САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТЭНХИМ

Хун
Батчулуу АНУЖИН

УГААЛГЫН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ЗАХИАЛГА ХҮРГЭЛТИЙН СИСТЕМ ("LaundryZone Mongolia"-компанийн жишээн дээр)

Мэргэжлийн индекс
061303

Мэдээллийн системийн бакалаврын
Зэрэг горилсон
Дипломын төсөл

Удирдсан
Г.Эрдэнэцэцэг/MBA/

Улаанбаатар. 2026

САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТЭНХИМ

Хун
Батчулуу АНУЖИН

УГААЛГЫН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ЗАХИАЛГА ХҮРГЭЛТИЙН СИСТЕМ
(“LaundryZone Mongolia”-компанийн жишээн дээр)

Мэргэжлийн индекс
061303

Мэдээллийн Системийн Бакалаврын Зэрэг
Горилсон Дипломын Төсөл

Удирдагч : . . . . . Г.Эрдэнэцэцэг \MBA\

Зөвлөх : . . . . . Г.Эрдэнэцэцэг MBA\

Шүүмж : . . . . . Ц. Гүндэгмаа \MBA\

Улаанбаатар. 2026

ГАРЧГИЙН ТОВЪЁГ

МЭДЭГДЭЛ i
ТАЛАРХАЛ ii
ТОВЧ ХУРААНГУЙ iii
ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ v
ХАВСРАЛТЫН ЖАГСААЛТ vi
НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАР vii
ОРШИЛ 1
Судалгааны зорилго 1
Судалгааны зорилтууд 2
Хамрах хүрээ 2
Судалгааны объект 2
Судалгааны арга зүй 2
I БҮЛЭГ. ОНОЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА 4
1.1 Угаалгын үйлчилгээ 5
1.2 Угаалгын үйлчилгээ, түүний төрлүүд 6
1.3 Угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн систем 8
1.3.1 Захиалгын удирдлагын систем 8
1.3.1.3 Захиалгын удирдлагын систем-ийн ач холбогдол 9
1.4 Сэдвийн судлагдсан байдал 10
II БҮЛЭГ. БАЙГУУЛЛАГА БА АСУУДЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ 16
2.1 Компаний танилцуулга 16
2.2 “LaundryZone Mongolia ”угаалгын үйлчилгээний AS-IS процесс 19
2.3 Асуудлын шинжилгээ 20
2.3.1 PIECES шинжилгээ 20
2.4 “LaundryZone Mongolia ”угаалгын үйлчилгээний TO-BE процесс 23
III БҮЛЭГ. СИСТЕМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ 25
3.1 Судалгааны үр дүн (Хавсралт 3 1 Хэрэглэгчийн судалгаа) 25
3.2 Ижил төстэй системийн судалгаа 27
3.3 Feature analysys 30
3.4 Context Диаграм 33
3.5 Use Case Диаграм ба Тодорхойлолт 34
3.5.1 Системийн Actors (Оролцогч талууд) 34
3.5.2 Use Case-ийн тодорхойлолт 35
3.5.3 Дэлгэрэнгүй Use Case тодорхойлолт 36
3.6 Функциональ Шаардлага 37

3.6.1 Хэрэглэгчийн удирдлагын модуль....37
3.6.2 Захиалгын удирдлагын модуль....38
3.6.3 Төлбөрийн модуль....38
3.6.4 Хүргэлтийн удирдлагын модуль....39
3.6.5 Мэдэгдэл ба Харилцааны модуль....40
3.6.6 Менежрийн модуль....40
3.7 Функциональ Бус Шаардлага....40
3.8 Өгөгдлийн сангийн бүтэц....42
3.9 Хэрэглэгч систем хоорондын Activity diagram....43
3.10 Угаалгын ажилтан болон ажилтны систем Activity diagram....44
3.11 Захиалга өгөх Sequence diagram....45
3.12 UI&UX design....46
3.13 Байгууллагын вэб....54
ДҮГНЭЛТ....67
САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ....69
НОМ ЗҮЙ....70
ХАВСРАЛТ....72

МЭДЭГДЭЛ

Энэхүү дипломын төслийг өөрийн оюуны бүтээл болохыг баталгаажуулж, зохиогчийн эрхийн аливаа зөрчилгүй болохыг баталж байна.Энэхүү дипломын төслийн зохиогчийн эрх болон түүнд хамаарах эрхийг би дангаар эзэмшинэ.

Санхүү, Эдийн Засгийн Их Сургууль (СЭЗИС) энэхүү бүтээлийг сургалт, судалгаа,ашгийн бус зорилгоор, зохиогчинй эрхийн зөрчлөөс сэргийлэх үүндээс олон улсын Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND) лицензийн дагуу ашиглах эрхтэй.

Нэр : Б.Анужин

Гарын үсэг: Анужин

Огноо:2026.03.20

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү дипломын төслийн ажлыг хийж гүйцэтгэхэд туслалцаа үзүүлж, мэргэжлийн зөвлөгөө, чиглэл өгөн харамгүй сэтгэлээр дэмжсэн удирдагч багш СЭЗИС-ийн Мэдээллийн системийн менежментийн тэнхимийн багш Г.Эрдэнэцэцэг танд мөн энэхүү дөрвөн жилийн хугацаанд туслаж дэмжиж байсан гэр бүл, найз нөхөд, бүх багш нартаа гүн талархал илэрхийлье.

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

Монгол Улсад хотжилт эрчимтэй нэмэгдэж, хүн амын төвлөрөл хот суурин газруудад ихсэхийн хэрээр ахуйн үйлчилгээний эрэлт, тэр дундаа угаалгын үйлчилгээний хэрэглээ жилээс жилд өсөн нэмэгдэж байна *(Num.edu.mn, n.d.)*Хотын амьдралын хурдац, цаг хугацааны хомсдол нь иргэдийг гадны үйлчилгээ, ялангуяа угаалгын үйлчилгээ ашиглах хандлагыг нэмэгдүүлж байна.

Гэсэн хэдий ч ихэнх угаалгын үйлчилгээ эрхлэгч байгууллагууд захиалгаа уламжлалт аргаар, тухайлбал утсаар, сошиал сүлжээний чат ашиглан эсвэл биечлэн хүлээн авч байгаа нь үйлчилгээний үр ашигт сөргөөр нөлөөлж байна. Энэ нь захиалгын мэдээлэл алдагдах, давхцах, буруу бүртгэгдэх, мөн хүргэлтийн үйл ажиллагааны зохион байгуулалт алдагдах зэрэг асуудлуудыг үүсгэж байна *(Review Paper)*

Иймд энэхүү дипломын ажил нь угаалгын үйлчилгээний онлайн захиалга, хүргэлтийн системийг шинжлэх, зохиомжлох замаар үйлчилгээг цахимжуулах, автоматжуулах боломжийг судалсан болно.Судалгаанд чанарын (ажиглалт, судалгааны) болон асуулгын аргыг хослуулан ашиглаж, Улаанбаатар хотын угаалгын үйлчилгээ эрхэлдэг байгууллагуудын өнөөгийн нөхцөл байдалын судалгаа хийсэн.

Судалгааны үр дүнд боловсруулсан систем нь хэрэглэгчийн захиалгыг онлайн хэлбэрээр хүлээн авч, хүргэлтийн үйл ажиллагааг оновчтой төлөвлөх, автоматжуулах боломжийг бүрдүүлнэ. Ингэснээр үйлчилгээний хурд, чанар сайжирч, хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж нэмэгдэхээс гадна байгууллагын өгөгдөлд суурилсан шийдвэр гаргалтыг дэмжих цогц шийдэл бий болно.

Энэхүү системийг нэвтрүүлснээр захиалгын удирдлага сайжирч, хүргэлтийн үр ашиг нэмэгдэн, үйл ажиллагааны зардал буурч, бизнесийн өрсөлдөх чадвар дээшлэх бүрэн боломжтой юм.

Түлхүүр үгс: *угаалгын үйлчилгээ, онлайн захиалгын систем, хүргэлтийн систем, мэдээллийн систем, автоматжуулалт, функциональ шаардлага, үр ашиг , функциональ бус шаардлага.*

ХҮСНЭГТЭН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1.1 Сэдвийн судлагдсан байдал 11
Хүснэгт 2.1 PIECES шинжилгээ 19
Хүснэгт 2.2 Асуудал тодорхойдох матриц 20
Хүснэгт 3.1 Ижил төстэй системийн судалгаа 26
Хүснэгт 3.2 Feature analysys 29
Хүснэгт 3.3 Системийн оролцогч талууд 32
Хүснэгт 3.4 Дэлгэрэнгүй Use Case тодорхойлолт 34
Хүснэгт 3.5 Хэрэглэгчийн удирдлагын модуль 35
Хүснэгт 3.6 Захиалгын удирдлагын модуль 36
Хүснэгт 3.7 Төлбөрийн модуль 36
Хүснэгт 3.8 Хүргэлтийн удирдлагын модуль 37
Хүснэгт 3.9 Мэдэгдэл ба харилцааны модуль 38
Хүснэгт 3.10 Менежрийн модуль 38
Хүснэгт 3.11 Функциональ Бус Шаардлага 39

ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 2.1 AS-IS process 19
Зураг 2.2 TO-IS process 23
Зураг 3.1 Судалгааны асуулга 1 25
Зураг 3.2 Судалгааны асуулга 2 25
Зураг 3.3 Судалгааны асуулга 3 26
Зураг 3.4 Судалгааны асуулга 4 26
Зураг 3.5 Context Diagram 33
Зураг 3.6 Use Case тодорхойлолт 35
Зураг 3.6 Өгөгдлийн сангийн бүтэц 42
Зураг 3.7 Хэрэглэгч систем хоорондын Activity diagram 43
Зураг 3.7 Угаалгын ажилтан болон ажилтны систем Activity diagram 44
Зураг 3.8 Захиалга өгөх Sequence diagram 45
Зураг 3.9 Хэрэглэгчийн UI&UX design 1 46
Зураг 3.10 Хэрэглэгчийн UI&UX design 2 47
Зураг 3.11 Хэрэглэгчийн UI&UX design 3 48
Зураг 3.12 Хэрэглэгчийн UI&UX design 4 49
Зураг 3.13 Хэрэглэгчийн UI&UX design 5 50
Зураг 3.14 Хэрэглэгчийн UI&UX design 6 51
Зураг 3.15 Хэрэглэгчийн UI&UX design 7 52
Зураг 3.16 Хэрэглэгчийн UI&UX design 8 53
Зураг 3.17 Байгууллагын UI&UX design 1 54
Зураг 3.18 Байгууллагын UI&UX design 2 55
Зураг 3.19 Байгууллагын UI&UX design 3 56
Зураг 3.20 Байгууллагын UI&UX design 4 57
Зураг 3.21 Байгууллагын UI&UX design 5 58
Зураг 3.22 Байгууллагын UI&UX design 6 59
Зураг 3.23 Байгууллагын UI&UX design 7 60
Зураг 3.24 Байгууллагын UI&UX design 8 61
Зураг 3.25 Байгууллагын UI&UX design 9 62
Зураг 3.26 Байгууллагын UI&UX design 10 63
Зураг 3.27 Байгууллагын UI&UX design 11 64
Зураг 3.28 Байгууллагын UI&UX design 12 65
Зураг 3.29 Байгууллагын UI&UX design 13 66

ХАВСРАЛТЫН ЖАГСААЛТ

Хавсралт А Байгууллагын тоног төхөөрөмж 72
Хавсралт В Угаалгын газрын салбарын тойм 75
Хавсралт С Хэрэглэгчийн судалгаа 79

НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАР

Нэршил	Тайлбар
Угаалгын үйлчилгээний захиалг хүргэлтийн систем	Хүргэлтийн систем гэсэн нэршилээр цаашид дуудагдаж явна.
AS-IS процесс	Байгууллагын одоогийн үйл ажиллагааны процесс.
TO-BE процесс	Сайжруулсан, шинэ байдлын процесс.
PIECES шинжилгээ	Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service гэсэн 6 үзүүлэлтээр системийн асуудлыг шинжлэх арга.
OMS (Order Management System)	Захиалгын удирдлагын систем; захиалгыг эхнээс төгсгөл хүртэл удирдах иж бүрэн систем.
Use Case диаграм	Системийн хэрэглэгчид болон функцуудын хоорондын харилцааг харуулсан загвар.
Context диаграм	Системийн хамрах хүрээ болон гадаад оролцогч талуудтай харилцах өгөгдлийн урсгалыг харуулсан загвар.
Actor	Системийн оролцогч тал (хэрэглэгч, ажилтан, менежер г.м).
ERD (Entity Relationship Diagram)	Өгөгдлийн сангийн бүтэц, хүснэгтүүдийн хоорондын холбоог харуулсан загвар
Activity diagram	Үйл ажиллагааны урсгал, дарааллыг харуулсан UML загвар.
Sequence diagram	Системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хоорондын харилцааны дарааллыг харуулсан загвар
Heuristic үнэлгээ	Ашиглахад хялбар байдлыг 10 зарчмаар үнэлэх UI/UX шинжилгээний арга.
Real-time tracking	Захиалга эсвэл хүргэлтийн байршлыг бодит цаг хугацаанд хянах боломж.
Push notification	Гар утасны аппликейшнээр шууд илгээгддэг мэдэгдэл.
OTP (One-Time Password)	Нэг удаагийн баталгаажуулах код.

ОРШИЛ

Улаанбаатар хотод завгүй амьдралын хэв маяг, цаг хэмнэх хэрэгцээ нэмэгдсэн нь хэрэглэгчдийг хүргэлттэй угаалгын үйлчилгээг сонгох хандлагатай болгож байна *(Num.edu.mn, n.d.).*Гэвч одоогийн байдлаар угаалгын үйлчилгээ эрхэлдэг ихэнх байгууллагууд захиалгаа утас, сошиал чат (Facebook, Messenger) зэрэг уламжлалт сувгаар авч байгаа нь бизнесийн үйл ажиллагаанд хүндрэл учруулж байна. Судалгаанаас харахад захиалгын мэдээлэл гараар бүртгэгддэг, хүргэлтийн төлөвлөлт системгүй явагддаг, хэрэглэгчид үйлчилгээ авахад их цаг зарцуулдаг зэрэг нийтлэг асуудлууд ажиглагдсан. *Эх сурвалж:(Review Paper)*

Үүний улмаас:

- Угаалгын үйлчилгээний газруудын хэрэглэгчийн нэгдсэн мэдээллийн систем байхгүй
- Хүргэлт хийдэг газар одоогоор Монголд байхгүй
- Заавал биеэр очиж үйлчилгээ авдаг
- Хотын түгжрэл нь цаг алдах алдагдсан боломжийн зардал их үүсдэг
- Гэртээ угаах боломжгүй тохиолдолд заавал цаг зарцуулах зэрэг хүндрэлүүд үүсдэг
- Байгууллага талдаа зарим үед хэт ачаалал болон сул зогсолт бий болдог

Нөгөө талаас, Монголд хүргэлтийн үйлчилгээ хурдацтай хөгжиж байгаа нь хэрэглэгчид онлайн захиалга, real-time мэдээлэл авахад дассан байгааг харуулж байна. *(Num.edu.mn, Num.edu.mn, n.d.)* Гэсэн хэдий ч угаалгын үйлчилгээний салбарт хэрэглэгч төвтэй, дижитал шийдэл хангалттай хөгжөөгүй байна. Иймд энэхүү дипломын ажил нь угаалгын үйлчилгээний онлайн захиалга, хүргэлтийн шинэ системийн зохиомж-ийг хэрэглэгчийн хэрэгцээнд тулгуурлан тодорхойлох, загварчлахад чиглэнэ.

Судалгааны зорилго

Laundry Zone компанийн үйл ажиллагаанд зориулсан онлайн захиалга хүргэлтийн үйлчилгээний системийн шинжилгээ ба зохиомжийг боловсруулахад оршино.

Судалгааны зорилтууд

- Зах зээл болон хэрэглэгчийн хэрэгцээг судлах
- Байгууллагын одоогийн үйл ажиллагааг судалж асуудлыг тодорхойлох
- Ижил төстэй бүтээгдэхүүн (apps, platforms)-ийн судалгаа хийнэ
- Судалгаа хийсний үндсэн дээр системийн шинжилгээ зохиомжийг хийх
- Прототайпын эхний хувилбар гаргана

Хамрах хүрээ

- Бүтэн системийн хөгжүүлэлт хийгдэхгүй

Судалгааны объект

“LaundryZone Mongolia”

Хүлээгдэж буй үр өгөөж

- Хэрэглэгч гар утсаар угаалгын үйлчилгээний захиалж хүргэлтээр авах боломжтой болно
- Хүлээлгийн хугацаа багасна
- Өгөгдөлд суурилсан шийдвэр гаргалт боломжтой болно
- Шинэ хэрэглэгч татах, өрсөлдөх чадвар нэмэгдэнэ
- Байгууллагын үр ашигтай байдал нэмэгдэнэ

Судалгааны арга зүй

Энэхүү дипломын ажлын хүрээнд угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн үйл ажиллагааг сайжруулах зорилгоор мэдээллийн системийн шинжилгээ, зохиомжийг боловсруулна. Судалгааны ажлын хүрээнд хэрэглэгчийн хэрэгцээ, зан төлөв, үйлчилгээ авахад тулгарч буй хүндрэлүүдийг тодорхойлохын зэрэгцээ байгууллагын одоогийн үйл ажиллагаа, бизнес процессын сул талуудыг судална. Мөн одоогийн процессын үр ашиггүй байдал, доголдлыг тодорхойлон, сайжруулсан бизнес процессын загварыг боловсруулна. Үүний үндсэн дээр системийн функциональ болон функциональ бус

шаардлагуудыг тодорхойлж, хэрэглэгчийн туршлага (UX)-ыг харгалзан системийн зохиомжийг боловсруулна.

Судалгааны аргууд

1. Ажиглалтын арга LaundryZone угаалгын үйлчилгээний байгууллагын өдөр тутмын үйл ажиллагааг ажиглаж, захиалга авах, боловсруулах, хүргэлт зохион байгуулах зэрэг бизнес процессын үе шатуудад тулгарч буй хүндрэл, сул талуудыг судална. Мөн хэрэглэгч үйлчилгээ авах явцад тулгарч буй асуудал, үйлчилгээний хурд, мэдээллийн хүртээмж, байгууллага болон хэрэглэгчийн хоорондын харилцааг ажиглан шинжилнэ.

2. Судалгааны арга нь хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлоход чиглэгдэнэ. Google Forms ашиглан хэрэглэгчдээс онлайн асуулга авч, үйлчилгээний чанар, захиалга өгөхөд тулгардаг бэрхшээл, захиалгын хялбар байдал, real-time мэдээллийн хэрэгцээ, хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж зэрэг мэдээллийг цуглуулна. Судалгааны үр дүнд үндэслэн хэрэглэгчдийн хэрэгцээнд нийцсэн, системд зайлшгүй шаардлагатай функцуудыг тодорхойлно.

I БҮЛЭГ. ОНОЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА

Энэхүү бүлэгт угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийг хөгжүүлэхэд шаардлагатай онолын суурь ойлголтуудыг авч үзнэ. Орчин үеийн үйлчилгээний салбар нь уламжлалт үйл ажиллагаанаас илүүтэйгээр мэдээллийн технологид суурилсан, хэрэглэгч төвтэй хэлбэрт шилжиж байна. Үүний үр дүнд угаалгын үйлчилгээний салбарт онлайн захиалга, хүргэлт, real-time мэдээлэл зэрэг технологийн шийдлүүдийг ашиглан үйлчилгээг илүү хурдан, хялбар, хүртээмжтэй болгох шаардлага нэмэгдэж байна. *Эх сурвалж: (GlobalNewsWire, 2025)*

Бүлгийн хүрээнд угаалгын үйлчилгээний үйл ажиллагааны үндсэн ойлголт, онцлог шинж чанар, үйлчилгээний төрөл, процессын үе шат бүрийг онолын үүднээс тайлбарлана. Мөн онлайн захиалга, хүргэлтийн системийн бүтэц, ажиллагааны зарчим, үйлчилгээний чанарт үзүүлэх нөлөөллийг авч үзнэ.

Угаалгын үйлчилгээний салбарын онцлог, үйлчилгээний процесс, хэрэглэгчийн хэрэгцээ, шаардлагыг гүнзгий ойлгох нь дижитал бүтээгдэхүүн, систем боловсруулахад чухал ач холбогдолтой. Ялангуяа хэрэглэгчийн туршлага (UX), үйлчилгээний хүртээмж, хурд, найдвартай байдлыг сайжруулахад эдгээр хүчин зүйлс шууд нөлөөлдөг. *Эх сурвалж: (ResearchGate, n.d.)*

Орчин үеийн хэрэглэгчдийн зан төлөв эрс өөрчлөгдөж, цаг хэмнэх, хялбар, түргэн үйлчилгээ авах эрэлт нэмэгдэж байгаа нь онлайн захиалга болон хүргэлтийн үйлчилгээний хэрэглээг огцом өсгөж байна. Дижитал технологийн хөгжил, ухаалаг гар утасны хэрэглээ, интернэт орчны хүртээмж нэмэгдсэн нь үйлчилгээний салбарт шинэ боломжуудыг бий болгож, бизнесүүдийг улам бүр дижитал хэлбэрт шилжихэд хүргэж байна. *Эх сурвалж: (View, 2025)*

Ийм нөхцөл байдлыг харгалзан үзэж, угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийг хөгжүүлэх онолын үндэслэл, шаардлага, ач холбогдлыг тодорхойлохыг энэхүү бүлгийн гол зорилго болгон авч үзэж байна.

Монгол улсад угаалгын үйлчилгээ нь орчин үеийн хэлбэрээрээ 1990-ээд оны зах зээлийн эдийн засгийн шилжилтийн дараагаас эрчимтэй хөгжиж эхэлсэн гэж үздэг. Энэхүү үйлчилгээний хөгжил нь нийгэм, эдийн засгийн тогтолцооны өөрчлөлт, хотжилт, хүн амын амьдралын хэв маягийн хувьсалтай нягт холбоотой.Социализмын үед угаалгын үйлчилгээ нь төрийн өмчит ахуйн үйлчилгээний комбинатуудын хүрээнд зохион

байгуулагддаг байсан. Тухайн үед уг үйлчилгээ нь голчлон зочид буудал, эмнэлэг болон албан байгууллагуудад чиглэж байсан. Харин өрхийн түвшинд иргэд хувцсаа ихэвчлэн гараар угаах нь түгээмэл байсан бөгөөд хувийн хэвшлийн оролцоо бараг байгаагүй.1990 оноос хойш зах зээлийн эдийн засгийн тогтолцоонд шилжсэнээр хувийн хэвшил үүсч, угаалгын үйлчилгээний салбарт анхны жижиг бизнесүүд бий болсон. Энэ үед байгуулагдсан угаалгын газруудын тоног төхөөрөмж хязгаарлагдмал, үйлчилгээний төрөл харьцангуй энгийн байсан бөгөөд ихэвчлэн оюутнууд болон түрээсийн байранд амьдардаг иргэд үйлчлүүлдэг байв. *(Нийтийн аж ахуйн салбарын түүхэн товчоон, n.d.)*Тус салбар нь энэ үед суурь хөгжлийн шатандаа байсан гэж үзэж болно Харин 2005 оноос хойш Монгол Улсад хотжилт эрчимжиж, хүн амын төвлөрөл нэмэгдсэнээр угаалгын үйлчилгээний эрэлт мэдэгдэхүйц өссөн. Үүнтэй зэрэгцэн үйлчилгээний төрөл, хэлбэрүүд өргөжин хөгжсөн бөгөөд үүнд:

- Хими цэвэрлэгээ
- Өөрөө үйлчлэх угаалга
- Гутал пүүз угаах үйлчилгээ
- Дэвсгэр даавуу том зүйлс угаах үйлчилгээ зэрэг бага багаар ахицтай хөгжиж эхэлсэн *Эх сурвалж:(Нийтийн аж ахуйн салбарын түүхэн товчоон, n.d.)*

Мөн сүүлийн үед дижитал технологийн хөгжилтэй уялдан аппликейшн болон онлайн захиалгын системүүд гадаад улсуудад нэвтэрч эхэлснээр зарим хувийн хэвшлийн газрууд хүргэлтийн системгүй ч өөрсдийн боломжтой уялдуудан хүргэлт хийдэг болсон. Ялангуяа Улаанбаатар хотод энэхүү салбар нь хурдацтай хөгжиж буй ахуйн үйлчилгээний нэг болж байна. *Эх сурвалж: (GloabalNewsWire, n.d.)*

1.1 Угаалгын үйлчилгээ

Угаалгын үйлчилгээ нь хувцас, нэхмэл эдлэл болон ахуйн хэрэглээний даавуун бүтээгдэхүүнийг цэвэрлэх, угаах, хатаах, индүүдэх, ариутгах, эвхэх, хадгалах, мөн хүргэлтийн үйлчилгээ үзүүлэх зэрэг тухайн бүтээгдэхүүний ашиглалттай холбогдсон үйл ажиллагаа юм. *Эх сурвалж: (VocabDivtionary, n.d.)*

Угаалгын үйлчилгээний байгууллага: Хэрэглэгчдийн хувцас, ахуйн эд зүйлсийг цэвэрлэх, боловсруулах, хадгалах үйлчилгээг үзүүлж байгаа аж ахуйн нэгж, байгууллага. *Эх сурвалж: (Commercial Laundry Equipment, n.d.)*

Технологи:
Угаалгын үйлчилгээний үйл ажиллагаанд ашиглагдаж буй угаалгын машин, хатаагч, индүү, ариутгалын төхөөрөмж зэрэг техник хэрэгсэл болон эдгээрийг ашиглан үйлчилгээг чанартай, үр ашигтай гүйцэтгэх арга, процессын нэгдэл. *Эх сурвалж: (Insider, n.d.)*

Мэдээллийн сан:
Угаалгын үйлчилгээний байгууллагын хэрэглэгчийн мэдээлэл, захиалга, хүргэлтийн хаяг байршил, үйлчилгээний төрөл, үнэ тариф, ажиллах цагийн хуваарь, үйлчилгээний төлөв болон гүйцэтгэлийн талаарх өгөгдлийг цаашид өргөтгөх боломжтойгоор бүрдүүлсэн өгөгдлийн сан. *Эх сурвалж: (VocabDivtionary, n.d.)*

Захиалгын бүртгэлийн систем:
Хэрэглэгчийн өгсөн угаалгын захиалга, үйлчилгээний төрөл, авах болон хүргэх хугацаа, төлөв байдал, төлбөрийн мэдээллийг бүртгэх, хянах зориулалттай систем. *Эх сурвалж: (Laudon K. C., 2020)*

Ажлын байр:
Ажилтан угаалгын үйл ажиллагааг гүйцэтгэхэд шаардлагатай угаалгын машин, хатаагч, индүү, ариутгалын төхөөрөмж, нэмэлт хэрэгслээр тоноглогдсон ажиллах орчин. *Эх сурвалж: (Wikipedia, n.d.)*

1.2 Угаалгын үйлчилгээ, түүний төрлүүд

1. Хувцас угаалгын үйлчилгээ

Энэ нь өдөр тутмын хувцсыг угаах, хатаах, индүүдэх үйлчилгээг хамарна. Хэрэглэгчид өөрсдийн хувцсыг өгч, тодорхой хугацааны дараа цэвэрлэгдсэн байдлаар буцаан авдаг. Зарим тохиолдолд жингээр эсвэл ширхэгээр үнэ тогтоодог. Зориулалттай хатаах процесс нь хувцасны хэмжээг багасгахгүй, хэлбэрийг алдагдуулахгүй байхаар зохицуулагдана. Энэхүү шатанд бохирдлыг арилгах, материалын чанарыг хадгалах, хэрэглэгчийн шаардлагад нийцсэн байдлаар хувцсыг бэлддэг *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

2. Хими цэвэрлэгээ

Хими цэвэрлэгээ нь ус ашиглахгүйгээр тусгай химийн бодис ашиглан хувцас, нэхмэл эдлэлийг цэвэрлэх арга юм. Энэ нь ихэвчлэн ноос, торго, хүрэм, пальто зэрэг нарийн материалтай хувцсанд тохиромжтой бөгөөд хэлбэр, чанарыг алдагдуулахгүй байх давуу талтай. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

3. Хөнжил, хивс, том оврын эдлэлийн угаалга

Энэ төрлийн үйлчилгээ нь ахуйн том оврын бүтээгдэхүүн болох хөнжил, гудас, хивс зэрэг эд зүйлсийг тусгай тоног төхөөрөмж ашиглан угаах, ариутгах үйл ажиллагааг хамарна. Ихэвчлэн улирлын чанартай эрэлттэй байдаг. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

4. Өөрөө угаах үйлчилгээ

Хэрэглэгч өөрөө угаалгын машин ашиглан хувцсаа угаах боломжтой үйлчилгээ юм. Гадаад орнуудад өргөн тархсан боловч Монголд харьцангуй бага хөгжсөн. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

5. Захиалга, хүргэлттэй угаалгын үйлчилгээ

Энэ нь хэрэглэгчийн байршлаас хувцсыг авч, угааж цэвэрлэсний дараа буцаан хүргэж өгдөг үйлчилгээ юм. Орчин үед энэхүү үйлчилгээ нь хэрэглэгчдэд илүү тохиромжтой, цаг хэмнэх давуу талтай тул эрэлт нэмэгдэж байна. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

6.Гутал пүүз угаах үйлчилгээ

Энэ нь гутал пүүз угаах зориулалтын төхөөрөмжинд хийж угааж ариутгаад хатаах үйл ажиллагаа юм. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

7.Ариутгах үйлчилгээ

Хувцас, нэхмэл эдлэлд байгаа нян, бактерийг устгах нэмэлт боловсруулалт хийх үйл ажиллагаа. Ариутгал нь эрүүл ахуй, хэрэглэгчийн аюулгүй байдалд шууд нөлөөлдөг. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

8. Үнэр оруулах үйлчилгээ

Хувцсанд таатай үнэр шингээх үйл явц. Энэ нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг нэмэгдүүлж, бүтээгдэхүүний нийт туршлагыг сайжруулдаг. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

9.Толбо арилгах

Хүнд бохирдлыг тусгай аргаар цэвэрлэх үйл ажиллагаа. Энэ шатанд тусгай бодис, технологи ашиглан туйлын бохирдлыг арилгаж, хувцсыг анхны өнгө, чанартайгаар сэргээдэг. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

10.Хими цэвэрлэгээ

Хими цэвэрлэгээ гэдэг нь ус ашигладаггүй, оронд нь тусгай химийн уусгагч ашиглан хувцас, нэхмэл эдлэлийг цэвэрлэх процесс юм. Энэ аргыг ихэвчлэн усанд угаавал гэмтэх, агших, өнгө алдах эрслэг материалд ашигладаг. *Эх сурвалж: (CoCo, n.d.)*

1.3 Угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн систем

Угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн систем гэдэг нь гар утасны программ болон интернэт зэрэг цахим хэрэгслээр дамжуулан хэрэглэгч угаалгын үйлчилгээ захиалах, хувцас угаалгаад хүргэлтээр авах болон хүргэх хаяг, цагийг сонгох, үйлчилгээний төрөл, үнэ, гүйцэтгэх хугацааны мэдээллийг харах, мөн цахим төлбөр хийсний дараа захиалгыг баталгаажуулах боломжийг олгодог дижитал систем юм. *Эх сурвалж: (Pickup and Delivery Laundry Service Applications, 2021)*

Орчин үед ийм төрлийн систем нь хэрэглэгчдэд угаалгын газарт биечлэн очих шаардлагагүйгээр, хүссэн цагтаа захиалга өгөх, хүргэлтийн явцыг хянах, үйлчилгээний төлөвийг харах боломжийг бүрдүүлдэг. Мөн уламжлалт аргаар үүсдэг дараалал, хүлээлтийг багасгаж, үйлчилгээ авах процессыг илүү хялбар, хурдан, үр ашигтай болгодог. *Эх сурвалж: (Pickup and Delivery Laundry Service Applications, 2021)*

Түүнчлэн энэхүү систем нь нэмэлт зардал багатай, 24 цагийн турш тасралтгүй ажиллах боломжтой бөгөөд хэрэглэгчийн туршлагыг сайжруулах, байгууллагын үйл ажиллагааг автоматжуулах, өгөгдөлд суурилсан удирдлагыг хэрэгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой юм. *Эх сурвалж: (Pickup and Delivery Laundry Service Applications, 2021)*

1.3.1 Захиалгын удирдлагын систем

Order Management System (OMS) нь бизнесийн байгууллагуудад захиалгыг эхнээс нь төгсгөл хүртэл удирдах, хянах, автоматжуулах иж бүрэн систем юм. OMS нь хэрэглэгчийн захиалгыг хүлээн авах, баталгаажуулах, бараа бүтээгдэхүүнийг илгээх, төлбөрийг боловсруулах, хүргэлт, буцаалт хүртэлх бүх процессыг нэгтгэн төвлөрсөн байдлаар удирддаг. Энэхүү систем нь орчин үеийн цахим худалдаа, агуулахын менежмент, хүргэлтийн үйлчилгээнд өргөн хэрэглэгддэг *Эх сурвалж:(IBM, n.d.)*

1.3.1.1 Захиалгын удирдлагын систем-ийн зорилго

1. Захиалгын бүх процессыг төвлөрсөн системээр хянах
2. Захиалга, бараа материал, төлбөрийн мэдээллийг тодорхой, хурдан, найдвартай удирдах
3. Хэрэглэгчдэд цаг хэмнэх, найдвартай үйлчилгээ үзүүлэх
4. Борлуулалтын олон сувгаар ирсэн захиалгыг нэгтгэн удирдах
5. Бизнесийн агуулахын түвшин, бараа материалын байдалыг бодит хугацаанд харах боломжийг олгох *(IBM, n.d.)*

1.3.1.2 Захиалгын удирдлагын систем-ийн онолын процесс

1. Захиалга хүлээн авах: Хэрэглэгч өөрийн хүссэн бүтээгдэхүүнийг сонгон захиалга үүсгэнэ. Захиалга нь гар утас, вэб сайт, аппликейшн, POS, колл төв зэрэг олон сувгаар хийгдэж болно Эх сурвалж: *(ibm.com).*

2. Захиалгын баталгаажуулалт: Систем нь захиалгын мэдээллийг шалгаж, боломжтой эсэхийг баталгаажуулна. Энэ нь бараа материалын тоо хэмжээ, үнэ, төлбөрийн амжилттай байдал зэрэг хүчин зүйлсийг хамарна.

3. Бараа харах / хангамж баталгаажуулах: Систем нь хэрэглэгчийн хүссэн бараа байгаа эсэхийг шалгаж, нийлүүлэх боломжтой захиалгыг баталж өгдөг.

4. Гүйцэтгэл ба бараа илгээх: Бараа сонгогдож, савлагдаж, илгээгдэх шат. Энэ нь агуулахын нөхцөл, тээвэрлэлт, хүргэлтийн үйл ажиллагааг хамарна.

5.Төлбөр, санхүүгийн бүртгэл: Захиалгын төлбөрийг боловсруулах, баримт бичиг үүсгэх алхам. Энэ нь санхүүгийн менежменттэй холбоотой.

6.Хүргэлт: Бараа хэрэглэгчдэд хүрэх хүртэл статус хяналт, маршрутын удирдлага, хүргэлтийн мэдээллийг өгдөг.

7.Буцаалт ба үйлчилгээ: Хэрэглэгч барааг буцаах, солих шаардлагатай бол OMS нь буцаалтын процессыг удирдана Эх сурвалж:. *(IBM, n.d.)*

1.3.1.3 Захиалгын удирдлагын систем-ийн ач холбогдол

Order Management System (OMS)-ийн ач холбогдол нь захиалгын бүх процессыг төвлөрсөн системээр удирдах замаар алдаа, хоорондын зөрүүг бууруулдагт оршино. Мөн OMS нь бараа материал, агуулахын түвшинг бодит хугацаанд харах боломжийг олгож, олон сувгаар борлуулагдсан барааны захиалгыг нэгтгэн удирдаж, хурдан, найдвартай үйлчилгээ үзүүлэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Үүний үр дүнд хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж дээшилж, бизнесийн үр ашиг, өрсөлдөх чадвар нэмэгддэг. *Эх сурвалж: (IBM, n.d.)*

1.3.2 Угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн процесс

1. Захиалга авах:Хэрэглэгч апп, вэб сайт, утас-аар үйлчилгээний захиалгыг өгдөг. Захиалга болон авах хаяг, хүргэж өгөх хаяг, үйлчилгээний төрөл, цагийг тогтоодог. *Эх сурвалж: (Laundre, n.d.)*

2. Хувцсыг авах: Сервисийн ажилтан гэр/байршил руу очиж, хэрэглэгчийн өгсөн хувцсыг авч, тэмдэглэж шошголно. *Эх сурвалж:(Laundre, n.d.)*

3. Тээвэрлэлт ба Ангилал:Хувцсыг угаалгын төв рүү тээвэрлэнэ. Тэнд авсан бүх хувцсыг өнгө, материал, үйлчилгээний төрөл-өөр ангилж бэлтгэнэ. *Эх сурвалж: (Laundre, n.d.)*

4. Угаах, Хатаах, Цэвэрлэх:Хэрэглэгчийн хүссэн угаах/хатаах/хими цэвэрлэгээ-г хийж, стандарт дагуу ариутгаж цэвэрлэнэ. *Эх сурвалж: (Laundre, n.d.)*

5. Чанарын хяналт:Угаасан хувцсыг өнгө, хэлбэр, толбо болон үнэрийн шалгалт хийж чанарын шаардлага хангасан эсэхийг хянаж гаргана. *Эх сурвалж:(Laundre, n.d.)*

6. Сав баглаа боодол:Чанар шалгалтанд тэнцсэн хувцсыг эвхэж, багцалж, хэрэглэгчид өгөхэд бэлэн болгоно. *Эх сурвалж:(Laundre, n.d.)*

7. Хүргэлт: Хүргэлтийн ажилтан цагийн тохиролцооноос хамааран цэвэр хувцсыг хүргэж өгнө. *Эх сурвалж: (Laundre, n.d.)*

8. Санал хүсэлт ба Үнэлгээ: Үйлчилгээ сайжруулах зорилгоор хэрэглэгчээс сэтгэгдэл, үнэлгээ авах алхам байдаг. *Эх сурвалж: (Laundre, n.d.)*

Дүгнэлт

Угаалгын үйлчилгээ нь зөвхөн хувцас, нэхмэл эдлэл угаах, хатаах, индүүдэх процесс биш, харин хэрэглэгчийн цаг хэмнэх, үйлчилгээний хүртээмж, чанарыг сайжруулах олон үе шаттай иж бүрэн процесс болохыг ойлгосон. Үүнд: захиалга авах, хувцсыг авах, ангилах, угаах, хатаах, чанарын хяналт, сав баглаа боодол, хүргэлт болон хэрэглэгчийн санал хүсэлт ба үнэлгээ ордог нь системийн гүйцэтгэл, үр ашигтай шууд холбоотой болохыг энэхүү онолын судалгааны хүрээнд ойлгосон.Мөн онлайн захиалга, хүргэлтийн систем нь хэрэглэгчдэд биечлэн очих шаардлагагүйгээр, хүссэн цагтаа захиалга өгөх, үйлчилгээний төлөвийг хянах боломж олгож, уламжлалт аргаар үүсдэг дараалал, хүлээлтийг багасгаж, үйлчилгээг илүү хурдан, найдвартай болгодог болохыг онцолж болно. Аливаа истем нь байгууллагын үйл ажиллагааг автоматжуулах, өгөгдөлд суурилсан удирдлагыг хэрэгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.Үүнээс дүгнэхэд, угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийг оновчтой хөгжүүлэх нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг дээшлүүлж, үйлчилгээний чанар, хурд, найдвартай байдлыг сайжруулахад шууд нөлөөлөх бөгөөд бизнесийн үр ашиг, өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай болохыг ойлгосон.

1.4 Сэдвийн судлагдсан байдал

Захиалгын систем нь үйлчилгээний байгууллагуудын үйл ажиллагааг хялбарчлах, хэрэглэгчдэд илүү тав тухтай, хурдан үйлчилгээ үзүүлэх зорилгоор үе шаттайгаар хөгжиж ирсэн. Анх хэрэглэгчид биечлэн очиж, бичгээр захиалга өгдөг байсан нь цаг

хугацаа их шаарддаг, алдаа гарах магадлал өндөртэй, үр ашиг багатай байсан.20-р зууны дунд үеэс эхлэн утас, факс ашиглан захиалга өгөх боломж бий болж, үйлчилгээний хүртээмж нэмэгдсэн боловч мэдээлэл хадгалах, удирдах тал дээр хязгаарлагдмал хэвээр байсан. 1980-аад оноос компьютер ашиглан захиалгын мэдээллийг бүртгэж, хадгалах боломж бүрдсэн нь байгууллагын үйл ажиллагааг илүү системтэй болгох эхлэл болсон.1990-ээд оноос интернет хөгжсөнөөр вэбсайт болон и-мэйл ашиглан захиалга авах боломж бий болж, хэрэглэгчид зайнаас үйлчилгээ авах нөхцөл бүрдсэн. 2000-аад оноос ухаалаг гар утасны аппликейшнүүд хөгжиж, захиалга өгөх үйл явц илүү хялбар, хүртээмжтэй болсон бөгөөд хэрэглэгчийн туршлагыг сайжруулахад чухал нөлөө үзүүлсэн.Сүүлийн жилүүдэд, ялангуяа 2020 оноос хойш хиймэл оюун ухаан (AI), интернэтэд холбогдсон төхөөрөмжүүд (IoT) зэрэг дэвшилтэт технологиуд нэвтэрснээр хэрэглэгчийн зан төлөв, хэрэгцээнд тулгуурласан ухаалаг захиалгын системүүд хөгжиж байна. *Эх сурвалж: (Dave Chaffey, 7th (2019))*

Угаалгын үйлчилгээний салбарт захиалга, хүргэлтийн системийг хөгжүүлэх нь хэрэглэгчийн цагийг хэмнэх, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах, мөн байгууллагын үйл ажиллагааг илүү үр ашигтай, оновчтой удирдах боломжийг бүрдүүлдэг. Ялангуяа хүргэлтийн үйлчилгээтэй хосолсон онлайн захиалгын систем нь хэрэглэгчдэд угаалгын газарт биечлэн очих шаардлагагүйгээр үйлчилгээ авах нөхцөлийг бүрдүүлж, үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлж байна.Иймээс орчин үеийн дижитал технологийг ашигласан угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийг хөгжүүлэх нь хэрэглэгч төвтэй, найдвартай, үр ашигтай үйлчилгээний шинэ хэлбэрийг бий болгоход чухал ач холбогдолтой юм *Эх сурвалж: (ResearchGate, n.d.)*

Хүснэгт 1.1 *Сэдвийн судлагдсан байдал*

№	Судалгааны нэр	Товч хураангуй

1	Information Technology for Management	Энэхүү номонд мэдээллийн технологи нь байгууллагын үйл ажиллагааг сайжруулах, автоматжуулах, үр ашиг нэмэгдүүлэхэд чухал үүрэгтэй болохыг судалсан бөгөөд үүний нэг хэсэг болгон онлайн системүүдийг, тэр дундаа захиалгын системийг бизнесийн үйл ажиллагаанд хэрхэн нэвтрүүлж ашиглах боломжийг авч үзсэн байдаг. Тус судалгаанд онлайн захиалгын систем нь захиалга авах процессыг автоматжуулснаар гар ажиллагааг бууруулж, алдаа багасган, үйл ажиллагааг илүү хурдан, оновчтой болгодог гэж дүгнэсэн. Мөн хэрэглэгчид хүссэн үедээ буюу 24/7 үйлчилгээ авах боломжтой болсноор хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж болон туршлага мэдэгдэхүйц сайжирдаг гэж үзсэн. Үүнээс гадна байгууллага захиалгын мэдээллийг хадгалж, боловсруулснаар хэрэглэгчийн зан төлөвийг ойлгож, илүү оновчтой шийдвэр гаргах боломж бүрддэг гэж тайлбарласан. Иймээс онлайн захиалгын системийг нэвтрүүлэх нь байгууллагын зардлыг бууруулж, цаг хугацаа хэмнэж, өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх стратегийн чухал хэрэгсэл болохыг онцолсон. *Эх сурвалж:(Laudon K. C., Management Information Systems, 2020)*
2	Digital Business and E-Commerce Management	Онлайн орчин дахь хэрэглэгчийн зан төлөв хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг судалсан бөгөөд орчин үеийн хэрэглэгчид хурдан, хялбар, хүссэн үедээ ашиглах боломжтой үйлчилгээг илүүд үздэг болохыг онцолсон. Судалгаанд дижитал хэрэглэгчид мэдээллийг богино хугацаанд авах, шийдвэрийг хурдан гаргах хандлагатай болсон тул үйлчилгээний хурд, хүртээмж хамгийн чухал хүчин зүйл болсон гэж тайлбарласан. Мөн гар утасны хэрэглээ эрс нэмэгдэж, хэрэглэгчид ихэнх үйлчилгээг мобайл аппликейшнээр дамжуулан авах болсон нь бизнесүүдэд мобайл суурьтай шийдэл хөгжүүлэх шаардлагыг бий болгож байна гэж дүгнэсэн. Иймээс аппликейшн нь хэрэглэгчидтэй илүү ойр, илүү хурдан, илүү хувийн (personalized) харилцаа үүсгэх боломж олгодог тул орчин үеийн байгууллагуудад зайлшгүй хэрэгтэй хэрэгсэл болохыг онцолсон. *Эх сурвалж:(Chaffey, 2019)*
3	Last mile delivery: a literature review	Энэхүү судалгаанд e-commerce орчин дахь хүргэлтийн сүүлийн шат буюу “last-mile delivery” нь хэрэглэгчидтэй шууд холбогддог хамгийн чухал процесс болохыг авч үзсэн бөгөөд энэ шатанд гарсан алдаа, саатал нь нийт үйлчилгээний чанарт хамгийн их нөлөөлдөг гэж дүгнэсэн. Судалгаагаар хүргэлтийн хурд, найдвартай байдал, уян хатан байдал нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг тодорхойлох гол хүчин зүйлс бөгөөд ялангуяа захиалгын явцыг бодит цаг хугацаанд хянах (real-time tracking) боломж нь хэрэглэгчдэд итгэл төрүүлж, үйлчилгээний ил тод байдлыг нэмэгдүүлдэг болохыг онцолсон. Мөн хэрэглэгчид захиалгынхаа байршил, хүрэх хугацааг мэдэж байхыг илүүд үздэг тул tracking системгүй хүргэлтийн үйлчилгээ нь өрсөлдөх чадвар багатай гэж үзсэн. Иймээс хүргэлтийн системийг оновчтой зохион байгуулах, real-time

		tracking технологийг нэвтрүүлэх нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг нэмэгдүүлэх, үйлчилгээний чанарыг сайжруулахад зайлшгүй чухал ач холбогдолтой гэж дүгнэсэн *Эх сурвалж: (Mangiaracina, 2019)*
4	Impact of lifestyle changes on service demand	Судалгаанд хотжилт болон орчин үеийн амьдралын хэв маягийн өөрчлөлт нь үйлчилгээний эрэлтэд хэрхэн нөлөөлж байгааг авч үзсэн бөгөөд хот суурин газар хүн амын нягтаршил нэмэгдэхийн хэрээр хүмүүсийн амьдралын хэмнэл хурдасч, цаг хугацаа хамгийн үнэ цэнтэй нөөц болж байгааг онцолсон. Судалгаагаар ажил эрхлэлт нэмэгдэх, завгүй амьдралын хэв маяг түгээмэл болохын хэрээр хүмүүс өдөр тутмын цаг их шаарддаг ажлуудыг (тухайлбал угаалга, цэвэрлэгээ зэрэг) өөрсдөө хийхээс илүү мэргэжлийн үйлчилгээ ашиглах хандлага эрс өсдөг гэж дүгнэсэн. Мөн хүргэлттэй болон захиалгат үйлчилгээ нь хэрэглэгчдэд илүү тохиромжтой, цаг хэмнэсэн шийдэл болж, хотын амьдралд зайлшгүй хэрэгцээтэй үйлчилгээ болон хөгжиж байгааг тайлбарласан. Иймээс угаалгын үйлчилгээ, тэр дундаа хүргэлттэй, онлайн захиалгатай хэлбэр нь орчин үеийн хотын хэрэглэгчдийн хэрэгцээнд нийцсэн, эрэлт өндөртэй үйлчилгээ болохыг баталж байна *Эх сурвалж: (Yoon, 2018)*

Дүгнэлт

Мэдээллийн технологи, дижитал платформ, хэрэглэгчийн зан төлөв, хотжилтын нөлөө нь орчин үеийн үйлчилгээний салбар, угаалгын үйлчилгээ, захиалга болон хүргэлтийн системд томоохон өөрчлөлт авчирч байгааг харуулж байна. Судлаачид онлайн захиалгын систем нь байгууллагын үйл ажиллагааг автоматжуулж, зардлыг бууруулан, үр ашгийг нэмэгдүүлдэг болохыг онцолсон бол платформууд нь бизнесийг илүү уян хатан, хэрэглэгч төвтэй хэлбэрт шилжүүлж байгааг баталсан. Түүнчлэн Монголд үйлчилгээний салбарын өрсөлдөөн харьцангуй бага бөгөөд дижитал платформ, онлайн захиалгын системийг нэвтрүүлсэн байгууллага хэрэглэгчдэд илүү тухтай, цаг хэмнэх үйлчилгээ үзүүлж, өрсөлдөх давуу талтай болох боломжтой. Хотжилт, завгүй амьдралын хэв маяг, гар утасны хэрэглээ нэмэгдэж байгаатай уялдуулан, онлайн захиалга, мобайл аппликейшн, хүргэлтийн системийг нэгтгэсэн дижитал шийдэл нь Монголын хэрэглэгчдийн хэрэгцээг хангах, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах, байгууллагын өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай гэж дүгнэж болно. Хэрэглэгчид хурдан, хялбар, хүссэн үедээ авах боломжтой үйлчилгээ, тэр дундаа website ,мобайл аппликейшн ашиглахыг илүүд үздэг нь захиалга болон хүргэлтийн системийг хөгжүүлэх шаардлагыг улам нэмэгдүүлж байна. Мөн бодит цагийн хяналт (real-time tracking) бүхий хүргэлтийн систем нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг

нэмэгдүүлэх гол хүчин зүйл болж, үйлчилгээний чанарыг тодорхойлогч элемент болдог. Иймээс онлайн захиалга, хүргэлтийн системийг нэгтгэсэн системийн шийдэл нь Монголын угаалгын үйлчилгээний салбарт хэрэглэгчийн хэрэгцээг хангах, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах, байгууллагын өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай гэж дүгнэж болно.

Бүлгийн дүгнэлт

Энэхүү бүлэгт угаалгын үйлчилгээний захиалга хүргэлтийн системийг хөгжүүлэхэд шаардлагатай онолын суурь ойлголтуудыг судаллаа. Орчин үеийн салбар нь зөвхөн угаах үйл ажиллагаагаар хязгаарлагдахгүй, төрөл бүрийн үйлчилгээ үзүүлдэг:

- Хувцас угаах
- Хими цэвэрлэгээ
- Хөнжил, хивс, том оврын эдлэлийн угаалга
- Өөрөө угаах үйлчилгээ
- Захиалга, хүргэлттэй угаалгын үйлчилгээ
- Гутал, пүүз угаах үйлчилгээ

Мөн дээрх шинжилгээнээс дүгнэхэд манай хүргэлтийн системд дараах үндсэн функцууд зайлшгүй байх ёстой

- Хэрэглэгчийн бүртгэл, нэвтрэлт – мэдээлэл аюулгүй хадгалах, OTP/нууц үгээр нэвтрэх
- Үйлчилгээний төрөл сонгох – өдөр тутмын угаалга, гар угаалга, хивс/хөнжил, өөртөө үйлчлэх, гутал угаах;
- Гэрээс авах / хүргэх үйлчилгээ – хүргэлтийн маршрутыг оновчтой төлөвлөх
- Захиалгын цаг сонгох – хүссэн цагтаа захиалга өгөх, хүргэлтийг төлөвлөх
- Онлайн төлбөр ба статус хянах – картаар, мобайл банк; захиалгын явц, хүргэлт real-time харах
- Мэдэгдэл (Notification) – Мэссэж, мэдэгдэл, email -аар мэдээлэх
- Хэрэглэгчийн үнэлгээ, санал – review, rating системээр сэтгэл ханамж хэмжих
- Pickup үед зураг баталгаажуулалт(Хүргэлтийн ажилтан хувцас авахдаа зураг авааД системд хадгална)

- Эд зүйлийн хөнцөл байдлын бүртгэл(Өнгө, материал, гэмтэл бүртгэнэ Толбо тэмдэглэнэ)
- Өмнөх / Дараах харьцуулалт(Угаахаас өмнө зураг болон угаасны дараа зураг)
- Цэвэрлэсэн үр дүнгийн тайлан

Захиалга, хүргэлтийн систем нь хэрэглэгчийн цаг хэмнэх, түргэн, хялбар үйлчилгээ авах эрэлтийг хангаж, үйлчилгээний чанар, хүртээмж, хэрэглэгчийн туршлагад эерэг нөлөө үзүүлдэг. Тиймээс энэхүү системд хүргэлт хийх боломжтой, захиалга бүрэн удирддаг модулиуд зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд бүх үйлчилгээг бүрэн цогц багтаасаан байна.

II БҮЛЭГ. БАЙГУУЛЛАГА БА АСУУДЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ

2.1 Компаний танилцуулга

LaundryZone Mongolia нь Монгол Улсад анх удаа өөртөө үйлчлэх угаалгын газрыг үүсгэн байгуулж, орчин үеийн автомат угаалга, хатаалга, арчилгааны үйлчилгээг олон улсын стандартад нийцүүлэн хэрэглэгчдэд хүргэх зорилготой үйл ажиллагаа явуулдаг. Компани нь салбартаа анхдагч бөгөөд Монголын угаалгын үйлчилгээний салбарт тэргүүлэгч байр суурь эзэлдэг, инновацийн технологи болон өндөр чанартай үйлчилгээгээрээ алдартай.

Байгуллагын алсын хараа

Монголд угаалга, хатаалгын шинэ соёлыг түгээн, хэрэглэгч бүр цаг хугацаагаа хэмнэх, цэвэрхэн, тав тухтай амьдралын хэв маягийг эрхэмлэхэд туслах.

Эрхэм зорилго

- Түргэн шуурхай, чанартай үйлчилгээг үзүүлэх
- Орчин үеийн автомат тоног төхөөрөмжөөр үйлчлүүлэгчдийн цагийг хэмнэх
- Цэвэрлэгээ, ариун цэврийн олон улсын стандартыг хэрэгжүүлэх

Компаний давуу тал

- Өндөр хүчин чадалтай угаагч, хатаагч төхөөрөмжүүд
- Өөртөө үйлчлэх автомат систем, хэрэглэгч цагийн хуваарийн дагуу үйлчилгээг ашиглах боломж
- Орчин үеийн цахим төлбөрийн систем нь үйлчлүүлэгчдэд хялбар, хурдан, найдвартай төлбөр тооцооны боломжийг олгодог
- Туршлагатай, мэргэшсэн ажилтны баг өдөр бүр хэрэглэгчдэд хамгийн сайн үйлчилгээг үзүүлэхэд ажилладаг
- Олон улсын стандартад нийцсэн үйлчилгээ, Солонгосын технологи ашиглан дэлхийн стандартын үйлчилгээг санал болгодог
- Цэвэр, тав тухтай орчин, хүртээмжтэй үнэ, хүн бүрт боломжийн үнээр үйлчлэх бодлого

Статистик үзүүлэлт

- 50+ угаагч машин
- 50+ хатаагч машин
- 40+ гутал, пүүзний угаагч, хатаагч
- 100,000+ нийт хэрэглэгч

Компаний өсөлтийн түүх

Компани 2019 оны 9-р сарын 1-нд Дүнжингарав салбартаа үйл ажиллагаагаа анх эхлүүлсэн бөгөөд эхний шатанд нийт 12 машинтайгаар ажилласан. Энэ нь компанийн анхны туршилт, үйл ажиллагааны суурь болсон онцгой өдөр байв.2020 онд 4-р хороолол салбар нээгдсэнээр үйлчилгээгээ хотын захын хэрэглэгчдэд хүргэж, зах зээлийн боломжийг өргөжүүлсэн.2021 онд Яармаг болон Хүүхдийн-100 салбарууд нээгдсэн нь компанийн өргөн хүрээтэй хэрэглэгчийн сүлжээг бий болгож, үйлчилгээг төвлөрсөн болон орон нутгийн хэрэглэгчдэд хүргэх боломжийг нэмэгдүүлсэн.2022 онд Сансар-Имарт, Барс, Өмнөговь, 1-р хороолол салбарууд нээгдсэнээр үйлчилгээгээ улсын төв болон алслагдсан бүсэд хүргэх боломжтой болсон.2023 онд компани салбарын тоогоо ихээхэн өргөжүүлж, Эх нялхас-Зурагт, Эрдэнэт, Хөвсгөл-Мөрөн, Нарны хороолол, 10-р хороолол И-март гэх мэт салбаруудыг нээж, улс даяар үйл ажиллагаагаа өргөжүүлсэн. Энэ нь компанийн үйлчилгээг хэрэглэгчдэд илүү хүртээмжтэй, түргэн шуурхай болгоход чиглэсэн стратегийн том алхам болсон бөгөөд одоогоор нийт 38 салартай амжилттай үйл ажиллагаагаа явуулж байна

Үйлчилгээний төрөл

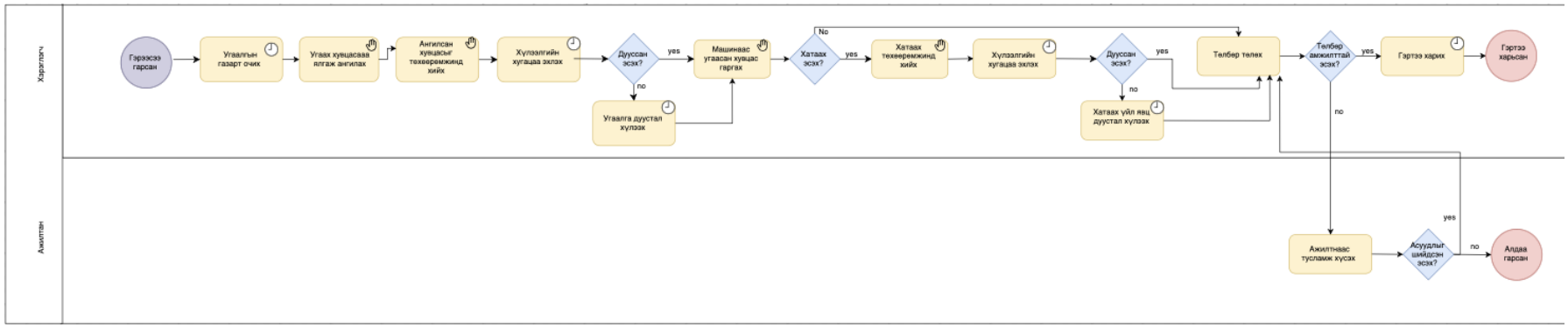
- Өөртөө үйлчлэх угаалгын үйлчилгээ
- Хатаах үйлчилгээ
- Гутал, пүүзний угаалга
- Том оврын эдлэл, дэвсгэр, хивс угаалга

Дүгнэлт

LaundryZone нь Монголын хэрэглэгчдэд зориулсан орчин үеийн автомат угаалгын үйлчилгээ, тав тухтай орчныг хослуулсан салбарын тэргүүлэгч байгууллага юм. Өндөр хүчин чадалтай тоног төхөөрөмж, өөртөө үйлчлэх систем, олон салбарын сүлжээ нь хэрэглэгчдэд үйлчилгээг хурдан, найдвартай хүргэх боломжийг олгож байна. Цахим төлбөрийн систем, мэргэшсэн ажилтны баг, олон улсын стандартын үйлчилгээгээрээ компанийн нэр хүнд, итгэлцлийг улам бататгасан

2.2 “LaundryZone Mongolia ”угаалгын үйлчилгээний AS-IS процесс

Зураг 2.1 *AS-IS process*



2.3 Асуудлын шинжилгээ

2.3.1 PIECES шинжилгээ

P-Performance - Гүйцэтгэлийг сайжруулах хэрэгцээ.

I- Information (data) - Мэдээлэл (өгөгдлийг) сайжруулах хэрэгцээ.

E-Economics - Эдийн засгийг сайжруулах, зардлыг хянах, эсвэл ашгийг нэмэгдүүлэх хэрэгцээ.

C- Control (security) - Хяналт эсвэл хамгаалалтыг сайжруулах хэрэгцээ.

E-Efficiency - Хүмүүс эсвэл процессуудын үр ашгийг дээшлүүлэх хэрэгцээ.

S-Service - Хэрэглэгч рүү чиглэсэн үйлчилгээг сайжруулах хэрэгцээ

Хүснэгт 2.1 *PIECES шинжилгээ*

PIECES	LaundryZone-д тулгарч буй асуудал /
P – Performance	Зөвхөн өөртөө үйлчлэх системтэй тул хэрэглэгч бүх процессыг өөрөө хийх шаардлагатай, энэ нь үйлчилгээний хурд болон хэрэглээний уян хатан байдлыг хязгаарладаг.
I – Information	Угаалга дууссан эсэх, сул машин байгаа эсэхийг урьдчилан мэдэх боломж хязгаарлагдмал.
E – Economics	Хүргэлтийн үйлчилгээ байхгүй тул хэрэглэгч өөрөө ирж үйлчлүүлэх шаардлагатай бөгөөд хэрэглэгчийн хүрээ хязгаарлагдаж, боломжит орлого алдагдаж байна.
C – Control	Хэрэглэгч машин буруу ашиглах, хэт ачааллах, эвдрэл үүсгэх эрсдэлтэй. Байнгын хяналт сул.
E – Efficiency	Үйлчилгээний төрөл харьцангуй бага байдаг нь хэрэглэгчдэд хязгаарлагдсал байдал үүсгэнэ.
S – Service	Хүргэлтийн үйлчилгээ байхгүй, зөвхөн өөртөө үйлчлэх тул завгүй хэрэглэгчдэд тохиромж муутай. Үйлчилгээний төрөл харьцангуй хязгаарлагдмал.

Эх сурвалж:(Dennis, 2015)

Хүснэгт 2.2 *Асуудал тодорхойдох матриц*

Асуудал, таатай боломжийн товч тодорхойлолт	Яаралтай байдал	Ач холбогдол	Зэрэглэл (Ранк)	Санал болгож буй шийдэл	Үр ашиг
Зөвхөн өөртөө үйлчлэх үйлчилгээтэй	1 сар	Өндөр	1	Шинээр хөгжүүлэх – Хагас болон бүрэн үйлчилгээ нэмэх	Хэрэглэгч цаг хэмнэх, үйлчилгээний хүртээмж нэмэгдэнэ
Хүргэлтийн үйлчилгээ байхгүй	1 сар	Өндөр	1	Шинээр хөгжүүлэх – Pickup & Delivery систем нэвтрүүлэх	Хэрэглэгч хаанаас ч үйлчилгээ авах боломжтой болно
Сул машин байгаа эсэхийг мэдэх боломжгүй	1 сар	Өндөр	1	Шинээр хөгжүүлэх – Real-time машин статус харуулах апп	Хүлээлт багасч, хэрэглэгч цаг үр ашигтай ашиглана
Онлайн захиалга, систем байхгүй	2 сар	Дунд	2	Шинээр хөгжүүлэх – Mobile app / web захиалгын систем	Хэрэглэгч алсаас үйлчилгээ захиалах боломжтой
Үйлчилгээний төрөл хязгаарлагдмал	3 сар	Дунд	3	Шинээр хөгжүүлэх – Багц үйлчилгээ нэмэх	Орлого нэмэгдэнэ

Эх сурвалж:(Laudon, Management information systems, 2020)

Энэ матрицаас хамгийн яаралтай шийдэх ёстой асуудлууд нь “Өөртөө үйлчлэх үйлчилгээний хязгаарлалт”, “Хүргэлтийн үйлчилгээ байхгүй”, “Сул машин байгааг мэдэх боломжгүй” гэсэн гурван асуудал байна. Эдгээрийг түрүүнд шийдвэрлэхэд хэрэглэгчийн цаг хэмнэх, хүртээмж нэмэгдэх, үйлчилгээний үр ашиг сайжирна.

Одоогийн (AS-IS) процессын сул талууд

LaundryZone нь өөртөө үйлчлэх загварт тулгуурласан боловч байгууллагын үйл ажиллагаа нь:

- Нэгдсэн системгүй, гар ажиллагаанд тулгуурласан
- Хэрэглэгчийн урсгал, машин ашиглалт, төлбөрийн мэдээлэл тусгаарлагдсан
- Real-time хяналт, мэдээлэл дамжуулалт байхгүй
- Хэрэглэгч төвтэй үйлчилгээ (notification, tracking, personalization) дутмаг
- Засвар үйлчилгээ, хяналтын процесс сул байгаа нь үйлчилгээний хурд, үр ашиг, хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг бууруулж байна.

2. Хэрэглэгчийн тулгамдсан асуудал тодорхойлогдсон бөгөөд LaundryZone нь зөвхөн стандарт self-service үйлчилгээ үзүүлж байгаа нь:

- Цаг хэмнэх боломжийг хязгаарлаж
- Тав тухыг бууруулж орчин үеийн digital үйлчилгээ (онлайн захиалга, мэдэгдэл, tracking)-г хангаж чадахгүй байна

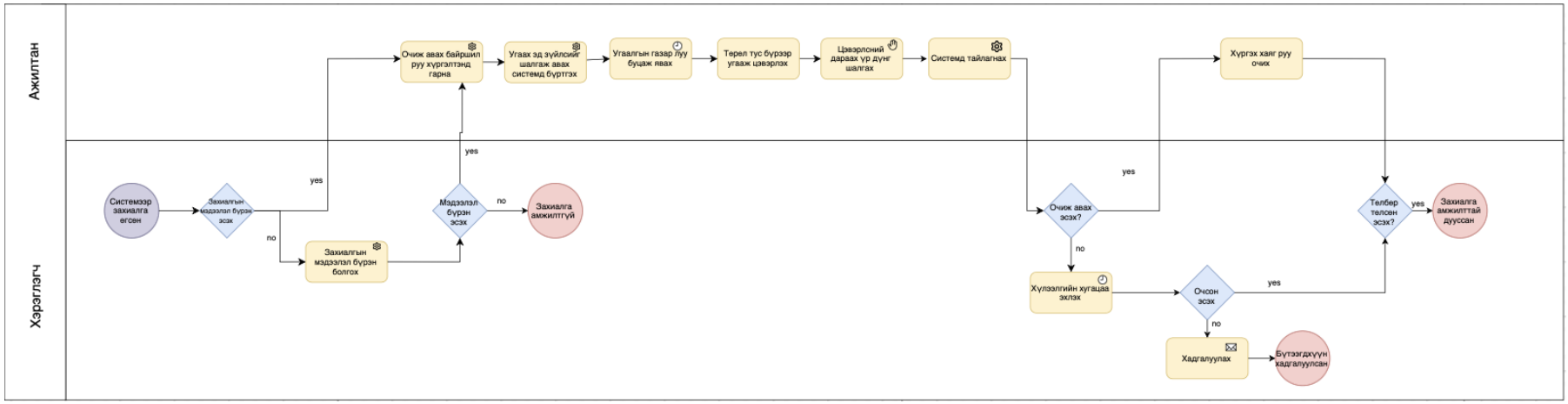
3. TO-BE системийн сайжруулалтын боломжууд

- Хэрэглэгчийн угаалгын явцыг real-time хянах систем
- Хүргэлт болон pickup үйлчилгээ нэвтрүүлэх
- Онлайн захиалга, төлбөр (QR, банкны апп) нэгтгэх
- Хэрэглэгчийн бүртгэл, data-д суурилсан үйлчилгээ
- Машины ашиглалт, ачааллыг автоматаар хянах систем

Судалгааны ач холбогдол LaundryZone-д дээрх сайжруулалтыг хийх нь хэрэглэгчдийн тав тухыг дээшлүүлэхээс гадна үйлчилгээний үр ашиг, эргэлтийн хөрөнгө, орлого-г нэмэгдүүлэх боломжийг бүрдүүлнэ. Мөн хэрэглэгчид үйл явцыг бүрэн хянах, цаг хэмнэх, нэг дор бүх шаардлагыг шийдвэрлэх боломжтой болно Дээрх системийн сайжруулалт хэрэгжсэнээр LaundryZone нь орчин үеийн, ухаалаг, хэрэглэгч төвтэй үйлчилгээ болж, хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж болон бизнесийн ашиг орлого нэмэгдэхээр төлөвлөж байна.

2.4 “LaundryZone Mongolia ”угаалгын үйлчилгээний TO-BE процесс

Зураг 2.2 *TO-IS process*



Дүгнэлт

Энэхүү дипломын судалгаанд LaundryZone угаалгын үйлчилгээний одоогийн үйл ажиллагаа, хэрэглэгчийн хэрэгцээ, тулгамдсан асуудлуудыг судалж, системийн сайжруулалтын боломжуудыг тодорхойллоо. Судалгааны гол үр дүнг дараах байдлаар дүгнэж болно:

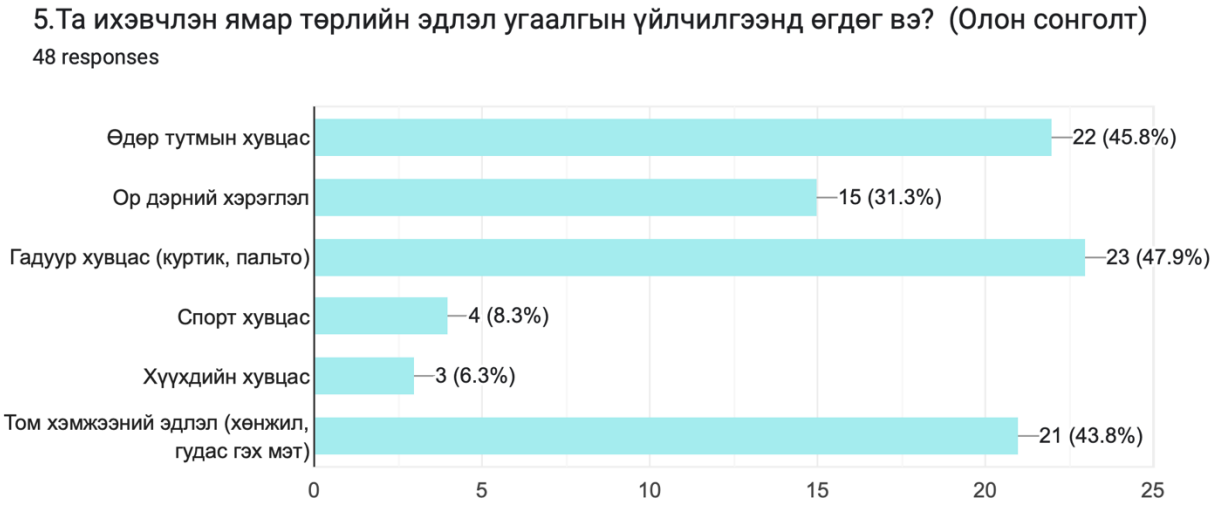
Байгууллагын тулгамдсан асуудал тодорхойлогдсон LaundryZone нь одоогийн байдлаар зөвхөн өөртөө үйлчлэх стандарт үйлчилгээг санал болгож байгаа нь хэрэглэгчдийн цаг хэмнэх, тав тухтай үйлчилгээ авах боломжийг бууруулж байна. Мөн хүргэлтийн үйлчилгээ байхгүй, онлайн мэдэгдэл, зайнаас үйлчилгээ авах зэрэг үйлчилгээнүүд байхгүйгээс үүдэн сайжруулах шаардлагатай бөгөөд , хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг бууруулж байна

III БҮЛЭГ. СИСТЕМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Энэхүү бүлэгт LaundryZone Mongolia компанийн угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийн нарийвчилсан шинжилгээг хийнэ. Хэрэглэгчдээс судалгаа авна Асуудлын шинжилгээнд тулгуурлан системийн хэрэглэгчдийн хэрэгцээг тодорхойлж, Use Case диаграм, Context диаграм зэрэг системийн шинжилгээний хэрэгслүүдийг ашиглан функциональ болон функциональ бус шаардлагыг тодорхойлно.

3.1 Судалгааны үр дүн (Хавсралт 3 1 Хэрэглэгчийн судалгаа)

Зураг 3.1 *Судалгааны асуулга 1*



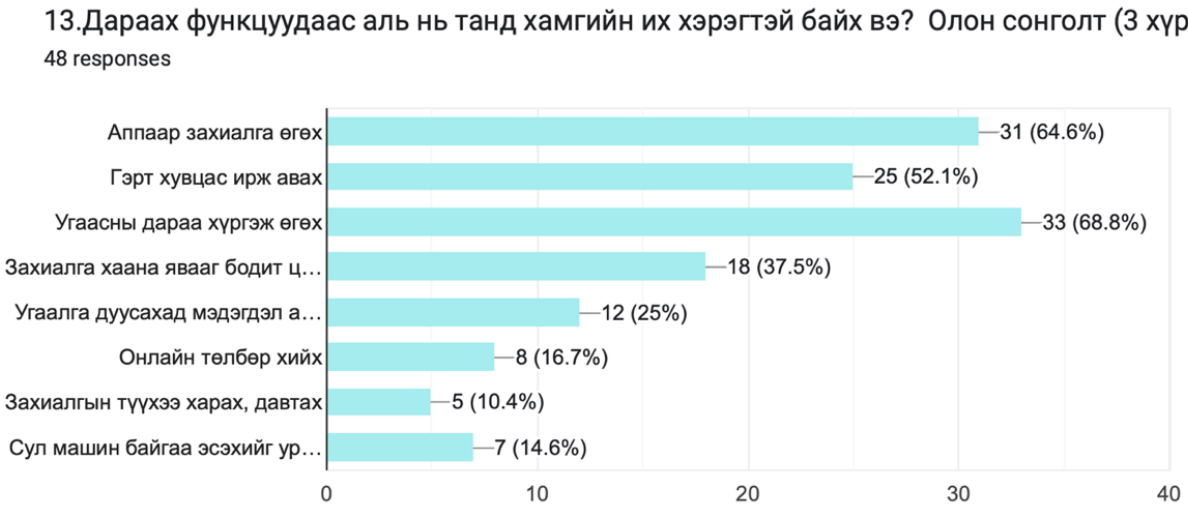
Зураг 3.2 *Судалгааны асуулга 2*



Зураг 3.3 *Судалгааны асуулга 3*



Зураг 3.4 *Судалгааны асуулга 4*



Энэхүү судалгааны зорилго нь угаалгын үйлчилгээний хэрэглэгчдийн одоогийн хэрэглээ, тулгарч буй хүндрэл, мөн онлайн захиалга хүргэлтийн системийн хэрэгцээг тодорхойлох байсан.

Судалгааны үр дүнгээс харахад ихэнх оролцогчид 18–34 насны хэрэглэгчид бөгөөд ихэвчлэн Баянзүрх, Хан-Уул, Сүхбаатар, Баянгол дүүрэгт амьдарч байна. Тэдний ихэнх нь гэртээ өөрөө угаадаг боловч гадуур хувцас, ор дэрний хэрэглэл, том хэмжээний эдлэл зэрэг

зүйлсийг угаалгын үйлчилгээнд тогтмол өгдөг байна. Судалгаанд оролцогчдын дийлэнх нь сард 1–3 удаа угаалгын үйлчилгээ ашигладаг гэж хариулсан.

Хамгийн түгээмэл тулгардаг бэрхшээл нь замдаа их цаг зарцуулах, машин дүүрэн байснаас хүлээх шаардлага гарах, байршил хол байх, мөн ажиллах цаг тохиромжгүй байх зэрэг асуудлууд байв. Зарим хэрэглэгчид нэг удаагийн угаалгадаа 1–2 цагаас дээш хугацаа зарцуулдаг нь цагийн алдагдал их байгааг харуулж байна.

Мөн хэрэглэгчдэд хамгийн их дутагддаг мэдээлэл нь угаалга дуусах хугацаа, сул машин байгаа эсэх, захиалгын явцын төлөв, үнийн мэдээлэл болон хаяг байршлын мэдээлэл байлаа. Харин үйлчилгээ сонгохдоо угаасан чанар, үнийн хямд байдал, цаг хэмнэх боломж, найдвартай байдал, биечлэн очихгүй байх боломжийг хамгийн чухал гэж үзсэн байна.

Судалгаанд оролцогчдын ихэнх нь гэрээс нь хувцас авч угаагаад буцаан хүргэж өгөх онлайн хүргэлтийн үйлчилгээг ашиглах сонирхолтой байгаагаа илэрхийлсэн. Ялангуяа апп-аар захиалга өгөх, бодит цагийн захиалгын хяналт, онлайн төлбөр, угаалга дуусах мэдэгдэл, гэрээс хувцас авах болон буцаан хүргэх функцууд хамгийн хэрэгцээтэй гэж үзжээ.

Иймээс угаалгын үйлчилгээний захиалга, төлбөр, хүргэлт, мэдээллийн урсгалыг нэгтгэсэн Laundry Zone онлайн системийг нэвтрүүлэх нь хэрэглэгчдийн цагийг хэмнэх, үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, байгууллагын үйл ажиллагааны үр ашгийг сайжруулах өндөр ач холбогдолтой гэж дүгнэж байна.

3.2 Ижил төстэй системийн судалгаа

Хүснэгт 3.1 *Ижил төстэй системийн судалгаа*

Систем / Апп	Системийн үндсэн үйлдлүүд	Үйлчилгээ авах байдал	Давуу тал	Сул тал

Rinse (АНУ)	- Гар утасны апп болон вэбсайтаар захиалга үүсгэх - Хувцас авах, хүргэх цаг товлох - Захиалгын явцыг бодит цагт хянах - Үйлчилгээний төрөл, хувцасны ангилал сонгох - Давтамжит захиалга үүсгэх - Онлайн төлбөр хийх - Захиалгын түүх харах	Апп, вэбсайт	- Бүрэн автоматжсан систем - Хэрэглэгчдэд ээлтэй интерфэйс - Захиалга удирдах боломж өндөр	- Үйлчилгээний үнэ өндөр - Зөвхөн том хотуудад үйл ажиллагаа явуулдаг
Laundryheap (Европ)	- 24 цагийн дотор авах/хүргэх цаг товлох - Захиалгын явцыг бодит цагт хянах - Үйлчилгээ сонгох (угаалга, хими цэвэрлэгээ, индүүдэх) - Апп дотор мэдэгдэл (notification) авах - Онлайн төлбөр хийх - Үйлчилгээний үнэлгээ өгөх (rating) - Захиалгын түүх харах	Апп, вэбсайт	- Хурдан хүргэлт (24 цаг) - Ашиглахад хялбар - Үнэлгээний системтэй	- Зарим бүс нутагт үйлчилгээ байхгүй - Бүртгэл заавал шаардлагатай

Washmen (АНЭУ)	- Хувцас авах, хүргэх цаг товлох - Түргэн үйлчилгээ сонгох - Захиалгын явцыг апп-аар хянах - Хэрэглэгчид үйлчилгээ санал болгох - Давтамжит үйлчилгээ - Бэлэн мөнгөгүй төлбөр - Онлайн чат дэмжлэг	Апп	- Маш хурдан үйлчилгээ - Орчин үеийн технологи ашигладаг - Хэрэглэгчийн туршлага сайн	- Үнэ өндөр - Хязгаарлагдмал бүсэд үйл ажиллагаа явуулдаг
Laundrapp (Их Британи)	- Нэг товшилтоор захиалга үүсгэх - Хувцас авах/хүр гэх цаг товлох - Захиалгын явцыг хянах - Үнийн тооцоолуур ашиглах - Онлайн төлбөр хийх - Захиалгын төлөвийн мэдэгдэл авах	Апп, вэбсайт	- Ашиглахад маш энгийн - Түргэн шуурхай үйлчилгээ	- Функциональ боломж харьцангуй бага - Хэрэглэгчийн сонголт хязгаарлагдмал
Cleanly (АНУ)	- Апп ашиглан захиалга үүсгэх - Хувцсыг автоматаар таних - Захиалгын явцыг хянах - Давтамжит захиалга үүсгэх - Апп дотор хэрэглэгчийн дэмжлэг	Апп	- Ухаалаг технологи ашигладаг - Автоматжуулалт өндөр	- Үйлчилгээний хүрээ хязгаарлагдмал - Үнэ өндөр

	- Онлайн төлбөрийн систем			

Эх сурвалж:(industries, n.d.)

3.3 Feature analysys

Хүснэгт 3.2 *Feature analysys*

Feature / Функц	Rinse (АНУ)	Laundryheap (Европ)	Washmen (АНЭУ)	Laundrapp (Их Британи)	Cleanly (АНУ)	Тайлбар / Comment
Хэрэглэгчийн бүртгэл	✓	✓	✓	✓	✓	Хэрэглэгчийн мэдээллийг хадгалах
Хэрэглэгчийн нэвтрэлт	✓	✓	✓	✓	✓	Нууц үг, имэйл, OTP ашиглан системд нэвтрэх
Үйлчилгээний төрөл сонгох	✓	✓	✓	✓	✓	Угаалга, хими цэвэрлэгээ, индүүдэх гэх мэт
Гэрээс авах / хүргэх хаяг	✓	✓	✓	✓	✓	Pickup & delivery үйлчилгээний үнэдэс
Онлайн төлбөр хийх	✓	✓	✓	✓	✓	Карт, цахим төлбөр, cashless систем
Real-time tracking	✓	✓	✓	✓	✓	Захиалгын явцыг бодит цагт хянах

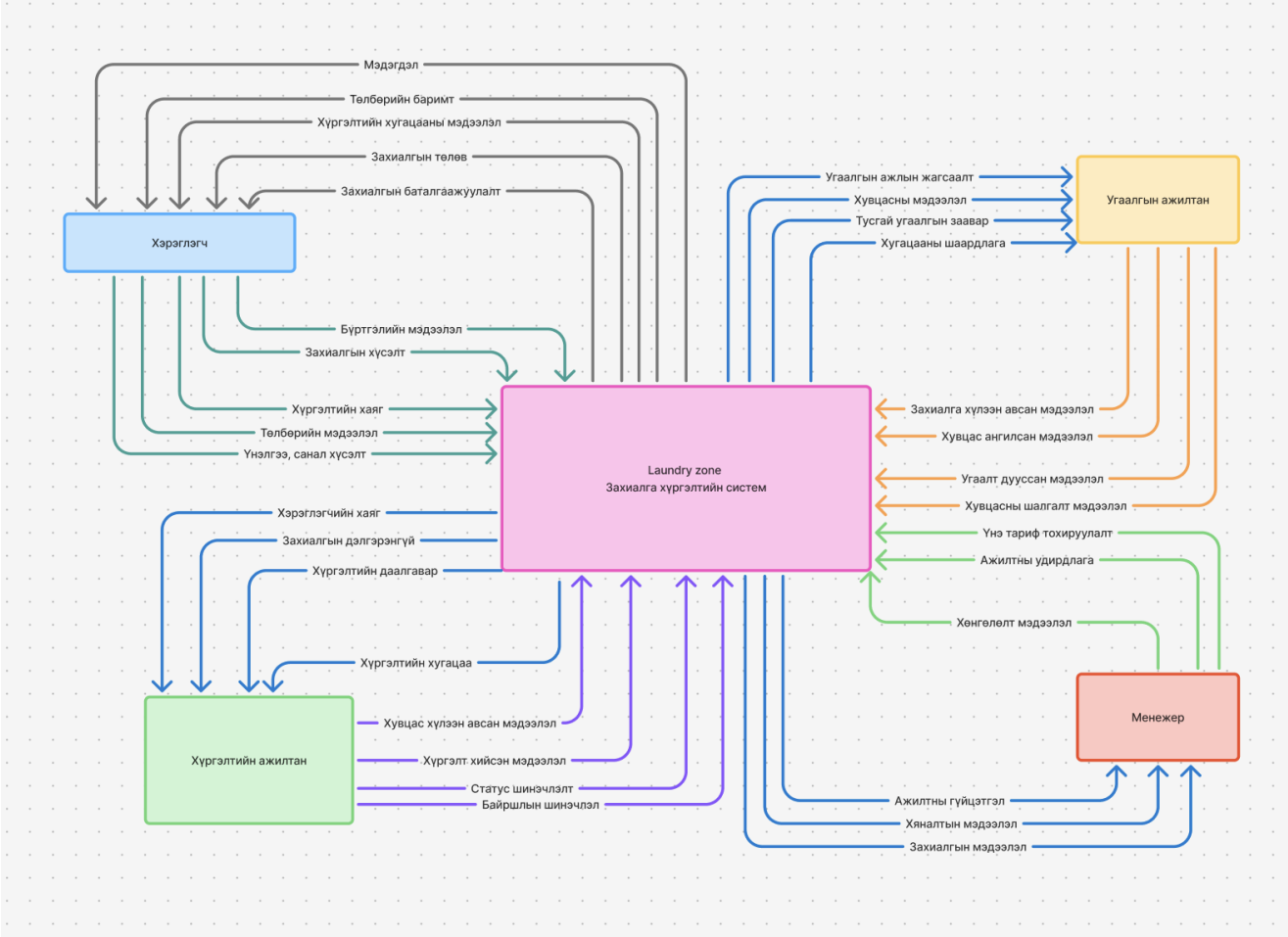
Хүргэлтийн цаг удирдах	✓	✓	✓	✓	✓	Огноо, цаг сонгох, давхардалгүй төлөвлөх
Захиалгын статус хянах	✓	✓	✓	✓	✓	Баталгаажсан, боловсруулж буй, хүргэлтэд гарсан гэх мэт
Мэдэгдэл)	✓	✓	✓	✓	✓	SMS, push notification, email
Үнэлгээ, санал хүсэлт	✓	✓	✓	✕	✓	Зарим системд хязгаарлагдмал
Захиалгын түүх харах	✓	✓	✓	✓	✓	Өмнөх захиалгаа хянах, дахин захиалах
Давтамжит захиалга	✓	✓	✓	✕	✓	Тогтмол хэрэглэгчдэд зориулсан үйлчилгээ
Хэрэглэгчийн дэмжлэг	✓	✓	✓	✕	✓	Онлайн тусламж, асуудал шийдвэрлэх
Pickup зураг баталгаажуул алт	✕	✕	✕	✕	✕	Хувцас авах үед зураг авч баталгаажуулах
Хувцасны анхны төлөв бүртгэл	✕	✕	✕	✕	✓ (хязгаарлагдмал)	Өнгө, гэмтэл, төлөв бүртгэх
Толбо тэмдэглэх систем	✕	✕	✓ (хэсэгчлэн)	✕	✓	Толбо байршил тэмдэглэх

Before / After харьцуулалт	✕	✕	✕	✕	✕	Өмнө/дараа зураг харьцуулах
Cleaning result тайлан	✕	✕	✓ (хэсэгчлэн)	✕	✓	Арилсан/арилаа гүй тайлагнах
Маргаан шийдвэрлэх систем	✓	✓	✓	✓	✓	Гомдол шийдвэрлэх

3.4 Context Диаграм

Context диаграм нь системийн хамрах хүрээ болон гадаад оролцогч талуудтай харилцах өгөгдлийн урсгалыг харуулна. LaundryZone-ийн угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн систем нь дараах гадаад оролцогчидтой харилцана

Зураг 3.5 *Context Diagram*



3.5 Use Case Диаграм ба Тодорхойлолт

Системийн Use Case диаграм нь системийн хэрэглэгчид (actors) болон системийн функцууд (use cases)-ийн хоорондын харилцааг харуулна. LaundryZone-ийн захиалга, хүргэлтийн системд дараах actors тодорхойлогдсон:

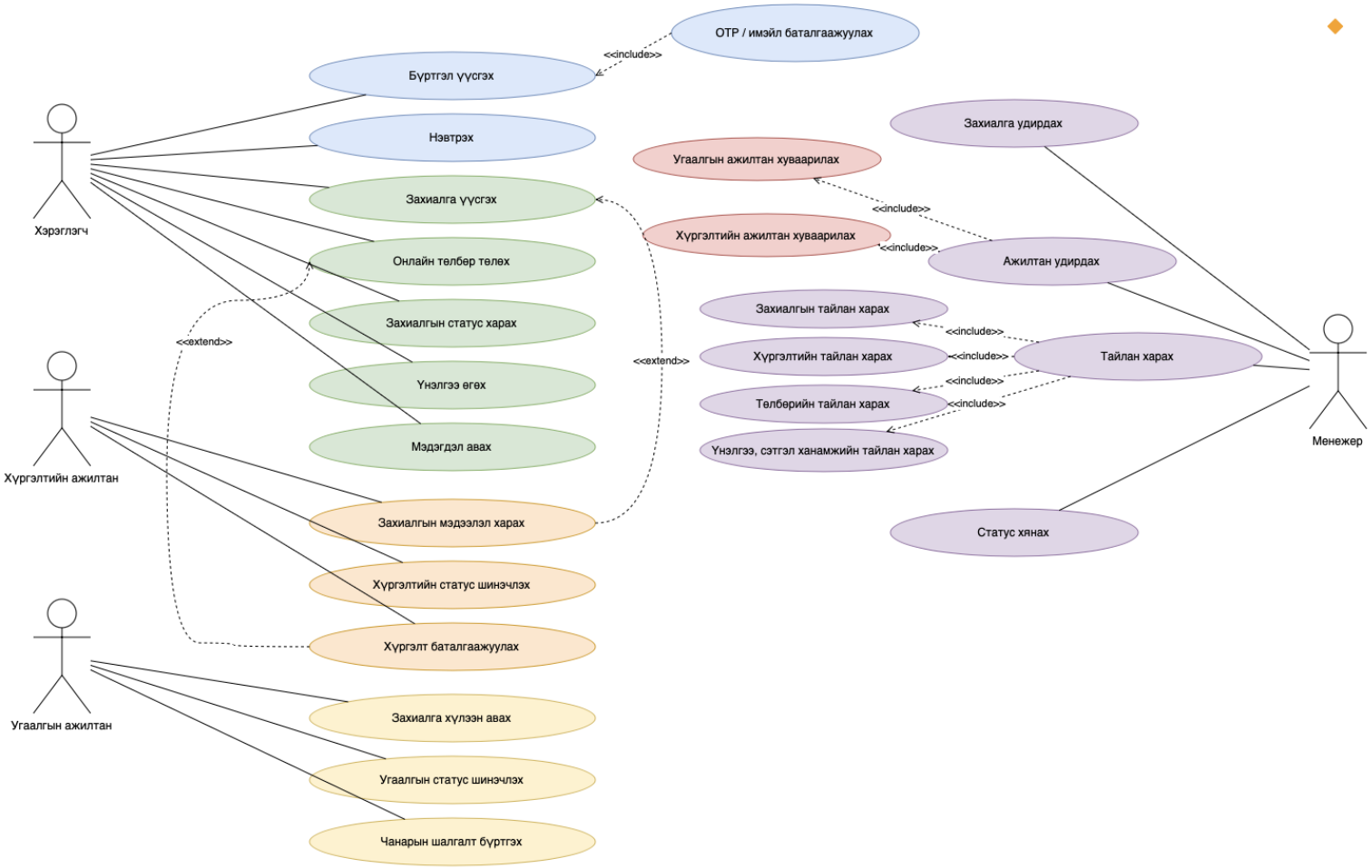
3.5.1 Системийн Actors (Оролцогч талууд)

Хүснэгт 3.3 *Системийн оролцогч талууд*

Actor	Тодорхойлолт	Үндсэн Use Cases
Хэрэглэгч	Угаалгын үйлчилгээ захиалах, хүлээж авах иргэн	Бүртгэл үүсгэх, нэвтрэх захиалга үүсгэх , төлбөр хийх, статус харах, үнэлгээ өгөх,мэдэгдэл авах
Хүргэлтийн ажилтан	Хувцас авах, хүргэлт хийх, очиж авах ажилтан	Захиалга харах, статус шинэчлэх, байршил харах, хүргэлт баталгаажуулах, чанар бүртгэх
Угаалгын ажилтан	Угаалга гүйцэтгэх ажилтан	Захиалга хүлээн авах, угаалгын статус шинэчлэх
Менежер	Системийг удирдах, тайлан гаргах	Захиалга удирдах, ажилтан удирдах, тайлан харах

3.5.2 Use Case-ийн тодорхойлолт

Зураг 3.6 *Use Case тодорхойлолт*



3.5.3 Дэлгэрэнгүй Use Case тодорхойлолт

Хүснэгт 3.4 *Дэлгэрэнгүй Use Case тодорхойлолт*

Талбар	Утга
Нэр	Захиалга үүсгэх
Actor	Хэрэглэгч (Customer)
Зорилго	Хэрэглэгч угаалгын үйлчилгээний захиалгыг системээр дамжуулан үүсгэж, авах болон хүргэх мэдээллээ бүртгүүлэх
Урьдчилсан нөхцөл	Хэрэглэгч системд нэвтэрсэн байна; интернэт холболт байна
Амжилттай дуусах нөхцөл	Захиалга системд амжилттай бүртгэгдэж, хэрэглэгч захиалгын мэдээлэл болон статус харах боломжтой болно.
Үндсэн урсгал	1. Хэрэглэгч системд нэвтэрнэ. 2. “Захиалга үүсгэх” цэсийг сонгоно. 3. Угаалгын үйлчилгээний төрлөө сонгоно. 4. Авах хаяг, авах огноо, цагийг оруулна. 5. Хүргэх хаяг, хүргэх огноо, цагийг оруулна. 6. Нэмэлт тайлбар, тэмдэглэл оруулна. 7. Захиалгын мэдээллээ шалгана. 8. Онлайн төлбөр төлөх эсвэл төлбөрийн аргаа сонгоно. 9. Систем захиалгыг бүртгэж, захиалгын эхний статусыг “Захиалга үүссэн” гэж хадгална. 10. Хэрэглэгчид захиалга амжилттай үүссэн тухай мэдэгдэл илгээнэ
Өөр урсгал	1. Хэрэглэгч онлайн төлбөр төлөхгүй бол захиалга “Төлбөр хүлээгдэж буй” төлөвтэй хадгалагдана . . 2. Хэрэглэгч захиалгаа баталгаажуулахаас өмнө мэдээллээ засварлах боломжтой.
Алдааны урсгал	1. Интернэт холболт тасарвал систем алдааны мэдэгдэл харуулж, дахин оролдох боломж олгоно. 2. Онлайн төлбөр амжилтгүй бол захиалга хадгалагдах боловч төлбөрийн статус “Амжилтгүй” эсвэл “Хүлээгдэж буй” төлөвтэй байна.

3.6 Функциональ Шаардлага

Функциональ шаардлага нь системийн хийх ёстой үйл ажиллагаа, функцуудыг тодорхойлно. LaundryZone-ийн захиалга, хүргэлтийн системийн функциональ шаардлагуудыг дараах байдлаар ангилан тодорхойлно:

3.6.1 Хэрэглэгчийн удирдлагын модуль

Хүснэгт 3.5 *Хэрэглэгчийн удирдлагын модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол
FR-01	Хэрэглэгч бүртгэл	Систем нь хэрэглэгчид утасны дугаар эсвэл Gmail-ээр бүртгүүлэх боломж олгоно. OTP баталгаажуулалт шаардагдана.	Зайлшгүй
FR-02	Нэвтрэх / Гарах	Бүртгэлтэй хэрэглэгч нэвтрэх нэр, нууц үгээр нэвтэрнэ.	Зайлшгүй
FR-03	Профайл удирдах	Хэрэглэгч нэр, хаяг, утасны дугаар, нэвтрэх нууц үгийг засварлах боломжтой. Хаягийн жагсаалт хадгалах боломж.	Зайлшгүй
FR-04	Нууц үг сэргээх	Хэрэглэгч утасны дугаарт OTP илгээлгэж нууц үгийг сэргээнэ.	Зайлшгүй
FR-05	Захиалга үүсгэх	Хэрэглэгч үйлчилгээний төрлүүдээс сонгон үахиалга хийнэ	Зайлшгүй
FR-06	Онлайн төлбөр хийх	Олон төрлийн төлбөрийн системээс сонголтоор төлбөр хийх боломж	Зайлшгүй
FR-07	Захиалгын статус	Хэрэглэгч тухайн захиалга нь хаана ямар үйл явцтай явж байгаа статусыг байнгын хянах боломжтой	Зайлшгүй
FR-08	Үнэлгээ өгөх	Тухайн захиалга дууссаны дараа хэр сэтгэл ханамжтай байгаагаа системээр илэрхийлэх боломжтой	Зайлшгүй

FR-09	Мэдэгдэл	Захиалгын статус өөрчлөгдөх бүрт хэрэглэгчид push notification илгээнэ. (Баталгаажсан, авсан, угааж байна, хүргэж байна, хүргэсэн)	Зайлшгүй

3.6.2 Захиалгын удирдлагын модуль

Хүснэгт 3.6 *Захиалгын удирдлагын модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол
FR-10	Үйлчилгээний төрөл сонгох	Хэрэглэгч угаалга, гутал угаалга үйлчилгээнүүдийн аль нэгийг эсвэл хослуулан сонгоно.	Зайлшгүй
FR-11	Захиалгын хаяг, цаг оруулах	Хэрэглэгч авах хаяг, хүргэх хаяг (өөр байж болно), авах болон хүргэх цагийг тус тус сонгоно.	Зайлшгүй
FR-12	Захиалга баталгаажуулах	Захиалгын мэдээллийг харуулан хэрэглэгч баталгаажуулна. Баталгаажсаны дараа захиалгын дугаар үүснэ.	Зайлшгүй
FR-13	Захиалга цуцлах / засварлах	Хэрэглэгч захиалгаа цуцлах буюу цаг өөрчлөх боломжтой.	Зайлшгүй
FR-14	Захиалгын түүх харах	Хэрэглэгч өнгөрсөн бүх захиалгуудаа харж, дахин давтан захиалах боломжтой.	Байх нь зохимжтой
FR-15	Нэмэлт тэмдэглэл	Хэрэглэгч тусгай зааварчилгаа (жишээ: нарийн эдлэл, хэмжээ) оруулах боломжтой.	Байх нь зохимжтой

3.6.3 Төлбөрийн модуль

Хүснэгт 3.7 *Төлбөрийн модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол

FR-16	Онлайн төлбөр	Хэрэглэгч банкны төлбөрийн хэрэгслүүдээр , мөн мобайл банкаар төлбөр хийх боломжтой.	Зайлшгүй
FR-17	Бэлнээр төлөх	Хэрэглэгч хүргэлтийн ажилтанд бэлнээр төлж болно. Систем энэ сонголтыг баталгаажуулна.	Зайлшгүй
FR-18	Төлбөрийн баримт	Амжилттай төлбөрийн дараа системийн дотор баримт үүснэ. Email/SMS-ээр илгээх боломжтой.	Зайлшгүй
FR-19	Урамшуулал, хямдрал	Промо код оруулах, байнгын хэрэглэгчид хямдрал үзүүлэх боломжтой.	Байх нь зохимжтой

3.6.4 Хүргэлтийн удирдлагын модуль

Хүснэгт 3.8 *Хүргэлтийн удирдлагын модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол
FR-20	Хүргэлтийн хаягийн мэдээлэл	Систем ажилтны хүргэх захиалгуудыг мэдээллийг ажилтанд харуулна.	Зайлшгүй
FR-21	Real-time байршил хяналт	Хэрэглэгч хүргэлтийн явцыг харна.	Зайлшгүй
FR-22	Хүргэлтийн статус шинэчлэлт	Ажилтан захиалгын статусыг (хувцас авсан / угаалга хийгдэж буй / хүргэлтэнд гарсан / хүргэсэн) шинэчилнэ.	Зайлшгүй
FR-23	Хүргэлт баталгаажуулах	Хэрэглэгч хувцсаа хүлээн авснаа OTP эсвэл гарын үсгийн зургаар баталгаажуулна.	Зайлшгүй
FR-24	Хуваарийн удирдлага	Менежер ажилтны хүргэлтийн давхардлаас сэргийлэн хуваарийг удирдана.	Байх нь зохимжтой

3.6.5 Мэдэгдэл ба Харилцааны модуль

Хүснэгт 3.9 *Мэдэгдэл ба харилцааны модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол
FR-25	Push мэдэгдэл	Захиалгын статус өөрчлөгдөх бүрт хэрэглэгчид push notification илгээнэ. (Баталгаажсан, авсан, угааж байна, хүргэж байна, хүргэсэн)	Зайлшгүй
FR-26	Мэдэгдэл	Push мэдэгдэл илгээх боломжтой.	Байх нь зохимжтой
FR-27	Үнэлгээ, сэтгэгдэл	Хэрэглэгч үйлчилгээ дуусмагц 5 одтой үнэлгээ болон текст сэтгэгдэл үлдээнэ.	Байх нь зохимжтой

3.6.6 Менежрийн модуль

Хүснэгт 3.10 *Менежрийн модуль*

FR-ID	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Ач холбогдол
FR-28	Захиалгын хяналт	Менежер бүх захиалгыг харж, статус удирдаж, ажилтанд хуваарилах боломжтой.	Зайлшгүй
FR-29	Ажилтны удирдлага	Ажилтны бүртгэл нэмэх, засах, устгах. Эрхийн тохиргоо хийх.	Зайлшгүй
FR-30	Тайлан, статистик	Өдөр, 7 хоног, сарын захиалгын тоо, орлого, хэрэглэгчийн тоо, үнэлгээний статистикийг харах.	Байх нь зохимжтой
FR-31	Үнэ тариф тохируулах	Үйлчилгээний үнэ, хүргэлтийн үнийн тооцоолол тохируулах.	Зайлшгүй

3.7 Функциональ Бус Шаардлага

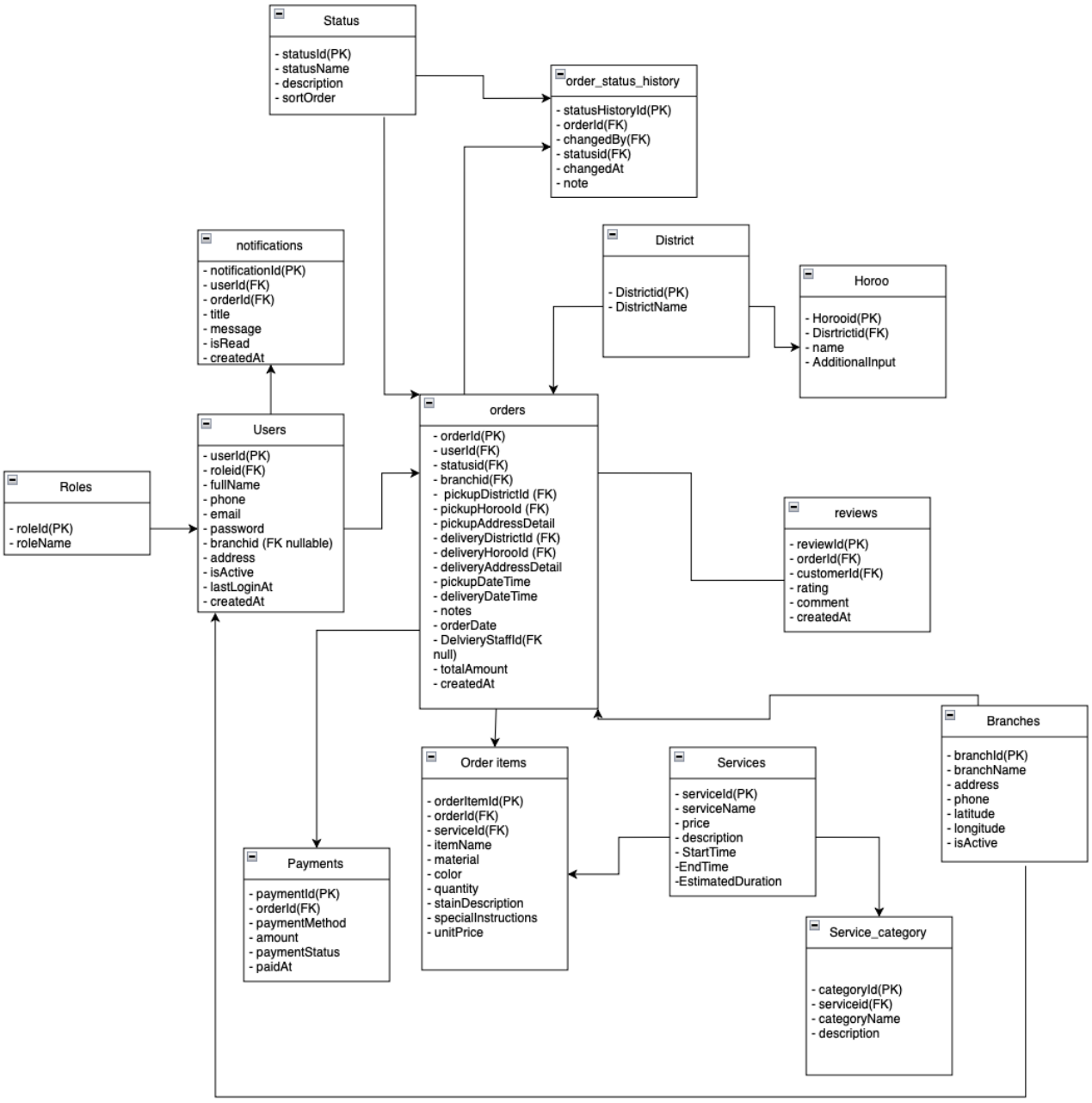
Функциональ бус шаардлага нь системийн чанар, гүйцэтгэл, аюулгүй байдал зэрэг системийн ажиллагааны нөхцөлийг тодорхойлно. Эдгээр шаардлага нь хэрэглэгчийн туршлага, системийн найдвартай байдалд шийдвэрлэх нөлөөтэй.

Хүснэгт 3.11 *Функциональ Бус Шаардлага*

NFR-ID	Шаардлагын нэр	Хэмжигдэхүйц стандарт
01	Хариу үйлдлийн хурд	Хэрэглэгчийг үйлдэл хийхэд 3 секундээс ихгүй хугацаанд хариу үйлдэл үзүүлнэ
02	Push мэдэгдлийн хурд	Статус өөрчлөгдсөнөөс хойш 5 секундийн дотор push notification илгээгдэнэ.
03	Өгөгдөл шифрлэлт	Хэрэглэгчийн нууц үг, төлбөрийн мэдээлэл бусдад харагдахгүйгээр хамгаалагдаж дамжина. Нууц үг шууд харагдахгүй, кодлогдож хадгалагдана.
04	OTP баталгаажуулалт	Бүртгүүлэх, нэвтрэх, захиалга батлах үед утсанд эсвэл и-мэйлд 6 оронтой нэг удаагийн код ирнэ. Энэ код 5 минутын дотор л ашиглагдана.
05	Эрхийн хяналт	Хэрэглэгч бүр өөр өөр эрхтэй байна. Хүн өөрт хамаарахгүй хэсэгт нэвтэрч чадахгүй.
06	Нэвтрэлтийн оролдлого хязгаарлах	Хэрэв хүн 5 удаа буруу нууц үг оруулбал 15 минут системд нэвтрэх боломжгүй болно.
07	Хувийн мэдээлэл хамгаалалт	Хэрэглэгчийн утасны дугаар, хаяг зэрэг хувийн мэдээллийг зөвхөн тухайн захиалгатай холбоотой ажилтан л харна.
08	Өгөгдлийн нөөцлөлт	Бүх мэдээллийг өдөр бүр автоматаар хадгалж нөөцөлнө.
09	Монгол хэлний дэмжлэг	Интерфейс бүрэн Монгол хэлтэй байна. Харилцах боломжтой мэдэгдэл, алдааны мессеж ч Монголоор гарна.
10	Mobile-first дизайн	Аль ч төхөөрөмжинд шилжсэн дэлгэц эвдрэхгүй зохион байгуулалттай харагдана.

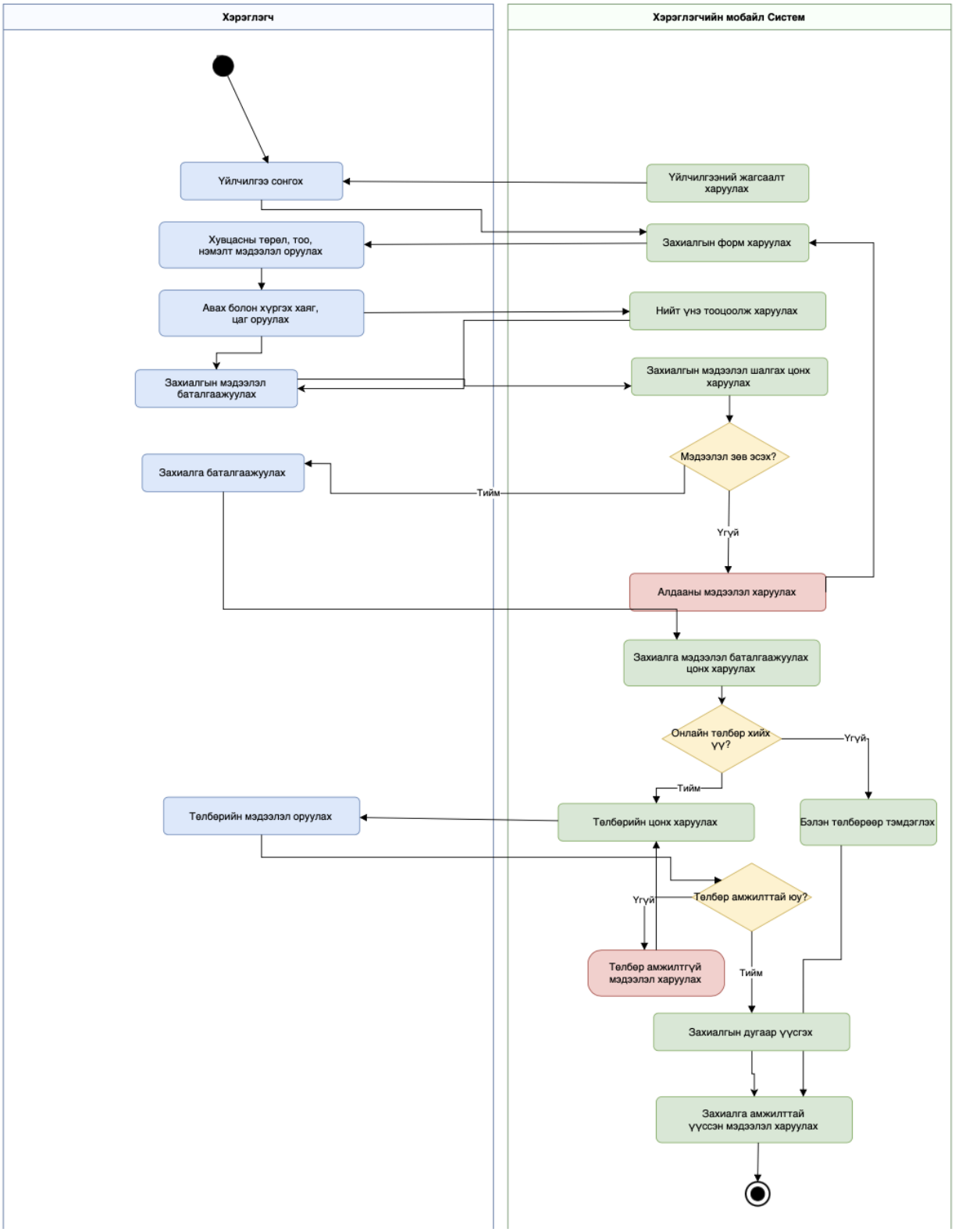
3.8 Өгөгдлийн сангийн бүтэц

Зураг 3.6 *Өгөгдлийн сангийн бүтэц*



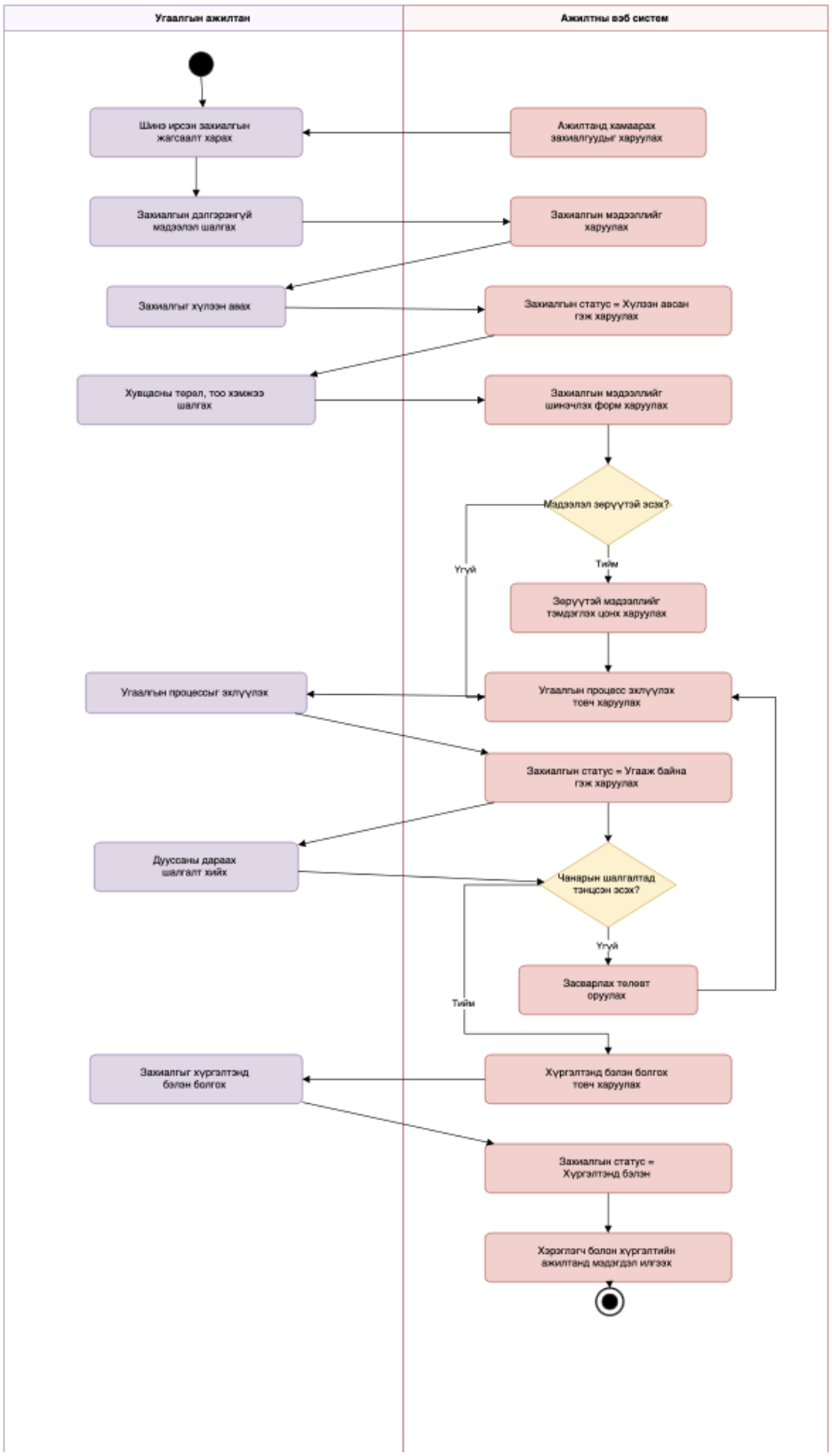
3.9 Хэрэглэгч систем хоорондын Activity diagram

Зураг 3.7 *Хэрэглэгч систем хоорондын Activity diagram*



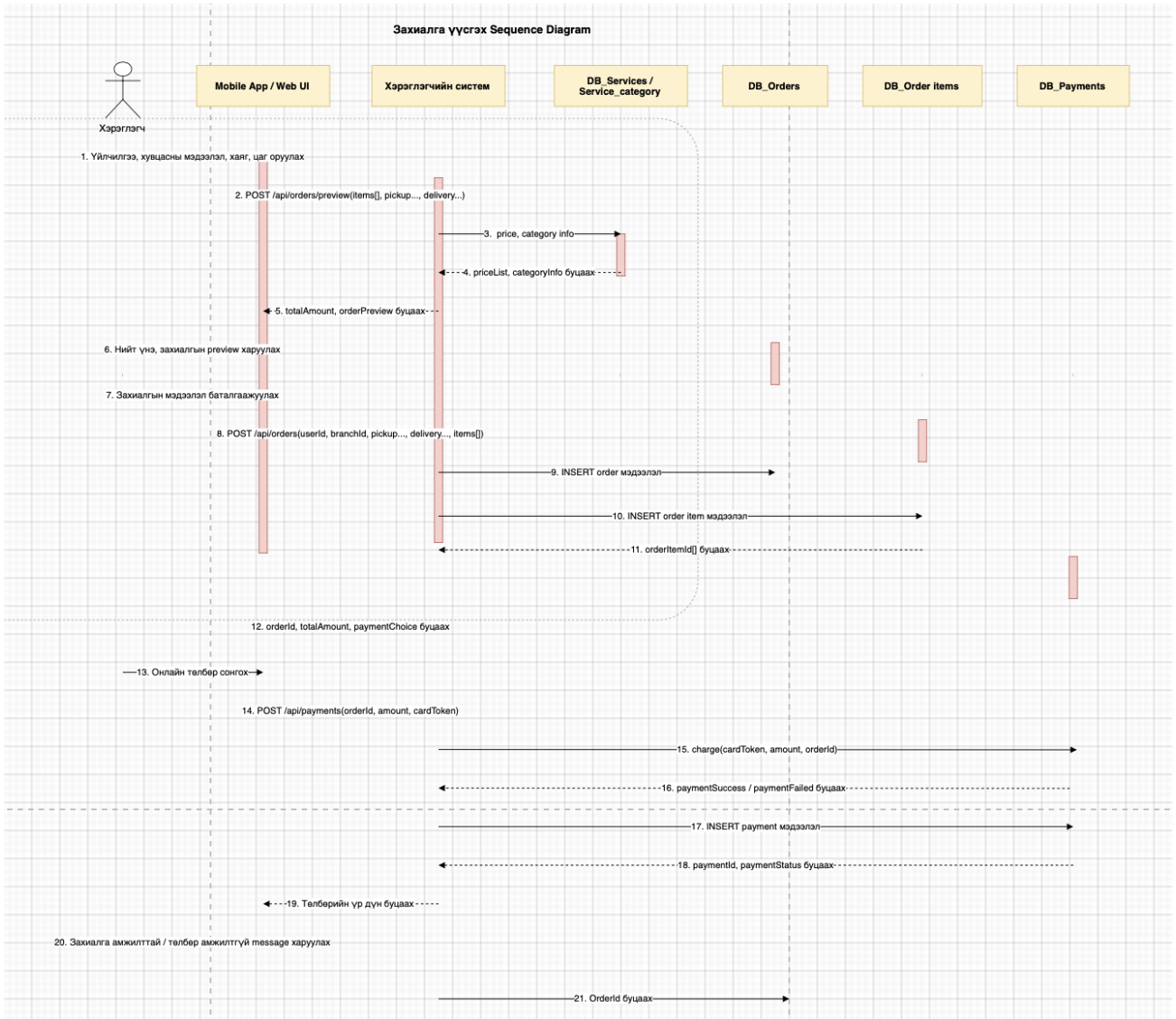
3.10 Угаалгын ажилтан болон ажилтны систем Activity diagram

Зураг 3.7 *Угаалгын ажилтан болон ажилтны систем Activity diagram*



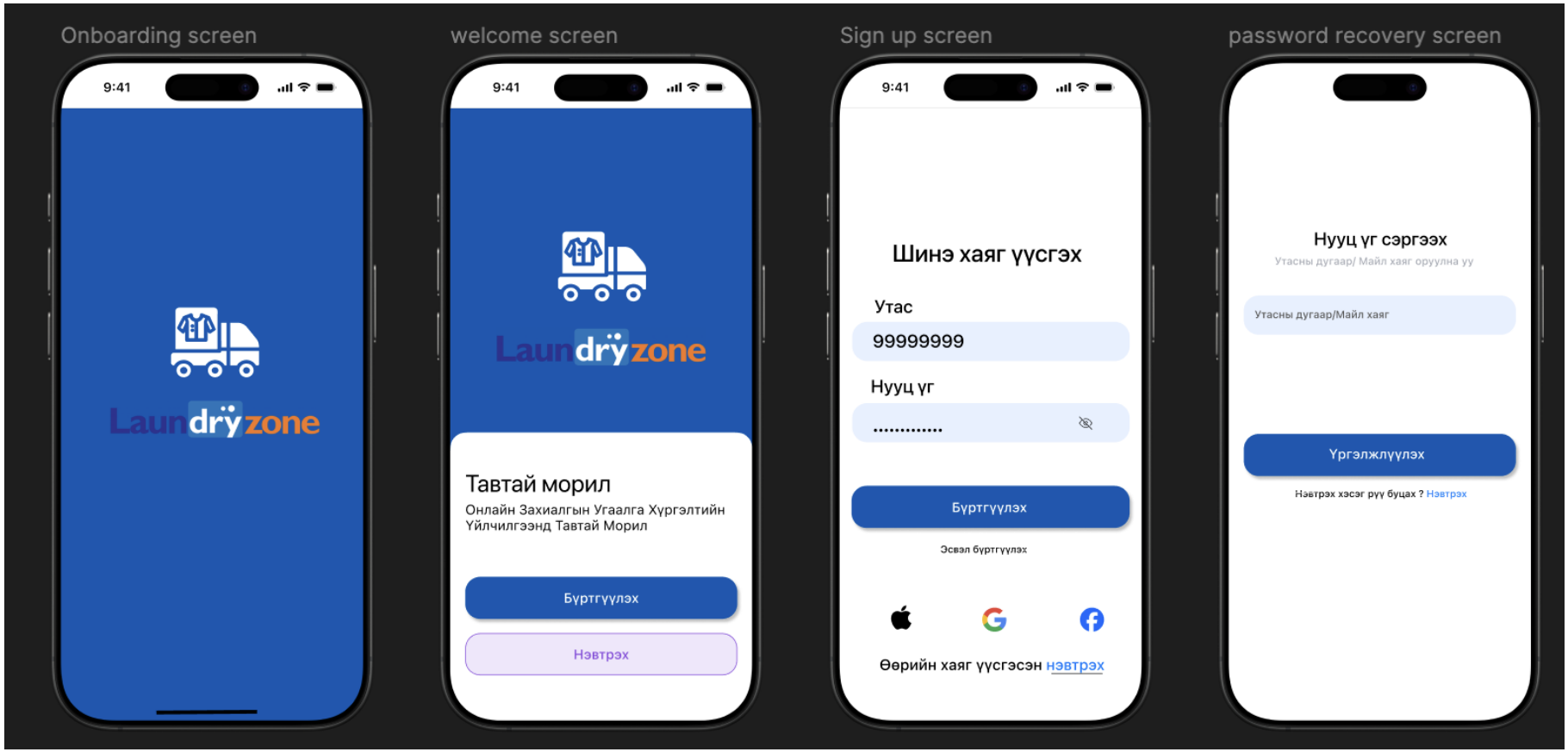
3.11 Захиалга өгөх Sequence diagram

Зураг 3.8 *Захиалга өгөх Sequence diagram*

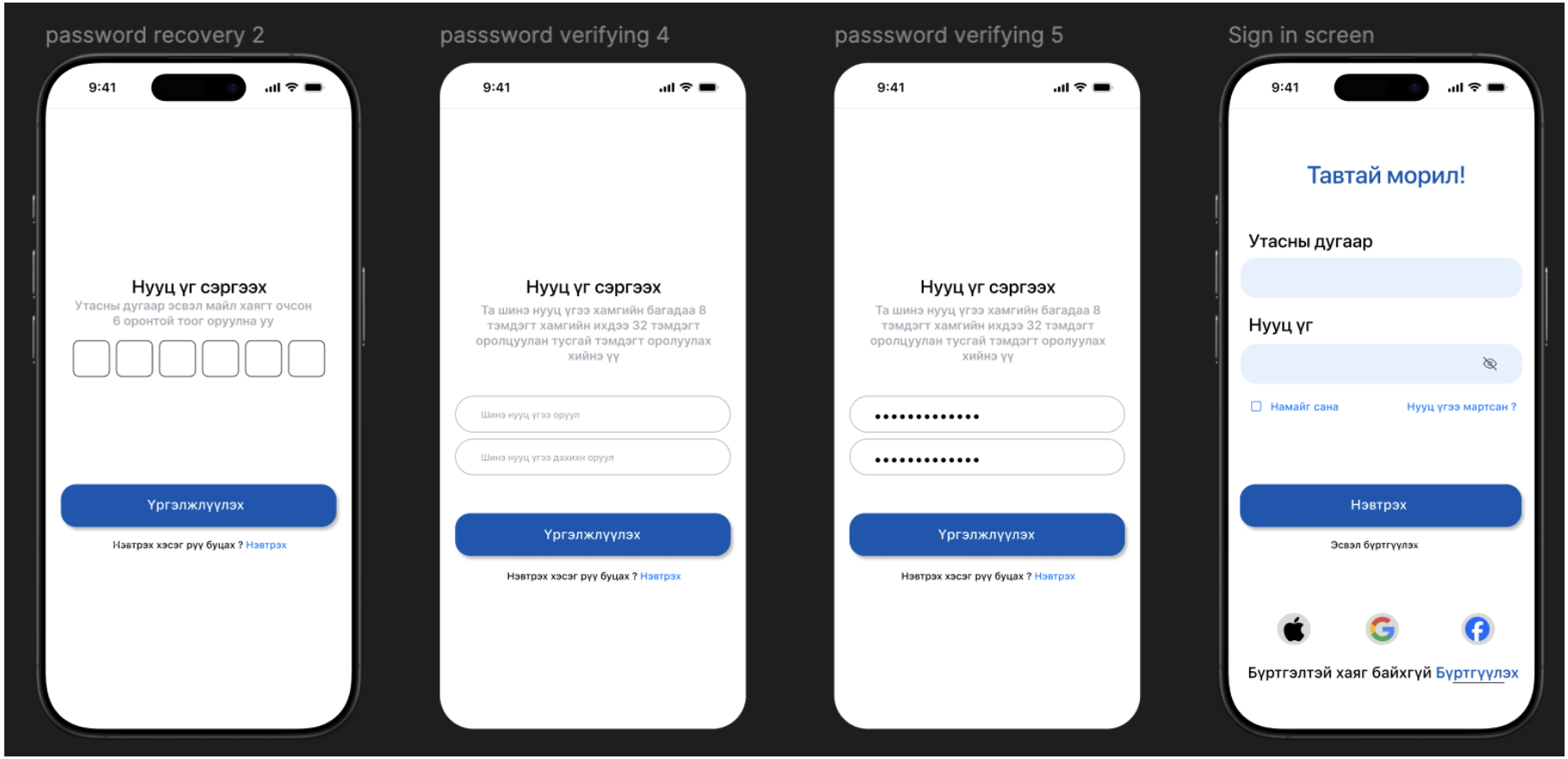


3.12 UI&UX design

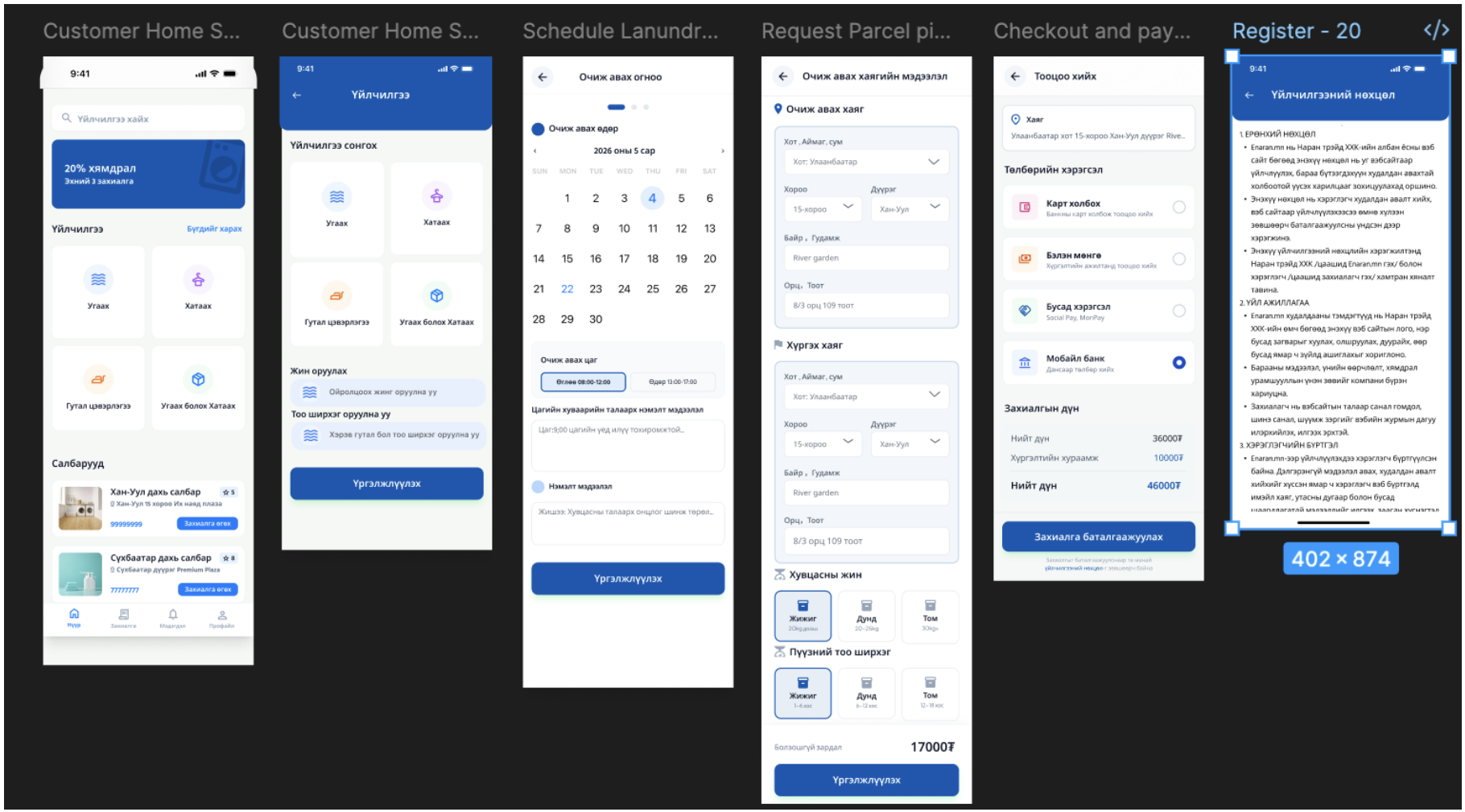
Зураг 3.9 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 1*



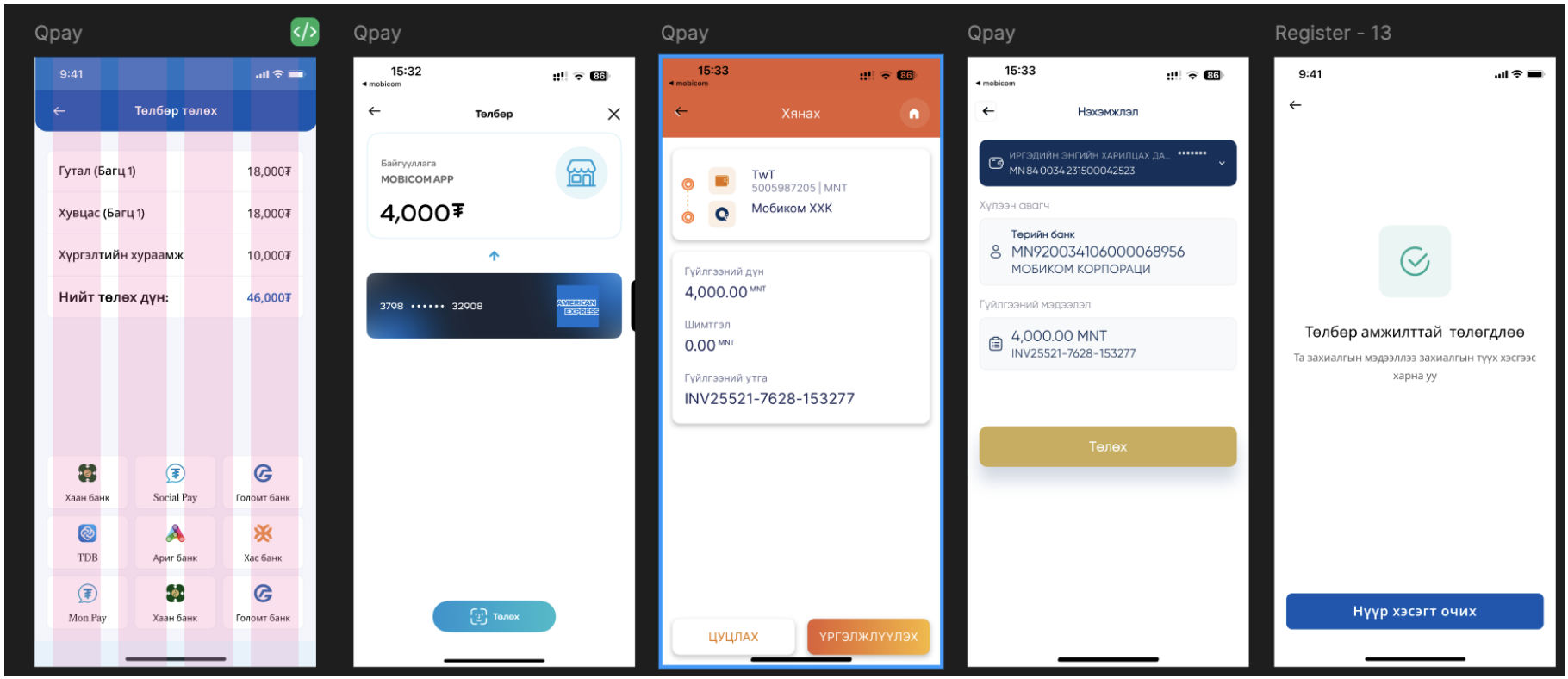
Зураг 3.10 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 2*



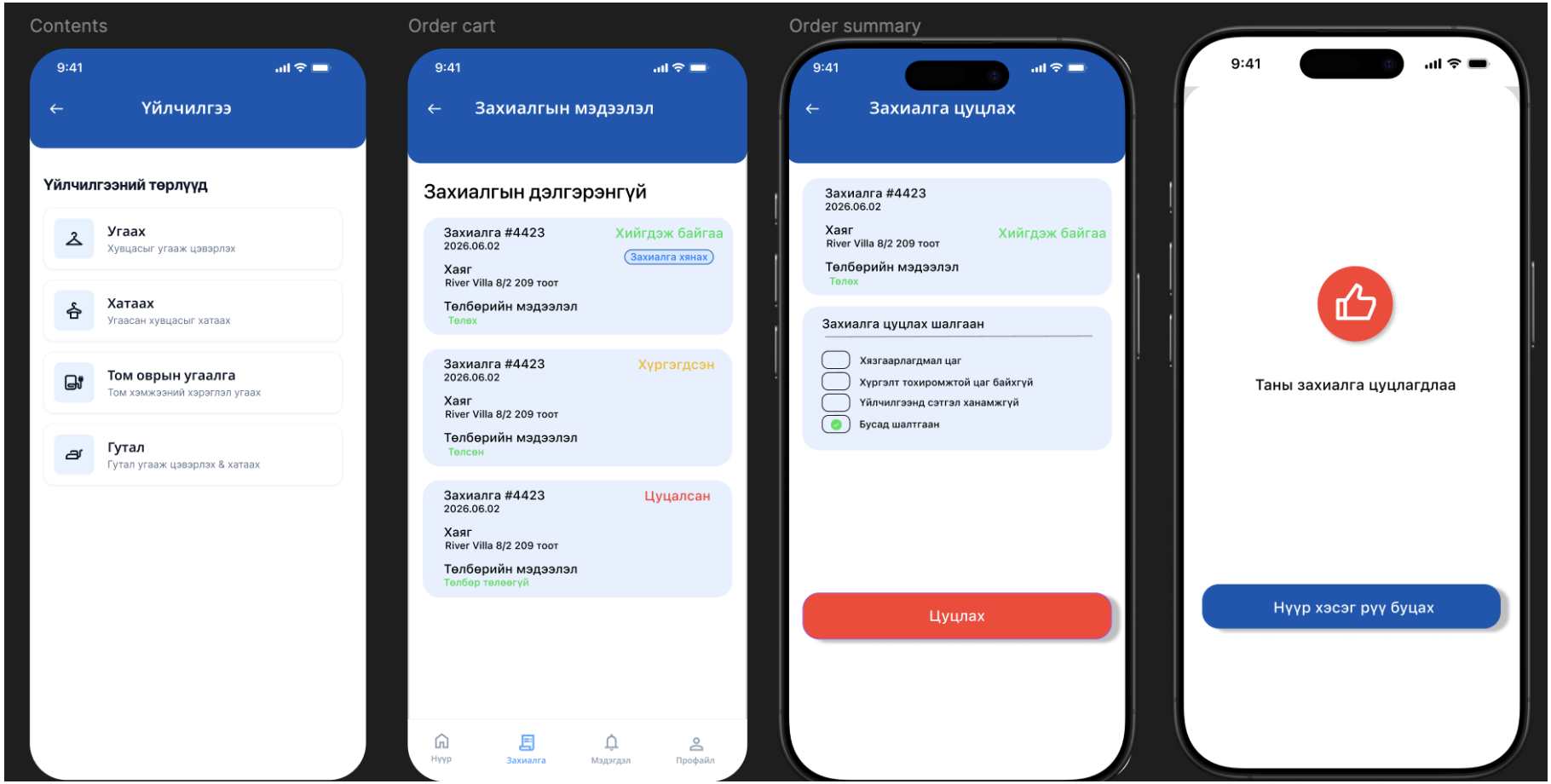
Зураг 3.11 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 3*



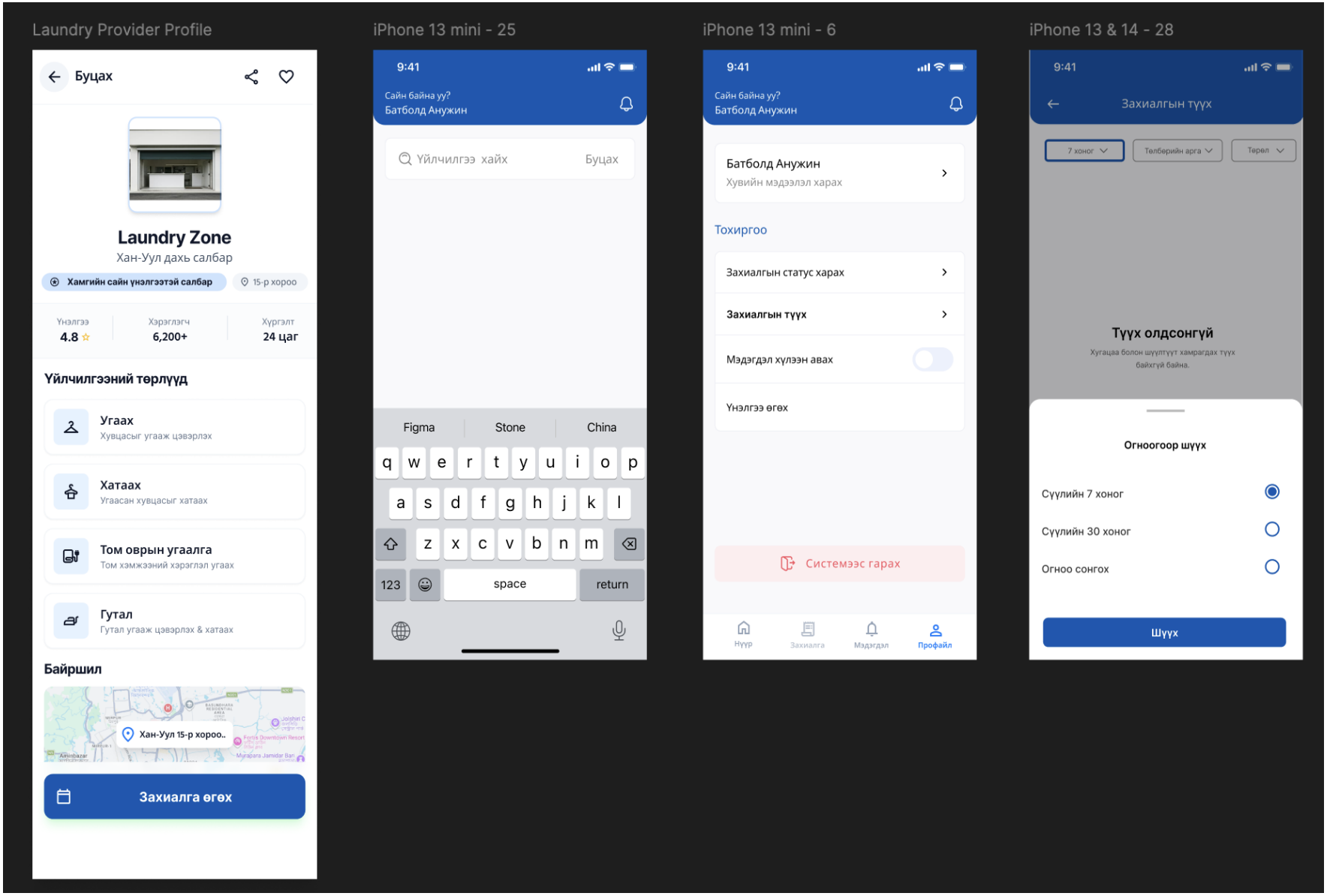
Зураг 3.12 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 4*



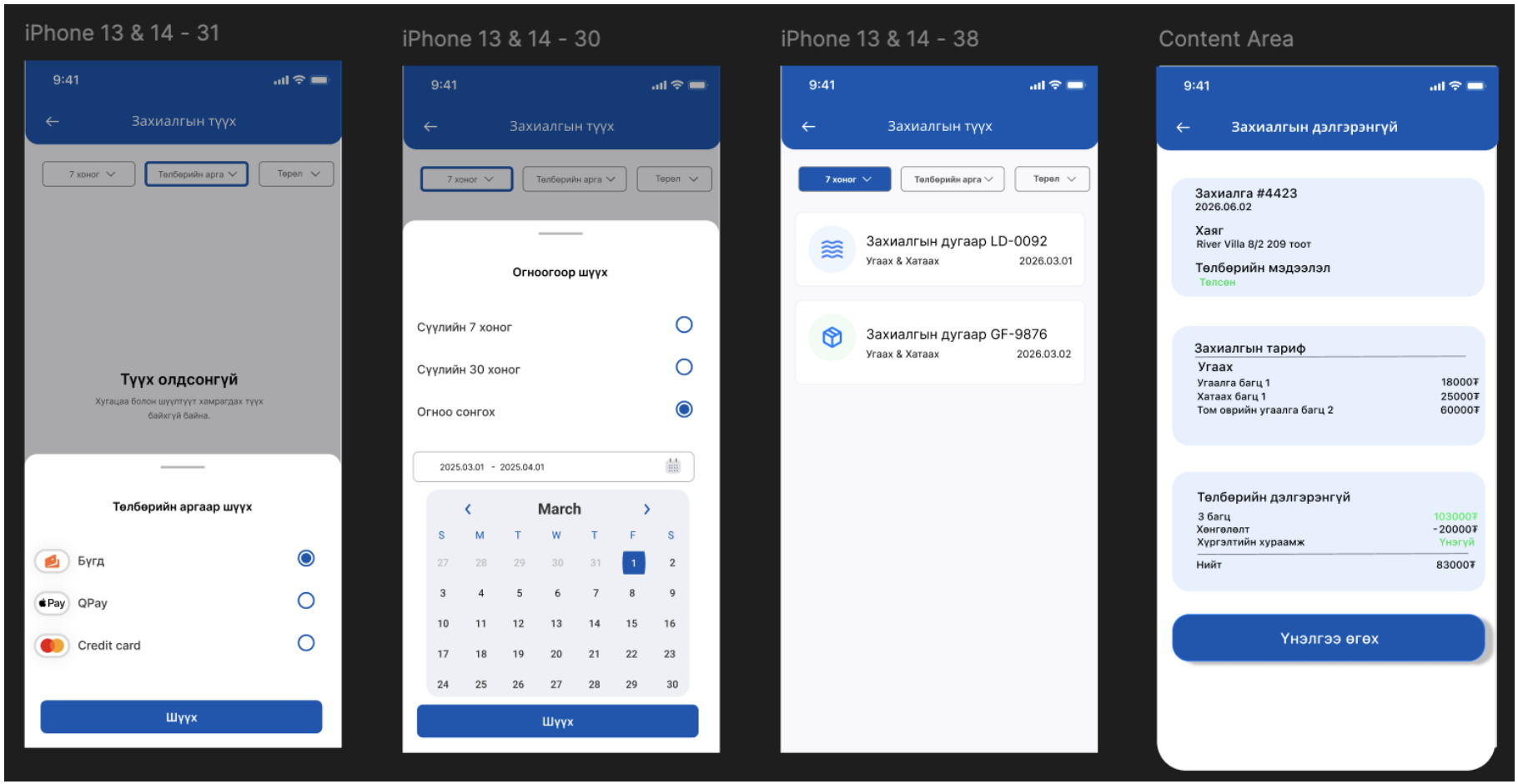
Зураг 3.13 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 5*



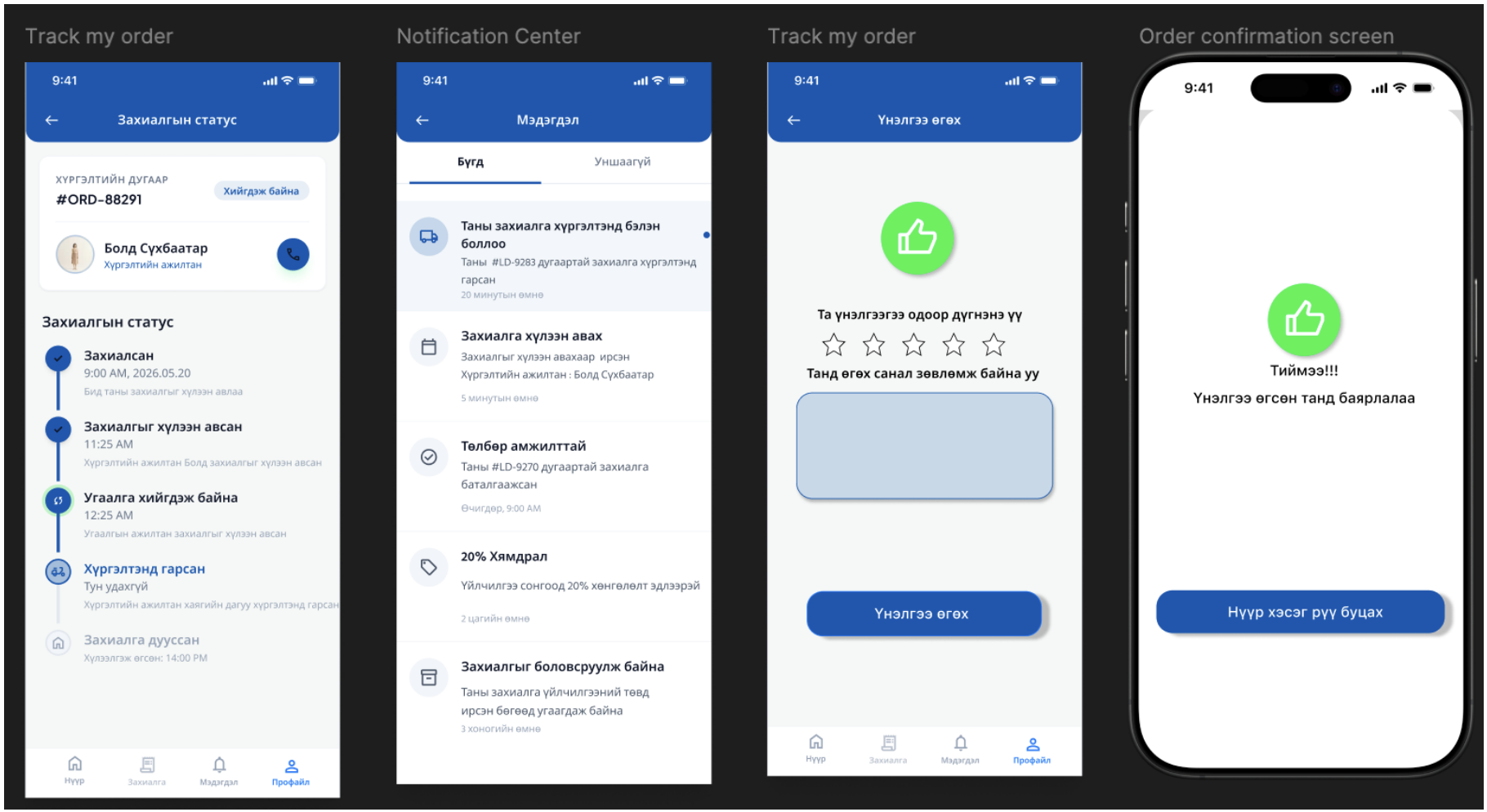
Зураг 3.14 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 6*



Зураг 3.15 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 7*

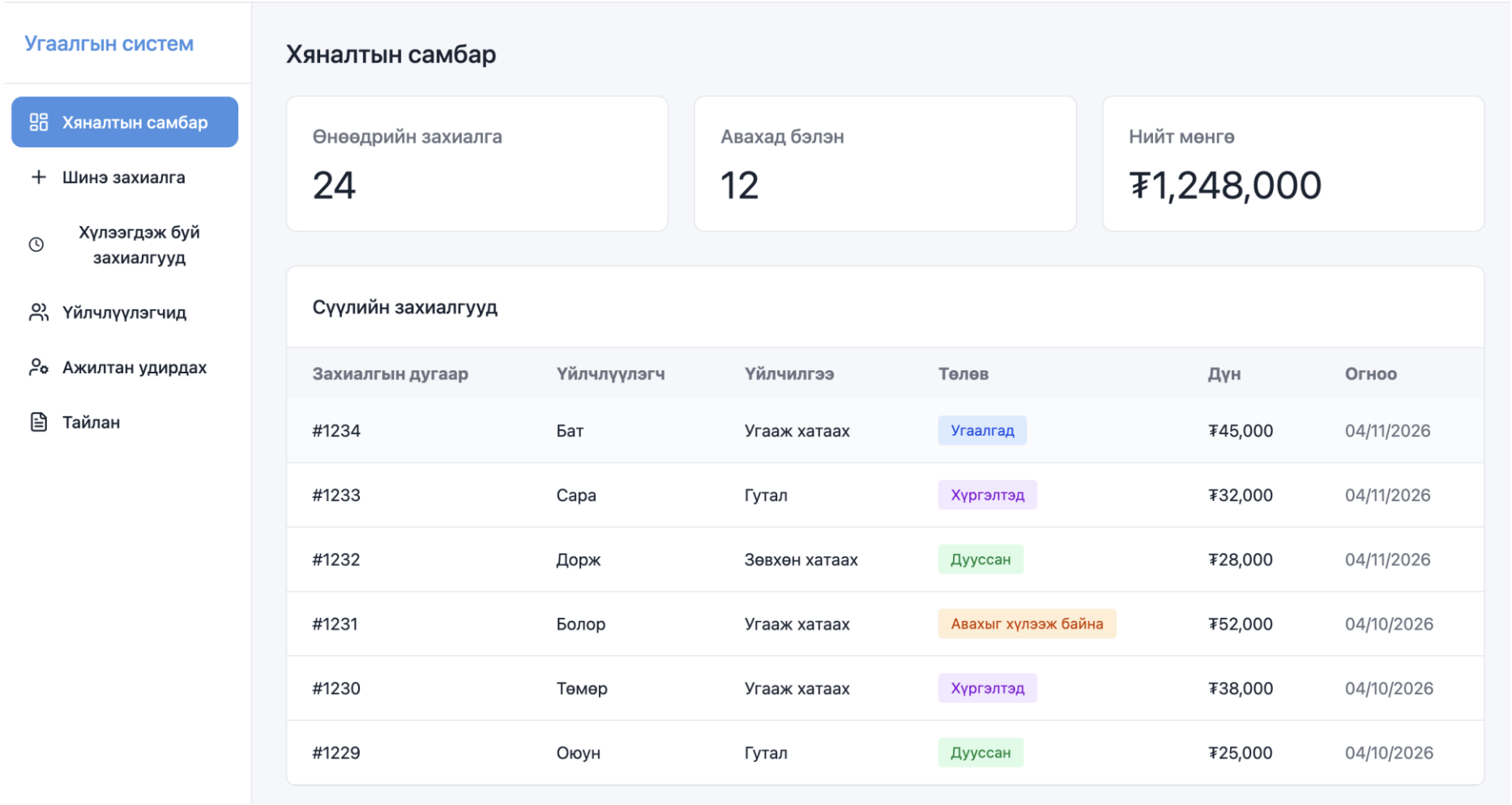


Зураг 3.16 *Хэрэглэгчийн UI&UX design 8*

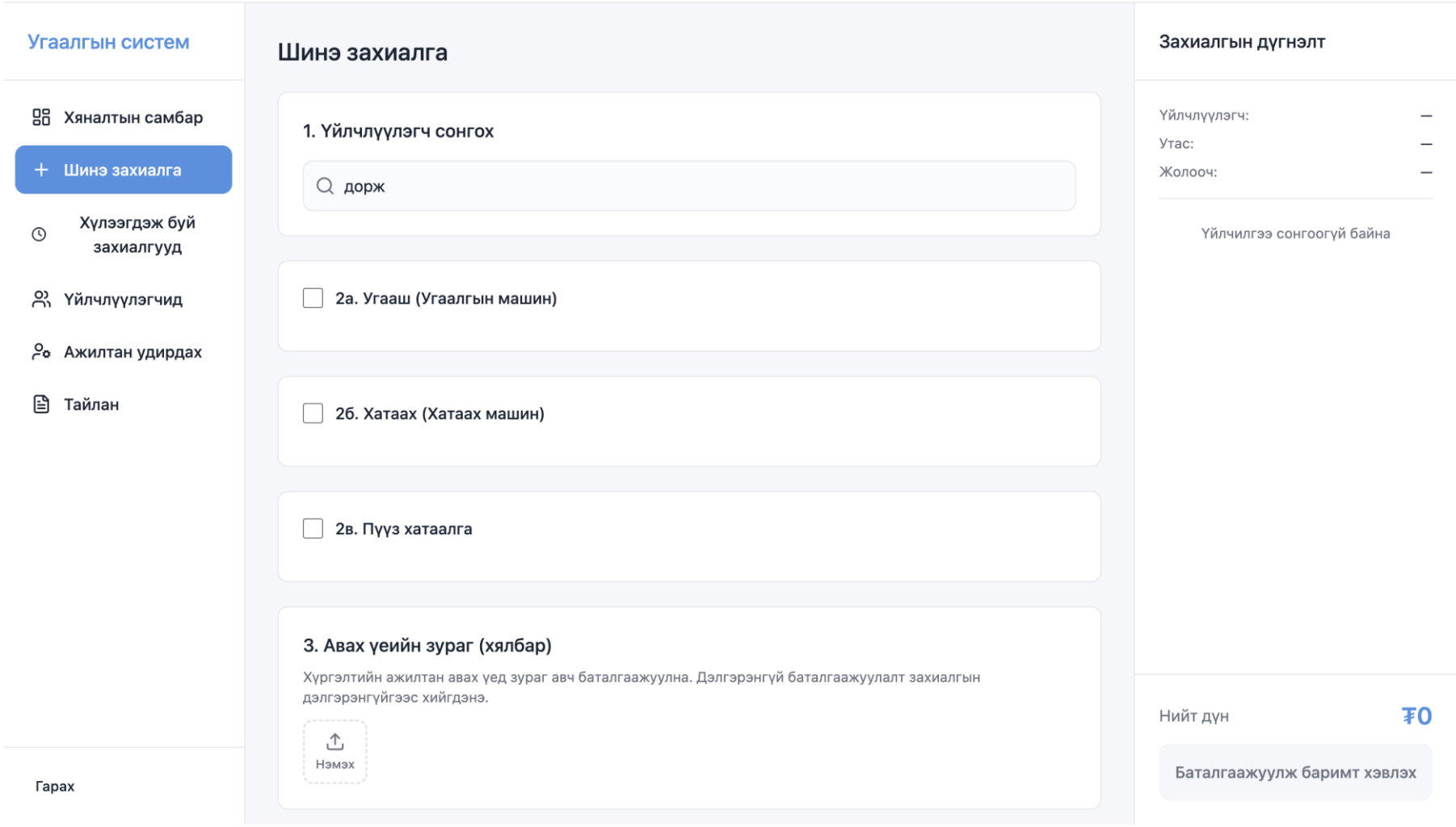


3.13 Байгууллагын вэб

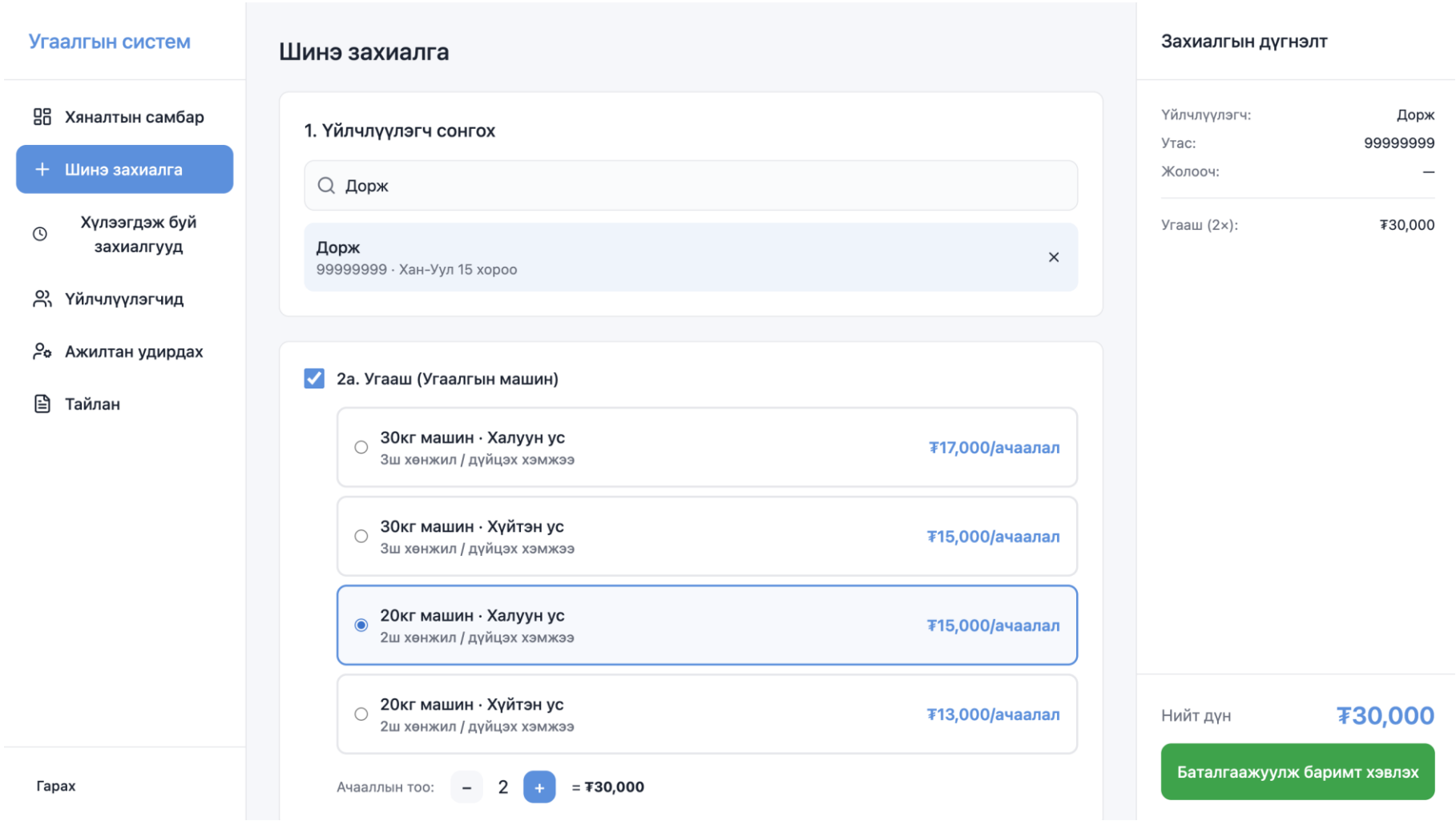
Зураг 3.17 *Байгууллагын UI&UX design 1*



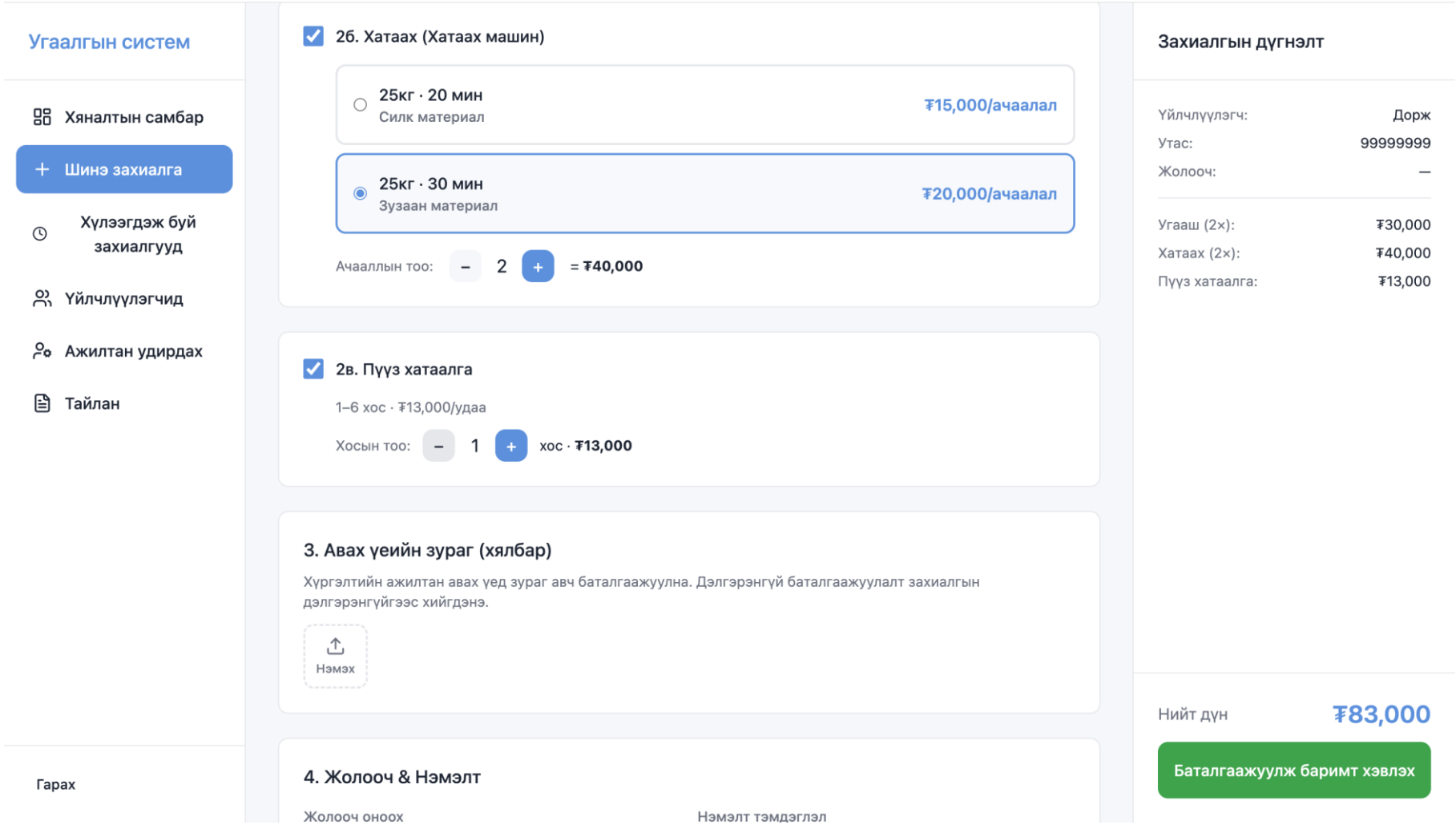
Зураг 3.18 *Байгууллагын UI&UX design 2*



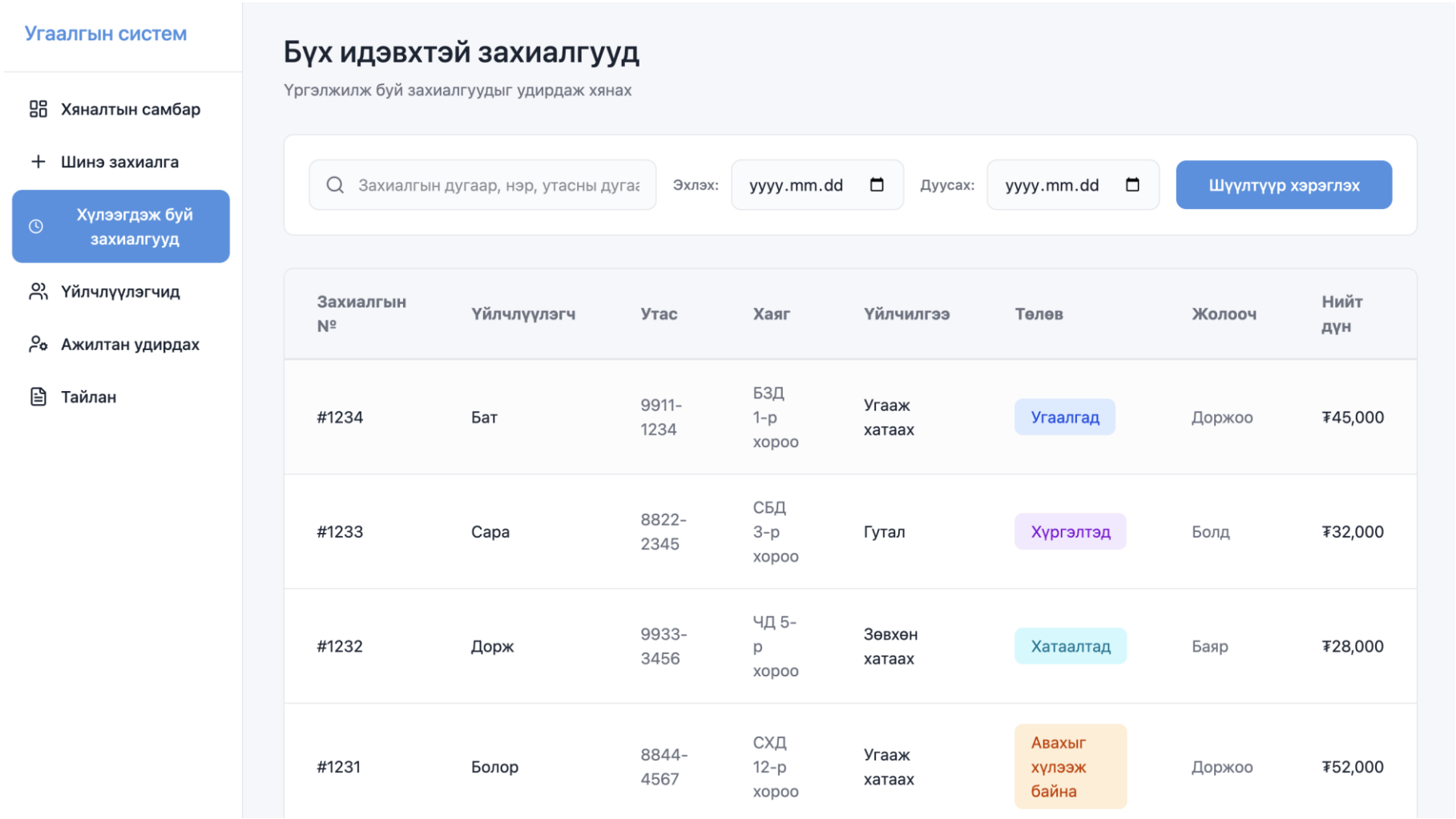
Зураг 3.19 *Байгууллагын UI&UX design 3*



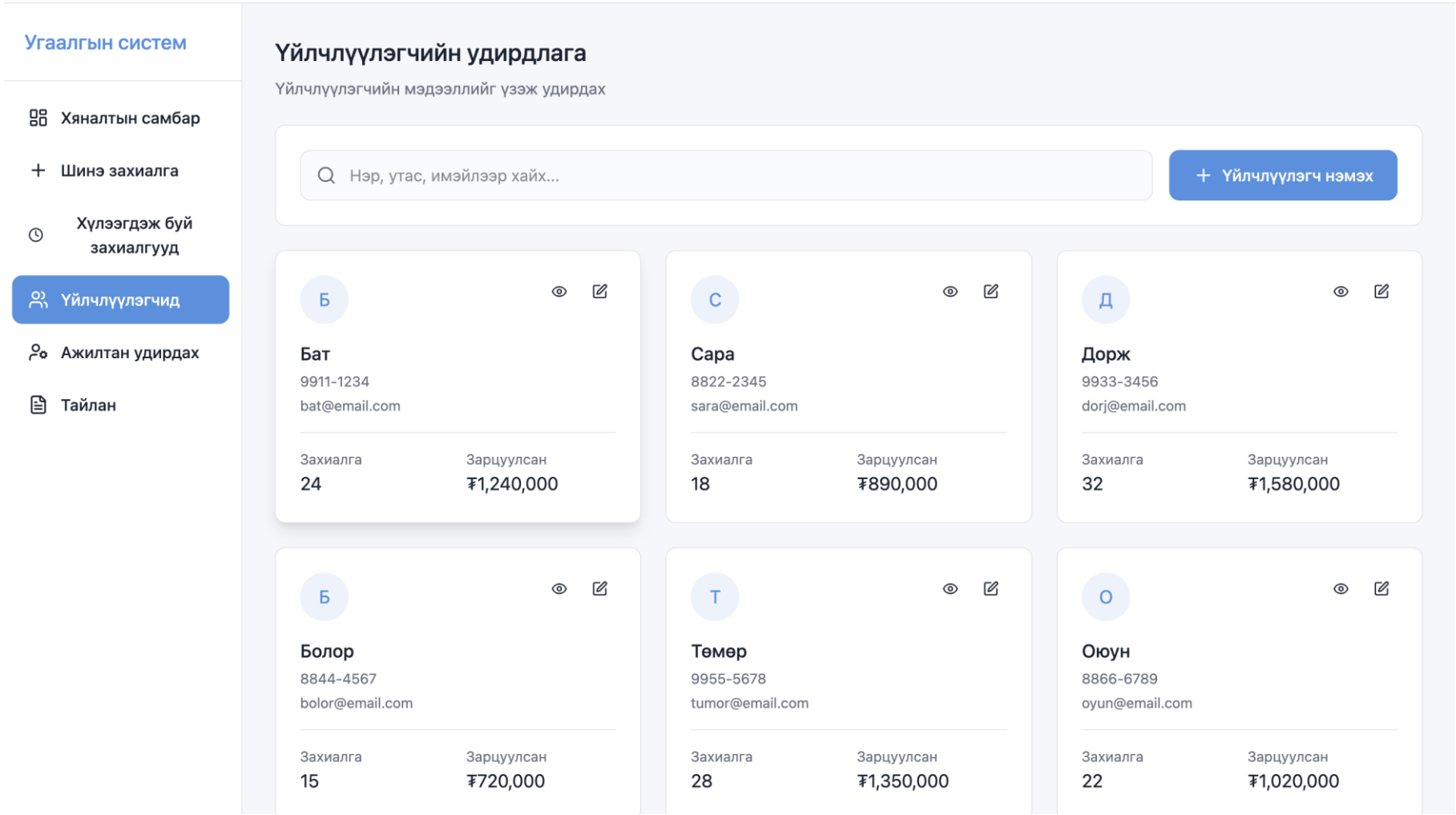
Зураг 3.20 *Байгууллагын UI&UX design 4*



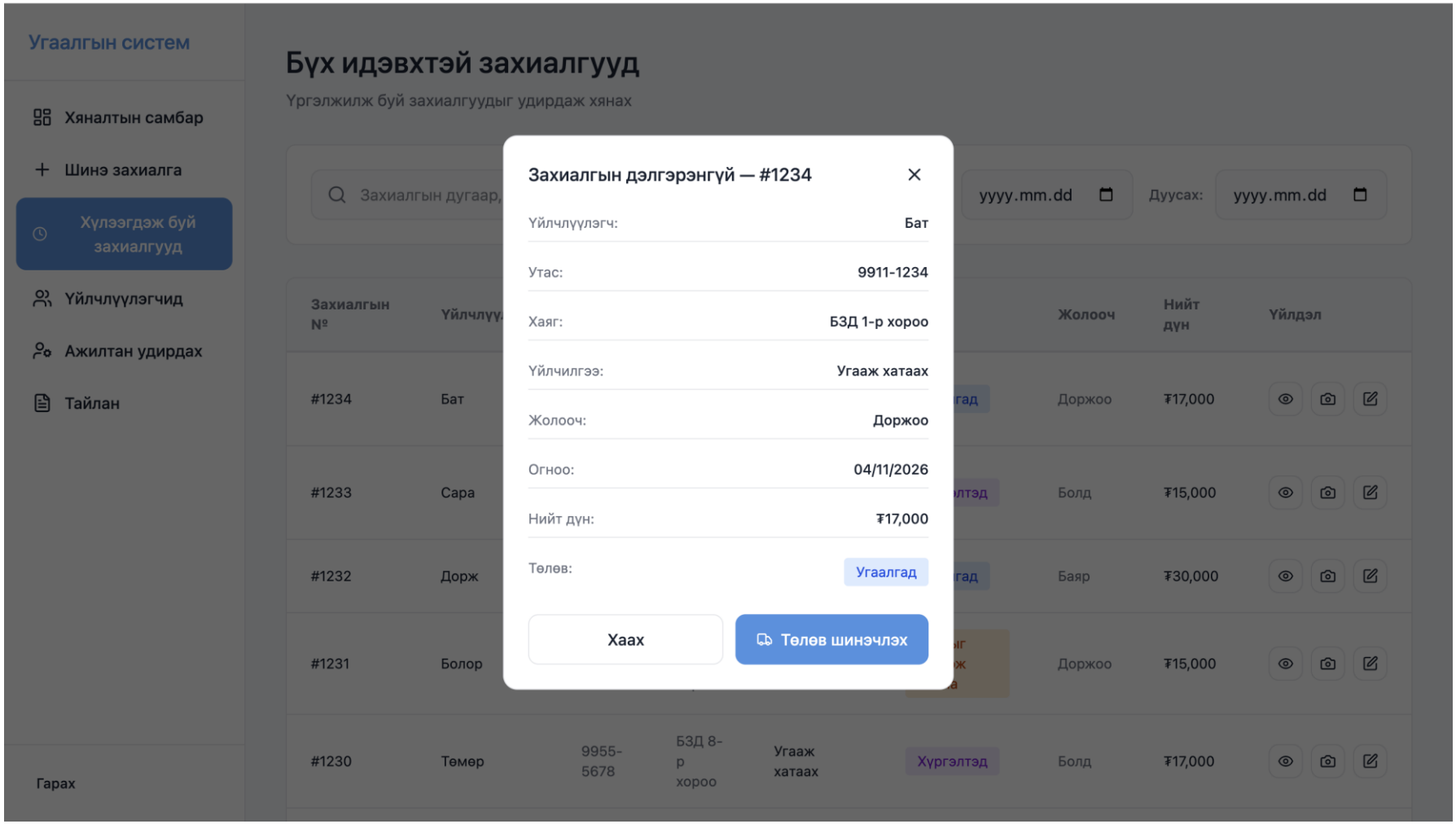
Зураг 3.21 *Байгууллагын UI&UX design 5*



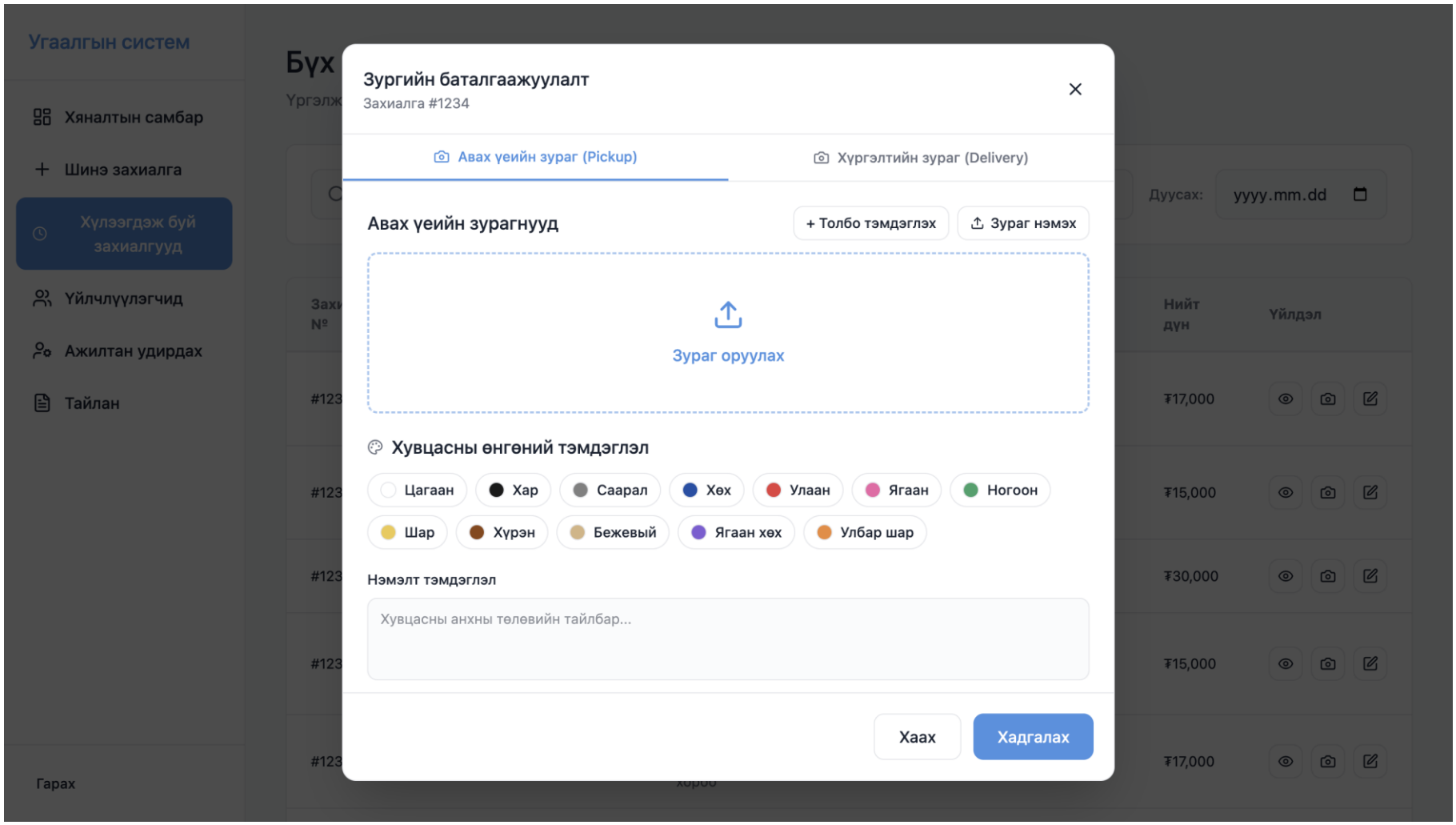
Зураг 3.22 *Байгууллагын UI&UX design 6*



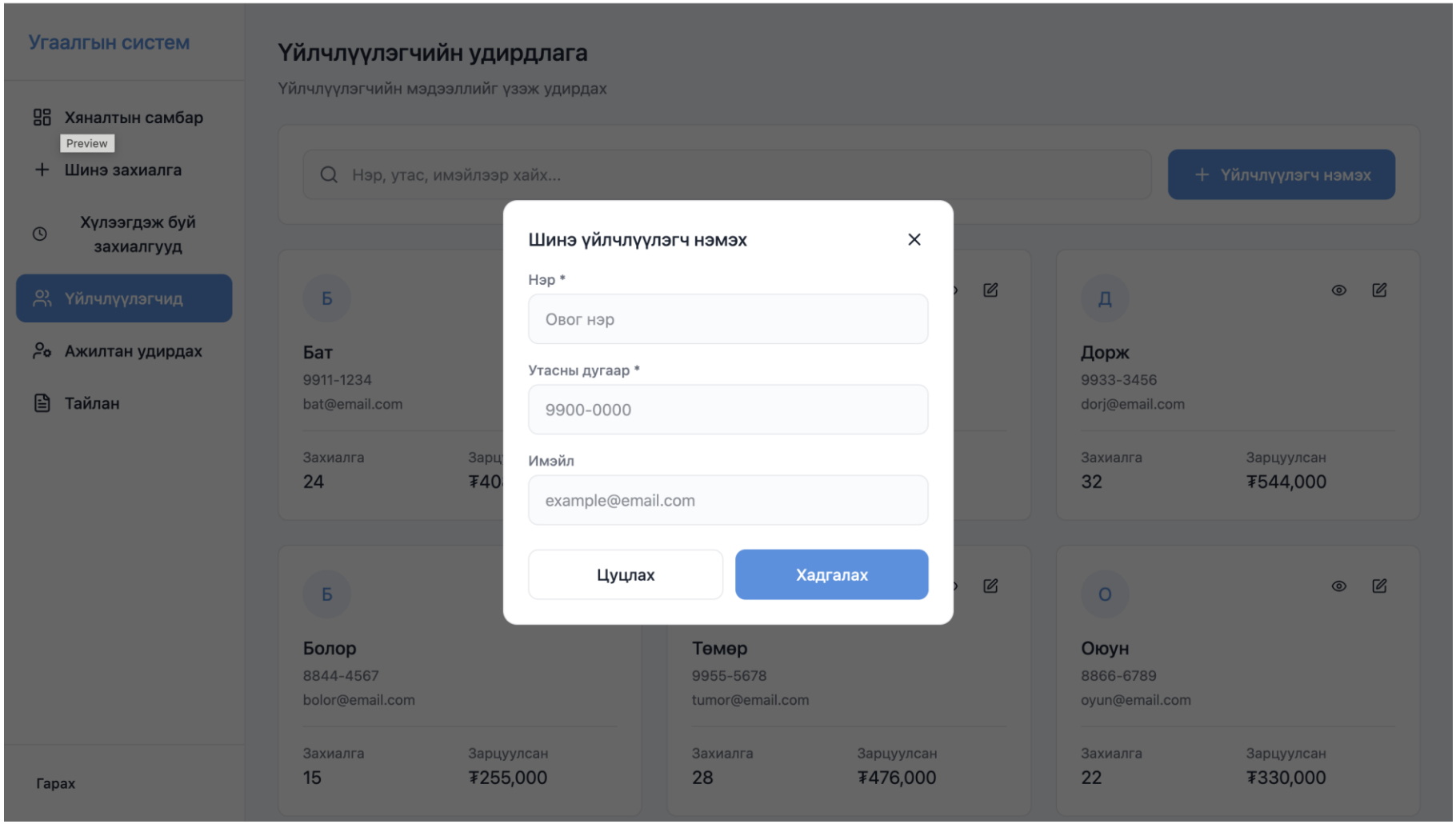
Зураг 3.23 *Байгууллагын UI&UX design 7*



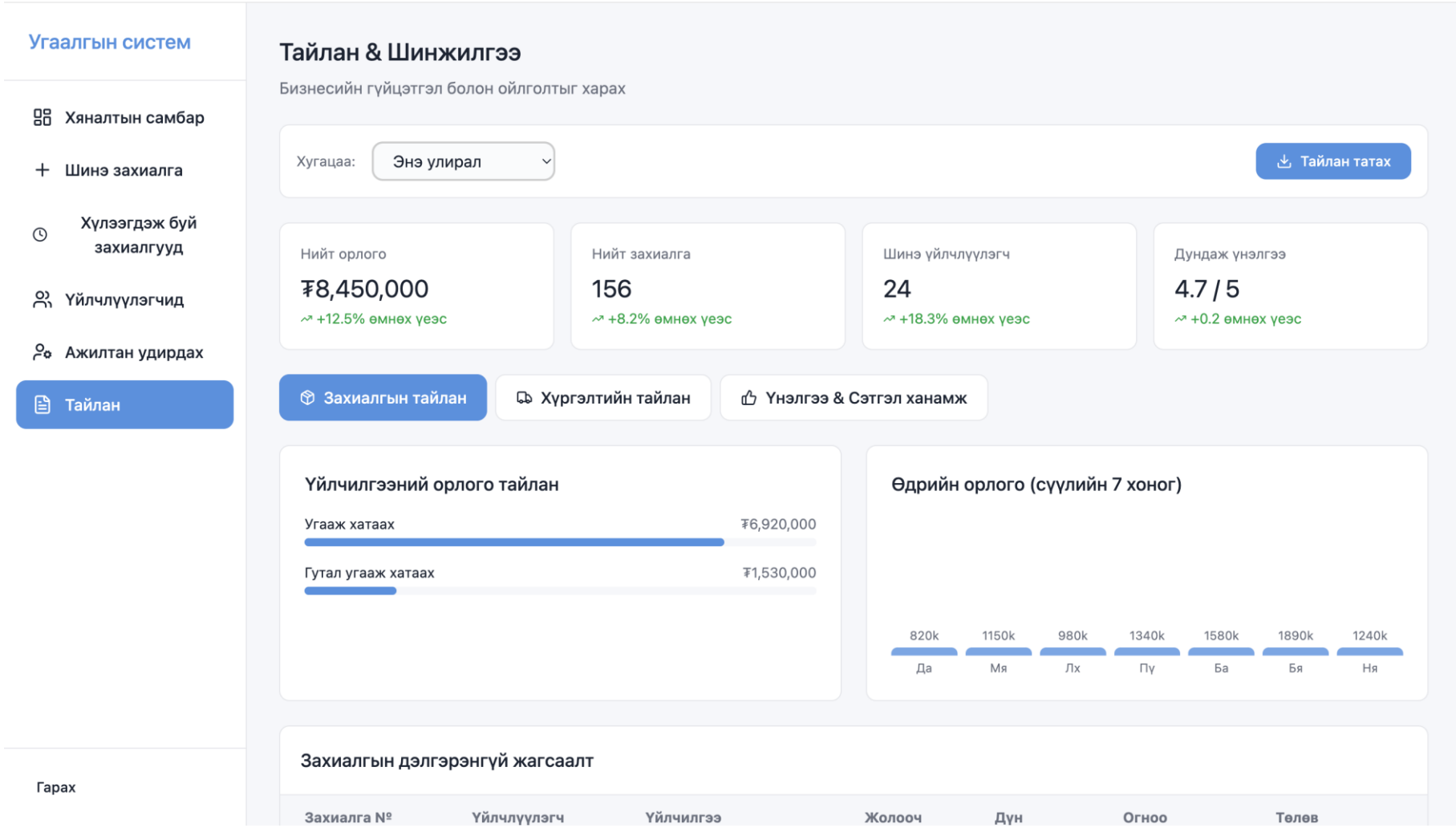
Зураг 3.24 *Байгууллагын UI&UX design 8*



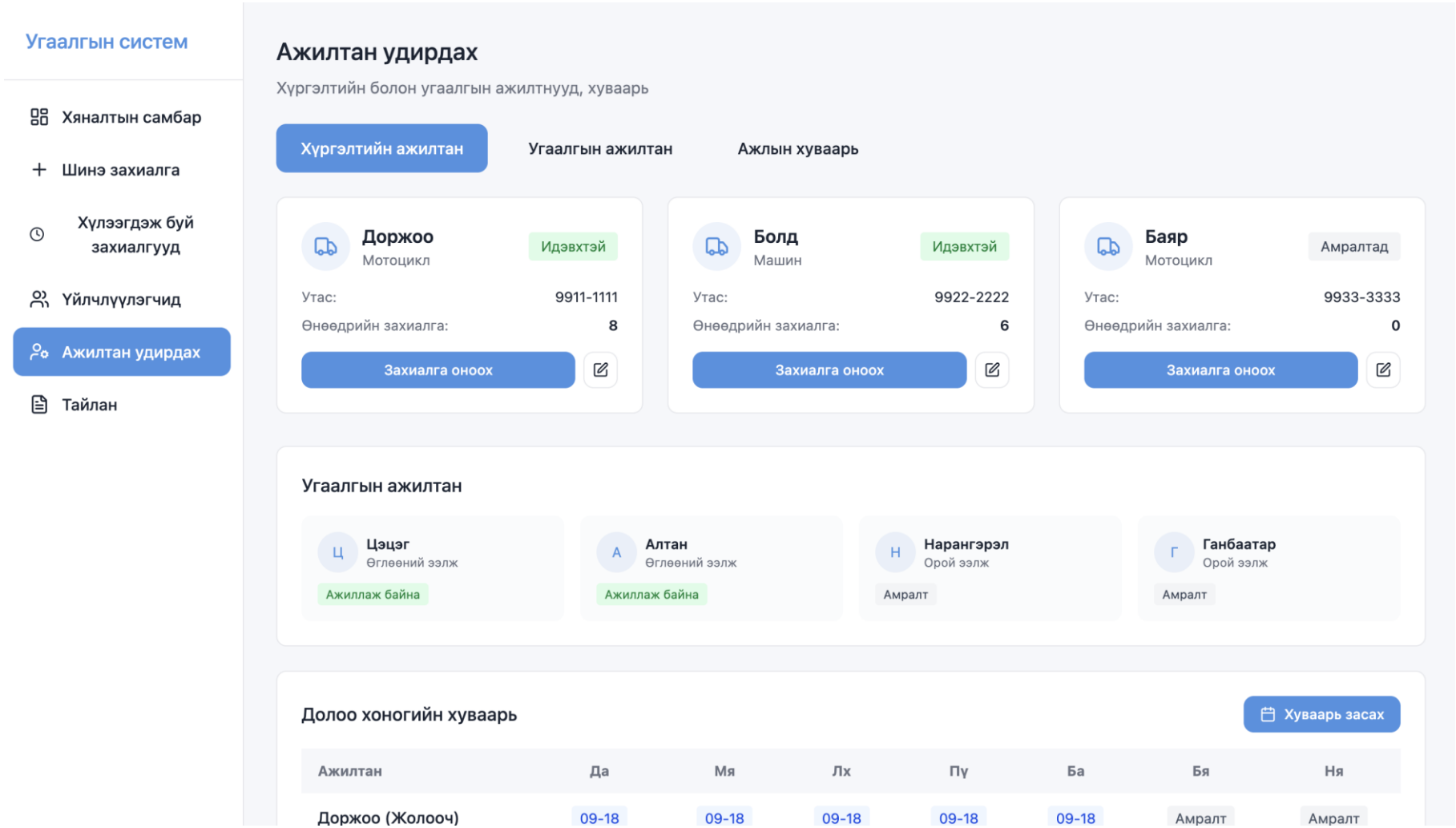
Зураг 3.25 *Байгууллагын UI&UX design 9*



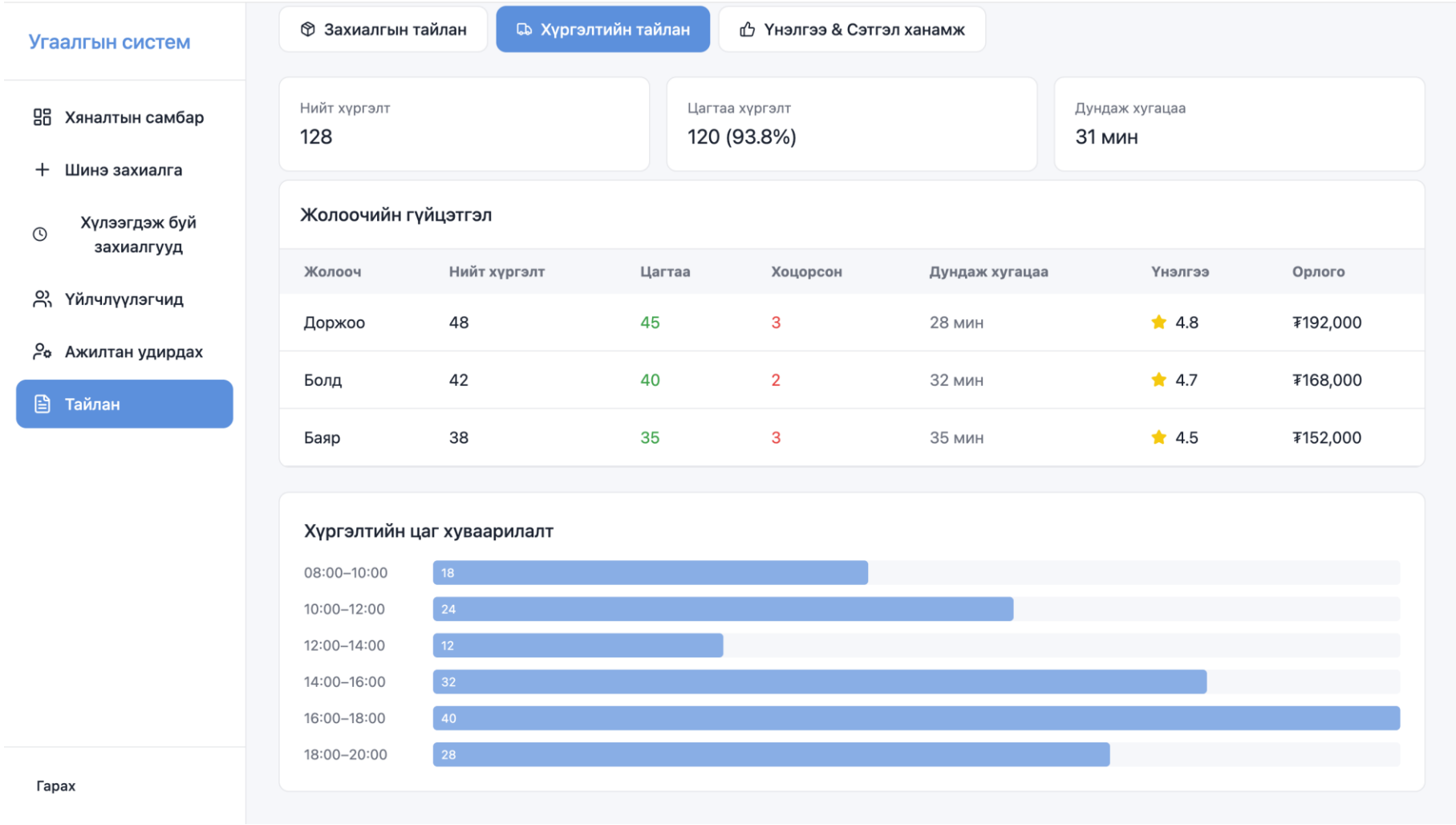
Зураг 3.26 *Байгууллагын UI&UX design 10*



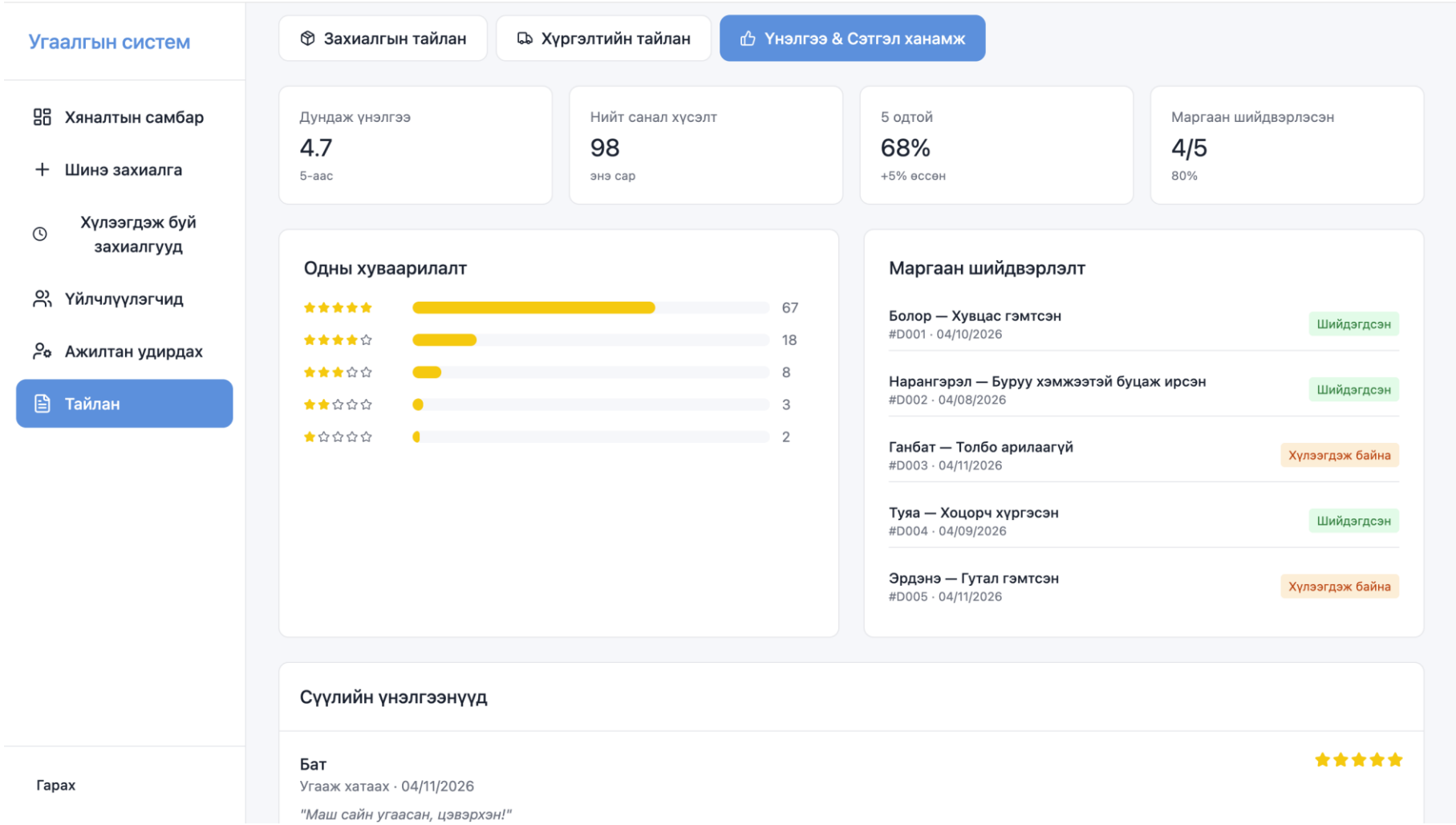
Зураг 3.27 *Байгууллагын UI&UX design 11*



Зураг 3.28 *Байгууллагын UI&UX design 12*



Зураг 3.29 *Байгууллагын UI&UX design 13*



ДҮГНЭЛТ

Энэхүү бүлэгт LaundryZone Mongolia компанийн угаалгын үйлчилгээний одоогийн үйл ажиллагаанд тулгарч буй асуудлуудыг системтэйгээр тодорхойлон шинжиллээ. Судалгааны үр дүнгээс харахад хэрэглэгчдийн ихэнх нь угаалгын газарт очихдоо замдаа их цаг зарцуулах, машин дүүрэн байснаас хүлээх, байршил хол байх, ажиллах цаг тохиромжгүй байх зэрэг хүндрэлтэй тулгардаг нь тогтоогдсон. Мөн угаалга дуусах хугацаа, сул машин байгаа эсэх, захиалгын явцын төлөв, үнийн мэдээлэл зэрэг бодит цагийн мэдээлэл хамгийн их дутагдаж байгааг хэрэглэгчид онцолсон. Судалгаанд оролцогчдын дийлэнх нь гэрээс нь хувцас авч угаагаад буцаан хүргэж өгөх онлайн үйлчилгээ болон апп-аар захиалга өгөх, онлайн төлбөр хийх, хүргэлтийн явцыг хянах боломжийг хамгийн хэрэгцээтэй гэж үзсэн.

PIECES шинжилгээ болон асуудлын матрицын үр дүнд онлайн захиалгын системгүй байдал, хүргэлтийн үйлчилгээний дутмаг байдал, бодит цагийн мэдээллийн хомсдол зэрэг нь хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж болон байгууллагын ашигт ажиллагаанд шууд сөргөөр нөлөөлж байгааг тогтоов.

Үүн дээр үндэслэн системийн хүрээ, оролцогч талууд болон тэдгээрийн харилцан үйлчлэлийг Context диаграмаар тодорхойлж, хэрэглэгч, хүргэлтийн ажилтан, угаалгын ажилтан, менежер гэсэн үндсэн actors-уудын үүрэг оролцоог тодорхой болголоо. Мөн Use Case диаграмаар дамжуулан системийн үндсэн функцуудыг тодорхойлж, “захиалга үүсгэх” үйл явцыг дэлгэрэнгүй задлан шинжилснээр системийн ажиллагааны логик дараалыг тодорхой болгосон.

Цаашлаад системийн функциональ шаардлагуудыг модульчлан ангилж, хэрэглэгчийн удирдлага, захиалгын удирдлага, төлбөр, хүргэлт, мэдэгдэл, менежментийн хэсгүүдээр иж бүрэн тодорхойлсон нь системийн хөгжүүлэлтийн үндсэн суурь болж өгч байна. Харин функциональ бус шаардлагуудын хүрээнд гүйцэтгэл, аюулгүй байдал, найдвартай байдал, хэрэглэгчийн туршлагатай холбоотой шалгуур үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсноор системийг бодит орчинд тогтвортой, найдвартай ажиллуулах нөхцөлийг бүрдүүлсэн.

Мөн онлайн угаалгын үйлчилгээний захиалга, хүргэлтийн системийн өгөгдлийн бүтэц, үйл ажиллагааны урсгал, системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон захиалгын төлөвийн

өөрчлөлтийг UML диаграммуудаар загварчилсан. ERD, Activity, Sequence diagram-уудыг боловсруулснаар системийн үндсэн үйл ажиллагаа, өгөгдлийн холбоо, хэрэглэгч ба системийн харилцан үйлчлэл илүү тодорхой болсон. Мөн heuristic үнэлгээгээр системийн ашиглахад хялбар байдал, мэдээллийн ойлгомжтой байдал, алдаанаас сэргийлэх боломжийг сайжруулах шаардлагатай хэсгүүдийг тодорхойлсон. Үүний үр дүнд системийг цаашид хөгжүүлэхэд шаардлагатай логик бүтэц, хэрэглэгчийн урсгал, сайжруулалтын чиглэлүүдийг бүрэн гаргаж чадсан.

САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Энэхүү судалгаа, шинжилгээний үр дүнд үндэслэн дараах санал, зөвлөмжийг дэвшүүлж байна.

- Угаалгын үйлчилгээ эрхлэгч байгууллагууд үйл ажиллагаагаа бүрэн цахимжуулж, захиалга, хүргэлт, төлбөр тооцоог нэг системээр удирдах нь үйлчилгээний хурд, чанарыг сайжруулах ач холбогдолтой.
- Системд бодит цагийн (Real-time) захиалгын төлөв хянах боломжийг нэвтрүүлснээр хэрэглэгч үйлчилгээний явцыг илүү хялбар хянах, байгууллага хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжийг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- Цаашид системийг цахим төлбөрийн үндэсний болон олон улсын платформуудтай бүрэн холбож, төлбөрийн сонголтыг өргөжүүлэх нь хэрэглэгчдийн хэрэгцээг илүү сайн хангах боломжийг бүрдүүлнэ.
- Хүргэлтийн ажилтны байршлыг GPS технологид суурилан бодит цаг хугацаанд хянах, хүргэлтийн оновчтой маршрутыг автоматаар тооцоолох функцийг хөгжүүлснээр хүргэлтийн хугацаа болон үйл ажиллагааны зардлыг бууруулах боломжтой.
- Хэрэглэгчийн үйлчилгээний түүх, захиалгын мэдээлэлд үндэслэн хиймэл оюун ухаанд суурилсан зөвлөмж, сануулга, хөнгөлөлтийн системийг нэвтрүүлснээр хэрэглэгчийн үнэнч байдлыг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- Байгууллагын удирдлагын түвшинд тайлан, статистик, өгөгдлийн шинжилгээний боломжийг өргөжүүлснээр бизнесийн шийдвэр гаргалтыг илүү оновчтой болгох нөхцөл бүрдэнэ.
- Цаашид системийг олон салбар бүхий угаалгын үйлчилгээний байгууллагад ашиглах боломжтой байдлаар өргөтгөж, салбар хоорондын мэдээллийг нэгдсэн байдлаар удирдах боломжийг бүрдүүлэх нь зүйтэй.
- Мөн хэрэглэгчийн санал хүсэлт, үнэлгээг тогтмол цуглуулан системийн үйл ажиллагааг тасралтгүй сайжруулах, мэдээллийн аюулгүй байдал, хувийн мэдээллийн хамгаалалтыг олон улсын стандартын шаардлагад нийцүүлэн хөгжүүлэх.

НОМ ЗҮЙ

Монгол хэл дээрх

1.Болормаа, Д. (2018). *ISA331 Системийн шинжилгээ ба зохиомж* [Сурах бичиг]. Санхүү, эдийн засгийн их сургууль.

2.LaundryZone Mongolia. (2026). https://www.laundryzone.mn/mn/branches

3.Монгол Улсын Үндэсний статистикийн хороо. (2023). https://www.1212.mn/mn

4.Нийтийн аж ахуйн салбарын түүхэн товчоон. (n.d.). https://mcud.gov.mn/a/876

5.Num.edu.mn. (n.d.). https://journal.num.edu.mn/BusinessAndInnovation/article/download/1754/1617/5231

6.Num.edu.mn. (n.d.). https://journal.num.edu.mn/BusinessAndInnovation/article/download/8891/7903/18096

7.Num.edu.mn. (n.d.). https://journal.num.edu.mn/ps/article/download/2487/2203/5856

8.Эрх зүйн мэдээллийн систем. (2018). https://legalinfo.mn

9.Эрх зүйн мэдээллийн систем. (2019). Ахуйн үйлчилгээний салбарыг хөгжүүлэх үндэсний хөтөлбөр. https://legalinfo.mn

Гадаад хэл дээрх

1.Al-Naimi, H. (2021). An intelligent scheduling system for automotive repair shops. *International Journal of Computer Applications*, 183(16), 12–19.

2.Chen, L. (2020). Real-time scheduling for automotive repair using IoT integration. *Journal of Internet of Things and Smart Technologies*, 5(2), 45–57.

3.Chaffey, D. (2019). *Digital Business and E-Commerce Management*. Pearson.

4.Commercial Laundry Equipment. (n.d.). https://www.gacommercial.co.uk

5.CoCo Laundry. (n.d.). https://www.cocolaundry.com

6.Dennis, A., Wixom, B., & Roth, R. (2015). *Systems Analysis and Design*. Wiley.

7.GlobalNewsWire. (2025). Online laundry service market report. https://www.globenewswire.com

8.Grand View Research. (n.d.). Online laundry service market. https://www.grandviewresearch.com

9.IBM. (n.d.). Order management. https://www.ibm.com

10. Kumar, R. (2022). ERP system for automotive repair scheduling. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(7), 33–42.
11. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems*. Pearson.
12. Laundre. (n.d.). https://www.laundre.co
13. Law Insider. (n.d.). https://www.lawinsider.com
14. Mangiaracina, R., et al. (2019). Last mile delivery. *International Journal of Logistics Management*.
15. Pickup and Delivery Laundry Service Applications. (2021). Research paper.
16. Poidata.io. (2026). Laundry service report. https://poidata.io
17. ResearchGate. (n.d.). Pickup and delivery laundry service applications. https://www.researchgate.net
18. ResearchGate. (n.d.). UX and e-service quality study. https://www.researchgate.net
19. Santos, M. (2022). Machine learning predictive maintenance scheduling. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 18(4), 2501–2512.
20. VocabDictionary. (n.d.). https://vocabdictionary.com
21. Wikipedia. (n.d.). Laundry room. https://en.wikipedia.org
22. Wikipedia. (n.d.). Order management system. https://en.wikipedia.org
23. Yoon, C., et al. (2018). Impact of lifestyle changes on service demand. *Journal of Service Research*.

ХАВСРАЛТ

Хавсралт А Байгууллагын тоног төхөөрөмж

1.Угаагч машин(Үйлчилгээний тусгай зориулалтын угаалгын машин, дэвшилтэт цэвэрлэгээний технологитой)



- Загвар: LG LR-18 TP2
  - Даац: 18кг
- Эрчим хүч: 220V
- Угаах хугацаа: 30-45мин



- Загвар: LG LR-25 TP2
  - Даац: 25кг
- Эрчим хүч: 220V
- Угаах хугацаа: 35-50мин



- Загвар: LG LW-45N
- Даац: 45кг
- Эрчим хүч: 380V
- Угаах хугацаа: 40-60мин



- Загвар: LG LW-70N
- Даац: 70кг
- Эрчим хүч: 380V
- Угаах хугацаа: 45-70мин

Хатаагч машин(Чийгшил мэдрэгч, температур хяналттай өндөр хурдны коммерцийн хатаагч)



- Даац: 25кг
- Хэмжээ: 993×1,200×1,830мм
- Эрчим хүч: 15.2kW
- Цахилгаан халаагч: 14.4kW
- Жин: 370кг

1.1 Пүүзний угаалгын машин(Гутал цэвэрлэхэд зориулж тусгайлан зохион бүтээсэн тоног төхөөрөмж)



- Даац: 6 хос гутал
- Хэмжээ: 762×826×1083мм
- Эрчим хүч: 3HP / 2.2KW
- Угаах эргэлт: 47rpm

1.2 Пүүзний хатаагч машин(Гутлын хатаалтад зориулсан тусгай хатаагч машинууд)



- Даац: 6 хос гутал
- Хэмжээ: 767×750×900мм
- Эрчим хүч: 2.6KW
- Жин: 58.5кг
- Салхины хурд: 3.6-4.0 м³/мин

Бусад тоног төхөөрөмж

- Ариутгалын тоног төхөөрөмж(Ариун цэврийн мэргэжлийн ариутгалын машинууд)

-Угаалгын нунтагны авто машин(Автомат угаалгын нунтаг олгох машин, олон төрлийн угаалгын нунтаг)

-Wifi system(Үнэгүй Wi-Fi холболт болон хүлээлгийн хэсэг, үйлчлүүлэгчдийн тав тухыг хангах үүднээс)

Хавсралт В Угаалгын газрын салбарын тойм

LaundryZone нь нийт 38 салбартай бөгөөл үүний 28 нь нийслэлд үлдсэн 10 нь орон нутгуудаар байршилтай

№	Салбарын нэр	Байршил	Утас	Ажиллах цаг
1	Яармаг-Мандала хотхон	Тун удахгүй нээгдэнэ	-	08:00-24:00
2	Дүнжингарав	Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Санни Таун хотхон, 1-р давхарт, Улаанбаатар	+976 9500 7443	08:00-24:00
3	4-р хороолол	Баянгол дүүрэг, 8-р хороо, 4-р хороолол, Pearl Apartment, 1 давхар, Улаанбаатар	72722121-2, +976 9004 4848	08:00-24:00
4	Яармаг	Хан-Уул, 4-р хороо, Наадамчдын гудамж, Food City худалдааны төв, Улаанбаатар	+976 8865 7370	08:00-24:00
5	Хүүхдийн 100	Наран молл-н зүүн урд, 68-р цэцэрлэгийн зүүн талд, Улаанбаатар	+976 8008 4979, +976 9961 6303	08:00-24:00
6	Сансар И-март	12-р хороолол, Сансар И-март, Улаанбаатар	+976 7272 2121-5, +976 9008 2080	08:00-24:00
7	Барс Зах	Барс захын хойд туслах зам дагуу Хаан Банктай байрны хажуугийн 132-р байр, Улаанбаатар	72722121-6, 90006818	08:00-24:00
8	1-р Хороолол	Баянгол дүүрэг, 20-р хороо, Улаанбаатар	+976 9510 5868	08:00-24:00

9	Баянцээл	Баянзүрх дүүрэг, 7-р хороо, Сансар Баянцээлийн туслахаар дээш өгсөөд МОБИКОМ, ЮНИТЕЛ-ийн хажууд 2-р байр, Улаанбаатар	+976 9411 0793	08:00-24:00
10	Налайх	Налайх дүүрэг, 2-р хороо, Уурхайчдын гудамж-2, Тайж төвийн хойно, Улаанбаатар	+976 9012 6677	08:00-24:00
11	Шархад - ДХИС	Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо, Шар хад-1, Хилчний гудамж, 121-р байр, 101 тоот, Улаанбаатар	+976 7611 1247	08:00-24:00
12	Рашаант - 32	Сүхбаатар дүүрэг, 11-р хороо, Рашаант хотхон, 1 давхар, Улаанбаатар	+976 9500 7442	08:00-24:00
13	Монел - Цайз 16	Баянзүрх дүүрэг, 22-р хороо, Монел гэрлэн дохиотой уулзварын зүүн хойно, 101 тоот байр, Улаанбаатар	+976 9500 7446	08:00-24:00
14	19-р хороолол	Хан-Уул дүүрэг, 2-р хороо, 19 үйлчилгээний төвөөс Номин агуулах руу явах зам дагуу, Улаанбаатар	+976 8060 2033	08:00-24:00
15	21 - Содон хороолол	Сонгинохайрхан дүүрэг, 37-р хороо, Содон хороолол, 104-р байр, Улаанбаатар	+976 9090 7777	08:00-24:00
16	Зурагт - Эх Нялхас	Баянгол дүүрэг, 11-р хороо, 4-р хороолол, Гэрэлт Очир хотхон, 30А байр, Улаанбаатар	+976 8581 5544	08:00-24:00
17	Нарны Хороолол	Баянгол дүүрэг, 26-р хороо, Нарны хороолол, 2-р байр, Улаанбаатар	+976 9668 2329	08:00-24:00
18	10-р хороолол - И-март	Баянгол дүүрэг, 6-р хороо, 10-р хороолол И-март, В1 давхарт, Улаанбаатар	+976 9000 3801	08:00-24:00
19	Рапид - Хурд	Хан-Уул дүүрэг, 15-р хороо, Рапид харш, 29-р байр, Улаанбаатар	+976 8802 8550	08:00-24:00

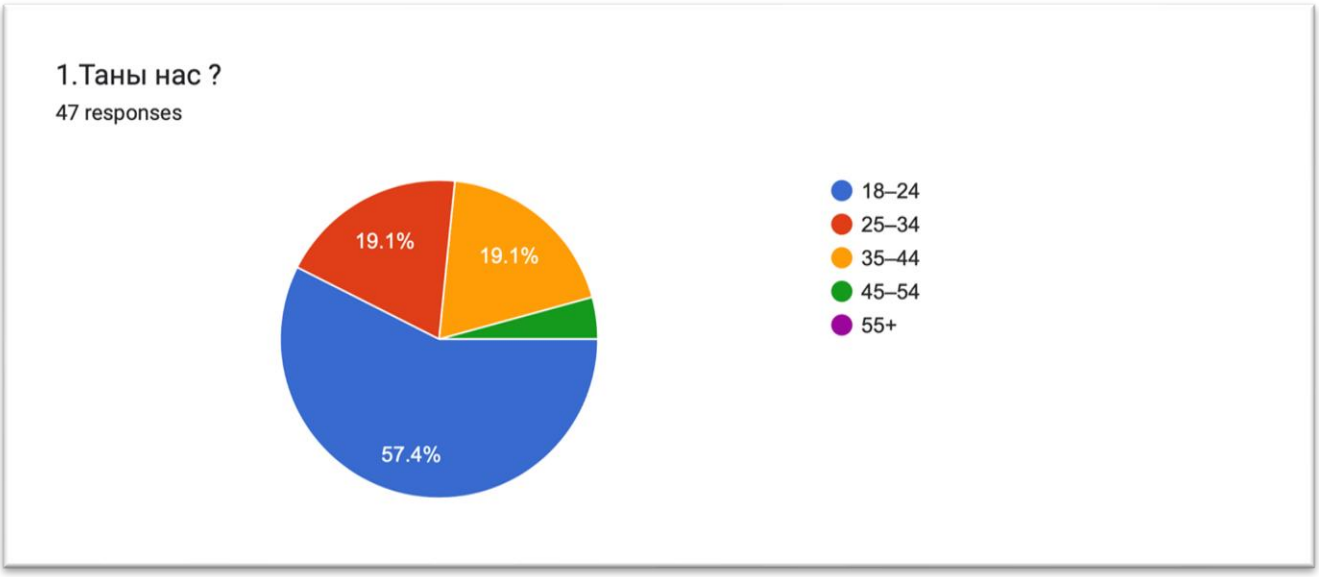
20	Гэмтлийн Эмнэлэг	Баянгол дүүрэг, 30-р хороо, Саппорогоос гэмтлийн эмнэлэг өгсөх зам дагуу Bmart төвийн 1 давхарт, Улаанбаатар	+976 8060 2033	08:00-24:00
21	Дарь Эх	Баянзүрх дүүрэг, 29-р хороо, 2-р хэсэг, Сэлбийн 10 - 88 тоот, Улаанбаатар	+976 9594 4004	08:00-24:00
22	Чингэлтэй - 7 буудал	Чингэлтэй дүүрэг, Яргайт 33 Т-569 Ш-20 (Чингэлтэй дүүрэг рүү эргээд 500м), Улаанбаатар	+976 9438 3003	08:00-24:00
23	Нисэх	Хан-Уул дүүрэг, 21-р хороо, Космос хотхоны 1 давхарт, Буянт-Ухаа спорт цогцолборын баруун талд, Улаанбаатар	+976 9020 9194	08:00-24:00
24	Баянхошуу	Сонгинохайрхан дүүрэг, 9-р хороо, Баруун Уул 1-р гудамж (Баянхошуу Жанцангийн уулзварын хойно), Улаанбаатар	+976 8920 2457	08:00-24:00
25	Бичил хороолол	Баянгол дүүрэг, Энхболдын зам руу эргээд 50м, Улаанбаатар	+976 9980 6252	08:00-24:00
26	Орбит	Сонгинохайрхан дүүрэг, 20-р хороо, Орбитын уулзвар, Алаг тараг төв, Улаанбаатар	+976 9196 0247	08:00-24:00
27	Хайлааст	Чингэлтэй дүүрэг, 15-р хороо, Хайлаастын хуучин эцэс, Өрхийн эмнэлэг тийш эргээд 150м, Түвшин-Ундраа компанийн байр, Улаанбаатар	+976 8500 4010	08:00-24:00
28	Дамбадаржаа	Сүхбаатар дүүрэг, 16-р хороо, Дамбадаржаа 58-р сургуулийн замын хойно, Өвөр согоот руу өгсдөг замаар 10м, Улаанбаатар	+976 9500 8683	08:00-24:00

№	Салбарын нэр	Байршил	Утас	Ажиллах цаг
29	Эрдэнэт хот 2-р салбар	Тун удахгүй нээгдэнэ	-	08:00-24:00
30	Улиастай салбар	Тун удахгүй нээгдэнэ	-	08:00-24:00
31	Өмнөговь аймаг	Гүний ус ХК-нийн урд талд, Даланзадгад сум, Өмнөговь аймаг	+976 8309 5555	08:00-24:00
32	Дорнод аймаг	Чойбалсан хот, Юнителтэй 70-р байр, Гэгээ төвийн В1 давхарт, Дорнод аймаг	+976 9191 6818	08:00-24:00
33	Эрдэнэт салбар	Баян-Өндөр сум, Цагаанчулуут баг, 7-р хороолол, 1-120/3 байр, 103 тоот	+976 9500 7856	08:00-24:00
34	Хөвсгөл аймаг - Мөрөн салбар	Мөрөн хот, Согоот 2, Есөн эрдэнэ хотхон, 217-р байр, Хөвсгөл аймаг	+976 9422 3447	08:00-24:00
35	Хөвсгөл аймаг - Номин салбар	Мөрөн сум, Номин агуулахаас 250м, Тэнхлэг зочид буудлын чанх ард төв зам дагуу 24-р байр, Хөвсгөл аймаг	-	08:00-24:00
36	Увс аймаг	Улаангом хот, Гивааны талбайн ард, Өгөөмөр амин дэм байр, Увс аймаг	+976 9091 2468	08:00-24:00
37	Дорноговь - Сайншанд	Сайншанд сум, 3-р баг, Б.Мааньзав гудамж, Залуус хороолол, 32-р байр, Дорноговь аймаг	+976 8850 1980	08:00-24:00

Эх сурвалж：(LaundryZone Mongolia, 2026)

Хавсралт С Хэрэглэгчийн судалгаа

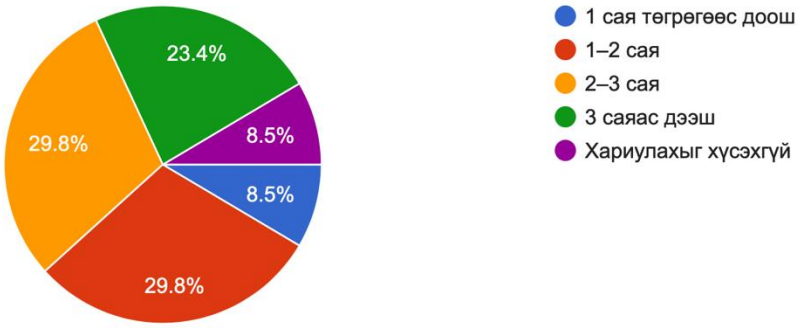
Хэрэглэгчид тулгараад буй асуудлыг шинжлэхийн тулд Google-forms-р судалгаа авсан бөгөөд судалгаанд нийт 48 хүн хамрагдсан





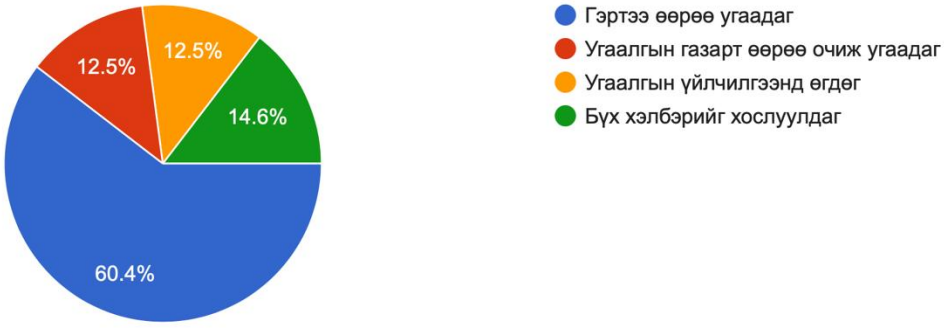
3. Таны орлогын түвшин ?

47 responses



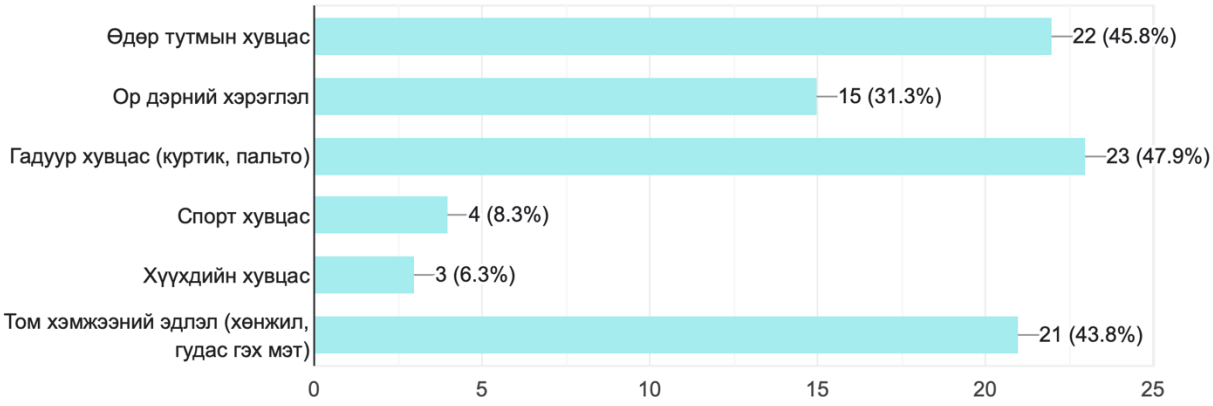
4.Та ихэвчлэн угаалгаа хэрхэн хийдэг вэ? (Цор ганц хариулт сонгоно уу)

48 responses



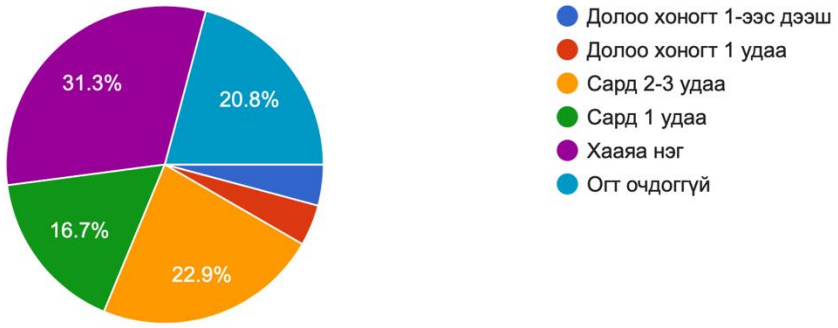
5.Та ихэвчлэн ямар төрлийн эдлэл угаалгын үйлчилгээнд өгдөг вэ? (Олон сонголт)

48 responses



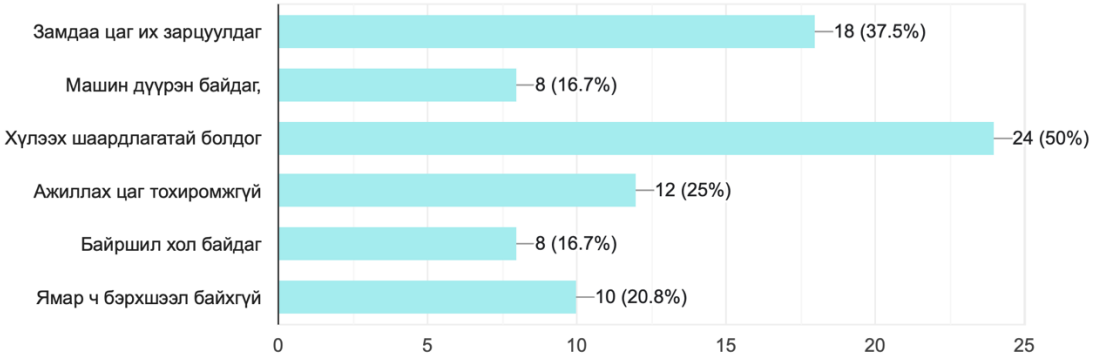
6.Угаалгын үйлчилгээнд хэр олон удаа очдог вэ? (Цор ганц хариулт сонгоно уу)

48 responses



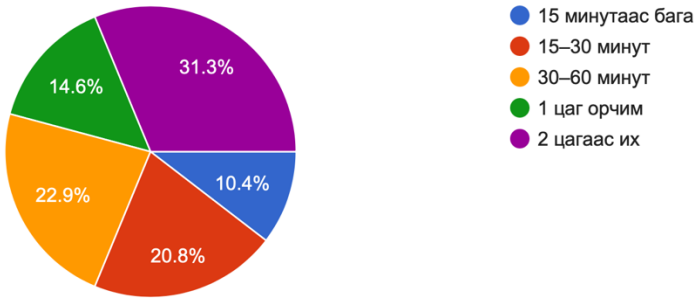
7.Угаалгын газарт очихдоо хамгийн их ямар бэрхшээлтэй тулгардаг вэ?(Олон сонголт)

48 responses



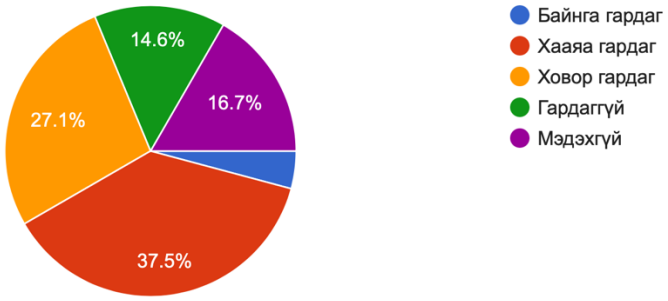
8.Угаалгын газарт хүрч очиход нэг удаа дунджаар хэр их цаг зарцуулдаг вэ? (явах + хүлээх + буцах) (Цор ганц хариулт сонгоно уу)

48 responses



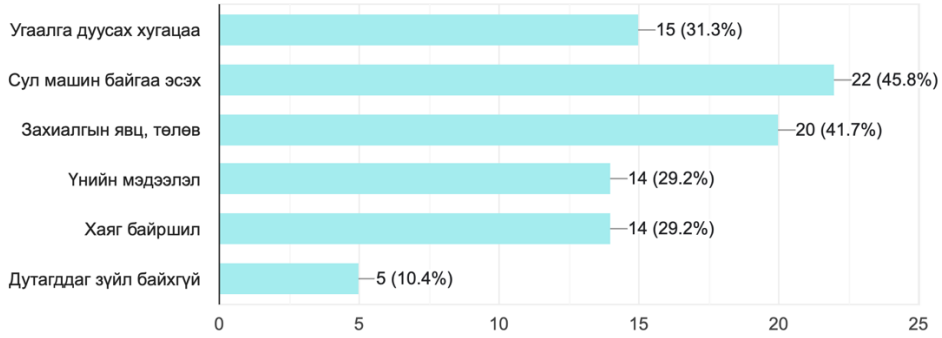
9.Угаалгын газарт очихдоо машин дүүрэн байж хүлээх тохиолдол гардаг уу? (Цор ганц хариулт сонгоно уу)

48 responses



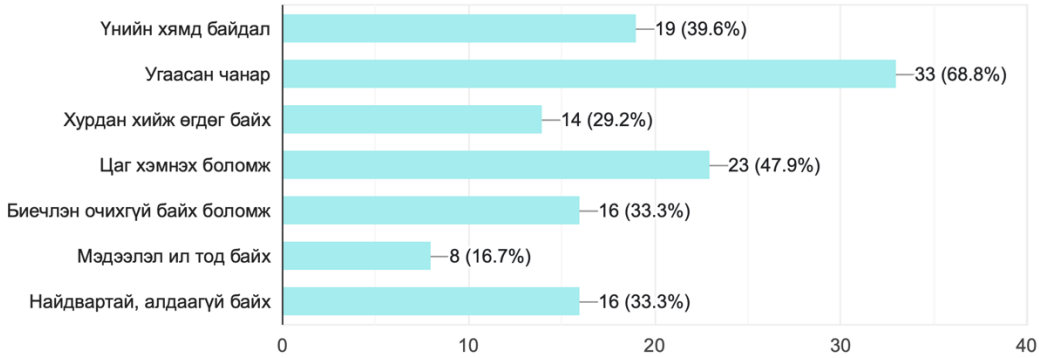
10.Угаалгын үйлчилгээтэй холбоотой дараах мэдээллүүдийн аль нь танд хамгийн их дутагддаг вэ? (Олон сонголт)

48 responses



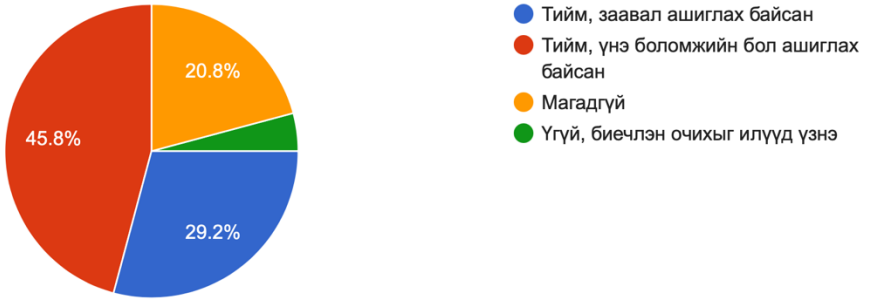
11.Угаалгын үйлчилгээ авахдаа танд хамгийн чухал 3 зүйл юу вэ? (Олон сонголт)

48 responses



12.Хэрэв гэрийнхээ хаягнаас угаах зүйлсийг ирж аваад, угааж хүргэж өгдөг үйлчилгээ байсан бол та ашиглах байсан уу? (Цор ганц хариулт сонгоно уу)

48 responses



13.Дараах функцуудаас аль нь танд хамгийн их хэрэгтэй байх вэ? Олон сонголт (3 хүртэл)

48 responses

