

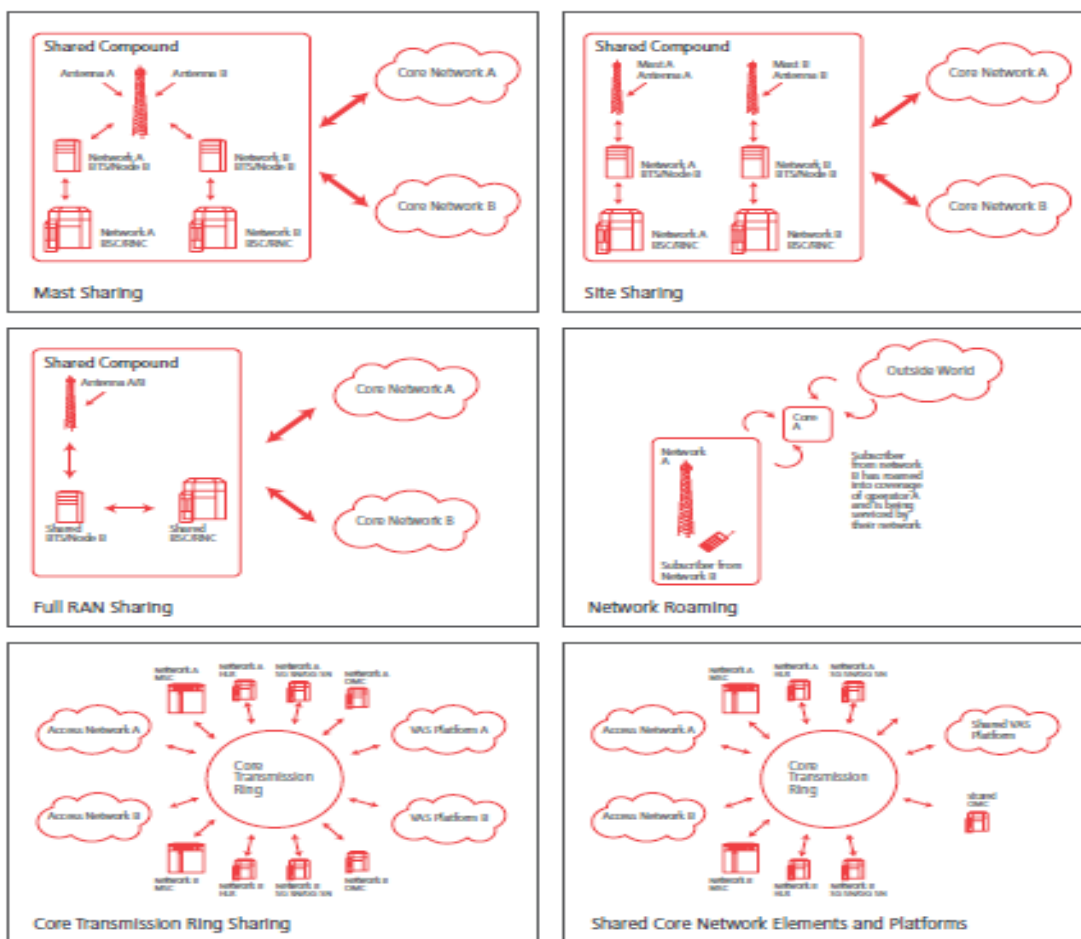
ҮҮРЭН ХОЛБООНЫ СҮЛЖЭЭНИЙ ДЭД БҮТЦИЙГ ДУНДАА АШИГЛАХ ТАЛААРХ СУДАЛГАА

Бэлтгэсэн: РДЗХА-ны мэргэжилтэн Ч.Тэрбиш

1. ОРШИЛ

Арилжааны өнцгөөс харахад үүрэн холбооны сүлжээний дэд бүтцийг талаар өсөн нэиэгдсээр байгаа олон загваруудыг хэрэгжүүлэхэд зохицуулалт чухал үүрэгтэй. Сүлжээний дундын ашиглалтын олон хэлбэрүүд байдаг бөгөөд тухайлбал идэвхгүй хэлбэрүүд болох RAN-ний сайт, цамхаг идэвхтэй хэлбэрүүд болох сүлжээний роуминг, үндсэн сүлжээ болно.

Зураг 1. Дэд бүтцийг дундаа ашиглах хэлбэрүүд



Техникийн хувьд операторууд тоног төхөөрөмжүүдийг төрөл бүрийн хэлбэрээр дундаа ашиглах боломжийг олгодог. Операторууд ашиглаж байгаа сүлжээний дэд бүтцийг

дундаа ашиглах төдийгүй шинэ сүлжээг дундаа байгуулж ашиглаж болох юм. Цамхагийн болоод сайтын сул талбайг дундаа ашиглахад сүлжээний чанарын үзүүлэлтүүдэд (QoS) нөлөөлөх хүчин зүйлс болох антений өндөр, тонгойлтийн өнцөг, өөр өөр үйлдвэрлэгчдийн стандартын, антенний нийлмэл байдал зэргийг харгалзан үзэх шаардлагатай байдаг. Иймд сайтын дундын ашиглалт, цамхагийн дундын ашиглалт, сүлжээний роуминг аргууд нь эдгээр операторуудын техникийн үзүүлэлт, бизнесийн нөхцөлд таарсан байдлаар өргөнөөр ашиглаж байна. RAN (Radio access network) сүлжээний дундын ашиглалтын арга хамгийн өргөн дэлгэрсэн аргын нэг юм.

Үйл ажиллагаа явуулж буй 2G, 3G сүлжээний үйл ажиллагаа эрхлэгчид болоод шинээр зах зээлд оролцогчдын хооронд дэд бүтцийг дундаа ашиглахад тохиромжтой байдлаар тохируулах нь стратегийн нөхцөл юм. Үүрэн холбооны сүлжээний үйл ажиллагаа эрхлэгчид, дэд бүтэц түрээслэгчдтэй хийсэн ярилцлага, судалгаануудад үндэслэн дараах дүгнэлтүүдийг хийж болно. Үүнд:

- Үүрэн холбооны сүлжээний зах зээлийн хөгжсөн (matured market) талаас харахад: Дэд бүтцийг дундаа ашиглах нь үйл ажиллагааны зардлыг бууруулж, багтаамжийн хувьд хязгаарлагдмал бүс нутагт нэмэлт илүү хөрөнгийг давхардуулан зарцуулахаас зайлсхийлэх давуу тал олгоно. Гэвч энэ нь илүү нөөцийг ашиглан орлого олох боломжийг нээж байгаа ч түрээслэгчийн болон түрээслүүлэгчийн стратегийн сонголттой холбоотойгоор нөхцөл байдал бүрт ялгаатай байдаг.
- Үүрэн холбооны сүлжээний хөгжиж байгаа (developing market) зах зээлийн талаас харахад: Дэд бүтцийн дундын ашиглалт нь газар зүйн байршлийн хувьд үйлчилгээ хүрээгүй бүс нутгуудад хамрах хүрээг тэлэх боломжийг нэмэгдүүлнэ. Энэ нь радио хандалтын сүлжээний (RAN) цамхаг, болон сайтын дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлснээр хэрэглэгчийн хандалтын зардлыг бууруулах боломжийг олгодог. Хүн ам ихээр суурьшсан хотын төв хэсгүүдийн хувьд дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг ашиглах нь нэмэгдсээр байгаа нь шинээр сайт байгуулахад хүндрэлтэй байдагтай холбоотой. Энэ нь зах зээлд үйлчилгээний ялгаралаар өрсөлдөгчдийн хамрах хүрээний өрсөлдөөнд нөлөөлж болох хэдий ч нэгэнт хамрах хүрээ бий болсны дараах сүлжээний өргөтгөлийн хувьд хөрөнгө оруулалтыг багасгах бодит боломжийг олгодог.
- 3G сүлжээний үйлчилгээ эрхлэгчийн хувьд: Үйлчилгээ эрхлэгчид хөрөнгө оруулалт, ашиглалтын зардлыг бууруулж дундын дэд бүтцийг ашиглах талаар шинээр дэд бүтэц байгуулах бүрт ярьцгаадаг. Энэ нь техникийн энэ боломжийг ашиглан 2G – ээс 3G технилогид олон нэмэлт шинэлэг үйлчилгээгээр бусдаас ялгарах нь сүлжээнд зардал гаргахаас илүү бүтээгдэхүүн үйлчилгээгээр ялгарлыг бий болгож өрсөлдөнө гэдгийг олон зах зээлд харууллаа. Дундын дэд бүтцийг ашиглах нь тодорхойгүй болоод хөрөнгө оруулалт, ашиглалтын зардлуудыг бууруулж, байгаа сүлжээг дахин төлөвлөх, зардлуудыг хасч, харин хоорондын сүлжээний түрээсийн гэрээ болон ашиглалт үйлчилгээний гэрээнүүдийг байгуулах зардал үнийн тохиролцоо хийхийг шаарддаг.

- Зах зээлд шинээр орж ирэгсдийн хувьд: Ихэнх тохиолдолд зах зээлд шинээр орогчид эхний хэдэн жилд үндэсний роумингийн үйлчилгээгээр хамрах хүрээгээ хурдан хугацаанд нэмэгдүүлэн боломжит бэлэн мөнгөний урсгалыг бий болгож байна.
- Дэд бүтэц байгуулан зах зээлд оролцогч гуравдагч талууд: Дэд бүтийн хөрөнгө оруулалт зарцуулалтаар радио сүлжээний бизнес, антен цамхагийн бизнест гуравдах талуудын оролцоог харж болох юм.
- Сүлжээний тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэгчид: Тоног төхөөрөмжийг худалдан авах нь багасч борлуулалт буурах талтай боловч сүлжээний төлөвлөлтийн процест туслалцаа үзүүлэх, сүлжээний менежментийн хувилбар, үйлчилгээнүүдийг санал болгох гэх зэргээр өөрсдийн зах зээл дэх ялгарлыг бий болгох боломжтой.

Зохицуулалтын байгууллагын хувьд дэд бүтцийн дундын ашиглалт нь өрсөлдөөний талаас, үр ашгийн талаас, гадаад дотоод орчны талаас авч үзэх шаардлагатай. Зохицуулах байгууллага дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хийхийн өмнө үйлчилгээ үзүүлэгчдийн зах зээлийн өрсөлдөөнөөс хэрэглэгчдэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн эсрэг хэрэглэгчдийн санаа бодолд үүсэх нөлөөллийн хэмжээ, энэ нь үйлчилгээний үнийн хямдралын хэрэглэгчдэд үзүүлэх үр нөлөөллийн байдалтай хэрхэн уялдаж, эерэг нөлөө үзүүлж байгааг үнэлж, цэгнэх хэрэгтэй болдог.

Үнэлгээ хийхэд харгалзах эерэг нөлөөллийг дурдвал:

- Зах зээлийн гадаад, дотоод орчноос үзүүлэх эерэг нөлөөллийн хэмжээ болон хязгаарлагдмал нөөцийн хооронд дахь зохистой харьцаа;
- Давхардсан хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагааны зардлын бууралтын хэмжээ;
- Үйлчилгээ сайжруулах гэж байгаа бүс нутгуудад хүрэх эерэг нөлөөллийн хэмжээ;
- Үйлчилгээний чанарыг сайжруулах боломж хэр байгааг үнэлэн цэгнэх (тухайлбал ачаалал ихтэй бүсүүдийн хувьд);
- Үйлчилгээ эрхлэгчдээс зах зээлд ялгарлыг бий болгохын тулд бүтээгдэхүүн, болоод технологийн шинэчлэлүүд хийж өрсөлдөх боломжийг буй болгож байгаа эсэх;
- Хэрэглэгчдийн сонголтыг уян хатан байх боломжийг нэмэгдүүлж байгаа байдал;
- Үйлчилгээний бөөний болон жижиглэнгийн борлуулалтын үнийн бууралт байгаа эсэх;

Зохицуулалтыг хийхдээ:

- Зах зээлд давамгайлалт компаниудаас өрсөлдөөнд саадтай нөхцөл бий болгож байгаа нөхцөл байдал, эсвэл давамгайлалт ажиллаж байгаа зах зээл нь өрсөлдөөнт нөхцөл үү гэдгийг ялгаж салгах;
- Цаг хугацаанаас хамаарсан өөрчлөлтийг урьдчилан харах. Үүнд зохицуулах байгууллага богино хугацаандаа өрсөлдөөн зөв явагдаж байсан ч цаашдаа өрсөлдөөний нөхцөлд хохиролтой нөхцлийг тодорхойлж мэдрэх тухайлбал дундын сүлжээ ашиглах тоног төхөөрөмжүүд богино хугацаандаа өрсөлдөөнийг дэмжиж байсан цаашдын урт хугацаандаа технологийн өөрчлөлтөд өөр нөхцөл үүсгэхээр байж ч болох юм.

- Зах зээлийн бөөний борлуулалт болон жижиглэнгийн борлуулалтын талаар өрсөлдөөний нөхцлийг тооцож үзэх;

Дээрх дүгнэлтүүдээс харахад зохицуулалтын талаарх доорхи дүгнэлтүүдийг хийж болно:

- ✓ Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг зохицуулагчдын шийдвэрээр хийхэд зах зээлийн чиг хандлагыг сайтар харгалзах шаардлагатай;
- ✓ Үүрэн хөдөлгөөнт холбооны үйлчилгээ эрхлэгчдийн дэд бүтцийн дундын ашиглалт хэрэгжүүлсэн тохиолдлуудын ихэнх нь идэвхгүй хэлбэрийн дэд бүтцийн дундын ашиглалтад байна. Ийм тохиолдлуудын ихэнх нь зөвхөн хүрээлэн буй орчны болоод хөрөнгө хүч хэмнэлтийн шинж зорилтод тохирдог. Харин гол ач холбогдолтой чухал сайтын дундын ашиглалт нь үйлчилгээний чанарын болоод хамрах хүрээний өрсөлдөөнийг идэвхжүүлэх нөлөөтэй.
- ✓ Зохицуулалтын байгууллагын зөвшөөрсөн ихэнх тохиолдлууд RAN дундын ашиглалтад өгөгддөг бөгөөд үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгчдийн өрсөлдөөн нь логик сүлжээний хувьд өрнөдөг.
- ✓ Дэд бүтэц ашиглалтын идэвхтэй хэлбэр болох үндсэн сүлжээний дундын ашиглалт, буюу үндсэний роуминг¹ нь зах зээлийн орчин, зах зээлийн өрсөлдөөний нөхцөл байдлыг судлан анализ хийсний үндсэн дээр хийхийг шаардана.
- ✓ Өрсөлдөөний зарчим нь роумингийн гэрээнд хийгддэг. **Зохицуулах байгууллагууд үндэсний роумингийг шинэ технологийн сүлжээг анхлан байгуулах үед, мөн түүнчилэн хөдөө орон нутгийн алслагдсан бүс нутгуудадын сүлжээнд эхний үед хэрэгжүүлэх хандлагатай байдаг.** Олон зохицуулах байгууллагууд түүний дотор ЕХ²-ны гишүүн орнуудын зохицуулагчдаас өрсөлдөөний нөхцөлд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг, урьдчилан харж байснаас бага байх нөхцөлд үндэсний роумингийг том гэрээ байгуулах хэмжээнд зөвшөөрөх хэрэгтэй гэж зөвлөж байна.
- ✓ Үйлчилгээ эрхлэгчдийн хооронд хийгдэх дэд бүтцийг дундаа ашиглах гэрээнүүдийн үр дүнгээс дүгнэхэд хэд хэдэн хүчин зүйлсийг анхааралдаа авахыг зөвлөж байна. Үүнд:
 - 3G технологийг нэвтрүүлэх тусгай зөвшөөрлийн нөхцөлд мөн зах зээлд шинээр орж ирэгсдийн хувьд хурдан хугацаанд үндэсний хамрах хүрээг бий болгох шаардлагын хувьд;
 - ARPU³-г нэмэгдүүлэх шаардлагын үүднээс зардлыг бууруулах;
 - Хотын төвийн хүн ам ихээр суурьшсан газруудад хэт олон шинэ сайтууд байгуулахад хүндрэлтэй нөхцөлд;

Иймд зохицуулах байгууллага өрсөлдөөний нөхцөлд үндэслэсэн судалгаа хийхдээ үр ашгийг өрсөлдөөнд учруулж болох сөрөг үр дагавартай харьцуулан шинжилж, үндсэний зах зээлийн нөхцлүүдийг тооцож шийдвэр гаргах нь зүйтэй.

2. АГУУЛГА

¹ National roaming- Тухайн улсын дотор хийгдэх роумингийн үйлчилгээ

² ЕХ-Европын холбоо

³ ARPU-нэгж хэрэглэгчээс олох цэвэр үр ашиг

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлж байгаа жишээнүүдээс харахад сүлжээний дундын ашиглалтыг өсөлтийн үеийн⁴ зах зээл болон хөгжиж байгаа зах зээл⁵ дээр мөн **3G сүлжээнд нэврэх шилжилтийн үед хийгдэж байгааг зохицуулалтын байгууллагын өнцгөөс харж болно.**

Энэ баримт бичиг доорх хэсгүүдээс тогтоно:

- ✓ Дэд бүтцийг дундаа ашиглах загварууд;
- ✓ Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын стратегийн харьцуулалт;
- ✓ Зохицуулах байгууллагын оролцоо;
- ✓ Техникийн болоод орчны асуудлууд;

Энэ баримт бичигт дэд бүтцийг ханган нийлүүлэгч компаниуд, үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгч компаниудын төлөөллүүдтэй хийсэн ярилцлага тэдгээрийн жишээнүүдэд үндэслэн шинжилгээ дүгнэлт хийж тайлбарлахыг зорилоо. Энэхүү зорилгын үүднээс гол асуудлуудыг хэлэлцүүлэг байдлаар хийсэн бөгөөд үүнийг эцсийн тодорхойлолт тодорхой жор гэж үзэхгүй байхыг хүсч байна.

3. СҮЛЖЭЭНИЙ ДЭД БҮТЦИЙН ДУНДЫН АШИГЛАЛТЫН ТӨРЛҮҮД

Сүлжээний дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг 5 төрөлд авч үзнэ:

- Сайтын дундын ашиглалт
- Цамхагийн дундын ашиглалт
- RAN⁶- ий дундын ашиглалт
- Үндсэн сүлжээний дундын ашиглалт

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын “идэвхгүй” хэлбэрийн төрлүүдэд физик түвшингийн дэд бүтцийн хувьд хэрэгжих бөгөөд сайтын байр талбай, антен цамхагийн дундын ашиглалтууд хамаарагдана.

Дээр дурдсан дэд бүтцийн дундын ашиглалтын бусад хэлбэрүүдийг “идэвхтэй” ашиглалтын төрлүүд гэж үзэж болно. Эдгээр төрлүүд нь физик түвшнээс дээш сүлжээний түвшнүүдэд хийгдэх бөгөөд дамжуулах байгууламж, радио хандалтын сүлжээний бүрдэл хэсгүүд болон OSI⁷-ийн дээд түвшний протокол интерфэйсүүдийг хамарна.

Энэ төрлийн дэд бүтцийн дундын ашиглалтын аргууд нь бизнесийн олон хүндрэлтэй тулгардаг бөгөөд гол нь бүх үйлчилгээ эрхлэгчдийг зэрэг хамруулсан практик байхгүй. Жишээлбэл: Энэтхэг улсад нэг сайтыг 6 үйлчилгээ эрхлэгчид дундаа ашиглаж байна. Ашиглалтын гэрээ нь зөвхөн нэг сайтыг хувьд эсвэл хэд хэдэн сайтыг хүрээнд эсвэл заагдсан бүсийг хамарсан.

⁴ Matured market- хөгжиж өсөлтийн дээд хэмжээнд хүрсэн зах зээл гэж ойлгож болно. (орч. Бараа бүтээгдэхүүний зах зээлийн амьдрах хугацааны талаар Стратеги менежментийн шинжлэлд “Life circle analysis” гэж шинжилгээний арга байдаг.)

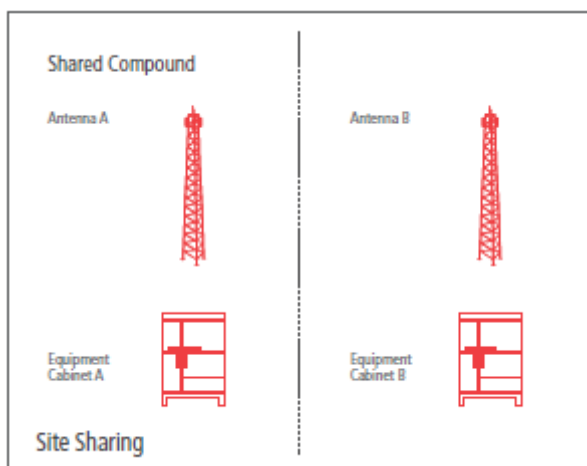
⁵ Emerging болон growth —эдгээрийг аль алийг оруулан хөгжиж байгаа зах зээл гэж ойлгож болно. (орч. Бараа бүтээгдэхүүний зах зээлийн амьдрах хугацааны талаар Стратеги менежментийн шинжлэлд “Life circle analysis” гэж шинжилгээний арга байдаг.)

⁶ RAN-Radio Access Network (Үүрэн холбооны системийн 2G сүлжээний хувьд BSC ээс BTS хүртэл BTS ээс хэрэглэгч хүртэлх A интерфэйс болон Abis интерфэйсүүдийг гэж ойлгож болно. Харин 3G технологийн хувьд RNC ээс NODE-B болон NODE-B ээс хэрэглэгч хүртэлх интерфэйсүүдийг оруулна)

⁷ OSI-Open systems interconnection model (7 түвшин байдаг бөгөөд хамгийн доод түвшин нь физик түвшин байдаг. Орч.)

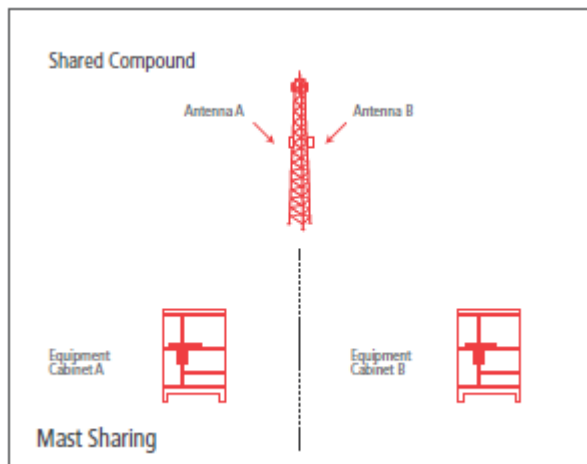
3.1 Сайтын дундын ашиглалт

Сайтын дундын ашиглалт нь зэрэгцүүлэн хөрөнгө хүч зарцуулан сайтуудыг байгуулахгүй байх нөхцлийг бүрдүүлэх бөгөөд хамгийн хялбар өргөнөөр ашиглагддаг төрөл юм. Үйлчилгээ эрхлэгчид нэг сайт дээр өөр, өөрийн цамхаг, байр дамжуулах сүлжээг байгуулна. Зураг 2.



3.2 Цамхагийн дундын ашиглалт

Нэг цамхаг дээр өөр өөрийн антенийг тогтоож ашиглахыг цамхагийн дундын ашиглалт гэж тодорхойлж болно. Зураг 3.



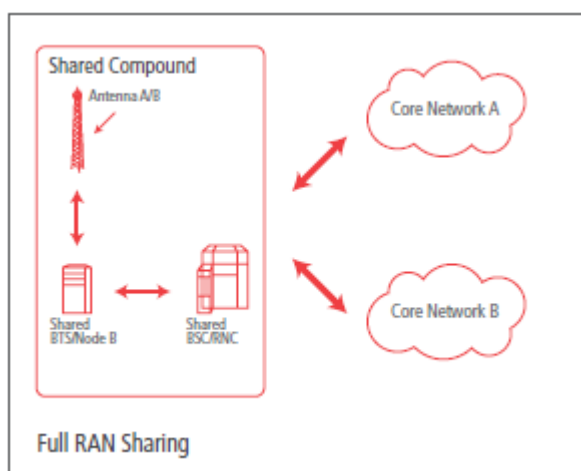
Энэ нөхцөлд үйлчилгээ эрхлэгчид хоорондоо түрээслэж ашиглахаас гадна дэд бүтэц түрээслүүлэх гуравдагч компани зах зээлд орж ажиллан ашиглалт үйлчилгээг нь хийж болох юм.

3.3 RAN- ийн дундын ашиглалт

Энэ нь хамгийн нийлмэл арга гэж үзэж болно. RAN-ийн дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлэхэд радио хандалтын сүлжээний бүх тоног төхөөрөмжүүд болох антен, цамхаг, дамжуулах байгууламж ч оролцно.

RAN-аас үндсэн сүлжээ рүү шилжих цэгийг хүртэл дундаа ашиглаж буй үйлчилгээ эрхлэгчдийн ашиглалт нэг байгууламжаар ажиллах бөгөөд энэ цэгээс эхлэн тусдаа бүтцээр ажиллана. RAN-ийг бусад идэвхтэй хэлбэрийн дундын ашиглалтын төрлүүдтэй харьцуулахад сүлжээний логик тусгаарлалтыг хадгалсан мөн тусдаа радио спектрийг ашиглах, үйл ажиллагааны газар зүйн хамаарал хадгалагдсан байх гэх мэт чанаруудаар ялгагдана.

Зураг 4. RAN дундын ашиглалт



Дээрх зурагт RAN-ийг 2 үүрэн сүлжээний үйлчилгээ үзүүлэгч тусдаа ашиглаж байгааг харуулсан байна. Бүрдэл хэсгүүдийг дурдвал:

- Радио төхөөрөмж;
- Цамхаг;
- Сайтын бүрдэл хэсгүүд;
- Дамжуулах байгууламжийн төхөөрөмжүүд;

Үйлчилгээ үзүүлэгчид дундын RAN байгуулах нь нилээд төвөгтэй байж болно. Тухайлбал дундын тоног төхөөрөмжийг үйлдвэрлэгчдээс сонгож авах, ашиглалт үйлчилгээний дараалал, явц, түүнчлэн хянах удирдах гэх мэт.

3.4 Үндсэн сүлжээний дундын ашиглалт

Үндсэн сүлжээний бүрдэлд:

- Дамжуулах байгууламжийн үндсэн тойруу замын холболтод систем;
- Холболтын төв (HLR⁸-тай);
- Биллингийн платформ;
- VAS⁹

Хоёр төрлийн үндсэн сүлжээ байна гэж үзэж болно. Үүнд:

- Дамжуулах байгууламжийн үндсэн тойруу замын холболтот сүлжээ;

⁸ HLR-Home location register

⁹ VAS-Value Added Serves

- Үндсэн сүлжээ логик систем;
- 3.4.1 Дамжуулах байгууламжийн тойруу замын холболтот байгууламжийн дундын ашиглалт

Үйлчилгээ үзүүлэгч компаниуд дамжуулах байгууламжийн сул чөлөөтэй хэсгийг бусад үйлчилгээ үзүүлэгчдэд түрээслүүлэн дундаа ашиглах нь эдийн засгийн хувьд ач холбогдолтой. Шинээр зах зээлд орогсдын хувьд илүү их ач холбогдолтой байдаг. Мөн дундын өмчлөлийн дамжуулах байгууламжийн компани байгуулан ашиглах нь түгээмэл ашиглагддаг нэг арга юм.

3.4.2 Үндсэн сүлжээ логик системийн дундын ашиглалт

Үндсэн сүлжээ логик системийн дундын ашиглалтыг хамтран эзэмшихийг үндсэн сүлжээний бүх хэсгүүдийг хамарсан байдлаар болон хэсэгчилсэн байдлаар хэрэгжүүлж болно. Үндсэн сүлжээний элементүүдийн дундын ашиглалтын ашгийг яг тодорхой байдлаар илэрхийлэх аргагүй. Өөрөөр хэлбэл компаний техникийн үйл ажиллагааны хувьсах зардлууд тухайлбал ашиглалт үйлчилгээний зардлуудыг бууруулах боломжтой болно.

3.5 СҮЛЖЭЭНИЙ РОУМИНГ

Сүлжээний роуминг нь дэд бүтцийн дундын ашиглалтын нэгэн төрөл бөгөөд өөр үйлчилгээ эрхлэгчийн сүлжээгээр дамжуулан холбогдох арга юм. Энэ төрлийн дундын ашиглалтад яг заагдсан элементүүдийг оролцуулна гэсэн шаардлага байхгүй. Харин 2 үйлчилгээ эрхлэгчдийн хооронд урт хугацааны гэрээгээр роуминг хийх үед гэрээний хэрэгжилтийн хугацаанд сүлжээний хөрөнгө оруулалтын зардлуудыг байнга тооцоолж байх нь түвэгтэй тул гэрээг дуусгавар болгож дүгнэх үед дахин хэлэлцэж хөрөнгө оруулалтын зардлыг тооцоолдог байна.

Сүлжээний роумингийг доорх төрлүүдэд хуваана:

- Үндэсний роуминг;
- Олон улсын роуминг;
- Систем хоорондын роуминг;

3.5.1 Үндэсний роуминг

Үндэсний роумингийн үед улсын код адилхан, үйлчилгээний газар зүйн байрлал адил эсвэл өөр байдаг. Хэрэглэгчтэй хийх гэрээнд өөрийн сүлжээний хамрах хүрээ байхгүй газруудад өөр сүлжээний хамрах хүрээгээр үйлчлүүлэх байрлал газар орныг зааж өгдөг. Сүлжээ байгуулсан эхний үед олон газар оронд хамрах хүрээ бий болгоход хүндрэлтэй, тэдгээр газар орнуудын хэрэглэгчдийн тоо хэмжээ цөөн үед үйлчилгээ үзүүлэгчид ашигтай юм.

3.5.2 Олон улсын роуминг

Энэ үйлчилгээ манай улсад нэвтрээд олон жил болж байгаа тул тайлбарлах шаардлаггүй.

3.5.3 Систем хоорондын роуминг

Систем хоорондын роуминг нь GSM болон 3G системийн өөр стандарт бүтэцтэй сүлжээнүүдийн хооронд хийгддэг. Энэ нь шинэ стандарт технологийн нэвтрэлтийн үед шинэ системийн хамрах хүрээг хангалттай хэмжээнд байгуулж түгээх боломжтой болтол өөр үйлчилгээ үзүүлэгчидтэй гэрээ байгуулан ашиглах арга юм. Жишээлбэл: Их Британи улсын Hutchison болон O2 ийн хооронд хийгдсэн 3G сүлжээний роумингийг дурдаж болох юм.

4. ДЭД БҮТЦИЙН ДУНДЫН АШИГЛАЛТЫН СТРАТЕГИЙН АСУУДЛУУД

4.1 ДЭД БҮТЦИЙН ДУНДЫН АШИГЛАЛТЫГ ХИЙХЭД ХҮРГЭХ ХҮЧИН ЗҮЙЛС

Улс орнуудад хийгдэх дэд бүтцийн дундын ашиглалтын хүчин зүйлүүдийг авч харьцуулж үзэхэд энэ нь тухайн улс орнуудын харилцаа холбооны зах зээлийн хөгжлийн түвшингээс¹⁰ шууд хамаардаг байна.

- Сүлжээний хөгжлийн эхэн үед хамрагдах дэд бүтцийн дундын ашиглалтын түгээмэл хэлбэрүүд нь сайтын дундын ашиглалт, роуминг байдаг бөгөөд хурдан хугацаанд сүлжээний хамрах хүрээг тэлэх, хөрөнгө оруулалтын зарлыг хэмнэх зорилгоор зах зээлд шинээр орж ирэгсдийг хамардаг. Харин дэд бүтэц түрээслүүлэгч талд энэ нь ашиг орлогыг нэмэгдүүлэх, илүү багтаамжийг боломжийн хэмжээнд үр ашигтай зарцуулах боломжийг олгодог.
- Сүлжээний хөгжлийн үед¹¹ зах зээлд оролцогчид сүлжээний хамрах хүрээний тэлэлт, шинэ сүлжээний байгуулалтаас илүүтэй шинэлэг үйлчилгээний ялгарлыг илүүд үзэж эхэлдэг. Энэ үе шатанд дэд бүтцийн дундын ашиглалтад чиглүүлэгч хүчин зүйл нь зардлыг бууруулах, орлогыг нэмэгдүүлэх арга замуудыг эрэлхийлэх явдал байдаг. Энэ үед хэд хэдэн үйлчилгээ эрхлэгчид сүлжээний хэсгүүдээ нэгтгэж сүлжээнийхээ хамрах хүрээг нэмэгдүүлэн адилхан хамрах хүрээтэй болгодог. Энэ үе шатанд хамрах хүрээний өрсөлдөөн хэрэглэгчдийг сонирхлыг татах хандлага буурсан байна.

Хүснэгт 2. Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын гол хүчин зүйлүүд

	Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын төрлүүд	Стратегийн хүчин зүйлс
1	Сайт	Зах зээлд шинээр оролцогчийн сайт байгуулах ажиллагааг хөнгөвчилнө.

¹⁰ Maturity level (зах зээлийн хөгжлийн хурдан өсөлтийн дараагийн үеийн аль хэсэгт гэдгийг тодорхойлж байна.Орч.)

¹¹ Mature level (зах зээлийн хурдацтай хөгжлийн үеийн дараачийн өсөлтийн үеийг хэлнэ.Орч.)

		Сайтын талбай хүрэлцэхгүй байх асуудлыг шийдвэрлэх, шинэ сайтыг төлөвлөх хайгуул хийх хугацааг хожих Шинэ хөрөнгө ¹² оруулалтыг бууруулах Сүлжээний өргөтгөлийн шинэ хөрөнгө оруулалт, болон ашиглалтын зардлыг ¹³ бууруулах Хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, хүний биед үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах
2	Цамхаг	Цамхаг байгуулах хугацаа, үйл ажиллагааны процердур ажиллагааг хэмнэх Шинэ хөрөнгө оруулалтын зардлыг бууруулах Орчны нөлөөлөл, орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах
3	RAN хамрах хүрээ	Сайт, цамхаг, дамжуулах байгууламжийн тоог цөөрүүлэх Сайт, цамхаг, дамжуулах байгууламжийн хөрөнгө оруулалтыг хэмнэх, үйл ажиллагааны зардлыг бууруулах Орчны нөлөөлөл, орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах
4	Үндсэн сүлжээний хувьд	Дамжуулах шилэн кабелийн тойруу замын холболтот сүлжээний анхны хөрөнгө оруулалт, ашиглалтын зардлыг илүү багтаамжийг ашигласнаар бууруулах, сүлжээний найдваржилтийг нэмэгдүүлэх Үндсэн сүлжээний элементүүдийн хөрөнгө оруулалтын хоцролтын хугацааг хожих Үйл ажиллагааны, засвар үйлчилгээний зардлыг бууруулах
5	VAS	VAS системийн хөрөнгө оруулалтын хоцролтын хугацааг хожих VAS системийн багтаамжийг нэмэгдүүлэх VAS-ийн үйл ажиллагааны боломжийг нэмэгдүүлэх Үйл ажиллагааны, засвар үйлчилгээний зарлыг бууруулах
6	Үндэсний роуминг	Үндэсний роумингийг ашигласнаар дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалтын хоцролтын хугацааг хожих Хамрах хүрээний хэмжээг нэмэгдүүлэх
7	Систем хоорондын технологи хоорондын роуминг	Шинэ технологийг хугацаа хожиж нэвтрүүлэх Үйлчилгээ эрхлэгчийн 2G болон болон 3G технологийн хоорондын тасралтгүй ажиллагааг хангах Шинэ технологийг нэврүүлэхэд үед дэд бүтэж байгуулахад үүсэх хугацаа хожилт

Үүрэн холбооны дэд бүтцийн дундын ашиглалтад нөлөөлөх гол хүчин зүйлсийн стратегийг дурдвал:

- Сүлжээний хамрах хүрээний өргөтгөлийг сүлжээний үйлчилгээ хүрээгүй бүсүүдэд хүргэх нь тухайн бүсэд оруулах хөрөнгө оруулалтыг нөхөж авах хугацаа нь урт, уг бүсээс орох орлого бага, энэ нь компанийн бизнесийн гол зорилгод хүрэх хугацааг удаашруулж байгаа үед;
- Урсгал хувьсах зардлуудыг бууруулах;
- Дэд бүтэц байгуулснаар орж ирэх ашиг нь сонирхол татахааргүй бага байх;
- Хөрөнгө оруулалтын зардал/ Ашиглал үйлчилгээний зардлын зөв харьцаа байгаа эсэхээс;
- Зах зээлийн багтаамжийн байдлаас;

Дараагийн хэсгүүдэд дэд бүтцийн дундын ашиглалтын гол хүчин зүйлүүдийн талаар тодорхой тайлбарлах болно.

¹² CAPEX

¹³ OPEX

4.1.1 Сайтын дундын ашиглалт

Үйлчилгээ эрхлэгчдийн сайтуудын дундын ашиглалтыг байгуулахад хүргэх гол хүчин зүйл нь сайт байгуулахад зарцуулах хугацаа, зардал хэмнэх юм. Сайтыг дангаар байгуулахад сайт хайгуул хийх, байрших байр талбайн гэрээ байгуулж, зөвшөөрөл авах гэх зэрэг хугацаа, хөрөнгө шаардсан олон ажиллагаа явагддаг.

Хотын төвийн барилга байгууламжуудад сайтыг байрлуулахад олон саад тотгорууд байдаг. Барилга байгууламжууд дээр байгуулах зөвшөөрлийг эзэмшигчдээс авах нь хугацаа шаардсан, түрээсийн зардал ихтэй .

Ийм тохиолдлуудад өмнө байгуулсан сайтуудыг өөр үйлчилгээ эрхлэгчдээс түрээслэж ашиглах шаардлага гардаг. Ийм тохиолдлууд хот сууринд барилга байшин ихтэй газруудад ихээхэн тохиолдох бөгөөд **зохицуулах байгууллагын шийдвэрээр** зохицуулагдахаас өөр аргагүй байдал бий болдог.

Хөдөө орон нутагт дэд бүтцийг шинээр байгуулах зардал өндөр байдаг. Тухайлбал цахилгаан эрчим хүчний шугам татагдаагүй орон нутагт сайтын байгууламжийн зардал маш өндөр дүнтэй байна. Энэ баримт бичгийг гаргах судалгааны үед уулзсан үйлчилгээ эрхлэгчдийн үзэж байгаагаар сайтын дундын ашиглалт эдийн засгийн хувьд үр ашигтай зөв зүйтэй арга гэж дүгнэцгээж байв.

4.1.2 Цамхагийг дундаа ашиглах

Цамхагийн зардал нь нийт байгуулалтын үнийн ихээхэн хэсгийг эзэлдэг. Энэтхэгийн үүрэн холбооны зах зээлийн судалгаанаас үзэхэд сайт, цамхагийг ашигласнаар үйлчилгээ эрхлэгчдийн хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагааны зардал 30% буурсан тооцоо байна. Дэд бүтцийн идэвхгүй элементүүд болох сайт, цамхаг нь нийт сүлжээний зардлын 50% -ийг эзэлдэг тул 30% -ийн зардлын хэмнэлт нь компанийн сүлжээний нийт зардлыг 15% хүртэлх хувиар бууруулах боломжийг олгох юм.

- Байгаа сайт, цамхагийг ашиглах: Аль нэг үйлчилгээ эрхлэгчийн байгуулсан цамхагийг түрээслэж ашиглах нь хөрөнгө оруулалтыг хэмнэх, оруулсан хөрөнгө оруулалтыг нөхөх хугацааг багасгадаг.
- Сайтын байрыг түрээслэхэд цамхаг хүрэлцэхгүй байх: Үйлчилгээ эрхлэгчийн байгаа дэд бүтцийг түрээслэх үед цамхаг нь багтаамжгүй байх нөхцөлд түрээслэгч үйлчилгээ эрхлэгч нь шинэ цамхагийг байгуулах нь бүх дэд бүтцийг байгуулснаас илүү ашигтай хувилбар юм.
- Шинэ цамхаг, сайт барих: Шинэ цамхаг, сайтыг үйлчилгээ эрхлэгчид хамтарч байгуулах нь хөрөнгө оруулалт хэмнэх бас нэгэн боломж юм.

4.1.3 RAN-ний дундын ашиглалт

Хэрэв тухайн үйлчилгээ үзүүлэгчийн сүлжээ зах зээлийн хуулиар хөгжлийн шатанд¹⁴ байгаа RAN-ний дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлснээр үйлчилгээ эрхлэгчийн ашиглалтын зардлыг бууруулснаар ARPU-г өсгөнө.

Энэ аргыг хэрэгжүүлэхэд компанийн бэлэн мөнгөний урсгал¹⁵ 20%-иар нэмэгдэхийг Европын үйлчилгээ эрхлэгчдийн туршлагаас харж болно. RAN дундын ашиглалтыг хүн ам сийрэг суурьшисан ARPU багатай газруудад ашиглах нь үр дүнтэй. Хүн амын нягтрал ихтэй хотын төв хэсгүүдэд олон бааз станцууд, сайтууд байгуулах нь зардлыг нэмэгдүүлэх тул дэд бүтэц дундаа ашиглах сонирхлыг нэмэгдүүлдэг.

4.1.4 Үндсэн сүлжээний дундын ашиглалт

Энэ нь RAN-ний дундын ашиглалттай ижил төстэй боловч олон үйлчилгээ үзүүлэгчид дундын үндсэн сүлжээтэй байх нь үндсэн хөрөнгийг хуваах, гарах үйл ажиллагааны зардлыг хэрхэн хуваах зэргийг хөрөнгө оруулалтыг хэрхэн тооцох асуудлыг эрэлхийлж байна. Хөгжсөн зах зээлд¹⁶ тэргүүлэгч үйлчилгээ эрхлэгчидтэй хийсэн ярилцлагуудаас харахад тэд үндсэн сүлжээг дундаа ашиглах нь зардлыг бодитоор бууруулах боломж гэж үзэхгүй байгаагаа илэрхийлж байлаа.

4.1.5 Роуминг

Роумингийг ашиглах нь дэд бүтэцэд зарцуулах шинэ хөрөнгө оруулалтын зардлыг бодитоор хэмнэх боломжийг бий болгодог. Энэ нь зах зээлд шинээр орогсдод цаг хугацаа хэмнэн хурдан хугацаанд бусад үйлчилгээ эрхлэгчидтэй адил хамрах хүрээг бий болгох ач холбогдолтой. Гэвч мэдээж цэвэр ашиг¹⁷ бага байх тул урт хугацааны түрш хэрэглэх нь ашиггүй. Харин зохицуулах байгууллагаас тусгай зөвшөөрөл авах үед гэрээнд заагдсан үүргийн хугацаанд сүлжээ байгуулах, зах зээлд хурдан хугацаанд нэвтрэх гэх мэт стратеги зорилтуудын хувьд ашиглахад зохимжтой. Хэрэглэгчдийг бусад сүлжээгээр дамжуулан холбох роумингийг хийж байгаа ч гэсэн үйлчилгээ эрхлэгч өөрийн сүлжээний трафикийг боломжийн хэмжээнд урьдчилан бэлтгэх нь ашгийг бусад өрсөлдөгчидтэй хуваахыг багасгана. Үндсэний роумингийг хийсэн зах зээлд шинээр орж ирж байгаа үйлчилгээ эрхлэгчид урт хугацаандаа өөрийн сүлжээний хамрах хүрээ байгуулахыг зорих нь мэдээж юм. Бодит жишээг дурдвал: Их Британи Улсад Hutchison болон O2 компаниудын T-Mobile компанитай хийсэн гэрээ, мөн Герман Улсад O2 компани T-Mobile компанитай хийсэн гэрээнүүдийг нэрлэж болно.

4.2 Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын нөхцлүүд

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын бизнесийн гол хүчин зүйлсийг дурдвал:

¹⁴ Mature market

¹⁵ Cash flow

¹⁶ Developed market

¹⁷ margin

- Зах зээлийн ямар нөхцөлд ажиллаж байгааг тодорхойлж түүнд тохирсон үйлчилгээний ялгарал, чанар, хамрах хүрээний стратегийг түшиглэх;
- Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хийх үйлчилгээ эрхлэгчийн хамрах хүрээ цаашдын зорилтыг харгалзан үзэх;
- Технологийн нөхцөл байдлыг харгалзан үзэх;
- Зах зээл дэх үүрэн холбооны нэвтрэлтийн түвшинг харгалзах;
- Техникийн үйл ажиллагааны байдлыг харгалзан үзэх;

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг зөвхөн хамрах хүрээг тэлэх зорилтын үүднээс хийх бус харин хамрах хүрээнд суурилсан үйлчилгээний ялгарал хийх нь бизнесийн ач холбогдолтой. Харин хурдацтай өсөлтийн¹⁸ шатанд байгаа үүрэн холбооны зах зээл дэх үйлчилгээ эрхлэгчийн хувьд хамрах хүрээнд суурилж дэд бүтцийг дундаа ашиглах бодлого баримтлан ажиллах нь тэдэнд зах зээлийн өрсөлдөөний давуу талыг олж авахад ихээхэн түлхэц болох юм. Жишээлбэл: Танзани Улсад дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлээгүй тул тухайн орны зах зээлд хамрах хүрээнд суурилсан маркетингийн компани ажил ихээр хийгддэг. Харин 3G үйлчилгээний шилжилтийн үед үйлчилгээний идэвхжүүлэлтийн ажиллагаа, сурталчилгаа ихээхэн давамгайлдаг тул дэд бүтцийг дундаа ашиглах нь 2G-ийн үеээс илүү олон хийгддэг.

Дэд бүтцийг дундаа ашиглахыг хэрэгцээнээс илүү гарсан багтаамжийг ашиглах зорилтын үүднээс ашиглах нь хамрах хүрээг ахиулах зорилгоос илүүтэй хийгддэг байна. Хүн ам ихээр суурьшсан хотын төвд шинэ сайтыг байгуулахад ихээхэн түвэгтэй байдгаас дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хамгийн ихээр ашиглах шаардлага гардгийг үүрэн холбооны зах зээлд ажилладаг мэргэжилтнүүдтэй хийсэн ярилцлагын үед олон удаа дурдагдаж байлаа.

Мөн түүнчлэн сайт, цамхагийн дундын ашиглалтыг хүн ам цөөтэй цаашид хүн амын суурьшил нэмэгдэх явц удаан гэгдэх алслагдсан газар нутгуудад ихээр ашигладаг. Учир нь оруулсан хөрөнгө оруулалтыг буцааж нөхөх хугацаа маш удаан хугацаанд байхтай холбоотой. Жишээлбэл: Энэтхэг Улсын зах зээлд үйл ажиллагаа явуулдаг Vodafone Essar, дэд бүтцийн компани Bhari Infratel болон Idea Cellular компаниуд хамтарч тусдаа бие даасан үйл ажиллагааг дэд бүтэц байгуулах чиглэлээр ажиллах Indus Tower компанийг байгуулж бүх үйлчилгээ эрхлэгчдэд үл ялгаварлах байдлаар бизнесийн үйл ажиллагаа явуулж байна.

- Үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгчийн зах зээл хөгжсөн зах зах зээлд бол: Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг илүү зай талбайг ашиглах хэлбэрээр үйл ажиллагааны зардлыг бууруулах боломжтой байдаг. Нөгөөтэйгүүр түрээслүүлж байгаа компани нэмэлт орлого олдог. Жишээлбэл: Шинээр зах зээлд орж ирж байгаа жижиг компани үндэсний роуминг хийхийг санал болгож байна гэж үзье. Тэгвэл хуучин зах зээлд оршиж байсан том өрсөлдөгчдийн хувьд энэ компаний

¹⁸ Emerging market

хэрэглэгчийн зорилтот бүлэг¹⁹ нь өөр, системд үзүүлэх трафик ачаалал нь бага байх тул хуучин компанийн хувьд олох орлогоо нэмэгдүүлэх боломж гэж харах юм.

- Үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгчдийн зах зээл хөгжиж байгаа зах зээлд бол: Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хамрах хүрээгээ нэмэгдүүлэх хөдөө орон нутагт үйлчилгээний хамрах хүрээ хангалтгүй байгаа болон огт хамрах хүрээгээ хүргэж чадаагүй бүсүүдэд сүлжээгээ хүргэх боломжийг бий болгодог. Ийм зах зээлд үндсэний роуминг болон RAN-ийг дундаа ашиглах, сайт, цамхаг дундаа ашиглахыг аль алийг хэрэглэх боломжтой ч дэд бүтцийг дундаа ашиглах нь энэ зах зээлд бага байдаг. Учир нь нэг буюу цөөн хэдэн үйлчилгээний хамрах хүрээ хэрэглэгч олноор авсан үйлчилгээ эрхлэгчид үйлчилгээгээр ялгарах сонирхол давамгайлдаг байна. Гэхдээ сайт, цамхаг байгуулахад хүндрэлтэй нөхцлүүдэд дэд бүтцийг дундаа ашиглах шаадлага гардаг тул хамрах хүрээ, үйлчилгээний чанарыг нэмэгдүүлэх үүднээс дундын ашиглалтын хэлэлцээрүүд хийгддэг.
- Зах зээлд шинээр орох компанийн хувьд: Зах зээлд нэвтрэх эхний жилд дэд бүтцийн дундын ашиглалтын аргуудыг нэн ялангуяа үндсний роумингийг ашиглах нь ач холбогдолтой.
- Дэд бүтэц дундын ашиглалтын бизнесийн үйл ажиллагаа эрхлэгч гуравдагч талын хувьд:

Дэд бүтцийг дундаа ашиглах дундын сан байгуулж, бүх үйлчилгээ эрхлэгчдэд адил нөхцлөөр ашиглуулах нь тэдний хувьд ашигтай мөн түгээмэл байдаг.

5. ЗОХИЦУУЛАЛТЫН БОЛОН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ОРОЛЦОО

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын зохицуулалтыг хөрөнгө оруулалт, өрсөлдөөн, хүрээлэн буй орчны байдалтай гэсэн 3 үндсэн хүчин зүйлстэй холбож хийхийг зохицуулах байгууллагаас шаарддаг. Дэд бүтцийн дундан ашиглалт хэдийгээр зардлыг бууруулах, хэрэглэгчдэд очих хямд үнэтэй үйлчилгээ, хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, улс орны хязгаарлагдмал нөөцийг зөв хэмнэлттэй ашиглах зэрэг эерэг үр нөлөөллийг авчрах хэдий ч зохицуулах байгууллагын анхаарах нэгэн чухал зүйл бол зах зээлийн өрсөлдөөнийг бууруулахгүй зөв чиглүүлэх асуудал юм. Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын эдийн засгийн нөлөөллийг үнэлэх нь түвэгтэй бөгөөд тухайн нөхцөл байдлууд өөр байдаг хэдий ч зарим нэгдмэл тайлбарыг өгч болох юм.

Дээр өгүүлсэн зохицуулалтын олон улсын хандлагуудыг харж доорх дүгнэлтүүдийг хийж болно. Үүнд:

- Сайт, цамхаг түрээслэх дундын ашиглалтыг хийхийг дэмжих зарим тохиолдлуудад зөвшөөрлөөр хэрэгжүүлэх хэрэгтэй.

¹⁹ Customer segment

- **RAN-ний дундын ашиглалтыг бүх үйлчилгээ эрхлэгчдийн сүлжээний хамрах хүрээний сонирхол нэгдэж байгаа тохиолдолд л зохицуулах байгууллагаас зөвшөөрөх нь зүйтэй.**
- Үндэсний роумингийг зарим тодорхой нөхцөлд зөвшөөрлийн эрхийн бичгээр зохицуулах бусад тохиолдлуудад дэмжих нь зүйтэй. Тухайлбал 3G-д шилжих шилжилтийн эхний үед ач холбогдол багатай бүс нутгуудад шинэ сүлжээг нэвтрүүлэхийг дэмжих өрсөлдөөнийг бууруулах тохиолдлуудыг бий болгохгүй байх г.м.
- MVNO²⁰ -ийн хувьд бизнесийн хэлцлийн дүнд өрсөлдөөн өрнөх ч зарим тохиолдлыг зөвшөөрлөөр хэрэгжүүлэх байдлаар зохицуулах нь зүйтэй.

5.1 Үр ашгийг нэмэгдүүлэх: Хамрах хүрээ, чанар, үнэ

Сүлжээний талаарх бодлого боловсруулагчдад хурдан хугацаанд 3G нэвтрүүлэх арга зам болохын хувьд дэд бүтцийн дундын ашиглалт сонирхлыг нь ихээр татах нь ойлгомжтой. Ийм ч учраас Европын холбооноос идэвхгүй дэд бүтцийн дундын ашиглалтын талаар тодорхой журмуудыг гаргасан байдаг бөгөөд үндэсний роумингийн талаар өрсөлдөөнийг бууруулахгүй байх нөхцлийг зохицуулсан байна.

Сайт, цамхагийн дундын ашиглалт, үндэсний роуминг болон RAN-ний дундын ашиглалт нь хамрах хүрээ, үйлчилгээний чанар, үнийн бодлогод нөлөөлөх тул хэрэглэгчдийн хувьд эерэгээр нөлөөлнө. Ач холбогдлуудыг дурдвал:

- Үндэсний нөөцийн зохистой хэрэглээний үүднээс харвал: Тухайлбал радио давтамжийн болон газар ашиглалтын үр ашгийг сайжруулна.
- Хөрөнгө оруулалтыг давхардуулахгүй байх: Энэ нь үйлчилгээ эрхлэгчийн хөрөнгө оруулалт, ашиглалт үйлчилгээний зардлыг бууруулснаар хэрэглэгчдэд хямд үнийг санал болгох нэг нөхцөлд нөлөөлөх юм.
- Үйлчилгээ хүргэхэд хүндрэлтэй бүс нутгуудад: Үйлчилгээ хүргэх зардлыг бууруулснаар үйлчилгээ хүргэхэд түвэгтэй бүс нутгуудад үйлчилгээ үзүүлэх зардлыг бууруулах боломж бүрднэ.
- Үйлчилгээний чанарыг сайжруулах талаар: Сүлжээний ачаалал ихтэй газруудад үйлчилгээ доголдох цэгүүдийг арилгах²¹, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах боломжийг нэмэгдүүлнэ.
- Бүтээгдэхүүн, технологийн шинэчлэлийн хувьд: Үйлчилгээ эрхлэгчдийн хоорондын өрсөлдөөнийг технологи хамрах хүрээнээс илүүтэй үйлчилгээний шинэлэг байдлаар өрсөлдөх боломжийг нэмэгдүүлэх;

²⁰ Mobile Virtual Network Operator

²¹ black spots

- Хэрэглэгчдийн сонголт хийх боломжийг нэмэгдүүлэх тус тус болно.

Бүх хэлбэрийн дэд бүтцийн дундын ашиглалт ерөнхийдөө зардлыг бууруулах, хөрөнгө оруулалт хэмнэхэд чиглэдэг. Үндэсний роуминг, RAN-ийг дундаа ашиглах аргуудыг хөгжиж байгаа орнуудад дэд бүтэц сул хөгжсөн алслагдсан бүс нутгуудад хэрэглэдэг бол харин хөгжсөн улсуудад хүн ам ихээр суурьшсан хотуудад ашигладаг байна.

Сүлжээний дундын ашиглалтын аргууд нь хөгжсөн зах зээлд технологи, үйлчилгээний шинэлэг хэлбэрүүдээр өрсөлдөхөд чиглүүлдэг. Хөгжиж байгаа зах зээлд шинэ үйлчилгээ эрхлэгч хурдан хугацаанд сүлжээ бий болгох боломжтой бөгөөд хэрэглэгчид шинэлэг үйлчилгээтэй оператор компанийн үйлчилгээ хурдан хугацаанд авах нөхцлийг бүрдүүлдэг.

5.2 Өрсөлдөөний хүчин зүйл

Зохицуулах байгууллагын өмнө тулгарах бэрхшээл нь зах зээлд давамгайллагч компаниудыг хэрхэн энэхүү өрсөлдөөнт нөхцөлд татан оруулах вэ? гэсэн асуудал байдаг. Үүний тулд нэгдүгээрт хэрэгжүүлэх хөрс суурийг бий болгох, хоёрдугаарт эрүүл өрсөлдөөнт зах зээлийг бий болгох хэрэгтэй. Энэ зорилтод хүрэхийн тулд өрсөлдөөний тухай хуульд үндэслэх шаардлагатай бөгөөд дараахь зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй. Үүнд:

- Өрсөлдөөнөөс гарч болох сөрөг үр дагаврыг аль болох бууруулж байгаа байдал;
 - Энэхүү зорилтод хүрэх үр дүн нь хор уршиг багатай байх;
- Эдгээрийг хийхэд тодорхой хугацааны үе шаттай үйл ажиллагаа хийгдэх хэрэгтэй.

Зохицуулах байгууллагаас нэн тэргүүнд удаан хугацаанд орших шудрага өрсөлдөөний орчныг бий болгох зорилтыг тавин ажиллах хэрэгтэй. Жишээлбэл: Зохицуулах байгууллагаас зах зээлд байгаа дэд бүтцийн дундын ашиглалтын зөвшөөрлийн журмыг гаргах нь зах зээлийн өрсөлдөөнийг богино хугацаанд нэмэгдүүлнэ. Гэвч энэ нь урт хугацаанд дахь өрсөлдөөнийг бууруулах хоёр болон хэдэн сүлжээний хувьд урт хугацааны турш зах зээлд шинэ үйлчилгээг өрсөлдөөн багатайгаар хүргэх байдлыг бий болгоно. Шийдвэр гаргахын өмнө сайтар судлах ялангуяа бөөний²² болон жижиглэнгийн²³ зах зээлийн орчны өрсөлдөөнийг авч үзэх шаардлагатай бөгөөд зах зээлийн жижиглэнгийн борлуулалтын өрсөлдөөн үр ашигтай байдлаар явагдаж байх тохиолдолд бөөний борлуулалтын зах зээлийг зохицуулах шаардлага байхгүй.

Дэд бүтцийн дундын ашиглалт нь компанийн бизнесийг бага зардлаар хямд үнэтэй үйлчилгээг хэрэглэгчдэд хүргэх, түргэн хугацаанд үйлчилгээний хамрах хүрээг тэлэх стратегиудыг хэрэгжүүлэх бололцоог олгодог. Хэрэв зах зээлд давамгайллагч үйлчилгээ эрхлэгч нь дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хийхийг эсэргүүцэх эсвэл дэд бүтцийн хэсгүүдийг хэт өндөр үнээр ашиглуулах саналыг тулгаж байвал зах зээлийн цаашдын өрсөлдөөнт байдалд ихээхэн хүндрэл учруулна.

²² Wholesale

²³ retail

Иймд зохицуулах байгууллагын баримтлах чиг шугам нь дараах хэлбэрүүдийн хувьд ялгаатай байх хэрэгтэй. Эдгээр нь:

- Сайт болон цамхагийг дундаа ашиглах (идэвхгүй хэлбэрийн ашиглалт);
- RAN дундын ашиглалт;
- Үндсэн сүлжээг дундаа ашиглах;
- Үндэсний роуминг;

Эдгээр хэлбэрүүдийн зах зээлд үзүүлэх нөлөөллүүдийг харгалзан тус бүрт нь таарсан зохицуулалтыг сонгоно.

5.1.2 Сайт, цамхаг

Өмнө 4-р хэсэгт дурдсанчилан сайт болон цамхагийн дундын ашиглалт ихэнхдээ үйлчилгээ эрхлэгч компаниудын хооронд дахь сайн дурын үндсэн дээр байгуулагдсан бизнесийн гэрээнүүдийн дагуу хэрэгжиж байдаг. Гэвч ийм маягийн хэрэгжилтийн үед гардаг гол дутагдал нь их хэмжээтэй зардал ихээр зарцуулж босгосон дэд бүтэц эзэмшигч тал өрсөлдөгч талдаа дэд бүтцээ ашиглуулахыг хүсэхгүй байна. Энэ нь тэд өрсөлдөгч талаа тодорхой хугацааны саадад оруулж цаг хугацаа хожих гэсэн сонирхолтой холбоотой. Үндэсний роумингийн тухайд ч мөн адил бэрхшээл байдаг бөгөөд дараачийн хэсгүүдэд тайлбарлагдана.

Кипр Улсад дэд бүтцийн идэвхгүй хэлбэрийн сүлжээг дундаа ашиглахад олон хүндрэлүүд гарсан. Тус улсын зах зээлд үйлчилгээ эрхлэгчид сүлжээний сайт, цамхагийг бие биедээ түрээслэн ашиглахыг хэрэгжүүлж чадаагүйгээс зэрэгцүүлсэн маш олон цамхаг идэвхгүй хэлбэрийн дэд бүтэц, ашиггүй хөрөнгө оруулалт нэмэгдэж иржээ. Энэ нь анхны үйлчилгээ эрхлэгч компани дараачийн компанид дэд бүтэц түрээслүүлэлгүй хугацаа хожих гэсэн бодлогоос хамаарч байлаа. Зохицуулах байгууллагаас зохицуулалтын хууль, журмуудыг гаргаж хэрэгжүүлэх гэсэн боловч харамсалтай нь зах зээлд шинээр орогч болон зах зээлд хуучин байсан үйлчилгээ эрхлэгчдийн аль аль нь зах зээлийнхээ хөгжлийг хойш татсан хууль зөрчсөн олон сайт, цамхагуудтай л үлдсэн жишээ байдаг.

Зохицуулах байгууллагаас идэвхгүй дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хийхэд зохицуулалтыг хийх нь зайлшгүй чухал биш боловч, хамгийн үр дүнтэй зохицуулалтын арга юм.

- *Зардал багатай, хөнгөлөлттэй нөхцлөөр хөрөнгө оруулалт хийх хуулийн орчинд баригдсан сайтыг бусдад түрээслүүлж дундаа ашиглуулах талаар зохицуулалт хийх нь ихээхэн хүч, хөдөлмөр, урт хугацаатай хөдөлмөрийн дүнд байгуулсан дэд бүтцийг бусдад ашиглуулах талаар зохицуулалтын хүчилсэн шаардлагыг авсан хуучин үйлчилгээ эрхлэгчдээс хялбар байх нь ойлгомжтой. Ер нь сайт, цамхагийг дундаа ашиглах асуудал нь үл хөдлөх хөрөнгийн эзэмшлийн эрхтэй холбогддог тул байнгын маргаантай шийдвэрлэхэд төвөгтэй.* Иймд улс орнууд өөр өөрсдийн хөрөнгө эзэмшлийн хуулийн систем, шүүхийн тогтолцоотой холбоотойгоор эдгээрийг зохицуулах талаар шийдэх нь зүйтэй.

- Зохицуулагч байгууллага дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг зохицуулах байгууллагын мандатгүйгээр хоорондын түрээсийн гэрээ байгуулах нөхцлүүдийг дэмжсэн байдлаар тухайлбал дундын ашиглалт хийгдсэн сайтын тоог татвараас чөлөөлөх гэх мэт байдлаар дэмжих нь ач холбогдол ихтэй.

5.2.2 RAN

Европ болон АНУ-д үйлчилгээ эрхлэгчид энэ хэлбэрийг ашиглаж байна. Жишээлбэл: Испани, Их Британид T-Mobile, Hutchinson, Италид Wind, Hutchinson компаниуд хоорондоо гэрээ байгуулж ажилсан байна.

5.2.3 Үндсэн сүлжээ

Үндсэн сүлжээний дундын ашиглалтын хэлбэр нь шинэлэг²⁴ бөгөөд зах зээлд бодитоор хэрэгжүүлсэн жишээ багатай арга юм. Энэ арга нь эдийн засгийн маш их үр ашигтай бөгөөд зохицуулагч байгууллагын зүгээс бөөний борлуулагчийн өрсөлдөөн бага байлгах тал дээр анхаарч оролцох шаардлагатай. Өөрөөр хэлбэл хөндлөн нэгдэлт үүрэн холбооны сүлжээний үйлчилгээ үзүүлэгч давуу байдлаар энэ зах зээлийн жижиглэнгийн зах зээлд оролцогчдын ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлж болох хүчийг сулруулахад зохицуулалт хийгдэх хэрэгтэй. Хэрэглэгчдэд ирэх өрсөлдөөнт нөхцлөөс үүсэх сөрөг нөлөөлөл нь эерэг нөлөөллөөс олон дахин бага байна гэсэн үг юм.

5.2.4 Үндэсний роуминг

Үндэсний роуминг нь өмнө тодорхойлсон бусад аргуудыг бодвол илүү маргаантай гэвч үүнийг хэрэгжүүлсэн зохицуулагчдын үзэж байгаагаар өнөөгийн байдлаар үйлчилгээ эрхлэгчдээс нилээд их дэмжлэг авч байна. Үндэсний роумингийн дэмжлэг авч байгаа талуудыг дурвал:

- Зах зээлд шинээр оролцогчдын хувьд сүлжээг хурдан бий болгох хэрэгцээ;
- Шинэ технологийн сүлжээг бий болгоод түүнээс ашиг авах хүртэл хугацааны ARPU нь хэтэрхий бага байхаар урьдчилан тооцоологддог. Тодруулбал хурдацтай технологийн хөгжлийг даган хийсэн 2 дахь мөн 3 дахь сүлжээний хувьд, мөн хөдөө орон нутгийн хүн ам бага суурьшсан ашиглалтын зардал өндөртэй бүс нутгуудын нөхцлүүдийг тооцвол;

Европын орнуудад сүлжээний шинэ технологийг нэврүүлсэн 2 тохиолдолд энэ шилжилтийн эхний үед зохицуулагч байгууллагаас үндэсний роумингийг хэрэгжүүлсэн нь тэдний үзэж байгаагаар өрсөлдөөнд эерэг үр дагавар авчирсан байна. 2006 онд O2 v. Европын холбооны ажлын хэсэгт үндэсний роумингийн талаар хэлэлцэхэд үүрэн холбооны сүлжээнд суурилсан өрсөлдөөнийг хязгаарлахыг хамрах хүрээний тэлэлтийн хурдац, жижиглэнгийн борлуулалтын үнийг бууруулах, сүлжээний чанар, болон дамжуулах

²⁴ Энэ баримт бичгийг 2008 онд нийтэлсэн

байгууламжийн хурдыг нэмэгдүүлэх гэж тодорхойлсон байна. Европын холбооны ажлын хэсэг O2 компанийг тодорхой богино хугацаанд хотын төвлөрсөн газруудад өөрийн сүлжээг байгуулж дуустал үндэсний роумингэд ямар нэгэн төлбөр төлөхгүй байхаар өрсөлдөөний хуульд түр өөрчлөлт хийсэн байна. Дараачийн үед тодорхой хот, бүс нутгийг хамруулж нийт хүн амын 50%-ийг 2008 оны эцэс гэхэд хамруулах мөн хөдөө орон нутгийг хамарсан сүлжээг энэ хугацаанд байгуулах заалтыг өгсөн.

Европын шүүхийн эхний шатанд²⁵ (ЕШЭШ) энэ шийдвэрийг авч хэлэлцээд Европыг холбооны ажлын хэсгийн шийдвэрийн үндэсний роумингийн үр ашигтай гэж нотлох нотолгоо нь хангалтгүй өрсөлдөөний нөхцөлд эерэг нөлөө үзүүлнэ гэдгийг хангалттай нотлоогүй гэж шийдсэн. Харин Европын ажлын хэсэг шийдвэрийг эсэргүүцэж үндэсний роумингийн үр дүн нь өрсөлдөөнийг хязгаарлахын эсрэг гэрээний заалтад нийцэж байгааг мэдэгдсэн байна.(Гэрээний заалт 81(1)). Үүний дараа ЕШЭШ –аас үндэсний роуминг өрсөлдөөнийг дэмжихэд ач холбогдолтой байж болох юм гэхдээ жижиг оролцогчдын хувьд зах зээлийн гол тоглогчидтой эрх тэгш өрсөлдөх боломжийг зөвшөөрөх ёстой гэсэн байна.

Хэдийгээр үндэсний роуминг болон сүлжээнүүдийн урт хугацааны өрсөлдөөний хооронд дахь баланс алдагдах тухайлбал роуминг хийгдэх хотын төвлөрсөн бүсүүдэд 2 буюу цөөн том тоглогч л сүлжээгээ байгуулах нөхцөл бүрдэхийг хүлээн зөвшөөрөх хэрэгтэй

Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг зохицуулалт, зөвшөөрөл

Зохицуулалтын байгууллагаас дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хийх зөвшөөрөл олгох, зарим нөхцөлд зөвшөөрөл авахгүйгээр хэрэгжүүлэхийг дэмжих аргууд байдаг. Зохицуулах байгууллагын шийдвэрийг хүртээмжтэй, үр ашигтай, үл ялгаварлах нөхцөлтэй, тусгаар бие даасан байдал зэрэг зорилтуудын дор хэрэгжүүлнэ.

Сайт, цамхагийг дундаа ашиглах хэлбэрийг Европын холбоо анхны үүрэн холбооны тусгай зөвшөөрөл өгч эхэлсэн цагаас л дэмжиж ажилласан бөгөөд харин цөөн орнуудад тухайлбал Кипр, Энэтхэг (хязгаарлагдмал хүрээнд зөвхөн Мумбай, Делид), Норвеги (хязгаарлагдмал хүрээнд Теленор) зөвшөөрөл авах хэлбэрээр хэрэгжүүлж байна.

Зураг 6-д олон улсын зохицуулах байгууллагуудын дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хэрхэн хэрэгжүүлж байгаа талаарх мэдээллийг багцалж үзүүллээ.

Зохицуулах байгууллага үндэсний роумингийн зөвшөөрлийг тодорхой хугацааны хязгаартайгаа өгсөн жишээ байдаг. Жишээлбэл: Европын холбооны ажлын хэсгээс Герман Улсад үндэсний роумингийг хотын төв хэсгийн бүсүүдэд хэрэгжүүлэх хугацааг 3 жил, дараа нь 5 жилийн дараа орон нутагт хэрэгжүүлэхээр шийдвэрлэхийг шаардаж байсан байна. Яг адилхан нөхцлийг Их Британи Улсад хэрэгжүүлсэн.

²⁵ Court of First Instance (CFI)

Хүснэгт 2. Зохицуулах байгууллагын оролцоо

Улс	Дундын ашиглалтын аргуулын тусгай зөвшөөрлөөр хэрэгжсэн байдал	Дундын ашиглалтын аргуудыг хийхэд зохицуулагчийн шийдлүүд	Үндэсний роумингийг газар зүйн байршлаас хамааруулан ялгавартай байдлаар хэрэгжүүлсэн байдал
Авсртали		Зохицуулагчийн зүгээс тусалцаа үзүүлдэг RAN-ийг дундаа ашиглах зохицуулах байгууллага нь зөвшөөрсөн	
Австри	Антенa, цамхагийн дундын ашиглалтыг радио давтамжийн нөлөөлөлгүй бол тусгай зөвшөөрлийг олгодог.	Зөвхөн 3G сүлжээний хувьд тодорхой хугацаанд гэрээгээр хэрэгжүүлэх	
Сувгийн арлууд		Arqiva дэд бүтцийн дундын ашиглалтын компаниас ашиглалт хийдэг	
Дани	x	Зохицуулагч зарим хэлбэрийн аргуудыг дэмждэг	
Финланд		Тусгай зөвшөөрлийн маш цөөхөн нөхцлүүдийг гарган тавьсан	3G-ийн сүлжээний өргөтгөлд зохицуулалт
Герман	x	Үндэсний роумингийг тодорхой хугацааны лимиттэй Хязгаарлагдмал байдлаар RAN	Хөдөө орон нутгийн роумингийг хийхээс өмнө хотын төвийн роумингийг хийх шатлалтай байдлаар
Гонконг	Дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг олон нийтийн сонирхол эсвэл бизнесийн хэлцлүүдийн амжилтгүй хэрэгжилт болсон тохиолдолд зохицуулах байгууллагаас хэрэгжүүлэх		
Энэтхэг	Дели болн Мумбайд	√	x
Итали		Зохицуулагч байгууллага нөхцөл бүрийг хяналтад байлгадаг.	
Иордан	Зохицуулах байгууллагаас бизнесийн хэлэлцлийг амжилтгүй болох тохиолдолд оролцдог.	√	
Голланд	x	√	x
Нигери	x	√	x
Норвеги	Теленор үндэсний роуминг хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээсэн	√	x
Пакистан	x	Сайт, цамхагийг дундаа ашилахыг зохицуулах байгууллагаас бодитоор дэмждэг харин бусад	x

		хэлбэрийн талаар ямар нэг оролцоо байхгүй	
Испани	х	√	
Швед	Бизнесийн хэлцэл амжилтгүй болсон үед л оролцдог	3G сүлжээний дундын ашиглалтыг хүн амын 70% -ийг хамруулсан сүлжээтэй болтол мөн үүнд сайт, цамхагийн дундын ашиглалтыг хамруулсан байна.	
Их Британи	х	Үндэсний роумингийг тодорхой хязгаартай RAN-ийг дундаа ашиглахыг зарласан байгаа	Хөдөө орон нутгийн роумингийг хийхээс өмнө хотын төвийн роумингийг хийх шатлалтай байдлаар

5.3 Түрээсийн үнийг хянан зохицуулах

Энэ асуудалд зохицуулах байгууллага дэд бүтцийг дундаа ашиглахад үйлчилгээ эрхлэгчдийн бизнесийн үнийн тохиролцоотой уялдуулах хандлагатай байдаг. Энэ үнийг тогтооход үйлчилгээ эрхлэгч бүрээс тогтоох тохиролцлын үнийг үндэслэнэ. Мэдээж үйлчилгээ эрхлэгч энэ дэд бүтцийг байгуулсан зардлыг нөхөх шаардлагыг харгалзан үзэх болно. Тухайлсан зарим стратегийн ач холбогдол бүхий сайтуудын байдлаас бизнесийн үнийг гэрээгээр тогтоодог. Мөн зарим цөөн тохиолдолд зохицуулагч тохируулгын үнийг тогтоодог. Энэ тохируулгын үнэ нь дандаа бодит байдаггүй.

- Хэрэв үйлчилгээ эрхлэгчийн хуучин сайтад шинээр өөр үйлчилгээ эрхлэгч төхөөрөмжөө түрээслэн байрлуулах болоход байсан цамхагт нь багтаамж хүрэлцэхгүй тул үйлчилгээ эрхлэгч шинэ илүү сайн цамхаг байгуулах бол шинээр төхөөрөмжөө байрлуулах гэж байгаа **түрээслэгч тал тохируулгын үнийг төлөх болно.**
- **Тайлангуудаас үзэхэд CDMA сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд GSM-тэй харьцуулахад илүү зардал өндөртэй тул GSM-ээс ялгаатай түрээсийн төлбөр байж болох юм.**
- **Тохируулгын үнийг** тогтооход өөр нэмэлт давуу талуудыг тооцож болно. Тухайлбал цамхагийн өндөр, сайтын байршил, илүү үнэ цэнээр үнэлэгдэх бусад давуу талууд байж болох юм.

Ийм ч учраас түрээсийн үнийн талаар зохицуулалтын байгууллагын хяналтыг болгоомжтой хянуур хийх нь зүйтэй.

5.4 Эрсдлийг урьдчилан тооцох

Үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгчид дэд бүтцийн дундын ашиглалтын аргуудын эдийн засгийн ач холбогдлыг хардаг. Зохицуулалтын байгууллагын сонирхол нь зах зээлд шудрага бус өрсөлдөөн бий болохоос урьдчилан сэргийлэхэд чиглэсэн менежментийг хэрэгжүүлэхэд оршдог. Дэд бүтцийн төрлөөс хамаарч хийгдэх эрсдлийн менежмент үйлчилгээ эрхлэгчдийн хувьд дэд бүтцийн ашиглалтын зөвшөөрөл авахаас илүүтэй сонирхлыг татна. Жишээлбэл:

- Багтаамжийг түрүүлж хандсан нь түрүүлж үйлчилгээ авах гэсэн зарчмыг баримтлах;
- Зохицуулагч байгууллага үйлчилгээ эрхлэгчдээс дэд бүтцийн дундын ашиглалтын бүхий л схем зураглал түүнд оролцож байгаа дэд бүтцийн төхөөрөмжүүдийн талаарх мэдээллүүдийг шаардаж авч байх, үйлчилгээ эрхлэгчид шаардсан хугацаанд нь гаргаж өгч байх;
- Үйлчилгээ эрхлэгч талуудын хооронд дахь дэд бүтцийн дундын ашиглалтын талаарх бизнесийн үл тохиролцлыг зохицуулах байгууллага зохицуулж, зохицуулалтын баримт бичгийг гаргадаг байх;
- Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн бизнесийн тохиролцоо хийхийг дэмжих, дэд бүтцийн дундын ашиглалтын хэлцлүүд амжилтгүй болсон тохиолдолд ч бизнесийн хэлцлүүдийг дэмжих;

Йордан, Нигер Улсуудад үйлчилгээ эрхлэгчдийн дэд бүтцийн сул байр талбай дундын ашиглалтын тохиролцоо хийгдээгүй газруудын судалгааг хийж тэдгээр тохиролцоогүй байгаа эрсдэлт газруудыг жагсааж боломжит мэдээллүүдийг дэлгэн бизнесийн тохиролцоо хийхэд дэмжлэг үзүүлсэн зохицуулалтыг хийдэг байна. Голландын зохицуулалтын байгууллагаас сайт, цамхагийн дундын ашиглалтын талаар зохицуулалтын журам гаргаснаар KPN болон Dutchfone компаниудын зохицохгүй байсан асуудалд оролцож байсан байна.

6. Орчны болон техникийн оролцоо

6.1.3 RAN ²⁶

Дамжуулж байгаа дохионы чадлын хэмжээг бууруулах, антенний нэгдмэл байдлуудыг дүнд үйлчилгээний чанарын (QoS) түвшингийн бууралтыг RAN-ыг дундаа ашиглах үед үзүүлдэг. RAN-ийг дундаа ашигласнаар үйлчилгээ эрхлэгчдийн антенний гаргаж байгаа нийлмэл дохионы чадал 3dB-ээр буурч байгааг Энэтхэгийн үйлчилгээ эрхлэгчдийн туршлагаас харж болох юм. Энэ нь дохионы хамрах хүрээг бууруулах үйлчлэлийг зарим үед үзүүлдэг.

²⁶ Жишээ нь: RAN-ыг дундаа ашиглах болон MOCN(Multiple Operator Core Network) нь UMTS900- д хийгддэг.

Гэхдээ энэ нөлөөлөл бүхий л хамрах хүрээнд нөлөөлдөггүй зөвхөн томоохон барилга байгууламж ихтэй нөхцөлд барилгын дотор дохионы түвшин багасах нөлөөг зөөгчид үзүүлнэ. Өөрөөр хэлбэл хотын төвийн хэсгүүдэд нөлөөлснөөр дотор талын дохионы түвшинг бууруулдаг. Иймд урт хугацаандаа үйлдвэрлэгчид антенний өсгөлтийн талаас үүнийг саармагжуулах боломжтой юм.

6.1.4 Үндсэн сүлжээг дундаа ашиглах

Үндсэн сүлжээг дундаа ашиглах шалгаан нь тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэгчийн төхөөрөмжийн техникийн боломжоос шалтгаалан хязгаарлагдаж болох юм. 2G технологийн хувьд circuit switched сүлжээтэй байдаг. GPRS технологи packet switched сүлжээний давуу талуудыг анхлан оруулсан. Харин сүүлийн үеийн 3G технологийн сүлжээнд IP-д суурилсан сүлжээний бүтцэд суурилж байна. Энэхүү IP-д суурилсан технологийн сүлжээнүүд нь үйлчилгээ эрхлэгчдийн сүлжээ хоорондын механизмуудыг хэрэгжүүлэх боломжуудыг илүүтэйгээр бий болгосон платформууд болж байна. Эдгээр сүүлийн үеийн IP-д суурилсан технологийн сүлжээний платформууд үйлчилгээ эрхлэгчдийн хооронд үнсэн сүлжээг дундаа ашиглах бололцоог олгож байна.

6.1.5 Роуминг

GSM технологи анх зах зээлд гарч ирсэн цагаас эхлэн сүлжээний роумингийн гэрээнүүдийг байгуулж байсан байна. Роуминг нь ямар нэгэн дэд бүтцийг дундаа ашиглах ажиллагаа хийгдэхгүй зөвхөн хэрэглэгчдийн мэдээллийг хоорондоо солилцохыг шаарддаг. Тэдгээрийн хоорондын мэдээлэл солилцох үйл ажиллагааны процедур, мэдээллийн үнэн зөв, шуурхай байдал нь энэхүү үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх үндсэн нөхцөл юм. Роумингийн маш олон гэрээнүүдийг олон улсад хэрэгжүүлсэн бөгөөд үүнд техникийн олон тохируулга шаарддаггүйгээр онцлог билээ.

6.2 Хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх нөлөөлөл

Орчны нөлөөллүүд нь:

- Шаардлаггүй олон цамхагуудыг цөөрүүлэх
- Цахилгаан эрчим хүчний шугамыг ихээр зэрэгцүүлэн үр ашиггүй байдал үүсгэх

Энэ хэсэгт эдгээр нөлөөллийн нөхцлүүдийг тайлбарлах болно.

6.2.1 Шаардлаггүй цамхагийн тоог цөөрүүлэх

Энэ зорилгод сайт, цамхаг дундаа ашиглах, мөн RAN-ийг дундаа ашиглах гэрээнүүд зохицож байна. Сүүлийн үед тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэгчид антенний технологид өөрчлөлт оруулж байна тухайлбал Quintel технологи компани нэг антеннаар олон үйлчилгээ эрхлэгчдийн дохиог нэгэн зэрэг цацаж хүлээн авах антеннийг үйлдвэрэж байна. Энэ нь нэг цамхаг дээр олон үйлчилгээ эрхлэгчдийн төхөөрөмжийг ашиглахад нийцэж байна.

6.2.2 Цахилгаан эрчим хүчний хувьд

Олон үйлчилгээ эрхлэгчдийн цахилгаан эрчим хүчний тасралтгүй ажиллгааны шаардлага, олон зэрэгцүүлсэн шугам, зэрэгцүүлсэн олог дизель генератруудыг аижлиллуулж байгаль орчинд корбон емишний хорыг орчинд ялгаруулж байдаг байна. Actix²⁷ компаний хийсэн судалгаагаар үүрэн холбооны үйлчилгээ эрхлэгчид нийтдээ 61 тэрбум Кв/ цаг эрчим хүчийг нэг жилд хэрэглэж нэг сайт дунджаар жилдээ 10 тонн карбон эмишнийг хүрээлэн буй орчинд ялгаруулдаг тооцоо гаргасан байдаг байна. Үүрэн холбооны холболтын тоног төхөөрөмжийн төв байрууд, дата центрүүд, хот хөдөөгийн олон сайтуудын хэрэглэж байгаа цахилгаан эрчим хүч, агааржуулалт, чийншүүлэлтийн системүүдийг тооцвол маш их хэмжээний цахилгаан эрчим хүчний зарцуулалт, орчин тойронд үүсгэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах боломж байгааг тэмдэглэх хэрэгтэй.

Хүснэгт 3. Улс орнуудад дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг хэрэгжүүлсэн байдал

Улсын нэр	Үйлчилгээ эрхлэгчид	Дэд бүтцийн дундын ашиглалтын гэрээнүүд	Зохицуулах байгууллагын байр суурь
Австрали	Telstra болон H3G	3G сайтууд болон RAN-ийг дундаа ашиглах гэрээ байгуулсан. Telstra нь H3G компаний сүлжээний нийт хөрөнгийн 50%-ийг худалдаж авсан байна. 3GIS гэж дэд бүтцийн компани байгуулж байсан RAN болон бусад хөрөнгийг эзэмшүүлж, Telstra болон H3G компаниудын сүлжээний ашиглалт үйлчилгээ, ирээдүйн өргөтгөлүүдийг хийж байхаар тус 2 компанитай гэрээ байгуулсан.	Зохицуулах байгууллага нь 3G RAN-ий дундын ашиглалтыг дэмжсэн
Бразил	Үйлчилгээ эрхлэгчид	Тус улс 4 үйлчилгээ эрхлэгчиддээ нийт нутаг дэвсгэрээ 11 тусгай зөвшөөрлийн бүсэд хуваан тусгай зөвшөөрлийн гэрээгээр хариуцуулсан.Эдгээр үйлчилгээ эрхлэгчид нь тухайн бүс нутагт идэвхтэй болон идэвхтэй хэлбэрийн дэд бүтцүүдийг бусдадаа эдийн засгийн ач холбогдол харалгүй ашиглуулах үүрэгтэй.	Дундын ашиглалтыг үүрэг хүлээсэн бүс нутагт хийхийг зөвшөөрнө.
Сувгийн арлууд	Бүх үйлчилгээ эрхлэгчид	Arquiva компани сайт, цамхаг байгуулж бүх үйлчилгээ эрхлэгчдэд түрээслүүлдэг.	Дэд бүтцийн идэвхгүй хэлбэрийн дундын ашиглалтыг дэмждэг гэвч тусгай зөвшөөрөл олгодоггүй.
Кипр	Vodafone болон Ateeba	Сайтыг дундаа ашиглах болон үндэсний роуминг	Тусгай зөвшөөрөл
Германи	T-mobile болон O2	3G сүлжээний сайтыг дундаа ашиглах. O2 компани T-mobile компаний сүлжээг ашиглах	Шинэ технологийн сүлжээг байгуулах, хөдөө орон нутагт сүлжээний

²⁷ 2007 оны мэдээ

		үндэсний роумингийн гэрээ байгуулсан.	өргөтгөлийг хурдан хугацаанд хийхийн тулд сайтын дундын ашиглалтын аргыг дэмждэг. Үүнд зохицуулах байгууллагаас ямар нэг хязгаарлалт хийдэггүй.
Унгар			Унгарын зохицуулалтын хандалтын сүлжээнд зохицуулалт хийгээгүй. Тус улсад MVNO бий болоогүй.
Энэтхэг	Бүх үйлчилгээ эрхлэгчид	Тус улсад бүх сайтуудын 30-40%-ийг дундаа ашиглаж байна. Bharti Infratel 20000 сайттай бөгөөд түүний хөрөнгийн 42%-ийг Indus Tower эзэмшдэг. Харин Bharti, Vodafone, Idea компаниудын хамтарч байгуулсан компани 70000 сайттай гэж мэдэгдсэн байна. Bharti Infratel болон Towers компаниуд Энэтхэг улсад сайт, цамхагийг ялгаварлалгүй нэг нөхцлөөр ашиглуулна гэж зарласан байна.	Зохицуулах байгууллага RAN болон сүлжээний бусад элементийг дундаа ашиглахыг дэмжиж зөвлөмж өгч байгаа бөгөөд сайт болон цамхагийг дундаа ашиглахыг Дели, Мумбай хотуудад тусгай зөвшөөрлөөр хэрэгжүүлдэг.
Итали		Тус улсын нэг үйлчилгээ эрхлэгч болон томоохон нийлүүлэгч компаний хооронд хандалтын ²⁸ сүлжээний бөөний нийлүүлэлтийн бизнес хэлцлийг хийсэн.	Үйлчилгээ эрхлэгчдэд ямар нэгэн үүрэг хүлээлгээгүй.
Латви			Хандалтын болон үүсгэгчийн ²⁹ зах зээлийг 2006 онд тодорхойлсон. Үндэсний роумингийн сүлжээний талаар хоёр тэргүүлэгч үйлчилгээ эрхлэгчдэд хариуцлага тохироогүй бөгөөд зах зээлд шинээр орогчдод сүлжээний хөрөнгө оруулалт хийн шинээр байгуулах тусгай

²⁸ Wholesale access agreement

²⁹ origination

			зөвшөөрлийн хүндхэн нөхцөл тулгарч байна.
Луксенбург	3 үйлчилгээ эрхлэгчдийн хувьд	Зах зээлд нөлөөлсөн хууль, журмуудын хязгаарлалтаас шалтгаалж дэд бүтцийг дундаа ашиглах нь хүндрэлтэй байдгаас тус улсад 3 дахь үеийн үүрэн холбооны хөгжил удааширсан.	3G технологид шилжиж орох үйл явц хоцорч хийгдэж байна. Учир нь сүлжээг төлөвлөх, хайгуул хийж байгуулах үйл явц, сайт, цамхаг байгуулах зэргээс шалтгаалсан. 2006 онд тус улсад зохицуулах байгууллагаас нь мөрдүүлж байгаа журмаас шалтгаалж, 3 шатлалтай процедур үйлчилж байгаа нь хүндрэл учруулж байна.
Мальт	Vodafone болон Go Mobile	Зохицуулах байгууллагын шаардлагуудаар	Энэ хоёр үйлчилгээ эрхлэгч хамтарч SMP ³⁰ байгуулан зардалд суурилсан, ялгаварлалгүй сүлжээний үйлчилгээ үзүүлэх, үндэсний роуминг, MVNO-ийн хандалтыг бий болгохоор болжээ.
Голланд	Albert Heijn on KPN Debitel on KPN and Vodafone Easy Mobile on KPN Hema on KPN Scarlet on Orange UPC on	MVNO (Mobile Vertual Operator) гэрээ байгуулсан. Хамтын ажиллагаа нь UMTS дэд бүтэц дээр байгуулагдсан (Компани тус бүр ойролцоогоор 785 сая доллар хүртэлх хэмнэлт гаргаж чадсан)	ОПТА ³¹ нь MVNO гэрээг шууд зохицуулаагүй. NMa ³² болон ОПТА UMTS сүлжээний хэсгүүдийг хамтарч байгуулахыг одоогийнм байгаа өрсөлдөөний нөхцлийг эвдэлгүй хийхийг зах зээлд оролцогя талуудад

³⁰ SMP-Significant Market Power

³¹ ОПТА-Голландын харилцаа холбооны бодлого зохицуулалтын байгууллага

³² NMa-Голландын зах зээлийн өрсөлдөөнийш хянан зохицуулах байгууллага

	<p>Orange</p> <p>Versatel on KPN</p> <p>Tele2 on KPN</p> <p>T-mobile and Orange</p>		<p>олгосон байна.</p>
Норвеги	<p>Telenor (зах зээлд дангаар давамгайллагч)</p> <p>TeliaSonera-ийн NetCom болон жижиг MVNO –уудын хооронд</p>	<p>Хэд хэдэн жижиг MVNO –ууд болон зах зээлийн давамгайллагч Telenor компаниудын хооронд зохицуулалттай гэрээнүүд байгуулсан.</p> <p>Telenor болон TeliaSonera –ийн хооронд бизнесийн гэрээ байгуулсан.</p>	<p>Telenor нь үндэсний роумингийг хийх үүрэг хүлээж MVNO –ийн хандалт хийх боломжийг хангах, үнэ тарицаа нийтэд зарлах гэх зэрэг үүргийг зохицуулах байгууллагаас хүлээсэн.</p> <p>Бүх үйлчилгээ эрхлэгчид сайт, цамхаг, RNC(Radio network controllers) физик түвшинд ашиглах болоод логикоор сүлжээ, радио спектрийн хяналт тавих боломжийг Telenor бий болгох үүрэг хүлээсэн.</p> <p>Дамжуулах байгууламжийн бүх чиглэл, шилэн кабель, Радио релейний шугамууд түрээслэгдсэн. Харин MSC (Mobile Switching Centre) –г л дундаа ашиглаагүй байна.Тус улсын харилцаа холбооны яам хамрах хүрээ болон хамрах хүрээний багтаамжийг UMTS(W-CDMA) сүлжээнд анхаарч хэрэглэгчдийн үйлчилгээний чанар, сэтгэл ханамжийг хангахуйц байлгахад анхаарсан.</p>
Пакистан	<p>Telenor,Ufone, Warid</p>	<p>2006 онд Telenor, Ufone компаниуд сайт, цамхагийг дундаа ашиглах гэрээ байгуулснаа зарласан байна. Гэрээний зорилго нь сүлжээний өргөтгөл хийх зардлыг бууруулах, хөдөө орон нутгийн хамрах хүрээний тэлэлтийг дэмжихэд байв. Warid энэ гэрээнд дараа нь нэгдэж оржээ.</p>	<p>Тус улсын харилцаа холбооны бодлого дэд бүтцийг дундаа ашиглахыг дэмжиж ажилладаг бөгөөд одоо тус улсын зах зээлд дэд</p>

		Харин тус зах зээлийн хамгийн том үйлчилгээ эрхлэгч Mobitel энэ гэрээнд ороогүй.	бүтцийн дундын ашиглалтыг шинээр хийх өрсөлдөгч гарч ирэхгүй байх нөхцөл бүрдсэн байна. Тусгай зөвшөөрөл бүр нь дэд бүтцийг байгуулах бусдад түрээслүүлэх шаардлагыг тусгасан ба энэ нь талуудын хоорондхи бизнесийн зохицолоор зохион байгуулагдана. Пакистаны хярилцаа холбооны агентлаг зохицуулалтын журам, нөхцөл шаардлага гэх мэт баримт бичиг гаргаагүй.
Испани	Orange болон Yoiro (Telia Sonera) Yoiro болон Vodafone	2008 онд байгуулагдсан гэрээгээр дамжуулах байгууламж, сайтыг 5 жилийн хугацаанд дундаа ашиглах болсон. Тус улсын 4 дэх үйлчилгээ эрхлэгч Yoiro Vodafone-ий WCDMA сүлжээг үндэсний роумингийн гэрээгээр ашиглах гэрээ байгуулсан байна.Энэм нь хөдөө орон нутагт хамрах хүрээ бий болгоход чиглэсэн байна.	Зохицуулах байгууллагаас байгуулалт хийгээгүй. Испаний бусад үйлчилгээ эрхлэгчид TME, Vodafone болон Amena –д MVNO хандалт хийх шаардлагтай тулгарч байна. Магадгүй Vodafone-д хүсэлт тавигдаж болох юм.
Швед	Тусгай зөвшөөрөлтэй бүх үйлчилгээ эрхлэгчид	Тус улсад 5 үйлчилгэ эрхлэгч тусгай зөвшөөрөлтэйгөөр үйл ажиллагаа явуулдаг. Эдгээр нь 2 нэгдсэн концерцум болж үйл ажиллагаа яюулж байгаа бөгөөд концерцумд орсон компаниуд дэд бүтцээ тусдаа байгуулж хөгжүүлж байна.	Зохицуулагах байгууллага дэд бүтцийн дундын ашиглалтыг үйлчилгээ эрхлэгч тус бүр доод тал нь сүлжээнийхээ 30%-ийг дангаар байгуулсан байх шаардлагын дор хэрэгжүүлэх зөвшөөрлийг олгосон байна.
Их Британи	Vodafone and Orange	Радио хандалтын сүлжээг дундаа ашиглах талаар төлөвлөгөөг 2008 оны 7 сард зарласан. Үйлчилгээ эрхлэгчид үндэсний роумингийн	ЕХ ажлын хэсгээс дэд бүтцийн дундын ашиглалтын бүх хэлбэрийг ямар нэгэн

	H3G on O2	бизнесийн тохиролцоог хийсэн.	тусгай зөвшөөрөлгүй хийхийг дэмжсэн.
АНУ	AT&T Wireless болон Cingular, бусад үйлчилгээ эрхлэгчид	Олон үйлчилгээ эрхлэгчид дэд бүтцийг дундаа ашиглах идэвхтэй болон идэвхгүй хэлбэрүүдийг хийж байна. Үүнд AT&T Wireless болон Cingular хамтарсан сүлжээ байгуулсан байна.	FCC дэд бүтцийн дундын ашиглалтын хэд хэдэн аргыг дэмжсэн. Гэхдээ дэд бүтцийн дундын ашиглалтын хэрэгжүүлэх асуудалд болгоомжтой хандаж байна.

ХАВСРАЛТ 1. ҮҮРЭН ХОЛБООНЫ ДЭД БҮТЦИЙН ДУНДЫН АШИГЛАЛТЫГ
ОЛОН УЛСАД ХЭРЭГЖҮҮЛСЭН ТУРШЛАГУУД

2014.5.16