

Kamatlábpolitika közgazdasági-matematikai modellel

A pénz, a hitel és a kamat a fejlett szocialista társadalom létező érték-kategóriái, és a tervgazdálkodás folyamatában a gazdasági vezetés, irányítás és a közgazdasági szabályozás eszközei. A gazdaságirányítás jelenlegi rendszerében véleményünk szerint a kamat csak abban az esetben töltheti be a közgazdasági szabályozó szerepét, ha felhasználható a gazdasági egyensúly javítására, a hitelkereslet és -kínálat összehangolására. Feladatunknak ezért azt tekintjük, hogy bemutassuk az állami központi és jegybank szerepét a kamatpolitika tudatos alakításában egy piacorientált szocialista tervgazdaságban. A jelen cikkben először a kamat szerepével foglalkozunk a közgazdasági szabályozó rendszerben, majd matematikailag megfogalmazzuk és megoldjuk a felvetett problémát, és végül számszerű példával mutatjuk be az általunk javasolt kamatmechanizmus működését.

I. A kamat a közgazdasági szabályozó rendszerben

A népgazdasági terv- és mérlegrendszer részét képező országos hitelmérleg prognózis változatában mennyiségileg irányozzák elő a forgalom lebonyolításához indokolt pénz állományát, a gazdálkodás zavartalan folytatásához, a bővített újratermelés eszközzükségletéhez folyósítandó hitelvolumen nagyságát. A szocialista országokban a kamatnak bizonyos mértékig kisebb a jelentősége, mint a többi érték-kategóriának, s így közgazdasági szabályozóként is csak más kategóriákkal együttesen, azok kiegészítőjeként fejtheti ki hatását a vállalatok gazdálkodásában; ahol jórészt arra szolgál, hogy kifejezze a saját és a kölcsönös-közök közötti minőségi különbséget és biztosítsa a pénzintézetek költségfedezetét.

A kamat lényege gazdasági tartalmát kifejező legáltalánosabban használt fogalmából következik, amelyet *a hitel igénybevételéért fizetett díjnak* tekintenek. A kamat azonban ennél több, és nemcsak hitelkamat, hanem betét-kamat is létezik a szocializmusban; emellett tágabb értelemben kamatnak tekinthető a kölcsönadott pénzeszközök vagy a saját forrásokból eszközölt befektetések tiszta hozadéka is. Ennek megfelelően a *fogalom*, amely kifejezi a kamat helyét és szerepét a szocialista népgazdaságban, a következőképpen határozható meg [1]:

— a *hitelkamat* a kölcsön használatáért fizetett díj, amely a társadalom tiszta jövedelmének része, annak egyik sajátos, a pénzintézetek útján történő elvonási formája; minimális hatékonysági elvárás a központosított pénzalapok újraelosztásában hitelen keresztül részesülő gazdálkodó szervekkel szemben;

— a *betétkamat* a bankoknál (takarékpénztárnál) elhelyezett, többnyire meghatározott időtartamra lekötött pénzeszközök után fizetett díj a termelő-eszközök vagy fogyasztási cikkek iránti időlegesen vagy tartósan elhalasztott kereslet miatt; egyben a jövedelemújraelosztás egyik eleme;

— a *tőkekamat* a gazdaságban lekötött álló- és forgóeszközök tiszta hozadéka, a különböző vállalati tervvariánsok közötti választás eszköze; összehasonlító mutatószám a jelenleg felhasználható erőforrás és a jövőben várható termelési érték és jövedelem nagysága között.

A kamat fentiekben meghatározott jellemzőiből következik, hogy az a szocializmusban nem csupán a jövedelemújraelosztás mechanizmusában működő eszköz, hanem a jelenbeni eslekvés egyik döntési paramétere, a jövőbeni várakozások, elvárások rangsorolási mércéje. Így lesz a *kamatláb* a kamat nagyságát az időegység függvényében kifejező olyan jellemző és orientáló mutatószám, amely eligazítást ad a tervszerű, arányos fejlődés feltételeinek biztosítására, valamint a piacgazdálkodásban érvényesülő keresleti-kínálati lehetőségek számunkra jobb, előnyösebb kihasználására.

1. A kamatláb fogalma és nagysága

A *kamat* a kölcsön használatáért fizetett díj, tehát *jövedelem*; a *kamatláb* viszont a kölcsöntőke 100 egysége után egységnyi időszak (többnyire egy év) alatti használatért fizetett díj mértéke, vagyis a *kölcsöntőke jövedelmezőségét kifejező mutatószám*.

Az egyszerű kamatszámítás tényezői közötti összefüggés:

$$K = ptH, \quad (1)$$

azaz a kamat (K) egyenlő a kamatláb (p) \times idő (t) \times hitel- (betét-) összeg (H).

Ebből a kamatláb:

$$p = \frac{K}{tH}.$$

(A p kamatlábat a cikkben együtthatós formában, 1,— Ft-ra értelmezzük.)

A szocialista államok tervgazdaságára a tudatosság a jellemző; vannak azonban a tőkésországokban is — és az utóbbi évtizedekben ez általános gyakorlattá vált — olyan időszakok, amikor a piaci kamatlábat *jegybanki beavatkozással* igyekeznek módosítani. Ennek alapvetően két oka lehet: az első — és a jegybankok szempontjából a fontosabb — *az infláció elleni küzdelem*, ami a növekedés felé mozdítja el a kamatszintet, miközben a reálkamatláb (a névleges kamatláb osztva az árindexszel) nagyjából változatlan marad; a második viszont az, hogy a *foglalkoztatottság növelése* érdekében az egyes kormányok élénkíteni igyekeznek a beruházási és ezáltal a termelési kedvet, amit az olcsóbb pénz politikájával szándékoznak elősegíteni. Másfél-két évszázad tapasztalata szerint rövid vagy akár közép távon átmenetileg növekedhet ugyan a kamatláb, hosszú időszak tendenciájában azonban csökkenő. *Marx* ennek fő okát a profitráta süllyedő tendenciájában jelölte meg, emellett oka az is, hogy a kölcsöntőke kínálata gyorsabban nő, mint a keresleté. A kamatláb azonban *nem lehet zérus*, mert ingyen a tőkés nem kölcsönzi ki pénzét.

A szocialista gazdaságban is pozitív érték a kölcsönkamatláb, mivel a hitelforrások megszerzése bizonyos ráfordításokkal, áldozatvállalással jár a nép-

gazdaság, közvetlenül pedig a bankok részéről. A hitelkamatnak népgazdasági szinten fedezetet kell nyújtania a betétek és a külföldről bevont devizaforrások kamataira, valamint az összes költségjellegű ráfordításokra. A kamatlábnak fontos szerepe van az *önálló elszámolást folytató vállalatok* döntéseiben is, mert a jelenlegi megtakarítás és felhalmozás racionális voltát az igazolja, és hozza összhangba a jövőbeni termeléssel, az abból várható hozadékkal, jövedelemmel.

A tőkés szakirodalomban találkozhatunk olyan számításokkal, amelyek arról tájékoztatnak, milyen *rugalmasan alkalmazkodik a kamatláb a kölcsönök keresletéhez és kínálatához*. A vizsgálatok célja kettős: egyrészt annak meghatározása, hogy mennyi idő telik el, amíg a kamatlábban tükröződnek a pénzpiac állapotát jellemző arányok és változások, másrészt az, hogy milyen rugalmassággal reagál a keresletre és a kínálatra a kamatláb. Ebben a tárgyban *J. J. Laffont* és *R. Garcia* [2] széleskörű vizsgálatot végeztek, s az erről írt cikkükben megállapítják, hogy Kanadában a kereskedelmi bankok 1%-os hiteltúlkéréslet esetén 1/4%-kal növelték az általuk kiválasztott időszakban (1973-ban) a kamatlábat, míg túlkínálat esetén az 1%-os többlet az kamatláb 1/8-ad %-os csökkenése kapcsolódott.

Felvetődik a kérdés, hogyan alakul, ill. milyen tényezők határozzák meg a hitel- és a betétkamatláb nagyságát a *szocializmusban*. Nálunk a tapasztalatok azt mutatják, hogy a hitelkamatláb hosszabb időn át azonos névleges értékben terheli az adósságot, illetve a betétkamatláb független a fogyasztói árszínvonal alakulásától. A kereslet-kínálat befolyásoló szerepe alig érvényesül, hiszen a jegybank által alkalmazott hitel- és betétkamatlábat nem érinti a forgalom vagy a hitel- és a pénzállomány nagysága, de nem függ a teljes és a kielégíthető hitelkereslettől sem. Hiteltúlkínálat viszont csak kivételes jelenség a szocialista gazdaságban, ahol az állami bank a központi akarat kifejezője. Ebből következik, hogy a mi feltételeink között a *hitelkamatláb* központilag meghatározott olyan érték, amely bizonyos mértékig képes betölteni a kölcsönöztek minimális *hatékonysági elvárását* kifejező mutatószám szerepét, és ugyanakkor fedezetet képez a kölcsönforrások megszerzésének költségeire.

2. A hitelkamatláb alsó és felső határa

A kölcsönkamatláb nagyságára tett megállapítás lényegében a *hitelalapkamatláb*ra, a vállalatokkal szemben támasztható általános, minimális jövedelmezőségi elvárást kifejező mércére vonatkozik, amittől a konkrét tételek természetesen felfelé és lefelé is eltérhetnek. (A továbbiakban — ha külön nem jelezzük, — kamatlábon mindig hitel-alapkamatlábat értünk.) A marxi álláspontra helyezkedve úgy fogalmazhatnánk, hogy a hitelkamatláb

— *minimális mértéke* a hitelforrások bekerülési költséghányada,

— *maximális értéke* pedig az átlagos vállalati eszközarányos nyereség-hányad.

Amíg az alsó határ népgazdaságilag indokolt mértéke jórészt a pénzintézetek gazdasági adottságaitól és a nemzetközi pénzpiacokon kialakult kamatfeltételektől függ, addig a felső határ a gazdaságpolitika és ezen belül az ár- és jövedelempolitika feltételrendszerében meghatározott érték. Alakulásában erősen közrejátszik az árrendszer, a ténylegesen alkalmazott árak rugalmassága, a jövedelemszabályozó rendszer, a népgazdaság fejlettségi színvonala, fejlődésének üteme. A pénzintézeti szakágazat ráfordításai között döntő

súllyal szerepel a belföldi lekötött (tartós) betétek után fizetett kamat (a lakosságnál túlnyomórészt 5%, a vállalatoknál 8%), valamint a külföldi kölcsönök kamata. Emellett a pénzüzetek egyrészt saját alapokat képezhetnek, másrészt teljesíteniük kell a szocialista állam elvárásának megfelelő nyereségbefizetést a költségvetésbe. Ily módon a 70-es években a *hitelalapkamatláb alsó határa* 6,1—7,5% között alakult. A kamatláb felső határának általában az átlagos vállalati jövedelmezőség tekinthető. Az V. ötéves terv eddig eltelt éveiben a vállalatok átlagos eszközarányos nyereséghányadának figyelembevételével a *hitelkamatláb felső határa* 11—12%. Az 1980-as termelői árrendezés következtében megváltozott a vállalatok jövedelmezősége. Az I. félévi — és véglegesnek még nem tekinthető — eszközarányos nyereséghányad a vállalati gazdálkodást folytató szervezetek összességére vonatkozóan kb. 9,5—10,0% lesz éves szintre vetítve.

A vállalat elsősorban a saját jövedelmezősége és nem az átlagos ágazati szóródás szerint értékeli a kamatterhet. Emellett a vállalati kalkulációban leértékelődik a kamatláb az eszközök meghitelezési arányában (hitelsáv). A *hitelsávnak* — amely a bankrendszerrel szembeni eladósodás mérőszáma — annyiban van szerepe a kamatterhet értékelésénél, hogy a vállalat tevékenysége egészére mutatja ki a jövedelmezőséget, illetve a teljes termelésére, árukibocsátására készít kalkulációt a ráfordításokról. Nem hagyható viszont figyelmen kívül az, hogy a hitel a végső eszközforrás, s így az utolsó 1,— Ft pótlólagos befektetés lényegét tekintve mindig hitelből történik, ami azt jelenti, hogy a *határon* minden esetben a kamatláb teljes értéke terheli a vállalati költségeket, illetve csökkenti a nyereséget.

3. A hitelkamatláb és a tőkekamatláb közötti kapcsolat

A kamatláb felső határánál abból indultunk ki, hogy az a népgazdaság általános, átlagos feltételeitől meghatározott, mert a hiteleszközökre nézve is számol a vállalatok jövedelmezőségével. Az új befektetéseknél azonban ennél nagyobb hatékonysági elvárást kell megkövetelni. Ebből következik, hogy ez a többlet már nem fejezhető ki a vállalatok átlagos jövedelmezőségével, hanem valamilyen más népgazdasági mutatóval közelíthetjük azt. Ez a jellemző a tőkekamat, illetve annak rátája. Nézzük meg ezért közelebbről, mit jelent ez a fogalom a szocialista gazdaságban. Szerintünk a *tőkekamat* a népgazdaság termelő tevékenységének eredménye, a termelésben (és forgalomban) lekötött összes *anyagi eszközeinek tiszta hozadéka; rátája* pedig e hozadéknak az eszközökhöz viszonyított százalékos aránya. (Az V. ötéves terv éveiben 26—27,5% között mozgott.) Feltételezzük, hogy a vállalati gazdálkodást folytató szervezetek által létrehozott tiszta jövedelemből három szerv részesedik; mégpedig:

- a termelőeszközök tulajdonosa az állam, ill. az állami költségvetés;
- a gazdasági tevékenységet folytató szervezetek, vagyis a vállalatok, a szövetkezetek és egyes költségvetési szervek; valamint
- a kölcsönöket nyújtó pénzüzetet.

A társadalmi tiszta jövedelmet a fenti *három tulajdonos* között a következőképpen osztjuk fel:

- a vállalaté a nyereség (R),
- a költségvetésé a tiszta jövedelem nyereségen kívüli (felüli) központosított része (A),

— a banké a kamat (K).

Ennek megfelelően a társadalmi tiszta jövedelem értéke:

$$J = R + A + K. \quad (2)$$

Ha a nyereséget, a központosított tiszta jövedelmet és a kamatot a lekötött eszközökhöz viszonyított hányadokban fejezzük ki, akkor

— a nyereséghányad

$$r = \frac{R}{E},$$

— a költségvetés által központosított nyereségen kívüli tiszta jövedelem hányada

$$a = \frac{A}{E},$$

— és a kamathányad $= \frac{K}{E}$.

Mivel az egy évi kamat összege kifejezhető az átlagos éves kamatláb (p) és a hitelállományok (H) szorzataként is (pH), továbbá a hitel- és az eszközállományok hányadosa (H/E) a hitelsáv (s), ezért az eszközértékre vonatkoztatott kamathányad a hitelsáv és a kamatláb szorzatával egyenlő. Azaz: $ps = K/E$.

Ily módon a tőkekamat rátájára felírható az alábbi összefüggés:

$$k = r + a + ps, \quad (3)$$

amiből a hitelkamatláb

$$p = \frac{k - (r + a)}{s}. \quad (3a)$$

A hitelkamatláb és a tőkekamat rátája közötti összefüggés lényegében olyan átlagos elvárást tartalmaz, amely közelítően az általános (minden vállalatra és valamennyi hitelfajtára) egységes alapkamatlábát fejezi ki. Ehhez mérten lehet azután a kamatláb differenciálását a hitelpolitikai céloktól függően végrehajtani.

4. A hitelsáv és a kamatláb közötti összefüggés

A kamat a társadalmi tiszta jövedelem része. A (3)-ban megadott feltételrendszerben a három jövedelemtulajdonos közötti osztozkodás dönti el nagyságát, s így a kamatláb mértékét is. Ez a követelményrendszer azonban nem fejezi ki azt az elvárást, hogy a kamatlábpolitika akkor fejtheti ki igazi hatását, ha összhangban van a vállalatokkal szemben felállított jövedelmezőség várható mértékével. A számításoknál mindenek előtt feltételezzük, hogy egy vállalatnál az eszközbefektetés minden egysége ugyanakkora nyereséget hoz (r). Ebből pedig következik, hogy a hiteleszközök annyival hoznak kevesebb nyereséget a saját eszközöknél, mint amennyi az egységnyi eszközre jutó kamatfizetési kötelezettség (p). Ha tehát a vállalat saját eszközökkel (S) és hiteleszközökkel (H) dolgozik, és az egységnyi saját eszközre jutó nyereség-

hányad r_s , akkor a vállalat eszközarányos nyereséghányadára érvényes az alábbi összefüggés:

$$r = \frac{r_s \cdot S + (r_s - p) \cdot H}{S + H} \quad (4)$$

Mivel $S + H = E$, vagyis az összes lekötött eszközök értéke, a hitelsáv (s) pedig a hitel- és eszközállományok hányadosa, ezért a fenti összefüggés a következőképpen is felírható

$$r = r_s - p \cdot s.$$

A gyakorlatban az eszközöket általában egyszerre bővítik saját- és a hitel-eszközökből. Tegyük fel, hogy a vállalat eszközeinek növekedése E_X , és legyen az eszköznövekedés utáni nyereséghányad r_X . Ha az eredeti (4) összefüggésre térünk vissza, akkor az eszközarányos nyereséghányad a fejlesztés során bővített eszközökre vonatkozóan a következő lesz:

$$r' = \frac{r_s S + (r_s - p) H + r_{SX} S_X + (r_{SX} \cdot p) H_X}{E + E_X},$$

ahol r_{SX} jelöli az új beruházások (felhalmozások) saját eszközökre vonatkozó nyereséghányadát. Az összefüggésből egyben az is megállapítható, hogy a hitel volumenének változása az új hitelsáv mutatójában jut kifejezésre. Az s tehát időben változó tényező. A felírt összefüggés mind vállalati, mind népgazdasági szinten értelmezhető mutató, és ez utóbbi esetén a kamatlábra felírható, hogy

$$p(t) = \frac{r_s(t) - r(t)}{s(t)} \quad (5)$$

A hitelsáv nagyságára — miután az a bankkölcsönnek az összes eszközértékben való részaránymutatója — érvényes, hogy a $[0, 1]$ intervallumban helyezkedik el. Ha tehát a vállalati eszközök bővítések a hitel részvétele pl. rendkívüli mértékben megnő, vagyis a végtelenhez tart, akkor a hitelsáv mutatója közeledik az 1-hez. Ha az újonnan kibocsátott hitelek volumene csökkenő a lekötött összes eszköz értékéhez képest, akkor a bővített újratermelés finanszírozásában a hitel aránya a zérushoz tart, következésképpen az új hitelsáv közelíti a régi nagyságát, vagyis $s' \rightarrow s$ -hez. Ily módon az (5)-ből azt kapjuk, hogy

— ha a hitelkibocsátás *expanzív* (kínálati) jellegű, azaz a hitel minden határon túl nő, s így $s' \rightarrow 1$ -hez, akkor az új kamattétel határa a saját eszközök és a teljes eszközállomány átlagos jövedelmezőségének a különbsége lesz;

— ha viszont a hitelpolitika *restriktív* (keresleti), akkor a hitelsáv csökkenő ($s' \rightarrow s$ -hez), és ekkor az új kamatláb a saját eszközök és az összes eszközök jövedelmezőségének különbsége osztva a hitelsávval.

Számszerű levezetéssel igazolható, hogy az eredeti formájában felírt (5) összefüggés olyan *expanzív* hitelpolitikát tételez fel, amikor a *hitelkínálati bőség miatt csökken a kamatláb*, vagyis kifejezésre jut a piaci kamatlábnál érvényesülő törvényszerűség. Ha viszont a szükséglet feltételeit úgy akarjuk szabályozni, hogy az *erőteljes hitelkereslet miatt* a hitelsáv növekedésével párhuzamosan *növekedjék a kamatláb is*, akkor az előző feltételhez képest a fenti (5) egyenlőségben egy olyan *korrigált hitelsáv mutatóval célszerű osztani*, ahol

a bázisidőszakban érvényes hitelsávot csökkentjük a meghitelezési arány növekedésének értékével. Az elmondottak jobb megértése érdekében nézzük meg közelebbről a módosítás lehetőségét. Az expanziós hitelpolitika *növekvő hitelkínálat* és *csökkenő kamatlábat* eredményez. Ezért a tényleges hitelsáv az osztó szerepében így értelmezhető:

$$s' = s + \Delta s', \quad (6)$$

ahol: s = az eredeti (bázis) hitelsáv mutatója,

Δ = a változás jele.

Miután $\Delta s'$ pozitív érték, ezért növekedése esetén az I -hez közeledő mind nagyobb számmal osztunk, tehát valóban csökken a kamatláb az eredeti állapothoz képest. Ezzel szemben, ha a hitelkeresletet a kamatpolitikával is fékezni kívánjuk, akkor növekvő kamatlábat indokolt alkalmazni. Ezt úgy érjük el, ha a (6)-ban a $\Delta s'$ értékét *levonjuk* a bázisban érvényes hitelsáv nagyságából. Azaz:

$$s' = s - \Delta s'. \quad (6a)$$

A $\Delta s'$ jelen esetben is *pozitív*, ezért az osztóként használt s' *kisebb* lesz, mint a bázisban érvényes s , következésképpen *nő a kamatláb*. A javasolt összefüggésben a kamatlábra vonatkozó *hitelkeresleti-kínálati egyensúly az s -hitelsávnál van*. Ebben az a követelmény jut kifejezésre, hogy *a saját erő arányosan változzék a hitellel*. A hitelalapkamatláb optimális mértékének meghatározásához az s hitelsáv figyelembevétele szükséges, de nem elégséges feltétel. A kamatlábpolitika tudatos vitéléhez szerintünk elengedhetetlen a hitel illetve a kamat hatékonyságát jellemző rugalmassági mutatószám felhasználása is.

5. Kamatérzékenység és kamathatékonyság

A nyereség abszolút nagysága a termékkibocsátás volumenétől és összetételétől, a termékek árától és azok önköltségétől függ elsősorban. A közgazdasági kutatások eredményei alapján függvényszerűen is kimutatható, hogy valamely árucikk kínálatának növekedésével — egy bizonyos határon túl — csökken az egységár, sőt telítettség esetén eladhatatlanná válnak a termékek. A termékegységre eső költségek (önköltség) a termelés növelésével egy bizonyos mennyiségig (az optimumig) csökkennek, ettől kezdve pedig növekednek. Egyszerű módon bizonyítható az is, hogy pótlólagos hitelbefektetés esetén az *egységnyi hitelre jutó nyereség, vagyis a hiteljöveldelmezőségi mutató — a kamatköltségek növekedése miatt — csökken*, ha a termékegységekben realizált jöveldelmezőség változatlan marad. Ennek ellensúlyozása csak úgy lehetséges, ha a fejlesztés céljára kért hitel feltételeként nagyobb nyereségkövetelményt támaszt a bank az átlagosnál, illetve a beruházó vállalat jöveldelmezőbb termékeket gyárt más gazdálkodó szervezeteknél.

Jelentse esetünkben a *hatékonyság az egységnyi hitelre jutó nyereség és kamatráfordítás hányadosát a határon*; azt, hogy 1%-os kamatnövekedésre hány % nyereség növekedés jut. A *hatékonyság* tehát lényegében olyan *rugalmassági mutatószám*, amely differencia-hányadosként értelmezve:

$$h = \frac{\Delta N}{\Delta K} : \frac{N}{K}. \quad (7)$$

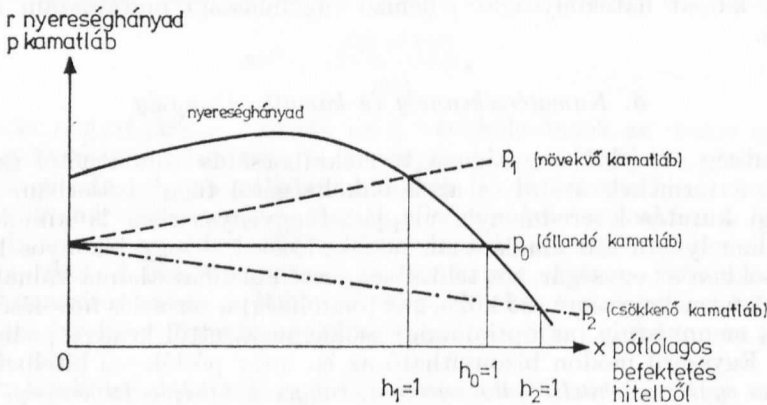
A fenti (7) kifejezést felírhatjuk az alábbi formában is, figyelemmel arra, hogy $N = rE$ és $K = pH$:

$$h = \frac{\Delta(rE)}{\Delta(pH)} : \frac{r}{ps},$$

mivel E/H az s hitelsáv reciprok értéke.

Az összefüggés szerint a hatékonysági mutató értéke akkor lehet nagyobb egynél, vagyis a vállalatnak (és végeredményben az egész népgazdaságnak) csak abban az esetben érdemes további bővítést végeznie, ha a *nyereség* gyorsabb ütemben nő a *kamat összegénél*. Ez azt jelenti, hogy a hitelből eszközölt új beruházásoknak jövedelmezőbbnek kell lenniük a meglévő összes, így a saját eszközöknél is.

Az előzőekben állandónak tekintettük a kamatlábat, hiszen nagysága — a jelenlegi gyakorlatban — nem függ a hitel volumenétől. A kamatnak azonban bizonyos mértékig a kereslet-kínálat szabályozójának is kellene lennie, mint ahogyan az árak sem közömbösek a fizetőképes kereslet alakulására. Ha abból indulunk ki, hogy a pótlólagos befektetések növekedésével nő a meghitelezés aránya, s ebből következően a kamatteher, akkor ez a körülmény változatlan kamattétel mellett is viszonylagosan nagyobb terhet ró a vállalatra. Még inkább így van ez, ha a kamatláb is magasabb lesz a hitelkereslet növekedésével. A jelenségnek a hatékonysági mutatóra gyakorolt befolyását az alábbi ábrán mutatjuk be, ahol az ún. hiteljövedelmezőségi hányad és a kamatláb elméletileg lehetséges kapcsolatait szemléltetjük.



1. ábra

Az ábrából világosan látható, hogy az „olcsó” pénz (p_2) nagyobb befektetésekre ösztönöz, mint a „drágább” (p_1). Ez megmutatkozik egyértelműen a h_1 és a h_2 hatékonysági mutatók elhelyezkedésében. Az állítás igazolására induljunk ki a (7) összefüggésből. A kifejezésben a h értéke a H hitelállomány növekedésével — minden más körülmény változatlansága esetén — csökken. Ugyanakkor, ha a hitelkereslet növekedésével még a kamatláb is arányosan emelkednék, akkor *kamatérzékenyebbé válik a gazdaság*. A kamatérzékenységet a közgazdasági szakirodalomban egyszerűen a K/N hányaddal azonosítják [3], ami elsősorban *vállalati, üzemgazdasági mutató*, s kifejezi az egységnyi nyere-

ségre eső kamatterhet. A kamatérzékenység növekedéséből egyidejűleg következik a hitelbefektetések hatékonyságának csökkenése, hiszen minden egyes hitelből végzett pótlólagos befektetés mind rosszabb és rosszabb jövedelmezőségű területen helyezkedik el. A gyakorlat logikájából következik, hogy a hatékonysági mutató jellemezheti a kamatnak a *pénzkeresletre* gyakorolt befolyásoló szerepét is. Mennél nagyobb ugyanis a nyereséghányad és a kamatláb közötti arány, annál eredményesebb a vállalatok befektetése, annál nagyobb a hitel iránti kereslet, de ugyanilyen — ha nem gyorsuló mértékben — csökken a kamat szerepe a vállalatok döntéseiben, kalkulációjában; vagyis *érzéketlenné* válnak a kamatteherrel szemben.

6. A hitelkamatláb optimális nagysága

A kamatlábat a fentiekben ismertetett három összefüggésből kiindulva közelíthetjük meg; mégpedig:

- a társadalmi tiszta jövedelem (tőkekamatt),
- a vállalati jövedelmezőség (nyereség),
- a hitel- (kamatt-) hatékonyság oldaláról.

A társadalmi tiszta jövedelemből (3a) és a vállalati jövedelmezőségből (5) levezetett kamatláb lényegében azonosság. A társadalmi tiszta jövedelemből azonban célszerűbb kiindulni, mert így a gazdálkodó szervezetekkel szemben támasztott általános, átlagos és minimális jövedelmezőségi követelményt jellemző bankkamatláb a népgazdasági mérlegekben meghatározott feltételekre épülhet. Hasonlóan népgazdasági elvárást fejez ki a kamatt jövedelemrugalmassága, amit cikkünkben kamathatékonysági mutatónak nevezünk.

A hitel-alapkamatláb jövőbeni meghatározása szempontjából kitüntetett szerepe van a *hatékonysági (rugalmassági) és a hitelsáv* mutatóknak, mert ezek a hitellel szembeni követelményrendszer részei, *döntési mutatók*. A bővített újratermelés növekvő eszközszükséglete *ti.* csökkenő eszközhatékonysággal párosul. A fejlesztések hitellel való támogatásánál ezért éppen az a feladat, hogy a befektetett egységnyi eszköz tiszta hozadéka ne legyen kisebb, mint az előző időszak(ok)ban volt. Ezért a $h(t) = 1$ érték mint *követelmény* fejezi ki azt a hatékonysági minimumot, ami fenntartja a már elért eredményt, s ugyanakkor megszabja a hitelalapkamatláb *optimális* mértékét. A *hitelsáv* a hitelprognózisból meghatározott érték, s mivel nagysága tendenciaszerűen növekvő, ezért — változatlan kamatláb mellett — fokozódó kamatterhet eredményez. Egyidejűleg a hitelkiterjesztés mind kisebb jövedelmezőségű eszközök felhalmozását finanszírozza, s így a hitelsáv növekedésére ható tényezők — változatlan nyereséghányad esetén — szükségszerűen csökkenően befolyásolják a hatékonyságot. A hitelkereslet túlzott növekedésének fékezése érdekében a kamatlábnak viszont éppen azt a feladatot szánhatjuk, hogy tartsa egyensúlyban azt a kínálattal. Ennek feltétele a (6) illetve (6a) egyenlőség közgazdaságilag mérlegelt alkalmazása.

A $p(t)$ *optimumra* fenn kell állnia, hogy a közgazdasági követelményként megfogalmazott alsó és felső határ közé essék. Azaz nem lehet kisebb a hitelforrások ráfordítási hányadánál (z), és nem lehet nagyobb a vállalatok átlagos eszközarányos nyereséghányadánál (r). Ezért érvényes:

$$z(t) < p_{opt}(t) < r(t). \quad (8)$$

Az eddigiekben a jövedelem oldaláról közelítettük a hitel-alapkamatlábát. A (8)-ból következik azonban, hogy az *optimum* nem lehet az alsó határ alatt, vagyis figyelembe kell vennünk a hitelforrások megszerzésének népgazdasági költségeit is. Annak megállapítása, hogy az optimális kamatláb biztosítja-e a hitelforrások költségfedezetét, és ugyanakkor a pénzintézeti ágazat is elfogadható jövedelmezőséggel (kamatrésszel) dolgozik, olyan kombinált index alkalmazásával történhet, amely a $z(t)$ várható nagyságának kiszámításánál — a belföldi változásokon túlmenően — figyelembe veszi a nemzetközi pénzpiacra érvényes kamatlábak módosító hatását is a külföldi tartozások arányában.

II. Az optimális hitelkamatláb matematikai meghatározása

A jelen fejezetben bemutatunk egy folytonos és egy diszkrét modellt az optimális hitelkamatláb meghatározására. Ehhez azonban előbb definiálnunk kell az egyes közgazdasági kategóriákat, amelyeket az idő $-T \leq t < \infty$; $T > 0$ tartományában vizsgálunk. Megjegyezzük, hogy a folytonos modell esetén $-T \leq t \leq 0$ időszakot, diszkrét modell esetén pedig a $-T \leq t \leq -1$ időszakot tekintjük bázisnak, ahol a kategóriák múltbeli adatait ismertnek tételezzük fel.

Jelölések és definíciók:

- $N(t)$ a $[-T, t]$ időszakban létrejött teljes nyereség; a modellben exogén kategória,
 $H(t)$ a teljes hitelállomány mint az idő függvénye; a modellben exogén kategória,
 $p(t)$ a kamatláb; folytonos esetben reciprok idő dimenziójú,
 $K(t)$ a $[-T, t]$ időszakban fizetett teljes kamat,
 $h(t)$ a kamat hatékonysága mint az idő függvénye; népgazdasági elvárásban megadott exogén változó, amelynek definícióját a folytonos és diszkrét esetben külön-külön fogjuk megadni.

1. Folytonos modell

A kamat hatékonyságát a (7) összefüggésben adott meghatározással analóg módon a

$$h(t) = \frac{N'(t)}{K'(t)} : \frac{N(t)}{K(t)} \quad (9)$$

kifejezéssel definiáljuk, ahol a ' az idő szerinti deriválást jelöli.

Nyilvánvaló, hogy népgazdasági szinten $h(t) > 0$. A $p(t)$ kamatláb optimális, ha (9) jobb oldala $t \geq 0$ -ra, vagyis a jövőre nézve előállítja a népgazdasági elvárásban előírt $h(t)$ kamathatékonyságot. Határozzuk meg az optimális $p(t)$ kamatlábát. (9)-ből adódik, hogy

$$K'(t) - \frac{N'(t)}{N(t)h(t)} K(t) = 0 \quad t \geq 0. \quad (10)$$

A kapott kifejezés egy egyszerű, a kamatra vonatkozó *differenciálegyenlet*, amely könnyen megoldható. A megoldás

$$K(t) = K(0) \exp \left[\int_0^t \frac{N'(\tau)}{h(\tau) N(\tau)} d\tau \right], \quad t \geq 0, \quad (11)$$

ahol $K(0)$ a bázis időszakban fizetett kamat. Kiindulva a gyakorlatban ismert és alkalmazott (1) összefüggésből, azt általánosítva, a $K(t)$ kamatra nézve felírható, hogy

$$\begin{aligned} K(t) &= \int_{-T}^t p(\tau) H(\tau - 1) d\tau = \int_{-T}^0 p(\tau) H(\tau - 1) d\tau + \int_0^t p(\tau) H(\tau - 1) d\tau = \\ &= K(0) + \int_0^t p(\tau) H(\tau - 1) d\tau, \quad t \geq 0, \end{aligned}$$

ahol a $H(t - 1)$ az egy időszakkal előbb fennálló teljes átlagos hitelállomány értéke, mivel a kamatot utólag fizetik.

A (11)-ből és a (12)-ből következik, hogy

$$K'(t) = \frac{K(0) N'(t)}{h(t) N(t)} \exp \left[\int_0^t \frac{N'(\tau)}{h(\tau) N(\tau)} d\tau \right], \quad t \geq 0 \quad (13)$$

$$K'(t) = p(t) H(t - 1) \quad t \geq 0 \quad (14)$$

és így az *optimális kamatláb*

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(0) N'(t)}{H(t - 1) h(t) N(t)} \exp \left[\int_0^t \frac{N'(\tau)}{h(\tau) N(\tau)} d\tau \right], \quad t \geq 0 \quad (15)$$

A (15) egyenlőségéből látható, hogy nagyobb hatékonysághoz kisebb kamatláb tartozik és fordítva. Abban a speciális esetben, amikor a hatékonyság az időtől független állandó, azaz $h(t) = h = \text{konstans}$, kapjuk, hogy

$$\int_0^t \frac{N'(\tau)}{N(\tau)} d\tau = \log \frac{N(t)}{N(0)}, \quad t \geq 0$$

ahol $N(0)$ a bázisban megtermelt teljes nyereség. Így az optimális kamatlábra (15)-ből az alábbi egyszerű összefüggést nyerjük:

$$p_{\text{opt}}(t) = K(0) \frac{N'(t)}{hH(t - 1) N(t)} \left[\frac{N(t)}{N(0)} \right]^{\frac{1}{h}} \quad (16)$$

Abban a speciális esetben, ha a $h \equiv 1$, akkor

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(0) N'(t)}{N(0) H(t - 1)} \quad (17)$$

A folytonos modell előnye a szemléletesség, a gyakorlati igényekre való tekintettel azonban kidolgoztunk egy diszkrét modellt is.

2. Diszkrét modell

Diszkrét esetben a kamat hatékonyságát a

$$h(t) = \frac{\Delta N(t)}{\Delta K(t)} : \frac{N(t-1)}{K(t-1)} \quad (18)$$

kifejezéssel definiáljuk — egyezően a (7) képlettel, ahol a tetszőleges $f(t)$ függvényre nézve $\Delta f(t) = f(t) - f(t-1)$.

Az $N(t)$ és a $K(t)$ definíciójából a diszkrét esetben is nyilvánvaló, hogy $h(t) > 0$. A $p(t)$ kamatláb optimális, ha (18) jobb oldala $t \geq 0$ -ra, vagyis a jövőre nézve előállítja a népgazdasági elvárásban előírt $h(t)$ kamathatékonyságot. Határozzuk meg az optimális kamatlábat. A (18)-ból adódik, hogy

$$\Delta K(t) - \frac{\Delta N(t)}{h(t) N(t-1)} K(t-1) = 0. \quad (19)$$

A kapott kifejezés egy egyszerű, a kamatra vonatkozó *differenciaegyenlet*. A megoldás:

$$K(t) = K(-1) \prod_{i=0}^t \left[1 + \frac{\Delta N(i)}{h(i) N(i-1)} \right], \quad t \geq 0 \quad (20)$$

ahol $K(-1)$ a bázis időszakban fizetett teljes kamat. Másrészt a $K(t)$ kamatra felírható, hogy

$$\begin{aligned} K(t) &= \sum_{\tau=-T}^t p(\tau) H(\tau-1) = \sum_{\tau=-T}^{-1} p(\tau) H(\tau-1) + \sum_{\tau=0}^t p(\tau) H(\tau-1) = \\ &= K(-1) + \sum_{\tau=0}^t p(\tau) H(\tau-1), \quad t \geq 0. \end{aligned} \quad (21)$$

A (20) és a (21) alapján:

$$\Delta K(t) = K(-1) \frac{\Delta N(t)}{\Delta N(t) + h(t) N(t-1)} \prod_{i=0}^t \left[1 + \frac{\Delta N(i)}{h(i) N(i-1)} \right], \quad t \geq 0 \quad (22)$$

$$\Delta K(t) = p(t) H(t-1), \quad t \geq 0. \quad (23)$$

A (22) és a (23) kifejezéseket egyenlővé téve, az *optimális kamatlábra* nézve kapjuk, hogy

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(-1) \Delta N(t)}{H(t-1) [\Delta N(t) + h(t) N(t-1)]} \prod_{i=0}^t \left[1 + \frac{\Delta N(i)}{h(i) N(i-1)} \right], \quad t \geq 0 \quad (24)$$

Vezessük be a $q(t)$ függvényt az alábbi definícióval

$$q(t) = \frac{\Delta N(t)}{h(t) N(t-1)}, \quad t \geq 0$$

Ekkor a (24)-et a produktum t -edik tagjának leválasztásával az egyszerűbb és áttekinthetőbb

$$p_{\text{opt}}(t) = K(-1) \frac{\varrho(t)}{H(t-1)} \prod_{i=0}^{t-1} [1 + \varrho(i)], \quad t \geq 0 \quad (25)$$

alakra hozhatjuk, ha megállapodunk abban, hogy

$$\prod_{i=0}^{-1} [1 + \varrho(i)] = 1.$$

Látható, hogy a diszkrét esetben is a nagyobb hatékonysághoz kisebb kamatláb tartozik és fordítva. A folyamatos esettel ellentétben viszont az időben állandó kamathatékonyság felvétele nem egyszerűsíti le a (25) kifejezést, kivéve, ha $h \equiv 1$. Abban az esetben, ha $h \equiv 1$, akkor elemi számolással kapjuk a (25)-ből, hogy

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{\Delta N(t) K(-1)}{H(t-1) N(-1)}, \quad t \geq 0, \quad (26)$$

amely analóg a folytonos modell tárgyalásakor ismertetett (17) összefüggéssel.

A gyakorlatban a nyereségre jó közelítéssel érvényes, hogy

$$N(t) = N(-1) (1 + \xi)^{t+1}, \quad t \geq -1, \quad (27)$$

ahol $N(-1)$ a bázisban megtermelt teljes nyereség, és

$$0 < \xi \ll 1.$$

Ekkor időben állandó h hatékonyságot feltételezve kapjuk, hogy

$$\varrho(t) = \frac{\Delta N(t)}{hN(t-1)} = \frac{N(-1) (1 + \xi)^{t+1} - N(-1) (1 + \xi)^t}{hN(-1) (1 + \xi)^t} = \frac{\xi}{h} = \text{konstans}, \quad (28)$$

és (25) alapján

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(-1) \xi}{H(t-1)h} \prod_{i=0}^{t-1} \left(1 + \frac{\xi}{h}\right) = \frac{K(-1) \xi}{H(t-1)h} \left(1 + \frac{\xi}{h}\right)^t, \quad t \geq 0. \quad (29)$$

Ha megköveteljük a minimálisan $h = 1$ kamathatékonyságot, akkor adódik, hogy

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(-1) \xi}{H(t-1)} (1 + \xi)^t, \quad t \geq 0. \quad (30)$$

A (30) összefüggés egyszerűségénél fogva különösen alkalmas lehet a gyakorlati közgazdászok számára, ennek feltétele azonban a kiegyensúlyozott, egyenletesen növekvő gazdaság.

Nyilvánvalóan igaz, hogy $\xi \ll h$. Mint érdekes kuriózumot említjük meg, hogy abban az esetben, ha $\xi = h$, vagyis ha a nyereség igen gyorsan növekedne, akkor (30)-ból azt kapjuk, hogy

$$p_{\text{opt}}(t) = \frac{K(-1)}{H(t-1)} 2^t, \quad t \geq 0. \quad (31)$$

Ideális esetnek tekinthető az, amikor az optimális kamatláb az időtől függetlenül állandó. A (29) alapján világos, hogy ez akkor következik be, ha a teljes hitelállományra nézve fennáll, hogy

$$H(t) = \gamma \left(1 + \frac{\xi}{h} \right)^t,$$

ahol γ valamilyen pozitív szám. Így ha $h = 1$, akkor az optimális kamatláb állandósága azzal biztosítható, hogy a teljes hitelállomány és a teljes nyereség növekedési ütemei (ξ) megegyezzenek.

III. A modell gyakorlati alkalmazása

A matematikailag megfogalmazott diszkrét modell (26) összefüggését használjuk fel kiindulásként a gyakorlati számítások elvégzésekor. Ebben az egyenlőségben — feltételezve, hogy a kamat jövedelemrugalmasságát kifejező hatékonysági mutató értéke 1 — a hitelkamatláb két tényező változásától függ; mégpedig:

— a gazdálkodó szervek nyeresége és hitelállománya hányadosából képzett ún. hiteljövédelmzéségi mutató alakulásától, és

— a bázisul választott időszak kamat- és nyereségösszegeinek hányadosából képzett népgazdasági kamatérzékenységet jellemző mutatótól.

A számítások menetének bemutatása érdekében először ismertetjük a fenti mutatók közgazdasági tartalmát, majd a tapasztalati számok felhasználásával megadjuk a hitelkamatláb optimális értékeit. A (26) egyenlőség első tényezőjének számlálóját a t -edik időszakban megtermelt nyereség összege, ami a már ismert (4) összefüggés alapján kifejezhető az eszközarányos nyereséghányad és az eszközök értékének a szorzataként is a következő módon:

$$N(t) = r(t) E(t - 1),$$

feltételezve, hogy a nyereséget az előzőleg már rendelkezésre álló eszközökkel hozzák létre.

Ha pedig a továbbiakban figyelembe vesszük a szóban forgó tényező nevezőjét is, akkor láthatjuk, hogy

$$\frac{E(t - 1)}{H(t - 1)}$$

hányadost is tartalmazza a kifejezés, ami nem más, mint a t -t megelőző időszak hitelsáv mutatójának a reciproké értéke. Így módon a hiteljövédelmzéségi mutató ténylegesen az eszközarányos nyereséghányad és a hitelsáv hányadosa. A fentiekben kapott összefüggések alapján megállapítható, hogy *a kamatláb optimális nagysága*

— egyenes arányban van a gazdálkodó szervek vizsgált időszakra jellemző eszközarányos nyereséghányadával, valamint a bázisul választott időszak népgazdasági szintű kamatérzékenységi mutatójával és

— fordítottan függ a vizsgált időszakot megelőző időszak hitelsáv mutatójától.

A modell eredményeképpen kapott összefüggés láthatatlan harmadik tényezője a *kamat jövedelem-rugalmassági mutatója* (h), amelynek az a feladata,

hogy megakadályozza a növekvő eszközbefektetésekkel párhuzamosan jelentkező csökkenő jövedelmezőséget. Lényegében olyan együttthatóról van szó, amely a hitelbefektetésekre érvényes „tőkekoeficiens” és az eszközarányos nyereséghányad között tartós, egyenesarányú összefüggést irányoz elő, ill. olyan nyereségszint fenntartását tételezi fel, amely egy, az átlagosnál magasabb mérce szerinti jövedelmezőséghez kapcsolja a kamatláb mértékét. A tényleges összefüggésekben azonban a gazdasági helyzettől adottan a hatékonysági mutató eltérhet 1-től, és ebből következően a jövőre vonatkozó döntéseknél is szükségszerűen el kell térni az elméletileg optimális értéktől. Ebben az esetben a hatékonyság a képlet látható tényezőjévé válik, amikor is a kamatláb fordítottan arányos vele. A közgazdaságilag megfogalmazott és matematikailag meghatározott optimálisnak tekintett kamatlámban érvényesülnek mindazok a követelmények, amelyeket célul tűztünk magunk elé, mert közvetlen összefüggésben áll a hitelkamatlábra elméletileg érvényes felső határt képviselő vállalati jövedelmezőséggel és ugyanakkor a hitelsáv révén szabályozó szerepet játszik a hitelkereslet és a hitelkínálat között.

A (26) összefüggés második tényezőjének, a bázisidőszakra jellemző *kamatérzékenységi mutató*nak az a szerepe, hogy a jelen, illetve a jövő kamatlába ne szakadjon el teljesen a múltban kialakult arányoktól. Igaz ugyan, hogy ez a tényező bizonyos mértékű „konzerváló” szerepet játszik, nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk, hogy a szabályozásnak mindig egy meghatározott eredményből kell kiindulnia, és ahhoz képest kell érvényesíteni a szándékokat, figyelembe véve azokat a változásokat, amelyeket a jövőben várunk vagy célszerűen megvalósítani kívánunk.

A számításokhoz a következő mutatókkal rendelkezünk:

t	r	s	$\frac{K(-1)^{n*}}{N(-1)}$
1975	.	0,223	0,119
1976	0,113	0,220	0,129
1977	0,127	0,238	0,136
1978	0,117	0,244	0,149
1979	0,114	0,256	0,165
1980*	0,098	0,258	0,186
1981*	0,100	.	.

* várható

** a t időszakot megelőző 5 évből alkotott bázis

A felírt adatokból a (26) egyenlőség felhasználásával a kamatláb optimális nagyságára az alábbi számsort kapjuk:

	1976	77	78	79	80*	81*
$p_{opt}(t)$	0,0603	0,0744	0,0669	0,0696	0,0627	0,0722

A kamatláb ingadozására elsődlegesen az eszközarányos nyereséghányad hat, ami azzal magyarázható, hogy az V. ötéves terv eddig eltelt időszakában az 1977-es év volt a többihez képest kiugró jövedelmezőségű, míg 1980 várható

értékében a január 1-ével érvényesülő szabályozó rendszer intézkedései hatnak csökkentően. Ha ezeket az adatokat összehasonlítjuk a tényleges, átlagos hitelkamatlábakkal (1980-ra várható érték):

	1976	77	78	79	80*	81*
$p(t)$	0,0847	0,0844	0,0861	0,0871	0,0852	.

akkor azt állapíthatjuk meg, hogy azok az általunk számított optimálisnál lényegesen magasabbak. Ez két okkal magyarázható: a gyakorlati kamatpolitika érzékenyen reagál a hitelforrások költségeire, és ugyanakkor csak részben van tekintettel a gazdálkodó szervezetek jövedelmezőségére, a hatékonyságot kifejező értékekre; vagyis a kamatpolitika rugalmatlan a vállalati, de érzékeny a pénzügyi jövedelmezőségre. Az V. ötéves terv folyamán a vállalati jövedelmezőséget csökkentette az 1976. évi termelői árrendezés (az 1975. évi 14,7 %-ról 11,3 %-ra), ugyanakkor a kamatláb szintje lényegében változatlan maradt. Következik a két számsorból az is, hogy a kamathatékonysági mutató ilyen körülmények között nem lehet 1, hanem annál lényegesen kisebb. A h -mutatók értékét az alábbiakban közöljük:

	1976	1977	1978	1979
$h(t)$	0,72	0,82	0,76	0,76

Az adott számsorból megállapítható, hogy az V. ötéves terv eddig eltelt időszakában megnövekedett a beruházási kedv, amit a hitelrendszer külföldi kölcsönök felvételével is messzemenően támogatott, ugyanakkor a világgpiacon erős verseny keletkezett a nemzetközi gazdasági helyzet általános pangása és bizonyos diszkriminációk miatt. A nyereséghányad csökkenésével egyidejűleg viszont már csak azért sem lehetett a hitelkamatlábakat csökkenteni, mert időközben a nemzetközi pénz- és tőkepiacokon megnövekedett a kölcsönözök díja, és az kedvezőtlenül befolyásolta a hazai ráfordításokat is.

Mindezek figyelembevételével a fentiekben megadott számsorból úgy látjuk, hogy a kamathatékonyság értékét a hitelkamatláb optimális mértékének meghatározásánál legfeljebb 0,8-ben lehet felhasználni. Ha ezt figyelembe vesszük, akkor — tekintettel arra, hogy a kamatláb a kamathatékonysággal fordítottan arányos — az $\frac{1}{h(t)}$ szorzattal az optimális kamatlábra az alábbi korrigált eredményeket kapjuk:

	1976	77	78	79	80	81
$p_{opt}(t)$ korr.	0,0754	0,0907	0,0836	0,0870	0,0785	0,0903

A következő lépésben azt tesszük vizsgálat tárgyává, vajon az így meghatározott kamatláb az elméletileg elfogadható alsó és felső határ közé esik-e. A felső határ az eszközarányos nyereséghányad, amelyet a fentiekben már

közöltünk, és összehasonlítva az itt kapott értékekkel, látható, hogy a korrigált optimum belül van ezeken az értékeken; tehát ebből a szempontból elvileg helyes a kamatláb. Kérdés, hogyan viszonylanak a fentiekben megadott kamatlábak a hitelforrások bekerülési költségeihez, vagyis a pénzintézetek ráfordítási hányadához. Ez az érték — a pénzintézetek alapképzési igényét is figyelembe véve — az V. ötéves terv időszakában a következő:

	1976	77	78	79	80*	81*
$z(t)$	0,0613	0,0586	0,0627	0,0741	0,0750	0,0800

Az idősorból egyértelműen megállapítható, hogy a ráfordítási hányad 1977-től állandóan nő, és így a kamatláb optimális nagysága 1980-ban már megközelíti a kritikus alsó határt. Mindazonáltal a korrigált optimális kamatláb nagyobb az elméletileg kijelölhető alsó határnál, tehát a modellel reális eredményre jutottunk még akkor is, ha az többé-kevésbé eltér a ténylegesen kialakult átlagos hitelkamatlábától. Ennek oka elsősorban az, hogy a modell szerinti ráta rugalmas, a gyakorlatban érvényesülő pedig rugalmatlan a gazdálkodó szervek jövedelmezőségére és a hitelsávra, illetve a hitelkereslet és -kínálat viszonyára. Emellett a tényleges, átlagos értékre befolyást gyakorol a kamatlábak differenciálása is. Végül megjegyezzük, hogy miután a kamat jövedelmezőségi rugalmassága közepes, ezért — a feltételek érdemi megváltozása nélkül — a jövőben sem várható, hogy a hitellel lényegesen nagyobb szelektálás érhető el; márpedig az általunk megfogalmazott modell szerinti kamatláb rendkívül érzékeny a gazdálkodó szervek jövedelmezőségének változására. Ez többek között megmutatkozik az 1976-ról 77-re, ill. az 1977-ről 78-ra végbement változásokban is. Hasenlóan érdemi a változás 1980-ban 79-hez viszonyítva, amikor is az új szabályozó rendszer érvénybe lépése miatt alacsonyabb jövedelmezőségi szint alakul ki a vállalatoknál. A modell segítségével 1981-re kalkulált 9% átlagos hitelkamatláb mint *optimum*, lényegében kielégíti a gyakorlati kamatpolitika követelményeit is, mert

— figyelemmel van a ráfordítási költségek növekvő tendenciájára, aminek oka elsősorban a nemzetközi pénz- és tőkepiacok kamattételeinek nagyobb arányú emelkedése az utóbbi két évben,

— ezt a kamatterhet elbírja az átlagos jövedelmezőségű gazdaság, mert a határon minden 10,— Ft nyereséggel szemben 9,— Ft kamat áll, ami vég-eredményben minimális jövedelmezőséget biztosít még az utolsó egységnyi befektetett pénzeszközre is.

— a pénzintézetek hitelágazati jövedelmezősége összhangban van az előző években kialakult szinttel, ill. a kimutatott csökkenés arányos a mérsékelt vállalati jövedelmezőséggel.

(Beérkezett: 1980. szeptember 22-én.)

IRODALOM

1. SÁRI, J.: A kamatpolitika elméleti és módszertani alapjai. MNB Közleményei 87. sz., Budapest, 1979. június.
2. LAFFONT, J. J.—GARCIA, R.: Disequilibrium econometrics for business loans. *Econometrica*, 1977. július.
3. SKONIEZKY, H.—HOFFMANN, U.: Weiterentwicklung des Bankzinses in Wirtschaftssystem. *Deutsche Finanzwirtschaft* 16/1968. sz.

INTEREST POLICY MAKING WITH ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL

The article is aimed at presenting the role of central state bank and issuing bank in the conscious development of interest policy in a market-oriented socialist planned economy. The authors make distinction between credit interest (fee paid for using a loan), interest on deposits (fee paid for money assets deposited for a determined period), and interest on capital (net returns on fixed and circulating assets tied up in the economy). For the rate of credit interest a lower and an upper bound are designated where the minimum is the input costs ratio of credit sources, while the maximum is the average ratio of profits to assets. The connection between the rate of credit interest and the rate of interest on capital can be deduced from the distribution of net income among its 3 owners (profits belong to the enterprise, the centralized part of net income over profits is drawn away by the budget, while the bank receives the interest). The connections revealed indicate that from the viewpoint of interest sensitivity of the enterprises the credit zone (proportion of credits in assets) and profit's ratio to assets have some part over and beyond the rate of interest. The efficiency of interest is defined by the increment of profit ratio per 1 percent raise in interest.

The optimum size of the interest rate on credit is mathematically determined starting from the efficiency indicator by means of a continuous and a discrete model. In case if the efficiency of interest as a future requirement is l , then the interest rate on credit will depend on the so-called credit profitability indicator, formed from the ratio of profits of economic agents and the volume of credit as well as on the economy-wide interest sensitivity indicator, formed from the ratio of interest and profit sums of the basis period. Computations made with empirical data indicate that the interest rate on credit applied in Hungary was between the lower and upper limits in the 1970s though it was inelastic as regards both enterprise profitability and credit demand and supply (credit zone). The optimum 9 percent interest rate on credit forecasted for 1981 meets the basic requirements of practical interest policy, since it takes into consideration the upward trends in input costs of credit sources, the expected average profitability of enterprises as well as profitability of loans for the banks.

ПОЛИТИКА ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК С ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛЬЮ

Цель данной статьи заключается в показе роли государственного центрального и эмиссионного банка в сознательном формировании политики процентных ставок в сориентированном на рынок плановом социалистическом хозяйстве. Авторы подразделяют процент на кредит (оплата за использование кредита), проценты на вклады (плата за денежные средства, помещаемые на определенное время), процент на капитал (чистые поступления за счет основных и оборотных средств, имеющих в хозяйстве). В отношении процентной ставки на кредит указывается нижний и верхний предел, когда минимальным шагом является стоимость использования кредитных источников, а максимальным — доля прибыли, пропорциональная средней по предприятиям. Связь между процентной ставкой на кредит и процентом на капитал может выводиться на основании распределения чистого дохода между тремя владельцами (предприятие получает прибыль, бюджет — централизованную часть чистого дохода сверх прибыли, банк — процент). Выявляемые зависимости показывают, что с точки зрения чувствительности предприятий на процентную ставку определенную роль играет диапазон кредита сверх процентной ставки (соотношение кредитования средств) и доля прибыли, пропорциональная средствам. Авторы дают определение эффективности процентной ставки посредством доли увеличения прибыли из расчета на 1 процент роста процентной ставки.

Величина оптимальной процентной ставки математически определяется на основании показателя эффективности с помощью непрерывной и дискретной модели. В том случае, если эффективность процентов в качестве требования будущего составляет λ , то проценты на кредит зависят от показателя народнохозяйственной чувствительности кредита, образованного на основании частного суммы процента в период, избранный в качестве базисного и т. н. показателя рентабельности кредита, образованного из частного прибыли хозяйственных организаций и объема кредита. В соответствии с моделью расчеты, проводимые на основании опытных данных показывают, что в Венгрии используемая процентная ставка на кредит в 70-х годах находилась между нижней и верхней границей, хотя она не являлась гибкой ни в отношении рентабельности предприятий, ни в аспекте спроса и предложения кредита (кредитный диапазон). Оптимальная процентная ставка на кредит, запланированная на 1981 г. в пределах 9 процентов по существу удовлетворяет требованиям практической политики, проводимой относительно процентов, т. к. принимает во внимание тенденцию роста затрат по источникам кредитования, предполагаемую, среднюю рентабельность предприятий, а также рентабельность кредитной системы финансовых учреждений.