

Információs technológiák használata a magyar mezőgazdasági vállalkozások menedzsmentjében: avagy egy digitális agrárgazdasági kutatás eredményei

BERTA OLGA

Kulcsszavak: informatikai fejlesztés, agrárium, kutatási eredmények, menedzsment.

JEL-kód: Q1, Q10, Q13, Q16.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A globalizáció és digitális fejlődés jelentős válaszut elé állítja az agráriumot és az agrárszervezeteket. Vizsgálatom során a kettős könyvvezetésű mezőgazdasági gazdálkodó szervezetek és irányítók informatikai preferenciáit értékeltem kérdőíves felméréssel. Jelentős változások zajlottak le az informatika területén a 21. század elején, ami nem kerülte el a mezőgazdaságot sem. Eredményeim azt mutatják, hogy hazánkban van még fejlődési potenciál az informatika alkalmazásában, ami kedvező folyamatokat vetít előre a hatékonyság és a termelékenység területén. Másrészt az is megállapítható az eredményekből, hogy képzés és az agrárvállalkozók informatikai fejlesztései nélkül ezen hiányosságok fennmaradása hosszú távú versenyhátrányt jelent a hazai agráriumban tevékenykedő kis- és középvállalkozások számára. Ha nem veszi komolyan a mezőgazdaság tulajdonosi és vezetői rétege a világ mezőgazdaságában tapasztalható informatikai eszközök alkalmazásában kialakult versenyt, az hosszú távon a gazdasági hatékonyságuk és jövedelmezőségük rovására megy majd. Emellett az élelmiszeripar és a kapcsolódó iparágak is kárát látják a hatékonyságmúlásnak. Ennek kihatásai az egész gazdaságunk versenyképességét befolyásolják, hiszen versenyképes mezőgazdaság nélkül elképzelhetetlen versenyképes vidék és élelmiszeripar, ami hosszú távon egész jövőnkre nézve meghatározó.

BEVEZETÉS

Kutatásomban a magyar kettős könyvvezetést alkalmazó mezőgazdasági vállalkozások informatikai jellemzőit mutatom be kérdőíves megkérdezés eredményei alapján. Érdeklődésem arra irányult, hogy milyen tényezők hatnak a vállalkozások informatikai rendszerhasználati szokásaira, mely rendszereket használják és miért. Kitérek arra, hogyan biztosítottam a reprezentativitást; milyen szempontok domináltak a válaszadók döntéseinek meghozatalában; valamint milyen vállalkozás-

vezetési kérdéseket vetnek fel a felmérés eredményei. Fontosnak tartom kiemelni eredményeimben, hogy csak társas vállalkozások kerültek a vizsgálatba, mert az egyéni vállalkozások nagy száma nem tette lehetővé reprezentatív minta kialakítását és a vizsgálatba történő bevonását. Eredményeim jól mutatják a jelenlegi helyzetet és a kapcsolatokat az informatikai felhasználások döntéshozatalánál. A kutatás folytatásával a jövőben erre kiterjedő vizsgálatot is kívánok végezni.

I. táblázat
A mezőgazdasági vállalat elektronikus üzleti megoldásainak következményei
(M. e.: százalék)

	5–10 fő	10–19 fő	20–49 fő	50–299 fő	300 fő felett	Összesen
Munkaerő-megtakarítás	n. a.	0,8	0,4	2,0	0,0	1,1
Egyéb költségek csökkentése	n. a.	1,7	7,7	2,3	0,0	4,2
Bevétel növekedése	n. a.	0,5	1,2	1,1	0,0	0,9

Forrás: Vajdáné et al. (2001: 36)

INFORMATIKA JELENLÉTE A GAZDASÁGBAN

A szakirodalom tanulmányozása során talákoztam több olyan vizsgálattal, mely a mezőgazdasági vállalkozások körében főként az internethasználatra irányult. Először 2001-ben az Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft. publikálta elemzését, melyben a Miniszterelnöki Hivatal megrendelésére végeztek kutatást (*Vajdáné et al., 2001*). Munkájuk során azt vizsgálták a mezőgazdaságban működő és öt főnél több alkalmazottat foglalkoztató jogi személyiségű és jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaságoknál, hogy milyen az internet-hozzáférés, mire használják az internetet a szektorban. Feltérképezték az aktuális állapotot és a szereplőket, valamint az adatbázisokat és az eszközellátottságot. A vizsgálat során tizenkét vállalati kört alakítottak ki, amelyek között a mezőgazdasági vállalatok (a vad- és erdőgazdálkodással együtt) is szerepeltek. A felmérésből kiderül, hogy a mezőgazdasági vállalkozásoknál az informatikus alkalmazottak aránya mindössze 0,8 százalék volt, és csak minden ötödik alkalmazott dolgozott személyi számítógéppel a vizsgált időszakban. A kismértékű elterjedtség okaiként megjelölték, hogy a tevékenységükhöz nincs szükség személyi számítógépre, vagy nem állnak rendelkezésre a megfelelő anyagi erőforrások. A mezőgazdasági ágazatban a vizsgálat időszakában a működő vállalkozások több mint fele (65%) nem rendelkezett saját honlappal és nem is tervezte annak indítását.

A szektorban tevékenykedő cégek többsége személyesen vagy telefonon tartotta a kapcsolatot a partnereivel. A mezőgazdasági cégek egyike sem vezetett be ügyfélkapcsolatok kezelését támogató alkalmazásokat, mindössze 7 százalékuk tervezte ennek bevezetését, 98 százalékuk nem rendelkezett ilyen alkalmazással és nem is szándékozott ilyen fejlesztésbe befektetni. Az ágazatban tevékenykedő vállalkozások mintegy 51 százaléka nem vett a banki szolgáltatásoknál igénybe sem elektronikus, sem mobiltelefonos, sem internetes szolgáltatást. A kutatás kitért a bevételek növekedésére, a munkaerő megtakarítására és az egyéb költségekre is, melynek eredményeit az 1. táblázatban összesítettem.

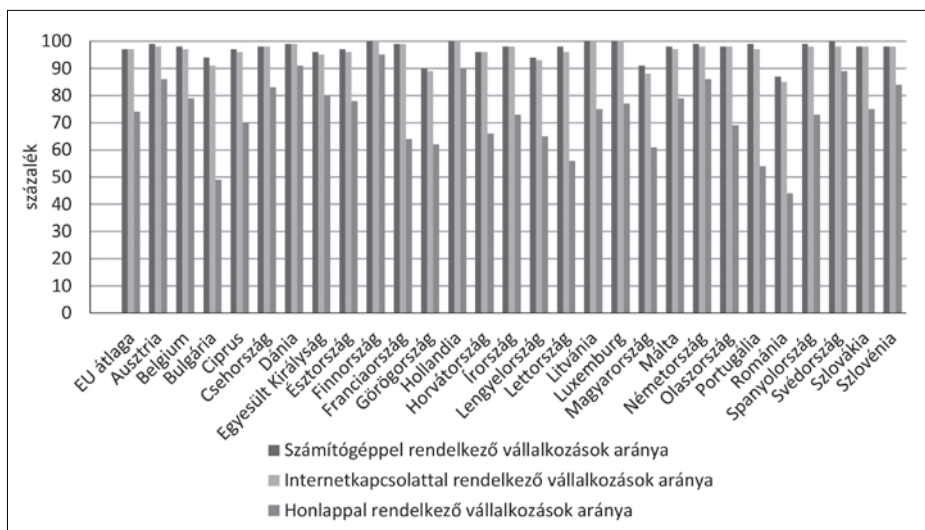
Több kutatás foglalkozott 2001 után is hasonló agrárinformatikai témával, mint például *Herdon (2000)*, *Szilágyi (2002)* vagy *Katonáné Erdélyi és Csomós (2004)*. A vizsgálatok főként Hajdú-Bihar megyére, illetve az Észak-Magyarországi területekre összpontosítottak és az informatikai innovációkra, valamint információs rendszerek használatára irányultak. Napjainkban az agráriumban újra elindult egy állami kutatási folyamat, melynek célja, hogy felmérje, milyen szokások jellemzők az agrárgazdaságban dolgozó szakemberekre, tulajdonosokra. Az AgroStratégia keretei között 2016-ban végeztek kutatást, amelyben a mintában a hivatásszerűen, azaz áruterelés céljából gazdálkodók jelennek meg, ők voltak a marketingkutatás célcsoportja. Bár országosan reprezentatívnak ítélték a kutatást, a kérdőívet csak interneten le-

hetett kitölteni, ami gyakori és gyakorlott internethasználatot feltételez. Mivel az adószám nélküli őstermelők, az önellátásra termelők és a hobbigazdálkodók válaszait nem vették figyelembe az értékeléskor, a minta nem a teljes agráriumról ad képet, hanem a mezőgazdaságilag hasznosított terület döntő hányadát (3 millió hektárt) művelő és területalapú, illetve zöldítési támogatásban vagy kistermelői támogatásban részesülő gazdaságokat reprezentálja. A minta nagysága 1665 vállalkozás. A kutatás eredményei szerint naponta 73% használja az internetet e-mail-küldésre, fogadásra; hetente többször pedig 16%. Emellett még hetente egyszer 5%, havonta többször 3%, ennél ritkábban szintén 3% használja az elektronikus üzenetküldés lehetőségét. Internetet naponta a megkérdezettek közül 86% használ, hetente többször 9%, 2% hetente, 1% havonta többször és még ennél is ritkábban szintén 1%. Az IKT¹ eszközök használatánál csökkenő tendenciát mu-

tat az asztali számítógépek aránya, míg a hordozható eszközök esetén növekvő a tendencia (laptop 5%-os, okostelefon – internet-hozzáféréssel – 16%-os növekedést mutat). A 40 évesnél fiatalabbak esetében még ennél is jobb az arány: 70% használ laptopot, 77% okostelefont, 30% pedig tablettet. GPS-használatnál a 40 évesnél fiatalabbak között 45% az arány, míg a teljes mintában 39% (Pólya – Varanka, 2016). Ki kell ugyanakkor emelni a legújabb, az internet használatának növelését célzó és könnyítő, az EU, a kormány és a vállalkozások által finanszírozott projektet, ami 2015-ben indult. Cél a vállalkozások és lakossági felhasználók számára egyaránt elérhető gyors internetkapcsolatok kiépítése, a sávszélesség fejlesztése és a lehető legolcsóbb hálózati hozzáférés biztosítása. Az uniós összehasonlíthatóság érdekében KSH-adatok alapján szerkesztettem az 1. ábrát, amely a digitális lemaradásunkat mutatja.

I. ábra

Számítógépet, internetet használó, honlappal rendelkező vállalkozások aránya az EU-tagországokban, 2014



Forrás: KSH (2014a) adatok alapján saját szerkesztés

¹ Információs és Kommunikációs Technológia.

Az ábrán látható, hogy nemzetközi összehasonlításban a legfrissebb rendelkezésre álló, az EU tagországaira vonatkozó adatok alapján hazánk nem áll jól a tagországok közötti statisztikában. Bár a számítógéppel és lappal rendelkező vállalkozások aránya 91 százalék, ami elég kedvezőnek mondható, azonban összehasonlítva a 97 százalékos EU-átlaggal, már nem olyan szép az arány: egyedül Romániát és Görögországot előzük meg ezzel az adattal, még Bulgária is előttünk van a rangsorban. Ráadásul ehhez kapcsolódóan mindössze 88 százalék azon vállalkozások aránya, melyek internetkapcsolattal rendelkeznek, ami az EU átlagában szintén 97 százalék. A legrosszabb a honlappal rendelkező vállalkozások aránya, ami 61%, míg egyes EU-tagállamok esetében (pl.: Hollandia, Dánia, Finnország) ez az arány 90% felett van.

Összehasonlításképpen *Gáti és Kolos 2012-ben* készült, az e-business területével foglalkozó műhelytanulmányában a KSH 2009. évi adataira hivatkozva ismerteti, hogy hazánkban a vállalkozások számítógéppel való ellátottsága 6 százalékkal alacsonyabb az EU átlagánál, de a 10 főnél többet foglalkoztató vállalkozások körében mindössze 86 százalék használja az internetet, amivel az utolsó helyen állunk a 2004-ben csatlakozott országok között. Legjelentősebb lemaradásunk a weboldal használatában jelentkezik: hazánkban a vállalatok 48 százaléka rendelkezik weboldallal (2008-as adatok szerint), ami 16 százalékkal az EU-átlag alatt marad. (Ez esetben kevés vigasz, hogy Romániát és Bulgáriát megelőzzük: előbbiben 27, utóbbiban 33% volt ez az arány.)

Verdouw és munkatársai (2016) state-of-art fejlesztésekre vonatkozó tanulmányában is olvasható: az internet egy globális rendszer, mely világszerte több milliárd eszköz összekapcsolásával egy világokon átívelő hálózatrendszert alkot, már 46% feletti mértékben kapcsolva össze az emberiséget. Hatalmas potenciál

van ebben a rendszerben gazdasági tekintetben is, melyet a hatékonyság növelése mellett a piacon maradás érdekében ki is kellene aknázni. Ugyanakkor több olyan szakirodalmi tanulmány foglalkozik a digitalizációval, melyek eredményei megfontolásra érdemesek. Ilyen *Westerman és munkatársai (2014)* *Learning Digital* című műve, melyben 400 nagy és ún. „mainstream” vállalkozást vizsgáltak meg világszerte. Ezen eredmények alapján összeállítottak egy 12 lépéses tanácsot, amelynek segítségével bármely vállalkozás digitalizációja fejleszthető.

A VIZSGÁLAT ANYAGA, MÓDSZERE

Vizsgálatomban egyszerű véletlen mintavételi eljárást alkalmazva kérdeztem meg a kettős könyvvezetésű mezőgazdasági vállalkozásokat, kérdőíves felmérés segítségével. A kérdőív összeállítása során segítséget jelentett egy előzetes, félig strukturált mélyinterjú keretében végzett vizsgálat, amikor felmértem 10 különböző méretű mezőgazdasági vállalkozásnál, hogy milyen főbb kérdésekre érdemes összpontosítani a téma keretei között. A vizsgált területeket a fő kérdéscsoportok tematikája alapján építettem fel és mutatom be az eredményeket is, melyek a következők: a vállalkozás és vezetése; az információgazdálkodással kapcsolatos kérdések; a vállalkozás számítógépes rendszerére vonatkozó kérdések, valamint a vállalkozás terveivel, kapcsolatrendszerével, a vezetéssel kapcsolatos kérdéskör.

A minta kialakításánál a fő motiváló tényező az volt, hogy „egyszerű véletlen mintavételt használunk homogén, véges elemszámú sokaság esetén, amikor a mintát visszatevés nélkül választjuk ki, minden lehetséges »n« elemű minta kiválasztásának azonos valószínűséget biztosítva”, ami a reprezentativitás előfeltétele (*Hunyadi – Vita, 2008: 45*). A mintavétel során csak kettős könyvvezetésű vállalko-

zásokat vizsgáltam meg, elsősorban azért, mert olyan nagy számban van jelenleg hazánkban őstermelő és egyéni vállalkozó a mezőgazdaságban, ami egy reprezentatív vizsgálatot nem tett számomra lehetővé, szűkösen rendelkezésemre álló erőforrások miatt. Az adatok alapján az adott időszakban 433 726 egyéni vállalkozás működött a mezőgazdaságban, ebből 415 611 őstermelő (KSH², 2012b, c). Emellett olyan nagy mintára lett volna szükség, amit lehetetlennek tűnt lekérdezni a rendelkezésemre álló idő alatt. A mintavételhez szükséges adatbázis összeállítása során a KSH-nál sikerült egy olyan statisztikai adatsort találnom, mely a regisztrált mezőgazdasági vállalkozásokat összesítette. Időközben az Agrárgazdasági Kutató Intézet (továbbiakban AKI) is felvettem a kapcsolatot, mert egy közzétett felmérésük eredményében a kettős könyvvezetésű mezőgazdasági vállalkozásokra vonatkozóan összesített listát találtam, megyei szintre lebontva és összesítve a vállalkozásokat. A kikért lista lett az alapsokaságot biztosító adatbázisom. A felmérésem alapjául szolgáló adatsor az AKI 2010. évi összesítése alapján készült, lejegyzett kettős könyvvezetésű vállalkozások jegyzéke biztosította, amiben 10 648 mezőgazdasági vállalkozás szerepel (Székelyné Raál, 2010). Azért ezt választottam, mert így rendelkezésemre állt egy olyan adatbázis, melyben szerepeltek a mezőgazdasági vállalkozások legfontosabb adatai: szervezet neve, címe, telefonszáma, főtevékenységi kódok, valamint éves nettó árbevétele. A vizsgálatokat jellemzően magam folytattam le, néhány segítő családtag támogatásával. A válaszadókat túlnyomó részben személyes megkereséssel értem el, telefonon, és esetenként az interneten zártkörűen elérhető kérdőív kitöltésével azonban maguk a vállalkozások tulajdonosai, vezetői is segítettek a felvételezés során.

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

A vállalkozás digitalizációjával kapcsolatos kérdések a vezetők demográfiai jellemzői alapján

A kutatás során sok olyan információt és adatot begyűjtöttem a vállalkozás tulajdonosával, vezetőjével kapcsolatban, melyek relevánsak lehetnek nemzetgazdasági szinten is. A képzésre és képzettségre vonatkozóan háromfokozatú skálát állítottam fel, melyben az 1 magas, a 2 közepes és a 3 alacsony képzettségi szintet jelent. Ez alapján a válaszok erőssége szerint soroltam be az egyes tudományterületeket a KSH osztályozásának megfelelően. Az agrártudományban vélték magukat a legjártasabbnak a válaszadók, azt követte a műszaki, a társadalom- és természettudomány, melyet közepesre értékelték a kérdőív kitöltői. Végül az orvosi, bölcsészeti, hit- és művészettudomány kapta a legalacsonyabb, 2,8 és 2,9-es értékeket. Ugyanakkor egyfajta ellenőrzésképpen a kérdőív utolsó harmadában újra feltettem nagyon hasonló kérdéseket, de ebben az esetben egy 1 és 5 közötti Likert-skálán kellett elhelyezniük a tudásukat, jártasságukat és szakértelmüket. A 2. táblázat mutatja meg, hogyan értékelték a vállalkozók a jelenlegi ismereteiket a megadott területeken. A kategóriák határát saját magam alakítottam ki, ahol az alacsony esetében 0–2,49, a közepesnél 2,5–3,49 és a magas kategóriába 3,5–5 közötti értékeket csoportosítottam. Jól látszik a táblázatban, hogy viszonylag őszinte válaszokat adtak a gazdálkodók, hiszen több területen a legalacsonyabb válaszértéket is megjelölték.

A 2. táblázat megmutatja, hogy meglepően magasra tették a képzettségi szintjüket a kereskedelmi és egyéb területeken. Mivel a kérdőív lehetőséget adott ezeknek a válaszoknak a kiszűrésére is, így megnéztem

² Központi Statisztikai Hivatal.

2. táblázat

A döntéshozó alapképzettsége Likert-skálán

Szakterület	Alacsony	Közepes	Magas
Szántóföldi növénytermesztés			4,0
Kereskedelem			3,8
Fejlesztési lehetőségek felismerése, stratégia		3,4	
Pénzügy		3,3	
Kertészet		3,2	
Adózás		3,1	
Számvitel		3,0	
Állattenyésztés		2,9	
Pályázatkészítés		2,7	
Informatika		2,5	
Jogi kérdések	2,3		
Vadgazdálkodás	2,2		
Halászat	1,5		

Forrás: saját szerkesztés kutatási eredmény alapján, 2017; n = 270

ennek az összetételét. Főleg az erdészet és a turizmus területét jelölték meg a válaszadók, akik azonban ennél a kérdésnél jóval kevesebben is voltak a többi kérdésre válaszoló 270 főnél. Az egyéb kérdésnél a válaszadók 4,7 erősséggel jelölték meg egyes részkérdéseket, de itt mindössze 15 válaszadó szerepelt, így ennek vizsgálatát a 270 fős mintában nem tartottam relevánsnak. A pénzügyi és gazdasági jártasság magas aránya nem meglepő, hiszen az agrárszektor vizsgálva kiderül, hogy a vezetők az agrárszakterületen kívül ezeken a területeken szereztek még nagyobb jártasságot. Ezek alapján az adatok alapján következtethetünk, hogy milyen képzettségi szintre és milyen egyéb ismeretek (pl.: kereskedelmi, stratégiai, informatikai) átadására lenne a szektor tulajdonosainak szüksége.

Feltettem a válaszadóknak azt a kérdést is, hogy amikor hivatali ügyintézésről van szó, milyen jellemző módszert és eljárást alkalmaznak a vállalkozásnál. Több feladat van, melyet nem lehet a tulajdonos vagy döntéshozó nélkül elintézni, de egyre jellemzőbb az elektronikus ügyintézés a hivatali ügyekben

is, melyet bármelyik alkalmazott elvégezhet a számítógép előtt. A kapott válaszokat a 3. táblázat mutatja, ahol is szintén egy 1 és 5 közötti Likert-skálán értékelhettek a válaszadók, ahol az 1 a soha, az 5 pedig a folyamatos ügyintézészt jelenti. A kategóriák határát saját magam alakítottam ki, ahol az alacsony esetében 0–2,49, a közepesnél 2,5–3,49 és a magas kategóriába 3,5–5 közötti értékeket csoportosítottam.

A 3. táblázat alapján a meghatalmazott, könyvelő által végzett ügyintézés a leggyakoribb, ugyanakkor elég magasra értékelték már az elektronikus ügyintézészt is a válaszadók, bár jelezték, hogy nem ők, hanem egy meghatalmazott kezeli az ügyfélkaput. Jellemző még, hogy gyakran ugyanannál a közigazgatási szerv ügyintézőjénél intézik a gyakori hivatalos ügyeiket. Főként a kistérségi hivataloknál jellemző, hogy az ismerőssé vált ügyintézőhöz járnak a gyakori teendők miatt a megkérdezettek, vagyis alapvetően a vizsgált szervezetek nagy részében nem maguk a megkérdezettek használnak IKT-eszközöket, hanem dolgozóik, megbízottjaik.

3. táblázat

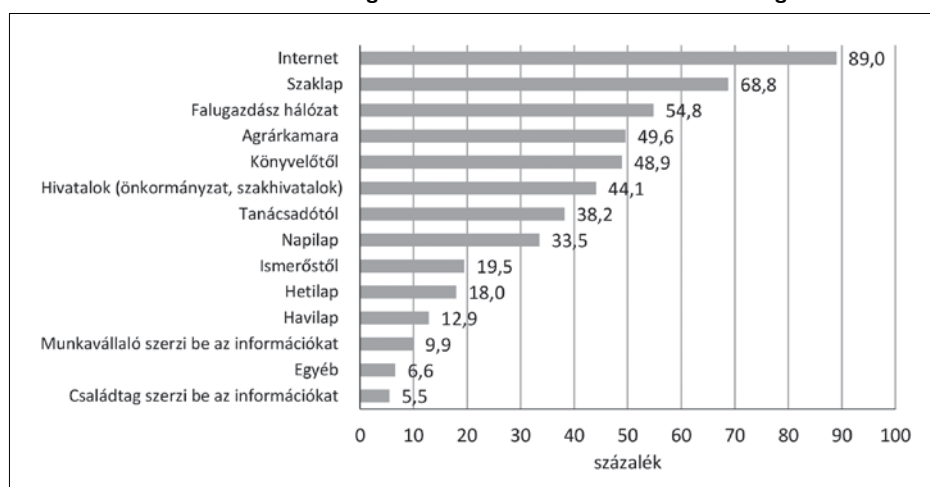
Ügyintézés gyakoriságának Likert-skálája

Válaszok	Gyakoriság	Értékelés
Meghatalmazottam vagy könyvelőm intézi	3,6	magas
Telefonon az ismert ügyintéző felhívásával	2,6	közepes
Személyesen, a megszokott ügyintéző	2,7	
Személyesen az ügyfélszolgálatokon	3,0	
Írásos formában – levélben	3,0	
Elektronikus úton (interneten, esetleg e-mailen)	3,2	
Egyéb	1,7	alacsony
Telefonon a Contact Center felhívásával	2,0	
Írásos formában – faxon	2,2	

Forrás: kutatási eredmény alapján saját szerkesztés, 2017; n = 270

2. ábra

A működéshez szükséges információk beszerzésének lehetőségei



Forrás: kutatási eredmény alapján saját szerkesztés, 2017; n = 270

Emellett rákérdeztem, hogy milyen módon szerzi be a vállalkozás vezetéséhez szükséges információkat a tulajdonos, döntéshozó. A kapott válaszokat a 2. ábra szemlélteti. Több válaszlehetőséget is megjelölhettek a megkérdezettek, mivel a gyakoriságra voltam kíváncsi a kérdés kapcsán. Itt kérdésként szerepelt többek között az internet, a szaklapok és szakhivatalok, tanácsadók, valamint ismeretség alapján való tájékozódás.

A 2. ábrán látszik, hogy jelentős az in-

ternetes információforrások (89%) előnye a többi információs forráshoz viszonyítva, ugyanakkor még mindig nagyon fontos szerep jut a szaklapoknak, melyet a válaszadók kétharmada bejelölt. Kiemelném, hogy nagyobb a falugazdász-hálózat iránti bizalom az információszolgáltatás tekintetében, mint az Agrárkamara iránt, ami valószínűleg a személyes kapcsolatból ered. Az eredmények ismeretében elmondható, hogy magas az interneten való tájékozódás, ami kedvező tendencia, sok esetben azon-

ban csak az alkalmazottak, családtagok használják ezeket az eszközöket, bár az okos eszközök terjedése ezt a folyamatot felgyorsíthatja, és maguk a tulajdonosok is igényeznek nem csupán telefonálásra használni ezeket az IKT-eszközöket. Összevetve eredményeimet a korábban is idézett Agrostratégia-kutatás eredményeivel hasonló a tendencia, bár abban a kutatásban is kiderült, hogy jellemzően a 40 év alatti gazdálkodók használják a digitális eszközöket a munkájuk során (80%).

A vállalkozás információgazdálkodásával kapcsolatos általános kérdések

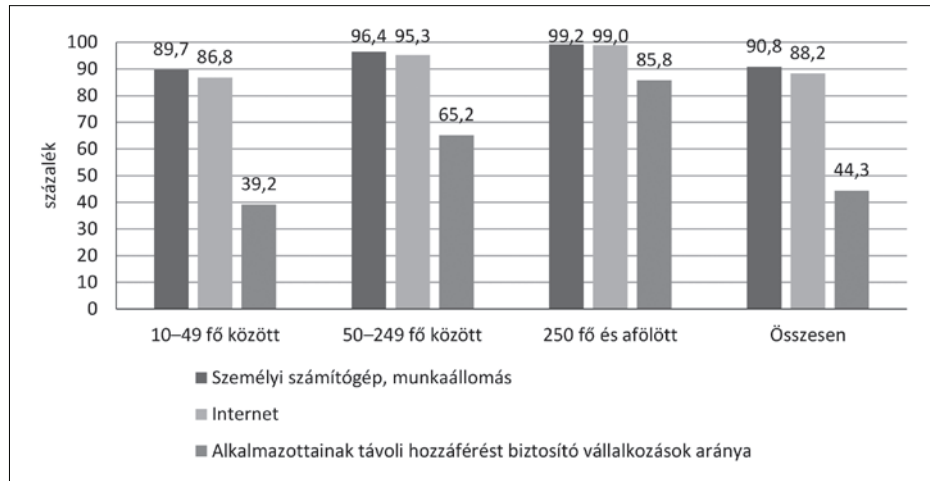
A kérdőívben kitértem a vállalkozás szervezeti jellemzőinek vizsgálatára is. Fontosnak tartottam a kutatás során, hogy megismerjem a vállalkozások jellemzőit abból a szempontból is, hogy milyen módon szervezik mindennapjaikat, a vezetők mellett az alkalmazottak milyen IKT-eszközöket használnak, az ügyviteli folyamatok hogyan zajlanak, és milyen segítséget vesznek igénybe az ügyviteli tevékenységeikhez a vállalkozások tulajdonosai, vezetői.

A 3. ábra mutatja, hogy a nemzetgazdaság szektoraiban tevékenykedő vállalkozások milyen mértékben használnak információs technológiához kapcsolódó technikákat a KSH adatai alapján Magyarországon 2014-ben.

A mezőgazdaságban végzett kutatási eredményeim nem támasztják alá a 3. ábrán szereplő adatokat, főként a mikro- és kisvállalkozások körében. Ellentétben a KSH-adatokkal, az adatsorom tartalmazza a 10 fő alatti agrárvállalkozásokat, ami alapján nem teljesen vethető össze a két alapsokaság, de egyfajta sorvezetőként alkalmazható a KSH magyar vállalkozásokra vonatkozó adatsora. A KSH adatai alapján megállapíthattam az ágazat lemaradását, melyből a jövőben jelentős nemzetgazdasági hátrány származhat. A 3. ábrán látható, hogy általában a magyar vállalkozások – beleértve a kisvállalkozásokat – jóval nagyobb mértékben használnak számítógépet a munkájukban, mint a kutatásom alapján a mezőgazdaságban tevékenykedő gazdasági társaságok. Kérdőívemben megkérdeztem, hogy használják-e a számítógépet munkájukban a vállalkozások.

3. ábra

Magyar IKT-használati mutatók megoszlása a vállalkozás mérete szerint, 2014



Forrás: KSH (2014b) adatok alapján saját szerkesztés

A kutatás során a válaszadók 6,7%-ban papíralapú munkát jeleztek (ami megfelel az előzőekben említett „nem használ” válaszokra vonatkozó adatnak) és 14,9% válaszolta, hogy mindent a könyvelő végez el. A gazdálkodás során a használat gyakoriságára vonatkozó kérdésemre 60,2% jelezte a napi használatot, 9,7% pedig hetente több alkalommal dolgozik a számítógépen. A válaszadók között 1,1% hetente egyszer, 0,7 százalék havonta néhányszor használja a számítógépet, 6,3% pedig az egyéb kategóriát jelölte meg. A kérdésemre, hogy ez mit jelent, az a válasz érkezett jellemzően, hogy családtag használja a számítógépet, általában gyermek, aki segíti ezzel a szülők munkáját. Összességében – számításaim alapján – a magyar mezőgazdasági vállalkozások fele, a mintában 148 válaszadó használja folyamatosan a munkájában a számítógépet. Jelentős mértékben tették azonban hozzá a válaszadó vezetők, hogy igazából ők kevésbé használják és inkább a munkavállalók, könyvelők azok, akik a számítógépet napi szinten alkalmazzák a feladataik elvégzéséhez. Ez eltérést mutat a 3. ábra adataitól, ami jellemzően 90% vagy a fölötti számítógép-használatot mutat ki. Ugyanakkor *Csath és munkatársai 2018-as* – a magyar vállalkozások egészére kiterjedő – tanulmányában ismerteti a kutatásuk eredményét, melyet egy nagy országos minta (1500 vállalkozás) elemzésével kaptak a szerzők. Kutatásuk során hasonló megállapításra jutottak, mint én a vizsgálati eredményeim kapcsán, vagyis „Magyarország esetén a KKV kategória használata döntéselőkészítési célra félrevezető” (*Csath et al., 2018: 14*). A problémát ugyanabban látják, mint az én kutatásom, azaz hogy a mikro- és kisvállalkozások gazdasági környezete valójában nem hasonlít a középvállalkozásokéhoz, ugyanakkor minden szinten úgy kezelik ezeket a szervezeteket, mint azonos feltételek között működő vállalkozásokat. A másik lényeges megállapításuk, hogy jelentős lemaradás-

ban vannak a mikro- és kisvállalkozások a digitalizáció, az e-kormányzás és az IKT-eszközökhöz való hozzáférés, illetve használat tekintetében.

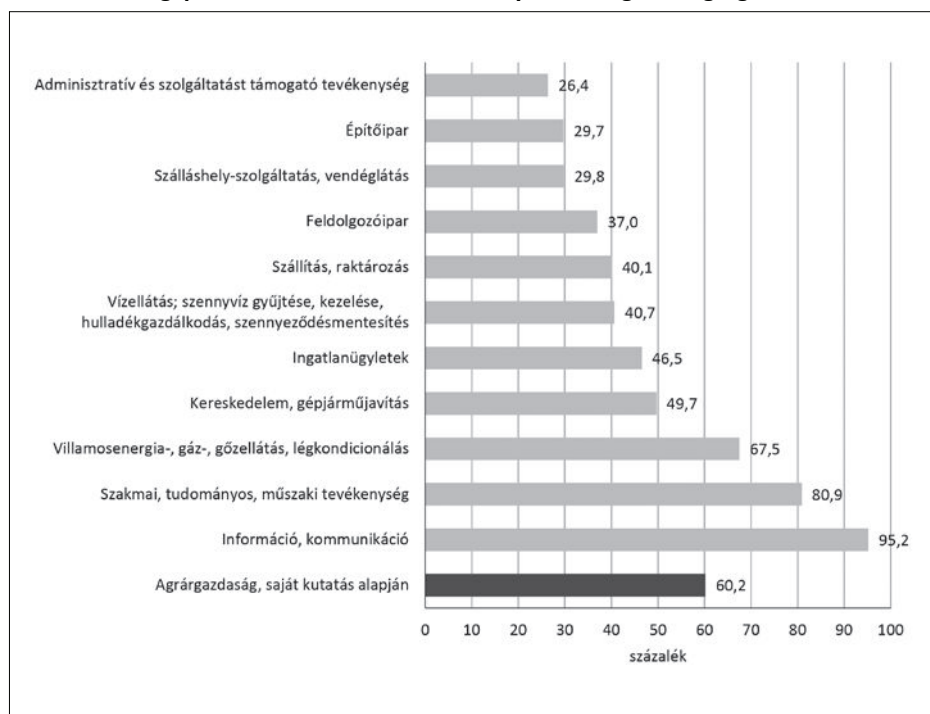
Kérdőívemben kitértem az alkalmazottak számítógép-használatára és használati szokásaira. A KSH rendelkezésemre bocsátott erre vonatkozó adatsora 2014. évi adatokat tartalmazó statisztikai adatokat összesít, ami a leginkább közel áll az én vizsgálati időszakomhoz. A 4. ábrán, mely világosabb árnyalattal jelzi a KSH által felmért és számítógépet használó alkalmazottakat, nem szerepelt eredetileg a mezőgazdaság semmilyen módon, ami azért is lényeges, mert így lehetetlen az összehasonlítást elvégezni az általam mért eredményekkel. Ennek ellenére a KSH adatsorából az eredményeim felhasználásával készítettem az ábrát, mert az általam mért eredményekkel így összevethetőbbé vált a nemzetgazdaság egészére vonatkozó adatsor.

A 4. ábráról leolvasható, hogy az agrárgazdasági számítógép-használat 60,2% (n = 270 minta alapján), ami ugyan elmarad a lehetőségektől, de a KSH adataihoz viszonyítva az eredményeim alapján az agrárium a negyedik helyen áll nemzetgazdasági szinten, ami azért kedvezőnek mondható. A számítógépet használók megoszlása mellett kíváncsi voltam a vállalkozásoknál internetet használók szokásaira és általános jellemzőire. A KSH-nál rendelkezésre álló és aktuális (2014. évi) adatsor alapján készítettem el az 5. ábrát is, amiben ismételtelen nem szerepel a mezőgazdaság semmilyen formában. Ezek alapján természetesen az én adataim és a rendelkezésre álló KSH-adatok összehasonlítása úgy válik lehetővé, ha elfogadjuk a reprezentatív mintám eredményeit, amiben benne vannak a 10 fő alatti vállalkozások is.

Az 5. ábra ágazatonként mutatja meg a nemzetgazdaságon belül az internetet használó alkalmazottak arányát. Kiegészítettem a KSH-adatok alapján készített statisztikát – 270 elemű minta alapján – a saját kutatási

4. ábra

Számítógépet használó alkalmazottak aránya nemzetgazdasági ágak szerint; %



Forrás: KSH (2014c) adatok alapján saját szerkesztés

eredményemmel, mely mutatja azt is, hogy hosszú évek óta az agráriumban nem készül olyan kutatás, KSH-lekérdezés, mely ezt a szegmenst vizsgálná. Ezen adatok szerint ahol a mintanagyság 270 válaszadó, az agráriumban internetet használó alkalmazottak gyakorisága a negyedik helyen áll a nemzetgazdasági ágak között, ugyanúgy, mint a számítógép-használat esetében.

A vállalkozás terveivel, fejlesztésével kapcsolatos kérdéskör eredményei

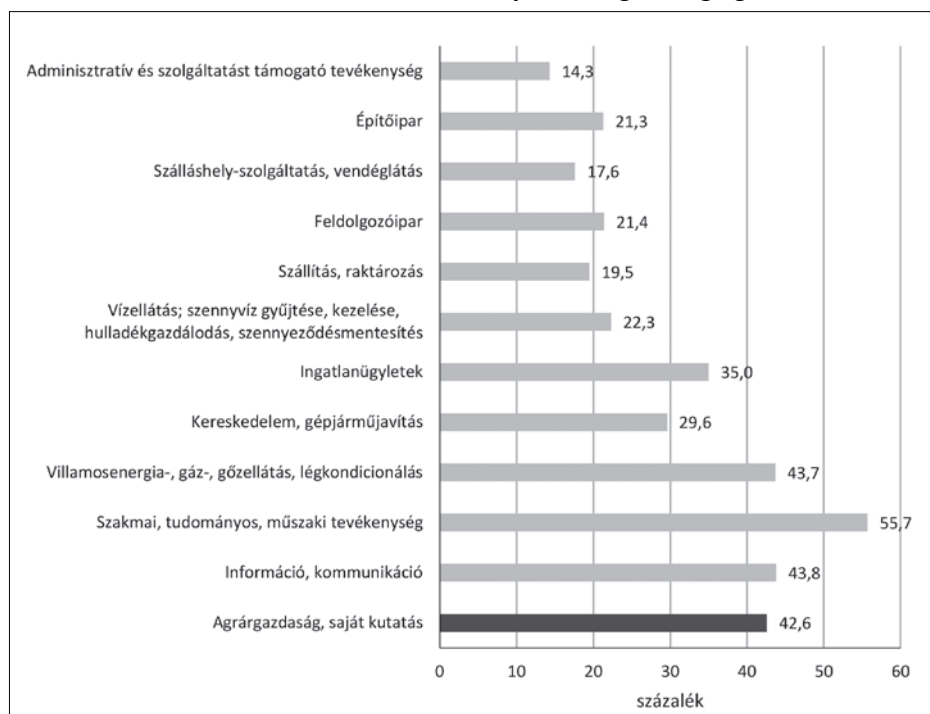
A kérdőív egyik fontos része a jövőre vonatkozó tervek megismerése, felmérése volt. A vizsgálatnak ebben a részében arra voltam kíváncsi, hogy milyen fejlesztési tervekkel rendelkeznek a megkérdezettek, hogyan kívánják fejleszteni a digitális eszközökkel vállalkozásaikat, gazdasági

lehetőségeiket. Az integrált rendszert nem használó vállalkozásoknál rákérdeztem, tervezik-e a vállalkozások az informatikai rendszerüket fejleszteni, esetleg integrált ügyviteli rendszerbe beruházni.

A 6. ábra mutatja, hogy 6,2% válaszolta, hogy 1 éven belül van ilyen terve, 16,1% pedig 5 éven belül szeretne informatikai fejlesztést. Valamivel több mint 10% gondolta fontosnak, hogy 5 év múlva valamikor beruházzon majd ebbe, de még így is maradt 66,8% a válaszadók közül, aki egyáltalán nem tervezett informatikai fejlesztést. Rákérdeztem ennek okára. 1-től 5-ig terjedő skálán jelölhették be a vállalkozók, vezetők, hogy milyen tényezők motiválják őket. Az 1 jelentette, hogy legkevésbé fontos az érv, az 5 pedig a leginkább fontos érv volt a döntéshozatal során. A válaszok között két erőteljesebb vélemény kapott hangot:

5. ábra

Az internetet használó alkalmazottak aránya nemzetgazdasági ágak szerint, %



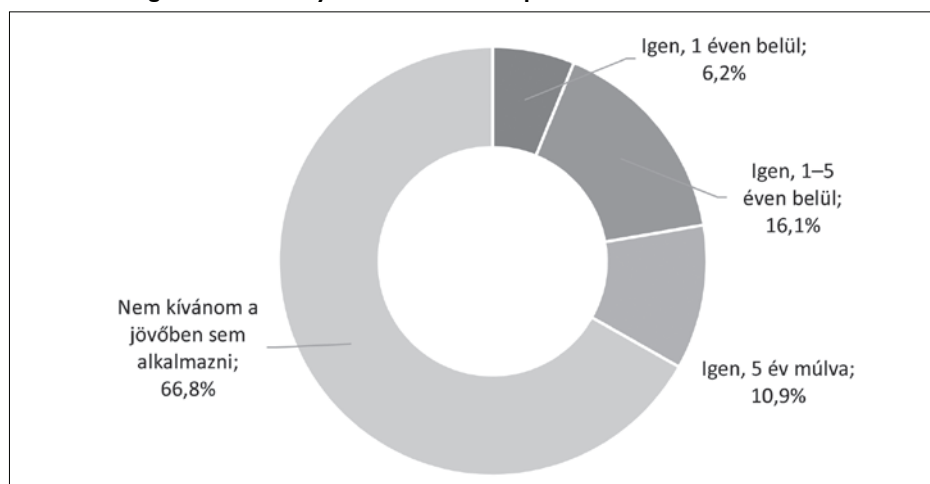
Forrás: KSH (2014d) adatok alapján saját szerkesztés

4,4 volt a „Kicsi a vállalkozás, nem lenne gazdaságos bevezetni” értéke, és „Így is tisztában vagyok a vállalkozással” (4,1). A „magas költségű bevezetés” 3,6 és a „magas költséggel jár az üzemeltetés” 3,5 értékkel jelent meg, de a „működési költség növekedése” is 3,6 számtani átlaggal szerepel a kiértékelésben. A legkevésbé fontos és lényeges érv a válaszlehetőségek között a belső kommunikáció romlása és az adatbiztonság esetében jelent meg. Az előbbi esetén az érték mindössze 1,8 volt, az utóbbi esetén, vagyis „túl sok adatot lehet kinyerni belőlük, ezeket könnyebben megszerezheti a konkurencia” 2,1 erősséggel jelent meg a válaszok között. Ugyanakkor fontos érv volt még a felesleges adminisztráció, amit 3,4 pontra értékelték a válaszadók. A nehezebb döntéshozatal és a dolgozók alacsony

végzettsége miatti bevezetés nehézségei egyaránt 2,4 értékkel jelentek meg. A nagy szervezeti ellenállás problémája 4,1 számtani átlaggal jelent meg, ami nagyon fontos szervezeti visszajelzés a vállalatirányítási rendszerekkel kapcsolatosan. Értékeltek a válaszadók a jelenleg is rendelkezésükre álló szoftvereket, rendszereket. A kategóriák határát magam alakítottam ki, ahol az alacsony esetében 0–2,49, a közepesnél 2,5–3,49 és a magas kategóriába 3,5–5 közötti értékeket csoportosítottam. Jól látszik, hogy viszonylag elégedettek a jelenlegi rendszerükkel a gazdálkodók, hiszen a legalacsonyabb értékű válasz is a közepes kategóriába került. Az elégedettségére leginkább okot adó tényezők közé a felhasználóbarát tulajdonságot tették a válaszadók, ez 4,2-es számtani átlagot eredményezett. Emellett még 4,0 volt a „jól

6. ábra

Az integrált vállalatirányítási rendszerrel kapcsolatos tervek a szervezetekben



Forrás: saját kutatás; n = 181

lefedti a gazdálkodási tevékenységem”, 3,7 átlaggal szerepelt a szoftver fejleszthetősége és 3,4-es átlagot kapott az a tulajdonság, hogy alkalmas a gazdaság teljesítményének mérésére. A javuló döntéshozatal, a terv-tény elemzésre való alkalmasság és a piacon való helytállás segítése egyaránt 3,3-as erősségű válaszokat adott.

Nagy problémát jelent a digitalizálódás tekintetében, hogy a tulajdonosok, vezetők sok esetben nem is használják ki a digitális világ adta előnyöket: dolgozóik, megbízottjaik (könyvelő, pályázatíró, tanácsadó) végzik el az elektronikus adatszolgáltatási kötelezettség miatt adódó feladatokat, de nem ők maguk használják az IKT-eszközöket, szoftvereket.

Saját kutatásom szerint az internetet használó agrárvállalkozások esetében már kicsit árnyaltabb a kép. Ebben az esetben a számítógépet használó vállalkozók több mint 10 százaléka jelezte, hogy nem használja az internetet, míg 89,6 százalék, vagyis 241 válaszadó folyamatos, heti és havi rendszerességű használatot jelzett, melynek megoszlása az 4. táblázatban látható.

4. táblázat
Az internet igénybevételének célja az internetet használó válaszadók között

(M. e.: százalék)

Az internet igénybevételének célja	Arány
E-mail	97,9
Információk keresése/gyűjtése	84,0
Banki és pénzügyi szolgáltatások igénybevétele	77,0
Adózási szolgáltatások igénybevétele	70,0
Piacfigyelés (piacmonitoring)	43,2
Hirdetés/marketing	30,9
Termékek és szolgáltatások vásárlása és értékesítése	23,0
Értékesítés utáni szolgáltatásokhoz való hozzájutás (pl. szoftverfrissítés)	11,5
Oktatás/képzés (hozzáférés interaktív oktatási anyagokhoz, online oktatás)	9,1

Forrás: kutatási eredmény alapján saját szerkesztés, 2017; n = 241

A munkatársak internethasználatára vonatkozó adatok hasonlóak: a számítógépet használó alkalmazottak 21,8%-a nem használja, 78,2%-a azonban folyamatosan használja munkájában az internetet. Némileg árnyalta a képet, amikor a tervekre

kérdeztem rá. Ebben az esetben azok a vállalkozások, amelyek nem használnak számítógépet, mindössze 15,6%-ban jelezték az egy éven belüli bevezetés szándékát. Az internethasználat esetében kissé rosszabb az arány, itt 11,1% mondta, hogy bevezeti az internetet a rendszeres munkafolyamatba. Viszont a nemlegesen válaszolók aránya mindkét kérdés esetében magas: 80% fölötti, ami a mai, interneten és informatikai eszközökön alapuló és rohamosan fejlődő gazdasági helyzetben kérdéses hatékonyságot eredményezhet.

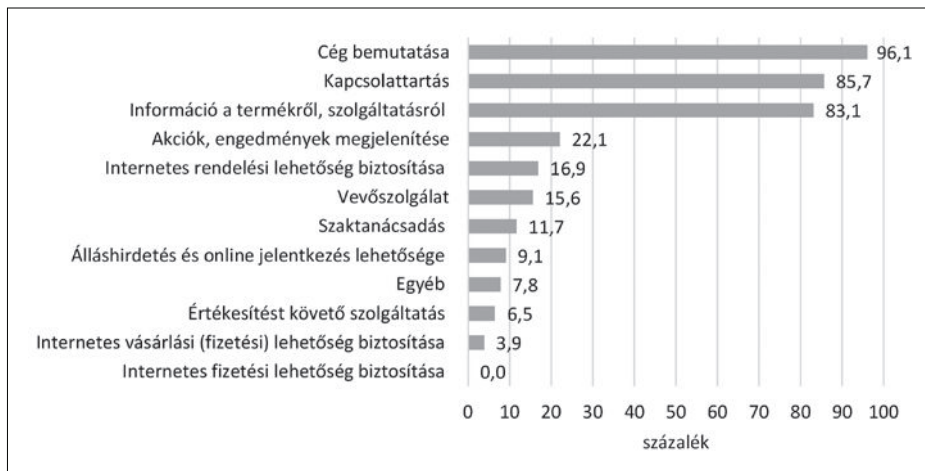
Arra a kérdésre, hogy rendelkezik-e a vállalkozás honlappal, mindössze 28,51% válaszolta, hogy igen. Sajnos azonban a honlappal nem rendelkezők 83,6%-ban jelezték, hogy nem is áll szándékukban honlapot üzemeltetni, az interneten a vállalkozásukkal megjeleníteni. Több okot soroltak fel ezzel kapcsolatban: drága; nem érzik eléggé hatékonynak; valós üzleti lehetőséget nem látnak benne; a meglévő üzletfelek tudnak róluk és szájról szájra terjed a hírük, hogy csak a legjellemzőbbeket említsem. A kérdőívben megkérdeztem a honlappal rendelkező vállalkozásokat, hogy milyen szolgáltatásokat biztosítanak

a webes felületükön, melynek válaszait a 7. ábra mutatja.

A 7. ábrán látható, hogy a honlappal rendelkező vállalkozások a cég bemutatását 96,1%-ban, a kapcsolattartási lehetőséget 85,7%-os arányban biztosították. Információt a termékről, szolgáltatásról 83,1% adott, és 9,1%-ban adott a honlap online lehetőséget álláshirdetésre. Vevőszolgálat online biztosítása 15,6% esetében, míg az akciók, engedmények megjelenítése 22,1%-nál volt. Szaktanácsadást 11,7%, internetes rendelési lehetőséget 16,9% biztosított a világhálón. Internetes vásárlási lehetőséget 3,9% nyújtott, de az internetes fizetési lehetőség biztosítására senki sem válaszolt igennel. Az értékesítést követő szolgáltatás 6,5%-a volt a honlapon elérhető és egyéb szolgáltatást 7,8% nyújtott. Az ábrán is látható a hatalmas szakadék: míg az alapfunkciók, mint a cég bemutatása, kapcsolattartás vagy a termékinformáció 80% feletti mértékben van jelen a honlapokon, addig a többi szolgáltatás már 30% alatti mértékben jelenik meg. Ez azt eredményezi, hogy az internetet mindössze „szórolap” funkcióként alkalmazzák a vállalkozások, az interaktivitást

7. ábra

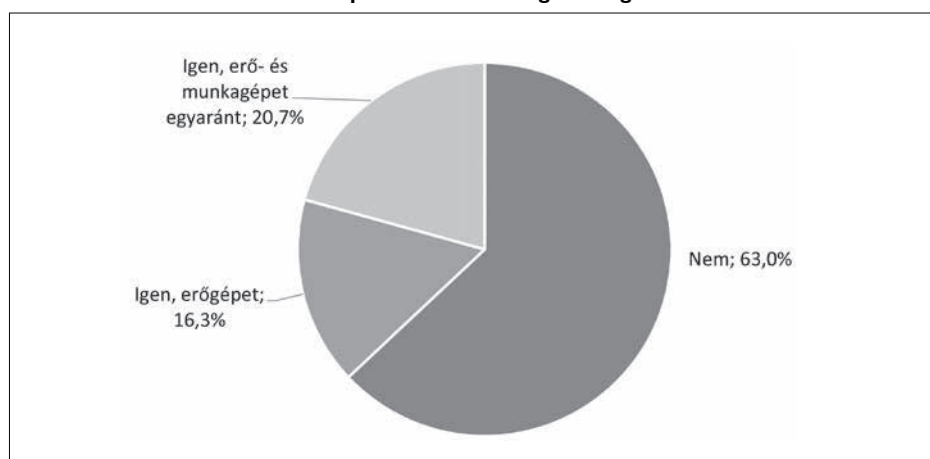
Honlappal rendelkező vállalkozások által nyújtott szolgáltatások



Forrás: saját kutatás; n = 77

8. ábra

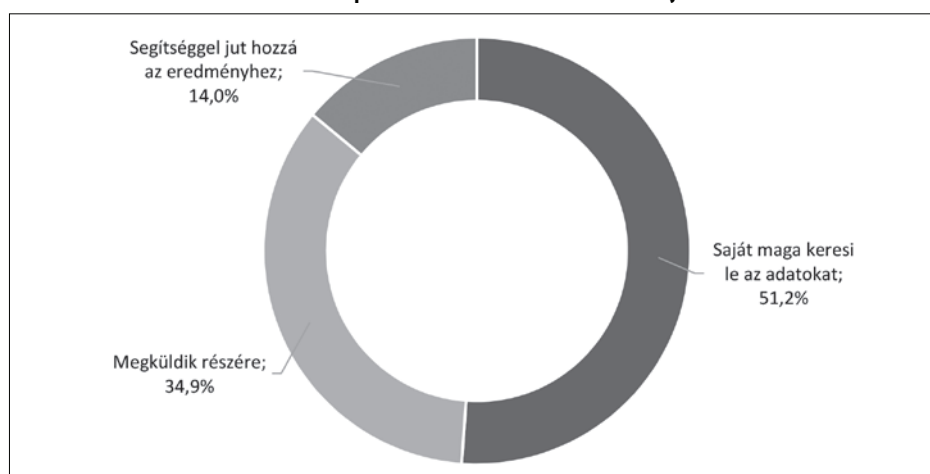
A vállalkozás GPS-alapon vezérelt mezőgazdasági eszközhasználatára



Forrás: saját kutatás, 2017; n = 255

9. ábra

A vállalkozás precíziós adatokhoz való hozzájárulása



Forrás: saját kutatás, 2017; n = 39

és a digitális lehetőségeket nem aknázzák ki kellőképpen.

Fontosnak tartottam megkérdezni a vállalkozókat, hogy amennyiben foglalkoznak szántóföldi növénytermesztéssel, rendelkeznek-e GPS-alapon vezérelt erő- és munkagépekkel, melynek eredményét a 8. ábra mutatja be.

A 8. ábrán látható, hogy a válaszadók

63%-a nemmel válaszolt, de 16,3% jelezte, hogy erőgépekkel, 20,7% pedig erő- és munkagépekkel is rendelkezett. Összességében tehát 37% válaszolta, hogy használja a precíziós technikákat és technológiát a gazdálkodása során.

Feltettem azt a kérdést is, hogy szántóföldi növénytermesztés esetén használ-e precíziós mezőgazdasági rendszert. A vá-

laszadók 16,4%-a igennel válaszolt, nem pedig 65,8% mondott. Nem, de tervezi a bevezetését 17,8%. Végül megkérdeztem, hogy amennyiben használ precíziós mezőgazdasági rendszert, hogyan jut hozzá az adatokhoz, eredményekhez. Ebben az esetben jóval kevesebb az adat, hiszen csak azok válaszoltak, akik az előző kérdésben a precíziós rendszer használatát megjelölték.

A 9. ábra megmutatja, hogy a vállalkozások hogyan jutnak hozzá a GPS-vezérelt eszközök és a precíziós rendszer által biztosított adatokhoz.

A 9. ábrán látható, hogy a válaszadók 51,2%-a jelezte, hogy saját maga keresi le az adatokat, 34,9%-nál megküldik részére az eredményeket és elemzéseket és 14% esetben olyan megoldást alkalmaznak, amit a falugazdász, a növény- és talajvédelmi hatóság, illetve pályázatíró segítsége jelent.

ÖSSZEGZÉS

Elsőként kiemelném, hogy a vállalkozások kezdik felismerni a digitalizáció előnyeit. Ahogy már utaltam rá, több példa mu-

tatja, mennyi potenciál jelentkezik a fejlett országok által is kiaknázott módon. Ugyanakkor megfelelő nyitottság és szakismeret egyaránt szükséges az IKT-technológiák adaptálásához. A folyamatok hatékonyságát mindig a legszűkebb keresztmetszet adja meg, ma ez az agrárgazdaság, a mezőgazdaság és agribusiness határán van – vázolta a problémát Varga (2016) az agrárium informatikai fejlesztésének lehetőségeiről. Jelenleg is futó kutatásának eredményei azt mutatják, hogy a mezőgazdaságban csak akkor használják az informatikát, ha muszáj: valamilyen szabályozás írja elő, esetleg nincs más megoldás. Azonban a jogszabályi kötelezettségen túl a digitális technológia, az IKT használata egyes mezőgazdasági termelők esetében csak nyomokban van jelen. Sok eszköz került be a gazdálkodásba, amelyben ott az informatika, szigetszerűen használják is, de sajnos ezek nincsenek összekapcsolva és ma Magyarországon a termelésbe vont földterületnek mindössze 10 százaléka lefedett informatikával, ennyi helyen használják a precíziós mezőgazdaság valamilyen eszközét, leginkább az automatizálást.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) CSATH M. – NAGY B. – TAKSÁS B. – VINOGRADOV SZ. – GYÖRPÁL T. (2018): Jelentés az állam versenyképességet javító, vállalkozóbarátabb üzleti környezet megteremtését célzó, szükséges és lehetséges feladatait vizsgáló kutatásról. Államtudományi Műhelytanulmányok, 2018. évi 4. sz. [2018.03.15.] – (2) GÁTI M. – KOLOS K. (2012): *Az e-business és a vállalati versenyképesség összefüggései*. Műhelytanulmány. Vállalatgazdaságtan Intézet, Budapest, http://edok.lib.uni-corvinus.hu/398/1/TM34_Gati_Kolos.pdf [2014.05.08.] – (3) HERDON M. (2000): Ágazati információs rendszerek. *Agárfomatika*. SZIE, Budapest – (4) HUNYADI L. – VITA L. (2008): *Statisztika I-II*. Aula Kiadó Kft., Budapesti Corvinus Egyetem – (5) KATONÁNÉ ERDÉLYI E. – CSOMÓS T. (2004): Ügyviteli technológiák alkalmazása Gyöngyös és térsége mezőgazdasági vállalkozásainál. X. Nemzetközi Agrár-ökonómiai Tudományos Napok Gyöngyös. 2006. III. 25–26. – (6) KSH (2012a): *Internet igénybevételének százalékos megoszlása a mezőgazdaságban a 10 főnél többet foglalkoztató vállalkozásoknál*. [2013.09.18.] – (7) KSH (2012b): *A mezőgazdaság szerepe a nemzetgazdaságban*. [2012.05.10.] – (8) KSH (2012c): *Mezőgazdaság*. [2012.05.18.] – (9) KSH (2014a): *Számítógépet, internetet használó, honlappal rendelkező vállalkozások aránya az EU-tagországokban*. [2017.06.15.] – (10) KSH (2014b): *Az információs és kommunikációs technológiákat használó vállalkozások aránya a vállalkozás mérete szerint*. [2017.06.15.] – (11) KSH (2014c): *A számítógépet használó alkalmazottak aránya nemzetgazdasági ágak szerint*. [2017.06.15.] – (12) KSH (2014d): *Az internetet használó alkalmazottak aránya nemzetgazdasági ágak szerint*. [2017.06.15.] – (13) PÓLYA Á. – VARANKA M. (2016): *Agrostratégia kutatás*. https://agrostratega.hu/letoltesek/AgroStratega_Agrya_online_kutatasi_jelentes_2017.pdf, [2018.05.10.] – (14) SZÉKELYNÉ RAÁL É. (2010): *Kettős könyvvitelt vezető mező-*

gazdasági, vad-, erdőgazdálkodási és halászati szervezetek név- és címjegyzéke. AKI, Budapest, <https://www.aki.gov.hu/publikaciok/> – (15) SZILÁGYI R. (2002): Az internet alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban. Agrárinformatika 2002 Konferencia, Debrecen – (16) VAJDÁNÉ HORVÁTH P. – ZÁNKAI K. – PODRUZSIK SZ. – NAGY SZ. (2001): *A mezőgazdaság infokommunikációs eszközökkel történő támogatása*. Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft., Budapest. Információs Társadalom Monitoring tanulmányok No 16, 45 p. [2003.05.26.] <http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a111.pdf> – (17) VARGA P. (2016): *Agrárdigitalizáció*. <http://www.ivsz.hu> [2016.08.15.] – (18) VERDOUW, N. – WOLFERT, S. – TEKINERDOGAN, B. (2016): *Internet of Things in agriculture*. (Továbbítva: 2017.01.25.) https://www.researchgate.net/profile/CN_Verdouw – (19) WESTERMAN, G. – BONNET, D. – MCAFEE, A. (2014): *Learning Digital*. Harvard Business Review Press

**INFORMATION TECHNOLOGY USE AND MANAGEMENT OF HUNGARIAN
AGRICULTURAL ENTERPRISES: THE RESULTS OF A DIGITAL RESEARCH
PROJECT**

By: Berta, Olga

Keywords: development, information technology, agriculture, research, management task.

JEL Classification: Q10, Q13, Q16.

Globalisation and digital development put the agricultural sector and agricultural organisations at a crossroads. In my research, the information management preferences of agricultural organisations employing double-entry bookkeeping were evaluated with a questionnaire survey. The significant changes took place in the field of IT at the beginning of the 21st century have not failed to affect agriculture. There is development potential in the IT field in Hungary, which projects favourable trends in efficiency and productivity. However, without the IT training of agricultural enterprises and their managers, the persistence of these deficiencies will mean long-term competitive handicaps for small and medium-sized agrarian enterprises in Hungary. If the owners and managers do not take into consideration the competition in the application of IT devices in global agriculture, it will have harmful effects on their economic efficiency and profitability. Besides, the food and related industries are also likely to suffer from this negligence. The ramifications of this decision will influence the competitiveness of the whole Hungarian economy since, without marketable agriculture, a competitive food industry and thriving rural areas are not feasible.