

# PÉNZÜGYI SZIMULÁCIÓK<sup>1</sup>

KOVÁCS GÁBOR<sup>2</sup>

## Összefoglalás

A tanulmány célja annak bemutatása, hogyan szolgálhatja az (elsősorban gazdasági, üzleti) felsőfokú oktatást a pénzügyi szimulációk alkalmazása. A pénzügyi szimulációk használata a jelenlegi hazai gyakorlatban megítélésem szerint elsősorban a termelési fókuszú gazdasági problémák szemléltetése, megértetése esetén mutat hiányosságokat, ill. tapasztalható komolyabb űr. Ezeknek a modelleknek a felépítéséhez ugyanis a pénzügyi-számvitel összefüggések megértésén és beépítésén túl komoly termelési (és általános üzemgazdasági) ismeretek leképezésére is szükség van. Ugyancsak komoly kihívást jelent a szimuláció céljainak, a kapcsolódó szerepek és a szimulált gazdasági környezet keretei közötti koherencia megteremtése.

## Kulcsszavak

oktatás, pénzügy, szimuláció

## Summary

The study is aimed to introduce how financial simulations can serve for higher education (primarily for the field of business and management). In my opinion recently there is a lack for applying financial simulations with a focus on production in Hungary. To build such a simulation model requires knowledge in finance and accounting and incorporating general knowledge in production processes. In addition, it is quite challenging to find the coherence between the rules to apply and the environment to simulate.

## Keywords

finance, simulation, education

---

<sup>1</sup> A tanulmány az EFOP3.6.1-16-2016-00017 számú projekt keretében készült.

<sup>2</sup> Egyetemi docens, Széchenyi István Egyetem, Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar; E-mail: [kovacsg@sze.hu](mailto:kovacsg@sze.hu)

## **Bevezetés**

Az infokommunikációs eszközök fejlődése, az információáramlás sebességének növekedése és az új (x, y, z) generációk tagjainak megváltozott, korábbiaktól eltérő igényei és személyiségjegyei miatt a hazai felsőoktatásnak is új, helyenként akár forradalminak is nevezhető kihívásokkal kell szembe néznie (Bittner et al. 2013). Megítélesem szerint ez különösen igaz a pénzügyi oktatásra, mivel azt egyként is elvont, számokon alapuló megközelítése miatt kifejezetten nehézkes a vizuális ingerekhez „szokott” generációk számára szemléletessé tenni és hozzájuk közelebb vinni.

## **Pénzügyi szimulációk az oktatásban**

A pénzügyi összefüggések megértése ráadásul csupán az egyes részterületek szeparált bemutatása révén nem igazán lehetséges, mivel ebben az esetben elvész a komplexitás kapcsán jelentkező „értelme” az egyes műveleteknek. Másként fogalmazva, a hallgató nem lesz képes „átlátni a teljes egészet”, pedig az egyes részterületek logikáját éppen ez magyarázza. A gazdasági-pénzügyi összefüggések komplex alkalmazása és a tanulási módszer ehhez való igazítása ugyanakkor számos problémát felvet, melyek megítélesem szerint a következők:

- A komplex megközelítés általában hosszabb, leginkább egybefüggő időigényt jelent, ami a hagyományos tanórai kereteken belül (14 oktatási hét/félév) nehezen kezelhető.
- A komplex szemlélet gyakorlati alátámasztásához bonyolult háttérfolyamatok modellezése szükséges, ami jelentős adat- és számolási igényt jelent, ez csak számítógépes támogatással valósítható meg.
- A szimuláció kereteinek kialakítása során a korlátozó feltételeket nehéz tökéletes összhangba hozni az oktatás céljával és annak mélységével.

A modern infokommunikációs technológiák, tehát a szimulációk útján történő oktatás által elérhető képességek között kiemelt jelentőségű az önálló, önszabályozó tanulás és ennek eredményeképpen az önálló felelősségvállalás. Ezek a technológiák elősegítik a kollaboratív módszerek alkalmazását és a komplex problémák megoldását. Ugyancsak jó határfokkal érhető el a különböző diszciplínák összekapcsolása, a megfelelő tanulási stratégia megválasztása (Knapper-Cropley 2000). A szimulációs módszerek alkalmazása esetén – azok relatív újszerűsége okán – kifejezetten lényeges az eljárás megfelelő adaptálhatósága, illetve az innovatív elemek megfelelő beépítése. Ezzel kapcsolatosan Lakatosné (2010) tanulmányában részletesen kifejti az innováció lehetséges értelmezését az oktatásban az információs és kommunikációs technológia vonatkozásában.

Pénzügyi szimulációk esetén is kiemelten fontos a szimulációs modell megfelelő kialakítása. Lakatosné (2015) szerint a szimulációs modellalkotás legfontosabb általános elvei a következők:

1. Szeparáció
2. Szelekció
3. Gazdaságosság

Szeparáció alatt azt értjük, hogy a modell összefüggéseit le kell határolnunk egy jól kezelhető, konzisztens rendszerre, tehát ezáltal el kell azt is döntenünk, hogy melyek lesznek azok a hatások, amik már kívül esnek a modell keretein. Fontos, hogy az elhatárolás kellően éles legyen, illetve racionálisnak tűnjön, megmagyarázható módon.

A szelekció kritériuma azt jelenti, hogy a modellezett jelenség számos kapcsolat típusa közül ki kell választanunk azokat, melyek összefüggésben állnak a szimuláció oktatási céljaival. Kizárólag ezekre fogunk tehát koncentrálni majd az alkalmazás során.

A gazdaságosság feltétele a korábbiakban vázolt „leszűkített valóság” ésszerű, kezelhető és átlátható módon való bemutatási módját jelenti. A teljesség igénye nem

feleltethető tehát meg a maximális részletezettségnek, hiszen szem előtt kell tartanunk annak kritériumát is, hogy az egyes változások követhetők és megmagyarázhatóak legyenek.

A gazdálkodási és szervezési folyamatok, a kapcsolódó összefüggések megismerését és elsajátítását megcélzó (elsősorban felsőoktatási) képzések és kurzusok esetén a termelési (reál) folyamatokhoz való kapcsolódás megteremtése elsődleges fontosságú. A reálfolyamatokhoz köthető döntési szituációk, azok „kézzelfogható” jellege miatt egyrészt közelebb is viszik az egyébként „elvon” pénzügyi összefüggéseket a hallgatókhoz. Ennek okán fontos, hogy a gyakorlatban is releváns termelési szituációkat, problémákat, döntési helyzeteket tudjunk leképezni. Egy valós, kézzelfogható termék „létezése” ugyancsak segíti a gyakorlati vonatkozások megértését és akár vizuálisan alkalmazható eszközként is megjelenhet.

A modellalkotás során elsődlegesen azt kell meghatározni, milyen (számszerűen is mérhető) beavatkozási pontjai legyenek a résztvevőnek az egyes folyamatokba. Ezeket a beavatkozási lehetőségeket az ún. döntési változók foglalják magukban. A résztvevő tehát a döntési változók értékének megváltoztatása útján tudja irányítani a folyamatokat és valósíthatja meg saját stratégiáját. A döntési változók tehát – pénzügyi szimulációról lévén szó – alapvetően kvantitatív, leginkább arányskálán mérhető változók kell, hogy legyenek, a minőségi változók alkalmazása megítélésem szerint marginális kell, hogy legyen.

A *döntési változók* számának meghatározása ugyancsak kulcskérdés. Itt az alábbi trade-off áll fenn: A komplexitást csak „több” döntési változó egyidejű használata biztosíthatja, ugyanakkor ez jóval bonyolultabbá teszi a szimulációs modellt és nehezíti az egyes változások átláthatóságát és interpretációját. Az egyes döntési változók hatásainak elkülönítése, a parciális hatások mérhetősége megítélésem szerint tehát ugyancsak lényeges.

A döntési változók definiálását követően ugyancsak lényeges, hogy megfogalmazzunk ún. köztes döntési változókat, vagy más néven indikátorokat. Ezek a változók adott szempont szerint mutatják egyszerre több döntési változó együttes hatását és támpontként, visszacsatolásként szolgálnak a döntéshozók felé az üzleti stratégia és operatív döntések vonatkozásában. Néhány – megítélésem szerint lényeges – köztes döntési változó:

- *Negyedéves munkaórák száma:* A direkt dolgozók által ledolgozott munkaórák száma az adott időszakban (összesen).
- *Termelékenység változása:* A termelékenységi szorzó egy relatív érték (%-os), mely azt mutatja, hogy a bázisidőszakhoz képest hány százalékkal javult a vállalat termelékenysége, azaz ugyanolyan és ugyanannyi erőforrást felhasználva több terméket tud-e előállítani.
- *Gyártósori állásidő változása:* Az indikátor azt mutatja meg, hogy a bázisidőszakhoz képest hány százalékkal javult, vagy romlott a vállalat kapacitás-kihasználtsága, feltéve, hogy a többi tényező változatlan.
- *Minőségi szint változása:* A minőségi szint mutatója azt mutatja meg, hogy a bázisidőszakhoz képest hány százalékkal javult, vagy romlott a vállalat által gyártott termékek minősége, feltéve, hogy a többi tényező változatlan.
- *Összes termelési mennyiség:* Az erőforrásterv révén elért tényleges termelési mennyiség, mely tartalmazza a megrendelő által átvett és át nem vett termékeket is.
- *Újragyártott termékek száma (minőségileg kifogásolt):* a nem megfelelő minőségű termékeket a megrendelő nem veszi át. Ennek az a következménye, hogy újra le kell termelni a hibás termékeket.

Ugyancsak a visszacsatolás és az elért gazdasági eredmények, teljesítmény mérése szempontjából fontos a pénzügyi riport elkészítés és az eredmények közös interpretációja. A riportban feltüntetendő pénzügyi-számveteli információk közül néhány lényegesebb:

- *Direkt munka költsége:* Az adott időszakban a direkt dolgozók által ledolgozott munkaórák száma szorozva a bérszínvonalal (esetleges bérpótlékkal együtt).

- *Indirekt munka költsége:* Az adott időszakban az indirekt dolgozók által ledolgozott munkaórák száma szorozva a bérszínvonallal (esetleges bérpótlékkal együtt).
- *Improduktív költségek:* Ez a költségelem három lényeges összetevőből áll: a dologi kiadások, az általános gyártási tartalékokra fordított kiadások és az alkalmazotti fluktuáció költségeivel egyezik meg. A dologi kiadások közül a karbantartás költségei teszik ki a legjelentősebb elemet. A fluktuáció magába foglalja az általános alkalmazotti cserélődést. Másrészt a direkt és indirekt alkalmazotti létszám egyik negyedévről másikra történő növelése szintén elbocsátási / toborzási-kiválasztási-betanítási költséget von maga után.
- *Amortizáció:* Az amortizáció értéke a gyártósorok és az automatizálási technológia avulásából adódik.
- *Saját gyártás anyagköltsége:* Az anyagköltség a legyártott összes termék darabszámának (melybe értelemszerűen beletartozik a minőségileg kifogásolt termékek darabszáma is) alapján kerül meghatározásra.
- *Beszállítói részegység beszerzés költsége:* a beszállítói gyártás költsége a termékdarabszám alapján kerülhet kiszámításra.

### **Összegzés, javaslatok**

Megítélésem szerint a pénzügyi-gazdasági szimulációk alkalmazása lehetővé teszi, hogy a felsőoktatásban alkalmazott képzési módszereket hozzáigazítsuk az új generációk megváltozott igényeihez és személyiségjegyeihez. Ezt elősegíti a vizuális elemek beépítése, a komplexitásra törekvés és a számítógépes támogatás. A kifejlesztendő szimulációs modell megalkotásához ugyanakkor elengedhetetlen a termelési reálfolyamatok ismerte is, illetve fontos, hogy minden egyes pénzügyi mozgáshoz konkrét gazdasági esemény legyen rendelhető. Megítélésem szerint az egyik legnehezebb feladat a konkrét oktatási céloknak és a szimulációs modell feltételrendszerének koherens illesztése.

### **Irodalom**

- Bittner , Z., Kehl, D., Szücz, K. (2013) *Tudománykommunikáció a Z generációnak – Az országos megkérdezés eredményei.* Kutatási jelentés, Pécs. [www.zgeneracio.hu/getDocument/321](http://www.zgeneracio.hu/getDocument/321) Letöltve: 2017. szeptember 10.
- Knapper, C., Cropley, A. (2000): *Lifelong Learning in Higher Education.* Psychology Press. London, UK (third edition)
- Lakatosné, T. E. (2015): *Pénzügyi szimuláció. A vállalati modellek.* <http://slideplayer.hu/slide/5594903/> Letöltve: 2017. szeptember 3.
- Lakatosné, T. E. (2015): Az innováció értelmezése az oktatásban az információs és kommunikációs technológia vonatkozásában. *Iskolakultúra*, 2010/1, pp. 50-59.