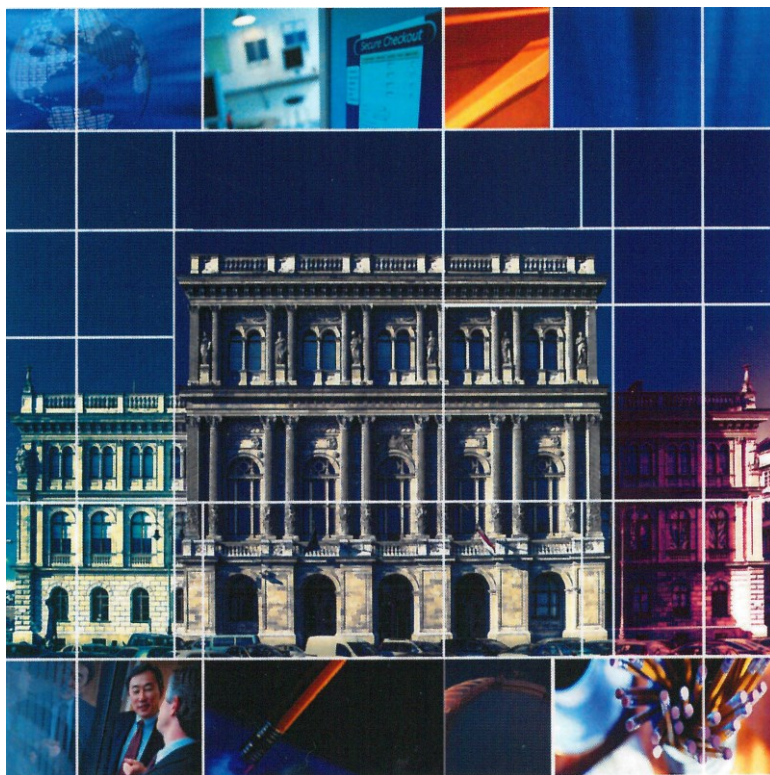


ALMA MATER

Fejezetek az információ- és tudásmenedzsment aktuális kérdéseiből –

Chapters on Current Issues in Information and Knowledge Management



Információs Társadalomért Alapítvány

ALMA MATER

FEJEZETEK AZ INFORMÁCIÓ- ÉS
TUDÁSMENEDZSMENT AKTUÁLIS
KÉRDÉSEIBŐL

CHAPTERS ON CURRENT ISSUES IN
INFORMATION AND KNOWLEDGE
MANAGEMENT



Információs Társadalomért Alapítvány

Sorozatszerkesztő / Series editor:

Dr. Kiss Ferenc, a Szerkesztőbizottság vezetője / Head of Editorial Board

Szerkesztő / Editor: Dr. Kiss Ferenc

Technikai szerkesztő / Technical editor: Dr. Kiss Ferenc

Lektorok / Review Committee:

Dr. Élő Gábor, a lektori bizottság vezetője / Head of the Review Committee

Dr. Bassa Lia

Dr. Horváth Attila

© Benczik Judit, Dr. Kiss Ferenc, Dr. Kósa Zsuzsanna, Török Marianna, Dr. Z. Karvalics László, 2017

ISSN 1587-2386

ISBN 978-615-82082-0-8 (pdf)

Első kiadás / First edition

A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll. A kiadványt, illetve annak részeit másolni, reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni bármilyen formában vagy eszközzel – elektronikus úton vagy más módon – a kiadó és a szerzők előzetes írásbeli engedélye nélkül tilos.

All copyrights reserved. Neither the publication nor any part of it may be copied, reproduced, stored in any data recording system in any form or by any means – electronically or by other methods – without prior written permission from the publisher and the authors.

Kiadó / Publisher:

Információs Társadalomért Alapítvány

1507 Budapest, Pf. 213.

Web: <http://www.infota.org>

E-mail: info@infota.org

Tel.: +36-1-279-1510 Fax.: +36-1-279-1511

Felelős kiadó / Responsible for the Publication:

az Alapítvány Kuratóriumának elnöke / Chairman of the Curatorium

Budapest, 2017. január / January, 2017

Az ALMA MATER sorozat eddig megjelent kötetei / Published in the series of ALMA MATER

IT és hálózati sérülékenységek társadalmi-gazdasági hatásai (Social and economic impacts of the IT and network vulnerabilities). 2016. szeptember

Proceedings of TCL2016 Conference. 2016. június

Tourism and ICT Aspects of Balkan Wellbeing – a Balkán jóllét turisztikai és IKT vonatkozásai. 2015. november

Tanulmányok az információ- és tudásfolyamatokról 15. (Studies on Information and Knowledge Processes 15.) 2014. augusztus

Tanulmányok az információ- és tudásfolyamatokról 14. (Studies on Information and Knowledge Processes 14.) 2014. július

Válogatott tanulmányok a vállalati biztonság témaköréből, 2011. november

Tanulmányok az örökségmenedzsmentről 2. – Kulturális örökségek kezelése, (Studies on Heritage Management 2.) 2011. október

Studies on Heritage Management 1. – World Heritage and its Management, 2010. október

The capital of intelligence – the intelligence of capital, 2009. március

Tanulmányok az örökségmenedzsmentről 1. – Világörökség és kezelése, (Studies on Heritage Management 1.) 2009. március

Szabad adatok, védett adatok 2. (Open Data, Protected Data 2.), 2008. augusztus

Studies on Information and Knowledge Processes 13., 2008. március

Studies in Theory of Information Retrieval, 2007. október

Alma Mater sorozat az információ- és tudásfolyamatokról 12. (Alma Mater Series on Information and Knowledge Processes 12.), 2007. március

Alma Mater sorozat az információ- és tudásfolyamatokról 11. (Alma Mater Series on Information and Knowledge Processes 11.), 2006. október

Studies in Simulation, 2006. július

Alma Mater sorozat az információ- és tudásfolyamatokról 10. (Alma Mater Series on Information and Knowledge Processes 10.), 2006. március

Alma Mater sorozat az információ- és tudásfolyamatokról 9. (Alma Mater Series on Information and Knowledge Processes 9.), 2005. október

Szabad adatok, védett adatok (Open Data, Protected Data), 2005. március

Selected Papers from the Alma Mater Series 1-8., 2004. szeptember

Tanulmányok az információ- és tudásfolyamatok világából 8. (Essays from the World of Information and Knowledge Processes 8.), 2004. szeptember

Logisztika, információmenedzsment, szoftvertechnológia (Logistics, Information Management, Software Technology), 2004. március

Üzlet, folyamat, monitoring (Business, Process, Monitoring), 2003. szeptember

Szervezeti kihívások – Informatikai megoldások (Organizational Challenges – IT Solutions), 2003. március

Vállalat, információ, tudomány (Company, Information, Science), 2002. szeptember

Sokszínű e-világ (Colourful e-world), 2002. február

Intelligens rendszerek, hatékony alkalmazások (Intelligent Systems, Efficient Applications), 2001. augusztus

TARTALOMJEGYZÉK

Design thinking az információmenedzsmentben <i>Benczik Judit</i>	1
Tehetséggondozás? Tehetségteremtés! A nevezéktan és a tudáskormányzás üzenete <i>Z. Karvalics László</i>	33
Abdukció, szuper-előrejelzés és tudáskormányzás <i>Z. Karvalics László</i>	49
Információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsmentjének sajátosságai <i>Kiss Ferenc</i>	69
Tudásmunkások tudásmenedzsmentje <i>Kósa Zsuzsanna</i>	95
A tudásmenedzsment informatikai támogatásának néhány új iránya <i>Kiss Ferenc</i>	111
Abstracts in English	135

Design thinking az információmenedzsmentben

Benczik Judit

tanácsadó

Weathervan Management Center

e-mail: benczik.judit@t-online.hu

Absztrakt

A design thinking lehetővé teszi komplex gazdasági és társadalmi jelenségek újszerű szempontrendszer szerinti vizsgálatát. Gyakran éppen ez az újszerűség tárhat fel olyan belső dinamikus információs összefüggéseket a komplexitáson belül, aminek a segítségével aztán tovább lehet lépni a jelenség értelmezésében, a probléma kezelésében. Nem véletlen tehát, hogy tudományos, üzleti és gazdaságpolitikai körökben egyaránt nő az érdeklődés a design thinkinggel kapcsolatban. A tanulmány röviden bemutatja, miben tud a design thinking újszerűt nyújtani, vázlatos esettanulmány portfólió segítségével az alkalmazhatóság irányába is kitekint, illetve a tanulmány végén, mellékletben az alkalmazott eljárásokat is tárgyalja.

Kulcsszavak: *design thinking, komplexitás, információmenedzsment*

Bevezetés

Jelen tanulmány a design thinking¹ bemutatására vállalkozik. Ám egy relatív új és még jelenleg is formálódó megközelítésről van szó, aminek ráadásul alkalmazási területei és módozatai is rendkívül szerteágazók. Tehát mozog a cél, körvonalai változóak, ráadásul az elérési útvonal formai és tartalmi elemei is egyaránt képlékenyek. Ugyanakkor sokat sejtető, hogy jelentős várakozások fűződnek hozzá a hagyományos eszközökkel nehezen kezelhető gazdasági és társadalmi problémák terén. A terep olyan, mint Alice krikettpályáján

¹ A 'dizájn-gondolkodás' pontos fordítása lenne az angol 'design thinking' kifejezésnek. Azonban a 'thinking' angolul nem pusztán a gondolkodási aktivitást jelenti, hanem tartalmazza a körültekintést, a véleményformálást, az érvelést, és a reflexiót is. Angolul a 'thinking'-nek tehát bővebb a fogalomtartalma, és mivel ez a bővebb jelentés-komplexum pontosabban tükrözi a megközelítés lényegét, jelen dolgozat keretein belül az angol kifejezést fogjuk használni.

Csodaországban. Itt is minden felismerhető, mégis a megszokottól eltérően működik: a design thinking inkább előzményekkel bír, mintsem saját történelemmel, amit le lehetne írni; inkább tudjuk jellemvonásai segítségével természetrajzát bemutatni, mintsem építőelemeinek segítségével erősségeit és gyengeségeit meghatározni; és inkább van többféle helyzetben többféleképpen is használható eszközparkja, mintsem előre definiálható és kész csomagban átadható megoldásai. Ahogy azt be fogjuk mutatni, a design thinking pont arra használható igencsak jól, hogy olyan, nehezen megragadható dolgok működésébe engedjen betekintést, amelyek folyamatos változásban vannak. Ennyiben tehát ez a tanulmány maga is egy design thinking kihívás volt, hisz klasszikusnak is mondható keretek között kell olyasmit átadni, hozzáférhetővé tenni, aminek látszólagosan egyetlen olyan vonása sincs, ami ezt engedné. Amennyiben azonban e tanulmány olvasóját nem zavarja a szokatlan munkakörnyezet, egy játékra invitálom Alice társaságában. A szabályok ugyan nem feltétlen ismertek, de a játszma így is élvezetesnek és mindenképpen ígéretesnek mutatkozik. Lesznek flamingó-ütők, sün-labdák és katonákból álló kapuk is. A többire meg majd menet közben rájövünk.

1. Miért pont 'design' thinking?

Ha csak az ismert dolgok érdekelnének, lakatosnak mentem volna. – Einstein

A design thinking bemutatásához olyan tárgyalási környezetet szeretnénk teremteni, amiben helyiértékén kezelhetők sajátosságai. Ennek első lépéseként röviden áttekintjük a design szó jelentésáryalatait.

Hétköznapi szóhasználatban design alatt valaminek a formai és gyakran egy adott divatirányzatnak megfelelő megjelenését értjük, legyen az fürdőszoba-felszerelés, frizura, avagy a legfelkapottabb séf tányérra álmódott íz-alkotása. Színek és ízek, formák és vonalak, amelyek tárgyainkat, élettereinket, néha saját magunkat is modernné, divatosá tesznek. Módosul valamelyest a kifejezés jelentéstartománya, amikor azt szakemberek használják. Szakmai értelemben jobban kidomborodik a szó alkotói, kreatív konnotációja és jobban előtérbe kerül a szakmai folyamat jelentősége, aminek során adott szakterület képviselője tudását és hozzáértését használva megtervez egy autót, átalakít egy köztéri épületet, vagy új színekompozíciót hoz létre egy reklámanyaghoz.

Alice Rawsthorne, a New York Times kolumnistája, művészettörténész, egy egész könyvet szánt rá, hogy felhívja figyelmünket, az évszázadok során a design

milyen mélyen és elválaszthatatlanul vált életünk részévé (Rawsthorne, 2013). Ahogy erre egy interjú során utalt, a téma kidolgozásában nagy hatással volt rá Moholy-Nagy László fotográfus, festő, formatervező (1895-1946). Moholy-Nagy 'Vision in motion' című munkájában önálló fejezetben tárgyalja, a design nem pusztán szakma, hanem szemlélet. Hozzáállás a körülöttünk lévő dolgokhoz, aminek segítségével felfedezhető a technológiai, biológiai, társadalmi és gazdasági működések közötti összefüggés. Úgy gondolta, hogy ezen kapcsolatokat ismerve lehet csak releváns módon megalkotni és elhelyezni tárgyainkat, alkotásainkat a minket körülvevő térben (Moholy-Nagy, 1947).

A londoni Design Museum honlapjára látogatva a nyitó oldalon a következő bemutatkozó szöveggel találkozunk: „A design elválaszthatatlan részét képezi az élet minden dimenziójának: lehetőség a körülöttünk lévő világ értelmezésére, és arra, hogy élhetőbbé tegyük ezt a világot magunk (és utódaink) számára.” Victor Papanek (1923-1998) designer, professzor pedig már karakteresen azt a véleményt képviseli, hogy mivel a design velünk született, természetes képességünk, a design az az eszköz, amivel erőteljesen és alapvetően tudunk ökológiai és társadalmi problémáinkra választ adni (Papanek, 1971).

Eljutottunk a tárgyak formai megjelentetésétől, társadalmi kihívásaink kezeléséig egyetlen szó és társított jelentéseinek rövid áttekintése során. Ugyan a hivatkozott munkák, gondolatok illusztratív jellegűek, annyi azonban már így is körvonalazódik a design kapcsán – ahogy arra a fejezet nyitóidézete is utal –, hogy van a tevékenységünknek egy alapvető, a tárgyi-gondolati, társadalmi-gazdasági szintén egyaránt jelenlevő jellemvonása, ami kreativitásban, új dolgok létrehozásában, meglévő dolgok újszerű alkalmazásában, egyfajta folyamatosan érdeklődő próbálkozásban manifesztálódik. Annak elfogadásában, hogy ez a rendkívül kiterjedt konstrukciós kapacitás alapvető működési jellemvonásunk nem döntő jelentőségű, hogy éppen a vasárnapi húsleves új recept szerinti elkészítéséről vagy a hűrelmélet legújabb matematikai felvetéseiről van-e szó (Csányi, 1999).

A design kifejezés, eltérő vonatkoztatási tartományai ellenére, úgy tűnik, képes lefedni ennek a konstrukciós kapacitásnak minden dimenzióját: a képességet, ami által működik; a személyt és a szakmát, akik művelik; a folyamatot, ahogyan

működik és a feladatot, aminek a megoldására alkalmazzák. Eco-i parafrázissal élve, olyan, mint egy műalkotás, aminek értéke különböző rétegeiben, interpretálási lehetőségeiben rejlik². Nem egyedi, nem kivételes adottság, nem kuriózum. Egymással és a minket körülvevő világgal folytatott interakcióink, emberi szerveződésünk immanens része. A design kifejezés, a maga tágra nyitott univerzumával, mindezt képes megragadni és kifejezni. Ennyiben a 'design' sokkal inkább összefoglaló kategóriája, mintsem megkülönböztető jelzője mindannak, ami gondolatvilágunkból, értelmezéseinkből, vágyainkból és tevékenységeinkből formát önt (Papanek, 1971). Jelen tanulmány keretein belül mindvégig ebben a legbővebb értelemben fogjuk a kifejezést használni³.

Amennyire előny, annyira egyben hátrány is ez a bő befogadóképesség. Olyan közegben, ahol a helyes döntés alátámasztása a cáfolásra épül, könnyen kerül hiba és tévedés közé egyenlőségjel. Egy ilyen szűkre szabott mozgástartományban a design kombinálhatóság – újrakombinálhatóság, kontextualizálás – rekontextualizálás iteratív, letapogató jellegű konstrukciós folyamatai feszültséget generálhatnak. A következő részben ennek a feszültségnek a mozgatórugóit vizsgáljuk. E nélkül ugyanis nehezen érthető meg, hogy egy olyan relatív könnyen használható, gyakorlatilag befektetési igény nélküli eszköztár alkalmazása, amit a design thinking kínál, minden legitimációja ellenére, miért nem örvend nagyobb népszerűségnek.

2. Descartes és az információtechnológia

A természet csak az oroszlán farkát mutatja meg nekünk. De semmi kétségem afelől, hogy ott van az oroszlán is, még ha méreténél fogva nem is tudja egyszerre megmutatni magát. – Einstein

2 „... egy forma esztétikailag annyira értékes, amennyire sokféle szempontból látható és érthető meg, amennyire az aspektusoknak és a rezonanciáknak a bőségét kínálja anélkül, hogy megszűnne ugyanaz maradni [...] egy műalkotás, amely befejezett és zárt a maga organizmusának tökélyében, hasonlóképpen nyitott is, vagyis lehetőséget ad rá, hogy ezernyi különböző módon legyen interpretálható anélkül, hogy megismételhetetlen egyedisége megváltoznék.” (Eco 1962, 27).

3 Természetesen, vannak megközelítésben és szóhasználatban is alternatívák, pl.: lateral thinking (De Bono, 1990), divergent thinking (Sir Robinson, 2008), creative thinking (Nussbaum, 2011), ambidextrous thinking (O'Reilly – Tushman, 2004), hybrid thinking (Dev Patnaik, 2009) számos közös és eltérő vonással. Ezek részletesebb összehasonlítása túlmutat jelen tanulmány keretein, de e nélkül is, annyi talán megállapítható, egyik jelzői szerkezetnek sincs olyan kiterjedt jelentéstartománya és mély kulturális beágyazottsága, mint a 'design'-nak.

A feszültség lényegére már Polányi rámutatott, amikor a redukcionista megközelítés kritikáját a *Science* hasábjain megjelenő cikkében megfogalmazta (Polányi, 1968). A feszültség az einsteini idézet által is jelzett kettősségből származik, és számos szakterület neves képviselője hívta már fel figyelmünket megismerésünk, tudásunk, információval való gazdálkodásunk ezen jellemvonására: a viselkedéstudomány (Csányi, 1988), a biokémia (Csermely, 2005), az esztétika, a kultúrfilozófia (Heller, 2009), a vállalati döntéshozatal (Levinthal – March, 1993), a közgazdaságtan (North, 2005), a nyelvészet/kognitív tudományok (Pinker, 1997), a tudományelmélet (Polányi, 1966), és a rendszerelmélet (Sterman, 2000). A kettősség belső dinamikáinak tárgyalása túlmutat jelen tanulmány keretein⁴ és a design thinking működésének, illetve alkalmazásának bemutatásához nem is szükséges. Ám a kettősség ténye annál inkább.

Descartes óta tartjuk a helyes gondolkodás alapjának az igazat a hamistól megkülönböztető, ezáltal világos ismeretekre épülő kauzalitást. Descartes megidézésével nem ismeretelméleti fejtegetésekbe kívántunk kezdeni, pusztán annak az ok-okozati levezethetőségre épülő megközelítésnek az időtállóságára utalunk így, amire mai, modern gondolkodásunk is épül. A tiszta érvelés logikájának célja a döntéshozatali hiba kizárása. Ezzel összhangban, a vállalati és közéleti döntéshozatalt támogató modellek, hasonlóan a kutatásban alkalmazottakhoz, strukturális alapjaikat tekintve mind ok-okozati érvrendszerre épülnek. Szabályszerűségek érvényesülésének, avagy azok elmaradásának megfigyeléséhez mindez stabil alapot nyújt. Azonban mint minden modellnek, a megismerés kauzalításra épülő logikájának is megvan a maga érvényességi tartománya. Ezen túl alkalmazva elveszíti magyarázó erejét. Olyan helyzetekben, ahol maga az ok-okozati összefüggés válik a vizsgálat tárgyává, a kauzalitás érvrendszerén belül maradván könnyen gondba kerülhetünk, mivel az pusztán a fennálló összefüggések erősségét tudja vizsgálni, azt nem, hogy maga a kauzalitás feltételezése, mint adott jelenség vizsgálatának legfőbb magyarázója, helytálló-e. „Visszavezetés természetesen mindig végezhető, de a kauzális magyarázat nem adja az adott jelenség teljes magyarázatát” (Csányi 1988, 17).

A kauzalításra épülő döntéshozatali modell peremfeltételei és napjaink döntéshozatali igényei közötti feszültség a modern információtechnológiai

⁴ A tanulmány írásának időpontjában, a szerző által nem ismert olyan munka, amelyik bő, interdiszciplináris merítésben tárgyalná a kettősség jellemvonásait, működését.

közegben egyre nő. Megváltozott az információhoz történő hozzáférés sebessége, átalakult az információ terjedésének a jellege. Mindez felerősítette az információ azon jellemvonásait (pl.: diffúz módon jelentkezik, szerteágazó visszacsatolókkal működik, a szereplők értelmezési narratívái módosítólag hatnak rá, stb.), amelyek így már állandóan feszegetik a méréseknél, döntéseknél használt, a kauzalitás logikájának megfelelő és elvárt egyértelműségi és tisztasági peremfeltételt. Ebben a dinamikus közegben gyakrabban, többet és többféleképpen kell reagálni a menet közben alakuló eseményekre. Akkor is, ha nem feltétlen látható, vagy levezethető a 'helyes' döntés algoritmus a rendelkezésünkre álló információelemekből.

De nem ellentétéről van szó, pusztán érvényességi tartományokról. A kétfajta megközelítés, tudás között azonban mindkét irányban van átjárás (Polányi, 1966)⁵ A design thinking ugyan relatív új és még formálódóban lévő információ-megközelítési és interpretációs szempontrendszer – átmenetileg elégedjünk meg a design thinking ezirányú megjelölésével – ám pont ott nyújt továbblépési lehetőséget, ahol a modern gondolkodás kauzalitásra épülő, sajátos megfeleltetési rendszere elakadni látszik. A következő fejezetben az elakadás összetevőit vizsgálva pontos meghatározását adjuk annak a hiánytartománynak, amire az a fajta konstrukciós kapacitás, amit a design thinking mozgat, alkalmaz adekvát válaszokat tud előállítani.

3. Lendületben maradni!

Az élet olyan, mint a kerékpározás. Ha meg akarod tartani az egyensúlyt, mozgásban kell maradnod. – Einstein

Ahogy arra James G. March és Robert I. Sutton bátor hangvételű írásukban rámutattak, a kétfajta tudásforma és megismerési dimenzió eltérő jellegű természetrajzából következő nehézségek mind tudományos, mind vállalat-irányítási területeken sajátos választási dilemmaként jelentkeznek (March – Sutton, 1997). A cél a teljesítmény, mint függő változó magyarázata és ennek

5 A hallgatólagos tudás az alapja artikulált tudásunknak, és minden kijelentésünk ebből kiindulva fogalmazódik meg. Einstein, Newton, Darwin beszámolóiból tudhatjuk, még a tudományos felismerések is először mindig hallgatólagos tudás formában jelennek meg, és csak bizonyos idő elteltével körvonalazódnak, artikulálódnak és válnak megragadhatóvá.

javítására vonatkozó ajánlások megfogalmazása, akkor is ha mindenki által közismert és elfogadott, hogy a teljesítményt alapvetően befolyásoló dinamikák a kauzalitás levezetéseinek nem engedelmeskednek. Az ebből származó kellemetlenségek közismertek, a császáron nincs ruha (March – Sutton 1997, 702, 703).

Azonban a kauzalitás érvrendszerén belül a feszültség nem kezelhető, mert a mérési tisztaságot támogató statisztikai eszközpark a három lehetséges hibatípusból pusztán kettőt tud kezelni: a hiányos hivatkozási tartomány és a téves döntési fókusz problematikáját (Ellis, 2010). Saját érvrendszerének helytállóságát, azaz azt, hogy a kauzalitás adja-e adott jelenség legfőbb magyarázatát, nem tudja sem vizsgálni, sem mérni. Így az ok-okozati következtetési rendszer esetleges inadekvitásából adódó hibalehetőségek kérdése nyitva marad. Másként mondva, a March és Sutton munkájával fémjelzett dilemma-szerkezet feloldhatatlansága pontosan abból fakad, hogy a különbséget a rendelkezésünkre álló nyelvi, logikai, matematikai, stb. eszközkészlettel próbáljuk megragadni még mielőtt annak működési jellemzőivel tisztában lennénk. Ugyan lehet így kezelni, feloldani, megszüntetni a kettősséget, de nem érdemes, mert ahogy azt Derrida (1930-2004), francia filozófus, kritikai éleslátással levezette, olyan koherens konstrukcióval van dolgunk, aminek lényege maga a *différance* (különbség, különbözőség). A rendszer működésének magva, esszenciája pont a kettősségben rejlő dinamika, a viszonyok folyamatos, temporalitásba ágyazott mozgása, változása. Tehát ha felszámoljuk a feszültséget, azzal valójában kioltjuk a dinamika éltető erejét. „A világosság iránti egyeduralkodóvá vált igény megghiúsíthatja a komplex jelenségek megértését” (Polányi 1997, 181).

Több, komplex jelenségeket vizsgáló kutatási eredmény is alátámasztani látszik a derridai tételt. A példák szerteágazó szakterületekről valók, de közös vonásuk, hogy vizsgálódásaik során olyan kérdéseket feszegettek már ismert jelenségek kapcsán (hálózatok működése, tanulás, interakciós-, ill. csoport-hatékonyság), amelyekre az építkező jellegű, részről az egész felé haladó, a rész tulajdonságaiból következő levezetésekkel nem tudtak választ adni. Mindegyik kutatási megközelítés egy 'magasabb' aggregációs szintre lépve (Csányi, 1988), a vizsgált jelenséget magát önálló egységként kezelve, annak önmagából következő tulajdonságait vizsgálva tárt fel igencsak helytálló összefüggéseket, magyarázó jellegű következtetéseket.

- Hálózat kutatás területén Barabási Albert László és társai vizsgálták a világháló forgalmát weblapok elérési útvonalainak segítségével (Barabási - Albert, 1999). Hiába bírt a hálózat kutatás az Erdős-Rényi féle⁶ matematikával megalapozott gráfelméleti levezethetőséggel, Barabásiék kimutatták, ezzel a megközelítéssel csak bizonyos hálózatok működése jellemezhető. A mesterséges hálózatoké például igen. Itt ugyanis a két pontot összekötő kapcsolat intenzitása határozza meg, hogy a kapcsolat milyen hatással van a rendszer egészének működésére (pl. áramelosztó rendszerben egy-egy nagyobb trafó szerepe kiemelkedő fontosságú). Tehát a kapcsolat milyenségének ismeretében következtethetünk a hálózat egészének működésére. Ez azonban nem helytálló következtetési keretrendszer olyan dinamikus hálózatoknál mint például az internet. Egy-egy központinak számító oldal elérési útvonala másfajta működési szabályszerűséget tárt fel. Az elérési nyomvonalak rendszerszerűsége kiismerhető volt⁷, de ehhez az egész hálózat viselkedését kellett rendszerezésként vizsgálni. A természetben (pl. járványok terjedése) és a társas viszonyokban (pl. nők gazdasági életben betöltött szerepe) működő hálózatok jelentős százaléka a Barabásiék által feltárt működési dinamika a jellemző (Barabási, 2007, Hidalgo et al, 2009).
- Joshua Tenenbaum, az MIT kognitív tudományok professzora és kollégái a tanulást, mint információfeldolgozási rendszer-egészt vizsgálták. Kutatási méréseik bebizonyították, hogy a környezeti jelek befogadásához és az ezekkel történő mentális transzformációk elvégzéséhez használt kognitív apparátus kétféle folyamatot működtet egyszerre. Az egyik mindig a konkrét, felismerhető elemekből indul ki a környezeti információ átfésülésekor és a megtalált adatpontok közötti összefüggések felismerésével von le következtetéseket a bekövetkező eseményekkel kapcsolatban. A másik alapvetően szétszóró, első rálátásra nem feltétlen összefüggőnek tűnő elemek egymás mellé rendezése során próbál felismerni olyan magyarázó értékű összefüggéseket, amelyek segítenek az általános tájékozódásban és rugalmas alkalmazkodásban (Kemp et al., 2004, 2008). A korábbi tanuláselméletek és megközelítések ezt a fajta párhuzamos

⁶ 1960-ban Erdős Pál és Rényi Alfréd alkották meg azokat a matematikai alaptételeket, amelyek nagy lendületet adtak a hálózat kutatásnak.

⁷ A skálafüggetlen hálózatok működése nem a véletlenszerű eloszlás szabályszerűségeivel, hanem hatványfüggvénnyel írható le.

információfeldolgozási apparátust és annak működését nem igazán tudták egységes egésként kezelni.

- Alex Pentland, az MIT Media Lab Entrepreneurship Program és Human Dynamics Laboratory vezetője és kutatócsapata az információátadás sikerességének mozgatórugóit akarták feltárni és ehhez munkahelyi közegben vizsgálták ügyfélkapcsolati asszisztensek hatékonyságát. Ők a kapcsolatfelvételt kezelték önálló működési egységként. Elemzéseik kimutatták, hogy a telefonos párbeszédék sikerességét nem az építőelemek milyensége (beszélgetés hossza, tartalma, udvariasság, szolgálatkészség), hanem magának a párbeszédnek a dinamikája határozza meg. Ilyen, tartalmi elemektől független jellemzők voltak, hogy az ügyfélszolgálati asszisztens a kontaktusfelvétel hányadik percében szólalt meg, milyen hosszan beszélt, az ügyfél beszédritmusaához képest milyen tempóban válaszolt, stb. (Pentland, 2010).
- Thomas W. Malone és csapata pedig a kollektív intelligencia működését vizsgálva jutott arra a következtetésre, hogy a csoport, mint működési egész önálló jellemvonásokkal bír, ami független a csoporttagok intelligenciájától. A C-tényező stabil jellemvonása a csoportműködésnek és az eddigi mérések alapján úgy tűnik, távoli kapcsolattartás során, digitális platformon keresztül is kifejti hatását (Malone, 2004, Malone et al. 2009).

A kutatási eredmények betekintést engednek egy izgalmas működési rendbe (lásd: Einstein oroszlánja), ahol a részekből építkező tisztán látás nem elérhető (még), ám az adott jelenséget, mint működési egészt vizsgálva, mégis helyes következtetések fogalmazhatók meg. Pontosan az ilyen, hagyományos eszközkészlettel nehezen megragadható jelenségek vizsgálatánál lehet kiváló eredményekkel használni a design thinking módszert és eszköztárát. A kauzalitás érvrendszeréhez képest a design thinking szempontrendszere valóban más – ezt fogjuk a következő fejezetben bemutatni. Két külön szemlélet, két külön megismerési és információfeldolgozási struktúra, modell, mindegyik a maga erősségeivel és gyengeségeivel. De nincs szükség sem az egyik, sem a másik elsőbbségét vitatni, mint ahogy összeegyeztetni, összehangolni sem érdemes őket, annyira eltérő a természetrajzuk. Más hiba-definícióval és ezáltal más értelmezési rendszerrel dolgoznak. Azonban a két tartomány között van átjárásra, így komplementer kooperációra lehetőség.

4. Sherlock Holmes, avagy a design thinking természetrajza

Nem kell megértenünk a világot; elég, ha eligazodunk benne. – Einstein

Noha Descartes maga hívta fel figyelmünket 'Értekezés a módszerről' című munkájában, hogy „amikor nem áll módunkban felismerni a legigazabb véleményeket, akkor a legvalószínűbbeket kell követni”, a vélekedési szabadság által nyújtott interpretációs mozgásteret inkább irodalmi alkotások értékkritériumaként fogadjuk el⁸, mintsem a döntéshozatal alappilléreként. A vélekedés mindenki által ismert, igencsak sikeres nagymestere, Sherlock Holmes. Karakterének megidézésével pontos leírása adható az abduktív megközelítésnek.

Dimmock nyomozó: Egyértelműen öngyilkossággal van dolgunk.

Watson: Valóban minden tény erre utal.

Sherlock: Tévedés! Ez pusztán lehetséges magyarázata néhány ténynek. De mivel az öngyilkosság az a megoldás, amit elfogadtak, minden mást figyelmen kívül hagynak, ami nem támasztja alá ezen véleményüket.

A párbeszéd a BBC gondozásában készült nagysikerű 'Sherlock' sorozat egyik epizódjából való. A sorozat ugyan modern környezetben gondolja újra Sir Arthur Conan Doyle méltán híres klasszikusát, ám a Sherlockra jellemző észjáráshoz nem nyúl a dramaturgia. A tények mindenki számára hozzáférhetők, de míg a Scotland Yard értelmezésében ezek tévútra vezetnek a nyomozókat, Sherlock úgy tudja egymás mellé helyezni ugyanazon kirakós elemeit, hogy feltárul a problémátér teljes szövedéke és így sikerül a tettest elkapni. A nyomozó és Watson megállapítása ugyanakkor helytálló. Valóban lehetne szó akár öngyilkosságról is. Az általuk figyelembe vett tények alátámasztják ezt a véleményt⁹. Sherlock mégis más következtetésre jut annak ellenére, hogy mindhárman ugyanazt a helyszínt, ugyanazokat a tényeket vizsgálják. Mit csinál Sherlock másként?

⁸ Minél gazdagabban tudja szabni a gondolati és interpretációs mozgásteret művében, annál értékesebbnek tartjuk az alkotást. A denotációra épülő, közvetlen megfigyelésekkel dolgozó művet jellemzően értéktelennek tartjuk.

⁹ A lakás, amiben megtalálják az áldozatot belülről van kulcsra zárva, nincs erőszakos behatolásra utaló jel sehol és a lőfegyver ott hever a földön az áldozat feje mellett.

Ahogy arra Thomas Sebeok, a magyar származású amerikai nyelvész, szemiotikus és antropológus felesége, közösen írt tanulmányukban rámutatnak (Eco – Sebeok 1983, 11-55) Sherlock abduktív gondolkodási és érvelési módot használ, és ez sikerének titka¹⁰. Az 'abdukció' kifejezést Peirce, a szemiotika megalapítója vezette be a használatba az indukciótól és dedukciótól eltérő gondolkodási és érvelési módozat ezirányú másságának megjelölésére¹¹. Az abdukció egy eredményből egy tétel segítségével alkotja meg az esetet, amely így valószínű, föltehető, de nem bizonyos. A design thinking abdukcióra épül, ezért még mielőtt kitérnénk alkalmazásának és eszköztárának ismertetésére, érdemes Sherlock karakterének segítségével körbejárni az abdukciót és ezáltal betekintést nyerni a design thinking természetrajzába.

Sherlock nem véleményt formál, hanem vélekedik. A rendelkezésre álló információt nem levezetésre, érvei alátámasztására, azonnali válaszadásra használja. A helyzet ismeretlen, a kauzalitás összefüggései és az összefüggések mentén kirajzolódó következtetési tartomány határvonalai még homályosak (előzőekben: gyorsan és többszörös áttéteken keresztül változó információs közeg sajátosságai). Következtetésének belső szerkezetében tehát átmenetileg nem lehet biztos. Ezért először a határtományokat teszteli. Hogyan? Következtetéseinek helytállóságát vizsgálja saját következtetési rendszerének határait letapogatva. Döntéseinek bizonyosságáról úgy győződik meg, hogy túlfeszíti az érvek összetartozásának elsőre elfogadható jelentéstartományait. Ami szakad, azt elengedi, ami fennmarad, azzal tovább lép. Azt keresi, melyek azok az tény- és információelem kombinációk (előzőekben: konstrukciós képesség kombinációra, kontextualizációra épülő iteratív kivitelezési mechanizmus), amelyek olyan információs együttállásokat, új magyarázat-elemeket kínálnak, amelyek segítségével tesztelheti, prioritizálhatja további külső megerősítés, információs visszacsatolás nélkül is, hogy fennállhat-e a tévedés esélye.

Az ok-okozati érvrendszer közvetlen megfeleltetésekkel dolgozó logikája szűkre szabott és ezáltal félrevezető is lehet, amikor számos tényező és ezek belső

¹⁰ Adott jelenetben, a helyszín arról árulkodik, hogy az áldozat balkezes, az életét kioltó seb pedig a jobb halántékán van. (!) Azt, hogy ennek az információnak a figyelembe vétele miért igényel abdukciót, és miért nem pusztán figyelmetlen Watson és a nyomozó, a tanulmány későbbiekben tisztázza.

¹¹ Noha voltak kísérletek a szó magyaráztására, de ahogy Bencze Lóránt (2008) igen meggyőzően érvel mellette, a magyaráttal elhomályosul az indukcióhoz és dedukcióhoz fűződő viszony.

összefüggései még nem teljesen ismertek. Ezért, egy jóval bővebb interpretációs mozgástér bejárásával (előzőekben: magasabb aggregációs szint) először értelmezi a lehetséges összefüggéseket, és elfogadja azokat, amelyek a rendelkezésre álló információk kizárása nélkül is lehetséges megoldásokhoz vezetnek. Ezen új kombinációs lehetőségeket használva ered további információ nyomába. Csak az így feltárt, további összefüggések birtokában von le következtetést.

Összegezzük az abdukcióra épülő megközelítés információfeldolgozásra vonatkozó különbségeit:

- Kiindulási pont: nem a probléma szerkezetét veszi adottnak, hanem a helyzetet. A tény, az adat, az információ egyáltalán nem biztos, hogy más, de adott helyzetben az ismert információ is kerülhet új megvilágításba, viselkedhet másként más információelemek társaságában. Nem a tény megléte vagy hiánya tájékoztató jellegű, hanem a rendelkezésre álló tények együttállásai és együtt-mozgásai (lásd: Barabási kutatás). Mikor szakadnak el a magyarázóerők egymástól és mikor nem¹². Ezeknek az együttállási és együtt-mozgási mintázatoknak a felismerésével relatív nagy magabiztossággal lehet haladni ismeretlen és/vagy hiányos információs térben. Kezelhetővé, kiismerhetővé mindez azzal válik, hogy dolgozik vele, információs tranzakciókat hajt végre, feszegetve a rendelkezésre álló információ kombinálhatósági tőrészküszöbeit.
- Hiba értéke: mindhárom hibával dolgozik egyszerre. Az, hogy mit vegyen figyelembe (döntési fókusz), illetve az, hogy milyen érvek és összefüggések mentén fogadja, vagy vesse el azokat (hivatkozási tartomány), annak függvényében kerülnek helyükre, hogy az újonnan konstruált információs kapcsolatok, következtetések több vagy kevesebb változót tudnak egyszerre kezelni (következtetési rendszer). Vélekedésével teremt olyan közeget az információnak, amiben megnyilatkozhat annak saját működéséből fakadó belső magyarázóereje.

¹² Nem véletlen, hogy Sherlocknak szüksége van egy társalkodó-asszisztensre. A diszkurzív térben, maga a verbalizálás, a megragadás pillanata, amikor a hallgatóságos tudás formát önt, a következtetési rendszer határainak tesztelését támogatja. Facilitátorok számára ezért köbe vésett szabály, hogy ötletbörze-megbeszéléseken (brainstorming) minden felvetésnek van létjogosultsága. Az összefüggések szövedékét csak akkor tudják a résztvevők felfejteni, ha komplex kérdésekhez így keresik a rendelkezésre álló legjobb megoldásaikat.

- Bizonyosság: abból nyeri magabiztosságát, hogy téved. Minden vélekedését aláveti a harmadik típusú hiba tesztjének, hogy bizonyosságot nyerjen, következtetési rendszere határai relevanciával bírnak adott helyzet magyarázatához. Onnan tudja, hogy jó helyen tapogatózik, hogy téved. Megelégszik azzal, hogy következtetési tévedései elegendő tájékoztatást adnak neki a továbblépéshez.
- 'Jó' válasz definíciója: a fentiekből is következik, a 'jó' válasz abdukciós megközelítésben nem az, ami pusztán helytálló. A jó válasz az, amihez képest a második legjobb válasz, már csak akkor marad helytálló, ha kevesebb információs tartalmat enged be adott helyzet értelmezésekor a következtetési rendszerbe. Ennek pandanjaként, a 'rossz' válasz az, ami azért szűkíti a következtetési tartományt, hogy helytálló maradjon maga a következtetés. Minél kevésbé van szükség speciális feltételekre ahhoz, hogy a következtetés megállja a helyét, az annál bizonyosabb.

Sherlock nem függ a tényektől, használja őket. Nem követi a szabályszerűségeket, hanem figyel, teszteli őket. Nem azért gyorsabb, nem azért helytállóbb a következtetése a többiekhez képest, mert többet tud, hanem azért, mert autonómabb, nincs szüksége bizonyosságra a döntéshez. Ezzel a vélekedéssel állandóan halad, mozgásban van és így kerülnek következtetései mindig gyorsabban és mindig jobb helyre, mint a többieké. Tehát nem az a más, amit csinál, még csak az sem, ahogy csinálja, mivel nincs különleges sem kérdezési, sem válaszadási technikáiban¹³. Egyetlen különbség a meghatározó. Beemeli a harmadik hiba lehetőségét gondolkodásába és folyamatosan figyel a következtetései helyzetfüggő relevanciáját. Átjárást teremt ezzel ismert és ismeretlen, kiismerhető és megismerhető között. Az ismert tények és törvényszerűségek megtartása mellett tud így feltárni olyan összefüggéseket,

¹³ Nem sokan gondoljuk magunkról, hogy sherlocki képességekkel bírunk, pedig a mindennapi élet érvelő nyelvhasználata sokkal közelebb áll az abdukcióhoz, mint a kategorikus dedukcióhoz, vagy az azonos eredmények halmozását igénylő indukcióhoz. Erről árulkodik a mediális igék gyakori előfordulása. A mediális ige alanya olyan személy vagy dolog, amellyel történik valami, amely elvisel, átél valamilyen állapotváltozást, ill. valamilyen állapotban van. Pl: dobog, ketyeg, fő, nő, tűnik, fénylik, gyarapodik, záródik, megépül, megszólal, becsukódik stb. (A. Jászó, 2004)

amelyek adekvátabb magyarázóerővel bírnak. Tehát amíg nincs válasz, vélekedik. Ez az abdukció másságának lényege.

A bevezetőben felidéztek Alice csodaországi tapasztalatait a királyi krikettpályán zajló játékkal kapcsolatban, ahol minden él és mozog. A kiválasztott képi világra és asszociációs jelentéstartományaira nem véletlen esett a választás. Abban a modern információtechnológia közegében, ahol szintén minden él és mozog, a szabályosságokat játék közben/menet közben kell feltárni, mert a következtetési rendszer az információs együttállások fényében helyzetenként eltérő lehet. Ha a következtetési rendszert fixnek vesszük, olyan leképezéseket és megfeleltetéseket fogunk végezni a rendelkezésre álló információval, amelyek lehetnek bármilyen pontosak, félrevezetőek lesznek (ahogy Watson és a felügyelő következtetése is az volt). Ám a harmadik típusú hiba megengedése szabad utat enged, zöld lámpát ad konstrukciós kapacitásunknak. A design thinking ezt a folyamatot támogatja. Ennek tárgyalása a következő fejezet témája.

5. Design thinking a vállalati és közéleti döntéshozatalban

Az elmélet határozza meg, mi az, amit megfigyelhetünk. – Einstein

Miért a vállalati és közéleti döntéshozatal az a terület, ahol jelentősek a várakozások a design thinkinggel kapcsolatban? Roger Martin, a Rotman School of Management (University of Toronto) volt dékánja a témának egy teljes könyvet szánt (Martin, 2009). Több tanácsadó cég is design-szemléletben dolgozik, ezek közül talán az egyik legismertebb a Tim Brown irányításával működő IDEO. A cég módszertani alapvetése és a cég teljes működése, bármely területen is szolgáltatnak, a design thinking megközelítésre épül. A Stanford Egyetem 2005-ben, a Hasso Plattner által adományozott 35 millió dollárból elindította önálló d.school-ját (design iskoláját). Az Európai Unió az 'Európa 2020 Növekedési Stratégia' keretében 2014-ben elindította az Európai Design és Innovációs Platformot. 3 éves programjának kivitelezésére, illetve a platform irányítására külön testület alakult, az angliai székhelyű Design Tanács. Az ausztrál szövetségi közigazgatás és közszolgálat irányításáért felelős Australian Public Service (APS) a közszolgálat működési elveit és közös értékeit, kultúráját megfogalmazó reformprogram szerves részeként kezeli a design thinkinget. A 2011-ben kidolgozott akciótervet legfelsőbb szintű állami vezetők saját kézjegyükkel ellátva adták közre.

Van a design thinking szemléletének és módszertanának egy olyan, jellemvonása, ami nem önálló alkotóeleme, hanem működésének természetrajzából következik. Ez a konstrukciós kapacitásra épülő, folyamatosan érdeklődő próbálkozás. A gazdasági és társadalmi kihívásainknak, feladatainknak pedig van egy jelentős része, amelyek ún. wicked (ördögi)¹⁴, nehezen kezelhető probléma. Ezeknek igencsak érdekesek a jellemvonásai: nem definiálhatók előre; nem megállíthatók, folyamatosan működnek és működésük során változnak, ezáltal minden helyzetben önálló entitásként viselkednek; nincs rájuk jó vagy rossz válasz, megoldani őket ezek keresésével nem lehet; egyedi és egyszeri kezelési lehetőségek vannak, melyeknek nincs ismert alternatívája, amihez képest meg lehetne ítélni a döntés helytállóságát; többszörösen összetettek, mert minden wicked probléma egy másik, valószínűleg még nem ismert probléma tünete is egyben. Makacsul viselkednek, mintha rosszindulatú intelligenciájuk lenne. Az ördögi kör mintájára, vissza-vissza térő jelleggel újabb és újabb problémákat okoznak.

Nem véletlen tehát sem az érdeklődés, sem a pozitív előjelű várakozás a design thinking kapcsán, mivel ahogy azt már Sherlock segítségével megismertük, az abduktív megközelítés erőssége pont abban van, hogy ilyen, wicked problémák által kreált helyzetekben otthonosan mozog. Állandóan próbálkozik, kombinál és ezáltal halad a probléma-tér alakulásával, kiismerve annak legfőbb jellemvonásait, aminek eredményeként aztán következtetések, ajánlások fogalmazhatók meg. A klasszikusnak számító megoldástartományon belül maradván a wicked problémák csak eszkalálnak. Szét lehet ugyan szedni őket alkotóelemeikre, de mivel így kimaradnak azok az együttállási és együtt-mozgási mintázatok, amikből a helyes következtetés irányába lehetne elmozdulni, a legkörültekintőbb, ám a klasszikus módszer szerint körültekintőnek számító vezetői beavatkozás mentén jelentkező hatások nem elvesznek, hanem hozzátesznek a problémához. A wicked problémák belső konfliktus-rendszere levezethetetlen (intractable conflict). Itt is érvényes a megállapítás, a levezethető alkotóelemek ismerete nem adja ki a teljes képet (Csányi 1988, 17), ám a jelenség viselkedése kiismerhető, jellemrajza feltárható (Barabási, Tenenbaum, Pentland, Malone kutatások).

¹⁴ A kifejezést C. West Churchman vezette be 1967-ben azon problémák jelzőjeként, amelyek vissza-visszatérő jelleggel ellenállnak a megoldásnak. A wicked problémák 10-pontos jellemrajzát Horst Rittel és Melvin M Webber 1973-ban foglalta össze.

A korábban tárgyalt szemléleti, megközelítési kettősség és az ebből levezetett, formalizációra épülő divizionális megosztottság a vállalati és közéleti döntéshozatal terén is a már ismert fennakadásokat, problémákat okozza mind napi, operatív, mind stratégiai, irányítási területeken. Az ismert, levezethető és a kiismerhető, feltárható dichotómia elemzése betekintést enged az eltérő jellegű működésbe (Levinthal – March, 1993). Kiváló elemzések születtek mindennek vállalati teljesítményre gyakorolt blokkoló hatásairól (Booz Allen Hamilton, 2005), csakúgy mint a feszültség kezelésének pozitív, a vállalat gazdasági mutatóiban kimutatható eredményeiről (Dodd – Favaro, 2007). Kidolgozásra kerültek interdiszciplináris szemléletben készült, integratív jellegű, stabil közgazdaságtani alapokra épülő, ám a wicked problémákra jellemző viselkedési jellemzők kezelését szem előtt tartó alaplíművek (Baron – Kreps, 1999, Kreps, 2004,) és ajánlások (Apgar, 2006) is. Azonban a döntéshozatali előkészítést támogató számítási modellek hibakizárás definíciója a szűkebb, tehát csak a döntési fókusz és a hivatkozási tartomány pontatlanságaiból származó hibákat kezeli. Ahogy az korábban kifejtésre került, a következtetési rendszer ok-okozati összefüggéseinek relevanciáját mindez nem kezeli. Nem arra lett kitalálva. Az alkalmazott modelleknek megvan a maguk vonatkoztatási tartománya és ezen belül kiválóan működnek. A döntési fókusz és hivatkozási tartomány pontatlanságaiból eredő hibák minimalizálásához, esetleges kizárásához valóban a matematika, statisztika egzakt nyelvezete szükséges, mert ennek segítségével lehet a feladatot, felősséget, finánciális erőforrásokat allokáló döntések hatékonysági kritériumát teljesíteni. Azonban óvakodni érdemes az olyan látns értékszemlélettől¹⁵, ami az ettől eltérő gondolatmenetben és nyelvezettel dolgozó, a harmadik típusú, a következtetési rendszer inadekvátságából fakadó hibák kizárására törekszik. Ahol még ismeretlen határfeltételek letapogatásáról van szó, átemenetileg érdemes felfüggeszteni egzaktság iránti olthatatlan vágyunkat. Különösen érdemes mindezt figyelembe venni és szem előtt tartani, amikor tudásmenedzsment (Courtney, 2008), informácómenedzsment (Kunz – Rittel, 1979, Conklin, 2006) és üzleti stratégiai (Rittel – Melvin, 1984, Camillus, 2008) kérdésekről van szó, mivel ezeken a területeken kiemelkedő a wicked problémák jelenléte.

¹⁵ „Célszerűnek látszik, hogy ezen a ponton túl már ne foglalkozzunk az emberi magatartást alapvetően meghatározó elemek további vizsgálatával, hanem gyakorlatiasabban közelítsük meg az intézményi rendszerek és szerepének a kérdését.” (Szakolczai György, Valóság 2013. I-VI, 9)

A modern információtechnológiai közeg, az itt tárgyalt nehézségeket felerősíti (Stermán, 2000, Barabási, 2007). A hozzáférhető információ mennyiségének megugrása, azonnali elérhetősége, illetve az érintkezési felületek újfajta információs és kapcsolati hálójában több helyen, egyszerre jelen levő, ezáltal intenzívebben működő összefüggések felerősítik a gyors tájékozódási és navigálási igényt. A levezethető-problémák kezelési rendszere azonban nem kizáró kritérium, hanem megengedhető elvárás, hiszen a viselkedő-problémák megjelenítése nélkül az ok-okozati rendszer közvetlen megfeleltetéseire épülő logika vezetői és döntéshozatali zsákutcába vezethet.

Megfogalmazható tehát a felvetés, hogy a modern információtechnológia által folyamatos mozgásban tartott döntéshozatali közeg átalakítani látszik a felelős döntéshozatal definícióját és igényrendszerét is. Felmerül a lehetőség, hogy nem a pontos, precíz, hibátlan döntés feltétlen a helyes döntés. Ez a fajta bizonyosság-definíció és a hozzá fűződő elvárások, egy dinamikusan változó információs közegben korlátozó tényezővé tudnak válni. Amikor az információfeldolgozásnak, a helyes döntéshez szükséges tájékozódásnak a kauzalitás ok-okozati érvrendszerén belül, annak közvetlen megfeleltetésekkel dolgozó logikája korlátozó és/vagy félrevezető, akkor a kimeneti eredmények pontos ismerete nélkül az a felelős döntés, ami lehetőséget nyújt a helyzet minél teljesebb megismerésére. „Maga alatt vágja a fát minden olyan igyekezet, melynek célja az ismereteknek a hallgatóságos tudást kizáró formalizálása” (Polányi 1997, 183)

5.1 ICT fejlesztési közeg, mint wicked problémátér

Jelen tanulmány a design thinking bemutatására vállalkozott, így az információtechnológiai fejlesztésekkel együtt járó kihívások design thinking eszköztárával történő elemzése túlmutat a dolgozat keretein. Azonban annak érzékeltetésére, hogy a design thinking jelentős hatásfokkal bevethető ezen a területen is, elegendő az eddig elmondottak ICT-fejlesztési közeggel kapcsolatos érintkezési pontjai kidomborítani:

- wicked probléma-jelleg: modern információtechnológiai közegben (akár hardver, akár szoftver fejlesztés, implementáció a kérdés) a fejlesztés probléma-szerkezete ritkán vagy csak elemrészeiben tekinthető adottnak olyan adat- és információtechnológiai igényekre szabott megoldásoknál, ahol nem az adat/információ elérése, hanem annak felhasználása, ezen felhasználás megsegítése a fejlesztés hangsúlyi eleme; valójában arról van

szó, hogy ezekben az esetekben az adat és felhasználó, a felhasználó és információs helyzet, illetve az információs helyzet és az adat között fennálló viszonyrendszer háromszögének csúcspontjai közötti interakciós kapcsolatok nem pusztán vannak és elérhetőek, hanem 'viselkednek' (vessük össze a fennálló kapcsolatokról mondottakat a gráf-elmélet és a Barabási-féle megközelítés összehasonlításakor mondottakkal) és ezeknek az interakcióknak a minél pontosabb kiismerése és megragadása akár kulcsfontosságú sikertényező is lehet egy-egy fejlesztési projekt kapcsán

- kontextualitás: számos olyan alterülete van az információtechnológiai fejlesztéseknek, legyenek ezek új, önálló megoldások, avagy már meglévő rendszerekhez, fejlesztésekhez kapcsolódó bővítések, kiegészítések, amelyek az adat/információ felhasználójának reagálási képességét hivatottak adott helyzetben támogatni, javítani (például: big data, internet of things, vállalaton belüli és vállalaton kívüli kollaborációs felületek és megoldások, stb.); ezeken a területeken jelentőssé, gyakran meghatározóvá válik a kontextualitás, így önmagában az adat/információ/válasz elérhetőségére és ennek előállítására irányuló fejlesztések, ugyan javíthatják e folyamat hatékonyságát, azonban mindez még nem feltétlen fog adott helyzetben szükséges adekvát reagálást is biztosítani
- következtetési rendszer: fontos a beruházási vonatkozásait is megemlíteni a technológiai fejlesztéseknek, és kiemelni annak jelentőségét, hogy valószínűleg érdemes a technológiai beruházásoknál szokásos mutatók értelmezésénél differenciáltan eljárni és különbséget tenni a fent említett válaszadási hatékonyságot, illetve a reagálási képességet támogató technológiák megtérülési rátáinak elemzésénél, mivel más a gazdaságtanuk; az előbbieket használati értéke relatív gyors ciklusokban amortizálódik, a rendelkezésre álló és/vagy kezelendő adatmennyiség kapacitás-korlát problémákat tud okozni, az ár-érték arányt pedig alapvetően a bekerülési költség határozza meg; míg az utóbbiaknál a használati értéket nem annyira a technológiai ciklusok gyors váltakozása határozza meg, hanem a technológia adott helyzetben történő használhatósága, sokkal inkább az adat/információ értelmezését támogató megoldások jelentenek kihívást, és a bekerülési költség alapú megítélése a beruházási hatékonyságnak messze nem ad teljes képet, ezért könnyen elvethetők a javasolt megoldások, ha a kontextualitás, a probléma wicked jellegének kezelése, illetve ezek értéke valamilyen formában nem kerül kifejezésre.

Talán e rövid felsorolásból is már érzékelhető, hogy a fejlesztés, megoldandó probléma konkrét jellegétől függetlenül tud a design thinking olyan kiegészítő jellegű információtartalmakat felkínálni, amelyek a fejlesztést magát, vagy a fejlesztéshez szükséges beruházás elbírálásának folyamatát tudják megtámogatni. Ahogy az a következő fejezetben bemutatásra is kerül, a design thinkingnek éppen ebben az átjárhatóságot biztosító, kiegészítő jellegben van az ereje, hozzáadott értéke.

6. Egyensúly helyett átjárhatóság

Mindenki tudja, hogy bizonyos dolgokat nem lehet megvalósítani, míg nem jön valaki, aki erről nem tud, és megvalósítja. – Einstein

Számos érvelés áll rendelkezésünkre, amelyek a design thinking, vagy design thinking jellegű, egyéb alternatív megközelítések klasszikushoz képest eltérő jellegének kiemelésével, a különállást hangsúlyozzák (O'Reilly – Tushman, 2004, Dev Patnaik, 2009, Nussbaum, 2013). Vannak törekvések, amelyek a különbözőség fenntartása mellett a harmonizálást, az együtt kezelést, egyensúlyozást lehetőségét domborítják ki (Dodd – Favaro, 2007). A design thinking üzleti alkalmazásának neves képvisője, Roger Martin is inkább ez utóbbi lehetőséget hangsúlyozza: „Az a személy vagy szervezet, akinek/aminek a működésére jellemző (a design thinking) folyamatosan keresi a megtermékenyítő egyensúlyt kiszámíthatóság és érvényesség, művészetek és tudományok, megérzés és elemzés, feltárás és felhasználás között.” (Martin 2009, 62). Amíg azonban a döntéshozatalt támogató statisztikai és pénzügyi modelljeink az ismert keretek által körbehatárolt módon és igényrendszerrel működnek, az egyensúlyozásról valószínűleg érdemes lemondani és megbékélni a párhuzamos futtatással és az így kínált átjárhatósággal. Ahogy azt be fogjuk mutatni, a kiegészítő jellegű összetartozás, a komplementer kooperáció már így is jelentős innovációs kapacitásokat és új megoldási tartományokat tud felszabadítani.

Annak érdekében, hogy a design thinking hozzáadott értékét, az esetek részletesebb leírása nélkül is érzékeltetni tudjuk, az alábbi öt példánál azonos szerkezetben mutatjuk be, meddig jutott el a klasszikus értelmezés és melyek voltak azok, az innovatívnak számító kiegészítések, amelyeket a design thinking szemléletben elvégzett elemzések tettek hozzáférhetővé. Szintén megadjuk minden esetenél az alkalmazott design thinking eljárásokat és eszközöket, ám

ezeknek a rövid leírását, annak érdekében, hogy a tárgyalás gondolatmenete ne szakadjon meg, a tanulmány végén, külön mellékletben foglaljuk össze.

- Nagy múltú, kiterjedt magyarországi hálózattal rendelkező cég fokozatosan piacot veszít legjövedelmezőbb termékeinek piacán. A több elemből álló probléma egyik jelentős fajsúlyú kérdése az ügyfélkiszolgálás görbülekenysége (levezethető probléma). Mivel a cégnél informatikai fejlesztés előtt álltak, ennek bevezetésével együtt, az informatikai fejlesztésbe integrálva tervezték egy olyan panel működtetését, ami támogatná az ügyfélkiszolgálásban résztvevő kollégák tudásának naprakészen tartását (tervezett válasz). Az indirekt interjúztatás feltárta, hogy az ügyfélszolgálati munkakörben dolgozóknak ugyan vannak információelérési és problémakezelési nehézségei, de ezek egyedi különbségek. Mintázatkereséssel kimutathatóvá vált, hogy a kiszolgálási görbülekenységet egységesen és alapvetően befolyásoló tényező a reagálási képesség hiánya. Megező tudásaikat, ismereteiket a kollégák nem tudták görbülekenyen átalakítani releváns, helyzetfüggő válaszokká (informatív együttállások, amik a probléma-definíciónál kimaradtak). Figyelembe véve a kutatási eredményeket olyan sűrű lenyomat készült – ebben az esetben mind map formában –, amelyik ügyfélkiszolgálási szituációba helyezetten, a kiszolgálás folyamatábrájában mutatta az elvégzendő feladattípusokat és a hozzájuk kapcsolódó gondolati transzformációs igényeket. Az ügyfélkiszolgálás görbülekenysége valóban helyes meghatározása volt a problémának, azonban való mozgatórugói wicked problémaként viselkedtek, amit a design thinking szemléletű elemzés tárt fel. A feltártak segítségével a központi oktatási és informatikai fejlesztés befektetési és kivitelezési hatékonysága jelentős mértékben vált javíthatóvá (innovatív megoldás a levezethető probléma újra-kalibrálásával).
- A cég középvezetői rétege alapvetően hűséges és kiterjedt, mély, jól használható tudásokkal és ismeretekkel bír a napi koordináció fennakadásainak kezelésével kapcsolatban. Mivel a stratégiai pozíciókat betöltők személye relatív gyakran változott, a cég identitását is képviselő belső tudás felértékelődött (levezethető probléma). A cég fel akarta mérni, érdemes-e kialakítani egy központi adatbázist, ami közkinccsé tenné a rendelkezésre álló tudást és támogatná a kollégákat napi ügyintézésükben (tervezett válasz). Az indirekt interjúztatás nem várt összefüggésrendszert tárt fel a kollégák cégen belüli információs és tudásmegosztási igényeivel kapcsolatban. Ellentétben a várakozásokkal, megfelelő mennyiségű és

minőségű információ állt rendelkezésükre önálló, napi ügymeneteik és problémamegoldásaik kezeléséhez. Még a sűrűnek mondható változások mellett is stabilan tudták orientációs, navigációs igényeiket kezelni. A vállalatvezetés számára kevésbé látható módon azonban a tudásfelhasználás egy másik szintjén mozgott a közösség. Egyértelmű és jól kimutatható volt a közösségi intellektus működése a koordináció, kollaboráció területén (informatív együttállások, amik a probléma-definíciónál kimaradtak). A design thinking elemzési eljárásaival megszólíthatóvá vált a kollektív tudás. A vállalati intelligencia működési jellemzőinek sűrű-lenyomatát szöveg-térkép formában lehetett jól kimutatni, dinamikáit pedig pedig rag-map sűrű-lenyomat formában lehetett plasztikusan megragadni. Az eredeti probléma-definíciót új körbehatárolással módosítottuk és olyan diszkurzív tér kialakítására tettünk javaslatot, ami kivitelezhető volt a rendelkezésre álló technológiai platformon (innovatív megoldás a levezethető probléma újra-kalibrálásával).

- A cégnél jelentős költséghatékonysági intézkedések sorát hajtották végre. A tulajdonosi elvárásoknak megfelelően, a következő lépés a piaci megjelenés és az ügyfelekkel zajló értékesítési kommunikáció hatékonyságának növelése (levezethető probléma). A marketing szakterület vezetőjét az érdekelte, melyek azok a komponensei a vállalati image-nak, amelyeket megerősítve támogatni lehet az értékesítést (tervezett válasz). Hagyományos, reprezentatív piackutatási felmérés és csoportos interjúk biztosították az elemzési háttéranyagot. A rendelkezésre álló információ feldolgozásához facilitált munkacsoport megbeszélések zajlottak vállalati középvezetők bevonásával. Az ideation során újfajta összefüggései tárultak fel az ügyfélpreferenciáknak, amikhez ugyan a hagyományos eszközökkel előállított információ biztosította a kiindulási alapot, de az innovatív összefüggéseket már design thinking megközelítésben lehetett csak feltárni, a hagyományos eszközökkel nem voltak kimutathatók (informatív együttállások, amik a probléma-definíciónál kimaradtak). A cég saját középvezetői gárdája által kifejlesztett, karakter-profilozásra épülő értékesítési szempontrendszer, illetve a tapasztalati élmények rögzítéséből kiinduló, azokat tükröző új marketing megközelítés és piaci szegmentációs terv került átadásra (innovatív megoldás a levezethető probléma újra-kalibrálásával).
- Kreatív tevékenységet folytató cég proaktívan kívánta kezelni a várható képzési és munkaerő megtartási nehézségeit. A piacról felvett, frissen végzetek technikai tudásbázisa elfogadható volt, de ezen tudások

alkalmazási hatékonysága további fejlesztést igényelt. Ugyanakkor a versenytársak egyértelműen elkezdték a már 'kiképzett' legénység elcsábítását, így a cég duplán is veszített. Képzési befektetést és embert (levezethető probléma). A képzési portfólió rendbe szedésével és a képzési struktúra átalakításával a vezérigazgató mindkét problémát egyszerre kívánta kezelni (tervezett válasz). A projekt rövid határidejének és limitált költségvetésének figyelembe vételével a munka a szervezeti működés fraktál-jegyeinek megragadására koncentrált. Kimutathatóvá váltak a munkavállalói működés tanulási hajlandóságot és vállalati lojalitást működtető attitűd-komponensei, amelyek ugyan érzékeltették jelenlétüket a tréning-program működtetése és az azzal kapcsolatos elvárások során, ám rendszerezetten, vezetői döntéshez kellő megalapozottságot nyújtó módon nem voltak megragadhatók (informatív együttállások, amik a probléma-definíciónál kimaradtak). A képzési portfólió nem önállóan, hanem a karrier-program részeként lett újra-kalibrálva. Az integrált rendszer figyelembe tudta venni az egyéni tanulási útvonalak és karrier-fejlesztési elképzelések közötti különbséget, miközben a szervezeti, működtetési hatékonyság érintetlen maradt. Továbbra is minden képzés központi szervezésben zajlott, ugyanakkor az egyéni tanulási-fejlődési igények figyelembe vétele jelentős megtartó erőként hatott. Az integrált rendszer gyors prototípusa került átadásra (innovatív megoldás a levezethető probléma újra-kalibrálásával).

- Oktatási intézmény alternatív, a piacon még nem bevezetett ajánlattal kívánta bővíteni kínálatát. Nem állt rendelkezésre összehasonlítási alap, nehezen volt bemérhető, milyen tartalmakat, hogyan fogad majd a piac (levezethető probléma). A termék kifejlesztéséhez azonban rendelkezésre állt a külföldi partnerintézet program-modellje. Meg kellett találni azokat a módosításokat, amelyekkel a program helyben is vonzóvá volt alakítható (tervezett válasz). A program bevezetésével megbízott vezető úgy döntött, a célközönség igényeit immerziós eljárás során térképezi fel. Gyors prototípusnak számító első évet indított. A hallgatók órai kérdései, elakadásai, tanárokkal folytatott tartalmi és adminisztratív vitáik, kérdéseik, problémáik rögzítésre kerültek. Kiderült, a tanulási-fejlődési igény és a szakmai háttér, érdeklődés pusztán közös metszettel bír, de az előbbi, nem elégíthető ki, utóbbi kereteire szabott programajánlattal (informatív együttállások, amik a probléma-definíciónál kimaradtak). A gyors prototípus első éve által feltártak alapján a tervezett egy helyett, négy olyan programtervezet készült, ami nem tartalmi elemek alapján, hanem

elsajátítandó jártasságok, készségek (skill categories) mentén engedett egyéni bejárési útvonalakat a program leendő résztvevőinek. A programok egységesen alkottak egy átjárható tanulási platformot, de önállóan is megállták helyüket akkreditált programként. Az innovatív megoldást a külföldi partnerintézet jóváhagyta, a programokat befogadta (innovatív megoldás a levezethető probléma újra-kalibrálásával).

A design thinking megoldási repertoárjába tartozó eszközök, eljárások igen rugalmasan alkalmazhatók iparágtól, cégmérettől, probléma jellegétől függetlenül. Nem annyira kialakult eljárási módszerei vannak, amiket be kell tartani, mintsem rugalmasan alkalmazható szempontrendszere. Bármilyen jellegű is a wicked probléma, amit a hagyományos eszközkészlet nem lát, vagy nem tud kezelni, a design thinking rugalmas eszköztára alkalmazkodni tud a probléma jellegéhez, mintegy felveszi annak formáját és betekintést enged működésébe. Ennyiben tehát nagyon praktikus és pragmatikus a megközelítés, és életszerűek, könnyen integrálhatóak a megoldások, amiket kínál. Olyan, az információs együttállásokból és együttmozgásokból, csak a kontextusban, az adott helyzetben és azzal együtt mozogva (gondolatilag, indirekt interjúk segítségével; terepen etnográfia megfigyeléssel; facilitátor segítségével immerziós eljárásokban, stb.) feltárható összefüggéseket tud megmutatni, amik statikus értelmezésben jelentőségüket veszítik, ám a döntéshozatal szempontjából mégis kiemelkedő fontosságúak. Mindennek értéke jelentős. Ahogy arra Gregory Bateson (1904-1980) rendkívüli éleslátással felhívta figyelmünket rendszerszemléleti megközelítésben írt 'A szellem és a rend tudománya' munkájának bevezetőjében:

„... rá kellett ébrednem arra az evidenciára, hogy a döntéshez szükséges információknak mindenképpen (anya és fia) viselkedésének kontextusára kell vonatkoznia. Világossá vált számomra, hogy a kontextusnak ez a jelensége, ami természetéből következően szorosan egybefonódik a jelentéssel (signification), vízvázslatóként szerepel a klasszikus tudományos gondolkodás és azon tudásmód között, amit közvetíteni próbáltam.” (Bateson, 2000, xxv.)

7. Paprikakoszorú (epilógus helyett)

Csak a madzag tenné? – Örkény István

Örkény egypercesének kérdésére a paprikakoszorú kapcsán mi sem tudjuk a választ. A tanulmány elejéhez képest pusztán annyival jutottunk előrébb, hogy

már vannak cseresznyepaprika szemeink, és kirajzolódni látszanak a paprikakoszorú körvonalai.

Az első két részben nyomába eredtünk a design thinking kifejezés alkotóelemeinek. Mivel vaskos múltja még nincs, nem történelmét, hanem előzményeit vizsgáltuk. A 'design' kapcsán szükséges volt annak megnyugtató tisztázása, hogy ugyan vannak közöttünk kivételesen kreatív és innovatív személyiségek, a design alatt értett konstrukciós képesség azonban hétköznapi életünk alapszövedéke és ezáltal mindenkinek sajátja. Arányokról van pusztán szó, nem pedig arról, hogy van-e vagy nincs, hogy rendelkezésre áll-e, avagy sem ez a képesség-bázis. A 'thinking' kapcsán pedig röviden tárgyaltuk modern gondolkodásunk szerkezetéből adódó, hibakizárásra épülő sajátosságait, és kiemeltük annak jelentőségét, hogy dinamikusan összetett és/vagy információhiányos helyzetekben, ha a hibahatár túl szoros és a tévedés lehetőségét is kizárja, akkor alapvető nehézségbe kerülhetünk azzal, hogy elveszítjük tájékozódási képességünket a minket körülvevő és relatív gyorsan változó eseményekkel kapcsolatban.

A második két részben a design thinking jellemvonásainak tárgyalásához először egy kisebb csokorra valót mutattunk be olyan kutatásokból, amelyek már ismert jelenségek, ok-okozati visszavezetésekkel nem elemezhető összefüggéseit vizsgálták. Noha a kutatások különböző szakterületről valók, közös vonásuk, hogy az érdeklődésük középpontjában álló jelenséget nem elemrészenként, hanem működési egésként kezelték, és így jutottak el újszerű, előre mutató következtetéseikig. Sherlock karakterének segítségével pedig részletesen tárgyaltuk azt az információkezelési és következtetési metódust (modellt), ami hasonlóan a kutatások által bemutatottakhoz, megengedi az ismeretlen összefüggések letapogató jellegű feltárását. Kidomborítottuk annak jelentőségét, hogy abdukció segítségével ismeretlen és/vagy gyorsan változó információs közegben is relatív nagy magabiztossággal lehet mozogni.

Végül pedig, a bevezetőben vázoltakkal összhangban, a design thinking alkalmazására tértünk ki. A vállalati és közéleti döntéshozatal terén (hasonlóan a tudományos kutatáshoz) a döntéshozók interakciók komplex rendszerével találkozhatnak. Ezek az interakciók, ezáltal a komplexitás is, modern információtechnológia közegben intenzívebbé válik és a kialakuló döntési helyzeteknek gyakran wicked jellege van. A pontos relációk körvonalai, az alkotóelemek működésére történő visszavezetéssel nem beazonosíthatók, a működés valódi mozgatórugói rejtve maradnak. A design thinking abdukcióra

épülő értelmezési keretrendszerével különösen jól lehet navigálni ilyen helyzetekben, mivel a design thinkingnek lényegi jellemvonása a gyurmafigurákat is meghazudtoló formafelvételi képesség. Nem receptje van alkalmazásának, hanem ajánlott eszközparkja. Eljárásai, megoldási módzatai bármely területen, nagy precizitással bevezethetők és olyan működéseit tudják megragadhatóvá tenni a problémátérnek, ami a klasszikus eszközökkel nem kimutatható vagy csak jelentős befektetéssel. Mindennek bemutatására egy teljes eset-portfóliót állítottunk össze, magyarországi vállalatok példáinak segítségével. Tájékoztatásul és egyben kiegészítésként összeállítottuk a design thinking legfontosabb alapelveinek és eszközeinek listáját is.

Mivel a paprikakoszorú összeállításához szükségünk volt ezekre a paprikaszemekre, így a végére kellett hagyjuk, az egyébként jogosan elvárt, tételes megjelölését annak, hogy mi is a design thinking. Annak ellenére, hogy jelentős az érdeklődés a design thinkinggel kapcsolatban a vállalati és közéleti döntéshozatal terén, figyelembe véve mély gyökereit (konstrukciós kapacitás) sokkal inkább tekinthető stabil háttérrel rendelkező megközelítési szempontrendszernek, mintsem egyfajta újszerű megoldásnak, vagy a döntéshozatal relatív új, problémamegoldási trendjének. Ez utóbbiak kapcsán ugyanis jogos lenne az elvárás, hogy a design thinking áttűtő sikereket érjen el régóta rögzült információfeldolgozási szempontrendszerünk megváltoztatásában. Erre nincs szükség. Azonban arra sokkal inkább, amire Derrida és Roger Martin is felhívta figyelmünket. A megtermékenyítő dinamika fenntartása, egyfajta párhuzamos futtatásával a két teljesen különböző megfigyelési és érvelési modellnek igencsak szükségszerű. Van közöttük átjárhatóság és ehhez nem szükséges sem az egyik szempontrendszert, sem a másikat előtérbe helyezni. Vannak a kezelendő, még megoldásra váró helyzeteknek, jelenségeknek olyan aspektusai, amelyek redukcionista megközelítésben, és vannak olyanok, amelyek abdukciós megközelítésben válnak magyarázhatóvá. Az átjárást a két szféra között a harmadik típusú hiba beemelése a döntési térbe nyitja meg.

Bármennyire is eltérő jellegűek a design thinking jelenével kapcsolatos vélemények és jövőjével kapcsolatos várakozások (Nussbaum 2011, 2013), abban egyetértés mutatkozik, hogy ereje és vonzereje másságában keresendő. Ez a másság az abdukcióra épülő értelmezési keretrendszer. Abban a gazdag információs térben, amiben jelenleg mozgunk, nem annyira a válaszadási képesség, sokkal inkább a megküzdési kapacitás az, ami miatt a design thinking kiérdemli figyelmünket. Az együttható kölcsönállásokat figyelő, a helyzettel

együtt mozgó, a jelentéseket így értelmező design thinking abdukciós szemlélete képes az interakciók komplex rendszerével együtt mozogni. Működés közben figyeli az alakuló értelmezési tartományt. Ha szükséges szétszedi és újból összeállítja az információs komponenseket, ezzel is tesztelve összetartozásukat. Az így alakuló mintázatoknak jelentése van, értelmezési verziókká állnak össze és az így kialakuló narratívának jóval nagyobb és stabilabb a magyarázó ereje. A design thinking egyfajta alkotói alázattal támogatja ennek a formának a megszületését. Sherlockkal zárva vélekedéseinket: „Na, ez érdekes! Valóban érdekes? Miért is az?...”

8. Melléklet: A design thinking módszertanának legfontosabb alapelvei és alkalmazott eszközei

- alámerülés, intenzív vagy immerziós eljárások: olyan, általában csoportos eljárások, amelyek során a vizsgált jelenség megidézését, az ezzel kapcsolatos érzelmi-értelmi, viselkedési és válaszreakciókat azért indítja be a kutató/elemző, hogy a kontextuális összefüggéseket a maguk teljességében figyelhesse meg, és feltáruhasson az értelmezés egy újfajta értelmezési nyomvonala
- bejárési útvonalak feltérképezése: immerziós eljárással, indirekt interjúztatás során, terepen végzett megfigyeléssel, stb. annak nyomon követése, hogy a megfigyelt jelenséggel kapcsolatban milyen megoldási és/vagy gondolatviteli tartományban mozog a jelenség kontextusában működő, résztvevő személy
- diszkurzív tér: nem azonos a párbeszéddel, hagyományos interjúval, és gyakran nem is verbális formát ölt; minden olyan interakciós közeget, felületet, teret diszkurzív térnek tekintünk, amiben a jelenség vizsgálatával kapcsolatos interakciók ki tudnak bontakozni, meg tudnak nyilvánulni
- etnográfiai megközelítés: a cél mindig adott jelenséggel kapcsolatos működés/működések megfigyelése a maguk kontextualitásában, saját belső dinamikáik összefüggésének rendjében; ez fogja adni azt az értelmezési tartományt, amiben már esetleg ismert információk is újszerű megközelítésbe helyezhetők
- fraktál-jegyek megragadása: a wicked problémák belső probléma-szerkezete levezethetetlen a sűrű összefonódások miatt (intractable conflict), azonban ugyanennek a sűrű szövődménynek, elemzési szempontból pozitívuma, hogy a rész, mindig tükrözi az egész jellemvonásait, ezért a fraktál-jegyek (működési jegyek, jellemvonások) megtalálásával, ezek segítségével

leírható a teljes jelenség, a nélkül, hogy annak minden részlete feltárára kerülne

- gyors prototípusok előállítása: a design thinking alkalmazása során a prototípus nem egyezik a gyártás során is használt, végső bevezetés előtti elő-modellel, ugyanis ott már csak a végső hibák javítására kerül sor, míg a design thinking gyors prototípusai a folyamat egy korábbi szakaszában kerülnek bevetésre; segítségükkel feltételezéseket, összefüggéseket lehet generálni, ez elsődleges céljuk; általában több prototípus ciklus is követi egymást, mivel ami az első konstellációban fennmaradt, a második körben már alkotóelemként tesztelődik tovább; segítségükkel vélekedéseinket, következtetési tartományunk határait teszteljük; egy prototípus 'megfelelőségét' gyakorlati szempontok határozzák meg, ám nem a kivitelezhetőség kritériumait tesztelik, hanem a felvetések relevancia-tartományát
- ideation: az ötletbörze és az innováció közötti átvezető stádium, amikor a már meglévő ötletekből, információkból a rekombinálás segítségével olyan nagyobb ötletkomponenseket, összefüggéseket gyártunk (chunks), amelyek már több információt, ötletet tartalmaznak, újszerű elrendezésben és így már kisebb-nagyobb alkotóelemeivé válhatnak a végső innovációnak
- indirekt interjúztatás: az interjúalanyunk nem a véleményét kérdezzük adott témával kapcsolatban (ez a véleménykutatás hatáskörébe tartozik), nem is a preferenciáit próbáljuk felmérni (ez a piackutatás hatáskörébe tartozik) és nem különböző pl. szocio-demográfiai paramétereire vagyunk kíváncsiak (ez az adatbányászat feladata lenne); mivel betekintést kívánunk nyerni egy másik személy gondolatmenetébe és/vagy működési folyamataiba, aminek gyakran vannak az interjú alany által sem nevesített komponensei, általában az adott problémával/helyzettel kapcsolatos saját feladatvégzésének legfőbb elemeit mondatjuk el vele, mert így saját magát és a helyzetet, amiben működik nem választatjuk szét vele az interjú kedvéért; ahhoz, hogy az interjú anyagának feldolgozásánál az elemző ne tévedjen az értelmezésben, az interjú készítése során nem pusztán az információ kerül rögzítésre, hanem a teljes gondolat, ahogy azt az interjú alany levezette (a működések mozgatórugói mindig kontextualizáltak és ez nyelvtanilag morfológiai és szintaktikai szinten megragadható)
- kontextualizálás: a kiindulási alap mindig a helyzet, a kontextus és az adott kontextusban értelmezhető problémaszervezet, nem pedig fordítva, mivel a vizsgált információ mindig a felhasználói közegben, probléma-helyzetben nyeri el végleges jelentését, ezért az önmagában ritkán kerül értelmezésre

- karakterprofilozás (rich persona): adott problémahelyzetben mindig vannak jól felismerhető és tipizálható viselkedési és reakciómechanizmusok, egy-egy ilyen karakter (nem valós személy) működésének megrajzolása a karakterprofilozás; a vizsgált kérdés elemzésekor és a javasolt megoldás kidolgozásakor a különböző karakterprofilok kiválóan alkalmazhatók szcenárió-elemzéshez
- körbehatárolás (framing): nem demarkációs vonalak, felelősségi körök meghúzása, hanem a felvetett, gyakran új információ-kombinációk vonatkoztatási tartományainak keresése próba-hiba ciklusokban
- magvas meglátás (insight generation): noha az angol 'insight' szó magyar fordítása éleslátás, éleselműjséget is jelent, a design thinking során az insight generation az ismert tények, adatok mögé és közé nézve, az ott megtalált, de mérésekkel még ki nem mutatott, levezetésekkel még fel nem tárható összefüggésekbe történő bepillantást, betekintést jelent; ezeknek az előállítására a design thinking egyik alapfeladata
- megkönnyítő, elősegítő eljárások (facilitation): mindig a vizsgált jelenség által nem érintett, független személy végzi; lehetséges és gyakran szükséges is előismereteket generálni akár interjúk, akár elemzések formájában, azonban a facilitált formától függetlenül (lehet 2-személyes, lehet csoportos) az előkészítés nem azt a célt szolgálja, hogy a facilitátor részt vegyen a megbeszélésen, a csoportos akcióban, véleménye nem lehet, háttértudását csak arra használhatja, hogy megmozgassa a wicked jelenséggel napi szinten küzdők számára a jelenség látens komponenseit is, mert az így felszínre hozott összefüggéseket aztán vissza lehet adni azoknak, akik együtt élnek, dolgoznak a jelenséggel, az ő értelmezéseik fogják megtalálni az új és/vagy belső összefüggéseket; gyakran szükséges a kellemetlen helyzetek fenntartása, ami a facilitátortól kitartást és körültekintést igényel; a facilitálás gyakran jár, a látens elemek megmozgatása miatt a résztvevők számára aha-élménnyel
- mintázatkeresés (sticky storm): klasszikusnak számító technikai eljárása a design thinkingnek, amikor akár ideation, akár indirekt interjú, stb. formájában kinyert információ különböző színű papírokon kerül rögzítésre és egy közös térben, a megbeszélésen résztvevők, a papírokon szereplő tételek ide-oda csoportosításával tesztelik, keresik a belső összefüggéseket, lehetőségeket
- sűrű lenyomatok: a wicked problémák, természetrajzuknál fogva nehezen elemezhetők, a döntés-előkészítés során használt kommunikációs eszközökkel ezért nehezen, vagy csak részlegesen és nagy nehézségek árán

jeleníthetők meg: minden, olyan eljárást és vizuális megjelenítési formát, ami a lehető legtöbbet tudja láttatni a működés dinamikáiból, sűrű lenyomatnak nevezzük (pl.: mindmapping eljárással előállított folyamatábrák, infografikák, stb.)

- szöveg-térkép: általában mind map formátumban elkészített összesítése az indirekt interjúknak, amin megfelelő klaszterezettségi szinten általában már kirajzolódni látszik a vizsgált jelenség dinamikájának szerkezete; tartalmazza az interjúban elhangzottakat (szó szerint, személy nélkül), de már a problématerben elhelyezve
- rag-map: amennyiben több indirekt interjú is készült és kérdéses, melyek a hangsúlyos elemei a vizsgált jelenség dinamikus összetevőinek, akkor fel lehet dolgozni az interjúk anyagát olyan színkóddal ellátott formában, aminek eredményeként az egy klaszterba tartozó komponensek azonos színt kapnak, egymás mellé rendezhetővé válnak és a színcsoportok egymáshoz viszonyított nagysága jelezni tudja adott dinamikus összetevő jelentőségét; ez már nem szöveg szintű, hanem vizuális megjelenítés (látványra egy mexikói színvilágú lábtörlőre hasonlít a kép, innen a neve)
- tapasztalati élmények rögzítése: bármilyen wicked problémában való részvétel (részvételnek számít az is, ha ki van az illető személy, cég, intézmény, stb. téve a wicked probléma hatásmechanizmusainak) empirikus tapasztalatot generál, mivel folyamatos válaszadásra ösztökél; a válaszkísérletek és az ezzel kapcsolatos élmények összessége a tapasztalati élmény; a tapasztalati élmények rögzítésénél kulcsfontosságú a kutató, tanácsadó számára a kontextualizálás akkor is, amikor meglévő élményt rögzít, akkor is, amikor gyors prototípust tesztl

Irodalomjegyzék

- [1] Adamikné Jászó Anna (főszerk.) 2004: A magyar nyelv könyve. Budapest, Trezor Kiadó
- [2] Apgar, David 2006: Risk intelligence. Learning to manage what we don't know. USA, Harvard Business School Press
- [3] Barabási Albert-László, Albert Réka 1999: Emergence of scaling in random networks. Science 286: 509-512

-
- [4] Barabási Albert-László 2007: The architecture of complexity – From network structure to human dynamics. *IEEE Control Systems Magazine* 27:4, 33-42
 - [5] Baron, James N. – Kreps, David M. 1999: Strategic human resources. Frameworks for general managers. USA, John Wiley & Sons
 - [6] Bateson, Gregory 2000: Steps to an ecology of mind. USA, The University of Chicago Press
 - [7] Bencze Lóránt: Az abdukcióról – antropológiai nyelvészeti szempontból. In: Balázs Géza – H. Varga Gyula szerk. Az abdukció. Az abdukció logikája, szemiotikája. Magyar szemiotikai Tanulmányok 16-17. Budapest-Eger: Magyar Szemiotikai Társaság – Liceum Kiadó, 38-51
 - [8] Booz Allan Hamilton 2005: A global check-up: Diagnosing the health of today's organizations. <http://www.boozallen.com/>, utolsó letöltés: 2008. szeptember 23.
 - [9] Camillus, John C. 2008: Strategy as a Wicked Problem. *Harvard Business Review*, Vol. 86, 98-101
 - [10] Conklin, Jeff 2006: Dialogue mapping: Building shared understanding of wicked problems. Cornwall, John Wiley & Sons
 - [11] Courtney, James F. 2008: Decision making and knowledge management in inquiring organizations: toward a new decision-making paradigm for DSS. *Decision Support Systems*, Vol. 31, 17-38.
 - [12] Csányi Vilmos 1988: Evolúciós rendszerek. Az evolúció általános elmélete. Budapest, Gondolat Könyvkiadó.
 - [13] Csányi Vilmos 1999: Az emberi természet. Budapest, Vince Kiadó
 - [14] Csermely Péter 2005: A rejtett hálózatok ereje. Budapest, Vince Kiadó
 - [15] De Bono, Edward 1990: Lateral thinking: creativity step by step. USA, Harper & Row
 - [16] Dodd, Dominic – Favaro, Ken 2007: The three tensions. Winning the struggle to perform without compromise. USA, John Wiley & Sons
 - [17] Eco, Umberto 1976: A nyitott mű. Fordította Berényi Gábor, Biernaczky Szilárd et al. Budapest, Gondolat Kiadó
 - [18] Eco, Umberto – Sebeok, Thomas A. 1983: The sign of three: Dupin, Holmes, Peirce (Advances in semiotics) USA, Indiana University Press
 - [19] Ellis, Paul D. 2010: The essential guide to effect sizes. UK, Cambridge University Press
 - [20] Heller Ágnes 2009: Az érzelmek elméte. Budapest, Jósöveg Műhely Kiadó

- [21] Hidalgo, César A., Blumm, Nicholas, Barabási Albert-László, Christakis, Nicholas A. 2009: A dynamic network approach for the study of human phenotypes. *Computational Biology* 5:4, 1-11
- [22] Kemp, Charles, Perfors, Amy, and Tenenbaum, Joshua B. 2004: Learning domain structures. *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Conference of the Cognitive Science Society*
- [23] Kemp, Charles, and Tenenbaum, Joshua B. 2008: The discovery of structural form. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 105(31), 10687-10692
- [24] Kreps, David M 2004: *Microeconomics for managers*. USA, W.W. Norton & Co.
- [25] Levinthal, Daniel – March, James G. 1993: The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14, 95-112.
- [26] Kunz, Werner és Rittel, Horst W. J. 1979: Issues as elements of information systems. *Studiengruppe für Systemforschung*, Working Paper no. 131.
- [27] Malone, Thomas W. 2004: *The future of work: How the new order of business will shape your organization, your management style, and your life*. USA, Harvard Business School Press
- [28] Malone, Thomas W., Laubacher, Robert, and Dellarocas, Chrysanthos 2009: *Harnessing crowds: Mapping the genome of collective intelligence*. CCI Working Paper 2009/001
- [29] March, James G. – Sutton, Robert I. 1997: Crossroads – Organizational performance as a dependent variable. *Organization Science* 8(6): 698-706.
- [30] Martin, Roger 2009: *The business of design. Why design thinking is the next competitive advantage* USA, Harvard Business Press
- [31] Moholy-Nagy László 1947: *Vision in motion*. Chicago, Paul Theobald & Company
- [32] North, Douglass C. 2005: *Understanding the process of economic change*. USA, Princeton University Press
- [33] Nussbaum, Bruce 2011: Design thinking is a failed experiment. So what's next? <http://www.fastcodesign.com/1663558/design-thinking-is-a-failed-experiment-so-whats-next>, utolsó letöltés: 2014. július 18.
- [34] Nussbaum, Bruce 2013: *Creative intelligence: Harnessing the power to create, connect, and inspire* USA, HarperCollins
- [35] O'Reilly, Charles A. – Tushman, Michael L. 2004: The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82, 4, 74–81.

- [36] Papanek, Victor 1971: Design for the Real World: Human Ecology and Social Change. New York, Pantheon Books
- [37] Patnaik, Dev 2009: Forget Design Thinking and Try Hybrid Thinking <http://www.fastcompany.com/1338960/forget-design-thinking-and-try-hybrid-thinking>, utolsó letöltés: 2010. május 01.
- [38] Pentland, Alex 2010: Honest Signals. How they shape our world. USA, The MIT Press
- Pinker, Steven 1997: How the mind works. USA, W.W. Norton & Co.
- [39] Polányi Mihály 1966: The Tacit Dimension. London, Routledge
- [40] Polányi Mihály 1968: Life's Irreducible Structure. Science 160 (3834): 1308–1312
- [41] Polányi Mihály 1997: A hallgatóságos dimenzió. In: Polányi Mihály: Tudomány és ember. Budapest, Argumentum. 163–239
- [42] Rawsthorn, Alice 2013: Hello world: where design meets life England, Hamish Hamilton
- [43] Rittel, Horst és Melvin Webber 1984: Dilemmas in a General Theory of Planning. in Cross, Nigel (szerk): Developments in Design Methodology, Chichester, J. Wiley & Sons. 135-144.
- [44] Sir Robinson, Ken 2008: Changing paradigms <http://www.thersa.org/events/video/archive/sir-ken-robinson> utolsó letöltés: 2011. december 03.
- [45] Sterman, John D. 2000: Business Dynamics. Systems thinking and modeling for a complex world. USA, Irwin McGraw-Hill
- [46] Szakolczai Görgy: A gazdasági fejlődés elméletének megújulása: az első, a második és az új generáció. <http://www.valosagonline.hu/index.php?oldal=cikk&cazon=707&lap=0>, utolsó letöltés: 2014. január. 08.
- [47] Idézetek: http://en.wikiquote.org/wiki/Albert_Einstein

Tehetséggondozás? Tehetségteremtés! A nevezéktan és a tudáskormányzás üzenete

Z. Karvalics László

egyetemi docens
Szegedi Tudományegyetem
e-mail: zkl@hung.u-szeged.hu

Absztrakt

A vállalatgazdaságtan egyre magasabban jegyzett stratégiai területén, a tehetséggazdálkodásban az elmúlt években végbement változások dinamikáját és összetettségét jól jelzi a tehetséggel foglalkozó szakkifejezések egyre nagyobb száma. A tanulmány azonban nemcsak ezt a szó-felhőt tekinti át, amely új gyakorlatok sorára utal, hanem a pedagógiai alapokat is szemügyre veszi. Attól függően ugyanis, hogy milyen „szótárral” nyúl valaki iskolai ill. fejlesztő környezetben a tehetségek kérdéséhez, két hozzáállás (és mögötte két eltérő világkép) rajzolódik ki. A gazdaságnak, ahol a tehetség szűkös erőforrás, az elitista álláspontok helyett a tömegesítésre orientált tehetség-teremtési filozófia mellett kell állást foglalnia.

Kulcsszavak: tehetség, pedagógia, humán erőforrás-gazdálkodás, tudáskormányzás

„Az alkotóerő mindenkor sajátos adottság. Ahhoz azonban, hogy érvényesüljön, mindenkor hatalmas akaraterő is szükséges annak részéről, aki ezzel az adottsággal rendelkezik. Ha lelkedben hónapok vagy évek alatt részben tudatosan, de nagyobb részt teljesen öntudatlanul és akaratodon kívül megért a jövőendő műalkotás kovásza, ha ez a sejtelmes erjedés befejeződött, akkor be kell kapcsolódnia az elszánt, kitartó, konok akaratnak, tehát a tervszerű, lankadatlan alkotó munkának, minden örömeivel és fáradtságával együtt. Munka nélkül a mű kihordhatatlan magzatként reked meg az alkotó lelkében.” (Marian Bejat, 1968)

1. Mi teszi a tehetséget?1

A pedagógiai szakkikkek mellett mind gyakrabban teszik fel ezt a kérdést a vállalat-gazdaságtan, a marketing és a tudásmenedzsment irodalmában is, emiatt egyre több közös szempontra bukkanunk egészen eltérő tudásterületek szerzőinél.

A „misztériumot” racionális szempontokkal helyettesítő régi és új megközelítések erősen egyetérteni látszanak abban, hogy a tehetséghez vezető tevékenység-szötteknek van egy nagyon erős mennyiségi oldala – nevezetesen időszükséglete. Amióta Malcolm Gladwell (2008) bestsellere számszerűsítette is ezt 10 ezer órában –, azóta a következetes gyakorlásnak egy-egy oldala, sajátos-sága az, amelynek a kiemelésével egymástól különbözni tudnak a válasz-kereső szerzők. Van, aki az ún. „mély gyakorlásban” (deep practice) látja a lényegét – azaz csak az a tevékenység „számít”, amely képes meghatározott agyi elváltozást, bevésődést okozni (Coyle, 2009). Mások a saját választáson, elszánáson alapuló aktivitás (deliberate practice) szerepét emelik ki (Colvin, 2010), azt, amit Ken Robinson szenvedélynek (passion) nevez (Robinson, 2009, 2013). Schenk (2011) szerint is a legfontosabb annak megelégedése, mi okoz örömet, mit szeretünk csinálni, utána vezethet majd a sok-sok munka a képesség/tehetség kibontakozásához (”Find the thing you love to do, and work and work and work at it”).

De ki az, aki nem képes minderre? Hiszen ha vannak okok, tényezők, hatások, körülmények, amelyek megakadályozhatják a szükséges idő vagy motiváció biztosítását, amelyek „eltéríthetnek” a tehetséggé fejlődés útjáról, akkor ki kell mondani: a feltételek biztosítottasága esetén *bármely gyerekből tehetséges felnőtt válhat*. A tehetségnek ez a megközelítése közel áll ahhoz a nézőponthoz, hogy *„mindenkiben vannak jól fejleszthető képességek, amelyek kibontakoztatása a társadalomnak hasznos, az egyénnek örömet okozó lehet”* (Kárpáti Andrea), a kérdés úgy marad nyitva, hogy rendkívüli képesség kell-e vajon ahhoz, hogy valaki átlépjen a tehetség tartományába, vagy a kibontakoztatott képességek meglelte elég ahhoz, hogy tehetségesnek nevezzük az érintetteket?

Ugyanerre a logikai szerkezetre bukkanunk akkor, ha arra vagyunk kíváncsiak, hogyan „segíthetnénk rá” a már tehetségesnek bizonyult gyermek fejlődésére szülőként? Carol Bainbridge (2013) például az alábbi javaslatokkal látja el az erre fogékony szülőt:

1 A tanulmány az SZTE Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpontjában készült. Előadásként elhangzott az „Ez is tehetség” konferencián (ELTE, 2013. október 20.)

1. Erősítsd fel a bontakozó érdeklődést (Follow Your Child's Lead)
2. „ha elkezdték érdekelni őt mondjuk a dinoszauruszok, erősíts rá még több dinoszauruszos tartalommal”
3. Ismertesd meg újabb és újabb területekkel (Expand Your Child's Interests)
4. „ha megvolt már a mese, a könyv, a film, hátha a zene, a sport vagy más lesz még izgalmassá számára ”
5. Légy ötletes elméje foglalkoztatásában (Be Creative)
6. „okozz meglepetést, gyárts váratlan kihívásokat – pl. csempéssz rejtvényt az uzsonnásdobozba”
7. Kalandozzatok el otthonról tudásközvetítő helyekre (Look for Outside Activities)
8. „irány a múzeum, a szabadtéri kiállítás, a kalandpark, az erdő”
9. Tárass be „dolgozat”, hogy a látóterében legyen (Keep a Variety of Resources at Home)
10. „ha rajzolgat, találjon „véletlenül” ecsetet és festéket”

Mármost van-e bármi a fentiek közül, amely ne volna alkalmazható *bármely* gyermek esetében? Ha kizáró okokat keresünk, a tehetség meghatározása azonnal negatív definícióba fordul (kit és miért kell a tehetségek tartományából kiiktatni”), és elszakad az egykori pozitív definíciós talapzattól („mi az a plusz, amitől a tehetség kiemelkedik az átlagból”). Ez a kis megközelítési különbség aztán mégis hatalmasra nő, mire a cselekvésválasztáshoz érünk. Érdemes megvizsgálni a „tehetség-domain” sűrűn használt szöbokrát.

2. Két „szótár”, két világkép, két feladatértelmezés

(elsősökkal) „beszélgetünk arról, amit még ők sem én sem tudok, hogy mindegyikükben lakik valami tehetség, amiben többek a másikonál. Van, akiről már látszik, van, akiben még szunyókál ez a csoda” Horváth Gergelyné, tanítónő, Jókai Mór Általános Iskola (In: Klein, 2002:225)

Kétség sem férhet hozzá, hogy mindent az határoz meg, hogy a figyelem és a támogató tevékenység tárgyaként kit azonosítunk.

Ha (majdnem) minden gyerek „*potenciális tehetség*”, akkor az egyik szótár számára csak akkor van magának a „tehetségnek” értelmezési tartománya, ha a potenciálisból „*aktuális*” lesz, másképpen: ha a tehetség megnyilvánul. Evvel az időtengelyt is két részre vágjuk: a tehetség detekciója, felismerése előtti és utáni időszakaszokra.

Akinek a tehetsége nem aktualizálódik, az örökre kívül marad a tehetségek univerzumán. A *tehetséggondozás* így az aktuális tehetségek további fejlesztése lesz, a *tehetségmentés* a tehetséggondozás nélkül potenciálissá „visszazuhanó” (Csíkszentmihályi Mihály (2010) szavával: elkallódó) tehetségek segítése, a *tehetségvesztés* pedig a tehetségmentés kudarca. A *tehetségpusztítás* azokat az intézményi mechanizmusokra vonatkozik, amelyek tehetségvesztést eredményeznek.

Az ellenszótár abból indul ki, hogy ha (majdnem) minden gyerek potenciális tehetség, ha mindenkiben kifejlődhet vagy kifejleszthető a tehetség, akkor mindenki, akiben ez mégsem aktualizálódik, elveszik a tehetségek univerzuma számára – valójában ez volna tehát a *tehetségvesztés*. Ha ezt intézményi mechanizmusok segítik elő, az a *tehetségpusztítás*. A *tehetséggondozás* „ezen a nyelven” a potenciális tehetségek aktuális tehetséggé fejlesztését (valójában: az autentikus nevelési környezetet) jelenti, a *tehetségmentés* pedig a tehetséggondozás nélkül potenciálisnak megmaradó tehetségek védelmét – a szakadatlan törekvést arra, hogy minden gyereknek sikerüljön saját tehetségére ébrednie. Ebben a szótárban nincs nevezetes időpillanat: a tehetség „alapértelmezett”.

A két szótár, a két nyelv semmiképpen nem zárja ki egymást. A látszatra szögesen ellentétes tehetség-értelmezések és „tehetség-filozófiák” békésen tudhat(nának) párhuzamosan élni, kölcsönösen profitálva az eltérő kiindulópont és célcsoport-választás ellenére termékenynek mondható legjobb módszerekből és tapasztalatokból. Ismét Csíkszentmihályival szólva: „*a felismert fiatal tehetségek ... elkallódását könnyebb vizsgálni a legtehetségesebbek körében. Az így szerzett felismeréseinket azonban jól lehet alkalmazni bármilyen gyerek esetében, akinek a képességeit bármilyen területen és bármilyen szinten lehet fejleszteni*” (Csíkszentmihályi, 2010). Csakhogy a valóságban (az elitképzés kontra tömegoktatás dichotómia mintájára) mégis egymást kizáró gyakorlatok látszanak fejlődni: az első nyelvet beszélők számára a beavatkozási célfüggvény a „már tehetségesek további fejlesztése”, a második nyelv esetében viszont „olyan közoktatási háló teremtése, amely minél több aktuális tehetséget teremti, és minél kevesebbet veszít el”. Még látványosabb az „elhasonulás”, ha a beavatkozástól remélt változások természetére koncentrálnunk.

Az első szótár használói ugyanis jellemzően **minőség-elvű, „felülről felfelé” nivelláló stratégiát** fogalmaznak meg. A tehetséges gyermekek (*gifted and talented*) halmaza ezért tovább szűkül azokkal, akiknek a teljesítménye kiemelkedik a tehetségesek átlagából (az ún. *high achievers*), majd a még

tehetségebbekkel, a kivételes gyermekekkel (*exceptional children*), akik felett ott „trónolnak” a piramis csúcán a kölyök-zsenik (*child prodigies*). A sportversenyekből megismert válogatott-elv olyan szelekciós mechanizmus, ami „szintenként” a legjobbakat kívánja megtalálni vagy kinevelni, függőlegesen tagolva a tehetség-teret, a kívánt mozgásokat és erőforrásokat az „egyre tehetségebbek” irányába terelve.

A második szótár képviselői evvel szemben az **alulról felfelé irányuló mennyiségi nivellálásban** hisznek erősen: ennek megfelelően (űjnak korántsem tekinthető) filozófiájuk az, hogy amennyiben megfelelő pedagógiai-didaktikai-közösségi-iskolai környezet biztosítható, akkor a jelenlegi „szerencséseknél” jóval nagyobb számban „termelhetne” tehetségeket a közoktatás.

Megismételve azt az állítást, hogy a két pozíció nem kizárja egymást, legfeljebb a figyelmet osztja meg vagy a cselekvőket rendezi három táborba² (a két szótár kizárólagos képviselőin túl azokra, akik mindkét nyelvet aktívan beszélik), a továbbiakban azt vizsgálom meg, hogy a tehetségekről folyó közbeszédet uraló fejlődéslélektani, gyerekpszichológiai, fejlesztő pedagógiai, kognitív pszichológiai diskurzusok számára milyen más területekről érkeznek – érvvé, argumentummá formálható – tudományos üzenetek.

Két „világot” vonunk a tárgyalásba. A foglalkoztatói oldalt, amely jellemzően a nagyvállalatok tehetség-praxisa révén szembesül a fenti kihívásokkal, és a nemzeti tudáspolitikát, ahol a tudásjavakkal való gazdálkodás fontos tervezési és végrehajtási kategória. E két, látszatra távoli területet magas szinten a tudáskormányzás (*knowledge governance*) paradigmája forrasztathatná össze – erről részletesebben ld. Z. Karvalics (2012) – ám a párbeszéd még alig indult el. Nemcsak a szótárak különbségei nehezítik ugyanis, hanem a saját tudományterületeken belül is sporadikus és esetleges az, hogy rendszerszemléletű módon, tág kontextusokkal, a társterületekre is reflektáló módon nyúlának a tehetség-jelenséghez. Tanulmányunk emiatt nem pusztán egy megfelelő fogalmi

² Annyit azonban feltétlenül meg kell jegyeznünk, hogy a pedagógiai irodalomban és a tehetséggondozás történetével foglalkozó közlemény-áramban szükségszerűen a felülről nivellálás álláspont érvényesül, hiszen sokáig eleve a gyermekek elenyésző hányada tudott csak bekerülni szervezett képzési formákba, oktatási intézményekbe. Érdekes ugyanakkor látni, hogyan „bújnak ki” ennek a szemléletnek a meghatározottságai alól a humanisztikus pedagógia nagyjai, akik a huszadik század folyamán egyre határozottabban igyekeznek kiterjeszteni a fogalom érvényességi körét (Martinkó, 2006). Mindez azonban nem jelenti, hogy a szemléletváltás megtörténtéről beszélhetnénk. A legtöbb gyakorló pedagógus, szülő és politikus ma is felülről nivellál, emberi, ideológiai, szakmai megfontolások és meggyőződések erős szövevényében.

nyelv megteremtésére tett kísérlet, hanem erre építve új diskurzusok kezdeményezését is célozza.

3. Vállalatok és tehetségek: a tudásmenedzsment hozzájárulása

„gazdasági szükségszerűséggé vált az ifjúság minél kiválóbb emberi erőforrássá alakítása” (Antal-Lundstrom Ilona, 2011)

A folyamatokat erősen szabályozó és minőségbiztosító üzleti világban a tehetségről folyó diskurzust és a tehetséggondozás gyakorlatát nem a témakör intellektuális tétje, hanem eredményességi és hatékonysági szempontok formálták. Mi sem tükrözi ezt jobban, mint az a finomra hangolt fogalmi háló, amely leképezni igyekszik egy egyre összetettebb tevékenység-teret.

Kezdetben a tehetségek adott cégekhez való odavonása, „megszerzése” (*talent aquisition*) állt a középpontban, a humán erőforrás-fejlesztés részeként, majd az érintettek felismerték, hogy egyre aktívabbnak kell lenniük, hogy vonzóvá tegyék magukat (*talent attraction*), egyfajta tehetségmágnesként (Schumann, 2010). Sőt, változatos fegyverekkel egyenesen tehetségvadászatba kell fogniuk (*talent hunting*), ha máshonnan nem, más szereplőktől elcsábítva őket (*talent drain*) - akik persze a tehetségmegtartás (*talent retaining*) technikáival igyekeznek védekezni. Nem véletlen, hogy mindez már egészen korán konfliktusokhoz vezetett, a McKinsey 1997-es tanulmánya és egy néhány évre rá megjelent szakkönyv (Michaels et al. 2001) már egyaránt a tehetségekért folytatott háborúról (*War for Talent*) mint stratégiai üzleti kihívásról beszélt. S noha „háború” végül is nem tört ki, a nyomást két dologgal sikerült enyhíteni: az egykori agy-elrablás folytatásaként a fejlett országokba áramló tehetségekkel (*talent migration*) és a meglévő tehetségek rendelkezésre állásának új módszereivel (*talent exchange, talent rental*).

A szűkösség miatt értékelődtek fel a meglévő/megszerzett tehetségek gondozásának (*talent management*), útjuk egyengetésének, alakításának (*talent alignment, talent navigation*), „helyzetbe hozásuknak” (*talent branding*) változatos módszerei. Bebizonyosodott, hogy sokat segít, ha szakosított specialisták végeznek cél-feladatokat: a legjobbakat felkutatók (*talent champion-ok*) mellé felzárkóztak a folyamatos támogatásukat, segítségüket végzők (*talent advisor-ok*) és mind fontosabbá vált tudatos irányításuk, vezetésük (*talent leadership*). Evvel párhuzamosan az egész vállalati kultúrának fontos alkotóelemévé lett a „tehetségekben való gondolkodás”, a tehetség-érzékenység (*talent mindset*), és megjelentek olyan értékelő módszerek, amelyekkel

felmérhetővé váltak képességek, teljesítmények, így azok formalizáltan is összevethetőkké váltak a vállalati célokkal (*talent assessment*). Kiderült, hogy a legjobbak csak akkor tarthatók meg, ha majdnem teljes szabadságot élveznek (Lobel, 2013). A fentiek „egyesítésével” lassan kiformálódtak a teljes életciklusú tehetség-gazdálkodás³ (*talent management lifecycle*) professzionális rendszerei.

Csak hogy még evvel együtt is az állandó **szűkösség, a hiány, a krízis** jellemzi a tehetség-kínálatot (Gordon, 2009a). Logikus fejlemény tehát, hogy az utóbbi években a fókusz a tehetségek számának gyarapítására, a tehetségteremtésre (*talent creation*) helyeződött át (Gordon, 2009b). Mindezt előszeretettel hívják tehetség-építésnek (*talent building*), tehetségnevelésnek (*talent nurturing*) vagy tehetség-tervezésnek (*talent planning*), jelezvén, hogy az életkor és a „kiképzés” egyre korábbi szakaszai válnak meghatározóvá. S noha még mindig maradt tér a kiaknázatlan tehetségek (*untapped talents*) felfedezésére (Monroe, 2013), általánosnak mondható az az elvárás, hogy olyan fokú **tömegesítés történjen, erős alulról felfelé nivellálással**, amelynek következtében a „ma tehetsége” 2020-ban „normálisnak, átlagosnak” fog számítani.⁴

4. A közösségi tudáskormányzás szempontjai és azok tanulságai

„A tudásalapú társadalomban felértékelődik a tudás hordozója és alkalmazója, a munkát végző, értékteremtő ember.” (Új Széchenyi Terv, 2011 43.o.)

Egy modern nemzetállamnak, amelyik felismeri az információs társadalom és a tudásgazdaság kialakulásával és jellemző arány-eltolódásaival kapcsolatos mintázatokat és dinamikákat, polgáira magas szintű, stratégiai tudásvagyongazdálkodás tárgyaiként kell tekintenie. A tudásvagyon állománya (*stock*) és az áramló, cserélődő, újratermelődő, magasabb szintre emelkedő, transzformálódó információ-és tudásmennyiség (*flow*) együttesen adja ki egy ország

3 A tanulmány kereteit meghaladná, ha a „teljes életciklusú tehetség-gazdálkodás” jellemző és nagyon illusztratív ábravilágából csatolnánk néhányat. Az érdeklődők a

<http://talentdevelopmentstrategies.com/>, majd a www.americanincite.com oldalra, s végül www.skilledwork.org felületére látogatva képet kaphatnak arról, miként vált egyre bonyolultabbá, szofisztikáltabbá, nagyobb felbontásúvá ez a diskurzus (Ld. még: Dresen, 2008).

4 Az ismert tanácsadó cég, a Deloitte hosszú évek óta folytat kutatássorozatot a tehetségmenedzsment kérdéseiről (Managing talent in a turbulent economy). 2010. decemberi jelentésük kapta a „Talent Edge 2020. Blueprints for the new normal” címet. A dokumentum letölthető:

http://www.deloitte.com/assets/dcom-unitedstates/local%20assets/documents/imos/talent/us_talentedge2020_121710.pdf

tudáskapacitását (*knowledge capacity*). A tehetségállomány (*talent pool*) és a „kreatív osztály” (*creative class*) mérete és teljesítménye, illetve az, hogy a foglalkoztatottak a (tudás)termelés értékláncának milyen szintjeit érték el, hogy mik a végzettségi-képzettségi mutatók, alapvetően határozza meg az egyes országok versenyképességét (emiat használjuk ebben a részben szinonimaként a tudást és a tehetséget). Ennek megfelelően a munkamegosztás legalsóbb szintjein egyre kevesebb hely marad: az alacsony érték-hozzáadású fizikai munka, de még a könnyen algoritmizálható agymunka is könnyen gépesíthető, automatizálható, így a munkaerőpiac – ahogy azt a vállalatok perspektívájából is láttuk – szakadatlan „szívó hatást” gyakorol. **Mindenkire, tömegesen, alulról felfelé.** Aki „kimarad” ebből, az menthetetlenül „legalul” marad. Véleményem szerint nagyon is lehetséges az Egyesült Államok 2001-es, nevezetes *No child left behind* (egyetlen gyermeket se hagyjunk leszakadni) törvényét és programját úgy értelmezni, mint annak felismerését, hogy ha sikerül elérni, hogy „alul” ne maradjon senki, avval részben egy tudásvagyon-gazdálkodási „útakadály” szüntethető meg, részben „programozottá válhat” az alulról felfelé való mennyiségi nivellálás.

Hasonlóan fontos felismerésnek tekinthetjük a több mint negyven éve (Tichenor et al, 1970) megfogalmazott tudásszakadék-elmélet (*knowledge gap theory*) második generációs tanulságait. Kezdetben még csak annak a felismeréséről volt szó, hogy a magas és alacsony gazdasági-társadalmi státuszúak között kialakuló tudáskülönbségek az időtengely mentén növekedésnek indulnak. Ma már azt is tudjuk, hogy ahol ez a szakadék nagyra nő, ahol a távolság nagy a „tudásgazdag” és „tudásszegény” csoportok között, ott az áramlások lelassulnak, a sokszorozó (multiplikációs) hatások helyett tudásszűkülési (desztillációs) folyamatok indulnak el: a Közösség-egész teljesítőképessége lesz rosszabb. Nem véletlenül: jó ideje ismert, hogy ahol a jövedelmi különbségek szélsőségesen nagyok egy társadalomban, ott a gazdasági összteljesítménynek rosszabbak a mutatói, mint ott, ahol a vagyonos és szegény csoportok viszonylag közelebb állnak egymáshoz (mint pl. Finnországban, ahol ezen állapot megtartásának éppen a közoktatási rendszer a záloga). Mindez ismét az **alulról felfelé való mennyiségi nivellálás fontosságát** emeli ki, amely **csökkenti a tudás/tehetség-szakadékot**, és

óvatosságra int a felülről felfelé való minőségi nivellálással kapcsolatban, amennyiben az a távolságokat növeli.⁵

Jegyezzük meg és húzzuk alá: az, hogy a szociokulturális hátrányokat tömegesen ellensúlyozni képes mechanizmusok jöjjenek létre és maradjanak fenn, nem szociálpolitikai kérdés, nem a humanitárius intervenció tárgykörébe sorolandó. Elégséges támogatás nélkül nem „terhelhető rá” a pedagógusokra és az iskolarendszerre sem – ez csakis akkor működhet, ha megfelelő és következetes stratégiai erőtérben valósul meg, álltársadalmi prioritásként. Mindez egy **nemzeti tudáspolitikai és tudásgazdálkodás** keretében értelmezendő, ahol minden egyes polgár és az ő képesség-együttese **erőforrás**, amelynek elherdálása, alacsony szinten maradása gazdaságilag **elmaradt haszon** formájában jelentkezik. Ebből a szemszögből az is egyértelmű, hogy a politikai közösség számára hosszú távon sokkal nagyobb hasznót hajt a tudásszakadékot az általános tudásszint emelésével párhuzamosan szűkítő praxis. (Annak a politikai kultúrának azonban, amelyik a cselekvésválasztások, beavatkozások esetleges kockázataira figyelve érzéketlen az elmaradt haszonra, mindez „láthatatlan”).

Mindez azt a kérdést értékeli fel: van-e a tehetségteremtésnek, a minden gyermekben benne lapuló tehetség kibontakoztatásának, a szociokulturális hátrányok ellensúlyozásának olyan módszertani kultúrája, amelynek ismeretében kellő elszánással és szakmai felvértezéssel (akár egy nemzet számára is) kitűzhető cél a határozott előrelépés az alulról felfelé történő mennyiségi nivellálásban?

5. Receptek és tanulságok

*„az alkotóképesség felfedezése és kibontakoztatása, vagy az, hogy magunkban újra rátaláljunk, tanítható, követhető szellemi folyamat”
Julia Cameron-t idézi Klein és Klein (2006)*

Mit tudunk?

A „második szótárral” jellemzett törekvés, a **„mindenkiben rejlő tehetség mindenkiből szabaduljon ki”** filozófiai/egyetemes megalapozásának fogalmi és

⁵ Az „óvatosság” természetesen nem jelenti azt, hogy a bizonyítottan kiemelkedőket (a fent lévőket) egy adott pillanattól sorsára kéne hagyni. Pusztán annyit, hogy irányított átmenetnél mindig ügyelni kell a teljes támogatás-és figyelem-mennyiség arányaira a kitűzött célok érdekében.

elvi kiindulópontjai nagyjából Comenius óta, legalább négyszáz éve erősen és nagy meggyőző erővel alkotják részét a diskurzusnak.

A reformpedagógiák – a 19. század végétől gyorsuló ütemben – kifomálták annak az alapszövetét, miként lehet **támogató környezetet teremteni**, motivációt adni, sikeres didaktikára építeni, s mindehhez megfelelő felnőtt-gyermek és kortárs kapcsolatot építeni. A gyermekpszichológia feltárta a formálódó személyiség szempontjából meghatározó bizalmi, kötődési, ön-erősítési, önértékelési és egyensúly-teremtési pályákat, illetve azokat a korrekciós mechanizmusokat, amelyek nem megfelelő fejlődés, környezet vagy traumák esetén működésbe hozhatók.

A 20. század második felétől aztán – szintén egyre gyorsuló ütemben – egészen magas szintre fejlődtek azok a technikák, megoldások, módszertanok, amelyek különböző **részképességek** hatékony (sokszor meglepően eredményes, gyors és tartós) **fejlesztését** kezdték lehetővé tenni. Szinte semmi nem maradt ki a szórásból: anyanyelv, idegen nyelv, olvasás, írás, gondolkodás, vizuális készségek és kifejezés, zene, mozgás, matematika, játék, művészeti alkotó tevékenység vagy a valóság bármely, fogalmi-kategoriális és kontextuális-kauzális-procedurális szerkezetben leképezhető darabja (beleértve a természeti és társadalmi környezet minden fontosabb domainjére vonatkozó ismereteket, szerveződjenek azok „naiv-hétköznapi” vagy tudományos megismerésként). Itt ráadásul a „legjobb gyakorlatoknak”, a bevált, sikeresnek mondható eljárásoknak is hatalmas tömege termett meg, amelyeket legtöbbször átvételre, adaptációra, terjedésre, továbbfejlesztésre alkalmas formában dokumentálnak ill. népszerűsítnek.

Az ezredforduló utáni időszak egyre kifinomultabb, immár agyi képző eljárást és precízen kidolgozott követéses vizsgálatokat is felvonultató kutatásainak eredményeként mostanra még nagyobb felbontásban látjuk a magyarázó okokat és folyamatokat. Szinte naponta jelennek meg olyan új eredmények, amelyek

- a korábbi részképesség-módszertanokat ill. azok eredményességét neurofiziológiai szinten is alátámasztják, megerősítik, pontosítják
- mind tisztábban látjuk az egyes képességekhez tartozó **kritikus életkorokat** ill. az adott életkor eléréseig szükséges beavatkozások jelentőségét (például legújabbán azt, hogy a csecsemőkor után, de még gyermekként megtanult

idegen nyelv egészen más agyi mechanizmusokat épít, mint a többnyelvű környezetben felcseperedő, eleve többnyelvű gyermekekben⁶⁾

- egyre több területen mutatják ki **egyre alacsonyabb életkorban** a majdani teljesítményt ill. képességeket befolyásoló viselkedéselemeket ill. változásokat, eltéréseket (például a féléves (!) korban szemmozgáskövetéssel azonosított, a keveset a soktól megkülönböztető „primitív számérzékből” tapasztalható különbség már hároméves korra szignifikáns eltéréseket eredményez a matematikai képességekben⁷⁾).
- mind jobban megrajzolhatóvá válnak a rész-képességek keresztkapcsolatai, az egyik részképesség hatása a másokra, ill. a „megtermékenyítő hatás”, amelyet egy képességtérületen elért fejlődés a többire gyakorol. (Az például régóta ismert, hogy a zene a memóriára, a koncentrálásra, a tanulásképességre, szókincs bővülésre, kommunikációs fejlődésre, a gondolkodásfejlődésre, a matematikai érzék erősödésére milyen pozitív hatással van (Antal, 2011). Most már azt is tudjuk, hogy a korai énekléstanulás az egyik legjobb technika a finom-motorika fejlesztésére is. Hasonlóképpen válik mind jobban ismertté a mozgáskultúra, a testi ügyesség és a kognitív készségfejlődés titokzatos egymásra hatása.
- A Rogers-i elvekkel (is) összhangban még tisztább fényben látjuk a **játék**, a társas játék és a játékelmény szerepét a szükséges motiváció megteremtésében, az elmélyedésben, a flow átélésében és a repetíció elviselésében.

A fentiek nyomán elmondhatjuk, hogy nagyon nehéz olyan ismerethiányra rámutatni, amit okként jelölhetnénk meg, ha arra kérdezzünk rá, hogy a bevált, hatékonyságukat sokszorosan bebizonyító módszerek, megoldások, legjobb gyakorlatok miért nem terjednek tömegesen, miért nem sikerül általános áttörést elérni?

Úgy tűnik, egyéni szinten ez **szemléleti és értékválasztási**, intézményi szinten pedig **elköteleződési és prioritáskezelési kérdés**. Evvel összefüggésben az is kijelenthető, hogy noha sok „legjobb gyakorlat” jelen van a magyarországi iskolai és iskolán kívüli oktatás-nevelésben, ezek **alternatívnak** számítanak,

⁶⁾ Learning a New Language Alters Brain Development Science Daily, 2013 aug. 29. <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/08/130829124351.htm>

⁷⁾ Babies With An Early Sense Of Numbers Excel In Math Later In Life According To New Study Design and Trend, 2013 okt.23. <http://www.designntrend.com/articles/8671/20131023/babies-with-an-early-sense-of-numbers-excel-in-math-later-in-life-according-to-new-study-infant-science-research.htm>

semmiképp sem jelentenek „fösodrot”. Esetlegeseek, akcidentálisak abban az értelemben, hogy elfogadott vagy megtűrt elemként, valamilyen személyes vállalás részeként alakíthatják a gyakorlatot, de hiányuk nem jelentene gondot fenntartónak, oktatáspolitikának, közösségnek. Meglétük nem elvárás, sem a kísérleti (pilot), sem a terjesztési (disszeminációs) szakaszban⁸. Ráadásul az a kisebb gond, hogy nincs mögöttük szervezeten és tömegesen politikai-döntéshozói-szakmai elköteleződés: a legtöbb nehézség abból fakad, hogy a „második szótáras” szemléletnek ill. iránynak a térhódítását számtalan ellen-mechanizmus is nehezíti. Utunk néhány efféle torlasz áttekintésével ér véget.

6. A tömeges alulról felfelé nivellálás akadályai

„Az iskolák mindig is megválogatták, hogy az elmének milyen használatait művelik – melyeket tekintik „alaphasználatoknak”, melyeket „sallangoknak” (Bruner, 2004:37)

A legnagyobb „rendszerszintű” ellenmechanizmus maga az ipari korszaktól örökölt iskolarendszer,⁹ amelynek nem a személyre szabott képesség-és tehetség-kibontakoztatás a küldetése, hanem bizonyos „ismeret-és jártasság-minimumok” szervezett átadása. Nem a kreativitásfejlesztés a célfüggvény, hanem a kognitív funkciók erősítése. Emiatt a mindenkori hiányok azonosítása illetve megszüntetése van tartósan és elsősorban a tárgylemezen, a „meglévőre”, az erősségekre való építkezés¹⁰ helyett, ami a fejlődésnek és a kompenzálásnak is kulcs-eleme. Mindez szinte automatikusan a stigmatizációs helyzeteket szaporítja a tápláló én-

⁸ Bátran fel lehet tenni a kérdés, mi és miért történt a P4C (Philosophy for Children) programok hazai implementációjával, rohamos terjedés helyett miért lassul le a H2O (Hátrányos Helyzetűek Oktatása) program (<http://h2oktatás.hu/>), mi lesz a Roma Oktatási Informatikai program jövője (Kárpáti, 2004), Zsolnai József meggyőző zalai akciókutatása után miért nem lett általánossá, hogy már kisiskolás korban tudománnyal és tudományos módszertanokkal foglalkozzanak a gyerekek? De akár így is közelíthetünk: vajon az ének-zene iskolai gyakorlatát a hatvanas évekkel összevetve hol állunk tudatosságban, minőségbiztosításban, tömegességben? Miért csökkent érzékelhetően a hátrányos helyzetű gyerekek művészeti alkotótáborainak a száma?

⁹ A pedagógiatörténet számos klasszikusa rugaszkodott neki, hogy az iskola mind kontraproduktívabb gyakorlatait, „kreativitás-gyilkos” természetét kimutassa. Ennek a megközelítésnek ma Ken Robinson a világszerte legismertebb és legtöbbet idézett teoretikusa. Az alábbi, bravúros animációra épülő előadása közel 20 millió megtekintést mondhat már magának.

http://www.ted.com/talks/lang/hu/ken_robinson_says_schools_kill_creativity.html

¹⁰ Az elsősorban individuálpaszichológiai fogantatású kiindulópontok mellé ma már felzárkóztak azok az empirikus kutatásokra és kísérleti tapasztalatokra épülő megközelítések, amelyek az „erősségekre alapozó” pedagógiát valamennyi diákra kiterjeszhetőnek tekintik, s ettől a képesség-és teljesítmény-különbségek (achievement gap) leküzdését is remélik (L.d. Renzulli (2009) és www.renzullilearning.com.) Köszönöm Péter-Szarka Szilviának, hogy felhívta a figyelmemet a szerzőre.

erősítés helyett, amit tovább fokoz a még nagyon sok helyen jellemző bornírt **játék-ellenesség** (ami „elvi” okokból számúzi a pedagógia fegyverárából az egyik legnagyobb hatású eszközt).

Az iskolarendszert és az iskolán kívüli ellátórendszert is áthatja a **„nem egyenrangú viszony”** axiómája. A tanár és a fejlesztő a tudás birtokosa, amit hivatás-szerűen „bele fog tuszkolni” a fejekbe, hiszen ez a feladata. Az a *tölcsér* vagy az *edény filozófiája*, a teljes értékű tehetségneveléshez nélkülözhetetlen *membrán-filozófia* helyett – ahol a kiindulópontot az oda-vissza áramlások jelentik gyermek és segítő felnőtt között.

Mindezt felerősíti egy hagyományos „ellenerő”, a mai napig szinte mindent átható „akadémizmus”, ahol a tehetség fokmérője a tantárggyá párolt diszciplínák valamelyikében mutatott kiemelkedő teljesítmény – amelynek hiánya esetén könnyűszerrel lehet bárkit „tudományművelésben akadályozottá” (*Academically Troubled Child*) nyilvánítani. Bár az érintettek bizonyára tiltakoznának ellene, mégis létezik egy implicit rangsor, ahol a tudomány a legértékesebb (azon belül is a természettudomány sokkal magasabb polcon van, mint a társadalomtudomány, pláne a bölcsészettudomány). Ezután jön a művészet, ahol persze a leginkább elfogadott és sokra tartott komolyzenei tehetségtől fényévnyi távolságra is kerülhet az ifjú bábmester, parodista, fotós, graffitista, cipőtervező vagy DJ – hogy azért még mindig magasabb szinten legyenek, mint a számítógépes játékbajnokok, önképző kamasz-cukrárszok vagy tini-vállalkozók.

A kognitív funkciókra való fókuszálás, a nem egyenrangú viszony és az akadémizmus ráadásul fájdalmasan megnehezíti, hogy a közéleti és szakmai diskurzusok követhessék a tehetség átalakuló fogalmát – például az érzelmi intelligencia, az EQ felértékelődését, az „új” kontextusok teremtésére való fogékonyságot („amire más nem gondol”), a sok elemi információval való rendelkezés mellett azok csoportosításának, felhasználásának, alkalmazásának rutinjait.

Ott, ahol akarat és elszánás mutatkozik az előrelépésre, roppant jellemző a **rendezvény-és akcióközpontúság**, amely szinte automatikusan az „első szótár” világa, az intenzifikálás felé görbíti a fejlesztő tevékenység erőterét és forrásait: az eredmények könnyebben és gyorsabban előállíthatóak, s látványosabbak, mint az extenzivitás érdekében elindított hosszú kifutási idejű projektek. Jó példa erre a gyerek-tudósok, a kutató diákok tevékenységét segítő közösségek, versenyek, keretrendszerek világa: egy-egy figyelemre méltó eredmény, egy új felfedezés, egy publikáció rekordgyorsasággal válik hírértékűvé – pedig mennyivel nagyobb kihívás úgy átalakítani a közoktatást, hogy adott életkorban és megfelelő

támogatással, gondos előkészületek után minden gyermek bekapcsolódhasson élő kutatási projektekbe, lehessen új tudományos ismeret létrehozója.

És ha valamennyi, felsorolt területen sikerülne is előrelépni, a legsúlyosabb árnyék, a legnagyobb akadály még akkor is ott tornyosul valamennyiünk előtt. A magyar társadalom egyharmada szegénységben él, és halmozottan hátrányos élethelyzete mellett az ismert módon termeli újra gyermekei szociokulturális versenyhátrányait. Tudjuk, hogy a huzamosabb éhezés és bizonyos képességfejlődési elmaradások között erős korreláció van – és tudjuk, hogy Magyarországon több százezer gyermek éhezik. Döbbenetes, de még itt is visszaköszön a két szótár. A Gyermekekért Alapítvány *„Tehetséges és éhes”* programja keretében tanárok és szülők küldhettek be videókat kiemelkedően tehetségesnek tartott, 12 évesnél fiatalabb gyerekekről, akik közül végül is *ötöt* választott ki a zsűri, hogy szponzorok segítségével juttathassa kedvezőbb feltételekhez őket. Ezt az 5 főt vessük össze avval a 250 ezerrel, akik az előző évben az Alapítvány támogatására szorultak (Ld. Varga, 2013) Számos statisztikát láttunk arra vonatkozóan, hogy szinte lehetetlen kiszabadulni az alacsony jövedelem = rosszabb iskolai teljesítmény csapdájából.

De nemcsak a szociális helyzet jelenthet kiinduló akadályt. Tudjuk, hogy a bántalmazott vagy traumatizált gyermek is olyan hátrányokat szerez már a startvonalnál, ami évről évre erősödő módon tükröződik a tanulási teljesítményében és képességfejlődésében. Mindebből egyenes úton következne, hogy a stratégiai figyelem fókuszába a **korrekciós módszertanoknak, felzárkóztató képzésformáknak** kellene kerülnie, egészen addig, amíg a társadalomszerkezet változása kedvező irányba nem fordul. Ha vannak beavatkozási területek, ahol az elköltött források önmaguk sokszorosát „hoznák vissza”, azokat itt találjuk.

Ha az iskolarendszerben alapértelmezés lenne a személyre szabott képesség-fejlesztés, akkor ez előbb-utóbb teljesen összeesúszna avval, amit ma „tehetség-gondozásként” kérünk számon. Maga a tehetség fogalma ki is kerülhetne a szótárból, hiszen „mindenki tehetség”. Amikor a felfelé való mennyiségi nivellálás programszerűen megfogalmazódik, abban valójában az egyenlőségetermető, gyerekközpontú oktatási rendszer követelése visszhangzik. Ugyanide sok más probléma felől is eljuthatnánk, a tehetség-diskurzus csak apropót kínál hozzá. Csakhogy az iskolarendszer mögött ott áll a társadalom maga, meg a politikai felépítmény. Szirbik Gabriellától tovább orozva Durkheim híres mondatát: valahogy úgy van, hogy egy társadalom sem képes arra, hogy azt elérje, hogy más legyen a nevelési rendszere, mint amilyen a struktúrája. Azt

azonban képesek vagyunk megítélni, hogy a beavatkozásra képes szereplők milyen szemléleti kiindulópontok alapján milyen irányba kívánják alakítani a folyamatokat, amelyek a struktúra változásait alakítják. Hogy ad-e bizakodásra okot mindaz, amit a fenti kérdésekben a közpolitika vagy a szakmai fórumok ma irányként megjelölnek, ki-ki maga döntse el.

Irodalomjegyzék

- [1] Antal-Lundstrom Ilona 2011: A zene ajándéka IE Vismusik HB
- [2] Bainbridge Carol 2013: Top 5 Ways to Nurture Gifted Children <http://giftedkids.about.com/od/nurturinggiftsandtalents/tp/simplenurture.htm> (Letöltve: 2013. október 10.)
- [3] Bejat, Marian 1968: Mi a tehetség? Bukarest, Tudományos Könyvkiadó
- [4] Bruner, Jerome 2004: Az oktatás kultúrája Gondolat Kiadó, Budapest
- [5] Colvin, Geoff 2010: Talent Is Overrated: What Really Separates World-Class Performers from Everybody Else Portfolio Trade
- [6] Colvin, Geoff 2012: The Little Book of Talent: 52 Tips for Improving Your Skills Bantam
- [7] Coyle, Daniel 2009: The Talent Code. Greatness Isn't Born. It's Grown. Here's How. Bantam
- [8] Csikszentmihályi, Mihály 2010: Tehetséges gyerekek. Flow az iskolában Nyitott Könyvműhely, Budapest
- [9] Dresen Cindee 2008: Corporation for a Skilled Workforce-Business and Industry Strategies www.skilledwork.org , 13 Aug 2007 (Letöltve: 2013 okt.8.)
- [10] Gladwell, Malcolm 2008: Outliers, The Story of Success Little, Brown and Company
- [11] Gordon, Edward E. 2009a: Winning the Global Talent Showdown Berrett-Koehler Publishers
- [12] Gordon, Edward E. 2009b: New Trends in Talent Creation Training, 2009/8 <http://www.trainingmag.com/article/new-trends-talent-creation>
- [13] Kárpáti, Andrea 2004: Esélyteremtés az oktatási informatika eszközeivel Iskolakultúra, 12. 111-122.o.
- [14] Klein, Sándor 2002: Gyerekközpontú iskola Edge 2000, Budapest (Függelék)
- [15] Klein Balázs, Klein Sándor 2006: A szervezet lelke Edge 2000, Budapest 457.o.

- [16] Lobel, Orly 2013: Talent Wants to Be Free: Why We Should Learn to Love Leaks, Raids, and Free Riding Yale University Press
- [17] Martinkó József 2006: Fejezetek a magyar tehetséggondozás történetéből Neveléstörténet 3-4. 56-71.
http://www.kodolanyi.hu/nevelestortenet/?act=menu_tart&rovat_mod=archiv&eid=34&rid=1&id=220
- [18] Michaels, Ed - Handfield-Jones Helen - Axelrod, Beth 2001: The War for Talent, Harvard Business Press
- [19] Monroe, Dani 2013: Untapped Talent: Unleashing the Power of the Hidden Workforce Palgrave Macmillan
- [20] Renzulli, Joseph S. 2009: The Achievement Gap: Using Strength-based Pedagogy to Increase the Achievement of All Students (Letölthető többek között:
<http://www.compasslearning.com/docs/AchievementGapPaper.pdf>)
- [21] Robinson, Ken 2009: The Element: How Finding Your Passion Changes Everything (with Lou Aronica). Viking
- [22] Robinson, Ken 2013: Finding Your Element: How To Discover Your Talents and Passions and Transform Your Life (with Lou Aronica). Viking
- [23] Schenk, David, 2011: The Genius in All of Us: New Insights into Genetics, Talent, and IQ Anchor
- [24] Schumann Mark 2010: Tehetségmágnesek. A kiválóakat vonzó munkáltatói márka felépítése HVG Kiadó Zrt.
- [25] Tichenor, P.J., Donohue, G.A. and Olien, C.N. 1970: Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge, Public Opinion Quarterly 34: Columbia University Press.
- [26] Varga, Dóra 2013: Magyar gyereksorsok: Tehetőségek és sokszor éhesek Népszabadság, szept.24. http://nol.hu/belfold/20130924-tehetosegek_es_sokszor_ehesek?ref=sso
- [27] Z. Karvalics, László 2012: Transcending Knowledge Management, Shaping Knowledge Governance In: New Research on Knowledge Management Models and Methods, ed. by Huei-Tse Hou InTech, pp. 219-244.
- [28] Zsolnai, József, 2005: A korai életszakasztól kezdhető tudósutánpótlás-nevelés értelméről: tények és eshetőségek In.: Uő: A tudomány egésze Műszaki Kiadó, Budapest 21-30.o.

Abdukció, szuper-előrejelzés és tudáskormányzás

Z. Karvalics László¹

egyetemi docens
Szegedi Tudományegyetem
e-mail: zkl@hung.u-szeged.hu

Absztrakt

Hogyan juthatunk helyes döntésekig és előrejelzésekig egy adott területre (mikroverzumra) vonatkozó mély, belsővé tett tudás birtokában, anélkül, hogy következtetnénk? Az abduktivitás fogalmának körüljárása után öt hüvelykujj-szabályt fogalmazunk meg az abdukció működéséről, majd összekapcsoljuk azt a vezetői munkával, tudáskormányzási kontextusban. Ebből kiindulva a globális munkatér-elmélet (Global Workspace Theory) alkalmazásával a vezetők vagy az organizmusként felfogott szervezetek abduktív kapacitásának fejlesztési lehetőségeit vizsgáljuk. Befejezésül egy hat lépéses, a szervezeti szintű abduktivitásra rákérdező speciális tudás-audit módszertan rövid kifejtésére vállalkozunk, két esettanulmány vázlatos bemutatásával.

Kulcsszavak: *abduktív következtetés, szuper-előrejelzés, mikroverzum, abduktív menedzsment, információs környezet, kiterjesztett környezet-letapogatás, tudás-audit, tudás-kormányzás*

Az az ember a szakértő, aki már befejezte a gondolkodást, hiszen „tudja”.

Frank Lloyd Wright, 1957

¹ A tanulmány az SZTE Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpontjában készült, az „Infokommunikációs technológiák és a jövő társadalma” című, TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0013 azonosítószámú FuturICT.hu projekt részeként. Kis módosítások ellenére „Az abduktív menedzsmenttől a tudáskormányzásig” címmel a Vezetéstudomány című folyóirat 2015/6-os számnak 12-21. oldalán megjelent tanulmány másodközlésének tekinthető.

Bevezetés

Az olykor nehézkes terminusokkal és népszerű betűszavakkal terhelt vezetéstudományi irodalomban nyomós okra van szükség, hogy egy új kifejezés meghonosodjon, elfogadásra leljen.

Az abduktív menedzsment (abductive management) szó szerkezetet Tom Ryan használta először, amikor az üzleti döntéshozatalhoz felhasználható tudományos módszerek elmélyült elemzésének veselkedett neki (Ryan, 1998). S noha a fogalom szórványosan azóta is fel-felbukkan egy-egy szervezetrányítással foglalkozó közleményben (a magyar szakirodalomban is történt kísérlet az alkalmazására, ld. Baracskai és társai, 2011), mégsem alakult ki egy olyan, egymásra épülő szövegekkel jellemezhető diskurzus, amelynek éppen ez és csakis ez volna a tárgya. Egyéb témák kapcsán, mintegy mellékesen nyúlnak a terminushoz, így az előfordulások érintőlegeseek. Pontosan ugyanez a helyzet az abduktív döntéshozatal (abductive decision making) használatával: jellemzően csak az aktuálisan választott vagy népszerűsíteni kívánt döntési módszer tudományos megalapozását segítő logikai analógiaként kerül elő, önmagában nem tárgya vizsgálódásnak (elsőként: Fogel, 1961). Az abduktív vezetés (abductive leadership) szókapcsolattal pedig már nem is kísérleteznek szakmai közleményekben, pedig a vezetői kvalitások vagy stílusok tárgyalásakor a szervezelméleti irodalomban sokan tartják szükségesnek megemlíteni az abduktivitás erényét.

Mindez jól jelzi, hogy a menedzsment-tudományok még nem fedezték fel maguknak az abdukció jelenségét (annál inkább a nyelv-és jeltudomány kutatói, ld. Balázs és H.Varga, 2008), így *narratíva előtti* állapotban vagyunk.

Az alábbi tanulmány arra tesz kísérletet, hogy az abdukció *egyik* lehetséges értelmezésére tipológiát építve állításokat fogalmazzon meg azzal kapcsolatban, hogy

- van-e heurisztikus értéke az abduktív menedzsmentre épülő fogalmi innovációnak?
- és ha igen, levezethetőek-e belőle praktikus tudásgazdálkodási ill. tudáskormányzási princípiumok, adaptálásra érdemes, gyakorlatba is bevezethető technikák?
- értelmezhető-e csoportszinten az abdukció?
- fejleszthető, előállítható-e az „abduktív állapot”?

1. Mit jelent „abduktívnak lenni”?

A Keresztapa című film legendás jelenetében a haldokló, családjától búcsúzó Vito Corleone még szerét ejti, hogy figyelmeztesse a fiát: aki a temetésen a nagy ellenlábás találkozóra hívó üzenetét hozza, az az áruló. Az agg maffiafőnök tanácsa telitalálatnak bizonyul. Mindenki meglepetésére Tessio, az öreg bútordarab bukik le, így segítve hozzá a családot a megtorlás dramaturgiájának pontos megtervezéséhez.

Honnan tudta Vito Corleone, mi és hogyan fog történni? Miért volt telitalálat a jóslata? Oly régóta élt a rivális bűnszervezetek egyensúlyi játszmáinak világában, annyira alaposan ismert minden szabályt, érdeket, gondolkodásmódot, tipikus módszert, hogy *tökéletes előrejelzést* tudott adni. Nem kikövetkeztette, hogy miért és mi fog történni: *tudta*, hogy ami történni fog, annak mi lesz a pontos jelentése. Sőt, az sem volt kétséges számára, hogy a többiek (még) nincsenek tisztában mindevel, tehát tudását meg kell osztania, át kell adnia, tovább kell mentenie.

Derszu Uzala, a szibériai vadász (de voltaképpen minden természeti nép kellően idős és kellően sokat tapasztalt képviselője) ugyanilyen magabiztossággal él együtt az élettereként szolgáló természeti környezettel. Ítéleteik pontossága és adekvátsága előírás-szerűen meg is lepi azokat a más környezetből érkező kívülállókat, akik számára ennek a tévedhetetlen tudásnak rejtélyes mélysége és titokzatos forrásai vannak. Talán még a racionalitáson is túl.

Pedig a magyarázat végtelenül egyszerű. Abban az állapot-és problématerben, ahol Vito Corleonének és Derszu Uzalának álláspontot (és döntéseket) igénylő viszonyt kell kialakítania valamilyen fejlemény érzékelésekor, *rendelkezésre állnak az előfeltételei olyan mentális modellek felépítésének, amelyek tökéletesen tudnak idomulni a valóság természetéhez*. Még csak tanítani sem kell: aki megfelelő ideig, megfelelő intenzitással tapasztal és cselekszik, az előbb-utóbb eggyé válik a környezetével, és képes előrejelezni annak változásait.

Ez a képesség csak akkor működik, ha az állapottér kellően komplex ahhoz, hogy erőfeszítés és időráfordítás nélkül ne lehessen „királyi utat” találni a helyes ítéletek megalkotásához. Ugyanakkor mégis gyakran tapasztaljuk, hogy a „laikus” és a „szakértő” pozíciója egészen közel tud kerülni egymáshoz: a mindössze néhány műveletből építkező kívülálló is könnyűszerrel juthat el helyes következtetésekkig, ha megfelelően kombinál igazolt ismeret-darabokat, és azokat hatékonyan értelmezi – banálisnak tűnő esetekben. A nagy különbség ugyanis *a ritka együttállások kezelésének képességében* van. A kívülálló korlátozott –

emiatt valójában esetleges és véletlenszerűen beváló – kódjaihoz képest néhányan rendelkezhetnek teljes, minden helyzetre érvényes és mindenre választ adó kódkészlettel. A megfelelően lehatárolható és kijelölhető kicsi, de mégis összetett világokban, az úgynevezett *mikroverzumokban* így alakulhat ki az Egészre vonatkozó holisztikus tudás, a 'big picture' (Baracscai és társai, 2011).

Az ismeretelméleti irodalomban *abdukciónak* (abduction) vagy *abduktív okoskodásnak* (abductive reasoning) nevezett jelenséggel állunk szemben. Noha az induktív és deduktív módszer elégtelenségét már Jean Buridan (cca1297-1358) is tárgyalta *Compendium Logicae* című munkájában (a számár éhen hal, amíg a teljes információra vár), az abdukciót csak a polihisztor Charles Sanders Peirce (1839–1914) vezette be a tudomány logikájának tárgyalásához, az indukciótól és a dedukciótól elkülönülő harmadik következtetési módként. Már születésekor is bizonytalan tartalommal formulázott terminusát azonban később számos tudományterület igyekezett a saját fogalomkészletébe illeszteni. A versengő, de egymást nem feltétlenül kizáró értelmezések közül mi Noam Chomsky kognitív evolúciós, Alfred S. Gell antropológiai és Thomas S. Sebeok (1920-2001) ugyanoda érkező szemiotikai interpretációját használjuk és osztjuk. Chomsky maximája szerint az evolúció során a lehetséges hipotézisek számát korlátozó abdukciónak köszönhetően alakult ki az emberi elme természetes adaptációs képessége, hogy adott dolgokról hibátlan elméleteket alkosson (1995:252). Gell az abdukciót olyan szintetikus következtetési módnak tartja, amely képes bármely különös körülményt megmagyarázni mögötte álló általános törvények előfeltételezésével, majd ennek a helyzetre való adaptálásával (Gell, 1984:14). Sebeok (1990) ugyanezt úgy fejezi ki, hogy szerinte abdukció azért lehetséges, mert a gondolkodás törvényei (megfelelő fejekben) egybeeshetnek azokkal a törvényekkel, amelyek a természeti vagy társadalmi problémateretek működését szabályozzák, illetve meghatározzák.

Belátható, hogy mindez messze több, mint a találgatás, az ösztönös megsejtés (guessing), a megalapozott vélekedés (educated guessing), a megértéshez vezető argumentum (Kolko, 2010), az intuíció (intuition), a szimat (flair) (Hampden-Turner, 1990) vagy a cselekvés villanás-szerű ráérzés alapján (blink) (Gladwell, 2007), esetleg a lefordíthatatlan thin-slicing (a helyes mintázat, a valóban lényeges mozzanat felismerése, kiemelése a „keskeny, de a lényeg meglátását lehetővé tévő ablakrésen” keresztül), amelyeket oly gyakran alkalmaznak az abdukció szinonimájaként annak érthetőbbé tételére. Sokszor ezek is megfelelőnek mondható, felfedezés-szerűen előállt kimenetekhez vezethetnek ugyan, de jellemzően véletlenül – ez nagyjából lefedi a mind népszerűbb 'serendipity' jelentését is (Zuckerman, 2010). Az intuíció „torzításai” alaposan

dokumentáltak (Kahneman, 2013), de ezek egyetlen elemükben sem érvényesek a valódi abdukcióra. A bejáratott, de korlátozott érvényességű „tömegek bölcsessége” elv mögött sem abdukciót találunk (bár egyes esetekben tűnhet úgy, hogy a legjobb individuális nanoverzumnál is megfelelőbb modell lehet sokak korlátozott nanoverzumának „közös metszete”). Becslésnél, tippelésnél ez gyakorta igaz lehet. Ám minden, evvel foglalkozó vizsgálatnál alaposabb és hosszabb időn keresztül futó kutatásban találtak erős bizonyítékokat (Tetlock és Gardner, 2015), hogy léteznek olyan személyek, akik mindenki másnál, akár a mesterséges intelligenciával támogatott adatbázisokból építkező csapatoknál is hatékonyabban és pontosabban „találják el” a jövőt. Ők az úgynevezett szuper-előrejelzők (superforecasterek), akiknek a két kiváló szerző a teljesítményük mögötti, annak különlegességét megmagyarázó okokat firtatják. S noha ezek közül számosat megneveznek (különböző forrásokból gyűjtött adatok, probabilisztikus gondolkodás, erős beágyazottság különböző hálózatokba, sok tény nyilvántartása, hibák bevallása és a koncepciók újraépítése), valójában az abduktivitás magyarázatát keresik. Csakhogy az már-már misztérikus minőség, egyszerre tudomány és művészet: ha analizálható és feltárható volna, akár tanítható is lehetne. Csakhogy nem az. Ennek ellenére *„akár tudatában vannak neki, akár nem, a projektmenedzserek időről időre abduktív döntéseket hoznak”* – írja William Ramroth. *„Mivel a legtöbb döntést hiányos információs bázison születik, ilyen esetekben egyedül az abdukció a megoldó erejű következtetési mód”* (Ramroth, 2006). Csakhogy pusztán azért fordulhat elő, hogy hiányos információk és a múlt tapasztalatai alapján hozott ítéletek, „a tények által sugallt hipotézis elfogadása” is helyesnek bizonyulnak, mert sok esetben – szerencsés módon – elégséges lehet a mikroverzum adott darabkáját ismerni, alacsonyabb szintű sémával közelítve egy alacsonyabb komplexitású problémához.

A lényeg ugyanis nem az, hogy *valamilyen*, hanem az, hogy *helyes* döntés és előrejelzés szülessen nem teljes információ esetén is: az abdukció azáltal képes erre, hogy a mikroverzum mélyebb mozgástörvényeinek ismeretében nem feltétlenül van szüksége minden tényre, adatra.

Az abdukciónak, ha egyszer a helyes és megfelelően részletes modell már felépült, valójában nincs útvonala, az okoskodás nem valahonnan valahová tart, hanem *megnyilvánul, megmutatkozik*. Ilyenek a mesterdetektívek az esetmegfejtéseikkel, a virtuóz orvosi diagnoszták, a senior tudósok, a sok csatát látott mesteredzők, az autószerelők doyenjei, a veterán külpolitikai elemzők ... és igen, a sztár-befektetők, a vállalatvezető-guruk, az üzleti világ „nagy öregjei” is. A mikroverzumot átfogni képes tapasztalat természetesen nem kor-függő (ha a mikroverzum kellőképp kicsi, de ahhoz viszonyítva intenzív a benn-lét, egészen

fiatalon is el lehet érni a „mester” szintet). Az abdukció maga azonban nem domain-specifikus, mindenütt ugyanúgy működik, mindenütt ugyanazok a szabályok vonatkoznak rá. A vállalati-szervezeti szintre való fókuszálás előtt ezért érdemes áttekinteni az abdukció néhány általános sajátosságát.

2. Az abdukció működésben. Hüvelykujj-szabályok.

A mikroverzum megfelelő méretezése alapvető fontosságú (framing)

Az abduktív potenciál akkor érvényesül, ha a mikroverzum határai pontosan olyan távolságban húzódnak, amely még tartalmazza az adott probléma szempontjából releváns minden elemet – de nem terjeszkedik azon sokkal túl. Ha viszont túl szűk a határ, akkor mindig kockázati tényező marad a *lehetséges információhiány*. Ezt nevezte John N. Warfield (1925 – 2009), a rendszertudomány egyik atyja, az „interaktív menedzsment-elmélet” kidolgozója alulkonceptualizálásnak (underconceptualization), amely elérhetetlenné teszi a megfelelő mintázatok felismerését a problémátérben (Warfield, 1990).

A keretek kijelölése, a 'framing' fogalma csak nagyon távolról emlékeztet a médiában használatos framing-elméletre (amely a befogadói értelmezést befolyásoló kontextusokkal foglalkozik), ill. Kahnemann és Tversky híres keretezési hatására (framing effect), amely a problémahelyzet tálalásával illetve az információk adagolásával összefüggő döntésoptikai torzulásokat ill. viselkedést írja le. Az abdukció szótárában a framing sokkal inkább mérnöki természetű tevékenységre emlékeztet: leginkább a híd-építéssel szokás illusztrálni, ahol akkor jó a terv, ha minden ismert veszély-és meghibásodás-forrásra (és még egy kicsit annál is többre) felkészülve születik meg. Ha a híd nem omlik össze, megfelelő volt a frame. A Brooklyn Bridge több mint százharminc éve az abdukció működő emlékműve.

Az abduktív erő hol átvihető más mikroverzumokba, hol nem

Történt, hogy egy meditációiról messze földön híres csan-buddhista mestert egy félreértésből kifolyólag párbajra hívott ki egy harcművészetekben ugyancsak járatos szerzetes. A mester, aki még soha senkivel nem harcolt, előző este segítséget kért legalább a „beállítás”, az alap-pozíció felvételének megtanulásához, hogy ne azonnal szégyenüljön meg. Másnap alig helyezkedtek el egymással szemben, a kihívó térdre borult, és elnézést kért, hogy kellemetlenséget okozott egy ekkora tudású harcosnak, akinek a beállításánál tökéletesebbet még nem látott.

Az átvitel (mint a tantörténet is sugallja) akkor működhet, ha fennáll a mikroverzumok valamilyen szintű részleges közössége. Az egyik nagy magyar rendszerintegrátor cég vezetője nyilvánosan büszkélkedett vele, hogy legeredményesebb eladója (sales managere) egy, az informatikához semmiféle affinitással nem rendelkező zenész. A hallgatóság nem látszott meglepődni: a közönségével kapcsolatot tartó, annak minden rezdülésére figyelő előadó a kommunikáció mestere, nem csoda, hogy a meggyőzésben, a rábeszélésben is sikereket érhet el – és ehhez egyáltalán nem szükséges, hogy a termék által reprezentált mikroverzumban is otthonos legyen. A Kürt története is klasszikus példa lehet a sikeres átvitelre: a másutt már inkább kidobással cserélt, nálunk a relatív drágaságuk miatt még reparálásra érdemes merevlemezek mechanikus javításával a cég olyan abduktív potenciálra tett szert, amely később messzemenően alkalmasnak bizonyult egy újszerű adatmentési praxis kiépítésére is.

Működhet azonban mindez másképp is. Néhány éve egy informatikai vállalkozások számára meghirdetett rangos verseny zsűrijében döbbsen szembesültem avval, hogy egy addigra már komoly eladásokat produkáló sikeres feltaláló és fejlesztő, mint önmaga pályázatírója, helyesírási hibáktól hemzsegő, rosszul hangolt, dilettáns, zavaros szövegkompozíciót nyújtott be. Sugárzott az anyagból, hogy szerzője biztos benne: ha innovátorként sikeres volt, igazán nem jelent nagy kihívást neki a marketingkommunikáció sem. Az üzleti inkubáció egyik legfontosabb pillanata is az, amikor az ötlet elindítói és kezdeti megvalósítói felismerik, hogy a gépészeti- vagy szoftverfejlesztés és a piacra lépés másfajta mikroverzum, mint a vállalat-építés vagy a növekedés menedzselése. Az abduktív erő vélt átvihetőségének ('ha itt sikeres voltam, menni fog az is') sugárútját elhullott cégecskék, nullára írt befektetések, kettétört álmok szegélyezik. Hány konzultáns tudna a maga praxisából eseteket, „legrosszabb gyakorlatokat” felidézni ... A döntéshozatal is sokat foglalkozik efféle kérdésekkel, de a szótárában mindez a *kompetenciazónán belül maradás* törvényeként fordul elő, David Kahneman pedig „*túlzott magabiztosságnak*” nevezi (Kahneman, 2013).

Az abduktív erő fogatkozásnak is indulhat

Valamikor Csepelen állították elő a világ legjobb mechanikus esztergagépeit. Nem csoda: az ottani szakembereknek a kisujjában volt, ami ehhez kellett. Azt azonban csak fáziskéséssel érzékelték, hogy a határokon túl egyre tökéletesebbek a digitális esztergák, amelyek aztán egyik pillanatról a másikra ki is szorították mechanikus elődeiket. *Megváltozott a mikroverzum*, és nem maradt olyan terep,

ahol az abduktív kapacitás érvényesülhetett volna (hacsak nem a kisüzemekben még működő gépek szervizelése vagy az ipartörténeti műemlékké lett masinák restaurálása formájában).

A merev ragaszkodás a korábban sikeresnek bizonyuló modellekhez (*rögzülés*, *anchoring*) egyre szűkülő, egyre inadekvátabb térbe zárja be a szervezeteket (Heiman et al, 2009), és jövő-érzékelő, ezen keresztül előrejelző képességüket is roncsolja. Amikor például a tudásmenedzsment üzleti intelligencia rendszereket ajánl, mondjuk versenytárs-figyelést, akkor a mikroverzumot belülről pásztázza. A *kiterjesztett környezetletapogatásnak* (extended environmental scanning) azonban éppen az a lényege, hogy tudatosan tekint a mikroverzumon túlra: történik-e valami olyan rajta kívül, ami előbb-utóbb befolyásolni fogja belül is? Hiszen a technológiai, társadalmi és gazdasági környezet változása erősen felgyorsult, és ezt a dinamikát a tájékozódás stratégiájának minden irányban követnie kell. Ezt Banerjee (2001) az egészen más tudásfolyamatokkal jellemezhető „belső és külső kamra” (inner and outer chamber) modelljével igyekszik megvilágítani.

Az amerikai szövetségi kormánynak a humánpolitika támogatására kifejlesztett KSA (Knowledge, Skills, Abilities) értékelési rendszere például arra kíváncsi, hogy a betöltendő állások köré írható „nanoverzumnak” mennyire felelhetnek meg a jelöltek személyes adottságai (Tudás, Készség, Jártasság). Mert az abdukciós elvárás így valóban értelmezhető akár egyetlen munkavállaló esetében is. Az is beszédes, hogy ezt az abduktív frame-et egy idő után tovább kellett tágítani az „egyéb jellegzetességek” (Other characteristics) „O”-jával, ami már tartalmazta többek között a titokzatosnak tűnő morális és spirituális tőkét is – így született meg a KSAO modell. S talán az sem véletlen, hogy a kiterjesztett környezetletapogatást David Cramm szellemes STEEP LEDGES modellje is a munkavállalói kompetenciák alakulásának előrejelzése kapcsán formalizálta (Cramm, 2012), még ha érvényessége természetesen átvihető egész iparágakra is. Kiterjesztett környezetletapogatással a bankok nem maradtak volna le egykor a hitelkártya-üzletről, s ma nem fenyegetné ugyanez a veszély a mostanra sikert sikerre halmozó hitelkártya-cégeket, t.i. hogy elkerülik őket a virtuális pénztárcával teljes egészében digitalizálható pénzforgalom új értékláncai. Számos menedzsment-egyszeregy fogalmazta már meg a maga nyelvén, hogy minél bejáratottabb egy termék, egy szolgáltatás, minél „kényelmesebb” a pénzcsinálás, annál intenzívebben kell figyelni a mikroverzum átalakulásával fenyegető változásokat. Egy üzleti paradigmaváltás ugyanis evolúciósan kiszolgáltatott helyzetbe hozza a siker ígézetében egydimenziósra (egy-

képességre) optimalizált szervezeteket, s a túlélést csak a pre-adaptáció, az előzetes alkalmazkodás jelentheti. Az időelőnyből így születhet versenyelőny.

Azokban a mikroverzumokban, amelyek törvényei a szükséges mélységben nem megismerhetők, az abdukciónak nem lehetősége

Az abdukciónak ritka jószágnak tűnik, pedig nem az. A Kabaré című film egyik legendás jelenetében egy kertvendéglő békésen poharazgató vendégeit egy ifjú náci idilli természeti képekkel kezdődő, de dübörgő indulóvá fejlődő éneke hozza extázisba – egyetlen idős sörbarát kivételével, akinek az arcáról minden leolvasható: én már láttam ilyet, tudom, hogy mi lesz ebből, jaj nekünk. De nem szükséges a „világtörténelmi” lépték: egy elmélyült gazda-kutya kapcsolatban egy idő eltelte után a kutya viselkedése tökéletesen kiismerhető és „olvasható”. A jó gazda abduktív, aki még az esetleges viselkedési anomália mögött is azonosítja a kiváltó okokat.

Csakhogy vannak olyan esetek, amikor a történelmi múlt megélése vagy egy hosszú, intenzív társas kapcsolat sem elég az abduktív potenciál felépüléséhez: lehet egy helyzet eleve túl bonyolult, a mikroverzum megismerhetetlen vagy csak részlegesen modellezhető, a véletlen szerepe meghatározó. Dolgok bizonyos osztályaira és absztrakciós szintjeire így nem építhető fel megfelelő frame: mintha ezekre a szituációkra és állapotokra találták volna ki a VUCA betűszót (volatility, uncertainty, complexity and ambiguity – változékonyság, bizonytalanság, komplexitás és többértelműség). S az efféle helyzetekre teljes joggal mondhatjuk, hogy *a szükséges mélységű megértés reménytelennek tűnik, az abdukciónak nem lehetősége*. Ezekben az esetekben a szuper-előrejelzők is csődöt mondanak.

Aki leginkább a gondolkodás korlátait fürkészi, az ebből könnyűszerrel általánosít: „Az illúzió, hogy megértettük a múltat, táplálja azt a további illúziót, hogy képesek vagyunk megjósolni és irányítani a jövőt” (Kahneman, 2013:248). Az ugyanis, hogy a múlt megértése gyakran illúzió, még nem jelenti azt, hogy mindig az. Attól, hogy a szabályok majdani felismerésének reménye, egy jövőbeli abduktív állapot elérhetősége sokszor bizonyul tévhitnek, nem jelenti azt, hogy ez semmilyen körülmények között nem lehetséges. És természetesen az sem lehet kétséges, hogy a jövőre való felkészülés érdekében abduktív találgatás híján is megértésre törekvő viszonyt kell kialakítani a múlttal: ha mindez a korlátok ismeretében történik, és nem övezi reflektálatlan magabiztosság, akkor nem az lesz a fontos, hogy illúzió vagy sem, hanem az, hogy egyszerre elkerülhetetlen és mélyen emberi.

Az abdukció többszörösen is időigényes, és csak részben érintkezik a bölcsességgel

Harlan Cleveland (1918-2008) a vezetéstudomány egyik óriása „*lassú ozmózisnak*” (slow osmosis) nevezte azt a folyamatot, ahogyan az információk rengetegéből azok újabb és újabb osztályai emelkednek ki, amelyek tudásokat formálnak, s végül bölcsességgé párolódnak a személyes varázslat (personal chemistry) lombikrendszerében (Cleveland, 1985).

Ne térjünk ki rá, mert akár egy egész tanulmány is foglalkozhatna vele, hogy mennyire *elavult és indekvát már a tudásmenedzsmentnek a dokumentációtudománytól örökölt, hierarchikus szerveződésű DIK(W)-modellje* (data-information- knowledge-wisdom). Hogy mást ne mondjunk, az információ horizontális, a tudás strukturált és hierarchikus, a bölcsesség organizmikus és rugalmas (Yi-Fu-Tuant idézi: Cleveland, 1985). Most mégis igénybe vehetjük, mert ez a dramaturgiai sor egyúttal növekvő idődimenziókat is hordoz: a bölcsesség majdnem szinonimaként használható az abduktív potenciált biztosító tökéletes mikroverzum-modell hosszan tartó kiépülésére. Emiatt találunk a *bölcsesség-gazdálkodás* (wisdom management), a *bölcsesség-hálózatok* (wisdom networks, Dalal, 2008), a *bölcsesség-rendszerek* (wisdom systems, Zeleny, 2006) és a *bölcsesség-alapú vezetés* (wisdom leadership, Strom, 2014) irodalmában számtalan, az abdukcióra is érvényes megállapítást. Ráadásul az első, a nagy szervezetek bölcsességmenedzsmentjével explicit módon foglalkozó elemzés (Hammer, 2002) után néhány évvel már gyakorlati alkalmazások is születtek (Hocter és Thierauf, 2006).

A bölcsesség és az abdukció azonban fontos mozzanatokban különbözik is egymástól. A bölcsesség szituációkhoz kötötten, sokféle formában jelentkezhet, az abdukció „egyenmű”, a mikroverzum egyetlen helyes modelljéből táplálkozik. A bölcsesség többnyire analógiákkal dolgozik, az abdukció a helyes ítélethez nem igényel támogatást. A történeteken alapuló téves okoskodáson – Taleb méltán elhíresült narratív falláciáján (narrative fallacy) – még a bölcs is könnyűszerrel megsiklik (Taleb, 2012), ám eközben a történetek mégis fontos építőkövei a helyesnek bizonyuló mikroverzum-modelleknek is. A bölcsesség statikus, elérhető, megtartható, az abdukció dinamikus. Mivel akár egyetlen új, releváns információ is módosíthatja, átírhatja a mikroverzum teljes modelljét, az abdukció aktív, és nemcsak kiépülésében, hanem megnyilvánulásakor is időigényes. Jellemzője az elmélyült megfigyelés, a szemlélődés, az obszerváció. Az ehhez felhasznált, lassan folyó idő valójában nem pótlólagos információgyűjtéshez szükséges, hanem annak megtapasztalásához, mond-e

valami ellent a mikroverzum jól ismert törvényeinek. S emiatt van az is, hogy a szervezeti taposómalmok nanoverzumai ellenállnak az abdukciónak: nincs szemlélődésre idő, még akkor sem, ha nincs standardizált válasz nem tipikus helyzetre. Minél sürgősebb egy döntés, illetve beavatkozás, s minél nagyobb az időnyomás (time pressure) érzete, annál pusztítóbban hat mindez a tudásfolyamatokra, elsősorban a tudásmegosztásra (Connelly et al., 2014).

3. Abdukció, tudásmenedzsment, tudáskormányzás

Ha az abdukció sajátosságait a tudásmenedzsment fogalmi rendszerével próbáljuk párosítani, szinte mindenhol zsákutcába futunk.

Legáltalánosabb értelemben a tudásmenedzsment célja a szervezetek szellemi tőkéjének gyarapítása, eszközeit ennek érdekében fejlesztik és állítják használatba. Az abdukció szempontjából azonban irreleváns, mekkora a szellemi tőkeállomány összessége (vagy ha lenne már ilyen: könyvelési mérlege). Csak az számít, hogy *jelen van-e a tudástérben a mikroverzum adekvát modellje*. Az abdukció maga azonban nem formalizálható, nem modellezhető, gondolkodásmódja a tudásmenedzsmentben oly tipikus kauzalitáson alapuló és technológiába forduló levezetések helyett a *kölcsönható együttállások megjelenítése*, ami előrejelzéskor a valószínűségek interpretációjának (interpreting probability) alakját ölti. Az abdukció képességét nem a tudásáramlás egyes részrendszereiben, a tudástermelés vagy a megosztás hatékonyságának növelése, hanem *a szervezet-egész alkalmazkodó-és reakcióképességének* környékén kell keresni. A tudásmenedzsment rész-folyamatokat támogat és optimalizál, célfüggvénye a működési hatékonyság. Az abduktív állapot elérése evvel ellentétben olyan, egyetlen végpontba sűrítendő cél, amely maga igényli a támogatást, és *kizárólag stratégiai kontextusban és sarkalatos döntéshelyzetekben* nyilvánul meg. A tudásmenedzsment-ciklusok (a kiképzés kivételével) rövid távúak, sikerük könnyen mérhető, *az abduktív kapacitás kiépülése lassú és nehézkes, tesztelése pedig csakis a gyakorlatban történhet* (és sokszor ott is csak nagy-nagy fáziskéséssel derül ki, hogy eredményes volt-e).

Ezek a sajátosságok jól jelzik, hogy az abdukcióra épülő megközelítések nem a tudásmenedzsment, hanem az annál átfogóbb *tudáskormányzás* (knowledge governance) alig néhány éve formálódó paradigmájával mutatnak erős rokonságot (Foss, 2009, Z. Karvalics, 2011, 2012, 2013). A tudáskormányzás nem kiszorítja, leváltja a tudásmenedzsment hagyományos megoldásait, hanem részben „föjléjük épül”, részben a maga szolgálatába állítja azokat. A

tudásmenedzsment divizionális világa helyett a tudáskormányzás holisztikus, magába szippantva azokat a korábbi, kibernetikai fogantatású modelleket, amelyek a szervezethez *organizmusként* közelednek, és érzékelő-döntéshozó-cselekvő „Lényként” írják körül.

Ebben az izgalmas metafora-világban például a vállalatnak, mint egésznek van „elméje” (corporate mind), a cégnek „agya” (brain of the firm) (Beer, 1972) – tükrözve azt az irányultságot, hogy a mérési és irányítási rendszerekben megszokott „mechanikus részek” helyett az élő rendszerekre emlékeztető munkamegosztást keressünk. És ilyen értelemben egy szervezet is lehet „kollektíven abduktív”, ahol nem egyetlen bölcs döntéshozó fejében épül fel a mikroverzum megfelelő modellje, hanem ezt a potenciált a teljes munkaerő-állomány (vagy annak az elitje) hordozza. Ebben az esetben a kérdés természetesen az lesz, hogyan lehet az individuumok összekapcsolásával elérni az abduktív teljesítményt.

Ehhez a dilemmához váratlan helyről érkezett figyelemre méltó teoretikus inspiráció. Noha Bernard Baars központi munkatér-elméletének (Global Workspace Theory, GWT) első kifejtése már több mint negyedszázados (Baars, 1988), csak az ezredforduló lett feltűnően népszerű, egy, a kritikusok számát is megnövelő „fazonigazítás” után (Baars, 2003). Baars az emberi elme (ill. a tudatosság) működésének új modelljét dolgozta ki, abból kiindulva, hogy a magában az evolúció során rendkívül összetetté váló agyban is hálózati együttműködés játszódik le (brainweb), és az újfajta reakciót igénylő helyzetekben sajátos moduláris mechanizmussal jön létre a cselekvés-válasz, az önálló idegi hálózatok működésének integrálásával és a külön-külön feldolgozott információk általánossá tételével. A közös munkatérben történik tehát meg a válasz megkonstruálása, de nem központi/hierarchikus feldolgozással, hanem valódi integrációval.

Arra, hogy az elme munkatér-modellje könnyűszerrel kiterjeszthető egy szervezetre is, a magyar kutatók közül Domschitz Mátyás figyelte fel. *„A vezetés, mint a cég tudata [a központi munkatérhez Z.K.L.] hasonló szerepet játszik, amennyiben csak azokkal a problémákkal foglalkozik, amelyek meghaladják az egyes speciális területek kompetenciáit, s szükség szerint az ezek közti kapcsolatokat szervezi”* (Domschitz, 2013). Ez viszont egyúttal azt is jelenti, hogy *a szervezet abdukciós potenciálja nem a kulcs-döntéshozók individuális erejéből fakad, hanem a szervezet saját központi munkatérében jön létre, és a megoldáshoz mozgósított modulok teljesítményének és az integráció minőségének egyidejűleg függvénye.*

Az integráció sikerét támogató eszközökkel könyveket lehetne megtölteni, közülük csak egyet emelek ki, a mind többet tudó, mind látványosabb és mind komplexebb adat-és összefüggés-világokat megjeleníteni képes *infografikát*. A kilencvenes évek eleje óta nem kérdés, hogy a szellemes rajzok és ügyes folyamatábrák heurisztikus értékűek tudnak lenni, akár csoportos döntési helyzetben is (Hampden-Turner, 1990), de a mai, egyszerre artistikus és nagy megjelenítő erejű, gyakran animált és statisztikai adatokon alapuló infografikai megoldások már kifejezetten az átlátó-képességet és a megértésmélyiséget növelik, felerősítik a mintázat-azonosító képességet és lecsökkentik a tanulási időt. Nem véletlen, hogy az alkalmazott infografikai megoldások (elsősorban az adatvilágot képi nyelvre „lefordító” és tömörítő dashboardok) egyre több vezetői eszköztár részei.

Érdeemesnek látszik megemlíteni azt is, hogy az online világra jellemző 'crowdsourcing' (önkéntes tudáshordozók bevonása egy-egy projekt sikeres/költséghatékony/gyors levezénylése, a legjobb megoldás megtalálása érdekében) néha szintén lehet az abdukció forrása: olyan esetekben jelesül, amikor a mérlegelési és cselekvési térben nem állnak rendelkezésre a tudás szükséges moduljai, ám megfelelő platformok biztosítása esetén azok mégis „betermelhetőek” a közös munkatérbe.

A GWT-modellt alkalmazva tehát a szervezet abduktivitása kizárólag úgy biztosítható, ha

- az egyes modulok (tudásbiztosító szervezeti egységek) önmagukban is abduktívak a saját nanoverzumaikban
- információik nemcsak „betermelődnek” a központi munkatérbe, hanem onnan visszasugározva közkinccsé is válnak
- az integrációt megfelelő módon sikerül elvégezni (ez olykor katartikus lehet, ld. Hampden-Turner, 1990)
- az integráció során mind a kiterjesztett környezetletapogatás, – aminek a GWT szótárában a kiterjesztett tudat felel meg (Lehmann, 2008) – mind a nyugodt obszerváció biztosítható.

Ha mindezt le kívánjuk fordítani szervezetfejlesztésre, rögtön kiderül, mekkora különbség is van tudásmenedzsment és tudáskormányzás között. Vegyünk egyetlen példát. A tudásmenedzsment kézikönyvek – a maguk szempontjából helyesen – különleges jelentőséget tulajdonítanak többek között a *tudásmegosztásnak* (knowledge sharing). Ehhez sokféle eszközt tudnak ma már hozzárendelni a szervezeti Intranettól a vertikális vállalati tudásportalokig. Csakhogy a modulok közti megfelelő munkamegosztás nem azt jelenti, hogy

mindenkinek minden tudást (vagy lehetőség szerint minél több tudást) kell elvileg elérnie, hanem azt, hogy *a felmerülő válasz-igénytől függően érintett modulok között ténylegesen legyen megvalósítható az integrációban relevánsnak bizonyuló információk maradéktalan cseréje*. Univerzális tudásmenedzsment-megoldások helyett egyedi integrációs útvonalak tudáskormányzására van szükség. Hiába sejthető meg a tudásmenedzsment felől nézve, hogy a tudásmegosztással szelektíven kell foglalkozni: „*döntsd el, mely területeken akarsz a meglévő tudáscsere-kapcsolatokat javítani*” – tanácsolja Loren Kalisky, a népszerű és a Weben sokat tükrözött „Tíz tudásmenedzsment tipp” szerzője (Kalisky, 2004). Ám ha nem világos, mi az oka a tudáscsere-útvonalak időszakos felülvizsgálatának, milyen integráció biztosításában kell szerepet játszaniuk az egyes moduloknak, akkor a funkcionális beavatkozást illékony nyugalmat biztosító pótcselekvés helyettesíti csak.

Jellemző, hogy a saját és a mások szervezeti cselekedeteihez kapcsolódó *közös jelentésekkel* (shared meanings), aminek viszont valóban univerzálisnak kellene lennie a teljes szervezet szintjén (Nooteboom, 2010), a tudásmenedzsment ritkán foglalkozik, miközben a tudás kormányzása szempontjából ez az egyik legfontosabb feladat. A központi munkatérben ugyanis csakis a közös kódok biztosíthatják egyáltalán az *integráció lehetőségességét* (a sikerhez, mint láttuk, több tényezőre van szükség). Nyúlhatott akármihez a tudásmenedzsment konzultáns a nagy informatizálási hullámok kezdetén például a bankszektorban: közös nyelv és jelentések híján a legritkább esetben sikerült biztosítani az informatikai modul (részleg) és a pénzügyi szakértelem integrációját.

Több mint árulkodó, hogy a tudásmenedzsmentnek a kilencvenes évek végétől visszaeső népszerűségével foglalkozó szakirodalmat áttekintő Frost (2014) kizárólag olyan magyarázatokat tud listázni, amelyek rossz gyakorlatokra, tudáshiányra, hatékonysági zavarokra, vagyis kizárólag belső okokra hivatkoznak. S miközben a tudásmenedzsment-rendszereknek immár a sokadik generációja formálódik (Anklam, 2005, Noszkay, 2006), fel sem merül, hogy talán megváltozott a *frame*: immár a legjobb tudásmenedzsment is elégtelen lenne, mert a válaszok a tudáskormányzás szintjén találhatóak. Ám mivel a tudásgenerációk irodalma hallatlanul gazdag (van, aki már a hetediknél tart, miközben nagyon sokan mindig a „következő” generációt keresik), találunk azért olyan megközelítéseket, amelyek már a tudáskormányzás és az abdukció szótárával is értelmezhetőek. Például – a fejlődés kontextusában – a *tudásintegrációt és a tudás kölcsönös létrehozását* (knowledge co-creation) középpontba helyező elméletet (Cummings et al, 2013) vagy a tudásfolyamatok

automatizálásától *felfedezésre és sikeresebb környezet-letapogatásra felszabaduló elmélet* remélő víziót (Ambur, 1999).

4. Az abduktív tudás kormányzása – kiindulópontok és praktikák

Szabó Katalin és Hámori Balázs Információgazdaság c. szakkönyve 11 fajta megközelítést sorol fel, amelyek révén a megfoghatatlan (tudás)tőke számszerűsítésére esély nyílik (Szabó-Hámori, 2006:368-371). Az általuk bemutatott tudás-audit továbbfejlesztéseként a szervezetek abduktív potenciáljának megismerését és fokozását egy *tudáskormányzási audit-folyamattól* lehet remélni. A következőkben egy ilyen módszertan vázlatos kifejtését mutatom be, az audit eredménye által szükségessé váló beavatkozások tervezésére vonatkozó know-how nélkül.

Az abdukció két színterét azonosítottuk a korábbiakban: a szervezet számára jelentés-teli mikroverzumokat tudás-integrációval modellező központi munkateret, és az integráció nyersanyagát biztosító ismereteket szállító „modulokat”, amelyek megfelelő kimeneteiket saját nanoverzumaik helyes modellezésével tudják biztosítani. Az abduktivitás hordozója mindkét esetben lehet csoport és egyén is: ha az integráció és a döntés egyszemélyes, akkor a vezető, ha kollektív, akkor az érintett vezetők halmaza. S hasonlóképpen: a szervezet méretétől függően a „modulok” lehetnek individuumok, de lehetnek csoportok is akár, akikre szintén igaz lesz a munkatér-logika. Amikor tudáskormányzás-oldalról egy szervezet elemzésébe, auditjába kezdünk, ennek az alapszerkezetnek a feltárása a kiindulópont (1). Csakhogy a modulok a szervezetet érő kihívások függvényében változnak, így kulcs-mozzanattá a *probléma-azonosítás* (Heiman et al, 2009) lép elő, a szervezet „*evolúciós állapotának*” és az abból fakadó viselkedési alap-mintázatnak (növekedés, túlélés, racionalizálás, alkalmazkodás, stb.) a felismerésével (2). Ennek tisztázásával már kirajzolható az az (egy vagy több) mikroverzum, amelynek fogalmi térképe és „természettörvényei” egy faktuális modellben feltárhatóak és ábrázolhatóak (3). Amennyiben a problémaazonosításkor felvetődött a mikroverzum megváltozásának a lehetősége, akkor a kiterjesztett környezetletapogatás irányainak és csatornáinak a megismerésére is sort kell keríteni, hogy vajon milyen erős a jövő-mintázatok, trendek azonosításának és felismerésének képessége (4a). Ha a mikroverzum belátható időn belül nem változik, akkor annak monitoringját kell megnyugtató módon biztosítani (4b). Mivel a mikroverzum modellje a központi munkatérben konstruálódik, a tudásintegráció vezetői rendszerszintjének aprólékos feltárása elengedhetetlen (5). Itt – a szervezeti emlékezetre támaszkodva – azt kell vizsgálni, hogy a

korábbi kudarcok vagy sikertelenségek vajon mire vezethetőek vissza? Ha az integráció deficitjére, akkor a szervezeti kultúra vezetői oldalának teljes vertikumát mérlegre kell tenni, az alkalmazott módszerek, a tudatosság és a felkészültség oldaláról (6a). Ha az elégtelen információs inputokra, akkor célszerű visszalépni a központi munkatér „moduljaihoz” (6b). Ezek nem feltétlenül és nem mindig esnek egybe adott területekért felelős divíziókkal. Valójában inkább az azonosított probléma egyes oldalaihoz kapcsolódó *tudás-csomópontokat* (knowledge nodes), a *tudás „forró pontjait”* (hot spots, Kalisky, 2004) kell megtalálni, hogy aztán azok teljesítményét a saját nanoverzumaikban meg lehessen ítélni. Amennyiben itt bukkanunk abdukciós deficitre, az aprólékosan feltárható, megismerhető és orvosolható.

Jól látszik, hogy ez a hat lépcsős módszertan nem kíván a tudásvagyon egészével foglalkozni, számos részrendszerre ügyet sem vet. Bármilyen elvontnak tűnik, mégis végtelenül leegyszerűsíti az audit útvonalát, mert mindig csak a fontos kérdéseket teszi fel.

A gyakorlatban is megfelelően vizsgázott már. Egy nagy állami vállalatnál végzett tudáskormányzás-auditunk feltárta, hogy komoly döntési diszkrepancia van a vezetésben, és ez teszi lehetetlenné az integrációt a közös munkatérben. Mindezt súlyosbítja, hogy nincs kiépített, intézményes megoldása a kiterjesztett környezetletapogatásra akkor, amikor abban a szegmensben, amelyben helyt kellene állnia (többek között „nagyfoglalkoztatóként”), diszruptív, „szétrázó” erejű változások készülődnek. A tudás-csomópontokkal nem sikerült a közös jelentéseket megtalálni, és a munkatérből korlátozottan vándoroltak vissza alacsonyabb szintre az információk. Hiába futottak neki eközben „tudás-menedzsment-vonalon” sokadszorra is egy korszerű ügyfélkapcsolati rendszer telepítésének, vagy adták egymásnak a kilincset a konzultáns-céh neves szereplői, jól bélelt borítékokkal távozva a cégtől – az abduktivitás és a tudáskormányzás ellen dolgozó erők törvényszerűen sodorták a piacvesztés és az állománylépítés felé a céget.

Egy nagy autógyártó magyarországi üzemében a tudáskormányzás-auditunk feltárta, hogy a vállalattól végletekig formalizáltan elvárt teljesítmény kritikus nanoverzuma a karbantartói tudás. (Menet közben derült ki például, hogy a menedzsment nem is tudott róla, hogy elkötelezett és újító kedvű karbantartóik saját pénzükből megoldott idegen nyelvű szaklap-előfizetésekkel erősítették a környezetletapogatási erőt.) Az is könnyen azonosítható volt, hogy nincs kialakult praxis a karbantartók közös munkatérének megteremtésére, így kézenfekvő volt a projektet egy GW kialakítása felé irányítani. Az ide vezető utat

már számos, kisebb horderejű, tipikus tudásmenedzsment megoldással lehetett kikövezni, tudás-megtartási, tudás-elérési praktikák bevetésével. A könnyen cserélhető menedzsmenttel szemben az eredményes működés zálogaként megjelölt, speciális tudásuk révén nagy abduktív potenciált hordozó karbantartókkal, mint tudáscsomópontokkal kapcsolatban javasolt stratégiai beavatkozások azonban részben elmaradtak, részben elindultak, de leálltak. Így a vállalat rövid idő múlva kénytelen volt komoly tudásvesztést elkönyvelni a megfelelő információs támogatás, a közös jelentések és a megbecsülés hiányára visszavezethetően dezertáló szakemberek miatt, ráadásul végül a tudás-integrációt biztosító központi karbantartói munkatér létrehozása is megfeneklett. A vállalatcsoport más üzemével folytatott túlélési versenyben így nem a tudáskormányzásnak köszönhetően javuló (költség)hatékonyság és kreativitás, hanem egyéb szempontok döntöttek a megtartás és a fejlesztés mellett.

A különböző szervezettípusokra (kis-és középvállalatok, városi adminisztráció, egyetemek) kiterjedő új tudás-audit projektektől várható esettanulmányok gyarapodó száma reményeink szerint egyre „nagyobb felbontású”, egyre komplexebb módszertant eredményezhet, egyúttal újabb, izgalmas kutatási irányokat jelölhet ki.

Irodalomjegyzék

- [1] Alderson, K. J. (2011): The role of moral and spiritual capital in a social entrepreneur's personal development: a brief review of the literature International Journal of Social Entrepreneurship and Innovation Vol. 1, No. 1, 21–28.
- [2] Ambur, O. (1999): 6th Generation Knowledge Management: Realizing the Vision in Working Knowledge July, 20.
<http://ambur.net/6thGenKM.htm>
- [3] Anklam, P. (2005): The social network toolkit: Building Organisational Performance through Collaborative Communities, Ark Group
- [4] Baars, B. J. (1988): A Cognitive Theory of Consciousness Cambridge, MA: Cambridge University Press)
- [5] Baars, B. J. (2003): The global brainweb: An update on global workspace theory
Guest editorial, Science and Consciousness Review, October
http://cogweb.ucla.edu/CogSci/Baars-update_03.html

- [6] Balázs G. – H. Varga Gy. (szerk.) (2008): Az abdukció Magyar Szemiotikai Társaság
- [7] Banerjee, A. (2001): Knowledge and Wisdom Manegement Delhi Business Review Vol 2.No.2.
http://www.delhibusinessreview.org/v_2n2/dbrv2n2p.pdf
- [8] Baracska, Z. – Velencei, J. – Dörfler, V. – Szendrey, J. (2011): Designing a Strategic Partner School IABE 2011 - Las Vegas 16-18 October, 2011, Las Vegas, NV
<http://www.viktordorfler.com/webdav/papers/StrategicPartnerSchool.pdf>
- [9] Beer, S. (1972): Brain of the Firm: The Managerial Cybernetics of Organization. London: Penguin Press
- [10] Chomsky, N. (1995): Mondattani szerkezetek. Nyelv és elme Osiris-Századvég, Budapest
- [11] Cleveland, H. (1985): The knowledge executive. Leadership in an information society Truman Talley
- [12] Connelly, C.E. – Ford, D.P. – Turel, O. – Gallupe, B. – Zweig, D. (2014): 'I'm busy (and competitive)!' Antecedents of knowledge sharing under pressure Knowledge Management Research & Practice 12, 74–85.
- [13] Cramm, D. S. (2012): Business ethics competencies: KSAOs for business ethics practitioners (Unpublished PhD Thesis)
<http://eprints.usq.edu.au/23576/>
- [14] Cummings, S. – Regeer, B.J. – Ho, W.W.S – Zweekhorst, M.B.M. (2013): Proposing a fifth generation of knowledge management for development: investigating convergence between knowledge management for development and transdisciplinary research Knowledge Management for Development Journal Vol. 9. No. 2. 10-36.
- [15] Dalal, N. (2008): Wisdom Networks: Towards a Wisdom-Based Society. In: Lytras, M., Carol, J. (eds.) The Open Knowledge Society: A Computer Science and Information Systems Manifesto Springer, Heidelberg
- [16] Domschitz M. (2013): A megbeszélés, mint globális munkatér Jel-Kép 1-2. http://communicatio.hu/jelkep/2013/1_2/domschitz_matyas.htm
- [17] Fogel, L. J. (1961): Levels of Intelligence in Decision Making Annals of the New York Academy of Sciences Vol. 89. Issue Human, 732 – 751.
- [18] Foss, N.J. – Michailova, S. (2009): Knowledge Governance. Processes and Perspectives Oxford University Press
- [18] Frost, A. (2014): A Synthesis of Knowledge Management Failure Factors <http://www.knowledge-management->

- tools.net/A%20Synthesis%20of%20Knowledge%20Management%20Failure%20Factors.pdf
- [19] Gell, A. (1984): Art and Agency Oxford: Oxford.
- [20] Hammer, M. (2002): The Getting and Keeping of Wisdom: Inter-Generational Knowledge Transfer in a Changing Public Service. Research Directorate, Public Service Commission of Canada
- [21] Gladwell, M. (2007): Blink: The Power of Thinking Without Thinking Back Bay Books
- [22] Hampden-Turner, C. (1990): Charting the corporate mind: graphic solutions to business conflicts Free Press
- [23] Heiman, B. – Nickerson, J. – Zenger, T. (2009): Governing Knowledge Creation: A Problem-Finding and Problem-Solving Perspective In: Foss – Michailova (2009) 25-46.
- [24] Hooctor, J. J. – Thierauf, R.J. (2006): Optimal Knowledge Management: Wisdom Management Systems Concepts and Applications Idea Group Publishing
- [25] Kahneman, D. (2013): Gyors és lassú gondolkodás HVG Könyvek, Budapest
- [26] Kalisky, L. (2004): 10 Tips for Managing Knowledge <http://www.pdfzone.com/c/a/Document-Management/10-Tips-for-Managing-Knowledge/> 2014. augusztus 2.-án csak itt elérhető: <http://hi.baidu.com/wangdong8611/item/295c332c44cd440e73863e7a>
- [27] Kolko, J. (2010): Abductive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis MIT's Design Issues Vol. 26. N.1. <http://www.jonkolko.com/writingAbductiveThinking.php>
- [28] Lehmann M. (2008): A dinamikus elme, Budapest: Trezor Kiadó
- [29] Nooteboom, B. (2010): A Cognitive Theory of the Firm: Learning, Governance and Dynamic Capabilities Edward Elgar: Northampton, MA, USA
- [30] Noszkay, E. 2006: Tudásmenedzsment módszerek – KKV alkalmazások VI. Regionális Tanácsadási Konferencia „Új kihívások kapujában – mit hoz a 2007 – 2013 tervezési időszak a KKV-k számára” Miskolc (CD)
- [31] Ramroth, W. (2006): Project Management for Design Professionals Kaplan Publishing
- [32] Sebeok, T.A. – Umiker-Sebeok, J. (1990): Ismeri a módszeremet? Avagy: a mesterdetektív logikája Gondolat, Budapest
- [33] Szabó, K. – Hámori, B. (2006): Információgazdaság Akadémiai Kiadó, Budapest

- [34] Strom, M. (2014): *Lead with Wisdom: How Wisdom Transforms Good Leaders into Great Leaders* Wiley
- [35] Ryan, T. (1998): *Interpretative Structural Modelling: Decision Making and the Method of Science* In: Stewart, T.J. et al. (eds): *Trends in Multicriteria Decision Making* Springer Verlag
- [36] Taleb, N. N. (2012): *A fekete hattyú avagy a legváratlanabb hatás* Gondolat Kiadói Kör, Budapest
- [37] Tetlock, Philip E. – Gardner, Dan (2015): *Superforecasting: The Art and Science of Prediction* Crown
- [38] Warfield, J. N. (1990): *A Science of Generic Design: Managing Complexity Through Systems Design Vol 1-2* Salinas, CA: Intersystems
- [39] Zeleny, M. (2006) ‘Knowledge-information autopoietic cycle: towards the wisdom systems’ *International Journal of Management and Decision Making* Vol. 7. N. 1. pp. 3 – 18.
- [40] Zuckerman, E. (2010): *Backwards, towards serendipity* Ethan Zuckerman’s Blog Nov. 16.
<http://www.ethanzuckerman.com/blog/2010/11/16/backwards-towards-serendipity/>
- [41] Z. Karvalics, L. (2011): *Beyond Knowledge Management: An Extended Model of Knowledge Governance* (with Dalal, Nikunj) *International Journal of Knowledge Society Research*, Vol.2 No.4 Oct-Dec. 59-69.
- [42] Z. Karvalics, L. (2012): *Transcending Knowledge Management, Shaping Knowledge Governance* In: *New Research on Knowledge Management Models and Methods*, ed. by Huei-Tse Hou InTech, 219-244.
- [43] Z. Karvalics, L. (2013): *Tudáskormányzás a felsőoktatásban* *Educatio* 22. évf. 3. sz. 392-404.

Információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsmentjének sajátosságai

Kiss Ferenc

egyetemi docens
Budapesti Metropolitan Egyetem
e-mail: fkiss@metropolitan.hu

Absztrakt

A tudásmenedzsment számos területén az információtechnológiával foglalkozó szervezetek szolgáltatóként maguk is igen gyakran jelen vannak, ebből következően belső tudásmenedzsment folyamataik sikere, hatékonysága kulcskérdés az üzleti sikereik szempontjából. A tanulmány öt dimenzió mentén térképezi fel e szervezetek sajátosságait.

Kulcsszavak: *tudásmenedzsment, tudásmegosztás, szervezeti kultúra, tudásmegosztást gátló tényezők, tudásmegosztást támogató tényezők*

Bevezetés

Az információtechnológiával foglalkozó szervezetek száma igen jelentős, profiljuk széles skálán mozog. E szervezetek tudásmenedzsmentjének sajátosságait – e szektor adottságai okán – egyszerre több dimenzió mentén célszerű vizsgálni. Jelen tanulmány keretében ezért vizsgálati dimenziókat állítunk fel és e tengelyenként áttekintjük, hogy az információtechnológiával foglalkozó szervezeteknek melyek a legfontosabb jellemzői, valamint megvizsgáljuk, hogy milyen tudásmenedzsment tevékenységek jellemzőek az egyes kategóriákra. Végezetül azt tárgyaljuk, milyen támogató és gátló tényezők lelhetők fel az egyes kategóriákba eső szervezeteknél a tudásmenedzsment alkalmazására.

Vizsgálatunk dimenziói a következők:

- D.1. A szervezetek csoportosítása a szakmai fókuszuk tudásprofilja alapján
- D.2. Tudásmenedzsment tevékenységek az információtechnológiával foglalkozó szervezetekben
- D.3. Információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsment tevékenységeinek eltérései szervezeti méret szerint
- D.4. A szervezeti struktúra típusok hatása az információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsment tevékenységeire.
- D.5. Az információtechnológiával foglalkozó multikulturális szervezetek tudásmegosztási sajátosságai

Ennek megfelelően tekintsük át e szervezeteket az egyes szempontok szerint.

D1. A szervezetek csoportosítása a szakmai fókuszuk tudásprofilja alapján

Az első nagy csoportot a hardverek kapcsolatos tevékenységet ellátó szervezetek alkotják ide tartozik a hardvertervező ebben a kategóriában a számítógép tervezőtől a perifériák tervezőjén keresztül a különböző célhardverig mindenféle tervező iroda magán családi vállalkozás és multinacionális vállalat egyaránt értendő.

Ebben a tekintetben a piaci igen széles és amióta az ipari célú egyedi elektronikák gyártása valamikor a hatvanas évektől kezdődően létrejött, onnantól kezdve ez a szegmens minden vállalati méretben jelen van. Sajátossága az, hogy kizárólag tervezési feladatokra szerződnek, specifikáció alapján állítanak elő hardver gyártási terveket, illetve feladatuk a specifikáció létrehozása, a szükséges információk kinyerése a megbízóból és ezek alapján az áramkörtérvek, például nyomtatott áramkörtérvek, speciális integrált áramkörök gyártási tervei stb. elkészítése.

Sok esetben természetesen ez a tervező funkció e kategória másik nagy csoportja, a hardvergyártók egyik részlegeként működik.

Hardvergyártók közé mind azok a szervezetek tartoznak, akik valamilyen módon az információtechnológiával kapcsolatos rendszerek létrehozásával tevékenykednek e tekintetben tehát éppúgy a számítógépgyártókat különböző nyomtató képernyő billentyűzet egér egyéb perifériák gyártóit idesorolhatjuk, mint ahogy a mobiltelefonokat a különböző kommunikációs rendszereket valamint azokat az intelligens eszközöket, amelyben információtechnológiai elemek is találhatók, például orvosi rendszerek például fedélzeti számítógépek gépjárművekhez és így tovább.

A hardverek foglalkozó szervezetek harmadik csoportjába az összeszerelő és integrátor vállalatok tartoznak, amelyek részben alkatrészekből állítanak elő kész eszközöket: például számítógépeket, telefonokat szerelnek össze részegységekből, illetve önmagukban is működőképessé eszközökből nagyobb egységeket hoznak létre. Ide tartoznak a különböző integrátorok, amelyek szervereket, szerverparkokat, komplett számítógépes központokat állítanak elő, az egyébként önmagukban is használható elemekből.

E három kategória a tervező, a gyártó és az összeszerelő-integrátor, együttesen jelenti azt a termelő kreatív kapacitást, amely az eszköztárnak az infrastruktúra oldalán a csomópontjait létrehozza, megteremti.

Természetesen ebben a kategóriában vannak további szereplők a hardverek szervizelésével foglalkozó szolgáltatók, az ő sajátos működési modelljükkel szintén a legkisebbtől a multinacionálisig mindenfélét megtalálunk itt, valamint hardverüzemeltető szolgáltatásokat nyújtó szervezetek, ezek zömmel outsourcing szervezetek, kisebb részben munkaerő bérbeadásával adják el tudásukat a megbízóik, cégek, helyi üzemeltetők, szerverhotelek, hosting szolgáltatók stb. számára.

Az infrastruktúra másik nagy csoportját a hálózatok létrehozói és működtetői alkotják. A hálózat tervezést szerelő szervezetek amelyek, megint csak jelentős információs technológiai struktúrával dolgoznak a saját maguk is, illetve ilyeneket hoznak létre, legyen szó számítógép hálózatokról, mobiltelefon, kábeltelevízió, műsorszóró és egyéb telekommunikációs hálózatokról, a tenger alatti kábelektől a műholdas összeköttetésekig nagyon széles a paletta. Ugyanakkor ezek az önmagukban is eltérő technológiák lényegesen eltérő földrajzi körülmények között egészen más eszközrendszer felhasználását igénylik és ennek megfelelően egészen más tudások jelenlétére van szükség. Ezeket a hálózatokat természetesen üzemeltetni is kell, így a hálózatüzemeltető e tekintetben a szervíz és üzemeltetési tevékenységgel együtt önálló kompetencia halmazokat jelent a legtöbb esetben.

A szoftverek világa a harmadik jelentős egysége az információtechnológiával foglalkozó szervezeteknek.

Ebben a kategóriában megkülönböztethetjük az alap szoftvereket fejlesztőket, akik operációs rendszereket, különböző illesztőprogramokat hoznak létre, illetve olyan alkalmazásokat készítenek, amelyekkel fejlesztők tudnak dolgozni: fordító programokat, kódszerkesztőket, fejlesztő és tesztelő környezeteket.

A második kategória ebben a csoportban az alkalmazás fejlesztő. Ez megint egy olyan szervezeti kör amibe az egyszemélyes vállalkozástól multinacionális cégig mindent megtalálunk. Ezek a vállalkozások annak függvényében, hogy milyen széles a paletta, milyen eszköztárral dolgozik, milyen ügyfélkör milyen problémavilága számára készít megoldásokat, egészen másfajta tartalmakkal, tudásokkal kell rendelkezniük.

Ebben az alkalmazás fejlesztői körben a szakmák nagyon széles spektruma megjelenhet. A különböző üzleti elemzőket, modellezőket, rendszer architektéket, magukat a programozókat, rendszerszervezőket, tesztelőket, dokumentáció készítőket, hogy csak néhányat említsünk ebben a sorban, önálló tudásvilágok illetve egymásra épülő tudásmegosztási feladatok jellemzik egy szervezeten belül. Ráadásul ez az a szervezeti kör, amely a szervezeti formákat tekintve a legváltozatosabb működési modellekkel bír. Ezekről a későbbiekben még szó lesz.

Kiegészítő, ugyanakkor napjainkban nagyon fontos eleme a szoftverfejlesztésnek a design. A szoftver megjelenése, felhasználó-barátsága, használhatósága szempontjából lényeges szolgáltatásokat nyújtanak általában erre specializálódott önálló szervezetek. Többek között a webdesign-nal, felhasználói felület tervezéssel, eszköz használattal, úgynevezett usability tervezéssel foglalkozó szervezetek egyre nagyobb számban jelennek meg az ő sajátos tudásvilágukkal együtt. Nem véletlen, hogy ez a tapasztalat világ önálló szervezetekbe összpontosul, egyre több és egyre komplexebb feladatokat kell megoldani és ezek lassan önálló szakmákat, önálló tudás csomagokat hoznak létre.

Természetesen a szoftver világnak is megvannak a maguk forgalmazói kis és nagykereskedők különböző disztribútorok illetve az export import tevékenységgel foglalkozó vállalkozások, amelyek sokkal inkább a kereskedelem oldaláról fogják a dolgokat, amennyiben dobozos szoftverről van szó. Ugyanakkor azokban az esetekben, amikor a szoftver helyi implementálása fejlesztést igénylő testre szabást jelent, akkor a forgalmazó erőteljesen összefonódik a tanácsadó, elemző, fejlesztő és egyéb funkciókkal is.

Ebből a szempontból külön kategóriát képeznek a szoftver szakértők, akik valamilyen speciális tevékenységre szakosodnak, például a szoftver teljesítménymérésére, a szoftverfejlesztés minőségbiztosítására, akár minőségügyi auditra, vagy ugyan e tekintetben a dokumentáció minőségre, a szoftverfejlesztés eredményességének sikeressége mérésére, tesztelésre vonatkozóan nyújtanak egyéni szolgáltatásokat, az ehhez felhalmozott, sajátos nézőpontból össze rendezett tudás és tapasztalatvilágukra támaszkodva.

A szoftver világnak végül, de nem utolsó sorban fontos tagjai az üzemeltetők. Azok a cégek vagy személyek, akik rendszergazdaként-rendszeradminisztrátorként alkalmazás gazdaként akár adatbázis adminisztrátor akár egy például egy SAP adminisztrátorként mind jogosultságokat, mind tartalmi dolgokat kezelnek. Ennek megfelelően részben csak informatikai, részben pedig az üzleti folyamatokra vonatkozó tudásokkal is rendelkezniük kell.

Önálló csoportot jelentenek az oktatók és trénerek. Sok esetben azonban az, hogy valaki hardveroktató, vagy szoftveroktató, az oktatói készségek és kompetenciákon túl specializált technológiai ismereteket jelentenek az oktatott hardver illetve szoftver tekintetében, valamint az oktatástechnológiai eszközrendszer tekintetében is. A különböző gyakorlati és labor feladatokat, az egyes betanítási módozatok technológiáit, didaktikai és pedagógiai szempontból önálló tudáselemként kezelhetjük. Szint ebbe a kategóriába tartoznak még a hálózatkezelés, a hardver és szoftver üzemeltetés, karbantartás oktatók, illetve az alkalmazási kultúra oktató is sorolható ebbe a csoportba.

Utóbbi szervezetek általában széles körben az otthoni felhasználók a számítástechnikát nem hivatásszerűen művelők számára nyújtanak szolgáltatásokat akár az idősebb, akár a fiatalabb generáció számára. Ebben a műfajban a tudásvilágot meghatározza az adott szervezetnél a célpiac, meghatározza az alkalmazási környezet, amelyek oktatni kíván, de sok esetben meghatározhatja alkalmazási környezet üzleti folyamat tekintetében, amelybe integrálják az adott alkalmazást, amelyben a munkát el kell tudnia végezni a diáknak.

Önálló csoportként érdemes említeni a tudáskereskedőket. Azokat a szervezeteket, amelyek az információtechnológia segítségével nemritkán az információtechnológiára vonatkozó ismereteket árusítanak. Természetesen ők nem ritkán hagyományos könyvkereskedők játékkereskedők vagy egyéb szervezetek és ez a fajta megkülönböztetés náluk inkább üzletág szinten jelenik meg.

Az információtechnológiával foglalkozó szervezeteknek nagyon fontos csoportja, akik az orgver-t, a szervezést viszik az üzleti folyamatok mellé, azaz az információtechnológiai eszköztárnak a különböző folyamatokba való integrálását végzik és segítik.

Ide tartoznak az úgynevezett rendszerintegrátorok, akiknek a feladata a meglévő vállalati rendszerek és a beruházás keretében bekerülő új rendszer zökkenőmentes együttműködésének biztosításához szükséges számítástechnikai, üzleti

logikai szabályozási feltételek megteremtése. Szintén e csoportba sorolhatók a beruházók, fővállalkozók, akik ezeket a beruházásokat, fejlesztési projekteket kivitelezik, illetve koordinálják. Ugyancsak ebbe a kategóriába kerülnek a tanácsadók, akik nemritkán függetlenek, számosan magánszemélyek, de ugyanúgy megtalálhatók multinacionális szervezetek is ebben a körben és a megbízó vagy a szállító oldalán megjelenve végzik el a fejlesztéshez szükséges, sokszor kifejezetten tudásmérnöki munkákat.

Végül, de nem utolsó sorban ebbe a kategóriába sorolhatók a projektmenedzsmentet ellátó szervezetek, amelyek általában a projektmenedzserek kölcsönzésével, projektszervezetnek a rendelkezésre bocsátásával, projekt adminisztrációs szolgáltatásokkal járulnak hozzá az információtechnológiai rendszerek létesítéséhez, kidolgozásához, továbbfejlesztéséhez, implementálásához. Természetesen abban az esetben, ha ez a projektszervezet házon belül van, egészen másfajta tudáskultúrával és tudásvilággal rendelkezik, mint mikor külső szolgáltatóként különböző cégeknek szállítják a saját kompetenciákat.

Az információtechnológiával foglalkozó szervezetek világában a kutató, a kutatófejlesztő és innovációs szervezetek egy önálló kategóriát képviselnek. Ők jelen esetben az új technológiák kidolgozásával, kifejlesztésével, új programnyelvek, szervezési módszerek, működési modellek szabványok és egyéb kidolgozásával foglalkoznak, illetve legalábbis a javaslat tétel szintén eljuttatják a szakmához mindazokat amiket a kísérleteik, kutatásaik és fejlesztéseik során elérnek. Ennek egy része alapkutatás típusú abszolút tudományos munka, más része inkább innováció típusú, de mindenképpen mondható hogy a tudásviláguk sok tekintetben nem pusztán gyakorlatorientált, hanem jelentős elméleti komponenssel is bír. Tudásmenedzsment stratégiájuknak szokásosan van néhány sajátos eleme: a tudományos publikációs kötelezettségek, a tudományos előmenetel által megkívánt tudásmegosztási tevékenységek. Emellett, főként az alapkutatók esetében találkozhatunk időszakos tudásmegosztási hullámokkal. Alaptechnológiák kutatása során a nagy forrásigény arra kényszeríti a kutató szervezeteket, hogy az első áttörések eléréséig minét jobban tegyék bele a közösbe eredményeiket, hogy használhassák a többiek tudását. Jellemzően amikor az áttörés megtörténik, illetve amikor nyilvánvaló az odavezető lépés, ez a tudásmegosztás hirtelen drasztikusan lecsökkent és a tudományos eredmény elérésének elsőségéért vívott harc fokozódik

Az információtechnológiával foglalkozó szervezetek esetében felhasználó típusú szervezetek közé tartoznak azok, akiket adatfeldolgozó kategóriába sorolunk be.

Közéjük tartoznak azok, akik számítási kapacitást árulnak például szerver időt szuperszámítógépeken vagy szerver hotelekben virtuális gépeken állítanak rendelkezésre például adatbányászati szoftvereket, könyvelő szoftvereket vagy bármi mást, azaz a szoftvereket használati szolgáltatásként nyújtják.

Ugyancsak ebbe a csoportba tartoznak az adatgyűjtő és feldolgozó szervezetek, például a statisztikai hivatalok, vagy például a közvélemény kutató, trendkutató, piaci információs és hírszerző cégek, szervezetek.

Önálló csoportot jelentenek a multimédiát feldolgozó szervezetek, akik képek, zenék, videók, filmek feldolgozásával, digitalizálásával, digitális javításával, digitális átalakításával foglalkoznak.

Szintén az adatfeldolgozó kategóriába tartoznak azok a szervezetek, akik az információtechnológia output oldalán a tördelés, nyomdai előkészítés, nyomtatás, nyomdai előállítás volán dolgoznak, hiszen ez is már szinte teljes egészében információtechnológiai eszközökkel uralt terület és mind a tevékenység mind az eszközpark és ilyen módon a végeredmény is információtechnológiai jellegű. Még akkor is, hogyha adott esetben kimenet papír: könyv, újság, magazin, vagy számla, egyenlegközlő levél vagy szavazólap.

Végül de nem utolsó sorban az adatfeldolgozó világban nagyon fontos szerepet töltenek be az archiváló szervezetek, amelyek a hosszú idejű tárolás a digitális kőtábla probléma megoldásával foglalkoznak azaz a szervezet futó rendszereit tehermentesítik az adatvagyonnak régebbi részétől és ugyanakkor biztosítják azt, hogy ezeket az adatokat szükségszerűen bármikor vissza lehessen tölteni és bármikor el lehessen olvasni. Az ehhez szükséges technológiai és módszertan rendszeres karbantartást igényel és nagyon komoly technológiai előretekinést, éppen ezért ennek a tudásvilága önmagában is elég sajátos.

Szorosan hozzájuk kapcsolódik, de külön csoport a tartalom előálló szervezetek világa. Ide tartoznak az ebook-ok, a különböző szoftver és adatbázisok cd-n dvd-n internet letölthetőséggel vagy bármilyen más módon hozzáférhető változat-előállító szervezetek, valamint a különböző interaktív lexikonok és hasonló tudástárak készítői. Ugyancsak ebbe a körbe tartoznak a zene, videó és egyéb multimédia tartalmak üzletszerű előállítói is.

A következő kategória az információbiztonsággal és az informatikai biztonsággal foglalkozó szervezetek halmaza. Ide tartoznak a különböző tűzfalakkal a vírusvédelemmel, hekker tevékenység elhárításával foglalkozó szervezetek, illetve az ilyen szoftverek előállításával foglalkozó szervezetek tanácsadó cégek,

valamint azok a szakmai szervezetek akik az ehhez szükséges módszertant segítik illetve tartják karban, illetve módszertan elsajátítását saját tanfolyamaikon, képzéseiken saját vizsga rendszerükkel biztosítják. Ennek legprominensebb képviselője az ISACA.

Szintén külön kategóriát jelentenek az adatvédelemmel foglalkozó szervezetek. Ezek általában nagyon kicsi inkább szakértői csoportok, személyek, akik az adatvédelem és információszabadság oldalról tekintik át az információ-technológiai folyamatokat a szervezetekben rendszeresen auditálva ezeket a folyamatokat.

Egyes szervezeteknél ezek a tudásvilágok kötelező alkalmazotti körben jelennek meg, jogszabály által előírt módon alkalmazni kell ilyen végzettségű embereket más esetben pedig külső szakértőként folyamatos vagy időközönkénti ellenőrzésekkel biztosítják ezeknek a tudásoknak a szervezetbe rendelkezésre állását illetve a szervezetnek követelményeknek való megfelelését.

A következő csoportba tartoznak a szakmai érdekképviselői szervezetek.

Ezeknek közös jellemzője az, hogy a tagjaik magánszemélyek vagy vállalatok, vállalkozások és az érdekképviselői tevékenységük során a jogalkotásban a szabványok elkészítésében illetve továbbfejlesztésében lobbizási tevékenységben a szakma érdekeinek érvényesítését igyekeznek elvégezni és emellett általában képzési és ismeretterjesztési feladatokat látnak el.

Magyarországon az információtechnológiában Neumann János Számítástechnikai Társaság az első számú ilyen szervezet, de ide tartoznak a Informatikai Vállalkozások Szövetsége, valamint a Vezető Informatikusok Szövetsége is, de külföldiek közül meg lehet említeni például a az American Computer Machinery-t, vagy British Computer Society-t az IEEE-t, az ISACA-t vagy a Tech America-át.

A csoportnak önálló kategóriáját képviselik az úgynevezett jótékonyági szervezetek, amelyek eszköz adományok juttatásával, oktatással, ismeretterjesztéssel végzik azokat a jószolgálati tevékenységüket, amelyeket a célkitűzéseik tartalmaznak. Ide tartoznak például a hátrányos területek felzárkóztatására technológiai ellátására szakosodott nonprofit szervezetek, például Magyarországon a Civiltech, vagy Amerikában a One Laptop Per Child Association, a Black Girl Scout, vagy a Computer Aid International. Közös jellemzőjük, hogy tevékenységüket nem piaci alapon végzik, ugyanakkor logikájukat, működésüket tekintve a piaci folyamatokban megszokott

hatékonyaságú működéseket és az ezzel szükséges megszerzett kompetenciákat használják.

Végül, de nem utolsó sorban információtechnológiával foglalkozó szervezetek sorában meg kell említeni a kormányzó szerepű szervezeteket, akik jogalkotó, piac szabályozó feladatokat látnak el és ezáltal saját speciális tudásukon keresztül erőteljes hatást gyakorolnak az egész szektor működésére, jelenére és jövőjére vonatkozóan.

Összefoglalva a szakmai tudásprofil alapú csoportosításból az alábbi struktúra adódik, lásd az 1. táblázatot. Természetesen meg kell jegyezni, hogy az egyes szervezeti tudásprofilokba általában jelentős az átfedés, ritka a vegytiszta kompetencia halmaz, de általában mindig kijelölhetők a legjellemzőbbek.

1. táblázat. Az IT-vel foglalkozó szervezetek szakmai tudásprofil alapú csoportosítása

kategória	jellemző szervezeti tudásprofilok
hardver	• hardver tervező • hardver gyártó • hardver összeszerelő, integrátor • hardver forgalmazó (kiskereskedő, nagykereskedő, import/export szervezet) • hardver szerviz • hardver üzemeltető (helyi üzemeltető, hosting, szerver hotel)
hálózat	• hálózat tervező, szerelő • hálózat üzemeltető
szoftver	• alapszoftver fejlesztő • alkalmazás fejlesztő • szoftver designer (pl. web design) • szoftver forgalmazó • szoftver szakértő (teljesítménymérés, minőségbiztosítás, audit) • szoftver üzemeltető, rendszergazda, rendszer adminisztrátor
oktató	• hardver oktató • szoftver oktató • hálózat oktató • alkalmazási kultúra oktató
tudáskereskedő	• tartalom kereskedő (adathordozón vagy online)
orgver	• rendszerintegrátor • beruházó, fővállalkozó • tanácsadó • projektmenedzser
kutató	• technológiai kutató, fejlesztő, innovátor
adatfeldolgozó	• számítási kapacitást áruló • adatgyűjtő és feldolgozó • multimédia feldolgozó • nyomtató, tördelő, nyomdai előkészítő • archiváló
informatikai biztonsággal foglalkozó	• vírusvédelmi szakértő, • tűzfal szakértő, menedzser • informatikai biztonsági auditor • informatikai biztonság menedzser
adatvédelemmel foglalkozó	• adatvédelmi felelős adatkezelő • adatvédelmi auditor
szakmai érdekképviselő	(lobbi, szabványok, képzés)
jótekonysági	(eszközjuttatás, oktatás, ismeretterjesztés)
kormányzó	(jogalkotó, piacsabályozó)

D2. Tudásmenedzsment tevékenységek az információtechnológiával foglalkozó szervezetekben

Noszky Erzsébet azt írja könyvében, hogy „A tudásmenedzsment (...) napjainkra a tudás tudatos és rendszerszerű kezelésével mind inkább a szervezeti versenyképesség fokozásának eszközévé vált, amelynek

- célja az innovációra alapozott üzletfejlesztés;
- alapfeltétele: a HR értéklánc teljes működtetése, tehát a toborzás, kiválasztás, teljesítménymenedzsment, tanítás/tanulás, tudásmegosztás és integráció, ösztönzés, motiválás, leépítés;
- természetes közege: a hálózat;
- létalapja: a partnership (a támogató szervezeti kultúra);
- intézményesülésének technikai háttere: az információtechnológia.”
(Noszky, 2013)

A tudásmenedzsment tevékenységek megjelenése az egyes funkcionális szervezeti területeken igen változatos formában történik. Elsőként tekintsük a HR területet. Némely szervezetnél a HR területen belül, mások esetében emellett létrehoznak egy tudásmenedzser funkciót, CKO vagy egyéb megnevezéssel, amelynek célja a szervezet tudásmenedzsment stratégiájának megalkotása és végrehajtása. E területen belül számos tevékenység található. Ha csak a HR-t magát tekintjük, ide tartoznak a betanítás, orientációs tréning és mindazok a képzési folyamatok, amelyek a friss munkaerő szervezeti kultúrába való beintegrálásához szükségesek, illetve a munkavégzéshez elengedhetetlen ismeretek átadása, a munkavégzéshez szükséges készségek begyakorlása stb.

Ugyancsak ebbe a kategóriába tartoznak azok a belső képzések, tréningek, amelyeket a munkafolyamatok mellett, azok javítására, vagy munkaerő rugalmas munkavégzésre való felkészítésére, adott esetben beosztási, munkaköri változásokra való felkészítés során kapnak. Illetve ide tartoznak azok a továbbképzések, amelyeket belső vagy külső erőforrásból végeznek a szervezetek. Noha általában mindezt képzés illetve tréning kategóriában szokták felsorolni, az ezekhez szükséges tudás és kompetenciahalmaz igen eltérő, nemcsak amiatt, mert a módszertanok, a didaktika felépítési módjai is egészen mások, hanem azért is, mert az egyes szakterületekre való fókusz az adott szakterület mélyebb ismeretét igényli. Illetve sok esetben határterületi szakterületet átfogó ismerethalmazt igényel az oktató illetve a tréner részéről egyaránt.

A HR terület illetve a tudásmenedzsment oldalán az első komoly kihívás a kompetenciamenedzsment megteremtése, azaz definiálni az egyes munkakörökhöz szükséges kompetenciákat, ezeknek a kompetenciáknak a mérési módszereit, és karbantartani ezt a kompetencia-térképet, amelynek a segítségével naprakészen meg lehet mondani pl. egy adott új munkakör betöltéséhez hiányzó munkatárs munkakörének ellátásához ki az, aki a legrövidebb időn belül, a legolcsóbban, a leghatékonyabban ráképezhető.

A munkatársak kompetenciái mellett a tudástérképezés is egy nagyon fontos feladat. Ebben az esetben nemcsak azokra az ismeretekre vagyunk kíváncsiak, amelyek miatt az illető a saját munkakörében munkavégzésre használ, hanem mindarra a szunnyadó ismerethalmazra, amelyet a szervezet érdekében felhasználhatunk, amennyiben tudjuk, hogy rendelkezésünkre áll. Ugyancsak a tudástökéhez kapcsolódóan fontos a kapcsolati hálónak a térképezése. Ezek nem csak azoknál a szervezeteknél, amelyek jelentős kifelé irányuló aktivitást végeznek, tehát például értékesítéssel foglalkozó munkatársak kapcsolati térképe, hanem érdekes a belső kapcsolati háló is, amelyből kiderül az, hogy kik azok a kollegák, akik számára az oktatás, a munkatársakkal való tanulás, segítség, támogatás, tapasztalatcsere az természetes, akikhez bátran odafordulhatnak kérdésekkel, illetve akiktől megbízható válaszokat remélnék. Ezek azok a tudáshordozók, akik a szervezet számára különösen értékesek, éppen ezért a tudástérképezés e tekintetben nemcsak a tudásra magára, hanem a tudás hordozójára is kitékintéssel bír.

A kapcsolati háló ilyen tekintetben tehát megadja számunkra azt, hogy kik azok a csomópontok, akik ezeket a kapcsolati hálókat működtetik, azok a csomópontok, akik az információáramlásért, a tudásáramlás szempontjából kulcsfontosságúak.

A tudásavulás mérése Magyarországon még viszonylag kevésbé használt eljárás, módszertan, ugyanakkor a fejlett országokban ez egyre inkább előtérbe kerül. A tudásavulás mérésének módszerei igen széles spektrumot ölelnek föl, kezdve az egyszerű ellenőrzőkérdésektől a véletlen kérdéses tematizált teszteken keresztül a különböző komplex mérési módszerekig bezárólag. Annak érdekében, hogy a tudás avulását mérni tudjunk, természetesen rendelkezni kell ezzel a tudással, illetve rendelkezünk kell azzal a módszertannal, amellyel megítélhető, hogy az egyes tudásszintek közül mi az, ami megfelelő és elégséges, illetve mi az, aminél frissítésre van már szükség.

A szervezeti tudásszint megtartásának, bővítésének, fejlesztésének, elmélyítésének egyik legfontosabb eszköze a tudásközösség, amelynek szervezése szintén HR-es illetve tudásmenedzsmeri feladat. A tudásközösségek a

szóbeli és az azt kiegészítő gesztusbeli tudásátadásokkal olyan tudásátadási formákat valósítanak meg, amelyek legközelebb állnak a nem formalizálható tudásátadási módokhoz. Ily módon sok esetben egy vizsgahelyzetben vagy egy megkérdés helyzetben ki nem derül, vagy fel nem bukkanó tudáselemnek a megosztására legyen hatékony eljárás.

Azok a szervezetek, akik a tudástőkéről gondolkodnak, azok a tudástőke kezelésére stratégiákat dolgoznak ki. A tudástőke elemek a kompetencia, a tudás, a kapcsolati háló és természetesen a szervezeti brand és egyéb tudástőke elemek együttesének a kezelése minden olyan szervezetnél, amelynél a tudás jelentős hozzáadott értéket biztosít a szervezet működése, termelése, értéktéremtése folyamatában, elsődleges és kulcsfontosságú, éppen ezért ezeknek a szervezeteknek a tudástőke kezeléséhez szükséges tudása önmagában is egy komoly érték.

A tudásközösségek mellett a tudásmegosztó rendezvények szervezése, valamint a tudásmegosztó fórumok létrehozásának kezdeményezése, működtetése szintén olyan feladat, amelyet a HR illetve a tudásmenedzser lát el, és szükséges ahhoz, hogy a szervezetben a tudások áramlása minél szabadabban, minél kötetlenebb formában működhessen.

A szervezetek működésében másik nagy funkcionális terület a szervezés. A szervezés, amely tulajdonképpen a működés kereteit definiálja a működési kereteknek. A szabályrendszerét rögzíti, illetve tartja karban, ilyen módon a tudásáramlásnak is moderátora, motiválója illetve gátja lehet, annak függvényében, hogy milyen szabályrendszereket hoz létre. Emellett a szervezéshez szokott tartozni minden olyan dokumentum-menedzsment, amely a folyamatokra vonatkozik, tehát a könyvtárak, levéltárak működtetése, dokumentumarchiválás, és az archívumban való visszakeresés funkciói. Ezek a formalizált tudáshordozók a szervezeti tudástőkének jelentős értékeit képviselik, és ezeknek a kezelése, hatékony felhasználása a szervezeti célok érdekében a szervezeti egység számára jelentős kihívásokat és nagy tudáshalmazt igényel.

A harmadik funkcionális terület, amit meg kell említeni, az az információtechnológia vagy informatikai szervezet. Ebbe a körbe tartoznak a tudásmegosztó rendszerek működtetése, legyen szó egyszerű fórumokról vagy esettanulmányokat gyűjtő, projektdokumentációkat tároló, szabványokat, tervrajzokat, mindenfajta tervdokumentációt kezelő rendszereknek a működtetése éppúgy, mint az informális kommunikációt támogató chat, e-mail és egyéb rendszerek.

Az ő hatáskörükbe tartoznak az elektronikus archiválás és az információ keresés eszközei. Az ezt a munkát támogató valamint a tudásbázisban, adott esetben egyéb tevékenységek számára is rendelkezésre álló katalógusok, teauruszok, ontológiák, esetleg névterek működtetése. Természetesen hozzájuk tartoznak az elektronikus adatbázisok működtetése, az ezekkel való információ-visszakeresés, valamint az eseménynapló elemzés, amely az informatikai eseményeknek a vizsgálatával különböző tapasztalatokat, működési szabályokat, a szokásokból következtetéseket, és ezáltal a szervezeti működésre vonatkozó tudásokat tudhatunk kinyerni. Ilyen tekintetben tehát az informatika infrastruktúrát működtet, szolgáltat, és olyan eszközparkot nyújt a szervezet számára, amelyet a tudásmenedzsment tevékenységében eredményesen tudhat használni, egyfajta katalizátorként működik így a szervezetben.

A következő csoportja a szempontoknak az üzleti területekhez kötődik, így általában fogalmazva, hiszen minden egyes szervezet, amelyik valamilyen értékkeremtő tevékenységet végez, valamilyen üzleti területre koncentrál, legyen szó akár informatikai, akár banki, gyártási, szolgáltatási vagy közszolgálati feladatnak az ellátásáról. Ezeken az üzleti területeken a tudásmenedzsment alkalmazása részben a tudások kinyerésére koncentrálódik, pl. adatbányászati eredményeknek beépítése döntési modellekbe. Vagy hírek, dokumentumok feldolgozásával szövegbányászati eredmények beépítése a döntési modellekbe egy döntéstámogató rendszerben. Az ügyfélkapcsolat-menedzsmentet kiszolgáló CRM rendszereknek a működtetése, folyamatos töltés adatokkal, információkkal, illetve az ezekből kinyerhető új ismeretek felhasználása. Hálózatépítés a közösségi fórumokon, és ezeknek a hálózati közösségeknek a gondozása, amely nem egyszerűen tudásmegosztási céllal jön létre, azonban nagyon fontos mellékhatása sok esetben egy ilyen ügyfélfórum, partnerfórum, szimpatizáns fórum működtetésének az, hogy tapasztalatokat, véleményeket, olyan tudásokat ismerhetünk meg, amelyek fontosak egy későbbi termék fejlesztésénél, egy újabb marketingstratégia kidolgozásánál.

Hasonlóképpen lényeges az üzleti területeken zajló projektek, és az üzleti működésből származó tapasztalatok gyűjtése és dokumentálása, és természetesen aztán a későbbiekben ezeknek a megosztása. Ugyancsak lényeges és sok helyen nem kellőképpen erőteljesen kezelt az ügyfélpanaszok és megoldások gyűjtése és dokumentálása, holott nemcsak a gyakran ismételt kérdések összegyűjtése és kezelése lehet itt érdekes, hanem azoknak a speciális eseteknek a kezelése, amelyek ritkán fordulnak elő, ugyanakkor előfordulásukkor jelentős fennakadást vagy többletköltséget okozhatnak a szervezetnek, különösen akkor, hogyha ez a

költség ez még az idő előrehaladtával növekszik is, amennyiben az ügy elintézésének a várakozási ideje megnyúlik.

Végül, de nem utolsó sorban az üzleti területhez is lehet sorolni a mentorálás, támogatás legkülönbözőbb formáit, ahol a tudásátadásnak, a tapasztalatátadásnak számos módja van. Ide tartoznak az együtt csinálás, a learning by doing típusú tudásátadások, amelyekkel tacit tudásokat lehet átadni. De ide tartoznak azok a coaching és egyéb technikák, amelyekkel a meglévő tudások mobilizálására, illetve a meglévő tudások alapján új tudások létrehozására ösztönzik a munkatársakat.

Néhány tekintetben a jogi szakterület is a tudásmenedzsment tevékenység körébe bedolgozik. Hozzájuk tartoznak a szabadalmak, know-how-k formalizálásai és jogi védelemmel való ellátása. Ez egy nagyon szigorú szabályrendszer és formalizmusnak való megfelelést biztosít ezeknek a dolgoknak, és ehhez szükséges igen speciális tudás önmagában is egy jelentős piaci értékkel bír. Emellett a jogi részleghez tartoznak a szellemi tulajdonjogok kezelése, legyen szó akár saját, akár pedig vásárolt jogok, szabadalmak, gyártási eljárások, technológiák és egyéb felhasználásának kérdéseire. Az ehhez tartozó megismerési jogosultságok azonban már a vállalati biztonság területéhez tartoznak, általában náluk történik a dokumentumok minősítése, a titokvédelem stratégiájának tervezése és végrehajtása, illetve azok a minősített dokumentumba való betekintést szabályozottan lehetővé tévő folyamatok, amely a tudásmenedzsment számára a kritikus tudások hozzáférése szempontjából lényeges.

2. táblázat. A tudásmenedzsment tevékenységek megjelenése az egyes funkcionális szervezeti területeken

funkcionális terület	tudásmenedzsment tevékenységek
Tudásmenedzser, HR	• betanítás • belső képzés, tréningek • továbbképzés • kompetencia menedzsment • tudástérképezés • kapcsolati háló térképezés • tudásavulás mérése • tudásközösség szervezése • tudástőke kezelés • tudásmegosztó rendezvények szervezése • tudásmegosztó fórumok létrehozásának kezdeményezése
Szervezés	• folyamat dokumentálás • archiválás • könyvtár, levéltár működtetése
IT	• tudásmegosztó rendszerek működtetése • archiválás és visszakeresés • katalógusok, tezauruszok, ontológiák és névterek működtetése • elektronikus adatbázisok működtetése, információ visszakeresés • esemény napló elemzés
Üzleti terület	• adatbányászati eredmények döntési modellekbe építése • szövegbányászati eredmények döntési modellekbe építése • CRM • közösségi fórumokon hálózat építés és gondozás • projekt és üzleti tapasztalat gyűjtés és dokumentálás • ügyfélpanaszok és megoldások gyűjtés és dokumentálás • mentorálás, támogatás
Jog	• szabadalmak, know-how-k formalizálása • IP jogok kezelése
Biztonság	• titokvédelem • minősített dokumentumok kezelése

D3. Az információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsment tevékenységeinek eltérései szervezeti méret szerint

A szervezeti méretskálán a legkisebb egység természetesen az egyéni szakértő, fejlesztő, tanácsadó illetve a családi vállalkozás. Valamint a már szervezetestülts formában működő mikrovállalkozás, amely legfeljebb tíz alkalmazottal

rendelkezik. Ebben a körben a tudásmenedzsment sajátosságok leginkább egyénközpontú tudáskezelésről szólnak, valamint a kis munkacsoport jellegéből fakadóan egy szervezetben általában úgy áll össze, hogy mindenki tudja a másik munkáját folytatni, kiegészíteni illetve besegíteni. Ennélfogva a tudásmegosztás az alapvető, és a napi munka szintjén a munkaterület szinte minden részére kiterjed.

Ha a szervezeti méretskálát nézzük, akkor a jogi szabályozás általában a mikro-, kis-, középvállalkozás, nagyvállalat, multinacionális vállalat, illetve a hálózatok kategóriáit szokta megkülönböztetni. Ezeknek a méret szerinti bontása általában a mikrovállalkozással legfeljebb 10 fő, a kisvállalkozással legfeljebb 50 fő, a középvállalkozás nagyjából 250 fős mérethatárnál vált kategóriát, de a besorolásnál szerepet játszik az árbevétel is. Azonban a megfigyelések alapján van egy ennél finomabb osztályozás, ami a szervezet fejlődésének változásait, a szervezet méret nagyságával korrelációban vizsgálja. (Aldrich, 1999)

Ha a szervezet működését, a szervezet strukturalódását és ezáltal a folyamatok formalizálódását a résztvevők egymáshoz való közelségét vagy távolságát tekintjük, akkor a klasszikus, nem lapos menedzsmenttel rendelkező szervezeteknél mindenképpen egy finomabb felbontás adódik. A legelső lépés természetesen az, ha valaki egyedül dolgozik az egyéni tudásmegosztás, az egyéni tudáskezelés technikáival, és itt a saját munkatapasztalatokból fakadó tudáshiány felismerések stimulálják az újabb ismeretek begyűjtésére. A tudásmegosztás adott esetben pedig vagy a szakmai közösségeken belüli területekre terjed ki, vagy pedig alkalmi munkatársak esetében ezekre a munkákra korlátozódik.

A családi vállalkozások, amelyek esetében a családtagok együttműködésével zajlik a tevékenység, a személyes viszonyrendszer nagyon erősen meghatározza azt a közvetlen stílust, ami megkönnyíti a kommunikációt, ezáltal a tudásmegosztást. Az, hogy családtagokról van szó, a legtöbb esetben „fél szavakból is megértik egymást” típusú kommunikációval, a tudásmegosztásnak egy elég hatékony módját hozza létre. Azonban a korlátai is ebből fakadnak, tehát a növekedéskor, amikor az első munkavállaló bekerül a családba külsőként, akkor számára egy olyan kommunikációs környezetet kell megismerni, amelynek saját hivatkozásai, belső zsargonja, gesztusai, kultúrája van, és amelyek számára történeti okokból nem érthetők. Illetve bizonyos a család belső életének intimitásából fakadó módon másképpen értelmezendők.

A szervezet fejlődése tekintetében az a következő szervezeti evolúciós lépcsőt, amikor az első külső alkalmazott munkatárs bekerül a családi cégbe. Ez jelentős

változást jelent a szervezet életében: azt, hogy ki kell nevezni a főnököt. Innentől kezdve meg kell mondani, hogy ki a főnök, meg kell mondani, azt, hogy ki adja az utasításokat. Mert hiszen míg egy családi cégben a családtagok a család belső hierarchiájában vagy demokráciájában ez a már jól kialakult viszonyrendszer mentén kezelhető, addig az új munkatárs számára egyértelműsíteni kell, hogy kitől kapja az utasításokat, hiszen ha több főnöke van, onnantól kezdve romlik a munka hatékonysága, elveszhetnek a prioritások. Ez a családtagok számára is stressz: megtanulni, hogy a főnökön keresztül kommunikáljanak, ha feladatot akarnak adni, valamint fel kell ismerniük, hogy olyan tudások átadására is szükség van, amit a családtagok rég tudnak, de itt el kell magyarázni, ezáltal ki kell mondani, s ezért legalább a természetes nyelv szintjén formalizálni szükséges. Ugyancsak stresszt jelenthet, hogy ki kell mondani, ki viseli a családban a nadrágot, kinek a tudása érvényesebb.

Tehát a szervezeti fejlődésben az első lépés egy szervezeti formalizálódás is. A következő szervezeti lépés a szervezet fejlődésében valahol 10-15 fő között található, amikor a szervezet elkezd belül specializálódni. A növekedésnek az eddig tartó szakaszában általában mindenki mindent csinál, be tud segíteni másoknak, és igazából szükség szerint allokálják az erőforrásokat az egyes feladatokhoz. Valahol a 10-15 fős szervezeti méretnél ez megváltozik. Elkezdnek kisebb csoportok kialakulni, akik inkább specializálódnak egy-egy területre, és ilyen módon az ügyfelekkel való foglalkozás, az eszközöknek az összeszerelése, telepítése, stb. egy-egy önálló team elsődleges feladatává válik, melybe alkalomszerűen még nyilván be tudnak segíteni a többiek is, de a fő fókusz, és ezáltal a tapasztalat- és tudáshalmozódás innentől kezdve irányultságot kap, és az egyes csoportokban a szakmai illetve munkaterületi specialításoknak megfelelően történik.

Miután kis szervezetről van szó, általában egy légtérben dolgoznak vagy szomszédos helyiségekben, és az életük sok tekintetben közös. Közös a konyha, általában egyszerre étkeznek, stb. Mindennap találkoznak és beszélgetnek, e tekintetben tehát a tudásmegosztás az még mindig a hétköznapi mindennapoknak része, sokkal könnyebben lehet közvetlenül megtenni dolgokat. Itt egyedül az egyéni attitűdök befolyásolhatják a tudásáramlást, amelyek valamilyen ismeret-visszatartással igyekeznek a szervezeten belüli pozíciókat megerősíteni illetve megtartani, de egyébiránt a szervezet érdekeit viszonylag könnyű a közösségnek itt érvényesíteni. Vagy úgy, hogy az illető belátja, hogy a tudásmegosztást neki is gyakorolnia kell, vagy pedig cserélik a munkatársat.

A szervezeti növekedés következő lépcsője valahol 30 fő körül van. Ez a harmincas létszám körülbelül az a létszám, amelyet egy vezető még elég jól el tud menedzselni. Nagyjából a 30 fő környékén van az a tapasztalati határ, aminél azt mondhatjuk, hogy annál nagyobb létszámú közösséget egy vezető hatékonyan, mindenkre egyformán odafigyelve már nem tud megfelelően a napi munkája mellett vezetni. Éppen ezért a szervezet növekedése során 30 fő környékére érve már elmondhatja, hogy egy újabb formalizálódás ment/megy végbe:: az eddig lazán kialakuló csoportok formalizálódnak, azaz nevet kapnak, vezetői kinevezések vannak, megjelenik a második vezetői szint. A tudásmegosztás innentől kezdve a szervezeti egységeken belül továbbra is viszonylag könnyedén zajlik, míg a szervezeti egységek között ez már egy nehezebb dolog, hiszen az elkülönülés a formalizálódás miatt önmagában is megtörténik, és ezeket a tudásmegosztási kérdéseket innentől kezdve szervezni kell, fórumokat kell biztosítani hozzá.

A szervezeti növekedés következő lépcsőfoka 50 fő körül van. Ez a létszám egy olyan pszichológiai határ, amely esetében a tapasztalat szerint az egy munkatársnak a többi munkatárssal való napi kapcsolati szintje és kapcsolatmennyisége nehezen bővíthető. Nagyjából 50 kollegával tudunk úgy együtt dolgozni, hogy a kapcsolatunk napi szintű, tudjuk egymás problémáit, ismerjük egymásnak a munkáját, és értő módon tudunk vele beszélgetni, éppúgy, mint hogy a családjukról és egyéb dolgokról is. Ez nagyjából a közvetlen kapcsolati hálónak az a mérete, amit egy munkaközösségben viszonylag homogénnek lehet tekinteni. 50 fő fölött nagyon nehéz újabb olyan kollegákat bekapcsolni, akik még egy nyelven beszélnek, akik még hasonszőrűek, akikkel még ugyanez a fajta kapcsolati háló jól menedzselhető, mert növekszik a hálózat, és egyre több dolgot kell a kapcsolati háló kezelőnek, azaz a résztvevőknek fejben tartani a másiktól. Illetve kevesebb lesz az egymásra jutó idő, tehát az interakciók száma csökken, az interakciók intenzitása ebből fakadóan átlagosan csökken, és így a tudásmegosztás sokkal erősebben toródik már a formalizáltabb viszonyok felé, legyen szó valamilyen tudásmegosztó közösségi portálról, legyen szó értekezletekről, vezetői fórumokról, konferenciákról, tréningekről stb. Az 50 fő esetében vagy az 50 körüli szervezeti méretnél még egy jellemző van: az eddig kialakult szervezeti egységek elkezdnek belül újratagolódni. Azaz elkezd a harmadik szervezeti szint kialakulni, egyes csoportoknál, ahol szükséges, ott ez a fajta diverzifikálódás megtörténik.

A következő fejlődési lépcső, – és ez már a középállalati kategória mérete, – nagyjából 80 fő környékén van. 80 fő környékén tipikus az, hogy önálló divíziók jönnek létre, önálló mozgástérrel rendelkező szervezeti egységek alakulnak,

illetve ezen a szervezeti méreten már a munkatársak elkezdenek egymás számára csak távolabbi ismerőssé válni. Ez a menedzsment oldaláról egyrészt azt jelenti, hogy könnyebben cserélhetővé válnak az egyes munkatársak, kevesebb a személyes kötődés az illetőhöz, azaz a munkavállaló innentől kezdve „darabbá” válik. Más oldalról pedig az egyes szakterületek munkatársai belső saját szűk közösségükben élnek alapvetően, és kifelé – azaz a többi mikroközösség felé – sokkal kevesebb az a spontán tudásmegosztási aktivitás, mint egy jóval kisebb szervezetegységben. Ennélfogva innentől kezdve jelentős erőforrásokat igényel az, hogy a tudás- és tapasztalat-megosztás a szervezetben működőképes maradjon.

Ugyanakkor a 80 fő körüli szervezeti méretet tartják a középállalkozások legrugalmasabb méretkategóriájának, egészen a következő lépcsőig, nagyjából 150 főig. Ebben a tartományban vannak azok a szervezetek, amelyek tipikusan tanácsadócégek, fejlesztő cégek, azok, amelyek egy-egy projektre a belső erőforrásaikat időszakosan rácsoportosítják, és nem ritkán mátrix szervezeti munkaszervezési módszerekkel bonyolítják le a munkafolyamataikat. A 80 fő esetében a harmadik vezetői szintnek a formalizálódása általában megtörténik, és innentől kezdve a szervezeti fejlődés lépcsőfokainál egy diverzifikálódás és egy formalizálódás felváltva követi egymást, tehát a 150-nél általában megjelenhet a negyedik vezetői szint illetve a csoportosításnak az újabb szintje, és a következő lépcső, ami 250 fős, azaz a nagyvállalati kategória határa, a negyedik vezetői szint megjelenése formalizálódik.

A következő szervezeti lépcsők az 500 fő, 1000 fő, 1500, 2500, 5000, 10 000, 40 000, mind-mind olyan fejlődési határok, amelyek körül az egyiknél a szervezet tovább diverzifikálódik, másik esetben pedig formalizálódnak, rögzülnek ezek a fajta belső szervezeti struktúrák.

A szervezeti kommunikációban az egyes lépcsők a szervezeti formalizmus mellett a kommunikációs formalizmust is jelentenek. Egyre több jelentés, egyre több formális értekezlet, egyre több formálisan kihirdetett terv, tervalábotás, stb. alakul ki, és minél nagyobb a szervezet, annál inkább ezeken a formális dokumentumokon keresztül zajlik a kommunikáció jelentős része. Ez azt is jelenti, hogy a tudásmegosztásnak a közvetlensége jelentős mértékben csökken, tehát egyre több szükség van arra, hogy az embereket megismertessék egymással, hogy ezeket a kapcsolatokat valamilyen módon támogassák, menedzseljék, illetve ezzel az együttműködést valamilyen módon rendszeresen fenntartsák. Innentől kezdve a szervezeti méretek és a szervezeti struktúrák már nem igazán hatnak, sokkal inkább érdekesesek azok a speciális közösségi formák, amelyeket a

technológia segítségével, – és információtechnológiával foglalkozó szervezetekről lévén szó, – ez számukra natív közeg, ezekkel stimulálják, ösztönözzék, és lehetőség szerint mindenképpen fenntartsák.

A szervezeti zsargon, a belső szóhasználatban előforduló szakmai fogalmak és rövidítések jegyzéke, azaz a szervezet belső fogalmi tere folyamatosan változik, így minél nagyobb a szervezet, ennek formalizált összeállítása és karbantartása a szervezeti kommunikáció hatékonyságának megőrzése érdekében alapvető szükséglet.

Külön említést érdemel még a formalizált támogató eszközök között megtalálható orientációs tréning, amely a mindennapi szervezeti lét alapjait rakja le egy új munkavállaló számára (például szervezeti célok, értékek, márkák, helyismeret, belső etikett, szervezeti struktúra, kommunikációs csatornák, a feladat kiadás és számonkérés általános rendszere, belső probléma és panaszkezelés rendje, munkaeszközök használati rendje, szervezeti zsargon, rövidítések stb.) Jelleget tekintve ez a legkevésbé tudásátadási akció, a többi képzés, tréning általában egy homogén tudásterület ismeret együttesében mozog.

A szervezeti hierarchia lapolására az 1990-es évek második felétől erőteljes törekvések történtek a döntési utak rövidítése és ezáltal a döntési folyamatok gyorsítása érdekében, valamint az általános menedzsment költségek csökkentése céljából. Ez a legtöbb esetben azt jelentette, hogy vagy az egyes munkacsoportok létszámát – mely addig a tényleges szakmai feladat méretétől függött, de jellemzően messze elmaradt a 30 körüli határtól, – növelték meg többlet feladatok delegálása mellett, vagy új csoportokat hoztak létre, melyek korábban vezetőkhöz delegált feladatokat láttak el. Ezáltal az egy vezető alá közvetlenül beosztottak száma erősen növekedett, míg a szervezet növekedésével járó vezetői szint növekedés dinamikája megfeleződött.

Végezetül érdemes megjegyezni, hogy a profitorientált szervezetek között is van egy jelentékeny csoport, amely növekedését tudatosan megállítja egy adott szervezeti méretnél – ezek tipikusan mind a családi mérettől a 100 fő alatti méretig terjedő nagyságú szervezetek. Vagy azért, mert felismerték, hogy a saját piacuk mérete nem igényel nagyobb szervezetet, vagy – és ez sem ritka – a szervezeti szintű közösségi értékek megőrzése érdekében nem kívánnak a formalizálódás magasabb fokára jutni. E megőrzendő értékek között előkelő helyen említik az egyénekével erős fedésben levő közös fogalmi teret és az ezáltal hatékonyan működő tudásmegosztást éppúgy, mint a közvetlen kapcsolati rendszert.

D4. A szervezeti struktúra típusok hatása az információtechnológiával foglalkozó szervezetek tudásmenedzsment tevékenységeire.

Általában elmondható, hogy a szervezeti hierarchia növekedés önmagában csak a mindenki által jól ismert hatásokkal bír a tudásmegosztás és kezelés folyamataira:

- professzionalizálódás – melynek során a begyakorlottság növekedésével az egyénnél és a közvetlen munka-mikroközösségben felhalmozódó tapasztalat egyre nagyobb értékkel járul hozzá a vállalati tudásvagyonhoz;
- specializálódás – melynek során a munkavállalók egyre kevesebb dolgot látnak át a szervezet életében, ugyanakkor a munkájukhoz szükséges tudás jelentősen mélyül;
- a közösség szegmentálódása – melynek során a korábbi nagyobb közösségek elkülönült, specializálódó és saját szubkultúrával rendelkező mikroközösségekké alakulnak, így egyes tudások lokálissá válnak, illetve korábban közös tudások fejlesztése, karbantartása dedikálódik;
- formalizálódás – melynek során a kommunikáció kereteket és sablonokat kap, a szervezeti egység határok megkeményednek, így a tudások szabad hozzáférhetősége technikai akadályokba ütközik: vezetőkön keresztüli kommunikációval a megosztás lassul, a hatalmi harcok gátolhatják a részleges vagy teljes hozzáférést.

Néhány gondolat erejéig ugyanakkor érdemes kitérni néhány olyan szervezeti formára, amelynek sajátos tudásmegosztási jellemzői vannak. Ezek a mátrix szervezet és a hálózatos szervezeti formák.

A mátrix szervezeteknek két jellegzetes altípusa alakult ki: a projektorientált szervezet és az erőforrás pool alapú szervezet. A projektorientált szervezetekben a klasszikus kettős hierarchia maradéktalanul érvényesül: a dolgozó egyrészt tagja a szervezet alap hierarchiájában valamely szervezeti egységnek illetve betölt egy adott pozíciót és a munkáltatói jogok gyakorlása vele szemben ezen a struktúrán keresztül történik. Beosztásához tartozó munkakörének feladatait ez a hierarchia tűzi ki illetve delegálja és kéri számon.

Emellett ez a szervezeti keret biztosítja számára a szervezeti tudásokhoz való standard hozzáférést, a karrierépítést támogató képzési rendszert, stb. A HR a kompetencia menedzsment és tudásmenedzsment tevékenységével törekszik a munkavállaló szervezet számára hasznosíthatóságának minél magasabb szinten

tartására, ennek érdekében – figyelembe véve meglevő kompetenciáit és tudását – fejlesztő programokat hajthat végre, a napi munkafeladatok természetétől függetlenül is.

Ugyanakkor a dolgozó hozzá van rendelve projektekhez, a projekt saját szervezeti struktúrájába, hierarchiájába is betagozódik, és ebből a szerkezetből kapja a napi munkafadatainak másik részét, valamint itt történik meg az ide vonatkozó munkájának számonkérése. A projektek, mint időszakos szervezetek kialakítják a saját élettartamukra szóló kultúrát, saját tudásbázisokat és tudásmegosztási fórumokat, a közvetlenül a projekt eredményének eléréséhez szükséges továbbképzési előírásokat. Egy jó projektzárás pedig a projekt dokumentálásán túl összegyűjti a leszűrt tapasztalatokat és elhelyezi a szervezet tudásbázisában, esetleg tréningeken be is mutatja.

Mindez azt jelenti, hogy a dolgozó két irányból kap, illetve kaphat munkafeladatokat és tudásfejlesztési impulzusokat, amelyek egyes esetekben akár túlterheléshez is vezethetnek.

Az erőforrás pool alapú szervezetek – tipikusan a tanácsadó, szakértő cégek – működése ettől némileg eltér. Itt a poolba dedikált munkatársak csak a projektekből kapnak feladatokat. Sok esetben az up-or-out elv mentén csak addig vannak a szervezetben, amíg tudásuk eladható a szervezetben illetve a szervezet partnerei számára, tudásukat saját költségen kell megújítaniuk ebből fakadóan itt a versenyhelyzet igen erős és a tudásmegosztás ellen hat. Ennek a hatásnak a csökkentésére a munkaszerződésekben is rögzített együttműködési szabályok rendszere igyekszik fenntartani a tudásmegosztást és a nyílt kommunikációt.

A hálózatos szervezeti formák közül is kettőt érdemes kiemelni a tudásmenedzsment sajátosságok szempontjából: a szervezeti hálózatokat és az adhokráciát. A szervezeti hálózatok – akár leányvállalati vagy területi elv mentén szerveződő független divízionális rendszerben, akár pedig tagvállalati rendszerben (pl. holding, egyesülés, érdekképviselő szervezeti tagság stb.) működnek – a tudásmegosztás és a közös tudásmenedzsment szintje az egyes szervezetek rövid és hosszútávú céljaitól, azaz a tulajdonosi érdekeket leképező stratégiáktól függnék. Amennyiben ezek kooperatív stratégiára épülnek és közép- vagy hosszútávú optimumot keresnek, a közös tudásmenedzsment hatékony tud lenni. Ellenkező esetben, például amikor negyedéves értékesítési célok elérésére felépített mutatószámrendszerek jelentik a szervezet tevékenységének irányítási alapját, a tudásmegosztás erősen korlátozottan működik.

A hálózatos működésű információtechnológiával foglalkozó szervezeteknek a tudásmenedzsment szempontjából másik sajátos típusa az adhokrácia. Ez az az eset, amikor egy probléma megoldására – nem ritkán a közösségi háló valamely csomópontjában szerveződve – összefog néhány szakértő és problémagazda. Tipikus ilyen eset az open source szoftverek fejlesztése.

A szakértői közösség az önkéntesekből összeállva munkacsoportokba szerveződik, kialakul a közösen használt státusztáblákra alapozott koordináció és a spontán menedzsment, majd a kitűzött cél elérésekor rendszerint a közösség feloszlik vagy egy új projekt igényei szerint átalakul. Jellemzően felhő alapú kollaboratív munkaterekben, intenzív tudásmegosztással dolgoznak, szükség esetén rapid belső képzéseket is tartanak a résztvevőknek.

D5. Az információtechnológiával foglalkozó multikulturális szervezetek tudásmegosztási sajátosságai

Külön dimenzióként célszerű vizsgálni a multikulturalitásnak a szervezeti tudásmenedzsmentre gyakorolt hatásai. A szakirodalom a kultúrák tárgyalásánál Hofstede kulturális dimenzióiból indul ki, aki megfigyelései alapján kezdetben négy, később öt tengelyt állapított meg (Hofstede 2008):

1. Kis, illetve nagy hatalmi távolság, azaz a társadalmi egyenlőtlenségek, a tekintélyhez való viszonyulás;
2. Individualizmus/kollektívizmus, azaz az egyén kapcsolata a csoporttal;
3. Maszkulinitás/femininitás,
4. Gyenge, ill. erős bizonytalanságkerülés, azaz a bizonytalanság kezelésének módszerei az agresszió és az érzések kifejezésének viszonylatában
5. Rövid/hosszú távú időorientáció

Jelen vizsgálat szempontjából a hatalmi távolság és az individualizmus/kollektívizmus tengelyek a legfontosabbak a tudásmegosztás szempontjából, míg a tudás értékének elismerésére jelentős hatás gyakorolt, hogy a motivációs rendszer teremti-e e tekintetben versenyhelyzetet, mennyire maszkulin a környezet. A nagy hatalmi távolság és a tekintélytisztelő a tudásavulás felismerése és elfogadása ellen hat, a vezető tudásának kopását megmutatni ilyen környezetben nem illik vagy akár a munkaviszonyra nézve egészen kockázatos.

Szintén Hofstede munkássága eredményeként állt elő a szervezeti kultúrák leírására alkalmas szempont rendszer is, amely – kutatásai alapján (Hofstede és Hofstede, 2008) – hat független dimenzióval írható le:

- folyamat orientált/eredményorientált
- munka orientált/alkalmazott orientált
- hálózatban gondolkodó/ helyben gondolkodó
- nyílt rendszer/zárt rendszer
- szorosan ellenőrző/kevésbé ellenőrző
- gyakorlatiasan gondolkodó/előírásokban gondolkodó

Az egyes szervezetek vizsgálatánál e két szempontrendszer segítségével felmérhető, hogy a tudásmenedzsment számára mennyire befogadó, barátságos a környezet. Nyilvánvalóan a nyílt és gyakorlatiasan gondolkodó szervezeti kultúra tudja támogatni leginkább e tevékenységeket.

A tudásmegosztás támogató és gátló tényezői az információtechnológiával foglalkozó szervezetekben

Jelen tanulmány zárásaként összegyűjtöttük azokat a tényezőket, amelyek serkenthetik, támogathatják, illetve gátolhatják a tudásmegosztást az információtechnológiával foglalkozó szervezetekben.

- Támogató tényezők
 - technológia fejlődése a megosztási kultúrát erősíti
 - csoportmunka, felhő alapú szolgáltatások a munkában
 - együttlétek virtuális közösségekben tapasztalat megosztási területté válik
 - a növekvő komplexitás a problémamegoldásban tapasztalatcserét igényel
 - az alaptechnológiában történő előrelépés egyre nagyobb forrásokat igényel, emiatt együttműködés szükséges
 - a szabványosítás a piac bővülésének egyik kulcsa, emiatt közös gondolkodás szükséges
- Gátló tényezők
 - üzleti titkok védelme
 - generációs különbségek akadályozzák a kultúra homogénné válását
 - autokratikus vezetői hozzáállás
 - túlélezett belső verseny
 - rövid távú, lokális optimumra törekvő ösztönző rendszer
 - a belső kommunikáció alacsony szintje
 - a belső szóhasználat nem egységes volta
 - magas fluktuáció

- tudásmegosztó fórumok hiánya

Ezek alapján, egy konkrét szervezetet vizsgálva kialakítható az adott szervezet SWOT elemzése a tudásmegosztás és a tudásmenedzsment tevékenységek szempontjából.

Irodalomjegyzék

- [1.] Aldrich, H.E. 1999: Organizations evolving, Sage Publications, London
- [2.] Hofstede, G.J., Hofstede, G. 2008: Kultúrák és szervezetek - Az elme szoftvere. VHE Kft., Budapest
- [3.] Noszkay, E. 2013: A rendszerszemléletű tudásmenedzsment. Pearson Kiadó, Budapest

Tudásmunkások tudásmenedzsmentje

Kósa Zsuzsanna

egyetemi docens
BME VIK TMIT
e-mail: kosa@tmit.bme.hu

Absztrakt

A tudásából élő ember, azaz a tudásmunkás szempontjából tekintve a tudás menedzsmentje a következő kérdések megválaszolását jelenti: Milyen területeken kell tudást szerezni, hogy felkészüljek a jövő kihívásaira? Hogyan jelenítsem meg az eddig megszerzett, megtanult és megtapasztalt tudásomat? Hogyan frissítsem fel a tudásomat úgy, hogy az hasznos legyen? Milyen eszközöket vegyek igénybe mindehhez? A cikk arra keres választ, hogy melyek a tudásmunkások tudásmenedzsmentjének igényei és lehetőségei. Az alábbi főbb gondolatok mentén vizsgáljuk meg a tudásmunkás helyzetét: Hogyan merült fel a tudásmunkás fogalma? Tudásunk milyen forrásokból halmozódik fel? Munkatapasztalatunk hogyan épül bele a tudásunkba? Az új tudás előállításának milyen módszerei vannak? Milyen kockázatokkal kell szembenézni? Milyen fejlesztésre vagy önfejlesztésre van szüksége egy tudásmunkásnak? Milyen eszközei vannak egy tudásmunkásnak, hogy a meglévő tudását megjelenítse? Hogyan mérhetjük a tudás értékét? Hogyan építsünk fel egy tudásmenedzsment rendszert egy tudásmunkás számára?

Kulcsszavak: tudásmunkás, önfejlesztés, mérés

1. A tudásmunkás fogalmának megjelenése

A *tudásmenedzsment* témakörében két különböző megközelítés vitája bontakozott ki 2001-re. A technológiai megközelítés az explicit azaz rögzített vagy rögzíthető tudások kezelésével foglalkozik, elsősorban a gépi rendszerek oldaláról. A technológiai irányzat koncepcióját Alavi és Leidner foglalják össze. (Alavi, Leidner, 2001) A személyközpontú megközelítés a tudáshordozó személy kompetenciájával foglalkozik, elsősorban a szervezeti folyamatok oldaláról. Ennek az irányzatnak jeles képviselői Karl Erik Sveiby és Davenport. (Sveiby, 2001), (Davenport és mtsai., 1998) Mind a technológiai mind a személyközpontú

kiindulópont a gazdasági szervezet versenyelőnyének elérése érdekében tekinti a feladatot; és a meglévő, megszerzett vagy megszerezhető tudások feltárásával és hasznosításával foglalkozik. Az információtechnológia felhasználását vizsgálja a tudásmenedzsmentben Kő Andrea PhD értekezésében. (Kő, 2004)

A „*tudásmunkás*” kifejezés a tudásmenedzsmenten belül, a tudás-intenzív és információ-intenzív iparágakban alakult ki. A nemzetközi szakirodalomba Drucker vezeti be a fogalmat, amikor a tudás-munkás produktivitását összehasonlítja a hagyományos munkásával. (Drucker, 1999) A **tudásmunkás**: magasan képzett, információk előállításával, kezelésével és továbbfejlesztésével foglalkozó munkaerőt jelöl, aki intenzíven használja az információs technológiákat is. Olyan tudáshordozó, akinek a dolga új tudás előállítása vagy tudás-transzfer. Lehet kutató, oktató, oknyomozó újságíró, gyógyító, edző, riporter, szerkesztő, dramaturg, menedzser, stb. Tudásmunkások magyarországi megjelenését vizsgálja Török L. Gábor 2011.-ben empirikus kutatásra alapozva. (Török, 2011)

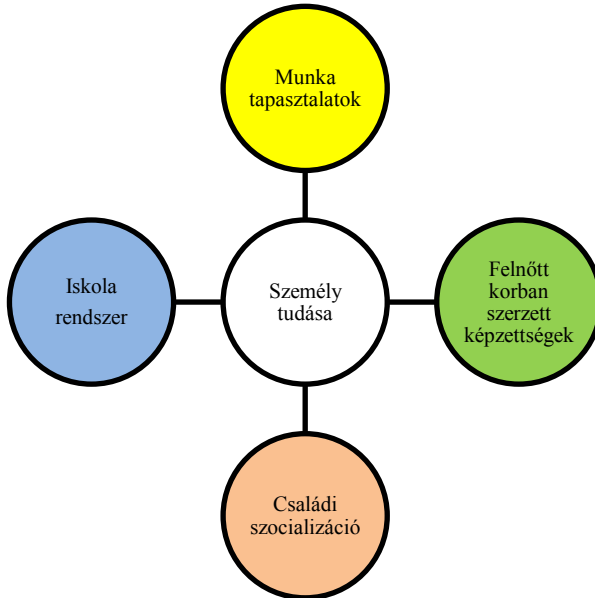
2. Tudásunk több forrásból halmozódik fel

Felnőtt korunkban mindannyian rendelkezünk valamennyire hasznosítható tudással, amire a jövedelemszerzésünket és a mindennapjainkat építjük. Különösen így van, ha tudásmunkásokról, azaz magasan képzett, az új tudásokat előállító személyekről van szó.

Az első forrás a gyermekkori szocializációnk, a második forrás az iskolai oktatási rendszer, harmadik forrás a munkatapasztalataink. További tudásokat és képzettségeket erre az alapra illesztjük rá felnőttkorunkban. Kisgyermekkori szocializációnk erősen kultúrafüggő, elsősorban a család kultúrájától függ, amely része a helyi-, a nemzeti- és vallási kultúráknak. Ebben fogadjuk el az elődeink felhalmozott tapasztalatát, magatartási elvárásait és rögzítjük a megélt családi mintákat. A tanuláshoz, tudáshoz való hozzáállásunkat is többnyire a családjunktól hozzuk. Az iskolarendszerben magunkba szívhatjuk az általánosan elvárt ismereteket és készségeket. Az iskola az első igazi versenyterep az életünkben, ahol számot kell adni az elsajátítás mértékéről. Az elért legmagasabb iskolai- és szakmai végzettségünk alapján juthatunk munkához. Felnőttkorban, ha formalizált tudás-csomagra és új szakmai felhatalmazásokra van szükségünk, akkor visszatérünk az oktatási rendszerhez és újabb szakképzettséget szerzünk. A munkatapasztalataink összefoglalóan a szakmai önéletrajzunkban jelennek meg: cégnevek, intézménynevek és betöltött pozíciók vagy munkakörök formájában, esetleg projektek leírásával együtt. A tudományos szférában a szakmai önéletrajz

szerves kiegészítője a publikációs lista is, amelyre ma már különböző összevont tudományos adatbázisok szolgálnak.

A képzettség és a megélt munkatapasztalatok leírása együttesen mutatják be, hogy egy adott személytől milyen képességeket és készségeket várhatunk el, akár a nélkül is, hogy személyesen ismernénk. Erre épülnek a munkaerő-kezelő rendszerek. A tudásforrásokat mutatja a következő ábra.



1. ábra: Alapvető tudásforrások

3. Munkatapasztalat: szakterület, munkakultúra, elért újdonságérték

Munkatapasztalatunk három dimenzióban vizsgálándó: mely szakmai irányokat fed le, milyen munkakultúra elemeket halmaz fel az egyénben, és azokban milyen újdonságérték szintre jut el. A munkatapasztalatot leíró mindhárom dimenzió nehezen skálázható.

Egy személy általában négy-öt szakterületet ismer, de csak egy-két szakterületen jut el magasabb tudás-szintre. Ha *tudás-térképet* készítünk, a szakmai irányok lefedésének vizsgálatára kulcsszavas szavak vagy szó-összetételek

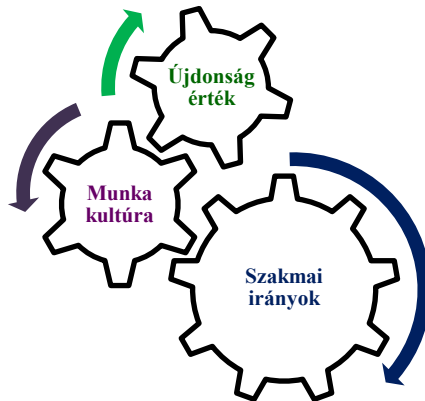
alkalmazhatók, amelyeket célszerű felfűzni a szakterületeket megjelölő gráfra. Ezek a gráfok a szakterületek továbbfejlődésével, új kulcsszavak megjelenésével együtt fejlődnek. Egyesek szerint, az a legnagyobb eredmény, ha valaki új kulcsszavakat tud alkotni az általa művelt szakterületre.

Az *egyén munkakultúrája* a legnehezebben kategorizálható, a munkahelyi szocializáció eredménye és így a tacit tudás része. A szervezeti kultúrákra jellemző modellek itt is alkalmazhatók, így Hofstede alapján négy réteget különböztethetünk meg: szimbólumok, hősök, rituálék és értékek szintjét. (Hofstede, 1990) Az egyénre ráakodik a korábbi munkahelyein megélt munkakultúra, és valamennyire átviszi a következő munkahelyeire és munkafeladataiba is.

Az újdonságértéket vizsgálva, a szakterületeken belül a személy eljuthat több szintre is:

- szakképesítés nélkül (amatőr) gyakorlati tapasztalat,
- szakképesítés munkatapasztalat nélkül (kezdő),
- szakképesítés és munkatapasztalat együtt (szakember),
- önálló szakmai alkotást hoz létre (profí),
- újdonság-értéket hozott létre (doktori),
- jelentős újdonságot hozott létre (kiemelkedő szakértő).

A munkatapasztalatot jellemző három dimenzió kapcsolódását mutatja a következő ábra:



2. ábra: Munkatapasztalatot leíró dimenziók

4. A tudás-alapú munka új tudást állít elő és explicit módon rögzíti.

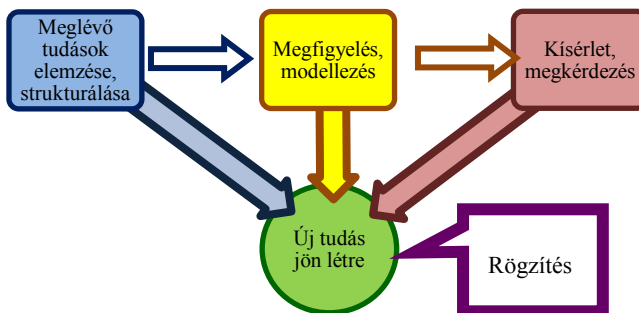
Az új tudást előállító munka lényeges indító eleme a már meglévő és elérhető tudások összegyűjtése és feldolgozása. Strukturált tömörítésre van szükség ahhoz, hogy megfelelő alapot képezzen az új tudás-réteg számára. A meglévő szakirodalmak, fogalmak, tények, események, nézetek, és vélemények összegyűjtése és strukturálása is már létrehozhat új tudásokat.

A meglévő jelenségeket megfigyelve, a megfigyeléseket absztrakcióval kiegészítve modellezés a leggyakoribb módszer. A modellezés alapján új következtetésre lehet jutni és ezzel megjósolni új jelenségeket, vagy elemezni lehet egyes megtapasztalt jelenségeket is.

Egyes szakterületeken mód van kísérletekre vagy közvetlen megkérdezésre is. Ezen kísérletek vagy megkérdezések leírása és kiértékelése szinte minden esetben újdonság-értékkel bír.

A meglévő tudások elemzése szükséges mindkét másik módszerhez is, mivel jó modellezéshez, megkérdezéshez vagy jó kísérletekhez szükség van a már felhalmozott tudásokra is. Egy sikeres kísérlet vagy közvetlen megkérdezés elsősorban megfigyelésre és modellezésre tud épülni.

A létrejövő új explicit tudás újdonságértékének megállapításához is nélkülözhetetlen elem a rögzítettség és a publikálás. Az így rögzített explicit tudás tartalommá válik, felhalmozható, terjeszthető, géppel is kezelhető. A következő ábra foglalja össze az új tudás előállításának lényegesebb módszereit.



3. ábra: Új tudást előállító módszerek összefüggései

Új tudást úgy is elő lehet állítani, hogy a tudásmunkás nem a saját fejében, hanem mások fejében állít elő több vagy új tudást. Eredetileg ide sorolhatók a klasszikus explicit tudás-átadó kombinációk: az előadás, oktatás, tanácsadás; ez kiegészült a tacit tudások transzferjét biztosító szocializáló módszerekkel is, mint a mentorálás és coaching.

5. A új tudást előállítását a témában való elmélyüléssel kell megalapozni.

A tudásmunkás akkor tud újdonság-értéket előállítani, ha internalizálta a már meglévő, elérhető tudásokat, és ehhez hozzá tudja adni a saját (vagy közvetlen környezete) megélt tapasztalatát és látásmódját is. Egy szabályos oktatási csomag - pl. egy szakképzés, egy szakmai továbbképzés, egy nyelvi készségfejlesztés-csak kiindulópont az új tudások előállítására. A tudásmunkás számára a tanulási folyamat akkor hoz kézzel fogható előnyt, ha a tanulással elérhető többlet-tudás illeszkedik a saját szakmai ambícióihoz és a szakterületének jövőképehez. Ezen felül szükséges még valami többlet, új tudás-kombináció vagy vizsgálódó elmélyülés egy fókuszált területen.

A tudásmunkás saját szakmai ambíciója szakaszos és sokrétű: megkapaszkodás a tudás-termelő közegben, tudományos fokozat vagy fokozatok elérése, tudományos iskola-teremtés, tudományszervezés, tudás-termelés menedzselése, forrás-teremtés tudományos munka számára, oktatási program fejlesztése, stb.

Egy szakterület, azon belül egy téma fejlődése általában lépcsőzetes, és a téma láthatósága gyakran követi a Gartner Group által publikált Hype görbét. (Linden, Fenn, 2003) (Bár a Hype görbét a technológia-intenzív termékek piacra lépésével kapcsolatban szokták emlegetni, a technológiák piacán a kutatás-intenzív új technológiák esetében is alkalmazható a görbe, csak itt a tudományos közéletben kell mérni a láthatóságot.) Ennek feltörekvő fázisában célszerű csatlakozni a szakértők csapathoz, felszívni az információkat és valami újat hozzátenni a megjelenő szakirodalomhoz. A témakör széleskörűvé válásánál már a téma megismerésének hozadéka kicsiny. Ha kombinálni lehet más szomszédos témakörökkel és új felhasználási módokkal, akkor még adhat ismertséget és elismerést a tudásmunkás számára. A szakterület későbbi életszakaszaiban már inkább termékfejlesztési, marketing és üzleti jellegű megközelítések célszerűek.

6. A téma fókuszálás kockázatai

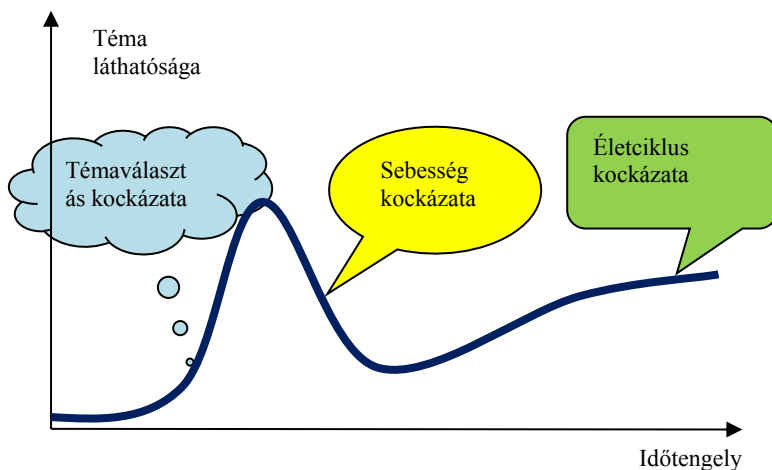
A fentebb említett hype jelenség az egyik következménye a tudásmunkás számára a *szükségszerű fókuszálás* egy-egy szakterület egy adott részére. *A fókuszálásnak azonban vannak kockázatai is.* (Linden, Fenn, 2003)

A *témaválasztás kockázata* az, hogy a választott téma ad-e kellő teret az újdonságok kibontakozásának időben, térben és megélhetésben is. Van-e még mit hozzátenni a kutatáshoz és a fejlesztéshez? A fejlesztési centrum milyen messze van és hogyan lehet csatlakozni hozzá? Van-e megrendelő a szellemi produktumra, vagy lehet-e pályázni a témával valahová?

A *sebesség kockázata* az, hogy a kutatáshoz elérhető anyagi források milyen volumenű tudás-elemzést, modellezést vagy kísérletezést tesznek lehetővé. Az elérhető kutatási pénzforrások elérik-e az un. kritikus tömeget ahhoz, hogy a kutató/csoport együtt tudjon haladni az élvonallal, és időben tudjon új eredményeket produkálni. A kritikus pénztömeg alatt itt néhány kutató megélhetését, eszközeit, utazásait és konferencia részvételeit értjük.

Az *életciklus kockázata* az, hogy a tudásmunkás vagy tudásmunkás csoport által kiválasztott és fókuszált tématerület előbb-utóbb elér a saját életciklusának azon szakaszába, ahol már nincs szüksége további szellemi újdonságok előállítására. Miközben a tudásmunkás gyakran éppen addigra építi fel magában és munkacsoportjában a kritikus tömegű szellemi kapacitást. A legnehezebb döntés ilyenkor a tudásmunkás számára: elengedni a témát és új témába fogni, vagy követni a témát az üzleti életszakaszban is, lemondva az újdonság-teremtés szerepéről és élményéről, felvállalva az üzleti bevezetés feladatait egy un spin-off cégben. (Rasmussen és mtsai, 2003)

A következő ábra mutatja a fókuszálás kockázatainak jelentkezését a téma különböző életszakaszaiban.



4. ábra: Téma fókuszálás kockázatai

7. A tudásmunkás önfejlesztése

Egy tudásmunkásnak alapvetően egyéni, egyedileg *testreszabott önfejlesztésre van szüksége*. Ezt a képzési rendszereken kívül találja meg, mivel alapvetően újdonság-érték előállítás a célja.

Bizonyos mennyiségű felhalmozott ismeret után a tudás internalizálódik, azaz készség szinten előhívható lesz. Internalizált tudásra építve képes egy tudásmunkás valódi *kutatói projekteken részt venni* és új tudásokat létrehozni. A kutatói projektekre a korábbi eredményeik, tudás-megjelenítési tevékenységük alapján veszik be a tudásmunkásokat.

A tudásmunkások a tényleges kutatói eredményeiket publikációkban jelenítik meg: cikkekben, tanulmányokban vagy könyv-fejezetekben. A *publikáció-írás*, mint önkifejező tevékenység, erőteljesen visszahat az egyén tudására, mert pontosítja benne a definíciókat és erősíti az absztrakciós képességeket.

A folyamatos önfejlesztéshez célszerű *mások publikációit olvasni* a saját szakterületén, erre egyik jó lehetőség bírálóként tevékenykedni a szakmai közösségben. A bírálás azonban általában önkéntes, fizetség nélküli munka, így csak mértékkel engedheti meg magának a tudásmunkás.

Konferenciákon vehet részt, ahol új tudományos eredmények jelennek meg, és a kapcsolatépítésre is mód van. A *konferencia-részvétel* általában részvételi díjas, utazással is járó tevékenység. A *konferencia-szervezés* egyrészt növeli a kapcsolati tőkét, másrészt fejleszti a koordinációs és menedzsment készségeket; ugyanakkor nagy idő- és energia-ráfordításokkal jár.

A tudásmunkás *oktatást* is vállalhat a témakörben és a *felkészülés* során a saját ismereteit is aktualizálnia kell.

Az egyéni önfejlesztésen túl, a tudásmunkás beülhet az iskolapadba is *felnőtt tanulóként*. Ott megkapja a standard tudás-csomagot, de a saját munkakörnyezetében többre van szüksége az elismertséghez. Az iskolarendszerű továbbképzést akkor célszerű megtenni, ha teljes téma-váltás vagy szakma-váltás a cél.

8. Tudás megjelenítés

A tudás megjelenítése externalizáló tevékenység, a személyben felhalmozott explicit- és tacit- tudás-kombinációkat valamely módon explicitté teszi és így az mások által is hozzáférhetővé válik, géppel is kezelhető, tárolható, visszakereshető és további kombinációkban felhasználható.

A *tudományos publikáció* írása és megjelentetése rögzíti az elért eredményeket és közreadja az előállított új tudást. A bírálati folyamat meg is méri a tudás újdonság-értékét. A publikáció lehet tudományos szakmai folyóirat, konferencia, könyv vagy könyvrészlet. Ezek értékét az un. *impakt* faktorral mérik a tudományos közéletben. A tudományos publikációkat különböző adatbázisokba gyűjtik és megjelenítik a hivatkozásaikat is. Egy tudásmunkás számára a tudományos publikációinak megjelenítése és a hivatkozásaik figyelése is külön megjelenítési feladat. A tudományos karrierben való előrelépést ilyen adatbázisok alapján próbálják megítélni.

A tudásmunkás úgy is megjelenítheti a saját tudását, hogy a *virtuális térben* megjelenik szakemberként pl. saját weblappal, bloggal, közösségi médiában szakmai véleményekkel. Ez a virtuális megjelenés ma már elvárt a digitális bennszülötteknél (1980 után születettek), és még nem általános, de terjed a digitális bevándorlók (1980 előtt születettek) korosztályában.

A tudás-megjelenítés további formája, ha a tudásmunkás megjelenik *konferenciákon és hozzászól vagy kérdez*. Ez ingerültséget is kiválthat a többi résztvevőből, így a hozzászólás csak kiegészítésnek célszerű a virtuális szakmai megjelenés mellé.

Amikor a tudásmunkás *oktatni* kezd, és saját tananyagot készít hozzá, akkor az már a tudásának megjelenítése, bár az elsősorban a tudás-átadás céljára készül.

Megjegyzés: Az oktatási munkát sok kutató inkább nyügnek érzi, ami elveszi az időt és energiát a kutatástól, azaz a célul kitűzött újdonság-érték előállításától. A magyar felsőoktatásban Bodor Mónika [9] vizsgálta az oktatás és kutatás arányát 2015-ben és érdekes arányokat tárt fel, amit a következő ábra idéz fel.

Feladatellátás	Magyarország*	Anglia	Ausztria	Kanada	Németország	Hongkong	Malajzia	USA	Dél-Afrika
Oktatás	16	10	7	6	10	11	8	27	18
Mindkettő, inkább oktatás	55 1,5*	23	23	26	20	28	45	31	35
Mindkettő, inkább kutatás	21 1,5*	40	40	54	38	49	43	33	37
Kutatás	5	27	29	15	31	12	4	10	9

5. ábra: Oktatás-kutatás arányai Magyarországon

Forrás: Bodor Mónika [9]

„Magyarországon az oktatók és a kutatók átlagosan heti 47 órát dolgoznak... A munkaidő legnagyobb hányadát, 47,4%-át oktatásra fordítják.... A közalkalmazotti kinevezésük mellett az oktatók 42%-a megbízási szerződéssel rendelkezik a versenyszférában és 38%-a saját vállalkozást vezet.” [9]

Amikor tudásmunkás vezető-kutatóként részt vesz szakmai közösségek munkájában, *tanácsot ad vagy mentorál* szakmabelieket, a munka közben közvetlen tapasztalati (tacit) tudás-átadás történik. Ennek a tevékenységnek akkor marad nyoma, akkor válik rögzített új tudássá, ha a születik valamely munkadokumentum a közös munkáról vagy annak eredményről.

A tudásmunkás megjelenhet a *tömeg-médiában* is a szakmai témáival, de a tömeg-média érdeklődése téma-függő és esetleges. Kockázatos is lehet a tömeg-médiában szerepelni, mert kiforgathatják az eredeti közlést.

9. Hogyan mérhetjük a tudás értékét?

Különböző gazdasági környezetekben más-más tudással kell rendelkezni ahhoz, hogy gazdasági értéket tudjanak előállítani a dolgozók. A tudástőke gazdasági értékével foglalkozik Boda György PhD disszertációjában (Boda, 2005), amelyben elsősorban az üzleti vállalkozások értékelésén keresztül mutatja be a tudástőke értékteremtő erejét.

A tudásmunkásoktól az új tudás előállítására és megjelenítésére való képességet várják el a saját specializációjukon belül. Ez a tevékenység nem mindig hoz közvetlenül gazdasági hasznot, ezért nehéz mérni. Több mutatóval lehet közvetve mérni egyes tudásmunkás csoportok teljesítményét és tudásának értékét.

- A kutatók eredményességét a publikációk száma, publikációk megjelenési helye (a folyóirat impact faktora), és a publikációk független hivatkozásainak száma méri.
- Oktatási tevékenységnél más mérőszámok célszerűbbek: oktatott tantárgyak és diákok száma, tehetség-gondozásban való részvétel (pl. TDK eredmények), elkészített tananyagok száma és rendszeres frissítésük, konzultált diákok száma és eredményességük, új oktatási programok kialakítása, oktatás-fejlesztésben való részvétel, oktatás-irányításban való részvétel.
- Tanácsadóknál és jogászoknál a tanácsokkal elérhető haszon vagy az elhárítható kár valamennyire mérhető.
- Újságíróknál és riportereknél az elsősorban az egyedi jelleg adja a névhez kötött tudás értékét és csak másodsorban az elkészült anyagok mennyisége, de fontos a nézettségi mutató is, ami valamennyire mérhető.

Bármely tudásmunkás közegben is próbáljuk egzakt módon mérni a teljesítményt, csak a mikro-rétegre jellemző mutatószámokat vehetjük alapnak. És minden mutatószám rendszerben felmerülhet a mennyiség vagy a minőség dilemmája.

10. Tudásmenedzsment szolgáltatások tudásmunkások számára

Ha rendszerben gondoljuk a tudás-menedzselést az új tudás előállító réteg számára, akkor foglalkozni kell a *témaválasztással*, a *tudás-termeléssel*, a *tudás-megjelenítésével*, a *személyes megjelenéssel*, a *tudás-termelés gazdasági vonatkozásaival* az *életpályával* és a *szervezet tudás-térképével* is.

A *témaválasztás* első esetben sokszor esetleges, egy szimpatikus tanár vagy egy érdekes hír nyomán indul el a fiatal egy téma felé. A téma jelenét és várható jövőjét egyes trendelemző anyagok be tudják mutatni. Az elsődleges kutatási publikációk információ-tömörítésével készül *trendelemző anyagok* bemutatják a téma aktuális kérdéseit és meghatározó szereplőit. Ennek alapján megbecsülhető, hogy milyen idő-horizontja van a témának és honnan várható finanszírozás a további kutatásokhoz. Trendelemző anyagok alapján lehet egy esetleges téma-váltásra is felkészülni.

A szervezet számára fontos az egyének és csoportok *tudás-térképe* is, ami elsősorban a választott és művelt vagy korábban művelt tématerületeket jelöli meg. Ennek alapján lehet felépíteni a tudás-munkás csoportokat úgy, hogy egy-egy szakterülethez tartozóan elérjék a kritikus tömeget, és életképes tudás-termelő csoportokat szervezzenek belőlük.

A *tudás-termelés* első lépése a meglévő tudások összegyűjtése, tömörítése és strukturálása. Ezután jöhet a megfigyelés és modellezés, majd a kísérlet vagy megkérdezés. Ezek a lépések a tudásmunkás fő munkafázisai, ezért ezek szervezését neki saját magának kell megszerveznie. Egy tudásmenedzsment rendszer ehhez *informatikai segítséget adhat* a munkacsoport számára közös tárhellyel, indexeléssel és adatbázisokkal, szimulációs programokkal, adatbányászati és szövegbányászati eszközökkel.

Egy adott témában elért *eredmény publikálásához* célszerű kiválasztani a legnagyobb hatású szakmai folyóiratokat, de ott nagyobb az elutasítási arány és viszonylag lassú a megjelenés. Az elért eredmény publikálható kisebb hatású folyóiratokban is, de annak kisebb a presztízs értéke és később kevesebben fognak rá hivatkozni (alacsonyabb lesz az impakt faktora). Ha rendszer-szerűen segítjük a tudásmunkást, akkor a *témakörének megfelelő publikációs helyek* listáját megkapja, mellette a folyóirat impakt faktorát és a szokásos cikkel-fogadási (visszaütási) arányát.

A *virtuális megjelenés* lehetőségéhez web-szerverre van szüksége, vagy felhő-szolgáltatásra, amelynek segítségével a szakmai eredményeit folyamatosan

publikálhatja. Egy szakmai tudás-közösség, pl. kutatócsoport, kutatóhely, tanszék kidolgozhat olyan *közös megjelenési felületeket* is, amelyeken a kutatói megjelennek *egységesített szakmai önéletrajzzal és szellemi produktumaikkal* is.

A személyes megjelenés a konferenciákon egyrészt a publikációra alapozódik, másrészt a személyes kapcsolatépítést szolgálja, harmadrészt a személyes imázs-teremtés egyik fontos eszköze. A konferencia-részvételhez még egy *utazás-szervezési háttér-funkció* is hozzátartozik. Ha már nemcsak résztvevői, előadói, hanem szervezői is vagyunk egy konferenciának, akkor az a szakmai kapcsolat-építésnek és imázs-teremtésnek nagyobb lehetőségét nyújtja. Konferenciákhoz kapcsolódóan *konferencia-naptár* célszerű, benne a beküldési határidőekkel, linkekkel a konferencia-felhívásokra, a szervezők nevével és elérhetőségével.

A tudásmunkás számára a *tudományos karrier építése* és később az *iskolateremtés* a hosszabb távú cél. Ehhez át kell jutni a doktori fokozatszerzésen, a habilitáción, esetleg az akadémiai doktori cselekményen is. A követelmények világossá tétele, a minták publikussá tétele fontos. Ehhez nemcsak információs szolgáltatásokra, mentorálásra is szükség van, beleértve az írásos művek átnézését a próba-védekeket is.

A kutatási menedzsment egyik legfontosabb témája a *forrásszerzés*, ezen belül kiemelt a *pályázati kiírások figyelése* és a *kutatási-konzorcium építés*. Az EU-s források figyelésére és kihasználására már szakosodott néhány közösségi portál, de szóba jöhetnek hazai pályázati források is. A kutatási projektmenedzsment egy külön szakterület, a tudásmenedzsment oldaláról a *potenciális projekt-menedzserek* felkutatása lehet a cél.

11. Összefoglalás

Megvizsgáltuk a tudásmunkás fogalmát és helyzetét, és ennek alapján az alábbi összefoglaló megállapításokat tehetjük. A tudásmunkás fogalmat kb. 2000 óta használják a magasan képzett, új tudást létrehozó, információtechnológiát intenzíven használó réteg leírására. Tudásunk több forrásból halmozódik fel, ezek egyike csak a munkatapasztalat, ezen kívül benne vannak az iskolai képzettségeink és a családi szocializációnk is. Munkatapasztalatunk szakterület, munkakultúra és elért újdonságérték szempontjából vizsgálandó a tudásmenedzsment szempontjából. A tudás alapú munka lényege, hogy új tudást állít elő és explicit módon rögzíti, ez a rögzítés teszi tárolhatóvá és gépi rendszerekkel kezelhetővé a létrehozott új tudást. Az új tudást előállítását a

témában való elmélyüléssel kell megalapozni, és ezen elmélyülés szükségszerűen fókuszáláshoz vezet. Ugyanakkor a fókuszálás kockázatokkal is jár. A témaválasztás kockázata előbb jelentkezik, az élvonallal való együtt-haladás (sebesség) kockázata később merül fel. A téma életciklusának végén választani kell, hogy témát vált a tudásmunkás vagy üzletemberré válik. A tudásmunkásnak egyedi önfejlesztésére van szüksége, amit az iskolarendszeren kívül tud megszerezni. A meglévő tudást publikációkban, a virtuális térben, oktatásban és mentorálásban jeleníthető meg. A tudás értéke csak a tudásmunkás mikro-rétegre jellemző mutatószámokkal mérhető, kutatóknál pl. a publikációkra épített metrikával. Felépíthető egy segítő tudásmenedzsment rendszer a tudásmunkások számára az üzleti intelligencia programjainak segítségével, ha ismertek a tudástérképek, világosak a követelmények és az elvárásoknak megfelelő segítő információkkal ellátjuk a tudás-munkásokat.

Köszönettel tartozom volt kollégáimnak, a BME GTK volt Információ- és Tudásmenedzsment tanszékének, akik felkeltették az érdeklődésemet a tudásmenedzsment témakör iránt (Kiss, 2006).

Irodalomjegyzék

- [1] Alavi, M., Leidner, D. E. 2001. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly* 107-136.
https://flora.insead.edu/fichiersti_wp/inseadwp1999/99-34.pdf
- [2] Boda, Gy. 2005. *A tudástőke kialakulása és hatása a vállalati Menedzsmentre*. PhD értekezés (BME). Budapest .
http://www.kgt.bme.hu/doktori/phds/boda_gy.pdf
- [3] Bodor, M. 2015. Az oktatási és a kutatási tevékenységek arányának vizsgálata az állami felsőoktatási intézményekben.
Vezetéstudomány/Budapest Management Review 46.8 <http://corvinus-mba.hu/hungarian/vezetestudomany/current-volume/vezetestudomany-468-august-2015/>
- [4] Davenport, T. H., De Long, D. W., Beers, M. C. 1998. Successful knowledge management projects. *Sloan management review* 39.2: 43-57.
https://www.researchgate.net/profile/Thomas_Davenport2/publication/200045855_Building_Successful_Knowledge_Management_Projects/links/53db93a40cf216e4210bf847.pdf
- [5] Drucker, P. F. 1999. Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *The knowledge management yearbook 2000-2001*
http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/knowledge_workers_the_biggest_challenge.pdf
- [6] Hofstede, G. et al. 1990. Measuring organizational cultures: A qualitative and quantitative study across twenty cases. *Administrative science quarterly*: 286-316 .
http://ari-rahikkala.net/misc/Measuring_Organizational_Cultures__A_.pdf
- [7] Kiss, F. 2006. *Mozaikok a tudásmenedzsment jelenéből és jövőjéből a BME GTK Információ-és tudásmenedzsment tanszék kutatásai tükrében*.
https://www.researchgate.net/profile/Ferenc_Kiss/publication/273131295_Mozaikok_a_tudsmenedzsment_jelenbl_s_jvjbl_a_BME GTK_Informaci-s_Tudsmenedzsment_Tanszk_kutatsai_tkrben/links/54f87e730cf2ccffe9df421a.pdf
- [8] Kő, A. 2004. Az információtechnológia szerepe és lehetőségei a tudásmenedzsmentben: Az ontológiaépítés, mint a tudásmenedzsment eszköze. Ph.D. értekezés (BCE). Budapest. http://phd.lib.uni-corvinus.hu/183/1/ko_andrea.pdf

- [9] Linden, A., Fenn, J. 2003. Understanding Gartner's hype cycles. *Strategic Analysis Report N° R-20-1971*. Gartner, Inc. <http://www.ask-force.org/web/Discourse/Linden-HypeCycle-2003.pdf>
- [10] Rasmussen, E., Mosey, S., Wright, M. 2011. The evolution of entrepreneurial competencies: A longitudinal study of university spin-off venture emergence. *Journal of Management Studies* 48.6: 1314-1345. https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/17875/2/Journal%20of%20Management%20Studies_48_6_2011.pdf
- [11] Sveiby, K. E. 2001. *Szervezetek új gazdagsága: a menedzselt tudás*. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest
http://akkrt.hu/589/gazdasag/menedzsment/szervezetek_uj_gazdagsaga_a_menedzselt_tudas
- [12] Török, L. G. 2011. Tudásmunkások Magyarországon *Társadalomkutatás* 29.3 349-369. Akadémiai Kiadó.
<http://www.akademiai.com/doi/abs/10.1556/Tarskut.29.2011.3.5>

A tudásmenedzsment informatikai támogatásának néhány új iránya

Kiss Ferenc

egyetemi docens
Budapesti Metropolitan Egyetem
e-mail: fkiss@metropolitan.hu

Absztrakt

A tudásmenedzsment területének információtechnológiai és informatikai támogatása ez elmúlt években jelentősen fejlődött. Az adatgyűjtés, adattárolás, információ feldolgozás folyamatai és eszközei számos, jól alkalmazható technológiával bővültek, illetve lettek a korábbiaknál sokkal hatékonyabbak. Emellett azonban érdemes kiemelten foglalkozni olyan új, ígéretes területekkel, mint az asszociatív tudásmenedzsment és a tapasztalatmenedzsment. A tapasztalatmenedzsment rendszerek architektúrája és e rendszerek felhasználási modellje ismeretében várható, hogy e rendszerek a következő években jelentős szerephez fognak jutni a tudásmenedzsment tevékenységek informatikai támogatásában.

Kulcsszavak: *felhőszolgáltatások, asszociatív tudásmenedzsment, tapasztalatmenedzsment, tapasztalatmenedzsment rendszer, felhasználási modell*

Bevezetés

Az információmenedzsment informatikai támogatása, mint már az előzőekben is láthattuk, jelentős fejlődésen ment keresztül az utóbbi időben, számos új eszköz, szolgáltatás könnyíti meg mindennapjainkat. Az közösségi hálók megjelenésével és az azokat kiszolgáló technológiák elmúlt években tapasztalható gyors térnyerésével a tartalom és tudásmegosztás a felhasználók, a munkavállalók nagy részénél mindennapi rutinná kezd válni. A közösségi tartalomfogyasztás meghatározóvá válása jelentős hatást gyakorol az emberek információszerzési, információ megosztási szokásaira.

Mindehhez jelentősen hozzájárulnak az okostelefonok megjelenése, és elterjedése.

Mindezek nem csak a mindennapi életünkbe, munkakörnyezetünkbe épülnek be, hanem a kutatás, fejlesztés területén is megjelennek, segítve a földrajzi korlátok leküzdését. A technika adta lehetőségeknek köszönhetően a mai világban már léteznek olyan virtuális terek (informatikai keretrendszerek), amelyek segítségével különböző országok laboratóriumainak elérhető tudását képesek valós időben, valós és virtuális objektumok segítségével integrálni, ezzel is támogatva a gyors tudástranszfert. Ilyen például a hazai fejlesztésű VirCA rendszer. (Galambos és mtsai, 2014)

Az alábbi részben bemutatásra kerül néhány kutatási terület, amelyben jelentős újításokat értek el az utóbbi időben.

Adatok gyűjtése

OCR karakterfelismerés: Az optikai karakterfelismerés (OCR: optical character recognition) ma már nagyon alacsony hibaszázalékkal dolgozik. Például a Google által fejlesztett új algoritmus, melyet a Street View számára fejlesztettek, képes megfejteni a gépek számára elvileg kiolvashatatlan reCAPTCHA szövegeket is 99%-os teljesítménnyel. A felismerés javításához mesterséges neurális hálózatot használnak.

Beszédfelismerés: A beszédfelismerés napjainkban kiemelt kutatási terület. Számos alkalmazás használja már a megoldásait. A beszédfelismerők között megkülönböztetünk a beszélőtől független alkalmazásokat, amik a „ismeretlen” felhasználók hangját is tudják értelmezni. Továbbá beszélőtől függő és a beszélőhöz alkalmazkodó megoldásokat. Míg a beszélőtől függő rendszer csak az előre beprogramozott hangot ismeri fel, az alkalmazkodó rendszert betaníthatjuk saját hangunkra, kiejtésünkre, hogy minél jobb hatásfokkal adják vissza a hangzó anyagot. Okos telefonjaink egyre jobb hatásfokú megoldásokkal rendelkeznek. A hangvezérlés lassan mindennapi életünk része lesz. Összekötve más rendszerekkel, adatbázisokkal, térképekkel egyre több praktikus szolgáltatás nyújtására alkalmasak. Például létezik olyan megoldás, hogy vásárlás során a telefon már a bejáratnál feltérképezi a boltot, útvonalat készít a polchoz, amin a vásárló által vásárolt termék található. Ha a termék nincs a raktáron, akkor alternatív megoldást kínál (internetes vásárlás, másik bolt, stb.)

Diktálórendszerek: a közelmúltban már magyar nyelven is jelentek meg diktálórendszerek (Nuance, Google magyar nyelvű diktálórendszerek okostelefonokra), amelyek viszonylag alacsony hibaszázalékkal dolgoznak már, azonban internetkapcsolatot igényelnek. Elindultak a fejlesztések abba az irányba, hogy olyan rendszert készüljön, amely online kapcsolatot nem igényel, írásjelek automatikus elhelyezése mellett képes számok, emotikonok, nagybetűs szavak, rövidítések felismerésére is. Mobileszközökön a legkiemelkedőbb példa beszédfelismerésre az Apple megoldása, a Siri, de a beszédfelismerés Android és Windows platformokon is megtalálható. Ezeknek a megoldásoknak a működése még eléggé behatárolt, (lásd szociális intelligencia hiánya) közelítünk egy olyan eszközhöz, amivel valóban tudunk majd beszélgetni.

eCoach: az előző ponthoz kapcsolódva, az eszközök intelligenciájának a növelésének irányába tett lépések közé tartozik például a keresők szemantikussá tétele. A keresés pontosítása végett olyan területen is folytatnak kutatásokat, hogy egyes találati elemeket nem csak szűrés, kereső kifejezés szűkítésével lehessen pontosítani, hanem statisztikai adatfeldolgozáson valamint hasonlóságon alapuló algoritmus segítségével a maga a szoftver szűkítő kérdés generálására is képes legyen, ezzel is segítve a felhasználót a keresésben.

Ehhez a ponthoz kapcsolódóan megjegyzendő, hogy a felhasználók keresési szokásai is megváltoztak. Ez szorosan összefügg a szemantikus alapú keresők fejlesztésével is, melyre a következő részben térünk ki részletesebben.

Kép felismerés, képfeldolgozás klaszterezés: Napjainkban a képfelismerés magas szintű eredményeinek köszönhetően a képfeldolgozás során léteznek már olyan megoldások, amelyek automatikusan, a képeke, videókat, dokumentumokat a tartalmak hasonlóságuk alapján külön könyvtárakba szervezik. A dokumentumok klaszterezése szövegbányászati technológiákkal történik, míg a képek és videók csoportosítása színhatásuk, elrendezésük vagy metaadataik szerint történhet.

Információk feldolgozása, elemzése:

A „*big data*” jelenség határozza meg az adat – és információ feldolgozás jövőjét. A jelenséget a következőképpen írhatjuk le a legegyszerűbben:

hatalmas, nagyfokú változatossággal és komplexitással jellemezhető, gyorsan keletkező és szaporodó adattömegek megjelenése, amelynek hasznosítására kevés idő áll rendelkezésre. (Real time, vagy ahhoz közel álló sebességű feldolgozást követel meg.)

Ehhez a területhez szorosan kapcsolódik a szövegbányászat területe, ahol a továbbra is a statisztikai alapú adatfeldolgozás után a fő kutatási irány a szemantika alapú feldolgozás.

Információk bővítése, gazdagítása

kulcsszavazó algoritmusok, tömörítő, lényeg kiemelő algoritmusok: Az elmúlt években sokan foglalkoztak hazai és nemzetközi szinten is a dokumentumok kulcsszavazásának, lényegkiemelésének gépi támogatásával. A kutatók általában angol nyelvű szövegekre koncentráltak, többségében tudományos publikációk kulcsszavazása volt a céljuk. Manapság többen foglalkoztak már szabad szöveges kulcsszó kiemeléssel is, valamint a magyar nyelven jogi, politika-és neveléstudományi területen írt tanulmányok kulcsszavainak meghatározásával, amit gépi tanulással támogatnak (Berend, G., Farkas, R, 2010). Azonban a hatékonyság ezen a területen nehezen megítélhető objektíven, további nehézség a szinonim, illetve a közel azonos jelentéstartalmú szavak sokszínű megjelenése. Az utóbbi években a kulcsszavak hatékonyságának mérésével oly módon foglalkoznak, hogy megvizsgálják, hogy milyen mértékben sikerül egy korpuszt alkotó dokumentumokat elkülöníteni egymástól a hozzájuk tartozó legmegfelelőbbnek ítélt kulcsszavak ismeretében. (Berend és mtsai, 2013., 251.)

online fordító: bár rengeteg online fordító áll rendelkezésre ma az interneten, amelyek egyre jobb hatékonysággal működnek köszönhetően a tanuló algoritmusok és a felhasználók visszajelzéseinek, a beszélgetések valós idejű fordítása a világ bármely két nyelve között még nem megoldott. A Google egy olyan eszközt szeretne fejleszteni a közeljövőben, amely során már nem lesz akadály a különböző nyelv két beszélgető személy kommunikációjában. Ennek jelenleg a beszédfelismerők hibái, illetve egyes nyelvek gazdag kifejező készlete szab határt.

Információk átadása

eLearning oktatási rendszerek: A korszerű eLearning rendszerekben a tananyag a hagyományos, szöveges-ábrás segédletek mellett a multimédia eszközeivel (pl. fotó, hang, videó, stb.) készült elemeket ötvözi újfajta egységgé, melyet a hallgató a saját tempójának, időbeosztásának megfelelően használhat, egyszerre elérve a tananyag belső link struktúráját és az Internet adta bővebb információszerzési lehetőségeket, ezáltal hatékonyabban befogadható az új ismeret, mint a hagyományos eLearning rendszerek esetén. Természetesen tovább fejlődött a Magyarországon jól ismert Moodle és Ilias is.

Adattárolás

Míg a hardverekben alapvető fejlődés nem történt, addig a szoftver oldalon megjelentek az új generációjú gráfalapú adatbáziskezelők.

A nagy változás a szolgáltatások területén következett be: a szolgáltatások nyújtásának helye egyre inkább eltolódik a felhő alapú szolgáltatások irányába.

Az állami és a magánszektor vállalatai mind nagyobb tömegben váltanak a felhő számítástechnika alkalmazására. A korábbi házon belül elhelyezett szerverek és adatközpontok helyét egyre inkább átveszik outsourcing keretében a nagy felhőszolgáltatók és az ő óriás-adatközpontjaik.

A felhő-technológia elfogadottsága a társadalomban is folyamatosan növekszik, az egyes ágazatok különböző, ám egyre növekvő mértékben implementálják azt. A növekedési előrejelzések pedig folyamatos és igen magas (30% körüli) rátákat jeleznek előre.

Bármennyire is elismerik az informatikusok, sőt lassan már az üzleti vezetők is a felhőszolgáltatások előnyeit, a bevezetés egyik legnagyobb akadályát továbbra is a biztonsági aggodalmak jelentik. A közeljövőben az várható, hogy a cloud computing használat növekszik, és a szervezetek jelentős többsége támaszkodni fog valamilyen felhő alapú szolgáltatásra. Ez önmagában is kritikusság teszi a felhő szolgáltatások területét - egyszerűen azért, mert a szervezetek és a végfelhasználók óriási tömegei már most is napi rendszerességgel használják a felhőt. Továbbá várható az informatikai

biztonság fejlődésével, hogy a felhő számítástechnika elfogadásra kerül olyan kritikus szektorokban is, mint például a pénzügy, az energia, a közlekedés, az egészségügy vagy a kormányzati szolgáltatások. (Horváth és Kiss, 2014), (Horváth és mtsai, 2015)

Jelenleg többek között az alábbi szolgáltatási modellek állnak rendelkezésre (lásd 1. táblázat), de az internetes kereső szinte naponta ad újabb és újabb találatokat. Ami rögtön feltűnik, hogy már koránt sem csak olyan alapszolgáltatások nyújtásáról van szó, mint a tárhely biztosítás, a csoportmunka támogatása és egyes szoftverek felhőben elérhetővé tétele, hanem például a felhő elvet felhasználva működtetett minőségbiztosítás, logisztika, egészségügyi szolgáltatások, energiaellátás, fizetési szolgáltatások, vagy éppen a játék.

A felhő paradigma alkalmazhatósága minden esetben világos: elosztott erőforrások elosztott felhasználók által vehetők igénybe megfelelő rugalmas erőforrás koordinációnak és felhasználás arányos elszámolásnak, vagy átalány alapú előfizetésnek köszönhetően.

1. táblázat. Felhő alapú szolgáltatások

R	...-as-a-Service	..., mint szolgáltatás
ApaaS	Application-as-a-Service	Alkalmazás
BaaS	Business-as-a-Service	Üzleti tevékenységek
CaaS	Communication-as-a-Service	Kommunikáció
CaaS	Collaboration-as-a-Service	Együttműködés
CCaaS	Contact center as a service	Contact center
DaaS	Desktop-as-a-Service	Asztali gép
DBaaS	Database-as-a-Service	Adatbázis
DRaaS	Disaster Recovery as a Service	Katasztrófa utáni helyreállítás,
EaaS	Enterprise-as-a-Service	Vállalat/Szervezet irányítás
EaaS	Energy as a service	Energia
FaaS	Framework-as-a-Service	Keretrendszer
GaaS	Games as a service	Játék
HaaS	Healthcare as a Service	Egészségügy,
HaaS	Hardware-as-a-Service	Hardver
IaaS	Infrastructure-as-a-Service	Infrastruktúra
IaaS	Integration-as-a-Service	Integrálás
InfoaaS	Information-as-a-Service	Információ
IPMaaS	Identity & Policy Management-as-a-Service	Személyazonosítás
ITaaS	IT as a service	Információtechnológia
KaaS	Knowledge as a service	Tudás
LaaS	Lighting as a service	Világítás
LaaS	Logging as a service	Naplózás
MaaS	Mashup mint szolgáltatás	Mashup-as-a-service
MaaS	Monitoring as a service	Folyamat nyomonkövetése
MGaaS	Management/governance-as-a-Service	Vezetés / irányítás
MiaaS	Middleware-as a-service	Köztesrendszer
MMaaS	Modeling & Metamodeling-as-a-Service	Modellezés és Meta-modellezés
NaaS	Network as a Service	Hálózat,
PaaS	Platform-as-a-Service	Platform
PaaS	Payments as a service	Fizetés
PraaS	Process-as-a-Service	Folyamat
QAaaS	Quality assurance as a service	Minőségbiztosítás
SaaS	Software-as-a-Service	Szoftver
SaaS	Security-as-a-Service	Biztonság
StaaS	Storage-as-a-Service	Adattároló
TaaS	Transport as a Service	Szállítás,
TaaS	Testing-as-a-Service	Tesztelés
...	...	...

Tudásmenedzsment informatikai támogatása

A tudásmenedzsment informatikai támogatása több hullámban megcélzott tevékenység, de mindezekig kielégítő módszertan nem született arra a problémára, hogyan lehet összegyűjteni és új helyzetekben felhasználhatóvá tenni azt a tapasztalatmennyiséget, amelyet a szervezet felhalmozott.

A szervezetek részmegoldásokat alkalmaznak, amelynek a lényege az információk áramoltatása és „beépítése” az emberek fejébe. Azaz olyan módszertanokat, folyamatokat építenek fel, amelyek segítségével többnyire a munkavégzéstől elkülönülő (off the job) módon átadják a tudáselemeket a munkatársaknak, hogy azok képesek legyenek aggregálni ezeket a saját tapasztalataikkal a hatékonyabb munkavégzéshez. A munkatársak több integrált információ birtokában képesek alkalmazni ezeket a tudásokat, azaz rávetítik a tapasztalataikat egy-egy új helyzetre és ennek segítségével képesek megoldani a problémákat.

Asszociáció-menedzsment

Az asszociáció-menedzsment új terület a technológia világában, az asszociációkat eddig alapvetően a társadalomtudomány és a bölcsésztudomány használta. Az informatikában az asszociáció valamilyen összefüggést jelent, akár logikai, akár függvénykapcsolatokat, és az asszociációs szabályok az adatbázis kezelésben általában valamilyen logikai kapcsolat mentén felépülő deklaratív szabályokat jelentenek. Azonban, hogy ha tágabb értelemben vesszük az objektumok, dolgok összefüggésrendszerét, akkor megkülönböztethetünk kapcsolati háló-fajtákat. (Török és Kósa 2015)

A legegyszerűbb objektum-hálótípus az a tagsági viszony, amely halmazok alapján mondja meg, hogy valami az objektum tagja-e vagy sem.

Ennél bonyolultabb viszonyrendszer a hasonlósági mérték alapú hálózat, melynek az objektum elemei egymáshoz képesti távolsága valamilyen hasonlósági mértékkel leírható. Ez a fajta távolság mérték nem feltétlenül euklideszi, sok esetben lehet szubjektív, akár crowdsourcing-gal begyűjtött tapasztalati viszonzszámokon alapuló hasonlósági mértékrendszer. Nyilvánvalóan egy ilyen nem objektív viszonyrendszer esetén, amelyet így építünk fel, annak használhatósága csak annak a közösségnek az

értéktartományában érvényes, amelyben ez a viszonyrendszer megszületett, illetve amelynek szavazatai ezt a viszonyrendszert reprezentálják.

A következő viszonyrendszer-típus az öröklődési, szülő-gyermek kapcsolatokon alapuló objektumhierarchia-rendszer, amely a jól ismert módon 'a gyermek a szülő bizonyos tulajdonságait örökli, más tulajdonságokban eltér tőle' leírásban tudja rögzíteni a dolgok egymáshoz való viszonyát.

A negyedik ilyen viszonyrendszer típus, amely objektumhálók formájában megjelenik, tezaszuszokkal írható le. A tezaszuszok e tekintetben reprezentálják a hierarchikus alá-, fölé- és mellérendeltségi viszonyokat, az antonímákat adott esetben. Ugyanakkor részben tartalmaznak átfedéseket mind a tagsági, mind az öröklődési, mind pedig a hasonlósági viszonyrendszerrel, azonban jellemzően a hasonlósági mértéket nem fejezik ki, csak a teljes szinonima, illetve a teljes ellentét viszonyát, illetve a gyűjtőfogalom, segédfogalom és hasonló kifejezésekkel hierarchikus módon írnak le bizonyos öröklődési viszonyokat.

Mindezek a viszonyok, mindezek a minőségek, amelyek ezeket az objektumokat egymáshoz kötik egy hálózatban, tulajdonképpen asszociációs szabályoknak is tekinthetők. Ezek a fajta asszociációk egy keresésben jól felhasználhatóak, hiszen abban az esetben, amikor egy szinonimaszótárt használunk, ahol tehát a hasonlósági mérték az 100%-os vagy ahhoz nagyon közeli, vagy egy kifejezett mértékkel ellátott hasonlósági szótáralapú rendszert, mondjuk ontológiát, akkor ezek a keresésnek a ma ismert leghatékonyabb módszereivel reprezentálódnak. Az más kérdés, hogy ezeknek az előállítása részben emberi munkával történhet, illetve nagy korpuszon vett statisztikai módszerekkel. Abban az esetben, hogy ha egy dokumentumrendszerben meghúzódó fogalomtér viszonyrendszerét szeretném kezelni, és a felhasználó számára való értelmezhetőségét szeretném áttekinteni, egyértelműsíteni a felhasználó számára, akkor tulajdonképpen eljutottunk az asszociáció-menedzsment kérdéséhez. Fel kell ismernünk az asszociációkat, be kell gyűjtenünk őket, tárolnunk, leírnunk valamilyen módon, adott esetben fel kell dolgoznunk ezekből bizonyos új asszociációkat, következtetéseket, más viszonyrendszerekkel való összekapcsolásokat fel kellhet ismernünk, (azaz tanulnunk), s a végén reprezentálnunk kell ezeket általában vagy keresőkben vagy más leíró módokon.

Az informatikai szempontból tehát asszociációmenedzsment-technológiáknak tekinthetünk minden olyan technológiát, amely összefüggések felismerésével, formalizálásával, tárolásával, tovább feldolgozásával illetve megosztásával foglalkozik. Ily módon tehát mondhatjuk azt, hogy az asszociáció-menedzsment körébe tartoznak például az asszociációs szabály-kinyerési technológiák (lásd adat és szövegbányászat), ide tartoznak azok a rendszerek, amelyek a felismert asszociációs szabályok formalizálását és leírását képesek elvégezni, (mint például a minta után szabályokat író negyedik generációs adatbázis lekérdező környezetek). Természetesen ide tartoznak mindazok a rendszerek, amelyek szabályok tárolásával, kezelésével foglalkoznak, tipikusan például a szakértői rendszerek szabálykezelő részei, a következtető gépek, amelyek a mesterséges intelligencia rendszerekben ugyanúgy asszociációs szabályokat hoznak létre. És végül a reprezentáció, amely részben keresőmotorok eredményeiben, részben pedig a felismert következtetések formalizált leírásában például következtetések indoklásával foglalkozó szakértő rendszerekben megjelennek. Tehát tulajdonképpen azt lehet mondani, hogy az asszociáció-menedzsment, mint technológia nem új keletű, csak így, egységes szemléletben eddig még nem tekintettek rá, illetve várhatóan vannak olyan komponensek, vannak olyan asszociáció területek, amelyekre jelen pillanatban nem rendelkezünk eszközzel, vagy csak korlátozott képességű megoldásokkal, algoritmusokkal rendelkezünk, így ezek a kutatásban új kihívásokat jelenthetnek. (Török és Kósa, 2015)

Tudás

A szakirodalom a tudás világát két nagy részre osztja, az explicit, a formalizált, és vannak az úgynevezett tacit tudások. Az explicit tudásoknak a jelentősége az, hogy valamilyen formalizmust természetes vagy mesterséges nyelvi jelrendszer, jelképrendszer segítségével olyan formába hozzuk, amelyek átadása a tanulás révén megvalósítható akár közvetett emberi átadások nélkül is. A tacit tudásnak az a sajátossága, hogy nem rendelkezik formalizmusokkal, amelyekkel azt kifejezzük, sem művészeti eszközökkel. Mind a két tudásvilágot tanulási folyamatában tapasztalatok táplálják. A tapasztalatoknak, amennyiben van leírható sajátossága, illetve amelyekből következtetésekkel újabb tudásokat hozunk létre, és ezek formalizálhatóak, akkor a klasszikus informatikai világban jól ismert formalizmusokat, tehát a nyelv, a matematika, stb. eszközeivel hozunk létre. Tehát ilyen módon

ezeket az asszociációkat klasszikus formalizmusok mentén leírhatjuk, leképezhetjük.

A másik irányba a tapasztalatból a tacit tudássá válás során szintén asszociációk mentén folyik a rögzülés, azonban ez a fajta asszociáció, miután tacit tudássá válik, így maga az asszociáció leírás eszközök hiányában jelen pillanatban nem megragadható, illetve csak olyan részleges megragadásra van módunk, amelyek még a teljes képet nem tudják kirajzolni számunkra.

Asszociatív tudásmenedzsment

Ha a tudásmenedzsment tevékenységet nézzük, akkor a tevékenység maga négy területre bontható:

- a tudásgyűjtésre,
- a tudás tárolására,
- a tudás feldolgozására,
- a tudás megosztására.

Maga a tudásgyűjtési tevékenység számos módon történhet, tanulhatjuk, olvashatjuk, stb., de gyűjthetjük learning by doing alapon is, azaz a saját tapasztalatink gyűjtésével, együtt csinálva másokkal egy adott tevékenységet.

A tárolás, mint módszer, mint technológia, és mint feladat sokféle kihívással küzd. Formalizált tudások tárolására sokféle módszerünk van, könyvek, filmek, stb. és számtalan egyéb reprezentáció. Mind arról szól, hogy van egy formalizmusunk. Ezeknek a formalizmusoknak a használata mások számára olvashatóvá tétele, tulajdonképpen szakmai, társadalmi vagy szélesebb közmegállapodásokon nyugszik. Ilyen a nyelvhasználata, ilyenek bizonyos formális jelölési szabványok alkalmazása. Amennyiben ilyenekkel nem rendelkezünk, akkor ezek csak a szerzők, esetleg a kollegák, tanítványok szűkebb csapata számára értelmezhetőek, nagyobb közösség számára nem hasznosulhatnak. Holott erre van szükség ahhoz, hogy feldolgozzuk ezeket a tárolt tudásokat. (Kiss, 2014)

Éppen ezért a **tacit tudással a legnagyobb problémánk** az, hogy fejben tárolódik, átadása csak az együtt csinálás, az együtt tevékenykedés módján adható el, akkor sem maradéktalanul.

A feldolgozásnak két módja van, a tanulás és következtetés. Mind a kettő önállóan is képes tudásokat létrehozni, amelyeket szintén lehetőség szerint formalizálunk és formálisan tárolunk, ha nincs rá mód, akkor tacit tudásként tárolódik azok fejében, akiknél ez a tudás létrejött.

És önálló kihívás a megosztás, azaz hogyan mondjam el. Ehhez szükségem van valamilyen formalizmusra, a nyelvre, a jelképekre, jelbeszédre, szimbólumokra, bármire, amivel át tudom adni.

Minden esetben a tudást úgy értelmezzük, mint a cselekvés képessége, meg tudok oldani egy problémát, képes vagyok beavatkozni egy folyamatba, stb.

A **formalizmusoknak sebezhetősége** abból fakad, hogy bármely két embernek a fogalmi tere valamilyen mértékben eltér. Mind a tapasztalat gyűjtése, mind a megosztása során, azaz mind a leíró formalizmus, mind a kifejező formalizmus használata során az asszociációnak kulcsszerepe van abban, hogy a közlés, avagy a tudás átadás megfelelő módon, a valósághoz, a szándékhoz a legmegfelelőbb módon történhet.

Az **asszociatív tudásmenedzsmentnek** a célja az, hogy olyan eszközöket dolgozzon ki, amelyek lehetővé teszik ezeknek az asszociatív tereknek a kezelését, leírását, amely segíti mind a tudás szerzését, mind a tudás megosztását azáltal, hogy hatékonyabb eljárásokat dolgoz ki az adott tudáselem begyűjtésére, megtalálására, tárolására illetve megosztására. (Török, Kósa, 2015)

Ebben a térben az egyik legfontosabb komponens a kultúra. A **kultúra**, a közeg, a környezet, amely tulajdonképpen az **asszociativitás mikéntjét erősen meghatározza**. Az asszociáció ugyanis a formalizmus deklaratív részén túlmenően olyan elemeket ad hozzá a jelentéstartalomhoz, amelyek személyesek, és amelyeknek az emberi közléssel rárakódó sajátosságai miatt jelentésmódosulás hajtható végre mind a gyűjtés, mind a megosztás folyamatában.

Az asszociációk szempontjából előfordulhat tacit tudásból származó következtetések sorozata is.

Nyilván a **legegyszerűbb szint a fogalmi struktúrák hierarchikus leírásából**, a tezaurszokból, vagy az ontológiákból származó leírások,

hiszen mind valamilyen szabályos formalizmussal leírja az összefüggéseket fogalmak, jelentések között.

A következő szintje az **ezekhez közvetlenül kapcsolható tapasztalatok**. Ha valamilyen módon össze tudjuk kötni az ontológiák elemeit a tapasztalatokkal, úgy, hogy megszemélyesítjük a tudásbázis felhasználójában az ontológia elemet és a tapasztalatot, azaz asszociációt hozunk köztük létre, akkor valószínűleg tovább tudunk haladni, a tudás átadás illetve a tudás kinyerés folyamataiban is.

A legegyszerűbb ezen a folyamaton, hogy ha a **keresés, a visszakeresés** kérdéskörének a történetét nézzük.

A számítástechnikában hamar elkezdték használni a joker karakterek használatát. Ez a legegyszerűbb mintaillesztéses keresés, ez is asszociáció, hiszen egy mintát asszociálunk, egy sablont, egy maszkot asszociálunk valós tartalmakhoz. És mondhatjuk azt, hogy az asszociációs szabály maga a maszk, és azok között az elemek között érvényes, amelyeket a keresés találatként kihozott.

A következő szintje ennek a fajta keresésnek, hogy ha a maszkot nem mint egy közvetlenül illeszkedő mintát tekintem, hanem egy bizonyos lazaságot megengedek benne. Tehát ha már nem csak azt mondom, hogy itt egy adott karakter helyén más is szerepelhet, vagy lehet, hogy a szó vége hosszabb egy kicsit, hanem azt mondom, hogy alakilag is más, szinonimát használók. Vagy hasonlósági mértéket rendelek a szavakhoz, és amikor keresek, akkor nem csak a keresőszót, hanem az adott százalékban hasonló jelentéstartalmúnak ítélt, és például egy ontológiában leírt fogalomstruktúra mindegyik elemét használom a kereséshez. Ilyen módon még egy lépéssel lazítottam a szabályokon, az asszociációm még lazábban írja le a dolgokat.

Ha tovább megyünk az asszociációban, akkor a következő lazítási szint az, amikor egyéb környezeti jellemzőkkel ruházzuk fel például az egyes jelentéseket. Előfordulhat, hogy többlet attribútumokon keresztül átívelő asszociációs kapcsolat segítséget adhat. És innentől újabb és újabb, a környezetet, a kulturális háttérrel, a tanulási folyamat egyes jellemzőit leírható attribútumok adhatóak az asszociációs szabályokhoz, azaz az asszociáció fogalma egyre teljesebben integrálható a keresésbe. (Kiss, 2014)

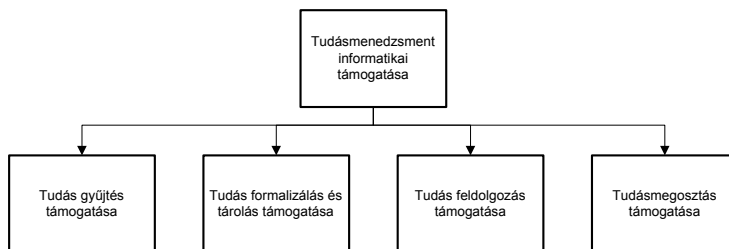
Ma az látszik, hogy a minta alapú kereséssel, mind az adatbányászatban, mind a big data világában nagyon magas szinten foglalkoznak, nagyon jól kidolgozott eljárások vannak, itt szinte már csak hatékonysági kérdésekkel foglalkoznak.

A szemantika eredetileg ugyebár a szavak jelentéséről szólt, a '60-as években a szemantika a mondat jelentésévé is átértelmeződött. Ilyen módon annak megértése, hogy egy mondat vagy akár egy korpusz miről szól, sok esetben asszociatív kérdés. Ha van egy olyan szövegünk, amiről tudjuk, hogy egy adott fogalomról szól, de maga a kifejezés nem jelenik meg a szövegben semmilyen formában, akkor az egy asszociációs kérdés, hogy vajon felismerjük-e.

Mai ismereteink szerint olyan rendszerünk nincsen, ami ezt a felismerést egyértelműen meg tudja tenni. Olyan rendszerek vannak, amelyek bizonyos dolgokból, bizonyos nyelvtani szerkezetek, szavak együttállása alapján statisztikai alapon valószínűsítik a tartalmat. A mögöttes rendszer mindig szemantikai gondolatokat próbál használni, de valójában ontológiával, klasszikus szóstatistikákkal, amellyel előfordulások, együttállások, fogalmak, szószám távolság alapú következtetésekkel dolgozik. Vannak olyan megoldások, amelyek megpróbálják a fogalmakat valamilyen komplex térben vektorokkal ábrázolni, és a vektoroknak az irányának együttállása vagy távolsága szerint próbál megkülönböztetéseket végezni. Valójában a kutatások a fejlesztések ezen a vonalon állnak, hogyan lehetne áttörni ezt a határt, hogy ne csak klasszikus ontológiával dolgozzunk, hanem valamilyen többlet paraméterek, valamilyen többlet információ segítségével asszociatívabbá tegyük a keresésünket. (Török és Kósa, 2015)

Tapasztalat menedzsment rendszerek - Experience Management System (EMS)

A tudást úgy definiálhatjuk, mint formális és tacit tudások együttese. Magának a tudás menedzselésének a tevékenységei ennek megfelelően a tudás gyűjtéséből, tárolásából, feldolgozásából és megosztásából állnak. Ugyanakkor a tacit tudások esetében nyilvánvalóan nehézségeink vannak, amelyeknek a megkönnyítésére igyekszünk informatikai támogatást nyújtani. A tudásmenedzsment informatikai támogatása éppen ezért, ahogyan az a következő ábrán is látható, négy fő területből áll.

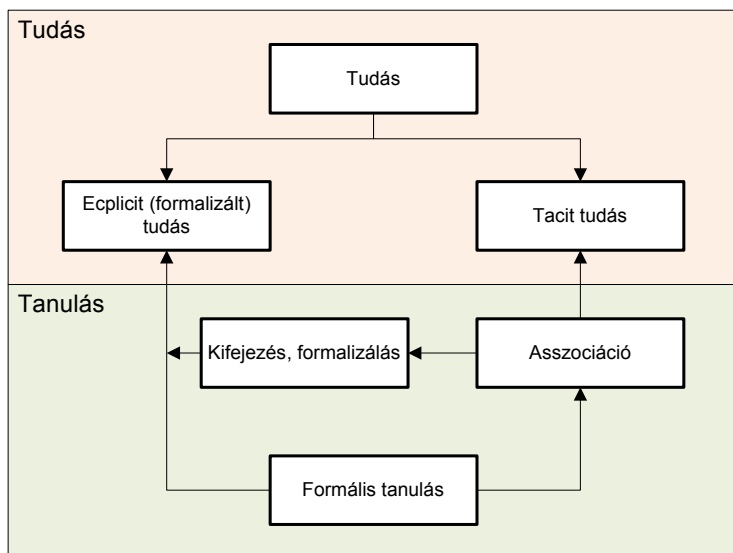


1. ábra: A tudásmenedzsment informatikai támogatási területei (Kiss, 2014)

A tudás gyűjtés informatikai támogatásából, a formalizálás és tárolás informatikai támogatásából, a feldolgozás informatikai támogatásából, amely magába foglalja a következtetések, új tudások létrehozását is, és végül, de nem utolsó sorban a megosztás, felhasználás, kiaknázás, támogatása. E négy területre számos példát tudunk mondani. A tudásgyűjtés területén például egy szakértői rendszerben a szabály felviteli felületek, vagy a tananyagfejlesztő környezetek. A tudás formalizálás és tárolás világában beszélhetünk szabványos nyelvek leíró használatáról, ide tartoznak a különböző szabványokkal leírt karakter kódlapok, a nyelvtani szabályok, a programnyelvek deklarációja, mindazok a szabályrendszerek és formalizmusok, amelyek egy kommunikáció megkönnyítése érdekében, illetve egyértelműsége érdekében létrejöttek. Tehát idetartoznak még protokollok, kommunikációs szabálykönyvek. A gyűjtés világához tartozik a szövegbányászat, az adatbányászat, az összefüggés keresések mindenféle válfaja, a big datán végzett műveletek.

A feldolgozás világában a következtető rendszerek, a szakértői rendszerek esetében egyes hálózatos modellek, például a tudás attribútumú Petri hálók, illetve ide tartoznak az emberi következtetések, melyeket azután viszont formalizálunk, és részévé tesszük a tárolt tudásnak. A kiaknázás esetében pedig a reprezentáció egy lényeges dolog, tehát a tárolt tudást oly módon reprezentáljuk, hogy azt a felhasználó számára egyértelmű és használható legyen, az a tudás elem, amire szüksége van, releváns módon legyen megtalálható a rendszerben. (Kiss, 2014)

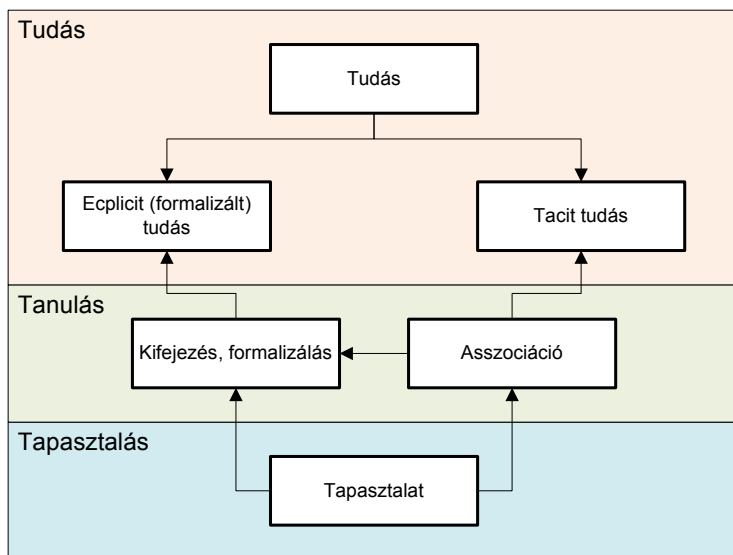
Ennek a sokrétű tudáskezelési világnak a kulcsa tehát két irányból érkezik, egyrészt a formális tanulás, másrészt pedig a tapasztalás világából. Hiszen a két módszer az, amelynek segítségével új tudásokra teszünk szert. A formális tudások mechanizmusa a következő ábrán látható.



2. ábra: A formális tanulás modellje (Török, 2014)

A formális tudások esetében egyrészt beíródik a tudásbázisba azon formalizált módon, ahogy arra szert tett a tanuló, másoldalról pedig a tanulás folyamatában előjövő asszociációk részben a tanuló tacit tudását, a tacit tudásában lévő modelljeit gazdagítják, ugyanakkor egyes asszociációknak formalizálhatóvá válása, illetve annak felismerése, hogy egyes asszociációk kapcsán újabb formalizmusok definiálhatók, újabb formalizált tudáselemek létrehozását teszik lehetővé.

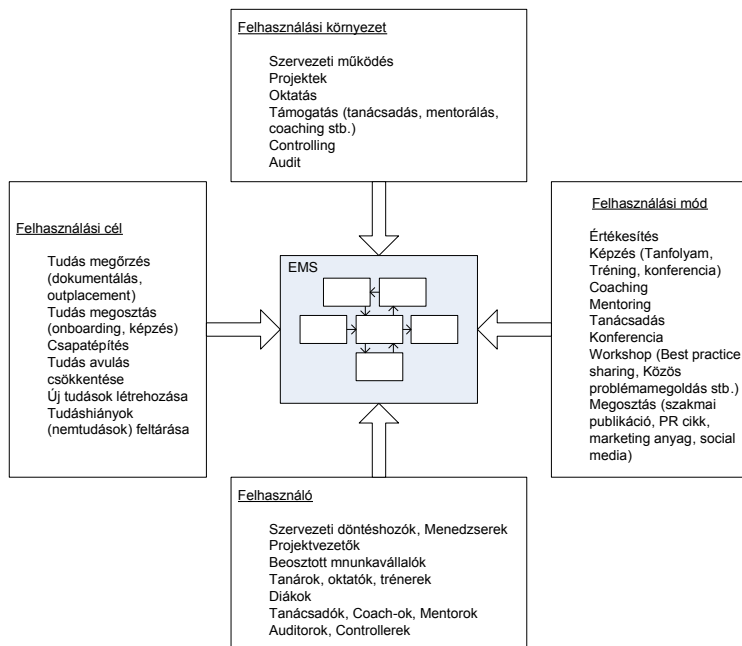
A tapasztalások kezelése némileg eltér ettől. A tapasztalások jelentős része közvetlenül nem formalizmust jelent, tehát a formalizálási lépésnek meg kell történnie, illetve ugyanúgy előállnak asszociációk, melynek egy része formalizálható, más része pedig a tacit tudás részévé válik. (Török, 2014). Ez a következő ábrán látható.



3. ábra: A tapasztalati tanulás modellje (Török, 2014)

Mindezek alapján kijelenthetjük, míg az elmúlt évezredek alapvetően a formalizált tudás iskolarendszerű és iskola rendszeren kívüli képzésekbe való integrálása során elég sokféle technológiát alkottak meg és használtak, addig a tapasztalati tudás formalizálására való törekvésekben számos lehetőségünk van még. Ezeknek a céljára definiálható egy úgynevezett Tapasztalatmenedzsment rendszer. (Török, 2014)

A következő ábrán azt láthatjuk, hogy egy ún. Tapasztalat menedzsment rendszer (Experience Management System, EMS) milyen módokon integrálódhat a szervezetek életébe.



4. ábra: EMS felhasználási modell (Török, 2014)

Ahhoz, hogy a tapasztalatmenedzsment rendszerek architektúráját definiáljuk, először is a célját kell meghatározni. A tapasztalatmenedzsment rendszernek a célja az, hogy az informatikai eszközös segítségével támogassa a tapasztalatok begyűjtését, formalizálását és hozzáférhetővé tételét, megosztását a felhasználók számára. Ha a felhasználási modelljét, mint peremfeltétel-rendszert keressük, akkor ennek négy komponensét találjuk, ahogy az a 4. ábrán is látható.

A **felhasználási környezet** azt a folyamat rendszert jelenti, amelyben a tapasztalatmenedzsment rendszerek értékkeremtő céllal implementálhatók. Érdeemes megjegyezni, hogy a szervezet adhoc és rutinszerű tevékenységeiben egyaránt helyet kaphat éppúgy, mint ahogy létjogosultsága van a házon belüli és a kifelé irányuló tevékenységekben is.

A felhasználási környezet nagyon sokféle lehet. Egy tapasztalati menedzsment rendszert lehet szervezeti működés támogatására használni, korábbi sikeres illetve sikertelen tapasztalatok megosztásával.

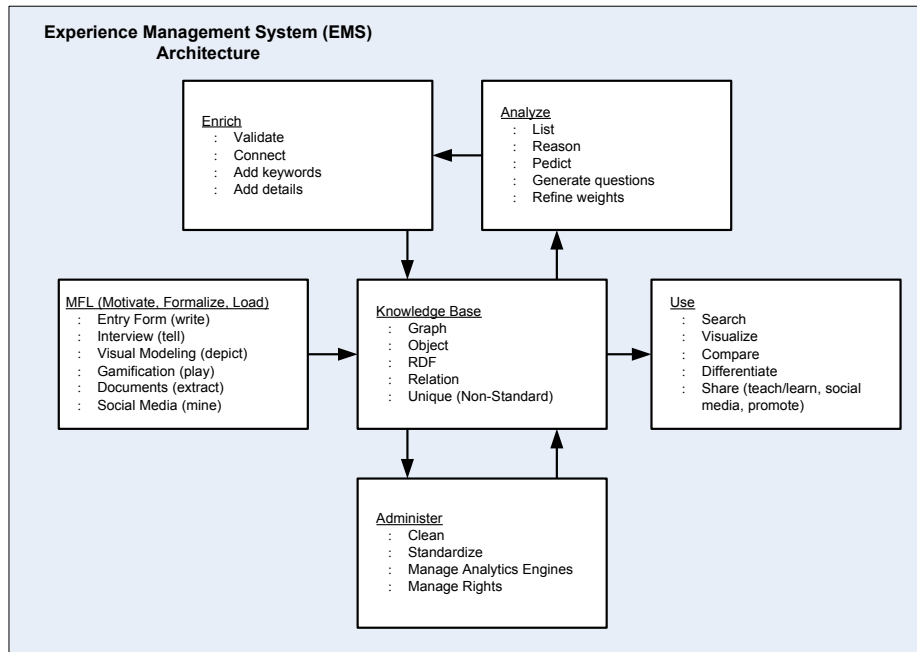
Természetesen az oktatási rendszernek is része lehet, mint oktatási eszköztár, akár egy eLearning rendszernek értékes komponenseként. Mindenféle tanácsadási, mentorálási és egyéb támogató tevékenységhez kiválóan alkalmazható, de hasonlóképpen kontrolling illetve audit feladatok esetében is nagyon hasznos lehet egy ilyen rendszer használata.

A felhasználási módok hasonlóképpen sokrétűek lehetnek. Használhatják értékesítéshez, természetesen a képzés, mentorálás, tanácsadás mind más-más működési profilt kíván egy ilyen rendszertől. Alkalmas lehet konferencia előadások, kerekasztal beszélgetések és viták rögzítésére és későbbi továbbadására. Hasonlóan lehet alapja egy tapasztalat megosztó workshopnak, ahol a résztvevők a tapasztalat bázisban lévő elemeket megismerik, megvitatják, gazdagítják adott esetben. És végül, de nem utolsósorban mindenféle publikálás, tudományos és szakmai munka során ez a fajta tapasztalati bázis kiváló alapanyag lehet mind a kutatónak, mind az ipari szakembernek. A tapasztalatmenedzsment rendszernek lehetnek social media kimenetei, akár marketing célú felhasználása is.

A felhasználási cél meghatározza, hogy a rendszert hogyan használjuk. Nyilván a tudás megőrzés, amely dokumentálást is jelenthet, akár adott esetben egy vállalati outplacement számára is nagyon hasznos támogató megoldás. Ugyancsak a tudás megosztása, képzés, stb. esetében, csapatépítésnél, tudás avulás csökkentésénél, új tudáselemek létrehozásánál, vagy akár a tudáshiányok, nem tudások feltárása esetén. És éppen ezért a felhasználók köre nagyon széles lehet, a szervezeti döntéshozók, menedzserek éppúgy használhatják, mint a beosztottak, a projektvezetők, tanárok, tanácsadók, vagy bárki, aki például audit feladatokat lát el.

Egy ilyen széles körű és komplex felhasználási profil mentén a tapasztalatmenedzsment rendszer architektúrája az alábbiak szerint definiálható.

A következő ábra magát az tapasztalatmenedzsment rendszer (EMS) architektúráját szemlélteti, amely az ember-gép oldaláról közelíti meg a problémafelvetést. (Török, 2014)



5. ábra EMS architektúra (Török, 2014)

A modell az adatraktárak informatikai megvalósításaiból jól ismert ETL (Extract, Transform, Load) bemeneti folyamatát veszi alapul a tapasztalatbázis töltésekor. Ugyanakkor meg kell állapítani, hogy jelen esetben az ETL ebben a formában nem pontosan fedí a szükséges folyamatokat. A tapasztalati tudás mező jellegéből fakadóan a kinyerés folyamata indító motiváció nélkül nem lehet sikeres. Emellett az átalakító lépés is sajátos jegyeket mutat: a leíró eszközeink korlátozott volta miatt a tudáselemek kifejezhetősége is korlátozott. Így a kinyerés átalakító lépése valójában formalizálás, amennyiben egyáltalán megvalósítható. Ennek megfelelően az ETL helyett **MFL (Motivate, Formalize, Load, azaz motiválni, formalizálni és betölteni)** folyamatról beszélhetünk.

Ha elfogadjuk a definiált tapasztalat menedzsment architektúrát, akkor visszatekintve a második és a harmadik ábrára, az asszociáció kezelésének is megtaláljuk a helyét. Az asszociatív tudáselemek illetve az asszociációs tudáskapcsolatok felismerésének helye ebben a modellben egyrészt a gazdagítás blokkja, másrészt pedig az elemzés blokkja. mind a kettő esetében olyan humán illetve gépi megoldások alkalmazhatóak, amelyek a segítségével új tapasztalatok, illetve az új tudáselemek előállíthatók és beépíthetők. Ebből fakadóan az MFL struktúra nagyon lényeges eleme a motiváció, hiszen olyan tapasztalatok megosztására kell rábírnunk a forrásainkat, amelyek kellően explicitek, és amelyek kellően értékesek ahhoz, hogy asszociáció segítségével létrehozassunk komplex kapcsolódásokat a meglévő tudáselemek között, illetve új tudáselemeket hozassunk létre. (Török, 2014)

Összefoglalás

Az információmenedzsment informatikai támogatása nagy fejlődésen ment keresztül, számos új eszköz, terület, alkalmazás, virtuális tér terület szolgálja a hatékonyabb információgyűjtést, feldolgozást, elemzést, közzétételt.

A tudásmenedzsment területén a tudás alapú gazdaság egyik motorját a tudással kapcsolatos humán- és gépi folyamatok képezik. Innovatív környezetben, a verseny lényeges tényezője, hogy a már megszerzett tudás ne vesszen el egy-egy egyén távozásával. Ehhez komplex ember-gép rendszerben működő munkaszervezési és ismeret-feldolgozási folyamatok szükségesek. A jövő kutatásai az emberi asszociatív (képzettársító) gondolkodásmódjának feltárására és gépi modellezésére irányulnak. Ehhez kapcsolódóan a nem rendszerezett információs környezetből folyamatos információáramlást feltételezve, az információk szűrése, és asszociatív láncokba való rendezése a fő feladat.

Szinte minden esetben a mesterséges intelligencián alapuló tanuló algoritmusokkal igyekeznek az automatizált folyamatokat minél hatékonyabbá tenni, minél jobb eredményeket elérni. A gépi tanuló algoritmusokat napjainkban már rutinszerűen használják a fejlesztők az adat, információ és tudáskezelés számos területén.

Irodalomjegyzék:

- [1.] Berend, G., Farkas, R. (2010): Kulcsszókinyerés magyar nyelvű tudományos publikációkból. In: MSzNy 2010. VIII. Magyar Számítógép és Nyelvészeti Konferencia, Szeged, Szegedi Tudományegyetem 47-55
- [2.] Farkas, R., Berend, G., Hegedűs, I., Kárpáti, A., Krich, B. (2010): Automatic free-text-tagging of online news archives. In: Proceedings of the 2010 conference on ECAI 2010: 19th European Conference on Artificial Intelligence, Amsterdam, The Netherlands, IOS Press (2010) 529-534
- [3.] Galambos, P., Baranyi, P., Rudas, I. (2014): Merged Physical and Virtual Reality in Collaborative Virtual Workspaces: the VirCA Approach. In: anon (szerk.) IEEE IECON 2014. New York (NY), Amerikai Egyesült Államok : IEEE pp. 2585-2590. Paper: 7048870
- [4.] Horváth A., Kiss, F. (2014): Felhő szolgáltatások helyzete és trendjei. In: Alma Mater Tanulmányok az információ és tudásfolyamatokról 15. Információs Társadalomért Alapítvány, Komlóska
- [5.] Horváth, A., Kiss, F., Török, M., Szanyi, I. (2015): Modern ICT technologies – situation and trends. In: Kiss F. Tourism and ICT aspects of Balkan wellbeing = A balkán jóllét turisztikai és IKT vonatkozásai. Budapest: Információs Társadalomért Alapítvány (INFOTA), pp 155-186
- [6.] Kiss, F. (2014): A tudásmenedzsment informatikai támogatási területei. In: Alma Mater Tanulmányok az információ és tudásfolyamatokról 15. Információs Társadalomért Alapítvány, Komlóska, 2014.
- [7.] Molnár, B. (2014): Igazgatási (közigazgatás/vállalatigazgatási) felhő számítástechnika architektúráis kérdései, ELTE
- [8.] Török, M. (2014): Tapasztalatmenedzsment rendszerek felhasználási modellje. In: Alma Mater Tanulmányok az információ és tudásfolyamatokról 15. Információs Társadalomért Alapítvány, Komlóska, 2014.
- [9.] Török, M., Kósa, Zs. (2015) Association in Knowledge Management Technologies. In: Szakál, Anikó (szerk.) 2015 IEEE 13th International

Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics Herlany,
Szlovákia : IEEE Hungary Section (2015) pp. 301-306.

Design thinking in information management

Judit Benczik

consultant

Weathervan Management Center

e-mail: benczik.judit@t-online.hu

Abstract

Design thinking allows us to have a look at complex economic and social issues in new ways. Often times, it is this new way of looking that helps highlight previously unrecognised dynamic internal relationships within a given complexity. With the new insights it then becomes possible to make the next step and advance with the problem. Therefore, it is not surprising that not only within the circles of academia but also in business and in political decision making there is a heightened interest towards design thinking. The study provides a quick overview of the unique features of design thinking, gives a short case portfolio to illustrate its applicability and the appendix lists the most frequently used tools of design thinking.

Keywords: *design thinking, complexity, information management*

Talent management? Talent creation! The message of nomenclature and knowledge management

László Z. Karvalics

associate professor
University of Szeged
e-mail: zkl@hung.u-szeged.hu

Abstract

Talent management became one of the high ranked strategic field of corporate economy in the last decade. The growing number of talent-related terms is a good indicator of the complexity and dynamism of these changes. Our chapter presents an overview of the new expressions, referring new practices, and turns back to the basic pedagogical level. We can find two „vocabularies” here, referring to two, significantly different approach and world view about the „talent issue”. Since the shortage of talents is an everyday bottleneck in the economic life, economist have inevitably to be the greatest supporters of talent creating philosophies instead of elitist ones.

Keywords: *gifted and talented, pedagogy, human resource management, knowledge governance*

Abduction, super-forecasting and knowledge management

László Z. Karvalics

associate professor
University of Szeged
e-mail: zkl@hung.u-szeged.hu

Abstract

How to make right decisions and forecasts without any inferences, thanks to interiorized, deep knowledge on the given field (microverse)? After defining the concept of abductivity, we present five thumbnail-like rules about the nature of abductivity, combining it with leadership aspects and knowledge governance approach. We introduce a method supporting the development of abductive capability of a leader or an organization as a whole, using the Global Workspace Theory. Finally, we try to briefly formulate six steps of an organization-level knowledge governance audit framework, illustrating its relevance with two short case studies..

Keywords: *Abductive reasoning, superforecasting, microverse, abductive management, information environment, extended environmental scanning, knowledge audit, knowledge governance.*

Peculiarities of knowledge management in information technology organizations

Ferenc Kiss

associate professor
Budapest Metropolitan University
e-mail: fkiss@metropolitan.hu

Abstract

In many areas of knowledge management, information technology organizations themselves are very often present as service providers, therefore the success and efficiency of their internal knowledge management processes is a key issue for their business success. The study maps the characteristics of these organizations along five dimensions.

Keywords: *knowledge management, knowledge sharing, organizational culture, factors hindering knowledge sharing, factors supporting knowledge sharing*

Knowledge management of knowledge workers

Zsuzsanna Kósa

associate professor

Budapest University of Technology and Economics

e-mail: kosa@tmit.bme.hu

Abstract

From the point of view of the person living from his knowledge, ie the knowledge worker, the management of knowledge means answering the following questions: In what areas do I need to acquire knowledge in order to prepare for the challenges of the future? How do I present the knowledge I have acquired, learned and experienced so far? How do I update my knowledge to make it useful? What tools should I use for all this? The article seeks answers to the needs and opportunities of knowledge management for knowledge workers. Let's examine the situation of the knowledge worker along the following main ideas: How did the concept of the knowledge worker come about? From what sources does our knowledge accumulate? How does our work experience integrate into our knowledge? What are the methods for producing new knowledge? What are the risks? What kind of development or self-improvement does a knowledge worker need? What tools does a knowledge worker have to display their existing knowledge? How can we measure the value of knowledge? How to build a knowledge management system for a knowledge worker?

Keywords: *knowledge worker, self-development, measurement*

Some new directions in IT support for knowledge management

Ferenc Kiss

associate professor
Budapest Metropolitan University
e-mail: fkiss@metropolitan.hu

Abstract

The support of information technology and IT in the field of knowledge management has developed significantly in recent years. The processes and tools of data collection, data storage, and information processing have been expanded with a number of well-applied technologies, and they have become much more efficient than before. In addition, however, it is worth highlighting new promising areas such as associative knowledge management and experience management. Given the architecture of experience management systems and the model of their use, it is expected that these systems will play a significant role in the IT support of knowledge management activities in the coming years.

Keywords: *cloud services, associative knowledge management, experience management, experience management system, usage model*