

JÓNÁS Tamás – KÖVESI János – TÓTH Zsuzsanna Eszter

AZ INTELLEKTUÁLIS TŐKE MÉRÉSÉNEK ÉS ÉRTÉKELÉSÉNEK EGYES KÉRDÉSEI

Az intellektuálistőke-elemek azonosításával, azok mérésével és értékelésével kapcsolatos kérdésekkel és a kérdések megválaszolásával foglalkozó empirikus kutatások eredményeinek bemutatásával egyre gyakrabban találkozunk a menedzsment-szakirodalomban. Az intellektuális tőke mutatószámrendszerrel történő mérések fellépő bizonytalanságok és torzító hatások azonosítása és elfogadása alapján olyan megközelítést kívánnak a szerzők bemutatni, amely a mérés és értékelés különválasztására épül. Kulcskérdés, hogy az intellektuális tőke a szervezet céljaihoz milyen mértékben tud hozzájárulni, azokat hogyan és milyen mértékben képes szolgálni. E hozzájárulási képesség mértékének megadása egyrészt az intellektuális tőke értékelését, másrészt a szervezet szempontjából tekintett hasznosságának meghatározását jelenti.

Az intellektuális tőke mutatószámrendszerrel történő méréseknek annak különböző összetevőit más és más indikátorokkal és különböző skálákon mérik. A cikkben bemutatott értékelési eljárást minden egyes összetevőre alkalmazva olyan függvényeket kaptak a szerzők, melyek mindegyikének azonos az értékkészlete. Ez lehetővé teszi az egyes intellektuálistőke-összetevők aggregálását függetlenül attól, hogy az egyes összetevőket milyen mutatókkal és milyen skálán mérték. Megközelítésünkkel hidat is kívánnak képezni a pénzügyi és nem pénzügyi értékelési módszerek között, hiszen megadják annak a lehetőségét, hogy az intellektuális tőke egyes összetevőit pénzben mérjék, majd az értéket reprezentáló pénzügyi hasznosságát kifejezzék.

Kulcsszavak: intellektuális tőke, scorecard módszerek, mérés, értékelés, értékelő függvény, hasznosság

A rendelkezésre álló pénzügyi és fizikai erőforrások mellett számos szervezet versenyképességében meghatározóbb szerepet játszik szakembereinek képzettsége és tudása, a vevőkkel és más érdekelt felekkel kialakított kapcsolatrendszer, szervezeti struktúrájának vagy folyamatainak egyedülállósága, vagy éppen a szervezeti kultúrája. Mindezek a szervezet olyan „puha” tényezői, amelyeket ugyan nehéz megragadni, de természetes igényként merül fel, hogy hogyan lehetne e tőkeelemeket láthatóvá tenni, és a szervezeti sikerhez való hozzájárulásukat mérni. Az elmúlt két évtizedben az intellektuális tőke elmélete, valamint az intellektuális tőke alkotóelemeinek azonosításával, számszerűsítésével kapcsolatos kísérletek egyre nagyobb figyelmet kapnak.

Az intellektuális tőke (*intellectual capital*, továbbiakban IC) fogalma alatt a nem tárgyasult tőkeelemek olyan kombinációját értjük, amely felett a vállalat rendelkezik, és amelyek eredményes és hatékony menedzselése a vállalat fenntartható versenyelőnyének

forrása lehet. Az intellektuális tőkét *humán, kapcsolati (vagy vevői) és strukturális (vagy szervezeti) tőkére* bonthatóknak tekintjük, figyelembe véve a közöttük lévő átlapolódásokat és ok-okozati kapcsolatokat. Aból indulunk ki, hogy a szervezet intellektuális tőkéjének a menedzselése arról szól, hogy a szervezet egyes IC-elemei éppen melyik tőkecsoportban vannak, és milyen tevékenységekre van szükség ahhoz, hogy a szervezet az elvesztés kockázatával fenyegető humán és vevői tőkét strukturális tőkévé alakítsa át (Leliaert et al., 2003; Andriessen, 2001).

Kutatási célok

Pulic (2000) és Wimmer (2004) az új teljesítménymérési rendszerrel kapcsolatban az értékteremtők és az értékteremtési folyamat azonosításának, valamint az ok-okozati kapcsolatok feltárásának szükségességét hangsúlyozzák. Ennek gyakorlatában a vállalatspecifikus rendszerek kialakításán van a hang-

súly, vagyis a szervezetek feladata, hogy megtalálják azokat a versenyelőnyt meghatározó kulcsfontosságúkat, amelyek eredményességüket befolyásolják (Wimmer, 2000). A stratégiai célok megvalósulásának értékeléséhez fontos, hogy a szervezetek olyan mutatószámokat definiáljanak, amelyek az intellektuális tőke hasznosításával kapcsolatos leltárkészítést és értékelést tesznek lehetővé (Burnaby et al., 2002). Figyelmünk így a mutatószámrendszerre alapozott (ún. *scorecard* típusú) mérési keretrendszerekre irányult, amelyek a szervezet sajátosságaira szabott mérések révén az egyedülálló, a versenyelőnyt megtestesítő, így a stratégiaileg releváns intellektuálistőke-elemek megragadásához nyújtanak megfelelő kiindulási alapot.

Kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy a stratégia megvalósulásának szempontjából kulcsfontosságúnak tekintett intellektuálistőke-elemek milyen hasznossággal bírnak a szervezet szempontjából, valamint az, hogy ezek a hasznosságok hogyan aggregálhatók. Az összegzés igazi nehézségét az adja, hogy az IC-elemek közötti kölcsönös függőségek létezését és ok-okozati kapcsolatokat – az intellektuálistőke-összetevők közötti átlapolódásokat elfogadva – nem lehet figyelmen kívül hagyni, ugyanis az IC-elemek valamilyen – erősen homályos – mechanizmus útján a materiális vagyonelemekkel együtt termelik a hozzáadott értéket.

Hogyan értékelhető vagy mérhető az intellektuális tőke?

Az intellektuálistőke-elemek értékteremtésben betöltött szerepe és a rájuk vonatkozó számvetési információk hiányossága miatt a menedzsment-szakirodalomban számos elméleti és gyakorlati kezdeményezés történt e tőkeelemek azonosítására és számbavételére, de még nem sikerült valamennyi korlátozó feltétel lebontása.

Az intellektuális tőke mérésére szolgáló keretrendszerek egyfajta csoportosítási lehetősége

Az intellektuális tőke számbavételét célzó keretrendszerek csoportosítása többféleképpen elvégezhető (lásd pl. Sveiby, 2002; Sharma, 2001; Bontis, 1999). Andriessen (2004) a módszerek csoportosításakor a mérés és értékelés céljai és módszerei közötti lényeges különbségeket emeli ki. Az érték fogalma a hasznosság és kívánatosság mértékéeként ragadható meg. A hasznosság mértékének megítéléséhez, vagyis az értékeléshez szükség van egy értékelési keretrendszerre, amely az értékelendő dologból és olyan (explicit vagy implicit) kritériumokból áll, amelyek az adott dolog hasznosságát, kívánatosságát fejezik ki. A következő lehetőségeink vannak (Andriessen, 2004):

1. ha az értékeléshez használt kritérium pénzben kifejezhető, akkor az érték meghatározása *pénzügyi értékelési módszerrel* történik,
 2. ha az értékeléshez használt kritérium pénzben nem fejezhető ki, de a kritérium megfigyelhető ismérv, akkor az érték meghatározása *értékmérési módszerrel* történik,
 3. ha az értékeléshez kapcsolódó kritérium nem megfigyelhető ismérv, hanem az értékelést végző személy szubjektív megítélésétől függ, akkor *értékbecslési módszerről* beszélünk,
 4. ha az értékelési keretrendszer nem tartalmaz az értékhez kapcsolódó kritériumot, de magában foglal egy megfigyelhető ismérvhez kötődő mérési skálát, akkor *mérési módszerről* beszélünk. A mérési módszerek az értékskála helyett mérési skálát használnak.
- A különbséget meghatározó tényezők tehát: a kritériumok értékben történő kifejezése, a pénz használata az érték kifejezéseként és a mért változó vagy a kritérium megfigyelhetősége.

A scorecard módszerek választásának indokai

A figyelmünk fókuszában álló *scorecard* típusú módszerek az utolsó kategóriához köthetők, és különböző nem pénzügyi mérőszámokat és mértékegységet rendelnek az egyes intellektuálistőke-komponensekhez, így például a piaci részesedés, a szabadalmak értéke és a munkavégzéshez szükséges kompetenciák száma más mértékegységgel fejezhető ki, továbbá a különböző mutatószámok eltérő fontosságú és hasznosságú szerepet tölthetnek be az egyes szervezeti szinteken. Az intellektuális tőke természetének mibenlétére azonban jó kiindulási alapként szolgálnak e módszerek, mert a rendelkezésre álló keretrendszerek közül – a módszerek kiforrottságát és a kutatási eredményeket alapul véve – *pillanatnyilag* ezek nyújtják a legtöbb lehetőséget az IC-elemek számbavételére és a változások nyomon követésére.

A *scorecard* típusú módszerek választását több más megfontolás is indokolja. Egyrészt az intellektuális tőke mérésének nehézségét nemcsak az adja, hogy a kapcsolódó bevételek és kiadások nagysága, befolyása és az ok-okozati összefüggés megtalálása bizonytalan, hanem az is, hogy *az érték nem mérhető közvetlenül pénzben, és közvetve is csak igen erős torzításokkal* (Juhász, 2004). Másrészt az intellektuális tőke fejlesztése csak részenként lehetséges, *nem elég a vállalat teljes IC-jét mérni, a részeket is meg kell tudni ragadni*. Nemcsak az a fontos, hogy mekkora az intellektuális tőke, hanem az is, hogy az milyen elemekből tevődik össze, és milyen azok tulajdonolhatósága (Boda, 2008). Harmadrészt e módszerek célja, hogy a menedzsment

számára időről időre biztosítsák a szükséges információkat, hogy az a pillanatnyi helyzetnek megfelelően módosíthassa az IC menedzselésének stratégiáját. Következésképpen a mérési modell inkább a mutatók értékelésére fókuszál, és az IC-ben mutatkozó trendekre, ahelyett, hogy minden áron gazdasági értéket számolnánk, így a pénzügyi mutatószámoknál az adott IC-elem leírására alkalmasabb mutatószámot választanak. Az intellektuálisvagyon-elemek nem pénzbeli értékének meghatározását tűzik ki célul, és olyan folyamatokat és eredményeket mérnek, amelyek az intellektuálistöke-elemekről függnek.

A scorecard módszerek választásának méréselméleti indokai is vannak, ugyanis a vállalat teljesítménymenedzsment-rendszere pénzügyi és nem pénzügyi mutatószámokat egyaránt integráló komplex – egyidejűleg több tulajdonság alapján minősített – rendszernek tekinthető, ahol a pénzügyi mutatószámok arány-, illetve intervallumskálán, a nem pénzügyi mutatószámok egy része pedig legfeljebb sorrendi skálán mérhető. Ráadásul a társadalomtudományi jelenségek nagy része csak sorrendi skálán mérhető (Kindler – Papp, 1977). Az intellektuális tőke mérésére szolgáló rendszereket, mint komplex rendszereket, egyszerre több tulajdonságuk alapján kívánjuk összehasonlítani, vagy pontosabban, összemérni. Vannak olyan értékelési tényezők (tulajdonságok), amelyek pénzzel mérhetők (pl. a vállalat mint komplex rendszer nyeresége), másrészt vannak olyan értékelési tényezők, amelyek értéke, jelentősége nem mérhető pénzzel, nem mérhető intervallum- vagy arányiskálán. Itt éppen arról van szó, hogy a vállalatnál például a szervezeti kultúra, az egyedülálló szervezeti eljárások, a márka vitathatatlan jelentőséggel bír, van értéke, de nem mérhető pénzzel.

Az intellektuális tőke mérésének és értékelésének további kérdései

Láttuk, hogy az IC vagy valamely összetevőjének egyik lehetséges mérési módja az, hogy valamilyen mutatót vagy mérőszámot definiálunk, majd ennek segítségével számszerűsítjük az IC nagyságát. A továbbiakban mérőrendszernek nevezzük azt a mérőszámot, mutatót vagy mutatószámrendszert, amellyel az IC-t mérjük. Úgy gondoljuk, hogy ha a felhasznált mérőrendszert kellő körültekintéssel építjük fel, akkor az általa szolgáltatott mérési eredmények egzakt képet adnak az IC nagyságáról. Nem szabad azonban megfedkezni arról, hogy az IC-t, mint rendelkezésre álló erőforrást, elsősorban a vállalat szervezete szempontjából kell tekintenünk, azaz nem maguk a mért nagyságok számítanak, hanem azok az érzékelt értékek, amelyeket a szervezet az egyes mért értékekhez társít. Példaként

tegyük fel, hogy az IC-t egy olyan mérőszám segítségével mérjük, melynek lehetséges értékei egy 0-tól 100-ig terjedő pontskálán helyezhetőek el. Ekkor – ugyanazt a vállalatot tekintve – a 80 pont mértékű IC valóban kétszer akkora értéket jelent a vállalat számára, mint a 40 pont mértékű? Általában elbizonytalanodunk, ha erre a kérdésre válaszolni szeretnénk. Hajlamosak vagyunk elfogadni, hogy a 80 pont mértékű IC nem biztos, hogy kétszer annyit ér a szervezet számára, mint a 40 pont mértékű, még akkor is, ha magát a mérési módszert alkalmasnak tartjuk. Bizonytalanságunk forrása az, hogy a mért értékeket egy arányiskálán (vagy más szóval lineáris skálán) mérjük, ugyanakkor az IC szervezet által érzékelt nagyságát egy ettől eltérő, általában nem-lineáris skála szerint értékeljük (Kindler – Papp, 1977).

További problémát okozhatnak a mérés szubjektív elemei. A mérés pillanatnyi körülményei, illetve a mérés tárgyához nem kötendő tényezőknek jelentős torzító hatásuk lehet az eredményekre. Vállalati tapasztalataink szerint tovább rontja a helyzetet az, hogy még egy kellő részletességgel kidolgozott mérési módszerhez tartozó iránymutatások értelmezése is nagyon sokféle lehet annak függvényében, hogy a mérést ki végzi.

A mérőrendszer ismételtetésével és reprodukálhatóságával is lehetnek olyan problémák, amelyek a mért értékek torzulását eredményezhetik. Egy mérőrendszerrel általában elvárjuk a mérések ismételtetésének és reprodukálhatóságának képességét (Burdick et al., 2005), ugyanakkor a mérőrendszer e két tulajdonságát kedvezőtlenül befolyásolhatják a fent vázolt, emberi szubjektumból fakadó hatások.

Összefoglalva az eddigieket, elmondhatjuk, hogy az IC mutatószámok segítségével történő mérése olyan mért eredményekre vezethet, amelyeket a bemutatott hatások torzíthatnak. Ezek a torzító hatások azonban mintegy természetes velejárói a mutatószámokon alapuló mérési módszereknek. Az egyes konkrét gyakorlati alkalmazások esetén valamilyen mértékben korrigálhatóak a torzulások, itt azonban egy olyan megközelítést szeretnénk bemutatni, amelynek alap gondolata a fenti bizonytalanságok és torzító hatások elfogadása mellett a mérés és az értékelés szétválasztása. Ez a megközelítés lehetővé teszi, hogy a mérőrendszer által szolgáltatott értékeket mintegy felülértékeljük a vállalat értékrendjét reprezentáló értékelő függvények segítségével.

Tegyük fel, hogy a vállalat egy m mutatószámmal méri IC-je egyik összetevőjének nagyságát és m lehetséges értékei egy M mérőhalmaz elemei (M pl. egy pontskála 0-tól 100-ig). Olyan $m \mapsto C(m)$ leképezést szeretnénk konstruálni, amely minden m mért értékhez olyan $C(m)$ értéket rendel, amely a vállalat értékelését testesíti meg a vizsgált IC összetevő m mért nagyságá-

ra vonatkozóan. A következőkben értékelő függvények konstrukciójával és az ezekre épülő értékelési eljárásokkal kapcsolatos kutatási eredményeinket foglaljuk össze.

IC-értékelő függvények konstrukciója

A $C(m)$ értékelő függvénnyel szemben a következő elvárásokat támasztjuk:

1. A függvény értelmezési tartománya legyen az $[m_1; m_2]=M$ intervallum.
2. $C(m)$ legyen monoton növekvő.
3. A függvény értékészlete legyen a (0;1) intervallum. A későbbiekben rámutatunk, hogy miért célszerű ez a választás.

A fenti három feltétel csak nagyon laza kereteket ad, ezek alapján végtelenül sok értékelő függvény megadható lenne. Az IC általában valamilyen vállalati célt szolgál, ezért kívánatos nagysága egy elérendő vállalati célhoz kell, hogy illeszkedjen. Ilyen vállalati cél lehet például a növekedés, újabb piacok megszerzése vagy a piaci részesedés megtartása. A vállalati cél eléréséhez kívánatos IC-nél nagyobb IC azonban már nem jelent számottevő többletértéket. Ezért a mérés és értékelés viszonylatában feltételezhetjük, hogy az IC vállalati értéke már nem növekszik jelentősen akkor, ha annak értéke már kellően nagy. Például a vállalat egy új technológiáját két mérnök fejlesztette ki, s ezzel a vállalat adott üzleti célokat ért el. Ha most a vállalat egy újabb mérnököt alkalmazna, akkor a mérhető IC-je növekedne, de nem igaz ez az IC vállalati értékére. Ehhez hasonlóan azt is feltételezhetjük, hogy az értékelő függvény növekedése kicsi, ha értékei kicsik. Ezeket a gondolatokat úgy is kifejezhetjük, hogy a függvény meredekségének nagysága legyen arányos a függvényérték 0-tól és 1-től való eltéréseinek nagyságával. Formálisan, ezt a 4. feltételt így adhatjuk meg:

$$\frac{dC(m)}{dm} = \lambda[C(m) - 0][1 - C(m)] \quad (1)$$

4. ahol $\lambda > 0$ egy rögzített arányossági tényező. A kapott differenciálegyenlet az úgynevezett logisztikus egyenlet. A logisztikus egyenletnek jól ismert biológiai és közgazdasági alkalmazásai vannak. Csaba (1978) könyvében mint populációk növekedési modelljéről olvashatunk az egyenletről, Lewandowski (1974) pedig gazdasági előrejelzési és marketingterületeken alkalmazza az egyenlet különböző változatait.

Ha a 4. feltétellel meghatározott differenciálegyenlet megoldásához peremfeltételként feltesszük azt, hogy a

függvény értéke a mérési skála középpontjában, azaz az $(m_1+m_2)/2$ helyen legyen V , akkor (1) megoldása a

$$C(m) = \frac{1}{1 + \frac{1-v}{v} e^{-\lambda \left(m - \frac{m_1+m_2}{2} \right)}} \quad (2)$$

függvény, melyet szigmoid, vagy más néven logisztikus függvénynek nevezünk. A szigmoid függvények érdekessége, hogy széles körű és igen változatos alkalmazásuk ismeretes egymástól távol eső területeken. A függvénygörbe „S” alakú és jellemzője, hogy meredeksége az $[(m_1+m_2)/2; V]$ pontban λ -val arányos $[\lambda(1-V)V]$. Ez azt jelenti, hogy a függvény 0-ból 1-be történő átváltásának „gyorsaságát” a λ paraméter adja meg.

Ha a (2) függvényt értékelő függvényként kívánjuk alkalmazni, akkor szükség lehet annak kezelésére, hogy $C(m)$ a mérési skála m_1 és m_2 pontjaiban nem veszi fel a 0, illetve 1 értékeket (ezeket ugyanis csak határértékben veszi fel).

$$\varphi = \lambda(m_2 - m_1) / 4$$

esetén a (2) függvény egy jó közelítését adja a

$$\hat{C}(m) = \frac{A(m)^\varphi}{A(m)^\varphi + \frac{1-v}{v} [1 - A(m)]^\varphi}$$

racionalis törtfüggvény, ahol $A(m) = \frac{m - m_1}{m_2 - m_1}$

$\hat{C}(m)$ – szemben a $C(m)$ függvénnyel – a 0, illetve 1 értékeket az m_1 , illetve m_2 helyeken fel is veszi. A gyakorlat szempontjából hasznos lehet, ha az értékelő függvény úgy paraméterezhető, hogy értékészlete a $[C_1; C_2]$ intervallum, ahol C_1 és C_2 0 és 1 közötti számok és a függvény az m_1 helyen a \hat{C}_1 , az m_2 helyen pedig a C_2 értéket veszi fel. Ezért értékelő függvényként az ezekkel a tulajdonságokkal bíró

$$C^*(m) = (C_2 - C_1) \frac{A(m)^\varphi}{A(m)^\varphi + \frac{C_2 - v}{v - C_1} [1 - A(m)]^\varphi} + C_1$$

függvényt ajánljuk. A $\hat{C}(m)$ függvény egy változatát először Dombi József használta mint halmazhoz tartozási függvényt (tagsági függvényt) a fuzzy-elméletben (Dombi, 1990).

Értékelési eljárás

Ahhoz, hogy a $C^*(m)$ függvényt az IC valamely összetevőjének értékelésére tudjuk használni, meg kell adnunk a függvény paramétereit. A függvény értelmezési tartományát, azaz a mérési skála végpontjait az m_1 és m_2 ($m_1 < m_2$) pontok határozzák meg, míg értékkészlete a $[C_1; C_2]$ intervallum és $C^*(m_1)=C_1$ és $C^*(m_2)=C_2$. Az m_1 , m_2 , C_1 és C_2 paramétereket a függvény *ablak-paramétereinek* nevezzük, mert ezek jelölik ki, azt a téglalap alakú tartományt, melyben a mérést és értékelést végezzük. Egy konkrét értékelés esetén az m_1 , m_2 , C_1 és C_2 paraméterekhez hasonlóan a V paraméter is közvetlenül megadható, s ez utóbbival a függvénygörbe $[(m_1+m_2)/2; V]$ pontját jelöljük ki. Szükségünk van még a ϕ paraméter meghatározására, melyhez ki kell jelölnünk a függvénygörbe még egy pontját. Ehhez válaszunk egy $(m_1+m_2)/2$ -nél nagyobb m_k értéket, s szakértői becsléssel adjuk meg m_k -ra vonatkozó $V < C_k < C_2$ értékelésünket, majd a $C^*(m_k)=C_k$ egyenletről számítjuk ki ϕ értékét.

$$\phi = \frac{\ln\left(\frac{C_2 - C_1}{C_k - C_1} - 1\right) - \ln\left(\frac{C_2 - v}{v - C_1}\right)}{\ln\left(\frac{m_2 - m_k}{m_k - m_1}\right)}$$

$m_k > (m_1+m_2)/2$ választása mellett az a gyakorlati érv szól, hogy az értékelő függvényt érdemes jellegzetes pontjainak segítségével megadnunk. Az értékelési tartományt az ablakparaméterek megadják, a mérőskála középső értékére vonatkozó értékelésünk V , mely szintén egy szakértői becslés, a ϕ paraméter meghatározásához pedig válasszuk a mérési skála valamely magasabb pontját, tipikusan azt a küszöbértéket, mely alapján a menedzsment döntene arról, hogy a mért IC nagysága megfelel-e a vállalati céloknak.

Az 1. ábra egy példát mutat az értékelési eljárás alkalmazására. Ebben a példában feltételezzük, hogy egy vállalat pl. a humán tőkéjét egy olyan mutatószám segítségével méri, melynek lehetséges értékei 0-tól 100-ig terjednek. Szakértői becslések alapján a 0 pontszámhoz a 0,1-es értéket, az 50 pontszámhoz a 0,3-as értéket, a 80 pontszámhoz a 0,95, míg a 100 ponthoz az 1 értéket rendeli. Ezek ismeretében a (4) összefüggés alkalmazásával $\phi = 2,9474$.

Megbízhatóságelméleti interpretáció

Ha az IC mérésének korábban tárgyalt bizonytalanságaira gondolunk, akkor valószínűleg a mérési módszer (eljárás) megbíz-

hatóságának kérdéseiről beszélünk. Tegyük fel, hogy az IC valamely összetevőjének mért értéke alapján a vállalat menedzsmentje döntést szeretne hozni arról, hogy az IC nagysága megfelel-e a vállalat céljainak. A menedzsment egyszerűen követheti azt a döntési elvet, miszerint ha a mért érték nagyobb, mint a vállalati célokhoz tartozó m_k küszöbérték, akkor a mért értéket megfelelő nagyságúnak tekinti. Mivel a mért érték konzisztenciája megkérdőjelezhető, ezért ennek a döntési elvnek a konzisztenciája is kérdéses. A bemutatott $C^*(m)$ értékelő függvényt úgy is felfoghatjuk, hogy a függvény minden mért m értékhez hozzárendeli annak a megbízhatóságát, hogy $m > m_k$. Ez pedig lehetővé teszi az IC fuzzy megközelítésen alapuló értékelését és az értékelő függvény helyettesítési értékeire épülő döntéseket. Megjegyezzük, hogy ez a megbízhatóságelméleti interpretáció az egyik oka annak, hogy az értékelő függvény értékkészletének a (0; 1) intervallumot választottuk.

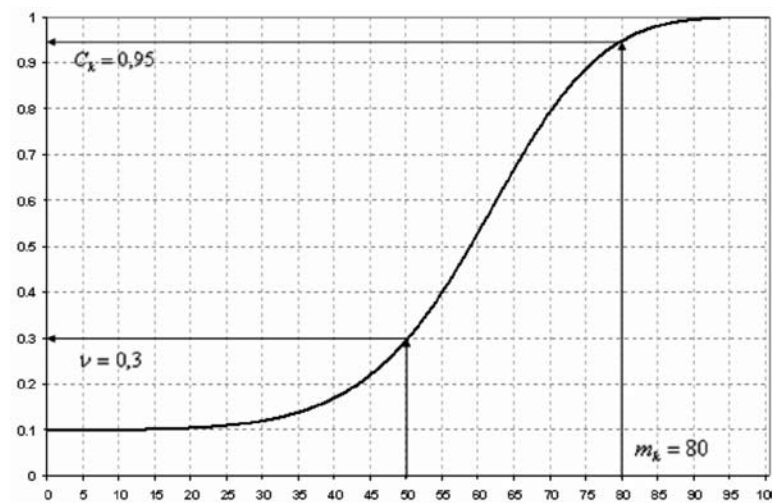
Hasznosságelméleti megközelítés

A $C^*(m)$ értékeket úgy is felfoghatjuk, hogy azok az IC szóban forgó összetevőjére vonatkozó mért értékek hasznosságait reprezentálják. Az IC különböző összetevőit más és más mutatószámokkal és különböző skálákon mérjük. Ha minden egyes összetevőre alkalmazunk a bemutatott értékelési eljárást, akkor olyan függvényeket kapunk, melyek mindegyikének a (0; 1) intervallum az értékkészlete. *Ez lehetővé teszi az IC egyes összetevők aggregálását függetlenül attól, hogy az egyes összetevőket milyen mutatókkal és milyen skálán mérjük.*

Ha például az IC-t n összetevőre bontjuk, és minden összetevőhöz megmérjük az m_i értéket, megkonstruál-

1. ábra

Példa az IC értékelésére



juk a $C^*_i(m)$ értékelő függvényt (hasznosságfüggvényt) és kiszámítjuk a $C^*_i(m_i)$ hasznosságértéket, akkor az IC hasznosságát a

$$\sum_{i=1}^n w_i C^*_i(m_i)$$

súlyozott összegzéssel kaphatjuk meg, ahol a w_i értékek az egyes összetevőkhöz rendelt súlysúlyszámok és

$$w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1$$

Összegés, további kutatási tervek

Kulcskérdés, hogy az IC a szervezet céljaihoz milyen mértékben tud hozzájárulni, azokat hogyan és milyen mértékben képes szolgálni. *E hozzájárulási képesség mértékének megadása egyrészt az IC értékelését, másrészt az IC szervezet szempontjából tekintett hasznosságának meghatározását jelenti.* Andriessen (2004) az IC mérésének és értékelésének négy lehetséges módját adja meg. Mi ezeken felül bemutattuk a mérés és értékelés bizonytalanságait abban az esetben, ha valamilyen mutatószám-alapú mérést és erre épülő értékelést alkalmazunk, s vázoltuk az értékelő függvényekkel történő értékelés egy lehetséges módját. Ha az IC méréséhez nem társul értékelés, vagy van ugyan értékelés, de az IC-hez rendelt érték nincs összhangban annak hasznosságával, akkor értékelésre, illetve felülrétegzésre van szükség, melynek eredménye egy hasznosságérték. Hasznosságelméleti megközelítésünknek két előnye van.

1. A hasznosság mértékének kifejezésére a (0; 1) skálát használjuk minden IC-összetevőre, így lehetőségünk van az egyes összetevők hasznosságait külön-külön meghatározni, majd azokat – a felhasznált mutatóktól és azok dimenzióitól függetlenül – egy hasznosságértékbe aggregálni.
2. Megközelítésünkkel mintegy hidat képezünk a pénzügyi és nem pénzügyi értékelési módszerek között, hiszen megadjuk annak lehetőségét, hogy az IC valamely összetevőit pénzben mérjük, majd az értéket reprezentáló pénzügyi hasznosságát kifejezzük.

Az IC (5) szerinti értékelése alkalmazható akkor, ha konkrét mért m_i értékek állnak rendelkezésre, s természetesen ekkor az aggregátum is egy konkrét érték. Általánosan igaz, hogy az IC egyes összetevői nem függetlenek, azaz az egyik megváltozása más összetevőkben is változást eredményez, ezért additív aggregálással nem állítható elő az aggregált értékelő függvény. További kutatásaink egyik célja annak vizsgálata, hogy az egyes összetevőkre meghatározott értékelő függvények miként aggregálhatóak egy értékelő függvényé, mellyel az IC hasznossága általánosan mérhető.

Felhasznált irodalom

Andriessen, D. (2001): Weightless Wealth: Four modifications to standard IC theories; Journal of Intellectual Capital, Vol. 2, No. 3., 204–214. o.

Andriessen, D. (2004b): IC valuation and measurement, Classifying the state of the art. Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No. 2, p. 230–242.

Boda, Gy. (2008): A tudástőke mérési módszerei és használhatóságuk. CEO magazin, Vol. 19, No. 3., melléklet

Bontis, N. (1999): Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field; International Journal of Technology Management, Vol. 18, No. 5/6/7/8, 433–462. o.

Burdick, R.K. – Borrer, C.M. – Montgomery, D.C. (2005): Design and Analysis of Gauge R&R Studies. Philadelphia: SIAM

Burnaby, P. – Thibodeau, J.C. – Usoff, C. (2002): The importance of intellectual capital and its effect on performance measurement systems; Managerial Auditing Journal, Vol. 17., No. 1–2., 9–15. o.

Csaba, Gy. (szerk.) (1978): A biológiai szabályozás. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 360–362. o.

Dombi, J. (1990): Membership function as an evaluation. Fuzzy Sets and Systems 35. 1–22. o.

Juhász, P. (2004): Az üzleti és a könyv szerinti érték eltéréseinek magyarázata – Vállalatok mérlegen kívüli tételeinek értékelési problémái. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola

Kindler, J. – Papp, O. (1977): Komplex rendszerek vizsgálata, összemérési módszerek; Budapest: Műszaki Könyvkiadó

Leliaert, P.J.C. – Candries, W. – Tilmans, R. (2003): Identifying and managing IC: a new classification; Journal of Intellectual Capital, Vol. 4. No. 2., 202–214. o.

Lewandowski, R. (1974): Prognose- und Informationssysteme und ihre Anwendungen Band 1. Walter de Gruyter, Berlin, New York.

Pulic, A. (2000): VAIC – An Accounting Tool for IC Management, <http://www.measuring-ip.at/Papers/ham99txt.htm>, 2007. szeptember

Sharma, S. (2001): Counting my knowledge, Knowledge Management, November 2001, p. 18–20.

Sveiby, K.E. (2007): Methods for Measuring Intangible Assets, www.sveiby.com/Portals/0/articles/IntangibleMethods.htm, 2009. január 30.

Wimmer, Á. (2000): A vállalati teljesítménymérés az értéktérítés szolgáltatásban – A pénzügyi és a működési teljesítmény kapcsolatának vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Gazdálkodástani PhD-program

Wimmer, Á. (2004): Üzletteljesítmény-mérés az értéktérítés szolgáltatásban; Vezetéstudomány, 35. évf. 9. sz., 2–11. o.