

Információfeldolgozási módszer és folyamat vizsgálata egy vállalati példán keresztül

© LATES Viktor

Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Miskolc

lates.viktor@uni-miskolc.hu

Számos üzleti szervezetet megvizsgálva találkozhatunk azzal a jelenséggel, hogy a jól működő, integrált vállalatirányítási rendszer mellett sok számítást, elemzést, adatfeldolgozást különálló táblázatkezelő programmal hajtanak végre. Egyes vállalatoknál a hangsúly teljesen eltolódik, és gyakorlatilag az üzleti folyamatok többsége táblázatkezelő program, vagy ez alá fejlesztett alkalmazás által működik. Az adatok ilyen módon történi feldolgozása, felhasználása számos formát ölthet, ugyanakkor kockázatokat is jelent. Tanulmányom első részében e formák és kockázatok feltárására tesztek kísérletet.

Az a tény, hogy a vállalati információs rendszer ilyen módon működik, számos okra vezethető vissza. Egyesek szerint az adatok és a számítási folyamatok feletti ellenőrzés, mások szerint a használt szoftver rugalmassága az ok. Lehetséges az is, hogy a használt vállalatirányítási rendszer rugalmatlan, és ehhez alkalmazkodnak egy viszonylag rugalmas táblázatkezelővel. Olyan vélemény is megjelenik, hogy a táblázatkezelő rendszer használata segíti a közös munkát, vagy segít a formalizált adatbeolvasásban, megjelenítésben.

Tanulmányomban egy multinacionális vállalatnál végzett kérdőíves felmérés, valamint a technológia-elfogadás modelljének segítségével kísérletet tesztek arra, hogy megállapítsam, milyen okokra vezethető vissza az információkezelés e módszerének kialakulása. A vizsgálati módszernek megfelelően először a táblázatkezelő rendszer észlelt hasznosságát, illetve a felhasználás könnyűségét, egyszerűségét próbálom meghatározni. A vizsgálat arra is választ kíván adni, hogy a jól szabályozott folyamatok és a jól működő vállalatirányítási rendszer ellenére, vagy éppen ezek miatt használnak viszonylag nagy szabadságot adó feldolgozási módszert.

Napjainkban a jól működő vállalatok üzleti folyamataik támogatásához valamilyen vállalatirányítási rendszert használnak. Lehetséges, hogy ezt egyetlen integrált, minden folyamatot, feladatot kezelő rendszerrel oldják meg, de gyakrabban fordul elő az, hogy több, különböző rendszert használnak, amelyek mindegyike egy, vagy néhány funkciót lát el. Ez utóbbi esetben természetesen külön ügyelni kell a különböző rendszerek együttműködésére is.

A legtöbb esetben azonban e rendszerek mellett a táblázatkezelő irodai szoftverek – a legtöbb esetben a Microsoft Excel – használata is megjelenik, sőt sok esetben túlnyomóvá válik.

Egy nemzetközi vállalat pénzügyi és kontrolling osztályán a közelmúltban (2012. november) végzett megfigyelések, felmérések és interjúk alapján tesztek kísérletet a kialakult gyakorlat okainak feltárására.

Információs termékek előállítása

Az integrált információs rendszerek bevezetése egyszerre jelent decentralizálást (a döntéshozatalban) és centralizálást: a központi információs rendszertől való függés növekedését (Bloomfield et al., 1994).

Az első lehetséges keret az információs rendszerek, az információ használatának vizsgálatára az I-P-O (input – process – output) modell (Slack et al., 2007).

1. ábra. Az IPO modell



Slack et al., 2007 alapján

Az operatív, mindennapi feladatok megoldására a vállalatok által használt ERP rendszerek általában megfelelő támogatást nyújtanak. A kimenet ezen folyamatok esetében általában valamilyen számítógépes űrlap (form) kitöltését, vagy módosítását jelenti. Ilyen kimenet lehet többek közt egy megrendelés, vagy szállítólevél rögzítése, amihez az adatok általában már a rendszerben rendelkezésre állnak, és a kimenet előállítása nem igényel különösebb erőfeszítést. Azonban a vállalat jövőjét meghatározó tervezési folyamatok esetében az információ előállítása jóval összetettebb feladat lehet. Ezt az IPO modell szerint az alábbi tényezők határozzák meg.

1. A *bemenet*: az információs termékek előállításához szükséges input tényezők:

- a) Az előállításhoz szükséges *adatok, információk*: ezek szerencsés esetben a használt információs rendszerben rendelkezésre állnak (pl. korábbi gyártási tételek költség adatai). Előfordul azonban, hogy több számítógépes rendszerből, több adatbázisból kell ezeket összegyűjteni, majd összekapcsolni, csoportosítani, szűrni, stb. Ehhez valamilyen adatfeldolgozó eszközre van szükség.
- b) Használhatnak adattárház rendszereket, üzleti intelligencia (BI) alkalmazásokat a belső adatok gyűjtéséhez, de a kívülről származó adatok felhasználása ezen esetekben is körülményes. Jól mutatja ezen korlátokat az új rendszerek bevezetésekor elhangzó „tud-e exportálni Excel-be” kérdés.
- c) Input tényező az információ feldolgozást végző személy *tudása* is: lehetséges, hogy csak a táblázatkezelő funkcióit ismeri, így mindent azzal akar megoldani.
- d) Az információ feldolgozását valamilyen *eszközzel* kell végrehajtani: általában a táblázatkezelő az, ami mindig rendelkezésre áll, és amivel látszólag könnyen meg lehet oldani a feladatot.

2. A *feldolgozás folyamata (process)*: meghatározó tényezők az időszükséglet (mikorra), és a feldolgozás jellege (egyszeri, vagy ismétlődő). Csak egyszer, vagy ritkán előforduló elemzési feladatok megoldására általában nem éri meg külön alkalmazást kifejleszteni vagy kifejlesztetni. Az ismétlődő feladatok számos esetben már a szokásos tranzakció-kezelő számítógépes rendszerben megoldhatóak, azonban gyakran előfordul, hogy erre az adott vállalatnál széles körben használt Excel alkalmazásokat

fejlesztnek ki, „házon belül”. Ezeket az Excel táblázatokat azután többen is használják, anélkül, hogy működését ismernék. Problémát jelent, hogy sokszor ezen táblázatok működését nem ellenőrzik, és ha az azt kifejlesztő személy nincs jelen, már nem tudják javítani.

3. A *kimenet (output)*: az információfeldolgozási feladatok kimenete általában valamilyen jelentés, elemzés, lista, kigyűjtés, diagram stb. Ennek formátumát ismétlődő feladatok esetén az operatív rendszerbe is beépíthetik, így könnyen előállíthatóvá válik (pl. nyitott rendelési tételek listája). Ritkán előforduló feladatoknál azonban egyszerűbb a meglévő dokumentumszerkesztő rendszerek formázási, diagramkészítési funkcióit használni, még akkor is, ha ez esetenként több egyedi feladatot jelent (pl. adatok átmásolása, tisztítása, stb.).

A vállalati megfigyelések alapján az Excelt az alábbi okok miatt használják:

- Lekérdezések adatainak szűrésére, tisztítására: előfordult, hogy a kapott adathalmaz további felhasználásra alkalmatlan volt, ekkor külön feladatot jelentett az üres sorok kiszűrése, a mezők meghatározása, stb.
- Több forrásból származó adatok összekapcsolására: az „FKERES” függvény feladatát szokásos esetben az adatbázis-kezelő végzi el, azonban a különféle helyekről származó adattáblákat így egyszerűbb összesíteni.
- A csoport együttműködésének támogatására: a központi szerveren elhelyezett számolótáblák adatait mások által használt számítások közvetlenül felhasználhatják.
- Sok esetben ez az előírás, vagy a szokás: többek között bizonyos számításokat azok összetett volta miatt a vállalati információs rendszerben (SAP ERP) és Excel táblázatkezelő segítségével is elvégeznak, majd a kapott eredményeket összevetik. Ennek célja az ellenőrzés, a hibák elkerülése. Meg kell jegyezni, hogy a vállalat vezetése tudatában a táblázatkezelők használatából eredő kockázatoknak.
- Néha azért használják, mert a felhasználók így nagyobb szabadsággal, kevésbé kötötten kezelheti az adatokat: a hibás adatok tisztítása ezt megköveteli.
- A szokásos vállalati információs rendszer nem minden adatot tartalmaz, és számos speciális esetben az elemzést, összegzést nem tudja megfelelően elvégezni, vagy nem tud megfelelő diagramokat létrehozni. Ekkor szintén a táblázatkezelő rugalmas funkcióihoz kell folyamodni. A termelési folyamatban számos olyan specifikus adat keletkezik, amit a tranzakciós rendszer nem tárol, vagy nem tud megfelelően elemezni. Jellemzően ide tartoznak az átfutási, késési időre vonatkozó adatok, amikor azok nem a vállalat saját termelő rendszerében erednek.
- Bizonyos funkciók és a kapcsolódó adatok a vállalati információs rendszeren (SAP ERP) kívül léteznek, azonban az elemzéshez ezeket is fel kell használni.

Az okok vizsgálatára felmérés készült, ahol a információs termékek előállításával, feldolgozásával foglalkozó személyek adtak választ az adatkezeléssel kapcsolatos kérdésekre, és értékelték a használt táblázatkezelő rendszert. A legfontosabb válaszok átlagait a 2. ábra tartalmazza. A felmérés során 23 fő válaszolt a kérdésekre, ahol az 1-es válasz a „nem ért egyet”, az 5 pedig a „teljesen egyetért” volt (2. ábra). A felmérés adataiból kitűnik, hogy a diagramkészítő funkció nem

kimondottan lényeges szempont, viszonylag kevesen tartják kockázatosnak a használatát, és a legfontosabb, a legmagasabb pontszámot kapott válaszok a vállalati szokásokkal, a használat egyszerűségével és gyorsaságával kapcsolatosak.

A táblázatkezelő rendszerek kockázatai

A felmérést kísérő beszélgetésekből kiderült, hogy a menedzsment tisztában van a táblázatkezelő rendszerek használatának kockázataival. Ezek több helyről is származhatnak:

- ⇒ A saját fejlesztésű táblázatok/alkalmazások nem megfelelően dokumentáltak, és lehet, hogy mások csak korlátokkal használhatják azokat.
- ⇒ Ha a saját fejlesztésű táblázat kidolgozója kilép, nem lesz, aki karbantartsa az alkalmazását.
- ⇒ Az egymásra hivatkozó táblák hibás számításokat tartalmazhatnak, és a hiba nem biztos, hogy kiderül, illetve az eredetét is nehéz megtalálni.
- ⇒ A többszörös, kézzel történő adatbeolvasás és konverzió hibalehetőségeket rejt.
- ⇒ Az Excel adatai csak körülményesen importálhatóak más rendszerekbe.
- ⇒ Lehetséges, hogy alapvetően hibás számítást tartalmaz a számológéptábla, ez azonban nehezen derül ki
- ⇒ Az Excel nem tud könnyen területi elemzéseket végezni, és a diagram-készítési lehetőségek is korlátozottak
- ⇒ Több különböző szoftver változat megnehezítheti az együttműködést.
- ⇒ A makrókat tartalmazó táblázatok miatt engedélyezni kell a makrók futtatásának lehetőségét: ez alacsonyabb biztonsági szintet, és nagyobb általános kockázatot jelent.

Összességében megfigyelhető volt, hogy a vezetés tisztában van a táblázatkezelő rendszerekre való támaszkodás kockázataival. A felhasználó, az „információs munkások” azonban erre kevésbé ügyelnek, számukra a gyors, egyszerű feladatmegoldás a meghatározó szempont.

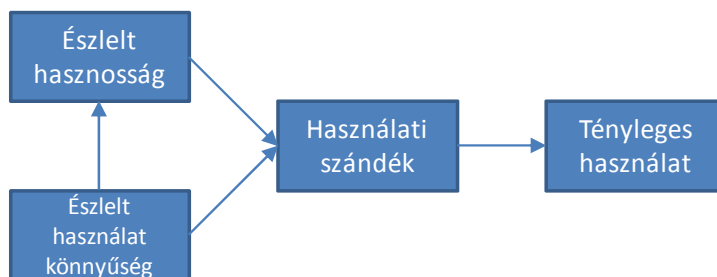
2. ábra. A táblázatkezelő használatával kapcsolatos felmérés eredményei



Magyarázat a technológia elfogadás modellje alapján

A technológia elfogadás modellje (Technology Acceptance Model – TAM) egy lehetséges magyarázatot ad az információs rendszerek felhasználási mintáira. A modell eredeti változatában három tényezőt vesz figyelembe: a rendszer használatának „könnyűségét” (könnyű használat – ease of use), az észlelt hasznosságot (usefulness), és a tényleges használatot (Davis, 1986, 1989).

3. ábra. A technológia elfogadás modellje



Davis, 1986 alapján

Az észlelt hasznosság a felhasználó azon szubjektív észlelt valószínűsége, hogy egy adott rendszert használva a szervezetben a teljesítménye növekedni fog (Davis,

1989). Az észlelt használat könnyűsége a felhasználó elvárását jelenti, hogy mennyire lesz erőfeszítéstől mentes (könnyű) a rendszer használata (Davis, 1989). E két tényező határozza meg, hogy a felhasználó milyen mértékben szándékozik használni a rendszert. A tényleges használat mértékét a használati szándék határozza meg. A felmérés során használt kérdőív nem kifejezetten a technológia elfogadás modelljének elemzésére készült, de a feltett kérdések egy része megfelelő csoportosításban megfeleltethető a három tényezőnek, az alábbiak szerint:

Az észlelt használat könnyűsége:

*Az Excel szabadságot ad a napi feladataim végrehajtása során
Az Excelt könnyű, egyszerű használni
Az Excellel gyorsan eredményt kapok.*

Az észlelt hasznosság:

*Az Excel segíti a munkatársaimmal az együttműködést
Az Excel hasznos a napi feladatok megoldásához.
Az Excel hatásos (megfelelő választ ad a kérdéseimre/problémáimra).
Az Excel rugalmas, sok feladathoz használható.
Az Excel diagramkészítő funkcióit gyakran használom.*

A használat mértéke:

*Az Excel a munkakörömben/a vállalatnál ezt szokás használni.
Az Excel saját döntésemből eredően használom.
Szinte minden feladathoz Excelt használok.*

Feltételezzük, hogy a megfelelő tényezőhöz tartozó kérdések pontszámait átlagolva az adott tényező mértékét kapjuk meg, egy felhasználó válaszai esetén. Az első lépésként az így kapott tényezőértékekre (használat könnyűsége, hasznossága, szándéka/tényleges használat) korrelációs együtthatókat határoztam meg.

1. táblázat. A vizsgált tényezők közötti kapcsolat szorossága

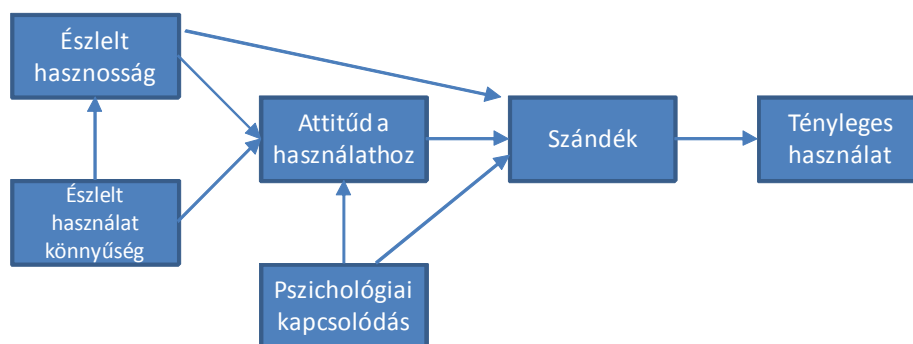
		Korrelációs e.h.
Észlelt hasznosság	Észlelt könnyűség	0,669
Használati szándék	Észlelt hasznosság	0,252
Használati szándék	Észlelt könnyűség	0,0375

Az eredmények alapján látszik, hogy az Excel rendszer használatának hasznossága, és könnyűsége között létezik összefüggés, a használati szándékkal – és így a tényleges felhasználással – azonban a másik két tényező nincs kapcsolatban. Az észlelt hasznosság és a észlelt használati könnyűség közötti lineáris regressziós együttható 0,6036 volt. Ez közepes meghatározottságot jelent a használat könnyűsége és a hasznossága, mint tényezők között. A kimutatott kapcsolat hiánya a használati szándék vonatkozásában több okra is visszavezethető.

- A mintavétel nem volt megfelelő, a felhasználók esetében valamilyen más tényező befolyásolja a táblázatkezelő használatát.
- A kérdőív nem specifikusan a vizsgált három tényezőt vizsgálja.
- A vizsgált minta viszonylag kicsi volt.

Yogesh Malhotra és Dennis F. Galletta munkájukban (Malhotra & Galletta 1999) a technológia elfogadás modelljét kiegészítik: véleményük szerint a felhasználó ugyanis nem csupán saját szándéka szerint dönt egy eszköz használatáról, a külső hatások, normák is meghatározzák azt. Azaz, ha egy alkalmazás, mint eszköz használata normává vált egy adott szervezetben, akkor lehetséges, hogy nem az észlelt hasznosság, és az észlelt használati könnyűség határozza meg a tényleges felhasználás mértékét. Modelljükben bevezetik a *pszichológiai kapcsolódás* fogalmát, ami annak a mértékét jelenti, hogy az adott információs rendszer (ebben az esetben a táblázatkezelő rendszer) használata milyen mértékben felel meg a felhasználó saját értékrendszerének. „Internalizálás” esetén ennek mértéke magas: ekkor a felhasználó elkötelezett a rendszer használata iránt (O’ Reilly & Chattmann, 1986). A „megfelelés” esetén ennek értéke alacsony: ekkor a felhasználó csupán azért használja a rendszert, hogy a büntetést elkerülje. Ez azt is jelenti, hogy egy rendszer használatának több szintjét is értelmezhetjük: „nem-használat”, „megfelelés” szintű használat és végül „internalizált” használat.

4. ábra. A módosított technológia elfogadás modellje



Malhotra & Galletta, 1999 alapján

Sajnos ezeket a tényezőket a kérdőív nem mérte, azonban az egyik válasz valószínűsíti azt, hogy a felhasználást más hatások is befolyásolják: a „munkakörömben/a vállalatnál ezt szokás használni” kérdésre az egyik legmagasabb pontszám (4,5) lett a válasz. Ezen kérdésre adott válaszok szórása ráadásul viszonylag alacsony (0,67) volt, ami viszonylag egységes véleményt tükröz. Ha az adott kérdésre adott válaszokat nem vesszük figyelembe a „használat mértéke” tényezőnél, a kapott eredményeket változnak jelentősen.

Dolgozatomban arra kerestem a választ, hogy egy adott nemzetközi vállalatnál a meglévő integrált vállalati információs rendszer használata mellett miért használnak az operatív működés szintjén táblázatkezelő rendszert. Egy lehetséges modell alapján néhány lehetséges válasz került ismertetésre, illetve egy kérdőíves felmérés eredménye. A technológia elfogadás modelljének és a meglévő kérdőív adatok felhasználásával kísérlet történt arra, hogy a táblázatkezelő rendszer használatát visszavezzük a „használat észlelt hasznossága” és „észlelt könnyűsége” tényezőkre, azonban ez a kapcsolat – a valószínűleg figyelembe nem vett más tényezők miatt – nem került megerősítésre.

A bemutatott kutatómunka/szakdolgozat a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 azonosító jelű projekt részeként az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Irodalomjegyzék

- BLOOMFIELD, B. P, COOMBS, R., & OWEN, J. (1994): The social construction of information systems: The Implications for management control. In *Management of Information and Communication Technologies: Emerging Patterns of Control* (pp. 143-157). London: Aslib.
- DAVIS, F. D. (1986): A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results. In *MIT Sloan School of Management*. Cambridge: MA MIT Sloan School of Management.
- DAVIS, F. D. (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- MALHOTRA, Y., & GALLETTA D. F. (1999): Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. In *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- <http://www.brint.org/technologyacceptance.pdf> [16.01.2013]
- O'REILLY, C., & CHATMAN, J. (1986): Organizational Commitment and Psychological Attachment: The Effects of Compliance, Identification, and Internalization on Prosocial Behavior. *Journal of Applied Psychology*, 71, 492-499.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., & JOHNSTON, R. (2007): *Operations management*. 5th ed. Pearson.