

BÉLYÁ CZ IVÁN

Várakozások, bizonytalanság, valószínűség

Értekezés a kockázat számszerűsítésének korlátairól

A pénzügyi válság okainak keresésekor minden korábbinál nagyobb súlyt kap a bizonytalanság szerepének vizsgálata. A szerző gondolatmenete a bizonytalanság közgazdaságtani helyzetét tükröző ellentmondásból bontakozik ki: míg egyik oldalról vitathatatlan tény, hogy ez a fogalom a közgazdasági elméletben kulcsszerepet tölt be, másik oldalról, ennek elfogadásán túl, a bizonytalanságnak „nincs helye” a közgazdaságtani formalizált elméleti konstrukciókban. A közgazdaságtani főáramban a kockázat és bizonytalanság közötti megkülönböztetés nem történik meg – inkább a két kategória egybeolvasztására tesznek kísérletet. A szerző a bizonytalanság, a várakozások és a valószínűség kölcsönkapcsolatára épülő elemzését a klasszikus szövegek tanulmányozására alapozza. E cikk tartalmának megismerése után olyan benyomás alakulhat ki, hogy a vizsgált témakörben az elmúlt évszázadban inkább válaszra váró kérdések fogalmazódtak meg, valamint egymásnak feszülő teoretikus értelmezések, mintsem meggyőző válaszok. A szerző szándékosan tartózkodik a posztkeynesianus tan és a racionális várakozások elmélete egymást kizáró igazának minősítésétől, mindazonáltal a gondolatmenet egészét a Keynes által képviselt kételkedés uralja, s nem a racionális várakozások elméleti igazságának elfogadása. *Journal of Economic Literature* (JEL) kód: G32.

„A bizonytalanság jelen van a döntési folyamatban, s nem is annyira azért, mert a jövőre vonatkozik, hanem a múlt miatt. ... Jövönk foglyai vagyunk, mert törbe csal a múltunk.” (*Dixon* [1986] 587. o.)

Korábban több tanulmányban foglalkoztam a kockázat, a bizonytalanság és a valószínűség szerepével a kockázat számszerűsítésében.¹ E vizsgálódások legfőbb következtetése az volt, hogy az opcióárazási metodika megoldja a kimenetek előrejelzésének legsúlyosabb problémáját, a teljes körűség hiányát. Erről így írtam: „... bonyolult rendszernek tekinthető az értékpapír-árfolyamok és a megtérülési értékek időbeli

¹ E művek – *Bélyácz* [2010], [2011a] és [2011b] – a szerző *Kockázat és bizonytalanság* című hosszabb írása alapján készültek.

alakulása. Az ilyen rendszerek oly sok komponenst és potenciális interakciót tartalmaznak, hogy azok pontos előrejelzése a gyakorlatban szinte lehetetlen. Eme fundamentális bizonytalanság kezelhetővé vált a sztochasztikus modell segítségével: a standard normál kumulált véletlen változóra alapozva, elvileg végtelen számú kimenet s hozzá kapcsolódó valószínűség generálható – ez nem kevesebbet jelentett, mint a bizonytalanság árazását, azaz számszerűsítését.” (Bélyácz [2011a] 309–310. o.) A hazai szakirodalomban a kérdéskör különböző összefüggéseit taglalja Medvegyev [2011], Kovács [2011], Szász [2011] és Krekó [2011].

A bizonytalanság számszerűsíthetőségének kérdését széles körben tárgyalja a szakirodalom. Például az opcióárazási elmélet alkalmazása olyan hatással volt a pénzügyi gyakorlatra, hogy annak feltevései – amelyek eredetileg fokozottan hadilábon álltak a piacok empirikus tényeivel – kevésbé irreálissá váltak (MacKenzie [2007] 56. o.). Ezen túlmenően, a Black–Scholes-formulát úgy jellemezték, mint a pénzügyi igazság tudományos felfedezését. Együtt a hatékony piacok hipotézisével, a formulát tovább igazolta az a feltevés, hogy a derivatívák a dinamikus fedezeti műveletek révén csökkentik a társadalmi kockázatot (De Goede [2005] 130–131. o.). Az volt a közvélekedés, hogy annál jobb a társadalomnak, minél többet kereskednek a pénzügyi piacokon, mivel kisebb lesz a kockázat.

A 2007–2009-es globális pénzügyi válság idején súlyos helyzetbe került pénzügyi piacokon (például a jelzáloghitel-alapú eszközök, a diszkontértékpapírok és a hitelbiztosítási csereügyletek piacain) a befektetők számára a jövőbeli pénzáramokat biztosító pénzügyi instrumentumok általában hosszú lejáratú adósságinstrumentumok voltak. A piacok hatékonyságának szükséges feltételei közé tartozott, hogy az adósok összes jövőbeli pénzáramának nem teljesítési kockázata bizonyossággal ismert legyen. E tudással a biztosítótársaságok számára jövedelmező lehetett eme pénzügyi eszközök birtokosait ellátni a fizetőképesség birtoklásának garanciájával, hogy az adósok képesek legyenek fizetni a kamatkötelezettséget.

Paul Davidson,² a posztkeynesianusok vezető képviselője egyrészt elismeri a kockázatcsökkentés elvi lehetőségét, ugyanakkor figyelmeztet a jövő bizonytalansága miatti veszélyekre. Szerinte ha a pénzügyi piaci tranzakciók száma növekszik, akkor a megtérülési variancia mértéke csökken. Mivel a számítógépek globálisan sokkal több vevőt és eladót képesek összehozni, mint a számítógépkorszak előtti piaci megoldások, ezért a kereskedésben részt vevők száma a számítógépkorszakban drámaian növekszik. Ha elfogadjuk a hatékony piac elméletét, s megengedjük a számítógépeknek a piacok szervezését, akkor ennek nyomán jelentősen csökken a variancia, s növekszik a jól szervezett és rendezett piac valószínűsége ahhoz viszonyítva, mint amilyen az a számítógépek előtti időszakban volt (Davidson [2009] 16. o.).

Ezt az optimista várakozást súlyosan érintették a globális pénzügyi válság eseményei. Kim–Adand [2008] ezt a következőképpen mutatta be a válság elmélyülésének szakaszában.

² Davidson [2009] előadása azon a konferencián hangzott el, amelyet II. Erzsébet angol királynő kezdeményezésére és részvételével tartottak a globális pénzügyi válság és reálgazdasági recesszió okainak vizsgálatára 2009. február 6-án Londonban.

„Hatékony pénzügyi piaci viszonyok között a piacon forgalmazott eszközök birto­kosai könnyen likvidd tudják tenni a pozíciójukat a korábban bejelentett piaci ár közelében valahányszor csökkenteni szeretnék pozíciójukat az adott eszközben. Ha a hatékony piac teóriája alkalmazható a mai viszonyokra, akkor miként magyarázható az, hogy oly sok értékpapírosított (*securatization*) pénzügyi piac megbukott abban az értelemben, hogy a befektetések beragadtak, s a befektetők nem tudtak pénzükhöz jutni.” (Kim-Adand [2008].)

Davidson szerint erre a keynesi likviditáselmélet megadhatja a magyarázatot. Keynes ugyanis feltételezi, hogy a gazdasági jövő bizonytalan. „Ha a jövőbeli ki­menetek megbízhatóan nem jelezhetők előre az ismert múltbeli és jelenbeli ada­tokra támaszkodva, akkor nincs hiteles bázis a biztosítótársaságok számára, hogy védelmet nyújtsanak eme eszközök tulajdonosainak a kedvezőtlen kimenetekkel szemben.” (Davidson [2009] 17. o.)

A pénzügyi válság kitörésekor a befektetők szerte a világon hirtelen drámai változással szembesültek a likviditást illetően. *Trichet* [2008] arra kereste a választ, hogy miként lehetne a kockázatértékelés fogalmi keretében, általánosítva megfogalmazni az események hirtelen fordulatát. A válság kifejlődését az úgynevezett fekete haty­tyú eseményekhez hasonlította.³ Szerinte a válság mélyebb okai között a piacok, a pénzügyi intézmények, valamint az országgkockázat átfogó és masszív alulértékelése húzódott meg. Ezt ő két fontos tényezőnek tulajdonította:

1. helytelenül ítélték meg bizonyos események valószínűségét – ez azt jelenti, hogy ezeket az eseményeket túlságosan valószínűtlennek tekintették vagy egyenesen le­hetetlennek;

2. jórészt az eszközosztályok összes változatában negligálták a fundamentális bizony­talanság növekedésének hatását a megtérülési érték eloszlására (*Trichet* [2008] 2. o.).

A pénzügyi válság okainak keresésekor minden korábbinál nagyobb súlyt kap a bizonytalanság szerepének vizsgálata. Korábbi következtetéseinket felül kell viz­gálnunk és árnyalnunk kell. A gondolatmenet a bizonytalanság közgazdaságtani helyzetét tükröző ellentmondásból bontható ki: míg egyik oldalról vitathatatlan tény, hogy e fogalom a közgazdasági elmélet egyik legfontosabb – széles körben el­ismert – alkotóeleme; másik oldalról az elfogadáson túl a bizonytalanságnak „nincs helye” a formalizált elméleti konstrukciókban. A közgazdaságtani főáram nagyobb részében a kockázat és bizonytalanság közötti megkülönböztetés nem történik meg; sőt inkább a két kategória egybeolvasztására történik kísérlet. A bizonytalanság, a várakozások és a valószínűség kölcsönkapcsolataira épülő elemzésünkben nem fo-

³ A hasonlat abból a megfigyelésből származik, hogy évszázadokon át azt hitték, hogy a hatytyúk fehérek. Senki sem gondolta, hogy ez a megállapítás valaha is megváltozna. Ám az ausztrál kontinens felfedezésekor találtak arrafelé fekete tollazatú hatytyúkat. Egyetlen megfigyelés hiteltelenítette azt az általános tudást, amely évszázadok megfigyelésein alapult. Ezért a „fekete hatytyú” elnevezés szolgált a teljességgel váratlan események jellemzésére, mint nagy hatású kivétel, amelynek bekövetkezése csak utólagos előrelátással jelezhető előre. Ez tükrözheti az emberi természet bizonyos korlátait, hogy tud­niillik hajlamosak vagyunk arra koncentrálni, amit már tudunk, s időnként figyelmen kívül hagyni olyan dolgokat, amiket nem ismerünk (*Trichet* [2008] 2. o.).

gadjuk meg *Dasgupta* [2002] intelmeit, aki úgy véli, hogy kevés garancia és érték fedezhető fel a múlt szövegeinek tanulmányozásában. Kevés jele van annak, hogy a bizonytalanságot elemző szerzők többsége a klasszikus szövegekhez fordulna általában vagy Keynes írásaihoz különösen. E sorok írója mégis ezt az utat választja az elmélet-történeti freskó felvázolásával.

Amikor még nem tettek éles különbséget kockázat és bizonytalanság között

A 19. század vége előtt némely szerző kezdte feltárni a kockázat és valószínűség közötti összefüggést – rendszerint a biztosítással kapcsolatban. Biztosítási körülmények között egy esemény kockázati mértékének azt a relatív gyakoriságot tekintették, amellyel az esemény a múltban bekövetkezett. *Haynes* [1895] visszatérő témája volt, hogy a kockázat többféle számításához hiányoznak vagy hiányosak a statisztikai adatok, és megfelelő statisztika hiányában a kockázat mértéke nem egyezik meg a relatív gyakoriság kiszámításán alapuló valószínűség értékével. Más szerzők más módon kezelték a két fogalom közötti különbséget. *Ross* [1896] alkalmazta a variáció és a bizonytalanság kifejezést: a *variáció* a lehetséges kimenetek leírása, amelyekre vonatkozóan nincs történeti relatív gyakoriság vagy statisztika, nála a *bizonytalanság* a kockázat ekvivalense, ami a variációk következménye. A 19–20. század fordulójára a kockázat fontossá vált a közgazdaságtanban. Mint ahogy *McGoun* [1995] is utalt erre: kiderült, hogy az új valószínűségi módszerek alkalmazása lehetőséget teremt a kockázat megértéséhez, ám konkrét lépések ekkor még nem történtek ebben az irányban. Ennek az időszaknak a legfontosabb hagyatéka *Ross* ama felismerése, hogy a nem kvantifikálható változás bizonytalanságot okoz. Nála jelenik meg először a *referenciaosztály-probléma*, ami a lehetséges kimenetek sorozatának létezésére vagy annak hiányára utal az azonos kockázati osztályokban.

Az előzőkben idézett szerzőkkel szemben *Fisher* [1906] filozófiai alapvetése az, hogy *a valószínűség a tudatlanság mértéke*. Az ő szavai inkább a valószínűség szubjektív elméletét tükrözik, mint a relatív gyakoriság teóriáját.

„Esély csupán addig van, amíg a tudatlanság létezik; ez a különböző egyének esetében annak megfelelően változik, hogy milyen a dologgal kapcsolatos komparatív tudatlanságuk; ez valójában a tudatlanság foka. Természetesen az aktuális statisztikai adat kínálhat – időnként egyetlen – bázist tudásunk és tudatlanságunk fokához ... Bár a statisztikai adatok megváltoztathatják az esély szubjektív becslését, de önmagukban nem teremtenek esélyt.” (*Fisher* [1906] 268. o.)

Majd ehhez hozzáteszi a következő megjegyzést, amely a becslés fontosságára utal:

„Eszerint a valószínűség nem csupán egyszerű matematikai ügy, mint ahogy gyakran képzelik. Ez mindenekelőtt konkrét emberi becslés kérdése.” (Uo. 270. o.)

Ennek megfelelően a Fisher által tekintett kockázat egyszerűen az előrelátás hiányából fakad, s mint ilyen, nem több és nem kevesebb a „tudatlanság” kifejeződésénél. Fisher számára tehát a kockázat *megismerés jellegű*, s a gazdasági realitás megkerülhetetlen alkotóeleme, mivel a gazdasági döntéseket – definíció szerint – *a jövőre vonatkozóan hozzák*, s a jövő önmagában is meghatározatlan és meghatározhatatlan. Fisher esetében a kockázat nem objektív, mérhető nagyság, amit mindenki egyformán felfoghat. Ez inkább a jövőbeli kimenet szubjektív becslése, ami az egyén jövőbeli állapotok struktúrájáról alkotott mai hitétől és tudásától függ.

Irving Fisher későbbi művében is a kockázatot – a bizonytalanság szinonimájaként – a tudás hiánya kifejezőjeként tekinti (Fisher [1930] 222. o.). Nem gondolta azt, hogy a bizonytalanság konceptuálisan jelentés nélküli lenne, csupán koherens elmélet konstruálásának szándékával nem közeledett a bizonytalansághoz.

A knighti fordulat a kockázat és bizonytalanság kezelésében

A 20. század elején Knight [1921] szembekerült a racionalista gondolkodás szinte általános érvényesülésével. A korabeli gondolkodók az empirikus és elméleti ismeretek növekvő bonyolultságáról és absztrakt formáiról azt feltételezték, hogy segítségükkel elérhető *a gazdaság és a társadalom minden jelenségének tudományos felfedezése*. A felismerést és a magyarázatot csupán a tudományos elvek precíz alkalmazása, nagyszámú tények gyűjtése, oksági összefüggések felismerése és így a múltbeli sémák azonosítása kérdésének tekintették, amelyek képesek megmagyarázni az emberi tetteket a gazdaságban és a társadalmi ügyekben egyaránt. A tudományos gondolkodásban – ebben az időben – végbement nagy ugrások érintették az emberi tevékenység összes oldalát, s az eredmények láttán a világot csak *növekvő bizonyosságúnak* tudták elképzelni.

A kockázat és bizonytalanság közgazdaságtani kezelésében áttörést hozott Knight [1921] korszakalkotó műve. A bizonytalanság annak az irracionalitásnak a következménye, amelyet Knight (majd Keynes) *az emberi természetben* fedezett fel, s ez azt is jelenti, hogy a döntés és a választás elemzése nem korlátozódhat egymástól elszigeteltnek tételezett egyénekre. Az akkori idők uralkodó közgazdasági elmélete a döntéseket a tökéletes bizonyosság alapjára helyezte, vagy a valószínűség meghatározott törvényei alapján képzelte el. Mivel Knight erőteljesen hangsúlyozta *a bizonytalanság érvényesülését*, ez elválasztotta őt az akkori közgazdaságtani főáram gondolkodásmódjától, bár sokszor idézték őt, ám tételeit nem fogadták el. Érdemes felidézni a knighti megkülönböztetést.⁴

⁴ A közgazdaságtanban a kockázat és bizonytalanság definíciója különböző, s a kettő közötti megkülönböztetés világosabb. A kifejezések közgazdasági meghatározását Knight [1921] adta meg mérőföldkőnek számító művében. E szerint kockázat akkor van jelen, ha a jövőbeli események mérhető valószínűséggel következnek be; bizonytalanság pedig akkor van, ha a jövőbeli események valószínűsége meghatározatlan és számszerűsíthetetlen. Knight úgy jutott el a kockázat és bizonytalanság közötti megkülönböztetéshez, hogy valójában a profitot és annak eredetét vizsgálta. Azt az állandó különbséget igyekezett magyarázni, amely a közgazdasági elmélet tökéletes versenye által diktált nulla profit és a valóságban tapasztalható aktuális pozitív vagy negatív profit között van.

„A bizonytalanságot élesen meg kell különböztetni a kockázat ismert fogalmától, amitől sosem volt megfelelő módon elválasztva. A »kockázat« fogalmát rugalmasan értelmezik a mindennapi beszédben és a közgazdaságtani vitákban; valójában két dolgot takar, legalábbis funkcionálisan, s azok a gazdasági szervezet jelenségeivel kapcsolatban kategorikusan különböznek. ... A lényeg az, hogy a »kockázat« bizonyos esetekben mérésre alkalmas mennyiséget jelent, míg máskor egyáltalán nem jellemző ez a tulajdonság; továbbá messze vezető és lényeges különbségek vannak a jelenség felmerülésében attól függően, hogy a kettő közül melyik van jelen és működik ... Kiderülhet, hogy a mérhető bizonytalanság vagy »kockázat« használható-e, ami esetünkben jelentősen különbözik a nem mérhetőtől, így az valójában nem is bizonytalanság. Ennek megfelelően a »bizonytalanság« kifejezést a nem kvantitatív típusú esetekre korlátozzuk.” (Knight [1921] 13. o.)

Knight nagy figyelmet fordított a *lehetséges kimenetek képzésére*, azaz a régóta napirenden levő referenciaosztály-problémára. Nála az *a priori* valószínűség esetében az összes kimenet valószínűsége – definíció szerint – ismert; a statisztikai valószínűség esetében a kimenetek jól definiált empirikus adatok statisztikai elemzésével specifikáltak. Számára – mint olyan gondolkodónak, aki az üzleti világ feltárására és a profit természetének megismerésére törekedett – a *becslés esete* volt igazán fontos.⁵ A referenciaosztály-képzés nehézségeinek – azt, hogy a kimenetek nem homogének – következményeit jól érzékelteti a következő idézet.

„A véleménynyilvánítás kötelezettségét vagy a becslési hibát teljesen meg kell különböztetni a valószínűség vagy esély bármely típusától, ami miatt nincs lehetőség az esetek bármely olyan csoportosítására, amely elégséges homogenitást mutat, lehetővé téve a tényleges valószínűség kvantitatív meghatározását. Az üzleti döntések olyan helyzetekre vonatkoznak, amelyek túl egyedi, s általánosan szólva, statisztikai tábla értékeinek előállítására, a valószínűség vagy esély objektív mérésére nem alkalmazhatók.” (Knight [1921] 231. o.)

A fenti idézetek alapján egyértelmű, hogy Knight [1921] szerint a relatív gyakoriságon alapuló valószínűség (kockázat) érdektelen, s hogy a szubjektív valószínűség (bizonytalanság) az egyetlen, aminek reális gazdasági tartalma van.

Knight valószínűségi változatai között *becslésnek a megformált releváns ítéletet tekintjük*. A szituáció tipikusan olyan, amelyben a kimenetre úgy tekintenek, mint amely kétségtelenül egyedi. Mindazonáltal Knight [1921] úgy gondolja, hogy egy ilyen helyzetben még formálhatunk véleményt, s ha így történik, akkor valóban becsüljük az értéket vagy véleményünk és a becslés valódiságát vagy függőségét.

Egy ilyen becslés formája ugyanolyan lesz, mint a valószínűségi ítéleté (231. o.). Valamely (elsőrendű) becslés (valamilyen egyedi kimeneté) valódiságának a (másodrendű) becslése jelentősen különbözik a valószínűségi ítéletek *a priori* és statisztikai változatától, ahol is van meghatározásra kerülő valós valószínűség (230. o.). A har-

⁵ Knight szerint az ő definícióján alapuló mérhető kockázat nem generál profitot. A kockázat vagy *a priori* kvantifikálható (vizsgálódás nélkül is tudhatjuk, hogy a feldobott pénzérme 50 százalékos eséllyel fejet ad-e eredményül), vagy empirikus megfigyelés alapján. Ez lefedi a kockázatot, de mi a helyzet a bizonytalansággal? A bizonytalanság nem mérhető, ezért nem is kvantifikálható, így sem biztosítással, sem más módon nem kezelhető. Bizonytalanság olyan körülmények között érvényesül, amely sem *a priori* nem analízálható, mert túlzottan irreguláris, sem empirikus megfigyeléssel, mivel túl egyedi.

madik esetben becsléskor az „objektíve mérhető valószínűség” vagy esély fogalma alkalmazhatatlan (231. o.).

Knight a kockázatot olyan esetekkel hozza összefüggésbe, amelyekben ismert az események kimenetelének eloszlása; bizonytalanságról pedig akkor beszél, ha a szituáció oly mértékben egyedi, hogy nem lehetséges az eseményekből csoportot (referenciaosztályt) létrehozni (*Knigh*t [1921] 233. o.). Ez pontosan megegyezik azzal, hogy míg a – knighti kockázatnak megfelelő – objektív valószínűségeknek megismételhető feltételek sorozatával kell együtt járniuk, addig az egyedi eseményekhez – amelyekhez nem tartoznak megismételhető feltételek – csak olyan valószínűségek illeszthetők, amelyek a hit valamely fokát tükrözik.

Nem lehet kétségünk afelől, hogy *Knigh*t [1921] a bizonytalanságot a „magas fokúan egyedülálló” helyzetekkel hozza összefüggésbe. *Savage* [1954] ezzel a kérdéssel külön foglalkozik, és azt állítja, hogy a szubjektív valószínűségek még az egyedi eseményekkel kapcsolatos döntések során is alkalmazhatók. Ő elismeri: „nem biztos, hogy az emberek tudják a világ minden egyes állapotában a számukra nyitva álló összes cselekvési lehetőség következményét. Lehetnek egyszerűen ... tudatlanok” (15. o.). *Savage* azt is megállapítja, hogy az ilyen típusú tudatlanság pusztán csak „a lehetséges állapotok hiányos elemzésének manifesztációja”. Az ő megoldása arra irányul, hogy a világ időtlen állapotainak specifikációja kiterjeszhető úgy, hogy valamennyi lehetőséget lefedje. Ennek a feltételezésnek a nyomában azonban azonnal ott a kérdés, hogy a döntéshozó vajon honnan tudhatja azt, hogy valamennyi állapot teljes elemzését elvégezte. *Savage* bevallja, hogy az összes lehetséges állapot specifikációja „igencsak nevetségessé válik akkor, ha azt logikus következetességgel kéri számon. ... Egy ilyen feladat végrehajtása ugyanis az emberi lehetőségek határán messze kívül esik. Az összes állapot teljes specifikációjának és sorba állításának követelménye végső soron »abszurd« kívánalom.” (16. o.)

A kockázat valószínűségi mérésének időleges elutasítása

Irving Fisher erősen hitt a szubjektív valószínűségben, így a valószínűséggel kapcsolatos álláspontját az határozta meg, hogy szerinte a relatív gyakoriságon alapuló eloszlás szóródása fontos részletinformáció a kockázat becsléséhez, de nem a kockázat méréséhez. *Fisher* [1930] alapmunkája egyértelműen rögzíti a kockázat számszerűsítésével kapcsolatos álláspontját.

„Amíg lehetséges a kockázat bizonyos típusának matematikai számítása, mint például a szerencsejáték (klasszikus valószínűség) vagy az élet- és vagyombiztosítás esetében (relatív gyakoriságon alapuló valószínűség), a közgazdasági kockázatok többsége nem könnyen mérhető. A matematikai formalizációra tett kísérlet ... a kamatrátá meghatározására, az esélyek ingadozása mellett, ahhoz hasonló kísérlet lenne, mint ha pontos törvényszerűségként íránk fel egy olyan lövedék pályáját, amelyet a véletlen szélroham befolyásol. Az ilyen formulák szükségszerűen vagy túl általánosak, vagy a valódi érték hordozása reményében túl konkrétak lennének.” (*Fisher* [1930] 316. o.)

Fisher elutasításának hátterében a már többször citált referenciaosztály-probléma állhatott, amit kiegészített a nagy számok törvényének hatása a kimenetek megragadásában.

„Valószínűnek tűnik, hogy közönséges közösségben a felismerés igazolja az átlagos várakozást. Ám egyedi esetben ez nem mindig igaz; egyébként nem létezne olyan dolog, mint a kockázat. A kockázat szinonimája a bizonytalanság – a tudás hiánya. Jelenlegi magatartásunk csupán a várható jövő által befolyásolt, nem ama jövő által, ami ki fog derülni, hanem ama jövő által, ami kiderül számunkra, mielőtt az ismeretlenség leple feltárulna.” (Fisher [1930] 222. o.)

Figyelemre méltó Hicks [1931] vélekedése a referenciaosztály-problémáról:

„Ama műveletek többsége, amely nem hoz létre referenciaosztályokat, mindazonáltal leválaszthatók olyan osztályokba, amelyek részlegesen elvégzett műveleteket foglalnak magukban; vagy ha nem, akkor közel hasonló műveletek osztályának részét képezik, amelyeknél nem beszélhetünk esélyekről ugyanazzal a tökéletes pontossággal, ám hibánk nem lesz túl nagy. A »nem mérhető kockázatoknak« és a »valódi bizonytalanságoknak«, amelyek mentesek az ilyen klasszifikációtól, s amelyek nagy teret kapnak Knight elméletében, igazolniuk kell arra irányuló igényünket, hogy nagy figyelmet szenteljünk nekik.” (Hicks [1931] 171. o.)

Hicks azon a véleményen van, hogy a referenciaosztályok feltételezésében foglalt hiba nem nagy. Ez a kijelentés természetesen nem oldhatta meg a referenciaosztályok problémáját, mégis jelezte a nem elhanyagolható elméleti megoldatlanságokat. A korábbi idézetek kevés kétséget hagyhattak afelől, hogy nagyon sok esetben nincs mód a referenciaosztályok specifikálására, sőt azok éppen nem léteznek egyedi esetekre vonatkozóan. Hicks [1979] úgy ítélte meg, hogy mivel a közgazdászok nem foglalkozhatnak véletlenszerű kísérletek eredményeivel, ezért a valószínűség gyakorisági teóriája a közgazdaságtanban és a társadalomtudományokban általában nem használható – egy megismerési elmélet inkább alkalmazható a gazdasági problémákhoz: „arra a meglátásra jutottam, hogy a gyakorisági teória – bár széles körben honos a természettudományban – nem alkalmazható a közgazdaságtanban” (Hicks [1979] 105. o.).

Érdekes módon, korábbi kétségei ellenére Hicks [1935] volt az a gondolkodó, akinek írásával megkezdődik az eltávolodás Knight és Fisher szkepticizmusától, s a közeledés a kockázat valószínűségi mérésének kísérletei felé:

„Ahol a kockázat jelen van, ott a kockázatmentes szituáció specifikus várakozását lehetőségek sokasága váltja fel ..., amelyek közül mindegyik többé vagy kevésbé valószínűnek tekinthető. Eme valószínűségeket alkalmas reprezentálni ... statisztikai formában, várható értékkel, valamint a szóródás valamely alkalmas mértékével. ... A növekvő szóródás erősödő bizonytalanságot jelent.” (Hicks [1935] 13–14. o.)

Szembevetendő, hogy Hicks nem foglalkozott a becslés problémájával – sem a lehetséges kimenetek, sem azok valószínűsége tekintetében. A szkepticizmustól való távolodás s a kockázat objektív mértéke felé közeledés folytatódott Makower–Marschak [1938] és Marschak [1938] cikkével. A szerzőpáros a fogalmakat lábjegyzetben definiálta.

„Láthatóan úgy interpretálhatjuk ... Knight »kockázatfogalmát«, mint az alternatív jövőbeli események gyakorisági eloszlásának szóródását, a »bizonytalanságot« pedig mint a gyakorisági eloszlás tudatlanságának fokát. Az első fogalomra a kockázat elnevezést alkalmazzuk, a másodikra inkább a tudatlanság fokát. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy a bizonytalanság kifejezését tartalékoljuk annak a ténynek a jelölésére, hogy a kockázat létezik, azaz nincs 1 valószínűséggel jellemezhető esemény (és ezért a szóródás nagyobb nullánál). Ez konzisztensnek látszik a »bizonytalanság« kifejezésének normális használatával. A rulett-teremben nem vagyunk tudatlanok a különböző eseményekhez kapcsolt valószínűségek felől, s bizonytalanok lehetünk minden egyes eseményt illetően. Azt a tényt viszont, hogy a köznapi élet külső szerencsejátékaiban a valószínűségi eloszlások nem ismertek pontosan, tudatlanságnak hívjuk. Annak elemzését, ... miként mérhetjük a tudatlanság fokát, s hogy az miként befolyásolja az eszközök árát és birtoklását, egy másik alkalomra kell hagyni. ... A hozamok többé vagy kevésbé valószínűségi mennyiségek sorozataként fejezhetők ki, s gyakorisági eloszlásként vagy szigorúbban: hozamok rendszereként kapcsolódó gyakorisági eloszlásként fejezhetők ki ...” (*Makower–Marschak* [1938] 271. o.).

Az idézetből arra következtethetünk, hogy a szerzők a kockázatot – a szóródás valamely mértékével – mérhetőnek tartják, s a cikk későbbi részében azt írják, hogy: „a különböző egyének hozamvárakozásai részben ugyanazon a tényen alapulnak, s ezért bizonyos mértékig hasonló” (*Makower–Marschak* [1938] 277. o.). Hicks megoldásához hasonlóan a szerzőpáros is „egy másik alkalomra hagyta” a becslés problémakörének vizsgálatát.

Egy másik cikkben *Marschak* [1938] megfigyelte, hogy az eloszlás paramétereit a rendelkezésre álló információkra alapozva becsülik. A cikkből nyilvánvaló, hogy a szerző itt a szubjektív valószínűségek helyett a relatív gyakoriságra gondol, ahol a hipotetikus eloszlás paramétereit a minta eloszlásából becsülték meg.

„Nehézség az egyén számára, hogy a szerencsejátékot leszámítva nincs tudása a benne foglalt valószínűségekről ... fel kell ismerni, hogy az egyén végezhet becslést két – ugyanolyan várható értékű – eszközre; ugyanakkor tudatában kell lennie annak, hogy a két becslés megalapozottsága különböző fokú, megfelelően a rendelkezésre álló különböző típusú információknak. E szerint a nehézség megoldása más fogalmak alkalmazását is igényli ... azoknak, amelyek a statisztikai következtetés modern elmélete fejlesztett ki” (*Marschak* [1938] 320. o.).

Marschak egy későbbi cikkben utalt arra, hogy a közgazdasági elmélet természetéhez csak bizonyos egyszerűsítéseken keresztül lehet eljutni:

„Azzal a nehézséggel kapcsolatban, hogy a cselekvő ember nem végez és nem is végezhet pontos számítást, én azt felelném, hogy jól tudjuk: a befektetők nem aktuáriusok, és nem is háztartási könyvet vezető háziasszonyok. A közgazdasági elmélet bármely fejezete egyszerűsített és idealizált magatartásmintákból indul ki, s az eredményeket csupán megközelítésként kezeli.” (*Marschak* [1941] 52. o.)

Knight és Fisher a kockázat, a valószínűség és a bizonytalanság kölcsönkapcsolatait a maguk komplexitásában vizsgálták, s a gazdasági tevékenységekben rejlő kockázat okainak analitikus feltárására törekedtek. Számukra eldöntetlen kérdés volt, hogy vajon az emberek valószínűségi alapon felméri-e a kockázatot. Ezzel szemben Hicks és

Marschak optimista felfogással egyszerűen átvették a valószínűség számítását, amellyel kapcsolatban Knight és Fisher komoly kétségeket fejeztek ki. A harmincas években – a matematikai eszköztár közgazdaságtani területre átszűrődésével – a helyzet gyökeresen megváltozott. A közgazdasági gondolkodók a bonyolultságból az absztrakciót választották. Ezt az elmozdulást erősítette az a remény, hogy a matematikai módszerek önmagukban gyümölcsözők lehetnek abban az értelemben, hogy a matematikailag formalizált jelenségekhez feltárható az analitikus megoldások (*Rowley–Hamouda* [1987]).

A valószínűség és bizonytalanság szerepe Keynes munkásságában

Keynes [1921] műve bevezeti a valószínűségi relációt mint két állításhalmaz közötti logikai összefüggést olyan esetekre, ahol nem lehetséges látványosan érvelni az egyikről a másikra utalva. Ebben a keretben a valószínűség nem olyasvalami, ami az újonnan nyert információkból megtanulható, ehelyett az a racionális hit formája. Amint az új információ birtokába jutnak, akkor a hit foka lesz az a racionális mag, amely az adott állítás változásában érvényesül. *Keynes* számára a valószínűség nem az anyagi világ tulajdonsága, hanem annak a módnak a vonása, ahogyan a világról gondolkodunk. Mégis ez az az eset, ahol a hit fokát meghatározó bizonyíték, amely racionális az azt birtokló egyén számára, fixen rendelkezésre áll, s ebben az értelemben objektív, ám ez az objektivitás a tudás adott szintjén létezik.

„Bizonyos jövőbeli esemény objektív valószínűsége létezik ugyan – ez nem emberi szeszély tárgya –, azonban tudatlanságunk megfoszt bennünket attól a biztonságtól, hogy tudjuk: mi ez a valószínűség; csupán becslésekre hagyatkozhatunk. Kicsi a valószínűsége annak – mondja *Keynes* –, hogy felfedezzük az egyedi valószínűségek felismerésének olyan módszerét, amely mellőzhetné az intuíciót vagy a közvetlen vélekedést. ... Egy állítás még nem valószínű, amiért úgy gondoljuk.” (3–4. o.)

*Keynes*nek abból a vélekedéséből, hogy a valószínűség a jövőre vonatkozó hit fokozatait tükrözi vissza, és hogy az elmúlt események a döntési inputnak csupán kisebb részét alkotják, arra következtethetnénk, hogy a valószínűséget szubjektív fogalomnak tekintette. Ez azonban csak a látszat, amit maga *Keynes* cáfol:

„Ha egyszer adva vannak azok a tények, amelyek meghatározzák tudásunkat arról, ami valószínű vagy valószínűtlen, akkor ilyen körülmények között ez objektív módon meg van határozva, és független a mi véleményünkötől” (5. o.).

A reláció objektív és megismerhető, az elsődleges állítás mindazonáltal csak akkor ismert, ha tudottak a bizonyító állítások, s ha a hit foka ebben az állításban szubjektíve meghatározott. Ez az oka annak, hogy a keynesi valószínűség szubjektív oldala alapvető fontosságú.⁶

⁶ *Davidson* [1994] értelmezése szerint *Keynes* [1921] saját logikai keretrendszerén belül a valószínűséget „objektívnek” tartja, mivel az állítások közötti logikai relációhoz koherens indoklással

A fentiekből nyilvánvaló, hogy a keynesi valószínűség valójában többdimenziós jelenség. A valószínűségek sorozatának létezése esetén semmi esetre sem biztosított sorrendiségi reláció. Keynes fenntartotta, hogy a valószínűségi reláció éppen nem összehasonlítható a „több vagy kevesebb” alapján (37. o.). A magyarázatot tovább fűzve megállapítja, hogy: „sohasem lehetséges azt mondani, hogy racionális hitünk foka egy következtetést illetően nagyobb, egyenlő vagy kisebb hitünk fokánál, egy másik következtetést illetően” (uo.).

Knighthal ellentétben Keynes nem tesz kategorikus különbséget kockázat és bizonytalanság között, hanem szembeállítja, hogy mi az, ami meghatározható, és mi az, ami meghatározhatatlan, amikor a jövőről gondolkodunk. Knighthoz hasonlóan Keynes is tartózkodó az olyan döntésekkel szemben, amelyek az elmúlt események gyakoriságán alapulnak. Elveti az eseményekre alapozott elemzéseket, de elfogadja az állításokra alapozott előrejelzéseket, a hit fokozatai alapján, s határozottan elzárkózik a valószínűség számszerűsítésétől.

Keynes idézett alapvető valószínűségi munkájában a bizonytalanság fogalma két – egészen különböző – összefüggésben jelenik meg: egyrészt a *környezet* nyilvánvaló *bizonytalanságaként*, másrészt a környezet általunk történő *megértésének bizonytalanságaként* (vagy inkább a környezet által generált jelek bizonytalanságaként). Ez – más szavakkal – megkülönböztetést jelent az esemény mechanikus bekövetkezése, valamint az esemény várható bekövetkezésére vonatkozó hitünk között.

Függetlenül a múltbeli objektív relatív gyakoriságoktól és/vagy a jelen szubjektív valószínűségeitől, a gazdaság szereplői úgy vélik, hogy a döntés pillanata és annak eredménye között eltelt időben előre nem látható változások következnek be. Ilyenkor a döntéshozók úgy gondolják, hogy a jövő lehetőségeit illetően nem áll rendelkezésre semmilyen információ, s ezért a jövő nem kiszámítható. Ez a bizonytalanság (valamint hogy nem ismerjük a jövőbeli következményeket) Keynes 1937-es írásában a következőként jelenik meg:

„... nem csupán megkülönböztetni nem akarom a biztos tudást attól, ami csak valószínű. Ebben a vonatkozásban például a rulettjáték nem tárgya a bizonytalanságnak. ... Én akkor is abban az értelemben használom ezt a fogalmat, ... amikor nincs tudományos alap, amelyre építve bármilyen valószínűséget kalkulálhatnánk. Egyszerűen nincs ismeretünk.” (Keynes [1937] 213. o.)

Majd Keynes így folytatta:

„... azt feltételezni, hogy a jövő kiszámítható, az a magatartási elvek hibás interpretációjához vezet” (Keynes [1937] 222. o.).

lehet eljutni, s ami – bizonyos értelemben – független az egyén véleményétől. Ugyanakkor „személyesek” is azok a következtetések, amelyek premisszáik korlátozott halmazából bizonyos típusú lépések sorozata révén születnek meg, s a tudás feltétele nyilvánvalóan az egyéni tapasztalat. Davidson szerint nincs semmi ebben a keretrendszerben, ami arra utalna, hogy a valószínűség kompatibilis lenne a számszerű mérésel.

Minél hosszabb idő telik el a döntés és a következmény megjelenése között, annál valószínűbb, hogy az egyének belátják: döntéseiket igazi bizonytalansági közegben kell meghozniuk.

Keynes [1936/1965] azt állította, hogy a döntéseknek vannak olyan jövőbeli következményei, amelyek mellé nem lehet valószínűségi hányadokat rendelni. Természetesen pusztán a számítás technikája alapján könnyen kivitelezhető, hogy bármely idősoron összegyűjtött adathalmazra mechanikus képleteket alkalmazzunk, várható értéket és szórást számítsunk. A kérdés az, hogy az ily módon számított értékek értelmesek lesznek-e (169–170. o.).

Gyakran előfordul, hogy a döntéshozók nem rendelkeznek teljes tudással a kimenetek eloszlásáról, ezért valószínűségi becsléseket készítenek meglevő ismereteik alapján, majd frissítve információikat, javítják a döntéseiket. Másként közelítve az *előrelátás problémájához*, a legtöbbször egyszerűen nem tudjuk, és nem is tudhatjuk, hogy mit hoz a jövő, mivel a tettek változó környezetben zajlanak, ami semmilyen értelemben nem szisztematikus jellegű. Ilyen helyzetekben az ismétlődő tapasztalat soha nem történik azonos környezetben. A környezet mindig megismerhetetlen módon változik, s ezek a változások éppen az egyének cselekedetei nyomán változnak, amelyek a környezetet is megváltoztatják. A múltbeli tapasztalatokból származtatott valószínűségi eloszlások nem adnak objektív iránymutatást arra, hogy mi fog történni a jövőben. Ez az, amit Keynes bizonytalansági helyzetként említ.

Valószínűség kapcsolható adott előrejelzéshez a rendelkezésre álló bizonyítéokra alapozva, s a feltételezett jövőbeli állapotok bázisán, mégis a jövőt körülvevő bizonytalanság azt vonja maga után, hogy a valószínűségek alapját képező feltevések *nélküli* a racionális megokolást. Keynes elutasítja a nem elégséges ok elvét, megállapítva, hogy a jövőbeli állapotok nem ismerete nem indokolja, hogy a jelenlegi állapotoktól való összes eltérést azonosan valószínűnek tekintsék (Keynes [1936/1965] 173–174. o.).⁷ Így Keynes számára nem az volt a probléma, hogy a hosszú távú előrejelzések alacsony valószínűségűek, hanem az, hogy „nincs tudományos alap”, amelyre támaszkodva bármilyen számszerű valószínűség kalkulálható lenne (Keynes [1937] 214. o.). A nem tudás nem csökken a további tapasztalattal, ha a tények kétséges relevanciájúak a hosszú távú előrejelzésekben.

Bizonyos tudás rendelkezésre áll a gazdasági feltételeket irányító tényezőkkel kapcsolatban, éppen hosszú távon. Ugyanakkor Keynes álláspontja szerint az ilyen tudás a legjobb esetben annyira csekély, hogy nem adható súly a csatolt valószínűségeknek. Konfrontálódva az ilyen tudáshiánnyal, hosszú távú várakozásokhoz racionálisan nem lehet eljutni, s ezért Keynes fel is teszi a kérdést: ilyen körülmények között milyen magatartást tanúsítsunk ahhoz, hogy racionális gazdasági szereplők maradjunk. A választ Keynes maga adja meg, amely kiemeli a pszichológiai jellemzőket, s különös jelentőséget ad a meglévő állapotnak, majd

⁷ Keynes ellenezte a „nem elégséges ok” elvét (vagy közömbösségi princípiumot), amely azt mondja, hogy ha nincs ismert ok egy bizonyos alternatíva preferálására az összes többi alternatívával szemben, akkor mindegyik alternatíva azonos valószínűségű. Keynes nem csupán elutasította a nem elégséges ok elvét, hanem azt is állította, hogy a hipotézis valószínűsége „teljességgel logikai reláció” a hipotézis és a rendelkezésre álló bizonyíték között (Keynes [1921] 18. o.).

utalást tesz az így megformált várakozások törékeny alapjára, mivel a várakozások elmozduló bázisra épülnek, s a hirtelen változások miatt sebezhetőek (*Keynes* [1936/1965] 173–175. o.).

A bizonytalanság helyzetében is szükségszerű az egyéneknek döntést hozniuk és cselekedniük. Alkalmazhatnak valószínűségi eloszlásokat annak tudatában, hogy eme eloszlásoknak nincs „tudományos” alapja. Számos gazdasági döntés egyértelműen bizonytalan környezetben születik, hiszen gyakran semmit, vagy közel semmit sem tudunk arról, ami a jövőben történni fog. *Keynes* erről a következőket írta:

„Feltételezzük, hogy a jelen sokkal használhatóbb iránymutatás a jövőre vonatkozóan, mint a múltbeli tapasztalat becsületes és nyílt vizsgálata, amely úgy mutatná meg ezt, amilyen mind ez ideig volt. Más szavakkal: jórészt figyelmen kívül hagyjuk a jövőbeli változások kilátásait, ami valóságos tény ama jellemzőről, amit nem ismerünk.” (*Keynes* [1937] 214. o.)

A környezet változásainak tulajdoníthatóan bármikor történhetnek hirtelen és véletlen változások a magatartási mintában, amelyek lehetnek egészen kicsik is: ok lehet a bizalom változása, a szakértői vélemények módosulása, a magatartás borulékonyága. *Keynes* erről a következőképpen vélekedik:

„Ma a jövő praktikus teóriájának ... bizonyosan markáns jellemzői vannak. Ha gyenge bázisra alapoznak, akkor a döntéshozók ki vannak téve hirtelen és erőszakos változásoknak. A nyugalom és a mozdulatlanság, a bizonyosság és biztonság hirtelen leomlik. Az előzmények nélküli új félelmek és remények megterhelik az emberi viselkedést. Az illúzióvesztés erői hirtelen új alapokra helyezik az értékelést.” (*Keynes* [1937] 216. o.)

Keynes gondolata az volt, hogy a várakozások kialakításáról szóló elmélet elsődlegesen nem a megvalósulás „tárgyához” vagy eseményeihez kapcsolódik, hanem az eseményeket és a megvalósulást előidéző tényezők összességéhez. *Keynes* valószínűségi elemzésének különös rendszerében nem az események gyakorisági eloszlásának becslése vagy a megvalósulás a kérdés, hanem inkább annak a valószínűségnek a megbecslése, hogy a megfigyelt eseményeket ténylegesen generáló folyamat hozza-e létre az adott állapotot.

Amikor *Keynes* felidézi a bizalom szerepét annak vizsgálatában, hogy a jövőre irányuló változó elképzelések miként befolyásolják a beruházásra vonatkozó jelenlegi döntést, akkor az argumentum súlya jut az eszébe. A súly a meghatározó faktor a cselekvés eldöntésében, a kilátás valószínűségének bázisán. A nyers őserő (*animal spirits*) meghatározza azt a pillanatot, amelynél a kilátáshoz kapcsolt argumentum súlya elégséges ahhoz, hogy dominánssá tegye azt az összes többi lehetséges kilátás fölött, továbbá tárgyává tegye ama „spontán” sürgetésnek, hogy a cselekvés a fontos, s nem annak mellőzése (*Keynes* [1936/1965] 183. o.).

„Ez annál a pontnál van a döntéshozatali folyamatban, ahol a különböző egyének értékelésében benne rejlő szubjektivitás dominánssá válhat, mivel az egyéni tapasztalat az, ami meghatározza az új információhoz kapcsolt súlyt. Szükséges kijelenteni, hogy e

»súly« megállapítása ama időpont meghatározásának problémáját is magán viseli, amikor a döntés megszületik. Kizárható a rendelkezésre álló információk létező halmazának megfelelő súly maximumának a használata, tudván, hogy nem lehetséges kiegyenlíteni a pótlólagos információ költségét a súly növekedésével oly módon, ahogy a hagyományos elmélet összekapcsolja az információ növekedését a bizonyosság növekedésével. Egyértelműen eljön a pont, amikor már nem érdemes vesződni a cselekvést megelőzően a további információk szerzésével, s nincs bizonyítékot érintő alapelv, amely alapján meghatározhatjuk, hogy meddig kell kiterjesztenünk a bizonyítékunkhoz tartozó súly növelésének maximumát.” (Keynes [1921] 83. o.)

Nehéz a várakozás kialakításának folyamatát beépíteni. Amint Keynes megjegyzi, a hosszú távú várakozás nem következtethető ki adott tényezőkből, így ezeket a döntéseket úgy kell tekinteni, mint amelyek kívül helyezhetők a formális pontosság birodalmán (Keynes [1937] 215. o.). Ilyen feltételek mellett Keynes azt mondja, hogy a döntéshozók inkább hallgatnak saját józan eszükre, és inkább támaszkodnak a tényleges, piacra vonatkozó és gazdaságpszichológiai megfigyeléseikre, mint a statisztikai valószínűségekre vonatkozó számításokra (Keynes [1936/1965] 171. o.).

Az információk és saját egyéni ítéletük megbízhatóságának hiányában a döntéshozók a külvilág ítéletére szorítkoznak, amelyről úgy hiszik, hogy az a többség vagy az átlag magatartását, pszichológiai jellemzőit tükrözi, s a társadalom szinte mindegyik tagjának részéről a törekvés mások utánzására arra vezet, amit szigorú értelemben konvencionális ítéletnek nevezhetünk (Keynes [1937] 214. o.).

Az egyéni vélemények konvencionális ítéletté összegződését Keynes több érveléssel is illusztrálja. „A vélemény létező állapota, amit a piac értékeléseként fejeznek ki, az egyetlen, amit a jövőbeli kilátások korrekt összegzésekként kell tekinteni” (Keynes [1937] 214. o.). „Valójában a piaci értékelésre mindenféle olyan meggondolásnak is hatása van, amelynek semmi köze sincs a várható hozamhoz” (Keynes [1936/1965] 174. o.). „Ilyen feltételek mellett az ügynökök kalkulációi nem érnek többet, mint azok idegessége és hisztériája, vagy az emésztés, vagy a reagálás az időjárásra” (uo. 184. o.). A jövőre vonatkozó elképzelések ki vannak téve hirtelen, időnként erőszakos változásoknak, amelyeket az optimizmus és pesszimizmus hullámai jeleznek. E perspektívából kiindulva, „a kalkuláció fenti konvencionális módszerét össze lehet egyeztetni gazdasági ügyleteink elég jelentős folytonosságával és stabilitásával, mindaddig, amíg bízhatunk e konvenció megtartásában” (uo. 174. o.). A várakozások így rendkívül volatilisak lehetnek, bár nem szükségképpen elviselhetetlenül instabilak. Mindazonáltal az új félelmek és új remények előjelek nélküli feltűnése hat az emberi viselkedésre. Az illúzióvesztés erői hirtelen megvethetik az értékelés új konvencionális alapjait (Keynes [1937] 215. o.). Kregel szerint Keynes még a bizonytalanság legszélsőségesebb feltételei mellett is elutasítja a tisztán szubjektív vagy véletlen döntéshozatalt. Emiatt Keynest döntéshozatalhoz való viszonyulása szempontjából irracionálisnak minősítették, figyelmen kívül hagyva azt, hogy a tradicionális „racionalitás” fogalma ebben a kontextusban aligha alkalmazható (Kregel [1998] 118. o.).

Számos alkalommal megfogalmazódott a kétely, hogy a valószínűség ugyanazon értelmezése szerepel-e az 1936-os Általános elméletében, mint Keynes valószínű-

ségről írott 1921-es munkájában. Erre választ adhatnak azok a vélekedések, amelyek Keynes [1936/1965] és [1937] műveiben olvashatók. Keynes 1937-es tanulmánya mellett érvelt, hogy a beruházások jövőbeli hozamára vonatkozó tudásunk „bizonytalan”, s a bizonytalanság és a valószínűség fogalmi között különbséget kell tenni.

„A bizonytalan tudással kapcsolatban fontosnak tartom elmondani, hogy nem csupán arra törekszem, hogy különbséget tegyek a bizonyosan ismert és a csupán valószínű között. Példának a rulettjátékot hozom fel, amelynek kimenetele az általam használt értelemben nincs kitéve bizonytalanságnak. Még az időjárás alakulása is csak mérsékelt bizonytalan. A bizonytalan kifejezést én abban az értelemben használom, hogy például az európai háború kilátása bizonytalan. Ugyanígy bizonytalan, hogy milyen lesz a réz ára, vagy a kamatláb húsz év múlva, de az is, hogy egy mai találmányt mennyire találunk majd akkor elavultnak. Ilyen esetekben nincs tudományos alap ahhoz, hogy valószínűséget számítsunk. El kell ismerjünk, hogy van, amit egyszerűen nem tudunk. Ugyanakkor dönteni és cselekedni kell, és ez a gyakorlatban arra kényszerít bennünket, hogy a nem tudás kellemetlen tényét figyelmen kívül hagyva megtegyünk minden tőlünk telhetőt, és pontosan úgy viselkedjünk, mintha az eljövendő előnyök és hátrányok sorozatának egy jó benthami kalkulációja állna mögöttünk, amelyet azután megszorozunk a hozzá tartozó valószínűségekkel.” (Keynes [1937] 213–214. o.)

Az információhiányos és általában a jövőre vonatkozó bizonytalanság lehetetlenné teszi azt, hogy a döntéshozók kialakítsák racionális várakozásaikat, s ez a tény meghatározó jelentőségű a beruházási döntések meghozatalában. Mindezek következtében a döntéshozók várakozásai jórészt konvencionálisak, és mint ilyenek, ki vannak téve az optimizmus és pesszimizmus váltakozó hullámainak.

„A spekuláció okozta instabilitáson kívül az emberi természet jellegzetességeiből folyó instabilitás is okozza, hogy pozitív tevékenységeinknek nagy hányada inkább függ spontán optimizmustól, mint erkölcsi, hedonista vagy gazdasági matematikai várakozásoktól. Valószínű, hogy amikor valamilyen pozitív tette határozzuk el magunkat, amelynek hosszabb időn keresztül ható következményei lehetnek: inkább testünk egészséges életerejét [animal spirits] követjük, amely a cselekvést jobban kívánja a tétlenség-nél, mintsem a kvantitatív valószínűséggel szorított kvantitatív előnyök súlyozott átlagát figyelembe véve döntünk. ... Ha tehát az életerő gyengül, és a spontán optimizmus eltompul, ha nem marad számunkra egyéb, mint a matematikai remény: a vállalkozó kedv is elfonnyad és elhal. Pedig könnyen lehetséges, hogy a veszteségtől való félelemnek semmivel sincs ésszerűbb alapja, mint korábban a nyereségre vonatkozó reményeknek volt.” (Keynes [1936/1965] 183–184. o.)

Keynes mindezek alapján nem arra a következtetésre jutott, hogy minden egyes szereplő kialakítja saját individuális várakozását, amely különbözik az összes többi szereplőtől. Ha jobban belegondolunk, a helyzet éppen fordított: a szereplők egymást utánozzák, és így egy csoport tagjai többé-kevésbé ugyanazt az álláspontot képviselik. Ez a várakozási típus azonban nem számításokon alapul, hanem olyan tényezőktől függ, mint például az „animal spirits” állapota. Amivel itt most szembetaláljuk

magunkat, az egy befektetői csoport kollektív hite, amely a társadalmi interakció eredményeként konszenzust élvez a csoport tagjai között. Ez a gondolat megjelenik abban is, ahogy Keynes a részvénypiaci befektetésekkel foglalkozó professzionális elemzők szerepét látja:

„Legtöbbjük ugyanis valójában nem azzal foglalkozik főképpen, hogy kiváló hosszú távú prognózisokat állítson fel arra vonatkozólag, mi lesz valamely beruházás valószínű hozama az élettartama alatt, hanem azzal, hogy valamivel a nagyközönség előtt észreveg-ye az értékelés konvencionális alapjának készülő megváltozásait. Nem az érdekli őket, hogy mit ér ténylegesen egy beruházás annak, aki azért vásárolja meg, hogy megtartsa, hanem az, hogy mennyire értékeli majd ezt a beruházást a piac a tömeglélektan befolyá-sa alatt három hónap vagy egy év múlva.” (Keynes [1936/1965] 176. o.)

Keynes abból indul ki, hogy a bizonytalanság a kvalitatív kategóriák körébe tartozik, azaz számszerűsítésére nincs lehetőség. A bizonytalanság keynesi példái között szerepelt, hogy mit lehet tudni arról, hogy „a mostantól számított húsz év múlva mennyi lesz a réz ára, vagy hogyan alakulnak a kamatlábak (...) ilyen ügyekben nincs tudományos alapja annak, hogy bármilyen kiszámítható valószínűséggel álljunk elő” (Keynes [1937] 213. o.). Nyilvánvaló, hogy nem beszélhetünk objektív valószínűségről; ugyanakkor semmi sem akadályozhatja meg az embereket (vagy csoportokat) abban, hogy szubjektív valószínűséget alakítsanak ki.

Keynes szerint a homogenitás időbeli hiánya nem jelenti azt, hogy az összes várakozás irracionális lenne, vannak esetek, ahol a releváns bizonyíték gyorsan akkumulálódik a tapasztalat révén. Ahogy Rutherford [1984] utal erre, Keynes a pénzről írt 1930-as értekezésében megvizsgálja az üzletemberek költségekre és árakra vonatkozó várakozásait a termelési periódus során. Ez függ „a folyó tapasztalattól, kiegészítve olyan széles általánosításokkal, amelyek kapcsolódnak a banki kamatláb változásának valószínű következményeihez; valamint kötődnek a hitelkínálat és a devizaátváltási arányok alakulásának következményeihez. Míg a pontos előrejelzés nehéz az információk követelmények miatt, a pontatlan anticipációkra alapozott cselekedetek nem sokkal élnek túl az ellentétes természetű tapasztalatokat, így a tények hamarosan hatálytalanítják a velük ellentétes anticipációkat” (Keynes [1930] Vol. 1. 160. o.).

Ez az optimista megközelítés azt feltételezi, hogy az előrejelzés csak rövid időszakra vonatkozik, így a bennük lévő általános relációk valószínűleg stabilak maradnak, s a várakozásokat gyorsan ellenőrzik a tények. Rutherford figyelmeztet arra, hogy olyan mértékig, amennyire általános elméleti tudás rejlik benne, a rövid távú várakozások épp annyira valószínűségi természetűek, mint a hosszú távúak, s az is kiderülhet, hogy hibásak is (Rutherford [1984] 382. o.).

Keynes volt az első közgazdaságtani gondolkodók egyike, aki a jövővel kapcsolatos bizonytalanságot alapvető fontosságúnak feltételezte, ugyanis a gazdasági jövő bizonytalansága nem oldható fel a múlt statisztikai adatainak elemzésével. Álláspontja szerint a kritikus gazdasági döntésekben a döntéshozók nem feltételezhetik, hogy a már létező piaci adatok alapján a jövő számszerűsíthető kockázattá redukálható.

A kockázat és bizonytalanság egybeolvasztása – a bizonytalansági megközelítés hanyatlása

„... a történetben véges-végig feszültség húzódik azok közt, akik szerint a legjobb döntés a múlt tapasztalatain nyugvó számításokon alapul, és azok közt, akik döntéseiket szubjektívebb módon a bizonytalan jövőbe vetett több-kevesebb hitre alapozzák. Ezt az ellentmondást még sohasem sikerült feloldani.” (Bernstein [1998] 18. o.)

A 20. század közepéig a közgazdaságtan bizonytalansággal, kockázattal, valószínűséggel foglalkozó gondolkodói tudatosan vállalták a komplexitást, amit a valószínűség fogalmával – azon belül a várható érték és szórás értékeivel – igyekeztek megragadni; ennek révén bővültek az elemzési alkalmasság lehetőségei, ugyanakkor a nézetekből eltűnt a kezdeti bonyolultság is. Ez a folyamat a bizonytalanság elkerülésének folyamataként is ábrázolható. Fontos kérdés, hogy miért is történt meg a közgazdaságtan főáramában a bizonytalanság kategóriájának egy időben zajló elfogadása és mellőzése.

Kimmons megállapítása szerint a bizonytalanság arra utal, hogy az események, relációk, jelenségek és más egyéb megfontolások pontosan nem jelezhetők előre. Adott esemény bekövetkezési valószínűsége – adott körülmények között – lehet ismeretlen, vagy lehetséges értékei mutathatnak valamilyen eloszlást, ám azt a döntéshozók semmiképpen sem tudják befolyásolni. Ebben az értelemben a bizonytalanság értéksemleges. A bizonytalanságot ekként leírva, két körülményt külön is hangsúlyozni kell. Először, a bizonytalanság valószínű események leírására alkalmas, függetlenül attól, hogy lehetséges-e a valószínűség számszerűsítése. Másodszor, a bizonytalanság inherens módon nem foglal magában értékpozíciót a döntéshozó részéről (Kimmons [2003] 2. o.).

A jövő eseményeire vonatkozó tudás hiánya a döntés általános elméletének – így a várható hasznosság paradigmájának – megalapozásához szolgált alapul. Neumann-Morgenstern [1944]-ben a megismerési bizonytalanság kockázattá transzformálódott az ismert bekövetkezési állapotok eloszlási függvényeként. Sugden [1987] szerint a várható hasznossági elméletben a „jövőt a kimenetek és az azokhoz egyenként hozzárendelt valószínűségek sorozataként definiáljuk úgy, hogy a valószínűségek összege az egységet adja ki. A kimeneteket mint egymást kizáró lehetőségeket kell értelmeznünk, azaz a jövő magában foglalja egy adott cselekvéssorozat valamennyi lehetséges következményét ... az egyén preferenciáit az összes elképzelhető jövőbeli lehetőségre vonatkoztatva definiáljuk ...” (Sugden [1987] 2. o.).

A leírtak alapján igazi bizonytalansági környezetről akkor beszélünk, amikor az egyén nem tudja specifikálni és/vagy pontosan összeállítani a jövőben bekövetkező események összes változatát, vagy azért, mert nem látja át a következmények teljes spektrumát, vagy pedig azért, mert nem tud az összes kimenet mellé konkrét bekövetkezési valószínűséget rendelni. Újból és újból visszatér a korábbról jól ismert referenciaosztály-probléma: nem ismerjük a lehetséges kimenetek sorozatát. Ez Hicks szavával azért van így, mert „nincs elegendő információ a valószínűség megállapításához”,

és így a lehetséges kimenetek „nem rendezhetők sorba bekövetkezési valószínűségek szerint” (Hicks [1979] 113., 115. o.). Hicks összefüggésbe hozza a várható hasznossági elmélet sorba állítási axiómájának megsértését a keynesi likviditással (Keynes [1937] 213. o.), mert szerinte a likviditás olyan szabadság, amely lehetővé teszi a reálerőforrások használatba vételének halasztását minden esetben, amikor a döntéshozó semmit sem tud a jövőbeli következményekről (Hicks [1979] 94. o.).

Lawson [1988] szerint „a kockázat mint bizonytalanság” és a „kockázat vagy bizonytalanság” az a két ellentétes megismerési közelítés, amely alapul szolgál a 20. századi közgazdasági elmélet számára, s azon a megkülönböztetesen nyugszik, amely a bizonytalanságot vagy valószínűségi, vagy nem valószínűségi jelenséggént látta. Keynes [1937] és Hayek [1945] osztozik a nem valószínűségi jellegű bizonytalanság elméleti megközelítésében: mindkettőjük számára a kiindulópontot a tudás problémája jelentette mint a legfőbb kihívás a gazdasági szervezettel szemben. A század közepétől – nem függetlenül Keynes és Hayek eszmei hatásától – a valódi bizonytalanság elfogadottá vált a közgazdasági elméletben. Ez úgy történt, hogy a kockázatot számszerűen meghatározható valószínűséggé redukálták (Lawson [1988] 50. o.).

Mind Hayek, mind Keynes osztozott Knight szembenállásában a bizonytalanság statisztikai mérését illetően, s mind a ketten hangsúlyozták a konvenciók és a becslés szerepét a gazdasági folyamatokban. Mind a ketten abban tértek el Knight nézetétől, hogy megismerési argumentumot állítottak Knight létezési nézetével szemben, a „realitás reális meghatározatlansága” formájában. A század közepétől kibontakozó formalizációs forradalom döntő fordulatot hozott a „bizonytalanság” elméleti helyzetében. Friedman mérföldkönek számító cikkében azt állította, hogy az „elmélet a »tények« észlelésének módja, és a »tényeket« elmélet nélkül nem lehet érzékelni” ... Marshall a világot úgy fogta fel, ahogy van, nem annak fényképszerű reprodukcióját akarta adni, hanem inkább egy elemzésre alkalmas gépezetet akart konstruálni” (Friedman [1953/1986] 43., 44. o. o.).

„Az igazán fontos és jelentős hipotézisekről kiderül, hogy »feltevései« messze nem adnak pontos képet a valóságról ... egy elmélet akkor szignifikáns, ha kevéssel sokat tud »magyarázni«, és aprólékos részletek tömegéből képes elvonatkoztatni néhány közös és döntő fontosságú elemet ... és kizárólag ezek alapján érvényes predikciót adni. Ahhoz, hogy egy hipotézis releváns legyen, feltevéseiben a valóság hamis leírását kell, hogy adja, nem szabad, hogy figyelembe vegye, magyarázza kísérő jelenségek bármelyikét, mert éppen a hipotézis sikere maga mutatja meg, hogy mindezek irrelevánsak a magyarázni kívánt jelenségek szempontjából.” (Friedman [1953/1986] 27. o.)

Ettől az időtől fogva a közgazdasági főáramban igyekeztek az ökonómia alapelveit szigorú matematikai formulákba önteni. Egyáltalán nem meglepően, egy ilyen rendszer nem volt képes magába építeni Knight „bizonytalanság” fogalmát, mint ahogy Keynes szerint rendkívül bizonytalanok voltak az ismeretek a várakozásokat és a bizalom kérdését befolyásoló tényezőkről (Keynes [1936/1965] 171. o.).

Hodgson [2011] szerint a 20. század nagyobb részében a közgazdaságtan művelői előtt egy olyan tudomány víziója lebegett, amelyben mindenekfelett álló cél volt az előrejelezhetőség. A közgazdászok az előrejelezhetőség hiányára rendszerint pánik-

kal reagáltak.⁸ Az elmélet és a formalizáció egymás szinonímáivá váltak, s érvényességük vagy kudarcuk az előrejelzési siker függvénye lett. A már említett *Friedman* [1953/1986] nagyhatású cikkében a közgazdászok legfőbb céljává az előrejelzést emelte (*Hodgson* [2011] 4. o.).

A formalizáció közgazdaságtani térhódításával időben egybeesett a bizonytalansági megközelítés hanyatlása, aminek a fő oka nyilvánvaló: a bizonytalanságot mint nem számszerűsíthető jelenséget nehéz beilleszteni a formalizált modellekbe. Ezért ezt a fogalmat a közgazdaságtani főáram számos képviselője egyszerűen száműzte a teóriából. Lucas azt írta, hogy „a bizonytalanság eseteiben a közgazdaságtani érveknek nincs értéke” (*Lucas* [1977] 15. o.). Ez emlékeztet Arrow-nak Knight bizonytalansági fogalmával kapcsolatos elemzésére, s arra a következtetésére, hogy „mérhető valószínűség nem formálható ilyen esetre” (*Arrow* [1951] 417. o.) Ebben az összefüggésben Lucas és Arrow megerősítik azt, hogy a közgazdasági érvelés és az elmélet kizárólag kvantitatív lehet. Félretolták Knight és Keynes ama ellenvetését, hogy a bizonytalanság nem számszerűsíthető. A bizonytalanság Knight–Keynes-féle megközelítésének hanyatlását⁹ a közgazdaságtani főáramban tényezők sokaságának lehet tulajdonítani, többek között annak, hogy a modellektől előrejelzést várnak. A formalizáció eluralkodása természetesen kétkedő és kritikus vélekedéseket is életre hívott. Kessler megjegyzése szerint: „a közgazdaságtan identitása adott módszer és megokolási mód bázisára épül, s nem a vizsgált tárgyra alapozódik...” (*Kessler* [2007] 118. o.). A közgazdaságtan – a tesztelés és előrejelzés hangsúlyozásával – csak úgy tudta kezelhetővé tenni a bizonytalanságot, hogy azt számítható formára hozva kockázattá redukálta.

Kregel jelzi, hogy lehetséges a bizonytalanság körülményei között formalizált modellt felépíteni. Ez azonban inkább tekinthető különös kauzális interakciók, mint előrejelzések modelljeinek (*Kregel* [1976] 221. o.). Hodgson – interpretálva Kregel véleményét – arra a következtetésre jut, hogy e szerint nem a formalizáció az oka annak, hogy a keynesi bizonytalansági megközelítés háttérbe szorult, hanem az, hogy a formalizáció elsődleges célja az előrejelzés lett, s hogy a formalizált módszerek alkalmazásának erősödő rögeszméje a lényeg fölé emelkedett, s ez arra indította a közgazdászokat, hogy vagy hagyják figyelmen kívül a valóságot, vagy csupán csekély jelentőséget tulajdonítsanak a modern kapitalista gazdaság realitásainak (*Hodgson* [2011] 8. o.).

⁸ Amikor a monopóliumelmélet néhány eredményéről kiderült előre jelezhetetlensége, akkor Hicks arra panaszkodott, hogy „a stabilitási feltételek meghatározatlanokká válnak, s így eltűnik az az alap, amire a gazdasági törvények építhetők” (*Hicks* [1939/1978] 123. o.). Hicks erre úgy tekintett, mint a közgazdasági elmélet destruktív következményére.

⁹ A Knight–Keynes-féle bizonytalansági fogalom sajátos pályáivet ír le a közgazdaságtani főáram irodalmában. Hodgson bibliometriai analízissel kimutatta, hogy a fogalom említése drámaian emelkedett az 1920-as évek elejétől, s Keynes Általános elmélete hatására az 1940-es évek elejére elérte csúcspontját, majd az 1950-es évektől kezdődően gyorsan csökkent, később pedig újabb mérséklődés következett be az 1980-as évektől. Valószínű, hogy ez a tartós csökkenés kapcsolatban van a közgazdaságtan fokozódó matematikai formalizációjával, különös hangsúllyal az előrejelzéseket szolgáltató matematikai modellekre, valamint a keynesi gondolatok népszerűségének az 1970-es évekkel kezdődő mérséklődésére (*Hodgson* [2011] 2. o.).

Az elmúlt több mint fél évszázadban két nagyhatású válasz fogalmazódott meg a kockázat és bizonytalanság egybeolvasztására, a valószínűség számszerűsítési problémáira és a várakozások formálásának dilemmáira. Az egyik a racionális várakozások hipotézise volt, a másik a keynesi alapokhoz visszanyúló posztkeynesianus bizonytalanságértelmezés.

A racionális várakozások hipotézise

Korábbi elemzésünkéből kiderült, hogy a közgazdaságtan olyan helyzetként definiálja a kockázatot, ahol a döntésre készülő egyénnek módjában áll, hogy számszerűsített valószínűségeket rendeljen az általa hozott döntés valamennyi feltételezhető kimenetéhez. Arra is utaltunk, hogy amennyiben ez a valószínűségi hozzárendelés nem valósítható meg, akkor a bizonytalanság helyzete áll elő. A közgazdaságtan művelői az így definiált kockázatot állítják középpontba, a bizonytalansággal viszont alig foglalkoznak. A közgazdaságtani fősodorba tartoznak olyan elméleti gondolkodók is, akik a kockázat és bizonytalanság kérdéséhez másként közelítenek. Szerintük a gazdasági szereplők minden esetben képesek arra, hogy a jövőbeli állapotok minden lehetséges kimenetelét feltérképezzék, és az egyes változatokat párosítsák a hozzájuk tartozó valószínűséggel. *Glickman* [1994] ide sorolja a racionális várakozások teóriájának képviselőit.

A racionális várakozások hipotézisének alap gondolatát *Muth* [1961] fogalmazta meg. Szerinte a vállalatok várakozásai (általánosabban a kimenetek „szubjektív” valószínűségi eloszlása) ugyanarra az információs halmazra vonatkoztatva ugyanolyan megoszlást mutatnak, mint az elmélet előrejelzései (vagy a kimenetek „objektív” valószínűségi eloszlása).¹⁰ Lucas a jól ismert idézetben bizonyosnak veszi, hogy „a racionális szereplőnek szubjektív valószínűségi eloszlást kell formálnia az összes ismeretlen véletlen változóra, amely érintkezésbe kerül az ő jelenbeli és jövőbeli piaci lehetőségeivel”, s megkérdezi, hogy „miként igazolható a szereplő jövőre vonatkozó szubjektív nézete. Természetesen a racionális várakozások hipotézisének segítségével analitikus megoldás nyerhető. ... Kockázatos helyzetekben a racionális magatartás hipotézisének a szereplő oldalán úgy lesz használható tartalma, hogy a magatartás magyarázható lesz a közgazdasági elmélet alapján. Ilyen szituációkban a várakozások racionálisak *Muth* értelmében. A bizonytalanság eseteiben a közgazdasági érvelésnek nem lesz értéke ...” (*Lucas* [1981] 223., 224. o.).

A közgazdaságtani főáramban széles körben elfogadott, hogy a valószínűség fogalmát a racionális várakozások hipotéziséhez kapcsolják. Ezzel összhangban a szereplő tudása szubjektív valószínűségi eloszlás formáját ölti, mialatt az alapul szolgáló valóság, amely tanulás és előrejelzés tárgya, leírható és megérthető objektív vagy „valós” eloszlásként. Így Lucas: „ha azonosítják a szereplők szubjektív valószínűségeit

¹⁰ A hipotézis három dolgot állít: 1. az információ szűkös, s a gazdasági rendszer általában nem vesztegeti el azt; 2. az a mód, ahogyan a várakozásokat megformálják, specifikusan függ a gazdaságot leíró rendszer struktúrájától; 3. a „nyilvános előrejelzés” nem gyakorol lényeges hatást a gazdasági rendszer működésére – hacsak nem támaszkodik belső információra (*Muth* [1961] 316. o.).

geit az éppen előre jelzett események megfigyelt gyakoriságával, vagyis a »valódi« valószínűségekkel, akkor a szubjektív és a valódi valószínűségek feltételezett egybeesését racionálisnak nevezik. Ezek szerint a szubjektív és a valódi valószínűségek feltételezett egybeesése a racionális várakozás. E szerint a valódi valószínűségek olyan eseményekre vonatkoznak, amelyek éppen megtörténnek. Az eseményeknek van valószínűségük, amelyet a szereplők megtapasztalhatnak, s mint olyat, megismerhetik (vagy nem ismerhetik meg).” (Uo. 223. o.)

Akik hisznek a szabad piac hatékonyságában, azok azt feltételezik, hogy a piaci résztvevőknek „racionális várakozásaik” vannak bármely ma hozott döntés összes jövőbeli kimenetére vonatkozóan. Lucas a racionális várakozásokkal kapcsolatban megállapítja, hogy bár az egyének – előfeltételezés szerint – döntéseiket saját szubjektív valószínűségi eloszlásukra alapozzák, mindazonáltal ha a várakozások racionálisak, akkor ennek a szubjektív eloszlásnak azonosnak kell lenni azzal az objektív valószínűségi eloszlással, ami irányítani fogja bármely jövőbeli időpont kimeneteit. Más szavakkal: a mai racionális piaci résztvevőknek valahogyan kell rendelkezniük statisztikailag hiteles információkkal a jövőbeli események összességének valószínűségi eloszlásáról, bármely adott időpontra vonatkozóan.

Lucas elismeri, hogy a közgazdaságtan axiómái önkényesek, absztraktak és irreálisak (uo. 27. o.). Ő amellet érvel, hogy az ilyen irreális feltevések jelentik a közgazdaságtan egyedül tudományos módszerét. Lucas szerint a közgazdasági gondolkodásban haladás úgy érhető el, ha jobb és még jobb absztrakt és analóg modelleket építenek, s nem a reális világra vonatkozó verbális megfigyelésekre törekszenek (uo. 276. o.).

Rutherford szerint a racionális várakozás hipotézisének fő vonzereje, hogy a várakozásokat endogén tényezőként kezeli, ami csupán a tanulás pszichológiai vagy természetes folyamatából származik. Mi több, az is követelmény, hogy a tanulási folyamat magában foglalja a rendelkezésre álló információ racionális vagy „legjobb” hasznosítását. Így a racionális várakozások hipotézise – ahogy rendszerint jelölik – magában foglalja azt a hitet, hogy bizonyos várakozások racionálisan alátámaszthatók a létező tudás bázisán, míg más várakozások hiányolják a hasonló hitelességet. A választási kritérium olyan definícióban szerepel, amely tartalmazza a versengő előrejelzések megkülönböztetésének metodológiáját olyan alapon és mértékben, ahogy az igazolható a rendelkezésre álló bizonyítékkal (Rutherford [1984] 377. o.).

A racionális várakozások hipotézisét akkor ítélni lehetjük meg elfogulatlanul, ha a döntési folyamatba ágyazzuk e teória alapfeltevéseit. Más szavakkal: számolnunk kell a megismerési környezettel is. A racionális várakozások megközelítése alapján Muth és Lucas egyenlővé teszi a szubjektív valószínűségeket az események bekövetkezésének valós, objektív valószínűségeivel. Azokban az esetekben, ahol a valószínűségi eloszlás nem számítható a keynesi összehasonlíthatatlanság, megismerhetetlenség vagy a mérhetőség hiánya miatt, akkor előáll a valós bizonytalanság esete. Lucas – ezzel összefüggésben – elismeri, hogy a racionális várakozások hipotézisnek nincs relevanciája a bizonytalanságot magukban foglaló esetekben, s csupán azokra az esetekre alkalmazható, ahol a bizonytalanság kockázatra redukálható.

A Keynes által leírt tiszta megismerési bizonytalanság – az összehasonlíthatatlanság, megismerhetetlenség és a nem mérhetőség attribútuma révén – a racionális

várákozások közgazdaságtani megközelítésében elfogadott lesz, de a racionális várákozások kalkulálásának mégsem lesz része. Az elutasításra Mc Cann ad magyarázatot, amikor úgy véli, hogy a teória képviselői számára a gazdaság stacionárius állapotú, azaz a rendszer egyensúlya állandó, hiszen a rendszer folyamatosan ki van egyensúlyozva, s benne az egymással versengő erők specifikus időpályára tendáló kimeneteket generálnak. A bizonytalanságot így teljességgel kockáztatva redukálva, az aktuális értékeknek a várákozásoktól való eltérését úgy feltételezik, hogy az véletlen változó normális eloszlásával azonosítható, konstans várható értékkel és véges varianciával. Az eredmény az, hogy a racionális várákozások paradigmája szerint az egyensúly definíciószerűen garantált (Mc Cann [1994] 243. o.).

Keynes és a racionális várákozások teoretikusai közötti megkülönböztetés nem alapulhat a tudás definícióját érintő alapvető különbségeken. Mind Keynes, mind a racionális várákozások képviselői tekintetbe veszik az „igazi” tudást, ami induktív módon biztosítható, valamint a valószínű tudást, ami megerősíthető valamilyen induktív valószínűségi logika alkalmazásával. Az eltérések csaknem kizárólag Keynes [1937] ama álláspontjához kötődnek, amit a homogenitás időbeli hiányáról mondott, valamint az ő logikai-szubjektív megközelítéséhez, ami elutasítja a nem elégséges ok elvét, s elsőséget ad a teória és a bizonyíték közötti szoros logikai közelítésnek. Rutherford [1984] figyelemztet arra, hogy a tudás megszerzésének valószínűségéről adott keynesi kritikának nagy a súlya. A racionális várákozások teoretikusai természetesnek tekintik a stabil gazdasági viszonyok feltételezését; e viszonyok folytatódása azonban sosem ismerhető meg a múltból, s ahogy azt Shiller [1978] kimutatta, a gazdaság struktúrájában végbenő elmozdulások a racionális várákozások egyensúlyát illékonyá tehetik.

A racionális várákozások teoretikusainak nézeteit a legerőteljesebben a posztkeynesianus Davidson [1996] bírálta. Szerinte a racionális várákozások feltételezéséhez kapcsolódó objektív valószínűségi megközelítés nemcsak azt tételezi, hogy a múltbeli történéseknek létezik valószínűségi eloszlása, hanem azt is, hogy ugyanazok a valószínűségegek, amelyek a múltat meghatározták, a jövő eseményeit is irányítani fogják. Abban az esetben, ha olyan várákozásokat alakítunk ki, amelyekben nem jelentkezik tartósan érvényesülő hiba, akkor érvényes az a megállapítás, hogy a múlt idősaiból számított statisztikai átlagok konvergálnak bármely jövőbeli idősaiból számított átlaghoz. A jövőre vonatkozó tudáshoz mindössze arra van szükség, hogy a múlt vagy a jelen történésein alapuló átlagokat kivetítsük a jövőben bekövetkező eseményekre. A jövő így csupán a múlt statisztikai tükröződése, és a gazdasági cselekvés – bizonyos értelemben – időtlennek tekinthető. A jövő eseményei kristálytisztán kirajzolódnak azok számára, akik hisznek abban, hogy a múlt megbízható, elfogulatlan statisztikai információt (árjelzéseket) nyújt a jövőre vonatkozóan, és hogy ez a tudás megszerzhető, ha valaki hajlandó anyagai eszközöket fordítani a múlt megismerésére.

Davidson [1991] szerint, technikai nézőpontból tekintve, azért, hogy hiteles valószínűségi eloszlást nyerjenek az események jövőbeli univerzumából, az elemzőknek tudni kellene véletlen mintát venni a jövőbeli események univerzumából. Ezt követően a piaci résztvevőknek elemezniük kell a jövőbeli eseményekből nyert mintát, hogy a hiteles információk megszerzésének érdekében statisztikai számítását végezhessenek e jövőbeli minta várható értékére és szórására. E szerint az elemző csök-

kentheti a várható kimenetek bizonytalanságát az aktuárius bizonyosság jövőjévé változtatva és objektív valószínűségi kockázatként kifejezve azt. Mivel a jövőből való mintavétel nem lehetséges, ezért a racionális várakozások képviselői feltételezik, hogy a már létező piaci adatokból számított valószínűségek ekvivalensek a jövőben létező piacról vett mintával.

Ahhoz, hogy a racionális várakozások hipotézise kialakítsa a tartós hiba nélküli várakozások teóriáját, nemcsak arra van szükség, hogy a szubjektív és objektív eloszlási függvények bármely időpontban megegyezzenek, hanem arra is, hogy ezeket a függvényeket az úgynevezett ergodikus folyamatokból származtassák. Definíció szerint az ergodikus folyamat azt jelenti, hogy a múlt megfigyelései alapján számított átlagok szisztematikusan nem különbözhetnek a jövő eseményeinek idősrátlagától. Ez az előfeltevés ergodicitási axiómaként ismert, amely szerint a jövő csupán statisztikai árnyképe a múltnak. Csak ha ezt az ergodicitási axiómát fogadjuk el univerzális igazságként, akkor lesz egymással statisztikailag ekvivalens a múltbeli piaci adatokra alapozott valószínűségi eloszláson nyugvó számítás a jövőből vett mintával (Davidson [1991] 31. o.).

Lucas olyan feltevéssel él, hogy a szereplők bizonyos piacon „feltevés szerint ismerik ama piacot befolyásoló változók értékét, amely piacon éppen jelen vannak ..., valamint azokat a valós valószínűségi eloszlásokat, amelyek irányítják a piac jövőbeli állapotait és az összes jelenbeli és jövőbeli kimeneteit” (Lucas [1981] 158. o.). Lucas döntéshozója dinamikus környezetben létezik és cselekszik. Nem is csak árakkal, hanem árak időbeli sorozatával szembesül, amelyeken a mai és a jövőbeli kereskedés lebonyolódik, s a döntéshozó képessé válik a szisztematikus bizonytalanság kezelésére. Ő – formális értelemben – kénytelen „szubjektív kapcsolt valószínűségi eloszlást megformálni az összes ismeretlen véletlen változóra, amely kapcsolatba kerül a döntéshozó mai és jövőbeli lehetőségeivel” (uo. 223. o.). Amikor Lucas elismeri, hogy a racionális várakozások hipotézisének a bizonytalanságot magukban foglaló esetekre nincs relevanciája, s csupán azokra az esetekre alkalmazható, ahol az kockázatra redukálható, azt is megjegyzi még, hogy: „a legvalószínűbben olyan helyzetekben lesz alkalmazható, amelyekben a szóban forgó valószínűség meglehetősen jól definiált, ismétlődő eseményekre vonatkozik, azaz a knighti terminológia szerinti kockázati szituációk esetére. Kockázatos helyzetekben a racionális magatartás hipotézisének a szereplő oldalán hasznos tartalma lesz...” (uo.).

Ez a passzus nem jelez arra való kísérletet, hogy a döntéshozónak szubjektív valószínűségi eloszlást kellene formálni, pedig a feladat ennek megformálása és specifikálása lenne. Amikor Lucas azt mondja, hogy „bizonytalanság eseteiben a közgazdasági érvelésnek nem lesz értéke” (Lucas [1981] 223., 224. o.), akkor nincs tekintettel arra a nehézségre, ami a döntéshozó előtt tornyosul saját feltételezett szubjektív valószínűségi eloszlásának megformálásakor. Megint visszajutottunk a jól ismert referenciaosztály-problémához, a kimenetek univerzumának feltárhatatlanságához, s ebben a racionális várakozások hipotézise sem ad hatékony segítséget. Lucas kijelentése láthatóan azt jelenti, hogy az eseményeknek nincs relatív gyakorisága, tehát nem lesz olyan nyilvánvalóan visszatérő esemény, amely alapján feltételezett szubjektív eloszlást lehetne becsülni a racionális várakozások megközelítésével.

A racionális várakozásokkal kapcsolatban leírtak alig hagyhatnak kétséget afelől, hogy Keynes semmiképpen nem fogadná el Muth és Lucas azon nézetét, amely szerint a várakozások racionálisak abban az értelemben, hogy a vállalatok (egyének) várakozásai (vagy általánosabban a kimenetek szubjektív valószínűsége) ugyanolyan információhalmazra olyan eloszlást mutatnak, mint az elmélet előrejelzései.

Lucas [1981] nézeteit a legélesebben Davidson kritizálja az ergodicitás érvényesülésének feltételezése kapcsán. Szerinte hamis analógiákhoz vezet egy olyan univerzum feltételezése, amelyben a feltárható szabályosságokról azt gondolják, hogy azok a jövőben is érvényesülni fognak (Davidson [1991] 132. o.). Ez a bírálóat már átvezet a várakozás és bizonytalanság posztkeynesianus felfogásának vizsgálatához.

A várakozások és a bizonytalanság posztkeynesianus megközelítése

A posztkeynesianusok Keynes műveihez nyúlnak vissza, amikor bírálják a várakozások formalizálásának leegyszerűsítő elképzelését. Ők újra felfedezik a régi keynesi gondolatot, hogy tudniillik a reáltőke-beruházások „szálló madarát” nem a hosszú távú racionális várakozások mozgatják, ami nem is volna lehetséges, hanem lényegében a szubjektív és végső soron irracionális nyers őserő (*animal spirits*), a spontán sürgetés a cselekvésre, amikor a döntéshozó a bizonytalansággal szembesül (Hodgson [2011] 4. o.).

A posztkeynesianusok számára egy olyan kontextusban, amelyben az idő történeti jellegű, a gazdasági szereplők saját jövőbeli cselekedeteikről nem a statisztikai adatsor vagy a múltbeli tapasztalatok által igazolt érzületek/hitek alapján határoznak. Ezzel szemben a döntéshozatal a valós bizonytalanság környezetében történik. Davidson a várakozások klasszifikációját az „ergodikus” és „nem ergodikus” folyamatok szerint végzi el, hangsúlyozva a bizonytalanság nem számszerűsíthető természetét. Az ergodikus folyamat jellemzője, hogy az idő és a tér átlagai azonosak: hogy mi történik az egyes időpontokban különböző későbbi állapotokban, az megfeleltethető azzal, hogy mi történik adott időben, meghatározott kezdeti állapotban. E szerint a gazdasági folyamatok időben olyan átlagokat követnek, amelyek felismerhetők a racionális szereplők által, ami magában foglalja a racionális várakozás lehetőségét. Az ergodikus folyamatban a valószínűségi eloszlás várható értékét mindig a múltbeli megfigyelésekre alapozva becsülhetik – ahogy Davidson írja: „a jövő csupán a múlt statisztikai tükröződése” (Davidson [1994] 90. o.). Felismerve, hogy Keynes kételyeket fogalmazott meg az előrejelzés e megközelítésével kapcsolatban, Davidson ezért úgy értelmezte érveit a bizonytalansággal kapcsolatban, hogy feltételezte a gazdasági idősorok ergodicitásának hiányát.¹¹

¹¹ Rowley–Hamouda szerzőpáros szerint nem tekinthető meglepőnek, hogy az olyan technikai fogalmak, mint az *ergodicitás* és a *kovariancia-stacionaritás* túl későn jelentek meg ahhoz, hogy befolyásuk lehetett volna egészen a múlt század közepéig. Habár Davidson [1982] összekapcsolhatta Keynes nézeteit a nem ergodikus helyzetekkel, Keynes nem ismerhette a várakozások e leíró nyelvvezetét. Az ergodicitási megközelítés klasszikus periódusa azzal kezdődött, hogy Birkhoff [1942] és Neumann [1932] bizonyította a konvergenciaelvet a megfigyelések átlagára, valamint *Khinchine*

A klasszikus ergodicitási axióma megköveteli, hogy a múltbeli és jelenbeli piaci adatokból számított valószínűségek hiteles aktuárius tudást szolgáltatnak a jövőről. E nézet szerint a jövő csupán valószínűségi alapon kockázatos, ám nem bizonytalan. Az a feltevés, hogy a gazdasági eseményeket ergodikusan irányítja, azt jelenti, hogy a gazdasági folyamatok jövőbeli pályája már eleve determinált, s nem változtatható meg emberi cselekedetekkel.

A posztkeynesianusok (például *Davidson* [1982–1983]) Keynes nyomdokain haladva olyan gondolatmenetet alakítottak ki, amelyben a bizonytalanság mellett működő valós világ megértése nem valószínűségi eloszlásokon alapul. E nézet képviselői szerint az életben számos olyan fontos helyzet alakulhat ki, amelyek során a mai döntések jövőbeli következményeire vonatkozó „igazi” bizonytalansággal kell szembenézni. Ezekben az esetekben a jelen döntéshozói azt látják, hogy sem a múlt adatainak elemzésére fordított jelenlegi erőfeszítésektől, sem pedig a jelen piaci jelzéseitől nem várható, hogy megbízható statisztikai vagy intuitív segítséget nyújtsanak a jövő megismeréséhez. A posztkeynesianus megközelítés alapján a döntéshozók vagy elkerülik a „reális” alternatívák közötti választást, mondván, hogy „teljesen tanácstalanok”, vagy pedig a nyers életerő (*animal spirits*) ösztöneit követik a „nem érdekelnek a torpedók, teljes gözzel előre” hozzáállás szerint.

A közgazdaságtani ortodoxiával szemben a posztkeynesianus gondolkodók a jövőt fundamentális bizonytalansággal jellemezik. Keynes nyomdokain haladnak, aki elutasította az optimális választás lehetőségének elméletét a bizonytalanság feltételei között, mondván, hogy „a jövőt befolyásoló személyes, politikai vagy gazdasági döntések nem lehetnek szigorú matematikai remény függvényei, mert nincs alap az ilyen kalkulációk elvégzéséhez” (*Keynes* [1936/1965] 184. o.). Az olyan posztkeynesianus gondolkodók, mint *Shackle* [1949], [1979] és *Davidson* [1982–1983], [1991] azt állítják, hogy *Knight* [1921] kockázat–bizonytalanság megkülönböztetése döntő jelentőségű. Különösen azt emelik ki, hogy a knighti bizonytalanság a közgazdasági véletlenszerűség egyetlen releváns formája lehet – különösen akkor, ha az kapcsolódik az idő és az információ kérdéséhez. Ezzel szemben a knighti kockázat esetében csak néhány kigondolt és ellenőrzött megoldás jöhet szóba, ahol az alternatívák világosak, és a kísérletek korlátlanul ismételhetők, mint például az ellenőrzött szerencsejátékban. Ők azt állítják, hogy a knighti kockázatnak nincs kapcsolódása a „valódi világ” ama homályosabb véletlenszerűségéhez, amivel a döntéshozók szembesülnek: ahol a szituáció rendszerint egyedi és precedens nélküli, és ahol a változatok összessége valójában nem ismert. Az ilyen helyzetekben a számszerű valószínűség illesztése nem végezhető el.

A posztkeynesianus közgazdasági elméletben nagy szerepe van a fundamentális bizonytalanság fogalmának, ezért ennek vizsgálata különös jelentőségű.¹² *Shackle*

[1934] bevezette a kovariancia-stacionaritási függvény fogalmát. Az ergodicitási megközelítés a mintaátlagoknak a valószínűségi eloszlás paramétereikhez való aszimptotikus konvergenciáját mutatja (*Rowley-Hamouda* [1987] 51. o.).

¹² Hodgson áttekintése szerint a posztkeynesianusok a bizonytalanság és várakozás természetéről különböző nézeteket alakítottak ki. Az érvelés egyik iránya hangsúlyozza a potenciális meglepetés elemét, olyan kritikus döntésekkel kapcsolatban, mint a fontosabb tőkeberuházások (*Shackle*). Ebben

elméleti gondolatai nagy hatást gyakoroltak a posztkeynesianus gondolkodók bizonytalanságra vonatkozó felvetéseire. Ahogy *Glickman* [1994] megjegyzi, Davidson esetében ez különösen szembetűnően érvényesült. Bármilyen „kérdés a jövőről” megegyezik azzal, amit Shackle kísérletnek nevez (*Shackle* [1955] 63. o.). Shackle úgy definiálja a felosztható kísérletet, mint sorozatot, amelyben a kísérletek – bizonyos értelemben – hasonlítanak egymásra, és minden egyes elem annyiban fontos, amennyiben hozzájárul a sorozat összesített eredményéhez (uo. 64. o.). Shackle elfogadja azt, hogy elvileg abban az esetben lehetséges a felosztható kísérletek valószínűségét számszerűsíteni, ha az eloszlás gyakoriságát a megfelelően uniformizált környezetből és a múltban lejátszódó ismétlődések nagy számából le lehet vezetni (uo. 4. o.). Shackle úgy gondolja, hogy ha a konkrét valószínűségek kiszámíthatók, az tudást jelent, azaz semmi köze sincs a tudáshiányhoz vagy a bizonytalansághoz (uo. 4. o.).

A kimeneteket befolyásoló hatások invarianciájának és a teljesség elérhetőségének leghatározottabb elutasítását olvashatjuk ki Shackle fél évszázadon keresztül írt műveiből. Ő egyaránt elutasította mind a relatív gyakoriságot, mind a hit racionális fokát, amelyek alkalmatlanok a gazdasági döntések képzeletbeli lényegének megragadására. Sajátosan egyedi keretrendszerében helyet kapott a potenciális meglepetés, a képzelet és a tudás hiányában történő cselekvés. Ennek szempontjai magukban foglalják az emberi cselekvés spontán és előre nem jelezhető természetét, s elutasítják az idő és a valószínűség mechanikus használatát. Az eredmény a bizonytalanság kaleidoszkópszerű képe és a változás szakadatlansága. Shackle a következőket írja:

„Mint a színek szimmetrikus látványa a kaleidoszkópban (a várakozások és anticipációk), átfogóan és radikálisan megváltoznak a szerkezet egész csekély sokkja vagy ringása hatására, vagy annak a bizonyítéknak a nyomán, ami a várakozást megfogalmazó tudatában bekövetkezik” (*Shackle* [1974] 42. o.). ... „Az újraértékelés mezeje tárul fel hirtelen egy új, bizonytalan és tisztavirág-életű pszeudoegyensúly felé haladva, amelyben a változók várakozáson, spekulatív reményen és sejtésen alapulnak, kényesen összehordva azokat a pillanatnyi mozdulatlanság kártyavárában, várva a hírekre, amelyek mindent felborítanak, s megkezdődik újra az egyensúlytalanság fázisa.” (Uo. 45. o.)

Rowley-Hamouda [1987] azt állítja, hogy Shackle teljességgel eliminálja a számított valószínűség fogalmát a várakozások formálásában, s a megismerési valószínűség fogalmát futólagosnak és tesztelhetetlennek tartja, nála nincs mód a racionális és irracionális viselkedés közötti megkülönböztetésre. Shackle valószínűség-kritikája a képzelet szerepének beiktatásával a valószínűségi elem funkciójának megkérdőjelezéséhez, sőt eliminálásához vezetett.

a felfogásban a fundamentális bizonytalanság azonosítható a szabad akarattal és a döntéshozók válassztásával. E vonal követői ugyancsak hangsúlyozzák a historikus idő természetének egyirányúságát és visszafordíthatatlanságát. Egy másik vonal azt állítja, hogy a fundamentális bizonytalanság lényege az ergodicitás hiányából származik, ami az idősorok jellemzője (Davidson). Egy harmadik irány hangsúlyozza az egyének közötti interakciók természetét a várakozások formálásában s a csoportdinamika különböző komplexitásaiban (Lawson). Eme bizonytalanság tekintetében a várakozások úgy tűnnek, mint amelyek a korlátozott racionalitásból és a konvenciókból származnak (*Hodgson* [2011] 8. o.).

Az előbbieken kifejtettek alapján közelebb juthatunk az ergodikusság folyamatok lényegének megértéséhez. Davidson a következő érveléssel indokolja az ergodikusság hipotézis fontosságát:

„Amennyiben a sztochasztikus folyamat ergodikusság, akkor a végtelen realizálás esetében a térbeli és időbeli átlagok egybeesnek majd. Véges számú realizálásuk során pedig ... a térbeli és időbeli átlagok konvergenciájára számíthatunk.” (*Davidson* [1994] 9. o. és *Davidson* [1982–1983] 185. o.)

Davidson felállítja az ergodicitási axiómát, azaz azt a feltételezést, hogy a gazdasági eseményeket lényegében ergodikusság folyamatok irányítják. Egy ergodikusság rendszerben az átlagok konvergenciájából ugyanis következik, hogy – elegendően hosszú időt tekintve – az események ismétlődő sémákat követnek. Davidson nagy fontosságot tulajdonít annak, hogy éppen az ilyen típusú megközelítés az, amelyre az ortodox közgazdasági nézet épít, s amely feltételezi a piacgazdaságok törvényszerű mozgását a hosszú távú egyensúly felé (*Davidson* [1996] 496. o.).

Glickman [1994] szerint Davidsonnak nyilvánvaló célja van az ergodicitási axióma – ortodox elmélet számára érvényesülő – fontosságának kiemelésével. Davidson ennek bizonyítását empirikus és logikai úton egyaránt megkísérelte. Először az idősorok stacionaritásának (az összes megfigyelés azonos várható értékű és varianciájú eloszlást követ) érvényesülését vonta kétségbe. Davidson empirikus megfigyelésekből kiindulva állítja, hogy a valós világ idősorainak adatai – az esetek többségében – nem a stacionaritás irányába mutatnak, s a nem stacioner állapot formálisan elégséges feltétele a nem ergodikusság folyamatnak (*Davidson* [1996] 495–496. o.).

Davidson még tovább megy: Shackle-ra utalva kifejti, hogy „... amikor a gazdaság szereplői meghatározó jelentőségű döntéseket hoznak, akkor szükségszerűen minden korábbi ergodikusság folyamatot megsemmisítenek”. Továbbá, ha az úgynevezett meghatározó jelentőségű döntések mindenütt vagy akár csak „nagyon gyakran” érvényesülnek, a gazdaság egésze az állandó változás állapotába kerül, hiszen a gazdaság szereplői folyamatosan változtatják a dolgok előzetesen létező állapotát (*Shackle* [1955] 63. o., *Davidson* [1982–1983] 192. o.). Ez pedig valóban „elégséges feltétele egy nem ergodikusság világnak” (*Davidson* [1996] 497., 500. o.). Egy ilyen világban a döntéshozók tipikusan a fundamentális bizonytalanság körülményei között tevékenykednek, hiszen kizárt az olyan módszer létezése, amellyel a jelentős gazdasági döntések sorozatát a múlt adataira támaszkodó előrejelzésekre alapozva alakíthatják ki.

Glickman Davidson véleményét erősítve, azt állapítja meg, hogy a valóság folyamatai a szöges ellentétét jelentik egy örökké azonos kimeneti eloszlás ismétlődésének. Más szóval, a dolgok sztochasztikus elrendezésén belül, a valódi folyamatok helyén olyan véletlenszerű, izolált események sorakoznak egymás után, amelyek semmilyen meghatározó ok-okozati összefüggésben nem állnak bármilyen korábbi eseménnyel (*Glickman* [1997–1998] 262. o.). A folyamatoknak a vázolt történeti okozati megközelítése a gazdasági események alakulásának olyan reális alternatív magyarázatát adják, amely segíti annak megértését, hogy a bizonytalanságot miért tartjuk a közgazdaságtan egyik fontos alapkérdésének.

A kifejtettek közül jól kirajzolódik *Davidson* [1982–1983], [1991] különbségtétele az ergodikus és a nem ergodikus folyamatok között, s az, hogy ő a nem mérhető bizonytalanság jelentőségét hangsúlyozza. Az ergodikus folyamatokról mint kockázatosakról lehet gondolkodni, amelyek időbeli lefutásúak, s mint amelyekben a bizonytalanság mérhető a standard valószínűségi elmélet szabályai alapján. A nem ergodikus folyamatok időbeli lefutása nem mérhető bizonytalanságú, rájuk a valószínűségi megállapítások nem alkalmazhatók. Davidson a bizonytalanság melletti döntéshozatallal kapcsolatban hangsúlyozza, hogy a valós világ folyamatai nem ergodikusak, ezért tagadja a valószínűség-alapú döntéshozatal bármely formájának relevanciáját.

A szintézis elérhetlenségéről

Gondolatmenetünk végén adódik a kérdés, hogy mi lehet az oka a közgazdasági elmélet várapozásokat, bizonytalanságot és valószínűséget érintő eltérő elméleti konstrukcióinak. Rutherford joggal állapítja meg, hogy azoknak a nehézségeknek, amelyek a tudás és a várapozások Keynes, a posztkeynesianusok és a racionális várapozások teoretikusainak megoldásában benne foglaltatnak, közös a gyökerük, ami a tudás önellentmondásos elméletének elfogadásában rejlik. Ez ama előfeltevés miatt van, hogy az elméleti álláspontok tág határok között váltakoznak, amelyekben az egyik szélsőség a tökéletes tudás, a másik a tapasztalatból tanulás képessége, amelyek virtuálisan ugyanolyan eredményt adnak; valamint az a nézet, hogy az induktív következtetések támasztotta akadályok (különösen változó világban) a racionális cselekvést – a jövő tekintetében – rendkívüli módon megnehezítik, ha nem teszik egyenesen lehetetlenné (*Rutherford* [1984] 383. o.).

A matematikai formalizáció megjelenésével és térhódításával a várapozásokkal és a bizonytalansággal foglalkozó gondolkodók a bonyolultságból történő absztrakciót választották. *Rowley–Hamouda* [1987] szerint ezt az elmozdulást erősítette az a remény, hogy a formalizáció önmagában gyümölcsöző lehet abban az értelemben, hogy a matematikailag megformált jelenségekhez rendelkezhető analitikus megoldások: a valószínűségi eloszlásra támaszkodó matematikai transzformáció bizonytalan kimenetek esetén, az analitikus modellekben egyértékű indikátorok (vagy indikátorpárok) az eloszlások összegzéséhez.

Az eddigiekben felhozott argumentumok sora alig hagyhat kétséget afelől, hogy a várapozások és a bizonytalanság kérdésében a Keyneshez való doktrinális visszatérés részünkről nem volt indokolatlan. A keynesi nézetek a tradicionális megközelítéstől eltértek, Keynes szavaival a következők szerint:

„A modern szerzők ... elődeikhez hasonlóan, olyan rendszerben gondolkodtak, amelyben a felhasznált tényezők mennyiségét adottnak tekintették, és más releváns tényeket is többé-kevésbé bizonyosnak tekintettek. A vizsgált rendszerek azonban együtt jártak a változásokkal és a várapozásokkal kapcsolatos csalódásokkal is. Ezzel együtt minden adott időpontban a tényeket és várapozásokat véges és kiszámítható formában adottnak vették. A kockázatoknak nem sok figyelmet szenteltek, és úgy vélték, hogy azokat biztosí-

tásstatisztikai módszerekkel pontosan ki lehet számítani. A valószínűségszámítás háttérbe szorult, de azt tartották róla, hogy általa a bizonytalanság éppen olyan kiszámítható állapotra szorítható vissza, mint maga a teljes bizonyosság” (Keynes [1937] 212–213. o.).

Keynes ezek után megállapítja, hogy „cselekedeteink következményeit – a legközvetlenebb és legnyilvánvalóbb konzekvenciákon túl – csak minimális mértékben tudjuk előrelátni...” (Keynes [1937] 113. o.). Szerinte legtöbb cselekedetünk szempontjából az előrelátás nem igazán lényeges – a távolabbi vagy akár a végtelenül távoli jövővel kapcsolatos vagyon felhalmozására vonatkozó tudásunk ingadozó, homályos és bizonytalan, amiből az következik, hogy a felhalmozott vagyon elemzésére a klasszikus közgazdaságtan által alkalmazott módszerek különösen alkalmatlanok (uo.).

Gillies [2003] azon a véleményen van, hogy a fentiekben leírtak szilárd alapul szolgálnak a posztkeynesianus elmélet számára. Amikor Keynes elmagyarázza, hogy elmélete miben különbözik az ortodox gondolkodókéétól, legelőször is a bizonytalanság bevonását emeli ki. Tehát a posztkeynesianusok okkal hangsúlyozzák a bizonytalanság fontosságát Keynes közgazdaságtanában. Keynes [1937] cikkének második részében a bizonytalanság kérdéskörét tárgyalja, s a harmadik részben említi a hatékony keresletet, amellyel kapcsolatban megemlíti, hogy „ez a másik terület, amelyre vonatkozóan nézeteim különböznek a hagyományos elmélettől” (219. o.). Tegyük hozzá, hogy amikor Keynes a hatékony keresletről beszél, akkor a bizonytalansággal kapcsolatos kérdésekről nem feledkezik el, sőt hangsúlyosan kezeli azokat.

Keynes azt mondja, hogy a gazdasági jövő bizonytalansága nem oldható fel a múlt statisztikai elemzésével. Keynes szerint a fogyasztást és a megtakarítást érintő gazdasági döntések az egyénnek a lehetséges jövőbeli eseményekre vonatkozó szubjektív hitüktől függenek. A klasszikus ergodicitási axióma azt feltételezi, hogy a jövő ismert, s a múlt statisztikai árnyaként számítható. Ezt a feltételezést Keynes határozottan elutasította.¹³ Keynes azt mondja, hogy a döntéshozók inkább hallgatnak saját józan eszükre, és inkább támaszkodnak a tényleges, piacra vonatkozó és gazdaságpszichológiai megfigyeléseikre, mint a statisztikai valószínűségekre vonatkozó számításokra.

Hogy a gazdasági környezet komplexitása miként befolyásolja a döntéshozatalt, hogy mily sok tényező befolyásolhatja a megismerési bizonytalanságot, ellentmondásos és megoldatlan kérdés marad. Annak a problémája, hogy a döntéshozók miként formálják a várakozásokat, milyen konvenciókra támaszkodnak, s hogy e tevékenység milyen interakcióban van a gazdaság intézményi struktúrájával, mélyebb vizsgáldást igényel. Egy dolog bizonyos: a posztkeynesianusok által megfogalmazott nézetek a keynesi bizonytalanságról s annak implikációjáról a várakozások megformálásával kapcsolatban nem egyeztetetők össze a racionális várakozások hipotézisével.

¹³ Keynes a bizonytalanságra vonatkozó elemzésében nem is ismerhette és így nem is használhatta az ergodik és nem ergodik dichotómiát. Ugyanakkor Davidson felhívja a figyelmet arra, hogy Keynes – Tinbergen-féle metodika kritikája során – megjegyezte, hogy a gazdasági idősorok nem lehetnek stacionáriusak, mivel a gazdasági környezet nem homogén egy bizonyos időszakban. A stacionaritás elégséges, bár nem szükséges feltétele a nem ergodikus sztochasztikus folyamatnak. Ezzel összefüggésben Keynes – a később született terminológiával kifejezve – azt állította, hogy a gazdasági folyamatok időben nem ergodikus környezetben zajlanak.

Hivatkozások

- ARROW, K. J. [1951]: Alternative Approaches to the Theory of Choice in Risk-Taking Situations. *Econometrica*, Vol. 19. 404–437. o.
- BERNSTEIN, P. L. [1998]: Szembeszállni az istennel. A kockázatvállalás különös története. Fordította: Baik Éva, Panem–Wiley, Budapest, 385 o.
- BÉLYÁ CZ IVÁN [2010]: Kockázat vagy bizonytalanság? Elméletörténeti töredék a régi dilemmáról. *Közgazdasági Szemle*, 57. évf. 7–8. sz. 652–665. o.
- BÉLYÁ CZ IVÁN [2011a]: Kockázat, bizonytalanság, valószínűség. *Hitelintézet*i Szemle, 10. évf. 4. sz. 289–310. o.
- BÉLYÁ CZ IVÁN [2011b]: Kockázat és bizonytalanság a döntéshelyi alkalmazhatóság tükrében. *Hitelintézet*i Szemle, 10. évf. 4. sz. 379–385. o.
- BIRKHOFF, G. D. [1942]: What is the Ergodic Theorem? *American Mathematical Monthly*, Vol. 49. No. 4. 222–226. o.
- DASGUPTA, P. [2002]: Modern Economics and its Critics. Megjelent: *Mäki, U.* (szerk.): *Fact and Fiction in Economics: Models, Realism and Social Construction*. Cambridge University Press, Cambridge, 57–89. o.
- DAVIDSON, P. [1982–1983]: Rational Expectations: A Fallacious Foundation for Studying Crucial Decision Making. *Journal of Post-Keynesian Economics*, Vol. 5. No. 2. 182–198. o.
- DAVIDSON, P. [1991]: Is Probability Theory Relevant for Uncertainty? A Post Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5. No. 1. 29–43. o.
- DAVIDSON, P. [1994]: *Post-Keynesian Macroeconomic Theory*. Edward Elgar, Aldershot.
- DAVIDSON, P. [1996]: Reality and Economic Theory. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 18. No. 4. 479–508. o.
- DAVIDSON, P. [2009]: Risk and Uncertainty in Economics. Conference on The Economic Recession and the State of Economics. Westminster, London, február 6. 21. o.
- DE GOEDE, M. [2005]: *Virtue, fortune and faith: A genealogy of finance*. University of Minnesota Press, Minneapolis–London.
- DIXON, R. [1986]: Uncertainty Unobstructedness and Power. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 8. No. 4. 585–590. o.
- FISHER, I. [1906]: *The Nature of Capital and Interest*. MacMillan, New York.
- FISHER, I. [1930]: *The Theory of Interest*. MacMillan, New York.
- FRIEDMAN, M. [1953/1986]: A pozitív közgazdaságtan módszertana. Megjelent: *Friedman, M.*: *Infláció, munkanélküliség, monetarizmus*. Fordította: *Király Júlia*. *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, Budapest, 17–50. o.
- GILLES, D. [2003]: The Probability and Uncertainty Keynes's General Theory. Megjelent: *Mizuhara, S.–Runde, J.* (szerk.): *The Philosophy of Keynes Economics. Probability, uncertainty, and convention* Routledge, London–New York, 111–129. o.
- GLICKMAN, M. [1994]: The Concept of Information, Intractable Uncertainty and the Current State of the “Efficient Markets” Theory. *Journal of Post-Keynesian Economics*, Vol. 16. No. 3. 325–349. o.
- GLICKMAN, M. [1997–1998]: A Post Keynesian Refutation of Modigliani-Miller on Capital Structure. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 20. No. 2. 251–274. o.
- HAYEK, F. [1945]: Economics and Knowledge. *Economica*, NS 4. 33–54. o.
- HAYNES, J. [1895]: Risk as an Economic Factor. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 9. No. 4. 409–449. o.

- HICKS, J. R. [1931]: The Theory of Uncertainty and Profit. *Economica*, Vol. 11. No 32. 170–189. o.
- HICKS, J. R. [1935]: A Suggestion for Simplifying the Theory of Money. *Economica*, Vol. 2. No. 5. 1–19. o.
- HICKS, J. R. [1939/1978]: *Érték és tőke*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- HICKS, J. R. [1979]: *Causality in Economics*. Basic Books, New York.
- HODGSON, G. M. [2011]: The Eclipse of the Uncertainty Concept in Mainstream Economics. *Journal of Economic*, Vol. 45. No. 1. 159–175. o.
- KESSLER, O. [2007]: Performativity or Risk and the Boundaries of Economic Sociology. *Current Sociology*, Vol. 55. No. 1. 110–125. o.
- KEYNES, J. M. [1921]: *A Treatise on Probability*. MacMillan, London, <http://onlinebooks.library.upenn.edu/webbin/gutbook/lookup?num=32625>.
- KEYNES, J. M. [1930]: *A Treatise on Money*. MacMillan, London.
- KEYNES, J. M. [1936/1965]: A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete. Fordította: Erdős Péter. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- KEYNES, J. M. [1937]: The General Theory of Employment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 51. No. 2. 209–223. o.
- KEYNES, J. M. [1939]: Professor Tinbergen's Method. *Economic Journal*, Vol. 49. 558–568. o.
- KHINTCHINE, A. [1934]: Metrische Kettenbruch Probleme. *Compositio Mathematica*, Vol. 1. 361–382. o.
- KIM, J. J.–ADAND, S. [2008]: Some Investors Forced to Hold 'Auction' Bonds Market's Freeze Leaves Them Unable to Cash Out Securities That Were Pitched as 'Safe'. *Wall Street Journal*, február 21.
- KIMMONS, P. J. [2003]: The principle of determinism. Megjelent: *Kimmins, J. P.*: *Forest Ecology*. Benjamin Cummings, Toronto, 18–21. o.
- KNIGHT, F. H. [1921]: *Risk, Uncertainty and Profit*. Hart, Schaffner and Marx-Houghton Mifflin Co., Boston MA.
- KOVÁCS ERZSÉBET [2011] A kockázat mint látens fogalom. *Hitelintézeti Szemle*, 10. évf. 4. sz. 349–359. o.
- KREGEL, J. A. [1976]: Economic methodology in the Face of Uncertainty: The Modelling Methods of Keynes and the Post-Keynesianus. *Economic Journal*, Vol. 86. No. 342. 209–225. o.
- KREGEL, J. A. [1987]: Rational Spirits and the Post Keynesian Macrotheory of Microeconomics. *De Economist*, Vol. 135. No. 4. 520–531. o.
- KREGEL, J. A. [1998]: Aspects of a Post Keynesian Theory of Finance. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 21. No. 1. 111–133. o.
- KREKÓ BÉLA [2011]: Kockázat, bizonytalanság és modellkockázat kockázatkezelési szemmel. *Hitelintézeti Szemle*, 10. évf. 4. sz. 370–378. o.
- LAWSON, T. [1985]: Uncertainty and Economics Analysis. *Economic Journal*, Vol. 95. No. 380. 909–927. o.
- LAWSON, T. [1988]: Probability and Uncertainty in Economic Analysis. *Journal of Post Keynesian Economics Summer*, Vol. 11. No. 1. 38–65. o.
- LUCAS, R. E. [1977]: *Understanding Business Cycles*. Megjelent: *Brunner K.–Meltzer, A. H.* (szerk.): *Stabilization of the Domestic and International Economy*. Carnegie-Rochester Conference Series, North-Holland, Amszterdam, 7–29. o.
- LUCAS, R. E. [1981]: *Studies in Business Cycle Theory*. MIT Press, Cambridge MA.
- MACKENZIE, D. [2007]: Is Economics Performative? Option Theory and the Construction of Derivatives Markets. Megjelent: *MacKenzie, D.–Muniesa, F.–Siu, L.* (szerk.): *Do*

- Economists Make Markets? On the Performativity of Economics. Princeton University Press, 54–86. o.
- MAKOWER, H.–MARSCHAK, J. [1938]: Assets, Prices and Monetary Theory. *Economica*, New Series, Vol. 5. No. 19. 261–288. o.
- MARSCHAK, J. [1938]: Money and the Theory of Assets. *Econometrica*, Vol. 6. No. 4. 311–325. o.
- MARSCHAK, J. [1941]: Lack of Confidence. *Social Research*, Vol. 89. No. 1. 41–62. o.
- MC CANN, C. R. [1994]: *Probability Foundations of Economic Theory*. Routledge, London.
- McGOUN, E. G. [1995]: The History of Risk “Measurement”. *Critical Perspectives on Accounting*, Vol. 6. No. 6. 511–532. o.
- MEDVEGYEV PÉTER [2011]: Néhány megjegyzés a kockázat, bizonytalanság, valószínűség kérdéséhez. *Hitelintézeti Szemle*, 10. évf. 4. sz. 314–324. o.
- MUTH, J. F. [1961]: Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, Vol. 29. No. 3. 315–335. o.
- NEUMANN, J. [1932]: Proof of the Quasi-ergodic Hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 18. 70–82. o.
- NEUMANN, J.–MORGENSTERN, O. [1944]: *Theory of Games and Economic Behaviour*. Princeton University Press, Princeton.
- ROSS, E. A. [1896]: Uncertainty as a Factor in Production. *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, Vol. 8. 92–119. o.
- ROWLEY, R.–HAMOUDA, O. [1987]: Troublesome Probability and Economics. *Journal of Post-Keynesian Economics*, Vol. 10. No. 1. 44–64. o.
- RUTHERFORD, M. [1984]: Rational Expectations and Keynesian Uncertainty: A Critique. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 6. No. 3. 377–387. o.
- SAVAGE, L. J. [1954]: *The Foundations of Statistics*. Wiley, New York.
- SHACKLE, G. L. S. [1949]: *Expectation in Economics*. England Cambridge University Press, Cambridge.
- SHACKLE, G. L. S. [1955]: *Uncertainty in Economics*. Cambridge University Press, Cambridge.
- SHACKLE, G. L. S. [1974]: *Keynesian Kaleidics: The Evaluation of a General Political Economy*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- SHILLER, R. J. [1978]: Rational Expectations and the Dynamic Structure of Macroeconomic Models: A Critical Review. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 4. No. 1. 1–44. o.
- SUGDEN, R. [2000]: Credible Worlds: The Status of Theoretical Models in Economics. *Journal of Economic Methodology*, Vol. 7. No.1. 1–31. o.
- SZÁZ JÁNOS [2011]: Valószínűség, esély, relatív súlyok. Opciók és reálopciók. *Hitelintézeti Szemle*, 10. évf. 4. sz. 336–348. o.
- TRICHET, J. C. [2008]: Undervalued Risk and Uncertainty. Some Thoughts on the Market Turmoil. Fight ECB Central Banking Conference, Frankfurt am Main, november 13. 6 o.