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-305.660	-382.075	-305.660	-382.075
2026	92160	0	0	-229.245	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-548.045	-605.356	-468.345	-525.656
2027	97534	0	0	-229.245	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-548.045	-605.356	-468.345	-525.656
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.894	53.643	41.895	25.610	19.978	5.224	5.000	146.456	145.232	108.618	107.395
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.894	56.686	44.302	26.120	20.377	5.529	35.400	183.520	182.296	136.416	135.193
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.894	59.903	46.848	26.623	20.772	5.852	40.400	195.503	194.280	145.404	144.180
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.894	63.304	49.541	27.114	21.156	6.193	40.400	202.813	201.590	150.886	149.663
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.894	66.899	52.389	27.599	21.537	6.555	40.400	210.484	209.260	156.639	155.416
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.894	70.699	55.403	28.074	21.909	6.938	50.400	228.527	227.303	170.172	168.948
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.894	74.717	58.590	28.541	22.276	7.343	50.400	236.973	235.749	176.506	175.283
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.894	78.217	61.376	28.978	22.618	7.698	50.400	244.394	243.171	182.072	180.848
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.894	81.884	64.296	29.407	22.956	8.071	50.400	252.119	250.896	187.866	186.642
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.894	85.723	67.356	29.828	23.286	8.462	60.400	270.161	268.938	201.397	200.174
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.894	89.745	70.563	30.236	23.608	8.872	60.400	278.529	277.306	207.673	206.450
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.894	93.957	73.923	30.639	23.925	9.302	60.400	287.251	286.028	214.215	212.991
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.894	98.189	77.293	31.023	24.228	9.730	60.400	295.968	294.744	220.752	219.529
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.894	102.615	80.819	31.409	24.532	10.178	70.400	315.058	313.834	235.070	233.846
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.894	107.244	84.508	31.778	24.823	10.647	70.400	324.506	323.283	242.156	240.932
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.894	112.085	88.369	32.141	25.110	11.138	70.400	334.349	333.125	249.538	248.314
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.894	117.149	92.409	32.495	25.389	11.652	70.400	344.600	343.376	257.226	256.003

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

Net Economic Benefits		Sensitivity Analysis A	B	A & B
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	54.977	-125.242	-138.986	-319.205
Internal Rate of Return (%)	13%	11%	10%	8%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	254715	-580261	-643940	-1478915
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	12%	11%	11%	10%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.07	-0.16	-0.18	-0.42
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	0.20	0.16	0.15	0.12

User Impact: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
Alternatives	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Economic R.U.C. Savings (%)	Financial Unit Trip Costs (2025 Dollars): Without Project VOC ($/veh-trip)	Without Project TIME ($/veh-trip)	Without Project TOTAL ($/veh-trip)	With Project VOC ($/veh-trip)	With Project TIME ($/veh-trip)	With Project TOTAL ($/veh-trip)	Variation VOC ($/veh-trip)	Variation TIME ($/veh-trip)	Variation TOTAL ($/veh-trip)	Variation VOC (%)	Variation TIME (%)	Variation TOTAL (%)
Car Medium	-28%	5.60	2.40	8.00	4.43	1.45	5.88	-1.16	-0.95	-2.12	-21%	-40%	-26%
Jeep4WD	-29%	7.08	3.06	10.14	5.52	1.85	7.36	-1.57	-1.21	-2.78	-22%	-40%	-27%
Bus Light	-30%	7.59	6.28	13.88	6.06	3.87	9.93	-1.53	-2.41	-3.94	-20%	-38%	-28%
Bus Medium	-32%	10.81	12.82	23.63	8.37	8.02	16.40	-2.44	-4.80	-7.23	-23%	-37%	-31%
Bus Heavy	-35%	15.57	26.98	42.54	12.03	16.42	28.46	-3.54	-10.55	-14.09	-23%	-39%	-33%
Truck Light	-25%	11.41	1.39	12.79	8.90	0.89	9.79	-2.51	-0.49	-3.00	-22%	-35%	-23%
Truck Medium	-23%	16.75	3.88	20.62	13.63	2.51	16.14	-3.11	-1.37	-4.48	-19%	-35%	-22%
Truck Heavy	-31%	25.41	21.19	46.59	19.97	12.93	32.90	-5.44	-8.25	-13.69	-21%	-39%	-29%
Truck Articulated	-29%	38.23	18.33	56.55	30.01	11.29	41.30	-8.22	-7.04	-15.25	-21%	-38%	-27%

	2025 Daily Traffic (veh/day)	Financial Annual Trip Costs (M Dollars): Without Project VOC (M$/year)	Without Project TIME (M$/year)	Without Project TOTAL (M$/year)	With Project VOC (M$/year)	With Project TIME (M$/year)	With Project TOTAL (M$/year)	Variation VOC (M$/year)	VOC (%)	Variation TIME (M$/year)	TIME (%)	Variation TOTAL (M$/year)	TOTAL (%)
Car Medium	42322	86.447	37.058	123.505	68.454	22.344	90.798	-17.992	34%	-14.714	35%	-32.706	34%
Jeep4WD	28214	72.961	31.471	104.432	56.815	19.006	75.822	-16.146	30%	-12.465	30%	-28.611	30%
Bus Light	958	2.654	2.198	4.852	2.119	1.355	3.474	-0.535	1%	-0.843	2%	-1.378	1%
Bus Medium	105	0.414	0.491	0.906	0.321	0.308	0.628	-0.093	0%	-0.184	0%	-0.277	0%
Bus Heavy	679	3.858	6.686	10.544	2.982	4.071	7.052	-0.876	2%	-2.615	6%	-3.491	4%
Truck Light	9031	37.596	4.566	42.163	29.327	2.946	32.272	-8.270	15%	-1.620	4%	-9.890	10%
Truck Medium	3109	19.003	4.399	23.402	15.471	2.848	18.320	-3.532	7%	-1.550	4%	-5.082	5%
Truck Heavy	1924	17.844	14.877	32.721	14.023	9.084	23.107	-3.821	7%	-5.794	14%	-9.614	10%
Truck Articulated	741	10.340	4.956	15.296	8.117	3.053	11.170	-2.223	4%	-1.903	5%	-4.126	4%
Total	87083	251.117	106.702	357.820	197.629	65.014	262.643	-53.488	100%	-41.688	100%	-95.177	100%

Benefits Distribution: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car	Jeep4WD	Bus	Bus	Bus	Truck	Truck	Truck	Truck
	Length	Roughness	Length	Roughness	Medium		Light	Medium	Heavy	Light	Medium	Heavy	Articulated
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Net Economic Benefits								
	Agency Benefits		User Benefits						
	Investment	Maintenance	Normal Traffic		Generated Traffic		Road	Other	
	Costs	Costs	VOC	Time	VOC	Time	Safety	Benefits	Total
	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
Present Value (million $) at 12%	-693.096	-27.779	415.022	325.523	159.797	124.719	40.803	-290.013	54.977
	-720.875		775.852						54.977

Total User Benefits	775.852					
User Benefits Components	415.022	325.523	159.797	124.719	40.803	-290.013
User Benefits Percent	53%	42%	21%	16%	5%	-37%

User Benefits Components	415.022	325.523	159.797	124.719	40.803	-290.013
Car Medium	180.283	147.422	67.860	55.494	20.071	-142.655
Jeep4WD	161.782	124.888	60.897	47.013	13.380	-95.102
Bus Light	5.365	8.444	2.019	3.178	0.454	-3.229
Bus Medium	0.935	1.843	0.351	0.691	0.050	-0.353
Bus Heavy	8.781	26.202	3.307	9.867	0.322	-2.289
Truck Light	75.751	14.841	30.597	5.995	3.981	-28.295
Truck Medium	32.354	14.197	13.068	5.735	1.370	-9.741
Truck Heavy	34.996	53.066	14.139	21.441	0.848	-6.029
Truck Articulated	20.358	17.432	8.213	7.034	0.326	-2.320
Car Medium	43%	45%	42%	44%	49%	49%
Jeep4WD	39%	38%	38%	38%	33%	33%
Bus Light	1%	3%	1%	3%	1%	1%
Bus Medium	0%	1%	0%	1%	0%	0%
Bus Heavy	2%	8%	2%	8%	1%	1%
Truck Light	18%	5%	19%	5%	10%	10%
Truck Medium	8%	4%	8%	5%	3%	3%
Truck Heavy	8%	16%	9%	17%	2%	2%
Truck Articulated	5%	5%	5%	6%	1%	1%

Sensitivity: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car	Jeep4WD	Bus	Bus	Bus	Truck	Truck	Truck	Truck
	Length	Roughness	Length	Roughness	Medium		Light	Medium	Heavy	Light	Medium	Heavy	Articulated
Alternatives	(km)	(IRI)	(km)	(IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	3	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)
Base Case		54.977	13%	254715	12%		54.977	13%	254715	12%
Sensitivity Cases:										
Normal Traffic (vpd)	0.75	-0.143	9%	-1707	11%	1.25	0.337	17%	4028	14%
Normal Traffic Growth Rate (%)	0.75	0.045	13%	540	12%	1.25	0.153	14%	1828	13%
Generated Traffic (vpd)	0.75	0.070	13%	842	12%	1.25	0.124	14%	1478	13%
Induced Traffic (vpd)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Passenger Time Costs ($/hr)	0.75	0.068	13%	811	12%	1.25	0.126	14%	1509	13%
Cargo Time Costs ($/hr)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Wet Season Duration (days)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Dry Season Length (km)	0.75	-0.773	#NUM!	-9245	-1%	1.25	1.058	28%	12643	17%
Without Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	-0.243	7%	-2906	10%	1.25	0.494	20%	5907	15%
Without Project Wet Season Length (km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.059	13%	709	12%	1.25	0.135	14%	1611	13%
Without Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.007	12%	86	12%	1.25	0.187	15%	2234	13%
Project Dry Season Road Length (km)	0.75	1.042	33%	16606	18%	1.25	-0.763	-2%	-7298	5%
Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	0.160	15%	1909	13%	1.25	0.031	13%	365	12%
Project Wet Season Road Length (km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.114	14%	1367	13%	1.25	0.080	13%	953	13%
Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.310	19%	3700	14%	1.25	-0.115	10%	-1380	11%
Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.178	15%	2133	13%	1.25	0.016	12%	187	12%

Economic Feasibility: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved

Wet Season Duration	
(days/year)	90

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	32123.99	185.40	13.42	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Annual Normal Daily Traffic	Annual Generated Daily Traffic	Annual Induced Daily Traffic	Net Economic Benefits: Agency Benefits: Investment Costs	Agency Benefits: Maintenance Costs	User Benefits: Normal Traffic: VOC	Normal Traffic: Time	Generated Traffic: VOC	Generated Traffic: Time	Road Safety	Other Benefits	Total	Sensitivity Analysis: A Agency * 1.25	B User * 0.75	A & B
Year	(veh/day)	(veh/day)	(veh/day)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
2025	87083	0	0	-398.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-398.337	-497.922	-398.337	-497.922
2026	92160	0	0	-398.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-717.137	-816.722	-637.437	-737.022
2027	97534	5689	0	0.000	-4.598	58.034	42.014	1.645	1.206	8.246	-318.800	-212.253	-213.402	-160.339	-161.488
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.598	61.324	44.426	29.277	21.185	8.727	2.600	162.942	161.792	121.057	119.907
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.598	64.803	46.978	29.861	21.608	9.236	33.000	200.888	199.739	149.517	148.367
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.598	68.480	49.677	30.435	22.027	9.775	35.400	211.197	210.048	157.248	156.099
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.598	72.367	52.533	30.997	22.435	10.346	35.400	219.479	218.329	163.459	162.310
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.598	76.476	55.553	31.551	22.838	10.950	35.400	228.170	227.020	169.978	168.828
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.598	80.820	58.748	32.094	23.233	11.589	40.400	242.285	241.136	180.564	179.415
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.598	85.413	62.127	32.628	23.623	12.266	40.400	251.858	250.709	187.744	186.595
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.598	89.414	65.081	33.127	23.985	12.860	40.400	260.269	259.120	194.053	192.903
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.598	93.604	68.177	33.618	24.343	13.483	40.400	269.026	267.877	200.620	199.471
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.598	97.993	71.421	34.099	24.694	14.136	40.400	278.144	276.994	207.458	206.309
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.598	102.589	74.820	34.566	25.034	14.821	40.400	287.633	286.483	214.575	213.425
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.598	107.403	78.383	35.026	25.371	15.539	40.400	297.524	296.374	221.993	220.844
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.598	112.231	81.952	35.465	25.692	16.254	40.400	307.396	306.246	229.397	228.248
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.598	117.279	85.687	35.905	26.014	17.003	40.400	317.690	316.540	237.118	235.968
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.598	122.559	89.595	36.328	26.323	17.786	40.400	328.392	327.242	245.144	243.995
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.598	128.080	93.684	36.742	26.627	18.606	40.400	339.541	338.391	253.506	252.357
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.598	133.855	97.962	37.147	26.922	19.464	40.400	351.153	350.003	262.215	261.066

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	158.789	-37.151	-76.848	-272.787
Internal Rate of Return (%)	14%	12%	11%	9%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	765355	-179064	-370402	-1314821
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	13%	12%	12%	11%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.20	-0.05	-0.10	-0.34
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	-0.26	-0.21	-0.20	-0.16

User Impact: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	32123.99	185.40	13.42	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Economic R.U.C. Savings (%)	Financial Unit Trip Costs (2025 Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC (%)	TIME (%)	TOTAL (%)
Car Medium	-31%	5.60	2.40	8.00	4.26	1.39	5.65	-1.34	-1.01	-2.35	-24%	-42%	-29%
Jeep4WD	-32%	7.08	3.06	10.14	5.30	1.77	7.08	-1.78	-1.28	-3.06	-25%	-42%	-30%
Bus Light	-33%	7.59	6.28	13.88	5.82	3.72	9.55	-1.77	-2.56	-4.33	-23%	-41%	-31%
Bus Medium	-35%	10.81	12.82	23.63	8.05	7.71	15.76	-2.76	-5.11	-7.87	-26%	-40%	-33%
Bus Heavy	-38%	15.57	26.98	42.54	11.56	15.79	27.35	-4.00	-11.19	-15.19	-26%	-41%	-36%
Truck Light	-28%	11.41	1.39	12.79	8.55	0.86	9.41	-2.85	-0.53	-3.38	-25%	-38%	-26%
Truck Medium	-26%	16.75	3.88	20.62	13.11	2.41	15.52	-3.64	-1.46	-5.10	-22%	-38%	-25%
Truck Heavy	-34%	25.41	21.19	46.59	19.19	12.43	31.63	-6.21	-8.75	-14.97	-24%	-41%	-32%
Truck Articulated	-31%	38.23	18.33	56.55	28.85	10.85	39.70	-9.38	-7.47	-16.86	-25%	-41%	-30%

	2025 Daily Traffic (veh/day)	Financial Annual Trip Costs (M Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	(%)	TIME (M$/year)	(%)	TOTAL (M$/year)	(%)
Car Medium	42322	86.447	37.058	123.505	65.801	21.478	87.279	-20.646	34%	-15.580	35%	-36.226	34%
Jeep4WD	28214	72.961	31.471	104.432	54.613	18.270	72.883	-18.348	30%	-13.201	30%	-31.549	30%
Bus Light	958	2.654	2.198	4.852	2.037	1.302	3.339	-0.618	1%	-0.895	2%	-1.513	1%
Bus Medium	105	0.414	0.491	0.906	0.309	0.296	0.604	-0.106	0%	-0.196	0%	-0.302	0%
Bus Heavy	679	3.858	6.686	10.544	2.866	3.913	6.779	-0.992	2%	-2.773	6%	-3.765	4%
Truck Light	9031	37.596	4.566	42.163	28.190	2.832	31.022	-9.407	15%	-1.735	4%	-11.141	11%
Truck Medium	3109	19.003	4.399	23.402	14.872	2.738	17.610	-4.132	7%	-1.661	4%	-5.792	5%
Truck Heavy	1924	17.844	14.877	32.721	13.480	8.731	22.211	-4.364	7%	-6.146	14%	-10.510	10%
Truck Articulated	741	10.340	4.956	15.296	7.803	2.935	10.737	-2.537	4%	-2.022	5%	-4.559	4%
Total	87083	251.117	106.702	357.820	189.969	62.494	252.463	-61.148	100%	-44.208	100%	-105.356	100%

Benefits Distribution: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Alternatives	Length (km)	Roughness (IRI)	Length (km)	Roughness (IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	E. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	32123.99	185.40	13.42	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Net Economic Benefits								
	Agency Benefits		User Benefits						
	Investment Costs	Maintenance Costs	Normal Traffic		Generated Traffic		Road Safety	Other Benefits	Total
			VOC	Time	VOC	Time			
	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
Present Value (million $) at 12%	-753.996	-29.763	520.673	378.661	183.991	133.218	74.735	-348.729	158.789
	-783.759		942.548						158.789

Total User Benefits	942.548					
User Benefits Components	520.673	378.661	183.991	133.218	74.735	-348.729
User Benefits Percent	55%	40%	20%	14%	8%	-37%

User Benefits Components	520.673	378.661	183.991	133.218	74.735	-348.729
Car Medium	202.301	152.657	70.052	52.863	36.761	-171.537
Jeep4WD	179.788	129.352	62.257	44.794	24.507	-114.356
Bus Light	6.051	8.773	2.095	3.037	0.832	-3.883
Bus Medium	1.037	1.919	0.357	0.662	0.091	-0.425
Bus Heavy	9.720	27.170	3.367	9.413	0.590	-2.752
Truck Light	84.798	15.636	31.270	5.766	7.291	-34.024
Truck Medium	37.247	14.968	13.735	5.520	2.510	-11.713
Truck Heavy	39.341	55.401	14.511	20.436	1.554	-7.249
Truck Articulated	22.871	18.224	8.424	6.713	0.598	-2.790
Car Medium	39%	40%	38%	40%	49%	49%
Jeep4WD	35%	34%	34%	34%	33%	33%
Bus Light	1%	2%	1%	2%	1%	1%
Bus Medium	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Bus Heavy	2%	7%	2%	7%	1%	1%
Truck Light	16%	4%	17%	4%	10%	10%
Truck Medium	7%	4%	7%	4%	3%	3%
Truck Heavy	8%	15%	8%	15%	2%	2%
Truck Articulated	4%	5%	5%	5%	1%	1%

Sensitivity: Trass-1.1(4%)-T

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-1.1(4%)-T	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-1.1(4%)-T	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	24.8	10.3	24.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
					49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	E. Investment (years)	E. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	32123.99	185.40	13.42	00:25	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:30	00:28	00:33

	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)
Base Case		158.789	14%	765355	13%		158.789	14%	765355	13%
Sensitivity Cases:										
Normal Traffic (vpd)	0.75	-0.274	9%	-3278	11%	1.25	0.247	15%	2951	13%
Normal Traffic Growth Rate (%)	0.75	-0.070	11%	-838	12%	1.25	0.047	13%	562	12%
Generated Traffic (vpd)	0.75	-0.045	11%	-540	12%	1.25	0.018	12%	213	12%
Induced Traffic (vpd)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Passenger Time Costs ($/hr)	0.75	-0.045	11%	-536	12%	1.25	0.017	12%	209	12%
Cargo Time Costs ($/hr)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Wet Season Duration (days)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Dry Season Length (km)	0.75	-0.899	-2%	-10749	5%	1.25	0.956	22%	11428	15%
Without Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	-0.359	7%	-4296	10%	1.25	0.388	16%	4642	14%
Without Project Wet Season Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	-0.051	11%	-615	12%	1.25	0.024	12%	288	12%
Without Project Investment Costs (000$/km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Without Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	-0.104	11%	-1238	12%	1.25	0.076	13%	911	12%
Project Dry Season Road Length (km)	0.75	0.967	25%	15418	16%	1.25	-0.916	2%	-8758	7%
Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	0.025	12%	296	12%	1.25	-0.054	11%	-646	12%
Project Wet Season Road Length (km)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	-0.014	12%	-164	12%	1.25	-0.014	12%	-164	12%
Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.004	12%	43	12%	1.25	-0.031	12%	-371	12%
Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.305	17%	3647	14%	1.25	-0.332	9%	-3974	11%
Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.010	12%	117	12%	1.25	-0.037	12%	-444	12%

Economic Feasibility: Trass-2(6%)

Mongolia	
UB-I TOIROG	

Project	Ulanbaatar-I toirog road
Alternative	Trass-2(6%)

jun 10-2025

Description	Terrain Type	Road Type
non	C: Mountainous	Z: Earth
Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved

Wet Season Duration	
(days/year)	90

Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
				Average Speeds (km/hr)								
20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
				Traffic Composition in 2025 (%)								
Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
				Average Travel Time (hours)								
0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

Annual Generated Daily Traffic (veh/day)	Annual Induced Daily Traffic (veh/day)	Net Economic Benefits: Agency Benefits: Investment Costs (M$/year)	Agency Benefits: Maintenance Costs (M$/year)	User Benefits: Normal Traffic: VOC (M$/year)	Normal Traffic: Time (M$/year)	Generated Traffic: VOC (M$/year)	Generated Traffic: Time (M$/year)	Road Safety (M$/year)	Other Benefits (M$/year)	Total (M$/year)	Sensitivity Analysis: A Agency * 1.25 (M$/year)	B User * 0.75 (M$/year)	A & B (M$/year)
0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-382.075	-477.594	-382.075	-477.594
0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-700.875	-796.394	-621.175	-716.694
5689	0	0.000	-4.894	50.765	39.620	1.439	1.138	4.936	-318.800	-225.797	-227.020	-170.571	-171.795
6022	92280	0.000	-4.894	53.643	41.895	25.610	19.978	5.224	2.600	144.056	142.832	106.818	105.595
6375	93903	0.000	-4.894	56.686	44.302	26.120	20.377	5.529	33.000	181.120	179.896	134.616	133.393
6748	95473	0.000	-4.894	59.903	46.848	26.623	20.772	5.852	35.400	190.503	189.280	141.654	140.430
7144	96986	0.000	-4.894	63.304	49.541	27.114	21.156	6.193	35.400	197.813	196.590	147.136	145.913
7562	98446	0.000	-4.894	66.899	52.389	27.599	21.537	6.555	35.400	205.484	204.260	152.889	151.666
8006	99850	0.000	-4.894	70.699	55.403	28.074	21.909	6.938	40.400	218.527	217.303	162.672	161.448
8475	101199	0.000	-4.894	74.717	58.590	28.541	22.276	7.343	40.400	226.973	225.749	169.006	167.783
8887	102492	0.000	-4.894	78.217	61.376	28.978	22.618	7.698	40.400	234.394	233.171	174.572	173.348
9320	103733	0.000	-4.894	81.884	64.296	29.407	22.956	8.071	40.400	242.119	240.896	180.366	179.142
9773	104920	0.000	-4.894	85.723	67.356	29.828	23.286	8.462	40.400	250.161	248.938	186.397	185.174
10249	106049	0.000	-4.894	89.745	70.563	30.236	23.608	8.872	40.400	258.529	257.306	192.673	191.450
10748	107126	0.000	-4.894	93.957	73.923	30.639	23.925	9.302	40.400	267.251	266.028	199.215	197.991
11245	108145	0.000	-4.894	98.189	77.293	31.023	24.228	9.730	40.400	275.968	274.744	205.752	204.529
11765	109116	0.000	-4.894	102.615	80.819	31.409	24.532	10.178	40.400	285.058	283.834	212.570	211.346
12310	110027	0.000	-4.894	107.244	84.508	31.778	24.823	10.647	40.400	294.506	293.283	219.656	218.432
12880	110885	0.000	-4.894	112.085	88.369	32.141	25.110	11.138	40.400	304.349	303.125	227.038	225.814
13477	111685	0.000	-4.894	117.149	92.409	32.495	25.389	11.652	40.400	314.600	313.376	234.726	233.503

Growth	Evaluation Period (years)
	20

	Total	A	B	A & B
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	40.285	-148.438	-158.510	-347.233
Internal Rate of Return (%)	12%	11%	10%	8%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	186647	-687733	-734395	-1608774
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	12%	11%	11%	10%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.05	-0.19	-0.21	-0.45
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	-0.29	-0.23	-0.22	-0.17

User Impact: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Economic R.U.C. Savings (%)	Financial Unit Trip Costs (2025 Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC ($/veh-trip)	TIME ($/veh-trip)	TOTAL ($/veh-trip)	VOC (%)	TIME (%)	TOTAL (%)
Car Medium	-28%	5.60	2.40	8.00	4.43	1.45	5.88	-1.16	-0.95	-2.12	-21%	-40%	-26%
Jeep4WD	-29%	7.08	3.06	10.14	5.52	1.85	7.36	-1.57	-1.21	-2.78	-22%	-40%	-27%
Bus Light	-30%	7.59	6.28	13.88	6.06	3.87	9.93	-1.53	-2.41	-3.94	-20%	-38%	-28%
Bus Medium	-32%	10.81	12.82	23.63	8.37	8.02	16.40	-2.44	-4.80	-7.23	-23%	-37%	-31%
Bus Heavy	-35%	15.57	26.98	42.54	12.03	16.42	28.46	-3.54	-10.55	-14.09	-23%	-39%	-33%
Truck Light	-25%	11.41	1.39	12.79	8.90	0.89	9.79	-2.51	-0.49	-3.00	-22%	-35%	-23%
Truck Medium	-23%	16.75	3.88	20.62	13.63	2.51	16.14	-3.11	-1.37	-4.48	-19%	-35%	-22%
Truck Heavy	-31%	25.41	21.19	46.59	19.97	12.93	32.90	-5.44	-8.25	-13.69	-21%	-39%	-29%
Truck Articulated	-29%	38.23	18.33	56.55	30.01	11.29	41.30	-8.22	-7.04	-15.25	-21%	-38%	-27%

	2025 Daily Traffic (veh/day)	Financial Annual Trip Costs (M Dollars)											
		Without Project			With Project			Variation					
		VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	TIME (M$/year)	TOTAL (M$/year)	VOC (M$/year)	(%)	TIME (M$/year)	(%)	TOTAL (M$/year)	(%)
Car Medium	42322	86.447	37.058	123.505	68.454	22.344	90.798	-17.992	34%	-14.714	35%	-32.706	34%
Jeep4WD	28214	72.961	31.471	104.432	56.815	19.006	75.822	-16.146	30%	-12.465	30%	-28.611	30%
Bus Light	958	2.654	2.198	4.852	2.119	1.355	3.474	-0.535	1%	-0.843	2%	-1.378	1%
Bus Medium	105	0.414	0.491	0.906	0.321	0.308	0.628	-0.093	0%	-0.184	0%	-0.277	0%
Bus Heavy	679	3.858	6.686	10.544	2.982	4.071	7.052	-0.876	2%	-2.615	6%	-3.491	4%
Truck Light	9031	37.596	4.566	42.163	29.327	2.946	32.272	-8.270	15%	-1.620	4%	-9.890	10%
Truck Medium	3109	19.003	4.399	23.402	15.471	2.848	18.320	-3.532	7%	-1.550	4%	-5.082	5%
Truck Heavy	1924	17.844	14.877	32.721	14.023	9.084	23.107	-3.821	7%	-5.794	14%	-9.614	10%
Truck Articulated	741	10.340	4.956	15.296	8.117	3.053	11.170	-2.223	4%	-1.903	5%	-4.126	4%
Total	87083	251.117	106.702	357.820	197.629	65.014	262.643	-53.488	100%	-41.688	100%	-95.177	100%

Benefits Distribution: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Alternatives	Length (km)	Roughness (IRI)	Length (km)	Roughness (IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Net Economic Benefits								
	Agency Benefits		User Benefits						
	Investment Costs	Maintenance Costs	Normal Traffic		Generated Traffic		Road Safety	Other Benefits	Total
			VOC	Time	VOC	Time			
	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)	(M$/year)
Present Value (million $) at 12%	-723.213	-31.681	455.491	357.108	160.945	125.626	44.738	-348.729	40.285
	-754.894		795.179						40.285

Total User Benefits	795.179					
User Benefits Components	455.491	357.108	160.945	125.626	44.738	-348.729
User Benefits Percent	57%	45%	20%	16%	6%	-44%

User Benefits Components	455.491	357.108	160.945	125.626	44.738	-348.729
Car Medium	176.310	144.174	61.050	49.925	22.006	-171.537
Jeep4WD	158.216	122.136	54.785	42.295	14.671	-114.356
Bus Light	5.247	8.258	1.816	2.859	0.498	-3.883
Bus Medium	0.915	1.802	0.315	0.621	0.054	-0.425
Bus Heavy	8.588	25.624	2.975	8.877	0.353	-2.752
Truck Light	74.554	14.607	27.492	5.387	4.365	-34.024
Truck Medium	31.843	13.973	11.741	5.153	1.503	-11.713
Truck Heavy	34.443	52.228	12.704	19.265	0.930	-7.249
Truck Articulated	20.036	17.157	7.380	6.320	0.358	-2.790
Car Medium	39%	40%	38%	40%	49%	49%
Jeep4WD	35%	34%	34%	34%	33%	33%
Bus Light	1%	2%	1%	2%	1%	1%
Bus Medium	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Bus Heavy	2%	7%	2%	7%	1%	1%
Truck Light	16%	4%	17%	4%	10%	10%
Truck Medium	7%	4%	7%	4%	3%	3%
Truck Heavy	8%	15%	8%	15%	2%	2%
Truck Articulated	4%	5%	5%	5%	1%	1%

Sensitivity: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

	Dry Season		Wet Season		Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
Alternatives	Length (km)	Roughness (IRI)	Length (km)	Roughness (IRI)	Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
	Eco. Investment		E. Maintenance	Accidents	49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	(years)	('000$/km)	('000$/km/year)	(#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)	Multiplier Factor	Net Present Value (million $)	Internal Rate of Return (%)	Equivalent Annual Net Benefits ($/km)	Modified Internal Rate of Return (%)
Base Case		40.285	12%	186647	12%		40.285	12%	186647	12%
Sensitivity Cases:										
Normal Traffic (vpd)	0.75	-0.143	9%	-1707	11%	1.25	0.337	17%	4028	14%
Normal Traffic Growth Rate (%)	0.75	0.045	13%	540	12%	1.25	0.153	14%	1828	13%
Generated Traffic (vpd)	0.75	0.070	13%	842	12%	1.25	0.124	14%	1478	13%
Induced Traffic (vpd)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Passenger Time Costs ($/hr)	0.75	0.068	13%	811	12%	1.25	0.126	14%	1509	13%
Cargo Time Costs ($/hr)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Wet Season Duration (days)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Dry Season Length (km)	0.75	-0.773	#NUM!	-9245	-1%	1.25	1.058	28%	12643	17%
Without Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	-0.243	7%	-2906	10%	1.25	0.494	20%	5907	15%
Without Project Wet Season Length (km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.059	13%	709	12%	1.25	0.135	14%	1611	13%
Without Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Without Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.007	12%	86	12%	1.25	0.187	15%	2234	13%
Project Dry Season Road Length (km)	0.75	1.042	33%	16606	18%	1.25	-0.763	-2%	-7298	5%
Project Dry Season Roughness (IRI)	0.75	0.160	15%	1909	13%	1.25	0.031	13%	365	12%
Project Wet Season Road Length (km)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Project Wet Season Roughness (IRI)	0.75	0.097	14%	1160	13%	1.25	0.097	14%	1160	13%
Project Accidents Rate (#/m veh-km)	0.75	0.114	14%	1367	13%	1.25	0.080	13%	953	13%
Project Investment Costs (000$/km)	0.75	0.310	19%	3700	14%	1.25	-0.115	10%	-1380	11%
Project Maintenance Costs (000/km/yr)	0.75	0.178	15%	2133	13%	1.25	0.016	12%	187	12%

Economic Feasibility: Trass-2(6%)

Country	Mongolia	Project	Ulanbaatar-I toirog road	jun 10-2025
Road	UB-I TOIROG	Alternative	Trass-2(6%)	

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type	Wet Season Duration (days/year)
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth	90
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved	

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
					49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%

Alternatives	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

Year	Annual Normal Daily Traffic (veh/day)	Annual Generated Daily Traffic (veh/day)	Annual Induced Daily Traffic (veh/day)	Net Economic Benefits: Agency Benefits: Investment Costs (M$/year)	Agency Benefits: Maintenance Costs (M$/year)	User Benefits: Normal Traffic: VOC (M$/year)	Normal Traffic: Time (M$/year)	Generated Traffic: VOC (M$/year)	Generated Traffic: Time (M$/year)	Road Safety (M$/year)	Other Benefits (M$/year)	Total (M$/year)	Sensitivity Analysis: A Agency * 1.25 (M$/year)	B User * 0.75 (M$/year)	A & B (M$/year)
2025	87083	0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-382.075	-477.594	-382.075	-477.594
2026	92160	0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-700.875	-796.394	-621.175	-716.694
2027	97534	5689	0	0.000	-4.894	50.765	39.620	1.439	1.138	4.936	-318.800	-225.797	-227.020	-170.571	-171.795
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.894	53.643	41.895	25.610	19.978	5.224	5.000	146.456	145.232	108.618	107.395
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.894	56.686	44.302	26.120	20.377	5.529	35.400	183.520	182.296	136.416	135.193
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.894	59.903	46.848	26.623	20.772	5.852	40.400	195.503	194.280	145.404	144.180
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.894	63.304	49.541	27.114	21.156	6.193	40.400	202.813	201.590	150.886	149.663
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.894	66.899	52.389	27.599	21.537	6.555	40.400	210.484	209.260	156.639	155.416
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.894	70.699	55.403	28.074	21.909	6.938	50.400	228.527	227.303	170.172	168.948
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.894	74.717	58.590	28.541	22.276	7.343	50.400	236.973	235.749	176.506	175.283
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.894	78.217	61.376	28.978	22.618	7.698	50.400	244.394	243.171	182.072	180.848
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.894	81.884	64.296	29.407	22.956	8.071	50.400	252.119	250.896	187.866	186.642
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.894	85.723	67.356	29.828	23.286	8.462	60.400	270.161	268.938	201.397	200.174
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.894	89.745	70.563	30.236	23.608	8.872	60.400	278.529	277.306	207.673	206.450
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.894	93.957	73.923	30.639	23.925	9.302	60.400	287.251	286.028	214.215	212.991
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.894	98.189	77.293	31.023	24.228	9.730	60.400	295.968	294.744	220.752	219.529
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.894	102.615	80.819	31.409	24.532	10.178	70.400	315.058	313.834	235.070	233.846
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.894	107.244	84.508	31.778	24.823	10.647	70.400	324.506	323.283	242.156	240.932
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.894	112.085	88.369	32.141	25.110	11.138	70.400	334.349	333.125	249.538	248.314
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.894	117.149	92.409	32.495	25.389	11.652	70.400	344.600	343.376	257.226	256.003

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	99.001	-89.723	-114.473	-303.196
Internal Rate of Return (%)	13%	11%	11%	9%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	458684	-415696	-530367	-1404746
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	12%	12%	11%	10%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.13	-0.12	-0.15	-0.40
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	-0.29	-0.23	-0.22	-0.17

Economic Feasibility: Trass-2(6%)

Country	Mongolia
Road	UB-I TOIROG

Project	Ulanbaatar-I toirog road
Alternative	Trass-2(6%)

jun 10-2025

Alternatives	Description	Terrain Type	Road Type
Without Project	non	C: Mountainous	Z: Earth
Project	Trass-2(6%)	C: Mountainous	X: Paved

Wet Season Duration	
(days/year)	90

Alternatives	Dry Season Length (km)	Dry Season Roughness (IRI)	Wet Season Length (km)	Wet Season Roughness (IRI)	Car Medium	Jeep4WD	Bus Light	Bus Medium	Bus Heavy	Truck Light	Truck Medium	Truck Heavy	Truck Articulated
					Average Speeds (km/hr)								
Without Project	20.1	25.2	20.1	25.2	27.2	26.7	26.0	25.4	24.2	24.8	24.8	24.5	21.1
Project	25.8	10.3	25.8	12.5	58.1	56.9	54.2	52.3	51.2	49.3	49.3	51.7	44.2
					Traffic Composition in 2025 (%)								
					49%	32%	1%	0%	1%	10%	4%	2%	1%
Alternatives	Eco. Investment (years)	Eco. Investment ('000$/km)	E. Maintenance ('000$/km/year)	Accidents (#/m veh-km)	Average Travel Time (hours)								
Without Project	0	0.00	0.00	38.34	00:44	00:45	00:46	00:47	00:49	00:48	00:48	00:49	00:57
Project	2	29618.22	189.70	19.71	00:26	00:27	00:28	00:29	00:30	00:31	00:31	00:29	00:35

Year	Annual Normal Daily Traffic (veh/day)	Annual Generated Daily Traffic (veh/day)	Annual Induced Daily Traffic (veh/day)	Net Economic Benefits: Agency Benefits: Investment Costs (M$/year)	Agency Benefits: Maintenance Costs (M$/year)	User Benefits: Normal Traffic: VOC (M$/year)	Normal Traffic: Time (M$/year)	Generated Traffic: VOC (M$/year)	Generated Traffic: Time (M$/year)	Road Safety (M$/year)	Other Benefits (M$/year)	Total (M$/year)	Sensitivity Analysis: A Agency * 1.25 (M$/year)	B User * 0.75 (M$/year)	A & B (M$/year)
2025	87083	0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-382.075	-477.594	-382.075	-477.594
2026	92160	0	0	-382.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-318.800	-700.875	-796.394	-621.175	-716.694
2027	97534	5689	0	0.000	-4.894	50.765	39.620	1.439	1.138	4.936	-318.800	-225.797	-227.020	-170.571	-171.795
2028	103223	6022	92280	0.000	-4.894	53.643	41.895	25.610	19.978	5.224	5.000	146.456	145.232	108.618	107.395
2029	109245	6375	93903	0.000	-4.894	56.686	44.302	26.120	20.377	5.529	35.400	183.520	182.296	136.416	135.193
2030	115620	6748	95473	0.000	-4.894	59.903	46.848	26.623	20.772	5.852	40.400	195.503	194.280	145.404	144.180
2031	122368	7144	96986	0.000	-4.894	63.304	49.541	27.114	21.156	6.193	40.400	202.813	201.590	150.886	149.663
2032	129512	7562	98446	0.000	-4.894	66.899	52.389	27.599	21.537	6.555	40.400	210.484	209.260	156.639	155.416
2033	137074	8006	99850	0.000	-4.894	70.699	55.403	28.074	21.909	6.938	50.400	228.527	227.303	170.172	168.948
2034	145080	8475	101199	0.000	-4.894	74.717	58.590	28.541	22.276	7.343	50.400	236.973	235.749	176.506	175.283
2035	152104	8887	102492	0.000	-4.894	78.217	61.376	28.978	22.618	7.698	50.400	244.394	243.171	182.072	180.848
2036	159470	9320	103733	0.000	-4.894	81.884	64.296	29.407	22.956	8.071	50.400	252.119	250.896	187.866	186.642
2037	167195	9773	104920	0.000	-4.894	85.723	67.356	29.828	23.286	8.462	60.400	270.161	268.938	201.397	200.174
2038	175297	10249	106049	0.000	-4.894	89.745	70.563	30.236	23.608	8.872	60.400	278.529	277.306	207.673	206.450
2039	183793	10748	107126	0.000	-4.894	93.957	73.923	30.639	23.925	9.302	60.400	287.251	286.028	214.215	212.991
2040	192250	11245	108145	0.000	-4.894	98.189	77.293	31.023	24.228	9.730	60.400	295.968	294.744	220.752	219.529
2041	201102	11765	109116	0.000	-4.894	102.615	80.819	31.409	24.532	10.178	70.400	315.058	313.834	235.070	233.846
2042	210367	12310	110027	0.000	-4.894	107.244	84.508	31.778	24.823	10.647	70.400	324.506	323.283	242.156	240.932
2043	220066	12880	110885	0.000	-4.894	112.085	88.369	32.141	25.110	11.138	70.400	334.349	333.125	249.538	248.314
2044	230218	13477	111685	0.000	-4.894	117.149	92.409	32.495	25.389	11.652	70.400	344.600	343.376	257.226	256.003

5.2% Growth

Evaluation Period (years)
20

	Total	A	B	A & B
Net Present Value (million $) at 12% Discount Rate	99.001	-89.723	-114.473	-303.196
Internal Rate of Return (%)	13%	11%	11%	9%
Equivalent Annual Net Benefits ($/km) at 12% Discount Rate	458684	-415696	-530367	-1404746
Modified Rate of Return at 12% Reinvestment Rate (%)	12%	12%	11%	10%
Net Present Value per Financial Investment Costs (ratio)	0.13	-0.12	-0.15	-0.40
First-Year Benefits per Economic Investment Cost (ratio)	-0.29	-0.23	-0.22	-0.17

Ашигласан материалын жагсаалт

1. Азийн Хөгжлийн Банк (ADB) (2017) *Төслийн эдийн засгийн шинжилгээний удирдамж*. Манила: ADB.
2. Их Британи, Тээврийн Яам (DfT) (2023) *TAG M4 нэгж: Урьдчилан таамаглал ба тодорхойгүй байдал*. Лондон: DfT.
3. Их Британи, Тээврийн Яам (DfT) (2024) *Тээврийн шинжилгээний удирдамж (TAG) ба өгөгдлийн ном*. Лондон: DfT.
4. Уур амьсгалын өөрчлөлтийн засгийн газар хоорондын хороо (IPCC) (2006) *Хүлэмжийн хийн тооллогын 2006 оны удирдамж*. Женев: IPCC.
5. Японы Олон улсын хамтын ажиллагааны агентлаг (JICA) (2014) *Улаанбаатар хотын нийтийн тээврийн мастер төлөвлөгөө ба техникийн судалгаа*. Токио: JICA.
6. Үндэсний статистикийн хороо (MONSTAT) (2024) *ДНБ, хүн ам, хөдөлмөр эрхлэлт, тээврийн статистикийн эмхэтгэл*. Улаанбаатар: ҮСХ.
7. Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллага (OECD) (2021) *Нүүрстөрөгчийн үр ашигтай үнэлгээ 2021*. Парис: OECD.
8. Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллага (OECD) (2023) *Нүүрстөрөгчийн үнийн тайлан*. Парис: OECD.
9. ЭЗХАХБ/Олон улсын эрчим хүчний агентлаг (IEA) (2022) *Эрчим хүчний үнэ ба татвар: улирлын статистик*. Парис: IEA.
10. Дэлхийн замын холбоо (PIARC) (2019) *Замын аюулгүй байдлын гарын авлага: Зам тээврийн ослын нийгэм-эдийн засгийн өртөг*. Парис: PIARC.
11. НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөлбөр – Монгол Улс (UNDP Mongolia) (2020) *Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын нийгэм-эдийн засгийн нөлөөлөл*. Улаанбаатар: НҮБХХ.
12. НҮБ-ын Ази, Номхон далайн эдийн засаг, нийгмийн комисс (UN ESCAP) (2019) *Тээвэр ба орчин: Тогтвортой тээврийн туршлагууд*. Бангкок: ESCAP.
13. Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (WHO) (2016) *Орчны агаарын бохирдол: Эрүүл мэндийн үр дагавар ба эдийн засгийн өртөг*. Женев: WHO.
14. Дэлхийн Банк (2005) *Авто замын хөгжлийн ба удирдлагын загвар (HDM-4): Зам хэрэглэгчийн зардал*. Вашингтон DC: World Bank.
15. Дэлхийн Банк, Азийн Хөгжлийн Банк (2016) *Тээврийн дэд бүтцийн төслийн өртөг-үр ашгийн шинжилгээний удирдамж*. Вашингтон DC/Манила: WB & ADB.
16. Flyvbjerg, B. (2009) ‘Survival of the unfittest: why the worst infrastructure gets built’, *Oxford Review of Economic Policy*, 25(3), pp. 344–367.
17. Project Management Institute (PMI) (2021) *PMBOK® Guide – A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 7th edn. Pennsylvania: PMI.
18. AACE International (2019) *Recommended Practice 57R-09: Integrated Cost and Schedule Risk Analysis*. Morgantown: AACE.
19. European Commission (2020) *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. Brussels: EC.
20. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) (2018) *Manual for Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. Vienna: UNIDO.
21. Asian Development Bank (ADB) (2020) *Handbook for Project Economic Analysis*. Manila: ADB.
22. World Bank (2019) *Guidance Note on Road Safety Costing and Impact Assessment*. Washington DC: World Bank.
23. OECD/ITF (2022) *Transport Outlook 2022*. Paris: OECD Publishing.
24. UNECE (2018) *Transport Statistics for Europe and North America*. Geneva: UNECE.
25. PIARC (2022) *International Road Maintenance Handbook*. Paris: PIARC.
26. World Health Organization (2021) *Global Air Quality Guidelines*. Geneva: WHO.
27. UNDP (2021) *Climate Finance Strategy Report*. New York: UNDP.

28. IPCC (2021) *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Geneva: IPCC.
29. World Bank (2022) *Urban Transport and Climate Change*. Washington DC: World Bank.
30. Asian Development Bank (2018) *Sustainable Transport Initiative Operational Plan*. Manila: ADB.
31. OECD (2020) *Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure*. Paris: OECD.
32. IEA (2021) *World Energy Outlook 2021*. Paris: IEA.
33. Ministry of Road and Transport Development of Mongolia (MRTD) (2023) *Road Construction Standards of Mongolia*. Ulaanbaatar: MRTD.
34. MONSTAT (2022) *Statistical Yearbook of Mongolia*. Ulaanbaatar: NSO.
35. World Bank (2010) *Transport Sector Strategy 2010–2020*. Washington DC: World Bank.
36. UN ESCAP (2020) *Review of Developments in Transport in Asia and the Pacific*. Bangkok: ESCAP.
37. International Transport Forum (ITF) (2020) *Transport Climate Action Directory*. Paris: OECD/ITF.
38. UN-Habitat (2016) *World Cities Report 2016: Urbanization and Development*. Nairobi: UN-Habitat.
39. Mongolian Academy of Sciences (MAS) (2021) *Research on Urban Transport and Air Quality in Ulaanbaatar*. Ulaanbaatar: MAS.
40. IMF (2022) *Mongolia: Selected Issues in Public Investment Management*. Washington DC: IMF.
41. ADB (2021) *Mongolia Transport Sector Assessment, Strategy, and Roadmap*. Manila: ADB.
42. World Bank (2017) *Investing in Urban Resilience*. Washington DC: World Bank.
43. PIARC (2021) *Economic Evaluation Methods for Road Projects*. Paris: PIARC.
44. OECD (2019) *Pricing Greenhouse Gas Emissions*. Paris: OECD.
45. WHO (2018) *Global Status Report on Road Safety*. Geneva: WHO.
46. UNDP (2019) *Human Development Report 2019*. New York: UNDP.
47. ESCAP (2018) *Sustainable Urban Transport Index*. Bangkok: UN ESCAP.
48. JICA (2019) *Urban Transport Development Guidelines*. Tokyo: JICA.
49. ISO (2018) *ISO 31000: Risk management – Guidelines*. Geneva: ISO.
50. European Investment Bank (EIB) (2020) *Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB*. Luxembourg: EIB