

AZ IDŐHORIZONT SZEREPE A PROGNÓZISKÉSZÍTÉSBEN*

A prognózis célja, hogy a lehetséges jövőbeli fejlődési irányzatokról, azok várható alakulásáról információt adjon a vezetés számára. A prognózisnak az üzleti élet minden területére ki kell terjednie, annak mind mikro-, mind makrotendenciáit vizsgálnia kell. A tanulmány különösen a hosszú távú trendek alakulását vizsgálja a bennük fellelhető négyféle ciklikusság segítségével, s von le belőlük meglepő következtetéseket a jövőre vonatkozóan.

A prognosztika célja, hogy a lehetséges jövőbeli fejlődési irányzatokról, tendenciákról információt adjon a vezetés számára, s így csökkentse a döntések kockázatát. Ezek az ex-ante információk az üzleti élet mindegyik területét fel kell öleljék, így a pénzügy, a marketing, a termelés, a beruházások, a munkaügy mind mikro-, mind makrotendenciáit vizsgálnia kell. A vállalkozások helyzetének alakulása függ a gazdaság, a nemzetközi környezet teljesítményeitől, illetve a világgazdaságban érvényesülő trendektől és ciklusoktól is. Ezeket többek között az inflációs ráta, a munkanélküliek aránya, a GDP, a GNP alakulása, a költségvetési deficit nagysága illetve változásának iránya jellemzi. A menedzsment döntéshozatali tevékenységének integráns része tehát a prognóziskészítés. A szervezet célokat határoz meg, igyekszik prognosztizálni a környezeti tényezőket, azután kiválasztja azokat az akciókat, amelyekről azt reméli, hogyvelük ezen célokat elérhetik. A prognóziskészítési igény növekszik, amint a menedzsment megpróbálja csökkenteni függését a véletlentől, és tudományosabban foglalkozik a környezetével. Mivel a szervezet minden területe kapcsolódik az összes többihez, a jó vagy rossz prognózis befolyásolhatja az egész vállalat gazdálkodásának eredményességét. A prognosztizálás hosszú távra eltérő megközelítést igényel, mivel hosszú távon sok olyan dolog változhat és változik,

ami lényegesen megváltoztatja a létrehozott sémákat és/vagy létező összefüggéseket. Ez prognózisainkat pontatlanná és félrevezetővé teszi. A tanulmány hosszú (200–735 éves) adatsorok grafikus ábrázolásával is bemutatja, hogy milyen fontos a hosszabb idősorok elemzése és a hosszú távú tendenciák vizsgálata.

Néhány terület, ahol a prognosztika fontos szerepet játszik

Ütemezés: Az erőforrások hatékony felhasználása szükségessé teszi a termelés, a szállítás, a készpénz, a személyzet és így tovább ütemezését. A termék, nyersanyag, munkaerő, finanszírozás és szolgáltatás szintjének prognosztizálása nélkülözhetetlen inputjai az ilyen ütemezésnek.

Erőforrások beszerzése: A nyersanyagok beszerzésének, az alkalmazottak felvételének, vagy gépek, berendezések vásárlásának származtatási ideje néhány nap és több év között változhat. Prognóziskészítésre van szükség a jövőbeli erőforrásigények meghatározásához.

Erőforrás-szükségletek meghatározása: minden szervezetnek meg kell határoznia, milyen erőforrásokat igényel hosszú távon. Az ilyen döntések a piaci lehetőségtől, környezeti tényezőktől, és a pénzügyi, emberi, termék és technológiai erőforrások belső fejlődésétől függenek. Ezek meghatározása mind jó előrejelzéseket

* Ez a kutatás a Sipos Béla által vezetett OTKA T 34101 és 23058 által vezetett kutatás keretében készült.

igényel, és olyan menedzsereket, akik értelmezni tudják az előrejelzéseket, és megfelelő döntéseket képesek hozni. Jóllehet sok különböző terület van, amely prognóziskészítést igényel, az előző három kategória a mai szervezetek rövid, közép- és hosszú távú prognóziskészítési igényeinek tipikus példái. Az igényeknek ez a skálája megköveteli, hogy a szervezet többszörös megközelítést fejlesszen ki a bizonytalan események előrejelzésére, és felépítse prognóziskészítési rendszerét. Ez viszont szükségessé teszi, hogy a szervezet birtokában legyen legalább négy területet átfogó ismereteknek és készségeknek: a prognosztizálási feladat azonosítása és definiálása; prognóziskészítési módszerek választékának alkalmazása¹; a konkrét helyzetekre megfelelő módszerek kiválasztási eljárásai; és a formalizált prognóziskészítési módszerek alkalmazásának és felhasználásának szervezeti támogatása. A prognóziskészítési rendszernek kapcsolatot kell létrehoznia a különböző vezetési területek által készített előrejelzések között. Magas fokú kölcsönös összefüggés van a különböző osztályok prognózisai között, melyet nem hagyhatunk figyelmen kívül ahhoz, hogy a prognózis sikeres legyen. Például az értékesítési előrejelzés hibája reakciósorozatot okozhat, melyek befolyásolják a költségvetési prognózist, a működési költségeket, a pénzáramot, a készletszinteket, az árképzést, és így tovább. Hasonlóan, költségvetés-készítési hiba az egyes osztályok számára rendelkezésre álló pénzüsszeg előrejelzésében érinti a termékfejlesztést, a berendezések modernizációját, az alkalmazottak felvételét és a reklámkiadásokat. Ez viszont befolyásolja, ha nem meghatározza, az értékesítés, a működési költségek, és a pénzáram szintjét. Egyértelműen erős kölcsönhatás van a különböző prognóziskészítési területek között. Az első számú táblázatból látható, hogy a külső környezethez általában alkalmazkodni kell, ugyanakkor a belső környezet befolyásolható és irányítható. A mai hazai, új, átalakult, vagy újonnan létesített vállalkozások vezetőinek döntéseit egyelőre a napi megélhetés gondjai motiválják, kevésbé az előrettekintésé. Nagy bizonyossággal megjósolható azonban az, hogy azok a vállalkozások fognak talpon maradni és válnak rövidebb-hosszabb idő alatt sikeressé, amelyek vezetői nem csupán a túlélésre koncentrálnak, hanem kiépítik saját vállalkozásuk stratégiáját, s ez nem képzelhető el a prognózisok során összeállításuk nélkül. Előrejelzésekre a gazdasági élet számos területén szükség van, mivel a mai gyorsan változó, bonyolult, turbulens környezetben csak akkor tudunk helyes döntéseket hozni, ha ismerjük a jövő alapvető fejlődési folyamatait. Találón fogalmazzuk meg a paradoxont Makridakis²: „meglehetősen biztos, hogy a jövő eltér majd a múlttól,...

az előrejelzésektől a bizonytalanság csökkenését várjuk, mégis figyelmesebben vizsgálva a jövőt megállapíthatjuk, hogy a váratlan események lehetségesek, így a bizonytalanság növekszik, az előrejelzések pontatlanok lehetnek, ennek ellenére stratégiaalkotás és tervezés nem lehetséges prognosztizálás és a bizonytalanság becslése nélkül.” A tudományos megközelítés a prognosztika területén is azonos vagy nagyon hasonló ahhoz, mint bármely más tudományterületen. Magában foglalja mindenekelőtt annak megértését, hogy mi történt a múltban, mi történik jelenleg és miért. Csak a vizsgált jelenség okainak megértése, összetevőinek megismerése és elemzése után nyílik lehetőség arra, hogy pontosan előrejelezzük, mi fog történni a jövőben, és a prognózis fényében dolgozzuk ki a megfelelő válaszlehetőségeket. A vállalati prognózisa általában az a jellemző, hogy a gazdasági fejlődés múltbeli menetének és tendenciáinak elemzése kapcsán feltárt összefüggések felhasználásával, a vállalat gazdasági fejlődésének valószínű alakulását, vagy állapotát próbálja felvázolni egy jövőbeni időpontra vonatkozóan. Ezen kívül a prognózisok alapismérve a többféle lehetséges fejlődés változatainak kimunkálása a döntést hozók sokoldalú informálására. A prognózis jellegzetessége, hogy egyfelől nem a valóság, hanem a lehetőségek feltárása, másfelől nem elhatározás, hanem elképzelés. A prognózis nem végtermék, hanem input eszköz a döntéshozatal folyamatához. Annak előrejelzése, mi fog történni, bizonyos feltételek fennállása mellett. A prognózis gyakran egy vagy több változó jövőbeni értékét adja, „szokásos üzleti feltételek” mellett. Ezt alapesetnek nevezzük. Prognózisokra van szükség a „mi történne ha” szituációkhoz és egyebek mellett az üzleti tervek variációinak kialakításához is. A variánsokat ki lehet dolgozni optimista (pl. gyorsuló hazai és nemzetközi gazdasági növekedés, kedvező konjunkúra) vagy pesszimista (pl. gazdasági visszaesés, világválság) jövőképekre. Feltételezhetjük, hogy a hazai és nemzetközi környezet a közeljövőben tartósan nem változik. Hasonlóan a piaci keresletet befolyásoló tényezőknél a lehetséges konkurencia nagyságára is különböző feltételezésekkel élhetünk. A kereskedelem meghatározóak a tőkeerős multinacionális cégek, amelyek képesek jelentős árengedményekkel a piaci részesedésüket növelni. A prognóziskészítés során követett alapelv tehát a következő: ha bizonyos meghatározott feltételek érvényesek, akkor valószínű, hogy valamely meghatározott esemény be fog következni. Ebből következően a prognóziskészítésnél a múlt fejlődéstörvényeinek és fejlődési tendenciáinak vizsgálatánál különös figyelmet kell fordítani az ok-okozati összefüggések feltárására. Ha a jövőbeni események egyszerűen következnek a múltbeli ese-

Információáramlás az értékesítési prognózis és az üzleti terv készítésekor³

	Bevont személyek vagy csoportok	Tanulmányozott tevékenységek vagy változók	Eredmény a vállalati tervezés vagy döntéshozatal számára
Külső környezet (nagy részt irányíthatatlan)	Nemzetgazdaság	Általános üzleti ciklus és trend	
		Várakozások és bizalom	
		Versenytermékek más iparágakban – áruk, jellemzők	
	Vevők	Vevők száma	
		Vevők jellemzői	
		Jövedelmek, készpénz, hitelkeret	
		Vevők árukészlete és a fogyasztás üteme	
		Ipari termékek preferenciája	
	Iparág összes termelői (Versenytársak és saját vállalat)	Reklám és eladási erőfeszítések	
		Árak	
		Elosztás, termék elérhetősége. Termékjellemzők vagy új termékek	
		Termelési szintek, beruházások és kapacitás	
	Vállalati elosztók ⁴	Versenyhatékonyság. Készletek. Használt csatornák hatékonysága	
Belső környezet (nagy részt irányítható)	Vállalati marketing szervezet	Reklám és eladási erőfeszítések	
		Árak. Termékjellemzők vagy új termékek	
		Készletek	
	Vállalati termelőszervezet	Kapacitás	
		Jelenlegi inputok	
		Jelenlegi alkalmazottak	
		Készletek	
		Termelési módszerek és költségek	
	Vállalati pénzügyi szervezet	Készpénz pozíció	
		Esedékes bevételek	
		Pénzigény	
	Igazgatói iroda	Vállalati célok: profit, a beruházás megtérülése, piacrészesedés, növekedés stb.	

mények mennyiségi változásaiból, a jövőbeni eseményeket és feltételeket prognosztizálhatjuk a történeti trendek kvantitatív kivetítésével a jövőbe. Azokat a módszereket, amelyek matematikai egyenleteket (vagy modelleket) használnak a jövőbeni események előrejelzésére kvantitatív kivetítési technikáknak nevezzük. Tapasztalati és intuitív érvelések gyorsan kimutatják, hogy a jövőbeni események és feltételek nem a múltbeli tendenciák kizárólagos függvényei. Még olyan közismert fogalmak esetén – mint a trend, a ciklus, amelyek különösen hasznosak az üzleti prognózisokban – sem lehetünk teljesen biztosak abban, hogy bekövetkezik a prognosztizált jövőbeni esemény. A kereskedelemben a személyek az árukat olyan okok miatt is vásárolják, amelyek nem számszerűsíthetők. Ezért az üzleti előrejelzésnek egyéb alkotóelemeket is tartalmaznia kell, kiegészítve a kvantitatív kivetítési módszereket.

Időhorizont-elemzés

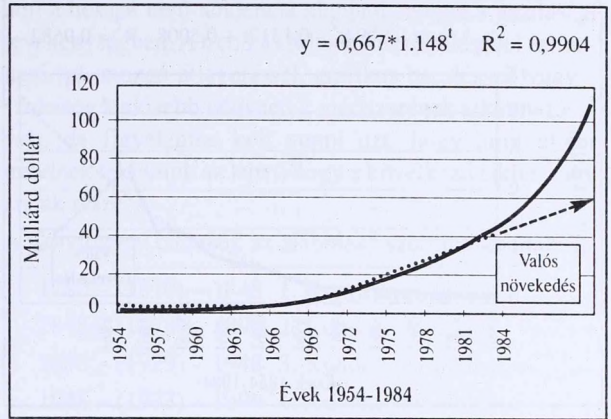
A prognosztizálás hosszú távra eltérő megközelítést igényel, mivel hosszú távon sok olyan dolog változhat és változik, ami lényegesen megváltoztatja a létrehozott megállapított sémákat és/vagy létező összefüggéseket. Ez prognózisainkat pontatlanná és félrevezetővé teszi és lényeges lett a megatrendek azonosítása és extrapolálása visszamenve az időben, ameddig szükséges. A sikeres stratégia és a hatékony hosszú távú tervezés (pl.: tőkeköltségvetés készítés) szükségessé teszi a hosszú távú trendek következményeinek kiszámítását, és az ilyen trendek megkülönböztetését a hozzájuk kapcsolódó ciklusoktól. Jól lehet a hosszú távú gazdasági trendek is változhatnak, nem valószínű, hogy megteszik, mivel definíció szerint nagyon hosszú ideig tartottak ahhoz, hogy a szabad verseny gazdasági rendszerének következményei legyenek. Ezért az ilyen trendeket elfogadható mértékű biztonsággal extrapolálhatjuk, hacsak nincs okunk azt gondolni, hogy a jelenlegi gazdasági rendszer valamilyen alapvető módon változik a jövőben.

Az IBM értékesítésének prognosztizálása⁵

A hosszú távú trendek extrapolálása veszélyes akkor is, ha rövidebb periódusokat tekintünk, és mikrosorokat használunk. Például 1984-ben John Opel az IBM elnöke, feltételezte, hogy a vállalat értékesítése, ami 50 milliárd dollár volt akkor, megkétszereződik 100 milliárd dollárra 1990-re, míg profitjuk exponenciális növekedése folytatódik. Az első két ábra (1. ábra, 2. ábra) mutatja az IBM értékesítését⁶ 1954–1984 között, míg a második két ábra

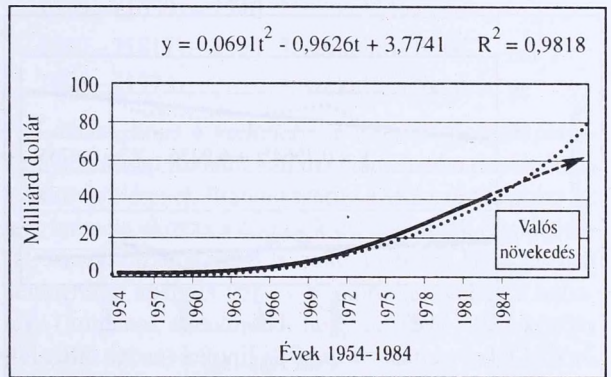
1. ábra

Az IBM értékesítési bevétele



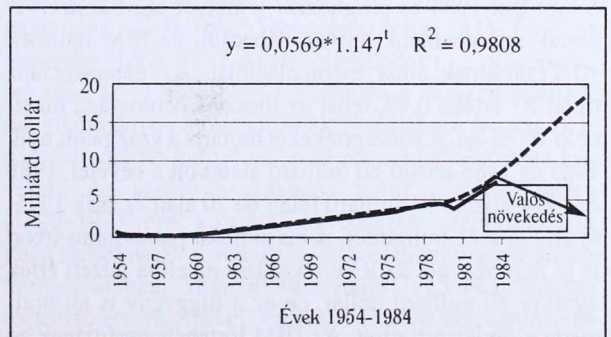
2. ábra

Az IBM értékesítési bevétele milliárd dollárban



3. ábra

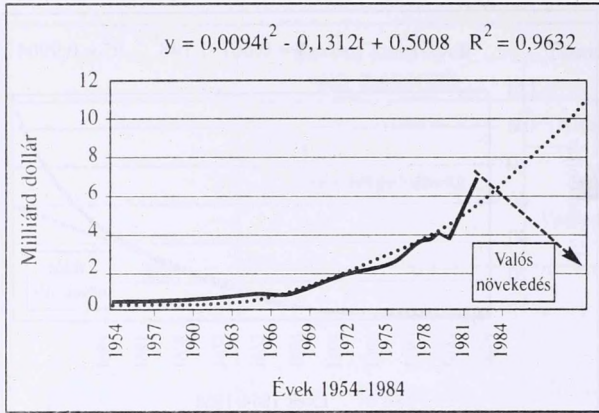
Az IBM nyeresége milliárd dollárban



(3. ábra, 4. ábra) a profitjukat jelzi, exponenciális, illetve másodfokú parabolikus trend extrapolálásával. A nyílak a tényleges változást jelzik (az ötödik ábrában az extrapolációs időszak – 1985–1995 közötti évek – tényleges értékeit is feltüntettük. Az IBM történeti értékesítésének extrapolálása exponenciális trenddel évi átlagos 14,8%-os

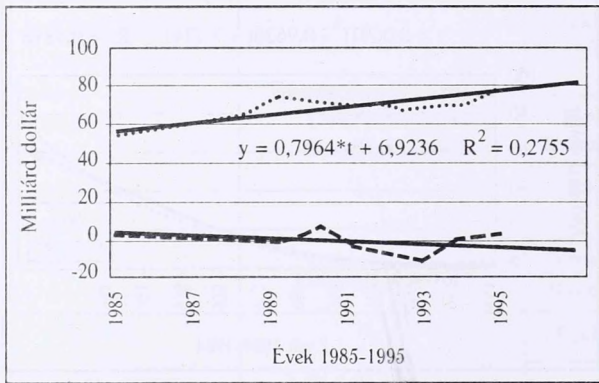
4. ábra

Az IBM nyeresége milliárd dollárban



5. ábra

Értékesítési bevétel (felül) és a nyereség (alul) tényleges alakulása az IBM-nél



növekedést jelez előre ami 1990-re 110 milliárd dollár eladásnak felel meg. Ez 10 milliárd dollárral több, mint John Opel 1984-es prognózisa – melyet ezért konzervatívnak tekinthetnénk, mivel alábecsüli az IBM múltbeli értékesítésének sima extrapolációját. Az exponenciális trend R^2 értéke 0,99, tehát az illesztés pontossága majdnem 100%-os. A valós értékeket mutatja a szaggatott nyíl, 1985 és 1988 között 60 milliárd alatt volt a bevétel, 1989 és 1994-között 60 milliárd felett de 70 alatt és csak 1995-re érte el a 72 milliárdot. A másodfokú parabolikus trend is jó illesztést ad, az R^2 értéke 0,98 az előre jelzett érték 1990-re 80 milliárd dollár, de ez a függvény is túl optimista előrejelzést adott. Az IBM történeti profitjának az extrapolálása exponenciális trenddel 1990-re 38 milliárd dollár nyereséget jelez, az 1984-es 6,6 milliárd dollárral szemben. A tényleges profit 6 milliárd dollár lett 1990-ben, de 1991 és 1993 között a veszteség 2,8 és 8,1 milliárd dollár közötti értékeket mutatott. 1995-re érte el a 4,2 milliárd dollárt. A másodfokú parabolikus trend 8 milliárd dollár nyereséget extrapolál. Ezen prognózis alapján

az IBM több, mint 100 000 személyt vett fel, hogy ellássa a meglévő és új vevőket magas minőségű szolgáltatásokkal, melyeket sokan lelkesen üdvözöltek, és amely megalkotta az IBM erős versenyelőnyének alapjait. A dolgok azonban nem úgy alakultak, ahogy várták. 1996-ban az értékesítés csak 72 milliárd dollár volt (28 milliárd dollárral kisebb az 1990-re prognosztizált 100 milliárd dollárnál), miközben több, mint összesen 16 milliárd dollár veszteséget szenvedtek 1991-ben, 1992-ben és 1993-ban. Továbbá munkaerő-állománya 1996-ra közel fele volt az 1986–1987-es 430 000 főnek. Az IBM menedzsmentje feltételezte, hogy az üzleti környezet és az IBM önmaga nem változik a következő hat évben, és ezért indokoltnak érezte a történeti sémák extrapolálását és átfogó stratégiájuk és bővítési terveik ilyen extrapolációból származó prognózisokra történő alapozását. Az a feltételezés, hogy a múltbeli adatokra legjobban illeszkedő modell garantálja a legpontosabb prognózist a jövőre, nem helyes, három okból. Először: ha semmi nem változik, a jövő determinisztikus, mivel a sima extrapoláció triviális és mindenki megteheti – beleértve az IBM meglévő valamint új versenytársait, akik szintén terveket készítenek a bővítésre, és annyi növekvő részt vesznek maguknak a tortából, amennyi csak lehetséges. De a magas növekedés és nagy profit családke felesleges kapacitást hoz létre, kielezi a versenyt és árháborúhoz vezet, ami csökkenti a profitot, sőt veszteséget okoz. Másodszor: a 15–20%-os éves növekedési ütem lehetséges kis- és közepes méretű vállalatokra, de rendkívül nehéz lehet egy 50 milliárd dolláros óriásra (az IBM mérete 1984-ben), mivel a 16%-os növekedés 8 milliárd dolláros éves növekedést jelentett, többet, mint az összes vállalat bevétele 1984-ben, a néhány tucat legnagyobb vállalat kivételével. Végül ha sikerül is az IBM bevételét növelni, nagyon valószínűtlen, hogy a profitjuk is ugyanolyan jól növekszik. John Opel és az IBM nem vette figyelembe ezeket a hosszú távú előrejelzésekre vonatkozó egyszerű prognosztizálási elveket, ehelyett extrapolálták a megállapított trendet, nem akarták elhinni, hogy az ilyen trendek is meg változhatnak.

Hosszú távú gazdasági megatrendek

A következő négy konjunktúra-ciklust különbözteti meg a nemzetközi szakirodalom:

- a) a *Kitchin* vagy *leltár (készlet) ciklus*: 3–5 éves;
- b) a *Juglar* vagy *állandó befektetési ciklus*: 7–11 éves;
- c) a *Kuznets* vagy *építési ciklus*: 15–25 éves;
- d) a *Kondratyev-féle hosszú ciklus*: 45–60 éves.⁷

Ezen kívül a történészek (pl. F. Braudel, F. Simiand, C. E. Labrousse) *évszázados (szekuláris) trend változásról* is

írnak, vagyis a Kondratyev ciklus hossza is meg kétszereződik. Az *a-d* ciklusokat felfedezőikről nevezték el: Kitchin 1923-ban, Juglar 1862-ben, Kuznets 1930-ban, Kondratyev 1922-ben és 1925-ben publikálta először ez irányú kutatási eredményeit. Minden ciklust – kivéve a Kuznets-et – Schumpeter látott el névvel. Schumpeter az évszázados trend változásától eltekintett, s úgy vélte, hogy az *a, b, d* ciklusok kapcsolódnak egymáshoz. Az ő szemléletében egy Kondratyev ciklus (57 év) tartalmaz 6 Juglart (9,5 év) és egy Juglar tartalmaz 3 Kitchint (3,16 év). Ha például a Kondratyev ciklus hosszát (periódusát) átlagosan 54 évnak, a Kuznets ciklust (amit Schumpeter nem említett) 18 évesnek vesszük, a Juglar ciklust 9 évesnek, a Kitchin ciklust 4,5 évesnek vesszük, akkor a kapcsolat teljesen egyértelmű:

1 Kondratyev ciklus = 3 Kuznets ciklus = 6 Juglar ciklus = 12 Kitchin ciklus.

Bár a gazdasági fejlődés így túlságosan leegyszerűsített, azért van valami igazság ebben az értelmezésben. Az elmúlt 100 év alatt a Kuznets csúcs megelőzte a Kondratyevet, és három-három Kuznets ciklus volt az utóbbi két Kondratyev ciklus alatt. A II. világháború után a Juglar ciklusok mélypontjai a Kitchin ciklusok mélypontjain voltak. A másik vélemény (pl. Forrester) szerint a négy ciklus egymástól függetlenül hat. Jelenlegi ismereteink szerint nem lehet megmondani, hogy a két szemlélet közül melyik közelíti meg jobban a valóságot. A befektetések hullámzása gyakran a gazdasági ciklus motorjának látszik. A különböző periódusú gazdasági hullámzások összekapcsolhatók a befektetések egyedi típusaival: a Kitchin a készletbefektetéssel, a Juglar a gépekbe és az eszközökbe történő befektetéssel, a Kuznets az építési befektetéssel és végül a Kondratyev az alapítókejavak létrehozásával. Természetesen más tényezők is szerepet játszanak a különböző periódusú ciklusok létrejöttében. (pl. az alapinnovációk a hosszú ciklusok létrejöttében, a napfoltok változása (Jevons és Moore), pszichológiai tényezők (pl. Pigou). Látható, hogy a ciklusok időtartama (periódusa) duplázódik. Ugyanakkor a különböző időtartamú ciklusok egyidejűek, keverednek, mozgásukkal csökkentik vagy növelik az egész hullámzás amplitúdóját. Ha például az évszázados trend felszálló ága találkozik a Kondratyev ciklus leszálló ágával, akkor ez a válságot mérsékli, ellenkező esetben erősíti. Itt is érvényesül a fizikából ismert interferencia jelensége, illetve törvénye. Egyszerű technikai eljárásokkal a ciklusokat részmozgásokra oszthatjuk, egyikét-másikat kiszűrhetjük a vizsgálni kívánt mozgás kimutatása érdekében. Beszélhetünk egy ciklus csökkenő vagy visszaeső szakaszáról anélkül, hogy ez szükségszerűen magában foglalná olyan változók abszolút csökkenését, mint az ipari ter-

melés vagy a nemzeti jövedelem. A növekvő vagy csökkenő ciklusszakasz a trendre vonatkozóan meghatározott, ami a hosszú távú tendencia alapjául szolgál a gazdasági tevékenységben. A trend a ciklus kiküszöbölésével felfedhető (pl. mozgó átlagolással, grafikus becsléssel, vagy a szokásos legkisebb négyzetek módszerének alkalmazásával), de figyelembe kell venni azt, hogy amit ekkor trendnek tekintünk az lehet, hogy a következő ciklus vagy annak része.

A Kondratyev ciklusok az alábbiak⁸ szerint alakultak:

- 1780 – (1810) – 1848 1. Kondratyev ciklus
- 1848 – (1873) – 1896 2. Kondratyev ciklus
- 1896 – (1929) – 1948 3. Kondratyev ciklus
- 1948 – (1973) – 1996 4. Kondratyev ciklus

Az évszázados trendek az alábbiak szerint alakultak:

- 1250 – (1350) – 1510 1. szekuláris trend
- 1510 – (1650) – 1740 2. szekuláris trend
- 1740 – (1817) – 1896 3. szekuláris trend
- 1896 – (1973) – ? 4. szekuláris trend

Látható, hogy a szekuláris trend változásának periódusa jelentősen rövidül, ami magyarázható a duplázódási idők rövidülésével. Braudel szerint a világ zárt test, így az interferencia okozza a ciklusok periódusának duplázódását. Az évszázados trend leszálló ágában a középkorban demográfiai apály is volt és gyakoribbak voltak a háborúk. Utóbbinak ellentmond, hogy az 1896–1974 közötti (felszálló ágban) két világháború és számos helyi háború volt, a világnépesség duplázódási ideje viszont tovább rövidült. A felszálló ágakat vizsgálva megállapíthatjuk, hogy először a feudális anarchiából a rendi képviselői monarchiák jöttek létre (1250–1350), majd az abszolút monarchia (1510–1650) Franciaországban (XIV. Lajos, a napkirály 1661–1715 között uralkodott), a következő felszálló ág (1740–1817) eredménye a nemzeti államok (az alkotmányos monarchiák) kialakulása, a francia polgári forradalom győzelme, amit restaurációs szakasz követett. Az utolsó évszázados trend felszálló ágára (1896–1973) esik a kapitalista rendszerek fejlődése és a jóléti társadalmak kialakulása, a szocializmus győzelme a Szovjetunióban, Mongóliában, majd 1945 után katonai expanzió eredményeképpen Kelet-Európa országaiban és a fejlődő világban. (pl. Kuba, Vietnam, Kambodzsa, Etiópia, Angola stb.). 1973 után viszont az ún. szocialista országok nem voltak képesek az évszázados trend és a Kondratyev ciklus megfordulása és süllyedése miatt bekövetkezett kihívásokra (pl. termelési struktúra átalakítása) reagálni. Az évszázados trendek felszálló ágait új szellemi mozgalmak is jellemzik, így a XVI. század első felében a reformáció (Luther 1517, Kálvin 1541), a fel-

A magyarországi hosszúciklusok alakulása

A megfigyelt időszak ⁹	A megfigyelt		I. ciklus					II. ciklus				
			Az emelkedés (év)		Az esés (év)		A ciklus időtartama (év)	Az emelkedés (év)		Az esés (év)		A ciklus időtartama (év)
			időszak	időtartam(év)	időszaka	időtartama		időszaka	időtartama	időszaka	időtartama	
Magyarország ¹⁰ (kg/fő)												
Búza-termelés	1866-1988	123	1875-1896	22	1896-1924	29	51	1924-1968 ¹¹	45	1968-		
Kukoricatermelés	1869-1988	120	1869-1905	37	1905-1926	22	59	1926-1969	44	1969-		
Cukortermelés	1889-1981	93	1889-1916	28	1916-1927	12	40	1927-1967	41	1967-1978	12	53
Barnaszén- és lignit termelés	1890-1983	94	1890-1919	30	1919-1951	33	66	1951-1970	20	1970-		
Kőszéntermelés	1890-1983	94	1890-1919	30	1919-1955	37	67	1955-1968	14	1968-		
Nyersvas termelés	1876-1981	106	1876-1915	40	1915-1945	31	71	1945-1975	31	1975-		
Acéltermelés	1920-1996	77			1920-1945	26		1945-1978	34	1978-		
Vasérc-termelés	1876-1982	107	1876-1910	35	1910-1922	13	48	1922-1963	42	1963-		
Alumíniumtermelés	1935-1983	49			1935-1948	14		1948-1963	16	1963-		
Kőolajtermelés	1937-1982	46			1935-1948			1948-1966		1966-		
Import ¹²	1882-1982	101	1882-1915	34	1915-1963	49		1963-				
Export ¹³	1882-1982	101	1882-1915	34	1915-1963	49	131	1963-				

világosodás a XVIII. század végén és a XIX. század közepétől kezdve századunkban a marxizmus.

A magyarországi hosszúciklusok alakulását a 2. táblázatban foglaltuk össze. Látható, hogy minden vizsgált termék esetében 1963 és 1978 között megkezdődött a hosszúciklusok leszálló ága. A mezőgazdasági termékek, az export, import és a vasérc-termelés hosszú hullámai nem követik az általános tendenciákat, a bányászati termékek viszont igen. A II.-ik világháború után Magyarországon néhány évvel később kezdődött a felszálló ág, mint Nyugat-európában.

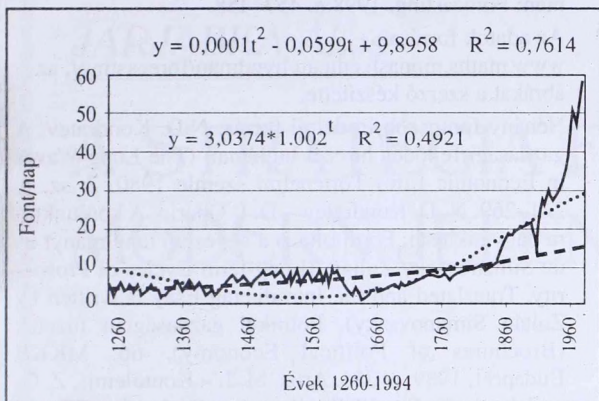
■ *Néhány hosszú időszak¹⁴ az évszázados trend alakulására.*

„A reál napi bérek fontban: Anglia. 735 év” c. 6. ábra mutatja a reálbéreket Angliában 1264 óta, és egyértel-

műen jelzi, hogy a reáljövedelem exponenciálisan növekszik, először körülbelül 1625-től 1725-ig a mezőgazdasági forradalom hatásának következtében, és másodszor körülbelül 1800-tól az ipari forradalom hatásának következtében. Mivel a reálbér növekszik, így a reál GNP és a vagyon is, amely exponenciálisan növekszik, legalábbis 1800 óta. 1260-ban 4.41 font/napról 45 font/napra nőtt 1994-re a reálbér, tehát 735 év alatt több mint tizszeres a növekedés, ez évi átlagos 0.2%-ot jelent. A „búzaárak konstans 1996-os fontban 1264–1996.” c. 7. ábra mutatja a reál búzaárakat 1264 óta. Jelentős csökkenése egyértelműen látszik körülbelül 1800 óta, amikor az ipari forradalom hatni kezdett a mezőgazdaságra. Azóta a búzaárak exponenciálisan csökkentek reálértékben, mivel a kínálat a kereslet fölé emelkedett (jóllehet a népesség hatszorosára növekedett 1800 és 1997 között, jelentősen

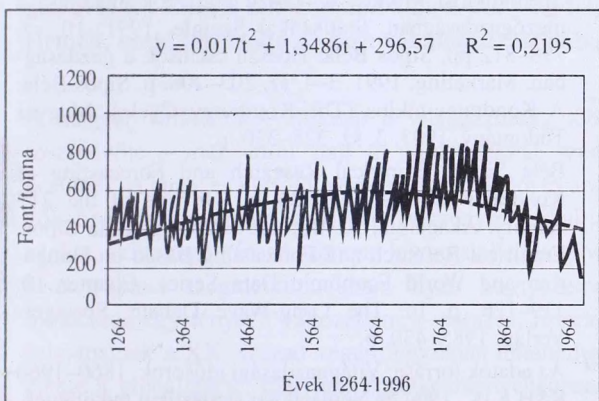
6. ábra

Reálberek alakulása Angliában (735 év)



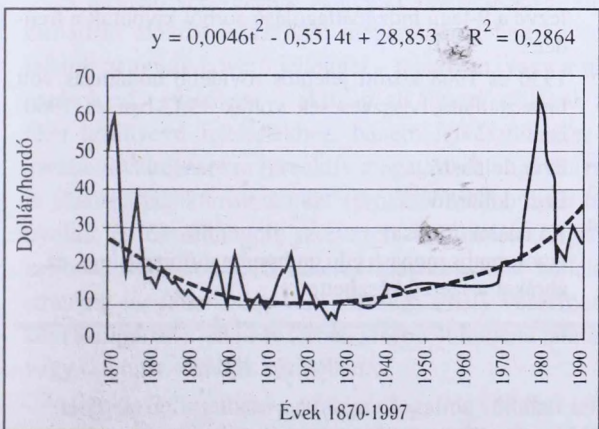
7. ábra

Éves búzaárak, állandó árszinten, 1966-os fontban (733 év)



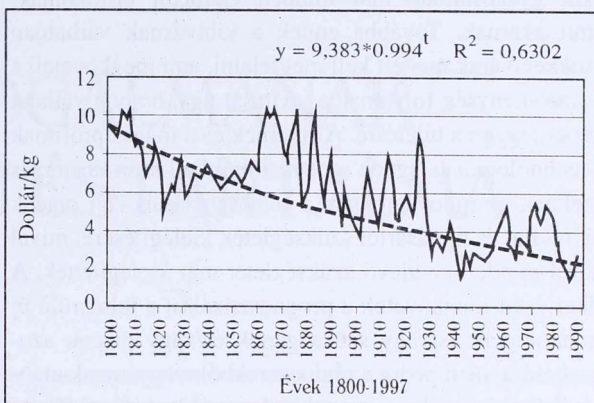
8. ábra

Kőolaj árak alakulása 1997-es dollárban (128 év)



9. ábra

Éves vörösrézárak, állandó árszinten 1997-es dollárban, 198 egymást követő évben



alacsonyabb búzaár 113 font/tonna. A kőolaj árak (dollar/hordó) 1870–1997 közötti alakulását mutatja a 8. ábra. A 49 (dollar/hordó) induló ár 1870-hez képest 1997-re 21 (dollar/hordó)-ra csökkent. A másodfokú parabolikus trend növekedést jelez előre, ami bekövetkezett 2000-ben és az ár valóban elérte a prognosztizált 30 (dollar/hordó) árat.

Végül az „éves rézárak 1800 óta (konstans 1997-es dollárban)” c. 9. ábra mutatja a rézárak csökkenő tendenciáját hosszú távon.

Összefoglalva: hosszú távon, az inflációt kizárva, a legtöbb standardizált (árucikk fajta) termék vagy szolgáltatás ára csökken. A reál árak hosszú távú csökkenésének következménye, hogy a vállalatoknak folyamatosan növelniük kell termelékenységüket technológiai és/vagy szervezeti innovációk révén, azért, hogy képesek legyenek költségeik és reál áraiik folyamatos csökkentésére; ez igaz legalább a standardizált termékeket/szolgáltatásokat előállító vállalatokra. Továbbá kevésbé kétséges, hogy ez a csökkenés folytatódik a jövőben. Sőt felgyorsulhat a most folyó információs forradalom hatása révén. Az információs forradalom kezdete óta a fejlett világban (EU, USA, Kanada) a reáljövedelem növekszik, jóllehet növekedését ciklikus hullámzás jellemzi. Ha az ismert trendek folytatódnak, kizárva az előreláthatatlan katasztrófákat, a teljes anyagi jólét korszakába készülünk belépni, először a nyugati országok, később a fejlődők, melyben az áruk és szolgáltatások vásárlása, legalábbis a standardizáltaké, jövedelmünk nagyon kis százalékát veszi igénybe. Egyértelmű következmény, hogy az emberek könnyen birtokolnak mindent, amire szükségük van, és új termékeket és főként további szolgáltatásokat keresnek, melyekre elköltik növekvő reáljövedelmüket. Ilyen kör-

növeve a keresletet), így kényszerítve a reál árakat csökkenésre. Az induló ár 1234-ben 385 font/tonna, a legmagasabb ár 1710-ben 1006 font/tonna, 1993-ban volt a leg-

nyezetben a legnagyobb kihívás azonosítani és gyorsan piacra vinni az új termékeket, és külön szolgáltatásokat nyújtani, hogy kielégítsük olyan vevők szükségleteit, akik gyakorlatilag már minden elérhetőt birtokolnak, amit akarnak. Továbbá ennek a kihívásnak várhatóan csökkenő árak mellett kell megfelelni, ami megköveteli a termelékenység folyamatos javítását úgy, hogy a vállalat képes legyen a túlélésre. A sikernek és a magas profitnak a technológiai és egyéb innovációból kell származnia, és ezeknek az innovációknak a felhasználásából új piacok nyitására, és új vásárlói szükségletek kielégítésére, mivel közel minden meglévő szükségletet már kielégítettek. A siker ezért megköveteli a prognosztizálást a felmerülő új technológiák és/vagy szükségletek és/vagy piacok azonosítására, nem pedig a régi sikerekből, vagy annak utánzásából származik, amit a többiek a múltban jól csináltak. A különböző világmodellek számos gond megoldására figyelmeztetnek: a termelékenység folyamatos növelésének, az innovációnak és kreativitásnak a szükségessége és a megoldandó problémák (környezet-szennyezés, nyersanyag-erőforrások korlátozott volta, lehetséges társadalmi konfliktusok a gazdagok és szegények között, idősödő népesség a fejlett országokban), melyeket üzleti lehetőségekké alakíthatnának. Az üzletembereknek gondosan tanulmányozniuk kell ezeket, és a hasonló trendeket, és alternatív forgatókönyveket kell megvitatniuk arról, hogyan befolyásolják konkrét országukat, iparágukat és vállalataikat. Ez olyan vitákon dolgozható ki, melyek öszszegyűjtik a szervezeti előrelátást; ez a prognosztizálás és a prognóziskészítők döntő szerepét sugallja. ■

Lábjegyzetek

- 1 Ezekről részletes áttekintést ad: Sipos Béla Vállalati prognosztika. (Elmélet-Módszertan-Szofrverek) JPTE Kiadó. Pécs, 1999. 364. p.
- 2 S. Makridakis S. G.: Forecasting, Planning and Strategy for 21st Century. The Free Press, New York, 1990. 293. p.
- 3 S. Makridakis S. – C. Wheelwright – R. J. Hyndman.: Forecasting. John Wiley and Sons, Inc. New York, 1998. p. 4.
- 4 Egyre nagyobb lesz a jelentősége az internetes (e-busi-

ness) kereskedelemnek.

- 5 I.m. S. Makridakis S. – C. Wheelwright – R. J. Hyndman: Forecasting. 1998.p. 457–458.
- 6 Az adatok forrása: www.maths.monash.edu.au/hyndman/forecasting/, az ábrákat a szerző készítette.
- 7 Néhány fontosabb irodalmi forrás: N.D. Kondratev: gazdasági fejlődés hosszú hullámai. (The Long Wave in Economic Life) Történelmi szemle 1980. 2. sz. 241–269. N. D. Kondratev – D. I. Oparin: A konjunktúra nagy ciklusai. Fordította, s a bevezető tanulmányt írta: Simanovszky Zoltán. (Long-term Cycles of Prosperity. Translated and the Introducing Essay is written by Zoltán Simanovszky). Politikai gazdaságtan füzetek (Brochures of Political Economy). 66. MKK, Budapest, 1989. p. 291. Artis, M. J. – Kontolemis, Z. C. – Osborn, D. R. (1997): Business Cycles for G7 and European Countries. Journal of Business, Vol. 70, Iss. 2, Apr, p. 249–279.
- 8 A szerző néhány fontosabb publikációja: Sipos Béla Szentmiklósi Miklós: A hosszú hullámok alakulása mezőgazdaságban. Statisztikai Szemle, 1991. 10. sz. 798–812 pp. Sipos Béla: Hosszú ciklusok a gazdaságban. Marketing, 1991. 3–4. sz. 203–208. p. Sipos Béla: A Kondratev-ciklus (The Kondratev Cycle). Magyar Tudomány, 1993. 3. sz. 328–330. p.
Béla Sipos: Empirical Research and Forecasting of Kondratev Cycles. 119–134 In: On eve of the 21st century. Akadémiai K. Bp. 1998. 266. p. Béla Sipos Empirical Research and Forecasting Based on Hungarian and World Economic Data Series. Chapter 10 119–126. p. In: The Long-Wave Debate. Springer-Verlag. 1985. 430. p.
- 9 Az adatok forrása: Világgazdasági idősorok. 1860–1960 KSH KJK. 1964 és Nemzetközi statisztikai évkönyvek. KSH 1965–1995 között.
- 10 A 3 és 9 éves rövidebb ciklusokat (Kitchin és Juglar) 9 éves mozgóátlagolással az évszázados trendet analitikus trendszámítással szűrtük ki. Additív kapcsolatot feltételezve a 9-tagú mozgóátlagolású sorból kivontuk a trendet.
- 11 1930 és 1968 között jelentős rövidebb hullámvázis volt tapasztalható, visszaesések voltak 1943-ban és 1960-ban.
- 12 Ezer dollár/fő
- 13 Ezer dollár/fő
- 14 Az adatok forrása: www.maths.monash.edu.au/hyndman/forecasting/, az ábrákat a szerző készítette.