

10

БАНКНЫ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ МАТЕМАТИК ЗАГВАРЧЛАЛ

Ө.Гэрэлт од

Банкны үйл ажиллагааны судалгаанд ашиглагддаг эдийн засаг математикийн арга төрлүүд олон байдаг. Банкны үйл ажиллагааг загварчиллыг тодорхойлохын тулд эдийн засаг математикийн онолын загваруудыг ашигласан байхаас гадна магадлалын, статистикийн, балансын загварууд болон тоглоомын онолыг ашигладаг.

Банк мөнгөний зах зээлд үйл ажиллагаа явуулж байгаа нэгэн төрлийн бизнесийн байгууллага. Эрдэм шинжилгээний бүтээлүүдэд банкны аж ахуйн нэгж буюу "банк - пүүс" гэж тодорхойлсон байдаг. Тиймээс банкны үйл ажиллагааг загварчлахдаа бид аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагаанд ашигладаг ойлголт болон загваруудыг ашиглаж болох юм. Банкны шинжилгээнд банкны үйл ажиллагааны онцлогт зохицуулан өөрчилсөн аж ахуйн нэгжийн эдийн засгийн шинжилгээний аргууд байдаг. Банк нь иж бүрэн судалгаа шаардсан нарийн байгууллага юм. Банкны төлбөрийн чадвар, удирдлага, активын бүтэц, үнэ бүрдэлт, үйл ажиллагаа явуулах горим зэргийг хамарсан нэгдсэн загвар бий болгох хүндрэлтэй байдаг.

Дээрх хүндрэлийг харгалзан БУА-ны загварчлалд тодорхой нэг чиглэлийг илэрхийлсэн хэсэгчилсэн загварууд илүү ашиглагддаг бөгөөд иж бүрэн загварууд нь хэт ерөнхий байдаг. БУА-ны шинжилгээнд үндсэн 2 төрлийн загвар буюу хэсэгчилсэн ба иж бүрдэл загваруудыг өргөн ашигладаг.

БУА-ны хэсэгчилсэн загварууд

Хэсэгчилсэн загваруудын нэгтгэн үзвэл хоорондоо төстэй 2 чиглэл байдаг. Эдгээр нь мөнгөний зах зээл дээрх банкны үйл ажиллагаа буюу хөрөнгийн хөдлөлийн төсөөлөл ба энэхүү зах зээлд банкны нийлүүлэх бүтээгдэхүүн үйлчилгээ түүний эрэлтийг зохицуулах боломж, түүнийг тодорхойлоход чиглэгдсэн байдаг.

1-р чиглэл:

Банкны хувьд татан төвлөрүүлэх хөрөнгийн зах зээлийн удирдлагыг хэрэгжүүлэх нь боломж багатай гэж үздэг. Энэ үед банк нь төрөөс нь үл хамаарах буюу экзоген /гадаад/ хүчин зүйл болох эдийн засгийн ерөнхий байдал, хүн амын амьжиргааны түвшин болон бусад хүчин зүйлээс шалтгаалан мөнгөн хадгаламжийн хэлбэрээр мөнгөн хөрөнгийг төвлөрүүлэн авдаг. Энэхүү чиглэлийн загварууд нь зээлийн зах зээл дээр ажиллаж буй санхүүгийн зуучлагчид болон тэдгээртэй холбоотой банк-санхүүгийн зуучлагч хоорондын хамтын ажиллагаан дээр үндэслэсэн загварууд байдаг. Эдгээрт гол төлөв банкны бүтэц, эрсдэлийн удирдлага болон үр ашгийн зарим загварууд ордог. Жишээ болгон 2 загварыг авч үзье

Загвар 1

A_j - өгөгдсөн активын бүтэц

i - бол активын бүтцийн индекс

Бүлэг i болгоны хувьд j нь төслийн x_{ij} хэмжээний үр ашигтай байршууллыг тодорхойлох хэрэгтэй. Гол шалгуур нь буюу эцсийн үр дүн нь I_{ij} болох нийт орлого юм.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq A_j, i = \overline{1, m}$$

$$x_{ij} \geq 0, i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n} \quad (1)$$

$$\max \left\{ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n i_{ij} x_{ij} \right\}$$

Загвар 2

SK - өөрийн хөрөнгө

G_k - n төрлийн r_k^n хүүтэй ТТХ

$A_i - r_i$ хүүтэй ЗБН хөрөнгө

Бүлэг i болгоны хувьд j нь төслийн x_{ij} хэмжээний үр ашигтай байршууллыг тодорхойлох хэрэгтэй. Гол шалгуур нь буюу эцсийн үр дүн нь I_{ij} болох нийт орлого юм.

$$\sum_{i=1}^m (A_i + R_i) \leq \sum_{k=1}^q G_k + SK$$

$$r_i \cdot A_i - R_i \leq 0; i = \overline{1, m}$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} - A_i \leq 0 \quad (2)$$

$$x_{ij}, A_i, R_i \geq 0; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$$

$$\max \left\{ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n i_{ij} x_{ij} - \sum_{k=1}^q r_k^n G_k \right\}$$

Банкны шинжилгээнд анхаарч үзэх үндсэн хүчин зүйл нь эрсдэл бөгөөд түүнийг тооцох үнэлэх шаардлага зайлшгүй гарч ирдэг. Ялангуяа шилжилтийн эдийн засагтай үед инфляци өндөр, эдийн засгийн тогтворгүй байдал, хууль эрх зүйн болон ёс зүйн хэм хэмжээ алдагдсан тохиолдолд хүүгийн түвшингийн болон зээл эргүүлж төлөхгүй байх эрсдэл өндөр байдаг. Энэ үед магадлалын шинжилгээнүүдийг ашигладаг.

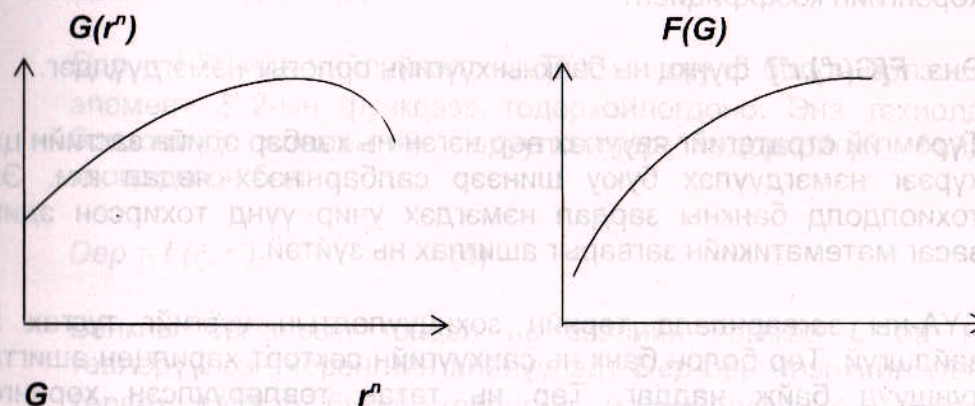
2-р чиглэл:

2-р чиглэл нь банкны үйл ажиллагаанд гадаад хүчин зүйлийн нөлөөлөл бага гэж үзээд банкны үйл ажиллагааны хэм хэмжээний хязгаарыг тодорхойлж өгөх замаар хэрэгждэг. Өөрөөр хэлбэл хөрөнгө оруулалт, зээлийн эрэлт нийлүүлэлтийг цаанаас нь өгөгдсөн байхаар боловсруулсан загварууд байдаг. Энэ төрийн загварууд нь банкны татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө дээр суурилан түүний өртөг, зээлийн хүүг үнэлэх тогтоох, татан төвлөрүүлэн хөрөнгийн удирдлага буюу түүнд нөлөөлөх хүчин зүйл дээр гол анхаарлаа хандуулдаг. Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгөд төлж буй хүү нь банкны зардал бөгөөд энэхүү чиглэлийн шинжилгээ нь аж ахуйн нэгжийн зардлын шинжилгээтэй төстэй байдаг.

Эдийн засаг тогтвортой, банкны үйлдэлд нөлөөлөх нөлөөлөл тодорхой үед татант төвлөрүүлсэн хөрөнгийн нийлүүлэлт нь санамсаргүй хүчин зүйл, харин ашиглаж буй загваруудын хувьд магадлал бүхий хүчин зүйл болдог. Төгс өрсөлдөөнт зах зээлд татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хүү нийлүүлэлтийн функцийн утга нь болж, банк мөнгөн хадгаламжийг худалдан авагчийн хувьд зарласан үнээр авдаг. Энэ үед хүүгийн түвшнөөс хамааран татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хэмжээ тодорхойлогддог.

Монголын хувьд банкууд нь хадгаламж, харилцахын хэлбэрээр хөрөнгө татан төвлөрүүлдэг бөгөөд хүү нь тухайн төрлийн хөрөнгө банкинд байрших гол хүчин зүйл болдог. Үүний нэг жишээ бол "Хадгаламж банк" нь хүүгээ харьцангуй тогтмол бөгөөд доод хэмжээнд барьж байсан учир тодорхой хэмжээгээр харилцагчдаа алдаж эхэлсэн. Улмаар бусад банкуудын нэгэн адил хүүгээ нэмэгдүүлж урамшуулал зарласан. Зарим банкууд хэдийгээр өндөр хүү амлаж байсан ч төлбөрийн чадваргүй болж дампуурсан. Банкны уналт нь хадгаламажийн хүү өндөр байсанаас шууд хамаарсан гэж үзэж болох талтай.

ТТХ-ийн хэмжээг нэмэгдүүлж байгаа энэхүү үйл ажиллагааг "түрэмгий" /агрессив/ стратеги гэдэг. Энэ стратегийн үед G_k – болон $F(G)$ -г анхаарах нь хэрэгтэй. Өөрөөр хэлбэл ТТХ-ийн хэмжээ болон түүний хүүгийн хэмжээнээс хамааран тухайн банкны төлбөрийн чадвар, үр ашиг тодорхойлогддог.



Зураг. 1 Нийт татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хэмжээ $G(r^n)$, $F(G)$

Зургаас үзэхэд хүү өсч байгаа тохиолдолд ТТХ-ийн хэмжээ буурах үзэгдэл ажиглагдаж болно. Эдийн засгийн нийт нөөц шавхагдсан буюу одоо байгаагаас илүү хэмжээний нөөцийг банк төвлөрүүлэх боломжгүй тохиолдолд хүү өсч байсан ч нөөцийн хэмжээ буурах хандлагатай байдаг. Зарим тохиолдолд нийгэм хүүгийн өсөлтөнд үл итгэх сэтгэхүйд автсан тохиолдолд дээрх нөхцөл үсч болно. Онолын хувьд үйлдвэрлэлийн функц $F(G)$ тасралтгүй өсдөг. Энэ нөхцлийг банкны бизнесийн орчинд тайлбарлавал банк ТТХ-ын зардлын өсөлтийн улмаас хөрөнгийг үр ашигтай байршуулах боломж хумигдан орж буй орлого нь зардлаа нөхөж чадахгүйд хүрнэ. Ийм учир "түрэмгий" шинж чанартай боловч бодлогоор татан төвлөрүүлэх хөрөнгийн хэмжээнд хязгаар тавих шаардлага гардаг. Хязгаарыг тодорхойлоход эдийн засаг, математикийн аргуудыг ашигладаг.

Шугаман бус математик загвар: $G(r^n)$ шугаман бус функцийг хувьд үр ашигийг r^n хүүгийн түвшинг тодорхойлно.

$$\begin{aligned} G(r^n) &\leq \mu \cdot SK \\ r^n &\geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

$$\max \left\{ F \left[G(r^n), r^n \right] - G(r^n) \cdot r^n \right\}$$

$G(r^n)$ - ТТХ-ын хэмжээ

r^n - зээлийн хүүгийн түвшин /активын дундаж хүү/

SK - өөрийн хөрөнгийн хэмжээ

μ - өөрийн хөрөнгийн хэмжээнд ногдох татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн коэффициент

Энэ $F[G(r^n), r^n]$ функц нь банкны хүүгийн орлогыг нэмэгдүүлдэг.

Түрэмгий стратегийг явуулах өөр нэгэн нь хэлбэр эдийн засгийн цар хүрээг нэмэгдүүлэх буюу шинээр салбар нээх явдал юм. Энэ тохиолдолд банкны зардал нэмэгдэх учир үүнд тохирсон эдийн засаг математикийн загварыг ашиглах нь зүйтэй.

БҮА-ны загварчлалд төрийн зохицуулалтын үүргийг тусгах нь зайлшгүй. Төр болон банк нь санхүүгийн секторт харилцан ашигтай түншүүд байж чаддаг. Төр нь татан төвлөрүүлсэн хөрөнгөд баталгаа гаргах, хөнгөлөлттэй зээл олгох, нөхөн олговор олгох зэрэг нь банкинд ашигтай үйлдлүүдийг хэрэгжүүлдэг.

Банкны үйл ажиллагааны иж бүрэн загвар

Хэрэв хэсэгчилсэн загварууд нь банкны үйл ажиллаганы тодорхой нэг хэсгүүдийг /активын бүтэц, ТТХ-ын удирдлага/ шинжилдэг бол иж бүрэн загварууд нь бүхэлд нь авч үздэг. Е.Балтенспергерагийн үзэж байгаагаар иж бүрэн загвар нь нэгдүгээрт: Банкны актив болон пассивын /харилцан хамаарал/ шийдвэр, хоёрдугаарт: Банкны өөрийн хөрөнгийн тухай шийдвэрийн үндэслэл болох ёстой. Е.Балтенспергерагийн бүтээлд банкны ашгийн мах байлгах актив болон пассивын хэмжээг тодорхойлсон байдаг.

Банкны үйл ажиллагааны загвар боловсруулах онолын асуудалд К.Силигийн хувь нэмэр их байдаг. Тэр нь дээр дурдсан 2 чиглэлийг нэгтгэн иж бүрэн загварыг бий болгоход өөрийн судалгаа,

бүтээлийн тодорхой хэсгүүдийг зориулсан. Банкны өөрийн хөрөнгийн асуудлыг авч үзээгүй нь түүний загварын сул болдог. Силигийн загвараас дараах дүгнэлтүүдийг хийж болно.

1. Банкны гаргаж буй шийдвэр нь зардал, төлбөрийн чадвар болон эрсдэлээр нэгэн зэрэг тодорхойлогддог.
2. Эрсдэлийн удирдлага нь төлбөрийн чадвар болон зардлаас ихээхэн хамаардаг.
3. Банкны гарагж буй шийдвэр нь зөвхөн "багцын" шийдвэр дээр үндэслэгдэх нь хангалттай бус юм. Энэ тохиолдолд гарах зардал болон бусад оролцогчдын үйл хөдлөл тусгагдахгүй байна.

Дээрх үйл ажиллагаанууд нь зөвхөн иж бүрэн загвараар илэрхийлэгдэнэ.

Силигийн загварын бүтэц ба түүний үндсэн таамаглалууд нь дараах байдалтай байдаг. Үүнд:

- Dep - ТТХ-ийн нийлүүлэлт нь ТТХ-ын хүү r^n болон болзошгүйн элемент ξ 2-ын функцээр тодорхойлогдоно. Энэ тохиолдолд болзошгүй элементийг оруулсанаар тодорхойгүй байдлыг тооцоолсон болно.

$$Dep = f(\xi, r^n) \quad (4)$$

- Банкны балансын тэнцэл нь зээлийн хэмжээ L ба татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн нийлүүлэлт Dep -оор илэрхийлэгдэх ба хөрвөх чадвар бүхий хөрөнгийг илэрхийлсэн Z хувьсагчийг тусгасан. Z нь богино хугацааны хөрөнгийн зах зээл дээрх татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө болон зээлийн зөрүүнээс хамааран $Z < 0$, $Z > 0$ гэсэн утгуудыг авдаг.

$$L = Dep + Z \quad (5)$$

Үүнд:

$$Z = \begin{cases} Z^+; & L > Dep \\ Z^-; & L \leq Dep \end{cases}$$

- Банкны орлого D нь D_1 төрлийн зээлийн орлого болон $D_2 = Z^+ / Z > 0 /$ "хөрвөх чадвартай" зээлийн орлогоос бүрдэнэ. Энэ тохиолдолд зээлийн орлого нь зээлийн хэмжээ L -г r^n хүүгийн

түвшинээр үржүүлэн тодорхойлогдоно. r^a нь болзошгүй элемент ξ^a хамаарсан функцээр тодорхойлогдоно.

$$D = D_1 + D_2 \quad (6)$$

$$D_1 = r^a \cdot L \quad (7)$$

$$D_2 = Z^+ \quad (8)$$

$$r^a = \phi(\xi^a) \quad (9)$$

- Хүүгийн зардал C нь C_1 буюу татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хүүгийн зардал ба C_2 "хөрвөх чадвар"-ыг хангах дүнгийн нийлбэртэй тэнцүү байна. $C_2 = Z^-$ ($Z \square 0$)

$$C = C_1 + C_2 \quad (10)$$

$$C_1 = r^n \cdot Dep \quad (11)$$

$$C_2 = Z^- \quad (12)$$

- Үйл ажиллагааны зардал O нь ТТХ болон зээлтэй холбоотой үйлчилгээний зардлууд байна.

$$O = \eta^n \cdot Dep + \eta^a \cdot L \quad (13)$$

- Банкны ашгийн функц нь дараах хэлбэртэй байна.

$$\text{Ашиг} = D - C - O \quad (14)$$

Силигийн загварын тусламжтайгаар тэгшитгэл (14)-ийг хангах олон тооны r^a , L , Z^+ ба Z^- шийдвэрүүд олддог. Үүний тусламжтайгаар банкны зээлийн багц L , татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хүүгийн түвшин r^a ба төлбөрийн чадвар тодорхойлогддог.

Силигийн загвар нь эрсдлийн функцийг багтаадаг. Тэр нь зээлийн багц L нэмэгдэхийн хирээр өсдөг. **Min** эрсдэлтэй үеийн ТТХ-ийн хүүгийн өөрчлөлт нь **Netral** эрсдэлтэй үеийн хүүгийн өөрчлөлтөөс их байдаг.

Гарсан шийдвэрийн дагуу банкны пүүсийг нь үйл ажиллагаагаа явуулж буй аж ахуйн нэгжийн нэг гэж үзнэ. Өөрийн хөрөнгө нь энэхүү загварт тодорхой заагдаагүй. Ашигт ажиллагаа ба төлбөрийн чадварын тусламжтайгаар өөрийн хэмжээг илэрхийлж болох юм.

Банкны үйл ажиллагааны иж бүрэн шинжэлгээний өөр нэгэн загвар бол ОХУ-ын эрдэмтэдийн банкны үйл ажиллагааг шилжилтийн үед тохируулж гаргасан загвар юм. Энэхүү загвар өмнөх загваруудын санааг агуулдаг. Силигийн загвараас ялгаатай зүйл нь энэ загвар нь динамик загвар юм. Цаг хугацааны өөрчлөлтийн явцад банкны үйл ажиллагааны үр дүнг өөрийн хөрөнгийн хэмжээтэй шууд хамааралтайгаар авч үздэг.

Өөр нэгэн ялгаатай онцлог гэвэл энэхүү загвар нь ашигт ажиллагаа болон төлбөрийн чадвар дээр үндэслэн банкны амьдрах чадварыг үнэлдэг.

Гадаад хүчин зүйлсийн өөрчлөлтүүд, тухайлбал зээл болон ТТХ-ийн хүүгийн түвшний өөрчлөлтүүдийг судалж үзвэл мөнгөний зах зээл нь банкны хөгжилд хэрхэн нөлөөлж байгааг харж болох юм.

Энэхүү загвар нь дараахь үндсэн функцүүдээс бүрдэнэ. Үүнд:

1. Өөрийн хөрөнгийн тэгшитгэл

$$SK_t = UF_t + OF_t \quad (15)$$

Үүнд: t - тухайн он; SK_t - өөрийн хөрөнгө; UF_t - дүрмийн сан; OF_t - бусад сан

2. ТТХ-ийн өөрчлөлтийн тэгшитгэл.

Банк нь өөрийн хөрөнгө болон ТТХ хоорондын харьцааг хадгалах хэмжээний хөрөнгө татан төвлөрүүлнэ. Үүнд 3 төрлийн хөрөнгийг авч үзнэ: OV_t харилцах, MB_t банк хоорондын зээл, VD_t хадгаламж ба бусад татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө:

$$OV_t = OV_{t-1} + \alpha_1 \cdot \Delta SK_t \quad (16)$$

$$MB_t = MB_{t-1} + \alpha_2 \cdot \Delta SK_t \quad (17)$$

$$VD_t = VD_{t-1} + \alpha_3 \cdot \Delta SK_t \quad (18)$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 1$$

□SK нь өөрийн хөрөнгийн өсөлтийн хэмжээг харуулж байгаа бөгөөд NP_{t-1} цэвэр ашгийн өсөлтөөр тодорхойлогдоно. Өөрөөр хэлбэл $\square SK = NP_{t-1}$ байна. $ж_1, ж_2, ж_3$ -ууд нь ашгийн хуваарилалтууд.

3. Активийн өөрчлөлтийн тэгшитгэл

Энд хөрвөх чадвар сайтай зээл, хөрөнгийг LA_t гэж тэмдэглэсэн бөгөөд хөрвөх чадвар нь муу /дунд болон бага/ хөрөнгийг SNA_t гэж тэмдэглэсэн болно.

$$LA_t = LA_{t-1} + x_1 \cdot \Delta SK_t \quad (19)$$

$$SNA_t = SNA_{t-1} (ж_2 + ж_3) \cdot \square SK_t \quad (20)$$

Банк нь төлбөрийн чадварт татан төвлөрүүлэн хөрөнгө шууд хамааралтай бөгөөд төлбөрийн чадвараа хангах замаар татан төвлөрүүлэх хөрөнгийн хэмжээг тогтоодог. Хөрвөх чадвар сайтай активын өсөлт нь харилцах дансны өсөлттэй нийцэх ёстой. Дунд болон хөрвөх чадвар муу хөрөнгийн өсөлт нь татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн бусад татан төвлөрүүлэн хөрөнгө буюу урт ба дунд хугацаатай хөрөнгийн өсөлттэй уялдах ёстой. Дээрх замаар банк актив пассивын хоорондын хамаарлыг тогтоодог.

4. Тэнцлийн ерөнхий тэгшитгэл

$$SK_t + OV_t + VD_t + MB_t = LA_t + SNK_t \quad (21)$$

5. Банкны ашигт ажиллагааны тэгшитгэл

Цэвэр ашгийг NP_t тооцоолохдоо нийт орлогоос SD_t зардлууд ZB_t болон татварыг Tax_t хасна. Нийт орлогыг тооцоолохдоо ТТХ-ийн хүү r_t^n ба зээлийн хүү r_t^a хоорондын зөрүүгээр тооцно. Ингэхдээ багцын бүтцийг харгалзаж хоёр үндсэн бүлэгт хуваана. Идэвхтэй ба хүү авчирдаг актив, идэвхгүй ба нөөц хөрөнгө орлогогүй актив гэсэн, идэвхтэй ба орлого авчирдаг актив, ихүү т хуваана. Орлого авчирдаг хөрөнгө болон нөөц хөрөнгө. Мөн инфляц Inf_t бөгөөд зээл эргүүлэн төлөхгүй байх эрсдэлийг θ_j тооцоолно.

$$ST_t = F[\psi_t(LA_t, SNA_t, OV_t, MD_t, VT_t), Inf_t, r_t^n, r_t^a, \theta_j] \quad (22)$$

$$NP_t = SD_t - ZB_t - Tax_t \quad (23)$$

Үүнд: F нь нийт орлогын функц, ψ_t нь актив пассивын бүтцийг илэрхийлсэн функц.

Амьдрах чадварын үзүүлэлт WI_t нь ашигт ажиллагаа $Rent_t$ болон төлбөрийн чадварын L_t үзүүлэлтүүдээр тодорхойлогдоно.

$$WI_t = \lambda_1 \cdot Rent_t + \lambda_2 \cdot L_t \quad (24)$$

$$\lambda_1 \geq 0, \lambda_2 \geq 0, \lambda_1 + \lambda_2 = 1$$

Дээрх тэгшитгэлүүд нь үзэж буй загварын үндсэн агуулгыг илэрхийлж байгаа ба дараах чиглэлээр түүнийг сайжруулж болох юм.

а/ Өрсөлдөөнт орчиноос /тухайлбал ТТХ-ийн хүү/ хамаарч татан төвлөрүүлэх хөрөнгийн хэмжээг тодорхойлох.

б/ Активын бүтцийг илүү үр ашигтай загвараар тодорхойлж болно.

Банкны үйл ажиллагааны ОХУ-ын эрдэмтэдийн загварт банкуудыг банкны системийн бүрэлдхүүн болгон авч үздэг. Хадгаламжийн банкууд нь хүн амын нийт хадгаламжийг татан төвлөрүүлдэг гэж үзээд тэр хөрөнгөө банк хоорондын зээлийн зах зээл дээр хөрөнгө оруулалтын банкуудад байршуулдаг. Дээрх нөхцлийг үндэслэн банкуудыг хоёр төрлийн гэж тодорхойлдог.

Дээрх загваруудын банкны үйл ажиллагааг иж бүрдэл байдлаар тодорхойлох боломж хязгаарлагдмал юм. Бидний дээр тэмдэглэсэнээр банкны үйл ажиллагааны загварыг боловсруулах тухай асуудал нь аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагааг тодорхойлдог математик загвар дээр суурилагддаг бөгөөд загварчлалын ерөнхий дүр зургийг илэрхийлэхдээ банкны тодорхой нэг онцлогт тохируулан өөрчлөх хэрэгтэй.

Банкны математик загвар боловсруулах хүрээнд:

- Том банкны хувьд хэрэв үйл ажиллагааных нь нэг гол чиглэл хадгаламж татан төвлөрүүлэх бол өөр нэгэн жижиг банктай харьцуулахад түүний пассивыг тодорхойлохдоо хүн амын орлого болон хэрэгцээг тухайн загвартаа оруулах.
- Шилжилтийн үеийн банкны хувьд инфляцын түвшингийн үзүүлэлтийг харгалзах зэрэг шаардлагууд бодитойгоор тавигддаг.

Ашигласан материал:

1. Анализ банковских рисков. Хенни ван Грюнинг

Соня Брайович

Братанович

Коммерческие банки: Модели и информационные технологии в процедурах принятия решений

А.И Киселева.

Financial institutions

Peter S.Rose

Commercial bank management: Producing and Selling financial

Peter S.Rose

Предприятия и банки

Н.Е. Егорова

А.М. Смулов

Планирование как основа управления деятельностью банка

М.А. Помарина

Экономический анализ деятельности коммерческого банка

А.Г. Батракова