

Valuing methods for information assets: Literature review

GÁBOR SZABOLCS NAGY

Information plays an important role in the 21st century organizations, and is being recognized as one of the most valuable strategic assets, which needs to be managed, deployed and valued. Although several publications have been published on this topic, there are no generally accepted and applied methods for determining the value of information assets. Information assets differ from traditional assets in many ways, so different evaluation methods have to be used. In addition, the value of the information is quite subjective, and highly dependent on the knowledge and needs of the individuals, or even the context in which the information is being analyzed. Based on a literature review, this paper discusses the special attributes of information, and gives a short overview of the methods, which can be used to evaluate the information assets. The objective of this paper is to provide a starting point for further research and for practical applications.

Keywords: value of information, information assets, value of information assets.

JEL codes: M19, M49, O39.

Az információs vagyón értékelésének módszerei: szakirodalmi áttekintés

NAGY GÁBOR SZABOLCS¹

Napjainkban az információ kiemelt szerepet játszik a szervezetekben, egyike a legfontosabb stratégiai erőforrásoknak, melyet menedzselni, fejleszteni és értékelni kell. Bár az elmúlt évtizedben több olyan tanulmány is megjelent, amely az információ értékelésével foglalkozik, nincsenek általánosan elfogadott és alkalmazott módszerek az információs vagyón értékének meghatározására. Az információ mint eszköz sok tekintetben különbözik a hagyományos eszközöktől, így értékelésére is más módszereket kell alkalmazni. Emellett az információ értéke meglehetősen szubjektív, erősen függ az egyéni tudástól és igényektől, vagy éppen attól a kontextustól, amelyben az információt vizsgáljuk. A tanulmány célja, hogy a szakirodalom feldolgozásával áttekintést nyújtson azokról a módszerekről, amelyek alkalmasak lehetnek az információs vagyón értékelésére, és ezáltal hasznos kiindulópontot adjon a további kutatásokhoz, illetve gyakorlati alkalmazásokhoz.

Kulcsszavak: információ értéke, információs vagyón, információs vagyón értéke.

JEL kódok: M19, M49, O39.

Bevezetés

Üzleti szempontból az információ az egyik legértékesebb stratégiai erőforrás. Nemcsak a döntéshozatalban, hanem az üzleti folyamatok működtetésében és fejlesztésében, a külső és belső kommunikációban, illetve az üzleti környezet befolyásolásában is rendkívül fontos szerepe van. A gyakorlatban a döntéshozók leginkább csak eszmei értéket tulajdonítanak az információnak, tisztában vannak vele, hogy értékes, de nehezen tudják számszerűsíteni az értékét. Ha a döntéshozók pontosabb képet kapnának az információs vagyón értékéről, akkor egyrészt jobban fel tudnák mérni a különböző IT-beruházások jövedelmezőségét, másrészt tudatosan törekednének arra, hogy minél jobban kihasználják meglévő információs rendszereiket.

Az elmúlt évtizedekben látványosan növekedtek az olyan IT-fejlesztésekre fordított összegek, amelyek elsősorban az adatok megszerzéséhez, tárolásához és feldolgozásához biztosítják a megfelelő hátteret. Sokan felismerték, hogy ezek a technológiai beruházások nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a vállalatok a megváltozott technológiai környezetben is megőrizzék versenyképességüket, de csak

¹ PhD-hallgató, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástani Doktori Iskola, e-mail: nagy.gabor.szabolcs@gmail.com.

kevesen jutnak el odáig, hogy igazi versenylőnyt tudjanak kovácsolni ezekből a beruházásokból. Egyfajta szemléletbeli változás megy végbe, egyre többen jutnak el arra a felismerésre, hogy nem a technológiai háttér jelenti az elsődleges versenylőnyt, hanem az, hogy miként menedzseljük a birtokunkban levő információkat, illetve miként tudjuk ezeket üzletileg hasznos tudássá konvertálni. Az igazán sikeres vállalatok teljesítménye mögött sok esetben az a felismerés áll, hogy a legfontosabb stratégiai eszköz a birtokukban levő információ.

Az IT-beruházások növekedése mellett az is megfigyelhető, hogy jelentős mértékben megváltozott a menedzserek gondolkodása az információnak a szervezetben betöltött szerepét illetően. A hagyományos megközelítés az információt leginkább a kontroll eszközének tekinti, a vezetésnek elsősorban azért van szüksége az információkra, hogy visszajelzést kapjon a folyamatokról, illetve a teljesítményről. Tipikusan ilyen szemléletben készülnek a különböző kontrolling riportok. A modern megközelítés ezzel szemben a tanulásra, illetve az alkalmazkodásra helyezi a hangsúlyt, azt keresi, hogy mit tanulhatunk a rendelkezésünkre álló információkból, illetve miként alkalmazkodhatunk a környezeti, piaci vagy fogyasztói változásokhoz (Higson–Waltho 2009).

Az információ menedzselésével kapcsolatban két különböző – bizonyos értelemben egymással ellentétes irányú – szemlélet érvényesül, amely gyakran eredményez egyfajta belső konfliktust a szervezeten belül. Az egyik irányzat (*asset-centric approach*) úgy tekint az információra, mint bármely más eszközre (Moody–Walsh 1999). Célja, hogy az információ minél szélesebb körben ismertté váljon, bekerüljön az üzleti működés vérkeringésébe, s minél inkább hozzájáruljon az értékteremtéshez. Ezzel szemben a biztonsági megközelítés (*security-centric approach*) inkább a kockázati, biztonsági kérdésekre helyezi a hangsúlyt, korlátozza az információhoz való hozzáférést, sok esetben nehézségeket támaszt az információáramlásban, s ezzel végső soron a potenciális üzleti hasznot is csökkenti (Sajko et al. 2006).

Kutatási kérdések és módszertan

A tanulmány elsődleges célja, hogy áttekintést nyújtson az információs vagyón értékelésével foglalkozó módszerekről, ami hasznos kiindulópont lehet azok számára, akik behatóbban szeretnének foglalkozni a témával.

Négy kérdéssel szeretnék foglalkozni: (i) miben testesül meg a vállalati információs vagyón, (ii) milyen jellemzők teszik igazán értékessé, (iii) miben kü-

lönbözik más eszközöktől, illetve (iv) milyen módszerekkel lehet mérni az információs vagyoni értékét. Az említett kérdésekre elsősorban a rendelkezésre álló szakirodalom feldolgozásával kívánom megadni a választ.

Az információ értékelésével foglalkozó írások egy része még mindig hardver oldalról közelíti meg a kérdést, inkább a technológiára koncentrálnak és nem a „tartalomra”. Mivel a tanulmány kifejezetten az információ értékével foglalkozik, ezért szándékosan figyelmen kívül hagytam azokat a publikációkat, amelyek az IT-beruházások értékelésével foglalkoznak, s csupán olyan módszereket szeretnék bemutatni, amelyek az információnak mint eszköznek vagy erőforrásnak az értékelésére irányulnak.

Mivel a tanulmány elsősorban a különböző értékelési módszerek bemutatására koncentrálnak, nem térek ki részletesen az információ értékével kapcsolatos egyéb kérdésekre,² így csupán érintőlegesen foglalkozom az információ fogalmának különböző értelmezéseivel, illetve az információs vagyoni jellemzőinek bemutatásával.

Adat, információ, tudás, bölcsesség

Annak érdekében, hogy hatékonyan tudjuk menedzselni az információt, valamilyen módon mérnünk kell az értékét, ehhez viszont tudnunk kell, hogy pontosan mi is az, aminek az értékét mérni szeretnénk. Nehéz lenne egy mondatban megfogalmazni, hogy mit értünk információ alatt. A különböző tudományterületek gyakran egymástól eltérően határozzák meg az információ fogalmát, attól függően, hogy éppen milyen összefüggésben foglalkoznak az információval. Az információtechnológiával foglalkozó szakirodalom rendszerint az adat és a tudás fogalmával együtt tárgyalja az információ jelentését. Bár nincs általánosan elfogadott definíció, abban a legtöbb szerző egyetért, hogy az információ úgy áll elő, hogy a nyers adatokat valamilyen célból egy adott összefüggésben alkalmazzuk, a tudás, illetve a bölcsesség pedig az információfeldolgozás folyamatának végeredményeként keletkezik (Ackoff 1989; Gunnarsson–Steinnarsson 2004).

² Az információ értékével kapcsolatos kutatásokról részletes áttekintést nyújt Engelsman (2007), illetve Repo (1989).



Forrás: saját szerkesztés Ackoff (1989) és Soloviev (2016) alapján

1. ábra. A DIKW-piramis

Az *adat* alatt nyers tényeket, számokat értünk, amelyek hozzásegítenek valaminek (pl. egy termék, piac, versenytárs) vagy valakinek (pl. egy ügyfél, leendő ügyfél vagy éppen egy alkalmazott) a megismeréséhez, jellemzéséhez. Az *adat* önmagában nem bír sem jelentéssel, sem szövegösszefüggéssel. Az *információ* már valamilyen szinten feldolgozott, strukturált, kontextusba helyezett, jelentéssel bíró, „értelmezett” adat. A *tudás* az a képesség, amely taktikai és stratégiai szinten felhasználja az információt a célok eléréséhez, végül a *bölcsesség* az a képesség, amely összehangolja a tudást a vállalati célokkal.

Lawrence (1979) egy szemléletes analógia segítségével világít rá a tudás és az információ közötti különbség lényegére: ahogy a tőkeberuházások területén a tőke egy *stock* jellegű változó, melynek értéke bármely időpillanatban meghatározható, a befektetés pedig egy *flow* jellegű változó, melynek értéke egy adott időszakra vonatkozik és befolyásolja a pillanatnyi tőkeállományt, úgy ehhez hasonlóan a tudástőke is egy *stock* változó, az információ pedig egy *flow* jellegű változó.

Minden információ valamilyen üzenet formájában jelenik meg, de nem minden üzenet tekinthető információnak. Mitől válik hasznos információvá egy üzenet? (i) Az információ esetében mindig valamilyen *új ismeretről* van szó, olyan tényről, amely korábban nem volt ismert. Az ismert tények, információk már beépültek a döntési folyamatba, így ezeknek már nincs értékük a döntéshozó számára.

ra. (ii) A második feltétel, hogy *érthetőnek* kell lennie. Ha az üzenet nem érthető a döntéshozó számára, akkor nem lehet hatással a döntésre. (iii) Végül ahhoz, hogy az információ értékes legyen a döntéshozó számára, az is szükséges, hogy a döntéshozó számára elérhető *kifizetések, hozamok szempontjából is releváns* legyen (Lawrence 1979).

Az információ mint eszköz

Az információs vagyon értékelése kapcsán a legelső lépés annak tisztázása, hogy pontosan mire gondolunk akkor, amikor az információs vagyonról beszélünk. Buckland (1991) szerint az információ három különböző szinten is értelmezhető. Az információ mint *dolog* különböző tárgyiasult megjelenési formát ölthet, megjelenhet szöveges dokumentumként, elektronikus dokumentumként vagy bármilyen más formában. Ahhoz, hogy az információt továbbítani tudjunk, mindenképpen valamilyen fizikai formában kell megjelennie. Az információ *folyamatként is értelmezhető*, olyan cselekvéssorozatként vagy rendszerként, amely az informálódást, illetve az informálást szolgálja. Végül az alkalmazottak fejében levő tapasztalat, *tudás* is egy sajátos formája az információnak. Ez gyakran nem is kerül fizikai formában lejegyzésre, csupán az emberek fejében létezik, s a különböző kapcsolatok révén kerül átadásra.

Az információs vagyon értékelésével foglalkozó szakirodalom gyakran hivatkozik mind az információra, mind az eszközre. Számviteli szempontból egy dolog akkor tekinthető eszköznek, ha (i) a vállalkozás működését szolgálja, azaz használat vagy értékesítés révén hozzájárul az eredményhez; (ii) a vállalat rendelkezik vele, azaz képes felhasználni a profit növelésére, és képes korlátozni mások hozzáférését, vagy éppen teljesen kizárni másokat a használatából; végül (iii) valamilyen múltbeli tranzakció (rendszerint vásárlás vagy saját előállítás) eredményeként került a vállalathoz (Godfrey et al. 1997; Henderson–Peirson 1998; Moody–Walsh 1999). Könnyen belátható, hogy az információ mindhárom követelménynek eleget tesz. Az információnak nemcsak a döntéshozatalban, hanem az üzleti folyamatok működtetésében is kiemelt szerepe van, így jelentős mértékben hozzájárul a vállalat működéséhez. Hacsak a vállalat nem osztja meg az információt vagy az valamilyen módon nem kerül a szervezeten kívülre, akkor saját maga rendelkezik az információval. Az információ még inkább eleget tesz az említett követelményeknek, mint például az alkalmazottak vagy a vevők állománya, de ez utóbbiakkal ellentétben mégsem jelenik meg közvetlenül a számviteli nyilvántartásokban.

Burk és Horton (1988) szerint az információ több szempontból is hasonlít a hagyományos eszközökre: (i) bizonyos esetekben pontosan meg lehet határozni a bekerülési értékét; (ii) számviteli értelemben eszközként kezelhető, értéke számszerűsíthető; (iii) az információfogyasztás mennyisége szintén mérhető; (iv) költségeinek mérésére különféle költségelszámolási technikák alkalmazhatók; (v) a legfontosabb jellemzői szintén azonosíthatók és mérhetők; (vi) az életciklusa pontosan meghatározható (követelmények megfogalmazása, adatok összegyűjtése, adattovábbítás, feldolgozás, tárolás, továbbítás, használat, eltávolítás); (vii) gyakran egy feldolgozási folyamat eredményeként áll elő, ahogy a nyersanyagok is egy folyamat révén válnak késztermékké; (viii) helyettesíthető, bár bizonyos esetekben a helyettesítés költségei magasak lehetnek; végül (ix) a menedzsment különböző minőségű, típusú és költségű információk közül választhat. Természetesen az említett hasonlóságok nem minden információs eszköz esetén jelentkeznek, az esetek többségében csak néhány feltétel teljesül.

Bár az információ sok tekintetben hasonlít a reáleszközökre, számos sajátos tulajdonsága van, amelyeket mindenképpen figyelembe kell venni az értékelésnél (Nichols 1969; Cleveland 1982; Skryme 1994; Arrow 1996).

Moody–Walsh (1999) hét olyan törvényszerűséget emel ki, amelyek közvetlenül befolyásolják az információ értékét. Ezek közül az első az, hogy az információ *korlátlanul megosztható* a különböző szervezeti egységek és üzleti területek között, anélkül, hogy eközben veszítene értékéből. Természetesen az információ megosztása többet jelent, mint az információ másolása, mert ez utóbbi tevékenység csak a költségeket növeli, de nem hoz létre új értéket. Az információmegosztás megtöbbszörözi az információ értékét, minél többen használják ugyanis az információt, annál nagyobb lesz a használatból származó előnyök „összege”. Ennek ellenére a különböző szervezeti és személyi korlátok miatt a gyakorlatban ritkán valósul meg a tökéletes információáramlás. A tudás hatalom, s az emberek nem szívesen osztják meg a hatalmat biztosító információt. Az információ kisajátításának (*information hoarding*) lehetősége komoly problémákat okozhat a szervezetekben, különböző lehetőségek elszalasztását eredményezheti.

Egy másik sajátos jellemzője az információnak, hogy *értéke növekszik a használattal*. Míg a legtöbb reáleszköz a használat során veszít az értékéből, addig az információ értéke éppen a használat során mutatkozik meg leginkább. Az információnak nincs önmagában értéke, csak akkor értékes, ha használjuk, ennek

hiányában csak a költségek jelentkeznek. A hatékony használat feltételezi, hogy (i) tudunk az információ létezéséről, (ii) tudjuk, hogy hol található, (iii) hozzáférünk, és (iv) tudjuk, hogy miként lehet hatékonyan hasznosítani (Moody–Walsh 1999).

Az információ *romlandó*. A legtöbb eszközhöz hasonlóan az információ értéke is csökken az idő múlásával, de ez az értékcsökkenés nem a használatból ered, hanem az idő múlásából. Az információ „élettartama” többféleképpen is értelmezhető, általában jól elkülöníthető egymástól a működési, a döntéshozatali és a törvényes élettartam. A legtöbb információ működési élettartama rendszerint rövid, ez az az időtáv, amíg felhasználható az információ, a döntéstámogató elemzésekhez már hosszabb távon szükség lehet az információra, végül bizonyos esetekben törvény írja elő, hogy mennyi ideig kell megőrizni az információt (pénzügyi, számviteli információk, bizonylatok).

Minél pontosabb az információ, annál értékesebb, s annál hasznosabb a szervezet számára. A pontatlan információk jelentős többletköltséget eredményezhetnek, zavarokat okozhatnak a működésben, torzíthatják a döntéshozatalt.

Az információ értéke növekszik, ha más információkkal kombináljuk. Az információ értékesebb, ha más információkkal összehasonlíthatjuk vagy kombinálhatjuk. A legtöbb szervezetben komoly problémát jelent az információk integrálásának hiánya, ami gyakran abból ered, hogy a különböző rendszerekben levő adatokat csak nehézségek árán vagy egyáltalán nem lehet közös adatbázisba tölteni.

A több nem feltétlenül jobb. Az információtechnológia fejlődésének köszönhetően az információ ma már nem számít szűkös jószágnak. A legtöbb szervezetben nem az információ hiánya jelenti a legnagyobb problémát, hanem az, hogy miként lehet kigyűjteni a releváns információt a felhalmozott adathalmazból. Információfeldolgozó kapacitásunk korlátozott, s az optimális szintet meghaladó információmennyiség már csökkenti a döntéshozatal hatékonyságát.

Az információ mennyisége nem fogy a használat során. A legtöbb eszköz fogyasztó abban az értelemben, hogy minél többet használják, annál kevesebb marad belőle. Az információra inkább ennek a fordítottja igaz, sok esetben a használat során termelődik az új információ. A legtöbb új információ összegzés, elemzés vagy különböző információforrások kombinálása révén áll elő. Így az eredeti információ is megmarad, az új információ pedig növeli a meglévő információs vagyont értékét.

Az információs vagyón elemi

Az előző fejezetben láttuk, hogy az információs eszközök fogalma több szinten is értelmezhető. Éppúgy az információs vagyón részét képezi egy jól felépített adatbázis, amelyből értékes információkat nyerhetünk ki, ahogy egy vezetői információs rendszer, amely folyamatosan információkat szolgáltat. Emellett létezik az információs vagyónak egy olyan nehezen megfogható része is, amely az alkalmazottak fejében már tudássá alakult, s talán lejegyzett formában nem is létezik.

Ahhoz, hogy hatékonyan mérni lehessen az információ értékét, valamilyen módon kategorizálni kell a vállalat számára releváns információkat. Repo (1986, 1989) az információk öt különböző típusát különbözteti meg: a gyakorlati tudást, a rendszertudást, a problématudást, a problémamegoldó tudást, valamint az eredménytudást.

Az ún. Hawley-jelentés (KPMG 1994) eredetileg nyolc csoportba sorolja az információs eszközöket, s ezt Oppenheim et al. (2001) két további csoporttal bővíti ki:

- Piaci és fogyasztói információk: a piacra és a vevőkre vonatkozó információk.
- Versenytársakra vonatkozó információk: a termékekkel kapcsolatos technológiai tudás.
- Termékinformációk: a termékekkel és a termékek előállításával kapcsolatos technológiai tudás.
- Szakértői tudás: egy adott szakterület ismeretanyaga, ami gyakran csak a szakértők fejében létezik.
- Üzleti folyamatokkal kapcsolatos információk: minden olyan információ, amely az üzletmenet folytatásához szükséges (gazdasági, politikai információk, részvényárfolyamokra vonatkozó információk stb.), illetve magával az üzletmenettel kapcsolatos tudás.
- Menedzsmentinformációk: minden olyan információ, amely a különböző stratégiai döntések meghozatalához szükséges, például gazdasági statisztikák, költségekre vonatkozó információk.
- HR-információk: az alkalmazottak képességeivel, készségeivel kapcsolatos tudás. Ezzel a területtel szintén a tudásmenedzsment foglalkozik.
- A beszállítókra vonatkozó információk: kereskedelmi megállapodások, szerződések.

• Jogi információk: a törvényi szabályozással, a jogi környezettel kapcsolatos információk.

• Szervezeti információk: a szervezeti tanulás és a változásmenedzsment szempontjából ezek az információk is kiemelt jelentőséggel bírnak.

A két kategorizálás valójában ugyanazt a jelenséget írja le, csak más szemzőből (Engelsman 2007). A Hawley-jelentésben megjelenő kategorizálás a jelentéssel bíró információ konkrét példáit jeleníti meg (KPMG 1994), Repo (1986, 1989) öt kategóriája pedig az információtípusok egy-egy részhalmaza, amely egyaránt vonatkozik az összes információra és a Hawley-jelentésben megjelenő konkrét példákra.

Az információs vagyon értékelésének módszerei

Pénzügyi-számviteli módszerek

A reáleszközök értékelésére általában három különböző módszert ajánl a szakirodalom (Damodaran 2016): (i) a kimutatható módon pénzáramlást termelő eszközök a diszkontált pénzáramlások modelljével értékelhetők, (ii) a pénzáramlást nem termelő, de szűkösségüknel vagy hasznosságuknál fogva értékkel bíró eszközök értékét a relatív értékelés módszerével lehet meghatározni, végül (iii) a pénzáramlásokat nem termelő, de egy bizonyos esemény bekövetkezése esetén értékessé váló eszközöknél opciós értékelési modellek alkalmazhatók.

Ezen módszereknek valamilyen változata elvileg az információ értékelésére is alkalmazható, azonban az információ sajátos jellemzői miatt nem lehet egy az egyben átvenni a reáleszközöknél hagyományosan használt módszereket. Az említett megközelítések közül elsősorban a diszkontált pénzáramlások modelljén alapuló módszer az, amiről az információ értékével foglalkozó szakirodalom említést tesz. Itt a legnagyobb problémát az jelenti, hogy a pénzáramlások nehezen jelezhetők előre, nem egyértelmű, hogy a pénzáramlásoknak mekkora hányada köthető az adott információhoz, emellett a pénzáramlások alakulásával összefüggő bizonytalanság is nehezen számszerűsíthető. Az információs vagyon azon elemeinél, amelyek nem termelnek közvetlenül pénzáramlást, elvileg használható lenne a relatív értékelés módszere, de az információ esetében még inkább problémát jelent, hogy meglehetősen bonyolult az összevethető eszközök megtalálása, az információs vagyonnak nincs likvid piaca, s egyáltalán nem egyértelmű, hogy miként lehet figyelembe venni az információs eszközök közötti eltéréseket. Vannak olyan információk is, amelyek bizonyos események bekövetkezésekor

válnak értékesse. Ezekben a speciális esetekben valamilyen opciós modellt lehet alkalmazni.

Az információs vagyón értékével foglalkozó szakirodalom az említett módszerek helyett inkább a „számviteli jellegű” megközelítéseket hangsúlyozza (Moody–Walsh 1999; Gunnarsson–Steinnarsson 2004). Számviteli értelemben egy eszköz kétféleképpen vonható be az értékteremtésbe: az eszköz használatbavételével vagy értékesítésével. Ennek megfelelően különbséget lehet tenni az eszközök *használati értéke* és *cseréértéke* között. Az információnak mint eszköznek az értéke rendszerint a használatból származik, bár a gyakorlatban egyre több példát láthatunk arra is, hogy vállalatok valamilyen formában értékesítik a különböző adatbázisaikból kinyerhető információkat.

Pénzügyi-számviteli szempontból háromféle módon határozhatjuk meg az információ értékét: (i) a múltbeli költségek alapján, (ii) a piaci ár alapján, valamint (iii) az eszköz „hasznossága” alapján, azaz a használatból eredő jövőbeni pénzáramok jelenértéke alapján (Godfrey et al. 1997; Moody–Walsh 1999). A módszerek előnyeit és hátrányait az 1. táblázat foglalja össze.

Költségalapú értékelés

A költségalapú megközelítés szerint az értékelés kiindulópontját a bekerülési költség képezi (vételár vagy előállítási költség), ami megközelítőleg a beszerzési értékkel egyezik meg. Ez a módszer feltételezi, hogy egy racionális vállalat nem fordít nagyobb összeget egy eszköz megszerzésére, mint az annak használatából várható jövőbeni hozamok jelenértéke (Moody–Walsh 1999).

A költségek közül a beszerzés, a tárolás és a feldolgozás költségei a legjelentősebbek. A vállalatok többféleképpen juthatnak hozzá új információkhoz, rendszerint vásárlással, saját előállítással vagy valamilyen kutatási tevékenység eredményeként. A külső forrásból vásárolt információk beszerzési költségét viszonylag könnyen meg lehet határozni, hiszen ez többnyire tanácsadói díjak formájában vagy igénybe vett információs szolgáltatások ellenértékéként a nyilvántartásokban is megjelenik. Az információk kutatás révén is keletkezhetnek, ami költségként szintén viszonylag könnyen számszerűsíthető. Talán a legtöbb problémát a mindennapi működéshez szükséges információk előállítási költségének a meghatározása okozhatja (Moody–Walsh 1999; Oppenheim et al. 2001).

A költségalapú értékelés legfőbb előnye, hogy a költségek viszonylag könnyen számszerűsíthetők, és az ezek alapján meghatározott érték jóval objektí-

vebb, mint például az információ hozamain alapuló értékelés. Hátránya viszont ennek a módszernek, hogy nem veszi figyelembe az információ hasznosságát, illetve a használatából származó jövőbeni hozamokat, ennél fogva elképzelhető, hogy egy költség, ám kevésbé hasznos információt értékesebbnek mutat ki annál, mint amennyit valójában ér. Egy alacsony költséggel megszerezhető információ is lehet értékes, ugyanakkor egy drága, magas bekerülési értékkel beszámított információ is lehet értéktelen. Ahol létezik valamiféle számviteli értékelés, ott rendszerint a költségek alapján határozzák meg az információ értékét, de egy olyan értékelés, amely kizárólag a költségekre támaszkodik, önmagában félrevezető lehet (Oppenheim et al. 2001).

A költségeket többféleképpen is csoportosíthatjuk. Davidson (2011) a hagyományos számviteli gondolkodást követve fix és változó költségekre osztja az információ költségeit. A fix költségek közé tartoznak az IT-infrastruktúra költségei (hardware, software költségek), a különböző díjak (rendszerkövetés), a rendszeradminisztrációs költségek, valamint egyéb általános költségek. A változó költségeket az „információs termékek” előállításához szükséges munkaórák határozzák meg (FTE – fulltime-equivalent). Negash (2004) valamivel részletesebben kategorizálja az információ költségeit: (i) hardware költségek, (ii) software költségek (szoftverek, előfizetések, adatbázisok díja), (iii) implementációs költségek (oktatás, működtetés), (iv) személyi költségek (bér jellegű költségek). Nem minden költség mérhető közvetlenül pénzben, de az igazán jó költségelemzésnek figyelembe kell vennie az olyan költségelemeket is, mint az üzleti intelligencia rendszerek által szolgáltatott információk olvasására fordított idő, vagy a saját információk hiányában az interneten vagy más külső forrásokban folytatott információkeresésre fordított idő. Minél jobb információkat szolgáltat egy belső információs rendszer, annál kevesebb időt kell tölteni további információk keresésével.

Piaci árakon alapuló értékelés

Az információ piaci értéke az az összeg, amelyet mások hajlandók megfizetni érte (csereérték). Moody és Walsh (1999) egy érdekes jelenségre hívja fel a figyelmet: az információt úgy tudjuk továbbadni, értékesíteni, hogy eközben nem veszítjük el. Így az információnak piaci értéke és használati értéke is van. Mivel az információt nem lehet úgy eladni vagy venni, mint más eszközöket, ezért a legtöbb esetben az információnak nincs jól meghatározható piaci értéke, ennél fogva a piaci értéken történő értékelés csak az információs vagyonegy kis részénél alkalmazható. Piaci érték hiányában a helyettesítés költségét (egy új vagy egy

hasonló használt eszközzel történő helyettesítés költségét) vagy a likvidációs értéket (az értékesítési ár és az értékesítés költségeinek különbségét) lehetne alapul venni, de sok esetben ezek sem határozhatók meg egyértelműen. A piaci árakon alapuló értékelés legnagyobb hátránya, hogy rendkívül időigényes, ennél fogva jóval költségesebb, mint a költségeken alapuló értékelés.

A használatból származó jövőbeni hozamokon alapuló értékelés

Ha ugyanaz az információ ismételtlen újraértékesíthető, akkor az értékesítésből származó jövőbeni hozamok ismeretében a piaci árak helyett célszerűbb a jövőbeni hozamok alapján értékelni az információt. Az információ *használati értéke* az információ hasznosításából származó jövőbeni pénzáramok diszkontált jelenértékeként határozható meg. Elméletileg ez lenne a legjobb módszer az információ értékelésére, mert figyelembe veszi, hogy miként kerül hasznosításra az információ. Ennél a módszernél a jövőbeni pénzáramok meghatározása jelenti a legnagyobb nehézséget (Moody–Walsh 1999).

1. táblázat. A különböző számviteli értékelési módok előnyei és hátrányai

Megközelítés	Előnye	Hátránya
Költségalapú értékelés	<ul style="list-style-type: none"> • Könnyen számszerűsíthető • Objektív • Megbízható 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem veszi figyelembe az információ használatát
Piaci ár alapján történő értékelés	<ul style="list-style-type: none"> • Pontosabb értéket ad az értékesíthető információk esetén 	<ul style="list-style-type: none"> • A legtöbb információ esetén nem határozható meg sem a piaci ár, sem a helyettesítés költsége, sem a likvidációs érték
Használati érték alapján történő értékelés	<ul style="list-style-type: none"> • Elméletileg ez lenne a legjobb értékelési módszer 	<ul style="list-style-type: none"> • Jóval költségesebb, mint a költség-alapú értékelés • Nehéz számszerűsíteni a jövőbeni hozamokat

Forrás: saját szerkesztés

Moody és Walsh (1999) szerint a gyakorlatban a költségalapú értékelés a leginkább célravezető. Mivel a hagyományos számviteli értékelési módszerek nem alkalmazhatók egy az egyben, néhány hasznos módosítást javasolnak:

- A működéshez szükséges információk értékelésénél az információszerzés költségéből kell kiindulni. Az értékelés könnyen sztenderdizálható, egyszerűen csak minden adathoz hozzá kell rendelni a megfelelő költségeket.

• A menedzsmentinformációkat elsősorban az előállítás költsége alapján kell értékelni, tehát annak a folyamatnak a költsége alapján, melynek során az adatokat kinyerik a különböző rendszerekből.

• A redundáns információkat, illetve a nem használt információkat nulla érteken kell kimutatni, hogy elkerülhető legyen az érték többszöröződése. Az egyes információk használatának gyakoriságára a különböző használati statisztikákból lehet következtetni.

• Az információ értékelése során figyelembe kell venni az adott információt felhasználók számát, illetve a hozzáférések gyakoriságát is. Az első használat alkalmával az információszerzés költsége alapján kell értékelni az információt, de mivel a használatával növekszik az információ értéke, később a használat alakulásának függvényében folyamatosan korrigálni kell a kezdeti értéket.

• Az információ értékének értékvesztését az információ élettartama alapján kell meghatározni.

• Az információ értékét diszkontálni kell aszerint, hogy az információ pontossága mennyire felel meg az elvárt szintnek. Mivel az információ pontosságának empirikus mérése meglehetősen költséges, ezért a gyakorlatban az „észlelt pontosságot” kell meghatározni.

Az információ értéke az információbiztonság szempontjából

Az információ értékelésének egy sajátos megközelítését jelenti az információbiztonság szempontjából történő értékelés, mely sok tekintetben különbözik a többi megközelítéstől. Az értékelés végső célja az, hogy valamilyen képet kapjon a menedzsment arról, hogy milyen arányban állnak az információbiztonságra fordított költségek az információ értékével, illetve melyek azok az információk, amelyek védelmére kiemelt figyelmet kell fordítani. Ha a menedzsment nincs tisztában az információ tényleges értékével, akkor úgy tűnhet, hogy az információbiztonságra fordított költségek jelentősen meghaladják az információ lehetséges hozamait (Sajko et al. 2006).

A kockázat alapján történő értékelés során a következő szempontokat kell figyelembe venni (Poore 2000):

• *Kizárólagos tulajdonlás.* A kizárólagos tulajdonlás értékessé teszi az információt. Ha az információ nem kizárólagos, akkor már kevésbé értékes. Komoly kockázatot jelent, ha a szervezet nincs tudatában a kizárólagosság elvesztésének.

• *Hasznosság.* A hasznos információra úgy tekinthetünk, mint aminek van egy minimális értéke a szervezet számára. Ugyanakkor a nem használható információnak negatív értéke lehet (például a tárolás költségei miatt).

• *Az előállítás és az újra-előállítás költsége.* Gyakran alkalmazzák a költség-alapú megközelítést annak meghatározására, hogy az adott információ mennyit ér a szervezet számára.

• *Kötelezettségek.* Az információval összefüggésben különféle kötelezettségek is felmerülhetnek. Ezek egy részét törvény írja elő, más részük pedig az információbiztonsági előírásokkal kapcsolatos.

• *Átválthatóság.* Ha az információ valamilyen más eszközzé konvertálható, akkor legalább olyan értéken kell figyelembe venni, amilyen értékben hozzájárult az adott eszköz előállításához.

• *A működésre gyakorolt hatás.* Az információ értékelésénél fontos szempont lehet, hogy hiánya milyen (közvetlen és közvetett) hatást gyakorol a működésre.

Az információbiztonság szempontjából történő értékelésre különböző kvantitatív és kvalitatív módszereket lehet alkalmazni (Sajko et al 2006). Amennyire lehet, a kvantitatív módszerek az információ pénzben kifejezhető értékét próbálják megragadni. A kvalitatív módszerek figyelmen kívül hagyják ugyan az információ pénzben kifejezhető értékét, de nagyobb hangsúlyt fektetnek az információ minőségi jellemzőire, és mivel a módszerek jellegéből adódóan többen is részt vehetnek az értékelés folyamatában, valamivel objektívebb értékelést tesznek lehetővé.

Kvantitatív módszerek az információ értékének meghatározására

A leghasznosabb kvantitatív módszer az információ pénzügyi értékének számszerűsítése. Ez a megközelítés viszont csak olyan esetekben alkalmazható, amikor az adott információs eszköz közvetlenül hatással van az üzletmenetre, és valamilyen módon meghatározható az értéke. A pénzben kifejezett érték meghatározásához a beszerzés költsége, az újra-előállítás költsége vagy a piaci érték jelentheti a kiindulópontot (Sajko et al. 2006; Gunnarsson–Steinnarsson 2004).

Ha az információ értéke nem fejezhető ki pénzben, akkor valamivel bonyolultabb az értékelés. Ebben az esetben valamilyen közvetett módszert kell alkalmazni, ilyen lehet például az információ hiánya esetén várható lehetséges veszteségek/költségek számszerűsítése. Sajko et al. (2006) szerint alapvetően négy tényező befolyásolja az információ értékét: (i) az üzletre gyakorolt hatás, azaz milyen következményekkel jár az információ hiánya az üzletre nézve; (ii) a versenytársak üzletére gyakorolt hatás, azaz mi történik, ha a versenytárs megszerzi az adott információt; (iii) az újra-előállítás költsége, azaz hogy mennyibe kerül az információ helyettesítése, újra-előállítása; végül (iv) az időtényező, azaz hogy

mennyi ideig érdemes megtartani az információt, illetve hogy miként alakul az információ értéke az idő múlásával.

A kvantitatív értékelés egy másik lehetséges módja a kategorizálás. Ebben az esetben valamivel egyszerűbb az értékelés, különböző ismérvek alapján kell csoportosítani az információs eszközöket. Ahelyett, hogy az egyes információs eszközök értékét külön-külön meghatároznánk, inkább egy olyan csoporthoz rendeljük hozzá, amelyre jellemző, hogy az információs vagyonnak nagyjából hasonló értékű elemeit tartalmazza. A 2. táblázat egy ilyen lehetséges kategorizálást szemléltet, melyben az információs eszközök az információ értéke és a helyettesítés költségei alapján kerülnek besorolásra (Sajko et al. 2006).

2. táblázat. Az információk egy lehetséges kategorizálása

Jelentőség	Leírás
1	Az információnak nincs gazdasági értéke, alacsony költséggel helyettesíthető
2	Az információ érdekes, van valamilyen költsége, de az információ hiánya nem gyakorol lényeges hatást az üzletre.
3	Az információ fontos, de helyettesíthető, bár a helyettesítés költségei magasak. Az információ hiányának már valamivel komolyabb következményei lehetnek.
4	Az információ különösen fontos, és hiánya komoly következményekkel jár az üzleti tevékenységre nézve.
5	A legértékesebb információ, melynek tényleges értéke nagyobb, mint piaci értéke. Az információ hiányának sokrétű hatása van a szervezetre és a tevékenységre.

Forrás: Sajko et al. (2006)

Ez a módszer annyiban kvantitatív, hogy alapvetően az értéken és a helyettesítés költségén alapul, de emellett figyelembe veszi már az adott információ hatását is. Természetesen a csoportok jellemzésére használt dimenziók és a csoportok száma tetszőlegesen bővíthető.

Az egyik legismertebb módszer az információbiztonság területén a bizalmaság (*confidentiality*), a sértetlenség (*integrity*) és az elérhetőség (*availability*) elve alapján történő értékelés, melyekre az angol kifejezések kezdőbetűi alapján a szakirodalomban *CIA-elveként* is szoktak hivatkozni (Gunnarsson–Steinnarsson 2004).³ A *bizalmasság* azt jelenti, hogy az információt csak azok ismerhetik meg, használhatják fel, illetve csak azok rendelkezhetnek a felhasználásáról, akik erre jogosultak. A bizalmasság alapján az információ lehet kizárólag szűk körben hozzáférhető

³ Parker (1998, 2002) három további tényezővel bővíti ki a CIA-modellt: a rendelkezés (possession or control), a hitelesség (authenticity), valamint a hasznosság (utility) elvével.

információ, szélesebb körben ismert belső információ vagy publikus információ. A *sértetlenség* arra utal, hogy az információ hiánytalanul és pontosan áll rendelkezésre, tartalma és tulajdonságai megegyeznek az elvárttal. Ha az információ hiányos vagy sérült, akkor helyre kell állítani, mert az információtorzulások visszaélésekhez, pontatlansághoz, rossz döntésekhez vezethetnek. Végül az *elérhetőség* vagy a használat gyakorisága azt jelenti, hogy az információ a jogosultak számára a szükséges időben és időtartamra használható. Ebből a szempontból az információt aszerint értékelhetjük, hogy milyen gyakran van szükség az adott információra, illetve hiánya milyen mértékben veszélyezteti az üzletmenetet.

A bizalmasság, elérhetőség és a sértetlenség meghatározza az információ értékének különböző elemeit. Az információ értékelése többdimenziós probléma abban az értelemben, hogy minden egyes elemnek meghatározható az értéke a többitől függetlenül. A 3. táblázat az információbiztonság három dimenzióját kombinálja Poore (2000) érték kategóriáival.

3. táblázat. Az információ értékelésének többdimenziós módszere

	Bizalmasság (Confidentiality)	Elérhetőség (Availability)	Sértetlenség (Integrity)
Kizárólagos tulajdonlás	X		
Hasznosság		X	
Előállítás költsége			X
Kötelezettség	X	X	X
Átválthatóság	X	X	X
Működésre gyakorolt hatás		X	X

Forrás: saját szerkesztés Poore (2000) és Gunnarsson–Steinnarsson (2004) alapján

Poore (2000) egy másik érdekes kvantitatív megoldást is javasol. Az információnak „pozitív értéke” van, ha pontos, időszerű, hasznos, engedélyezett és ritka. Ezek hiánya esetén csak az információ szerzésével, előállításával kapcsolatos költségek jelentkeznek, ami összességében azt eredményezi, hogy „negatív értéket” mutatunk ki. Ha egyes adatkörök, vagyonelemek pozitív és negatív értékét egy intervallumként ábrázoljuk, akkor ennek az intervallumnak az abszolút terjedelme fejezi ki, hogy az információbiztonság szempontjából milyen értéket jelent az adott információ. Ha például egy információ pozitív értéke a vállalat számára 5 egység, a lehetséges kiadás pedig 7 egység, akkor az információ értéke 12 egység. Az egyes egységekhez konkrét pénzüsszeg is rendelhető, ami lehetővé teszi az érték pénzben történő számszerűsítését.

Kvalitatív módszerek az információ értékének meghatározására

Nem mindig van lehetőség kvantitatív módszerek alkalmazására, ilyenkor valamilyen kvalitatív módszerrel kell mérni az információ értékét. Poore (2000) három olyan esetet említ, amikor kifejezetten kvalitatív értékelést célszerű alkalmazni: amikor az adat elérhetőségének vagy sértetlenségének hiánya veszélyeztetheti mások épségét vagy életét; ha fennáll annak a lehetősége, hogy valamilyen jövőbeni szabályozás korlátozhatja vagy tilthatja az adott információt; illetve amikor az információ kiszivárogtatása bűncselekménynek minősül.

Az egyik lehetséges megoldás a „*mi lenne, ha*” típusú forgatókönyv-elemzés (Sajko et al. 2006). A forgatókönyvek felállításához csoportos döntéshozatali technikákat is lehet alkalmazni, melynek során a különböző területek képviselői végiggondolják, hogy az egyes információkkal kapcsolatos káresemények hogyan hatnak a szervezet egységeire és miként befolyásolják az üzletmenetet. Mi történik például abban az esetben, ha egy adathordozóról eltűnnek az adatok? Mindez milyen időbeli/pénzbeli veszteséget jelent? Mennyi idő alatt pótolható az elveszett információ? Pótolható-e egyáltalán?

Egy másik lehetséges módszer az ún. „értékmátrix” alkalmazása (4. táblázat), melyben két dimenzió mentén, a fontosság (*importance*) és az időszerűség (*timeliness*) alapján osztályozhatjuk az információkat (Sajko et al. 2006).

4. táblázat. Az értékmátrix

	Régi információ	Közepesen régi információ	Új információ
stratégiai	L	H	H
taktikai	L	M	H
operatív	L	M	M
személyes	L	L	L

H – Nagyon értékes információ, M – Értékes információ, L – Kevésbé értékes információ

Forrás: saját szerkesztés Sajko et al. (2000) alapján

A mátrix dimenzióinak száma és az egyes dimenziók részletzettsége tetszőlegesen növelhető, de ezzel együtt az értékelés folyamata is bonyolultabbá válik.

A kvalitatív módszerek legfőbb előnye, hogy az értékelés folyamatában többen is részt vehetnek, ezáltal valamivel objektívebb érték határozható meg. A módszerek legnagyobb hátránya, hogy nem képesek megragadni a pénzben kifejezett értéket (Sajko et al. 2006).

Az információk vagyoni értékelésének egyéb módszerei

A Gartner mutatószámokon alapuló módszere

A világ egyik vezető, információtechnológiai kutatással és tanácsadással foglalkozó cége, a Gartner hat különböző mérőszámot javasol az információ értékének számszerűsítésére (Laney 2005; Laskowski 2014).

Az információ belső értéke (IVI – *Intrinsic Value of Information*) egyrészt az adatminőségtől függ, másrészt attól, hogy ez az információ mások számára milyen mértékben elérhető. Az adatminőséget a pontosság (*accuracy*), a teljesség (*completeness*) és a hozzáférhetőség (*accessibility*) határozza meg.

$$IVI = \frac{\text{pontosság} * \text{teljesség} * \text{hozzáférhetőség}}{\text{az információ elérhetősége mások számára}} \quad (1)$$

Az információ üzleti értéke (BVI – *Business Value of Information*) azt próbálja megragadni, hogy az üzleti folyamatok szempontjából mennyire értékes az adott információ. Amellett, hogy az információnak pontosnak, teljesnek és relevánsnak kell lennie, az is fontos, hogy mennyire időszerű.

$$BVI = \frac{\text{pontosság} * \text{teljesség} * \text{relevancia}}{\text{időszerűség (aktualitás)}} \quad (2)$$

Az információ hiányának költségét (LVI – *Loss Value of Information*) két komponens határozza meg, egyrészt az információ pótlásának költsége, másrészt az a negatív pénzügyi hatás, ami egy adott időtávon az információ hiánya miatt keletkezik.

$$LVI = \text{beszerzés költsége} + \sum_1^t \text{kieső hozam} \quad (3)$$

Az információ teljesítményértékét (PVI – *Performance Value of Information*) az határozza meg, hogy az üzleti célkitűzések, a különböző kulcsfontosságú teljesítménymutatók (KPI – *Key Performance Indicator*) szempontjából milyen értékkel bír az információ, illetve milyen mértékben járul hozzá az egyes célok eléréséhez.

$$PVI = \sum_1^n (\delta KPI(i)_n - \delta KPI(c)_n) \quad (4)$$

Az információ gazdasági értéke (EVI – *Economic Value of Information*) azt méri, hogy milyen mértékben járul hozzá a hozamokhoz az információ.

$$EVI = a \text{ hozamok jelenértéke} - (\text{beszerzési költség} + \text{adminisztrációs költség} + \text{használati költség}) \quad (5)$$

Végül az információ piaci értéke (MVI – *Market Value of Information*) az információ eladásából, kölcsönadásából vagy barterezésből befolyó jövedelem

diszkontált értéke, amelyet az a prémium ár határoz meg, amelyet egy adott p üzleti partner hajlandó fizetni az információért. A diszkontrátának az értéke attól is függ, hogy az adott információt hányszor adják el.

$$MVI = \sum_1^p \text{az információért fizetett ár} * \text{diszkontrátá}_p \quad (6)$$

Az információ értékelésének használati megközelítése

Chen (2005) modellje két fontos gyakorlati megfigyelésen alapul: egyrészt az értékes információt rendszerint gyakrabban használják, másrészt az információ értéke idővel változik. Ennek megfelelően az információ értékét két dimenzió mentén, a használat (*usage*) és az idő (*time*) segítségével határozza meg. Az információ értéke alapvetően attól függ, hogy egy adott időintervallumban mennyire használják. Ennek az értékelésnek elsősorban a hatékony kiszolgálás szempontjából van jelentősége, jellemzi és csoportosítja a különböző információkat tartalmazó fájlokat, ami lehetővé teszi a feladatok rangsorolását és optimalizálását. Mindez egy iteratív folyamat, hogy megvalósuljon a változó rendszerfeltételekhez, illetve a felhasználók változó igényeihez való alkalmazkodás.

Chen a Harvard Egyetem (*NFS file server traces*) fájlservereinek adatait elemzi. Az alapmodell feltételezése szerint a múltbeli használat jelzi azt, hogy a jelenben mennyire lehet fontos az információ. Adott pillanatban a használat két jellemzője határozza meg az információ értékét: az *információ újszerűsége* és a *használat foka*. Az információ annál értékesebb, minél újszerűbb és minél gyakrabban (illetve minél többen) használják.

A modell az értékelési periódust azonos hosszúságú szakaszokra osztja. A különböző szakaszokhoz eltérő súlyokat rendel, és a használatra vonatkozó adatokat is szakaszonként kezeli. Az értékelés pillanatához közelebbi szakaszok nagyobb súlyt kapnak, így az adott szakasz használati statisztikái is nagyobb mértékben befolyásolják az információ értékét. A használat mértéke a hozzáférések gyakoriságával, a hozzáférések időtartamával és más hasonló mutatókkal mérhető.

A modell érzékenyen reagál az elemzési periódus hosszának, illetve az egyes szakaszok hosszának megválasztására. Az elnagyolt szakaszok csökkentik az újszerűség hatását. Ha a szakasz hossza megegyezik a vizsgált periódus hosszával, akkor a modell teljesen figyelmen kívül hagyja az információ újszerűségének hatását, és kizárólag a használat alapján határozza meg az információ értékét. Ugyanígy a túl rövid szakaszok megnehezítik a megfelelő súlyozást.

Az alapmodell szerint a d információ értékét a t időpontban ($V_t(d)$) a következőképpen határozhatjuk meg:

$$V_t(d) = \sum_{i=1}^{N_t} (w(i) \times f(U_i(d))) \quad (7)$$

ahol $f(U_i(d))$ a d információ i szakaszban mért használatának normalizált mérőszáma, melynek értéke 0 és 1 közé esik, $w(i)$ pedig az újszerűséget kifejező, i szakaszhoz rendelt súlyérték.

A súly a $w(i) = \left(\frac{1}{x}\right)^i / \sum_{j=1}^{N_t} \left(\frac{1}{x}\right)^j$ kifejezéssel határozható meg, ahol $\sum_{i=1}^{N_t} w(i) = 1$ és $x \geq 1$.

Az értékelési periódus (vp) hossza $vp = [t - (N_t \times s), t]$, ahol s az egyes szakaszok hosszát, N_t pedig a szakaszok számát jelöli, azaz a közöttük fennálló összefüggés $N_t = \frac{vp}{s}$.

Adott N_t mellett minél nagyobb az x értéke, annál meredekebb a súlyok eloszlásfüggvénye. Hasonlóképpen adott x érték mellett, minél nagyobb N_t értéke, annál meredekebb a súlyok eloszlásfüggvénye. A gyakorlatban célszerű elkerülni a lapos vagy a túl meredek súlyeloszlás alkalmazását. Laposabb súlyeloszlás mellett a modell figyelmen kívül hagyja az újszerűség hatását, túl meredek súlyeloszlásnál viszont elsődlegesen az időben legközelebbi értékekre támaszkodik, és figyelmen kívül hagyja a múltbeli értékeket.

A modell legfőbb előnye az, hogy egyszerű, könnyen kezelhető, és olyan paramétereken alapul, amelyek a gyakorlatban könnyen mérhetők. A modell képes megragadni az információ értékének időbeni változását, emellett érzékeli a különböző információk értéke közötti különbségeket. Az értékelés teljes mértékben automatizálható, mindössze minimális emberi beavatkozást igényel. Mindemellett rugalmasan alkalmazkodik a környezeti változásokhoz.

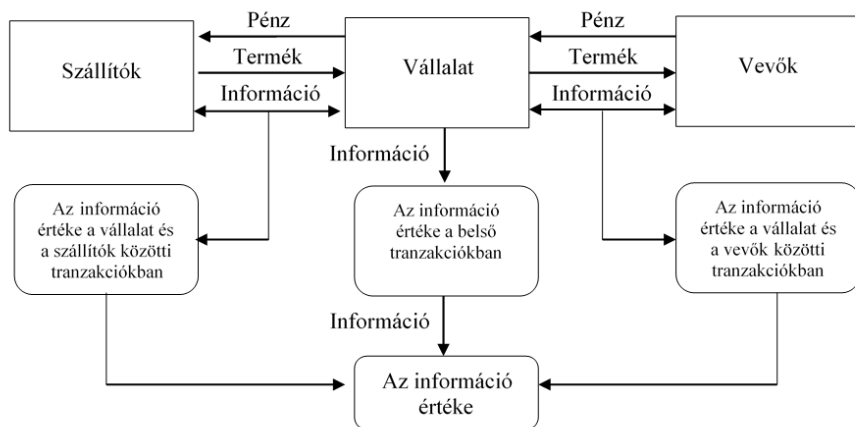
Ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy a modell csak abban az esetben képes mérni az információ értékét, ha a használat valóban tükrözi az információ értékét. Ellenkező esetben a modell által mért értékek jelentős mértékben eltérhetnek az információ tényleges értékétől.

Az információ hasznossága

Glazer (1991, 1993) szerint az információ értékét alapvetően az határozza meg, hogy milyen szerepet tölt be az értékláncban. Az információk rendszerint különböző tranzakciók melléktermékeként gyűlnek össze. Ezeket a tranzakciókat Glazer (1991) három különböző szinten értelmezi: (i) a vállalat és a vevők között megvalósuló csere szintjén, (ii) a vállalat és a beszállítók közötti csere szintjén,

végül a (iii) vállalaton belüli kapcsolatokban. A tranzakciók legfontosabb jellemzője, hogy az áru- és pénzmozgás mellett információáramlás is megvalósul. A tranzakciók során összegyűjtött információk értéke abból származik, hogy az információk ismeretében (a) magasabb hozamokat lehet elérni a későbbi tranzakciók során, (b) csökkenteni lehet a tranzakciók költségeit, végül (c) mivel maga az információt is piacépes, értékesíteni lehet harmadik személy felé.

Egy, a vállalat és a vevők között megvalósuló tranzakcióhoz tartozó információ értéke például a jövőbeli tranzakciókból származó bevételek növekedése és a költségek csökkentése révén realizálható profit összege. Hasonlóképpen határozható meg az információ értéke a vállalat és a szállítók között megvalósuló tranzakciók szintjén is, ahol az információ értéke elsősorban a termékeibe/szolgáltatásaiba beépülő input tényezők költségének csökkentéséből származik. Végül a vállalaton belüli tranzakciók szintjén az érték elsődleges forrása a termelési / működési költségek csökkentése. A vállalat teljes információs vagyónának értéke a különböző tranzakciók szintjén számított információértékek aggregálásával határozható meg (Glazer 1993; Gunnarsson–Steinarsson 2004).



Forrás: saját szerkesztés Glazer (1993) és Gunnarsson–Steinarsson (2004) alapján

2. ábra. Az információ értékelésének folyamata

Glazer (1991) módszerének legfőbb előnye, hogy ráirányítja a figyelmet arra, hogy a különböző tranzakciók során összegyűjtött információk miként vonhatók

be az értékteremtésbe, illetve milyen szerepet játszanak abban. Ebben az értelemben az értékelés folyamata legalább annyira fontos, mint a folyamat eredményeként meghatározott információérték. A módszer hátránya, hogy alkalmazása időigényes, az értékelés pedig meglehetősen szubjektív.

Az információ értékelésének tudásalapú megközelítése

Yates–Mercer és Bawden (2001) úgy véli, hogy az információ és a tudás közötti különbség annyira minimális, hogy lényegében mindkét fogalom hasonló elvek alapján értékelhető. Wilkins (1997) szerint a különböző vállalatok, kockázati tőke társaságok, bankok, biztosítók egymástól eltérően értékelik a tudásjavakat annak megfelelően, hogy milyen egyéni szükségleteik és elvárásaik vannak. Az információ értéke két komponensből tevődik össze: egy költségalapú értékből, amely a különböző bekerülési, feldolgozási, tárolási költségek alapján határozható meg, és egy ún. hozzáadott értékből, amely a felhasználás során keletkező érték többletek összege. A munkafolyamatok során végzett résztevékenységek hozzátesznek valamekkora értéket a termékhez/szolgáltatáshoz, de ugyanakkor a tevékenység elvégzése költségekkel jár. Ennek analógiájára az adott tevékenység során felhasznált tudásnak is van hozzáadott értéke és költsége, amelyet figyelembe kellene venni (Engelsman 2007).

Az információ (tudás) értékének meghatározásához a következő kérdéseket kell megválaszolni: Mi az adott tevékenység hozzáadott értéke? Mekkora az adott erőforrás költsége a tevékenységre és a termékre vetítve? A hozzáadott érték mekkora része köthető az adott tudáseszközkhöz? Milyen költség rendelhető az adott tudáseszközkhöz?

A legnagyobb nehézséget a hozzáadott érték meghatározása jelenti. Nehezen mérhető, hogy egy adott tevékenység pontosan milyen értéket ad hozzá az adott termékhez/szolgáltatáshoz. Mivel a tudás több termék/szolgáltatás előállításához is hozzájárul, a tudásvagyon teljes hozzáadott értéke az egyes termékekhez/szolgáltatásokhoz hozzáadott értékek összege (Engelsman 2007).

Összegzés

A tanulmány elsődleges célja az volt, hogy a rendelkezésre álló szakirodalom feldolgozásával áttekintést nyújtson azokról a módszerekről, amelyek a gyakorlatban alkalmasak lehetnek az információs vagyon értékelésére. Egy megfelelő értékelési rendszer kidolgozásához ismernünk kell, hogy konkrétan milyen eszközökben testesül meg a vállalati információs vagyon, s mely jellemzők teszik iga-

zán értékessé az információt. Több különböző ajánlás is létezik arra, hogy miként lehet csoportosítani az információs eszközöket, illetve a szakirodalom alapján az is jól behatárolható, hogy mely tényezők teszik igazán értékessé az információs vagyont. Az információ értékelésére használt módszertant alapvetően az határozza meg, hogy milyen szemléletben végezzük az értékelést. Az eszközközpontú megközelítésben kiemelt szerepe van az érték számszerűsítésének, így elsődlegesen a pénzügyi-számviteli módszerek kerülnek előtérbe, amelyek a költségeken, a piaci árakon vagy a hozamokon alapulnak. Az információbiztonság szempontjából történő értékelésnél a pénzügyi érték meghatározása mellett különböző kvantitatív és kvalitatív módszereket is lehet alkalmazni, hiszen itt nem egy konkrét érték meghatározása a legfontosabb, hanem az, hogy a menedzsment tisztában legyen a kockázatokkal és azzal, hogy melyek azok a kritikus területek, amelyeken nagyobb összeget kell fordítani az információbiztonságra. Emellett léteznek más speciális értékelési módszerek is, amelyek egy-egy sajátos nézőpontból vizsgálják az információ értékét (a használat, a hasznosság alapján történő értékelési módszerek, illetve a tudásalapú megközelítés).

Irodalomjegyzék

- Ackoff, R. L. 1989. From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis* 16, 3–9.
- Arrow, J. K. 1996. The Economics of Information: an exposition. *Springer Complete Collection* 23(2), 119–129.
- Buckland, M. 1991. Information as a thing. *Journal of the American Society for Information Science* 42(5), 351–360.
- Burk, C. F.–F. W. Horton 1988. *INFOMAP: A complete guide to discovering corporate information resources*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Cleveland, H. 1982. Information as a resource. *The Futurist* 16(6), 34–39.
- Chen, Y. 2005. Information valuation for Information Lifecycle Management. In: *Proceedings of the Second Conference on Automatic Computing (ICAC'05)*. Seattle, WA: IEEE Computer Society, 135–146.
- Damodaran, A. 2006. *A befektetések értékelése. Módszerek és eljárások*. Budapest: Panem.
- Davidson, L. 2001. Measuring competitive intelligence effectiveness: insights from the advertising industry. *Competitive Intelligence Review* 12(4), 25–38.
- Engelsman, W. 2007. Information Assets and their Value. In: *Proceedings of the 6th Twente Student Conference on IT*. <http://referaat.cs.utwente.nl/conference/6/paper/6807/information-assets-and-their-value.pdf>, letöltve: 2016.10.22.

Glazer, R. 1991. Marketing in an Information-Intensive Environment: Strategic Implications of Knowledge as an Asset. *Journal of Marketing* 55(4), 1–19.

Glazer, R. 1993. Measuring the Value of Information: The Information Intensive Organization. *IBM Systems Journal* 32(1), 99–110.

Godfrey, J.–Hodgson, A.–Holmes, S.–Kam, V. 1997. *Financial Accounting Theory* (3rd ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Gunnarsson, G.–Steinarsson, J. M. 2004. *Approaching Information Valuation – For clinical research information*. http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/1180/1/Nr_6_MJS,_GG.pdf, letöltve: 2016.10.22.

Henderson, S.–Peirson, G. 1998. *Issues in Financial Accounting* (6th ed.). Melbourne: Longman Cheshire.

Higson, C.–Waltho, D. 2009. *Valuing Information as an Asset*. <http://faculty.london.edu/chigson/research/InformationAsset.pdf>, letöltve: 2016.10.22.

KPMG 1994. *The Hawley report. Information as an asset: the board agenda*. London: KPMG/IMPACT.

Laskowski, N. 2014. *Six ways to measure the value of your information assets*. <http://searchcio.techtarget.com/feature/Six-ways-to-measure-the-value-of-your-information-assets>, letöltve: 2016.12.26.

Laney, D. 2005. *Why and How to Measure the Value of Your Information Assets*. <https://www.gartner.com/doc/3106719/measure-value-information-assets>, letöltve: 2016.10.31.

Lawrence, D. B. 1979. *The quantification of the value of information in decision making*. <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=8286&context=rtd>, letöltve: 2016.10.31.

Moody, D.–Walsh, P. 1999. *Measuring The Value of Information: An Asset Valuation Approach*. <http://www.info.deis.unical.it/zumpano/2004-2005/PSI/lezione2/ValueOf-Information.pdf>, letöltve: 2016.10.22.

Negash, S. 2004. Business Intelligence. *The Communications of the Association for Information Systems* 13(1), 177–195.

Nichols, G. E. 1969. On the Nature of Management Information. *Management Accounting* 15(9), 9–13.

Oppenheim, C.–Stenson, J.–Wilson, R. 2001. The Attributes of Information as an Asset. *New Library World* 1170/1171, 458–463.

Parker, D. B. 1988: *Fighting Computer Crime*. New York, NY: John Wiley & Sons.

Parker, D. B. 2002. Toward a New Framework for Information Security. In: Bosworth, S.–Kabay, M. E.–Whyne, E. (eds.) *The Computer Handbook* (4th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons, 110–131.

Poore, R. S. 2000. Valuing information: Assets for security risk management. *Information Systems Security* 9(4), 17–23.

Repo, A. J. 1986. The dual approach to the value of information – an appraisal of use and exchange values. *Information processing & management* 22(5), 373–383.

Repo, A. J. 1989. The Value of Information: Approaches in Economics, Accounting and Management Science. *Journal of the American Society for Information Science* 40(2), 68–85.

Sajko, M.–Rabuzin, K.–Bača, M. 2006. How to calculate information value for effective security risk assessment. *Journal of Information and Organizational Sciences* 20(2), 263–278.

Skyrme, D. 1994. Ten ways to add value to your business. *Managing Information* 1(3), 20–25.

Soloviev, K. 2016. *3 Steps to a Data-Driven Content Quality Approach*. <http://www.contentquo.com/blog/3-steps-to-data-driven-quality-approach/>, letöltve: 2017.02.13.

Yates-Mercer, P.–Bawden, D. 2001. Managing the paradox: the valuation of knowledge and knowledge management. *Journal of Information Science* 28(1), 19–29.

Wilkins, J.–van Wegen, B.–de Hoog, R. 1997. Understanding and Valuing Knowledge Assets: Overview and Method. *Expert Systems with Applications* 13(1), 55–72.
