

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI VÁLLALKOZÁSOK INFORMATIKAI MENEDZSELÉSE: AVAGY EGY AGRÁRGAZDASÁGI KUTATÁS EREDMÉNYEI

IT MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN HUNGARY: THE RESULTS OF A RESEARCH IN AGRARIAN ECONOMY

SZABÓNÉ BERTA OLGA főiskolai tanársegéd
Nyíregyházi Egyetem Gazdálkodástudományi Intézet

Abstract

After the millennium, the digital revolution of our age has reached agriculture in a more and more dynamic way. After the democratic turn of 1989, the collapsing and later restructured agrarian enterprises were lagging behind in the IT field for a considerable period. Due to the ownership structure of enterprises, the special nature of production processes, the long production cycles and low profitability, few individualised IT developments were made for them. The age and qualification of employees did not enhance the use of IT tools, either. In my questionnaire survey based on representative sampling, I examined the IT characteristics of agrarian enterprises in relation to the question whether the ownership structure of enterprises, the age of the decision maker, their gender or qualification affect the IT application characteristics of the enterprises and their attitudes to IT technologies.

1. Bevezetés

Korunk információs forradalma az ezredfordulót követően egyre dinamikusabban elérte a mezőgazdaságot is. A rendszerváltást követően jelentősen szétesett, majd újra strukturalódott mezőgazdaság vállalkozásaiban az informatika területén sokáig elmaradással küzdöttek. A vállalkozások tulajdonosi szerkezete, a termelési folyamatok egyedisége, a hosszú termelési ciklus idők és az alacsony jövedelmezőség miatt kevés egyedi informatikai fejlesztés készült számukra. Az alkalmazottak életkora és képzettsége sem segítette elő az informatikai eszközök használatát. Reprezentatív mintavétellel készült kérdőíves kutatásban kettős könyvvezetésű mezőgazdasági vállalkozások informatikai sajátosságait vizsgáltam arra vonatkozóan, hogy a vállalkozások tulajdonosi szerkezete, a döntéshozó kora, neme vagy iskolai végzettsége befolyásolja-e a vállalkozások informatikai alkalmazási sajátosságait és informatikához való viszonyát.

2. Szakirodalmi háttér

A mezőgazdaság kiemelt szerepet játszik életünkben: az ember társadalomba szerveződésének egyik legősibb szakmája, át meg átszövi egész életünket, ami nélkül modern társadalmunk nem létezhetne. Több, kiterjedt vizsgálat értékelte már nemzetgazdaságunk ágait informatikai szempontból. Mivel a mezőgazdaságról ebből a szempontból korábban átfogó elemzés nem készült, ezért ennek elemzését választottam kutatásomul. A mezőgaz-

dasági vállalkozások és vállalkozók számára a jelenkor olyan kihívásokat hozott, amelyekhez nem csupán termelési, hanem gazdálkodási ismereteik korszerűsítése is szükségessé vált. Erre irányult vizsgálatom az információmenedzsment ismeretek felhasználásával. Kutatásomban felmértem a vállalkozások információhoz való viszonyát – ezen belül, mint információ forrás és feldolgozás eszközeihez való viszonynak számítástechnikai és informatikai kapcsolódását.

Az információnak mindig is meghatározó volt jelentősége és gazdasági fontossága, mindössze eddig kevésbé volt látványos és dinamikus a technikai háttér fejlődése. Nagy (2012)¹ egy cikkében leírja: kutatási eredmények mutatják, hogy olyan lényeges tényezők, mint például a technológiai fejlődés, a technológiai és szervezeti innovációs tevékenység, az információ is jelentős mértékben hozzájárul a termelés, a GDP növekedéséhez. Ennek alapján az információ nemzetgazdasági szinten is fontos értékteremtő tényezővé vált, melyet nem kerülhetünk ki sem a hétköznapi, sem az üzleti életben. A vállalkozások azonban nem csupán az információval, hanem annak gazdálkodásával is törődnek, hiszen a megszerzett információ jelentős része még csupán adat, akkor lesz belőle érték, valódi információtartalommal, ha elemzések, összehasonlító vizsgálatok segítségével feldolgozzák. Ennek megfelelően a vállalati rendszerek, főként a belső irányítási rendszerek jelentősége ugrásszerű növekedésnek indult az elmúlt évtizedekben. A Standish Group felmérésére hivatkozva Koleszár (2009)² azonban megjegyzi, hogy a modern vállalatirányítási rendszerek bevezetése sok vállalkozás véleménye szerint nem térül meg, és több vele a baj, mint amennyi előny származik belőle. Ennek sok oka lehet: akár a bevezetés hiányosságai és elégtelen előkészítése, akár a nem megfelelő használat, esetleg a helytelenül kiválasztott rendszer, a befogadásához elégtelen szakértelem is okozhatja. Egyet azonban le kell szögeznünk: a vállalkozások fejlődése ma már nehezen elképzelhető integrált rendszer nélkül. Egy vállalatirányítási rendszer hatékonyságát, bevezetésének időszerűségét azonban nem lehet, nem szabad csupán pénzügyi szempontok alapján vizsgálni, hiszen magának a vállalkozásnak a tevékenységét sem csupán a pénzügyi szempontok alapján vizsgáljuk. Emellett egy vállalatirányítási rendszer, szektortól függetlenül a vállalat, vállalkozás teljes struktúrájára kihat, a beszerzéstől az értékesítésig, a munkaerő gazdálkodástól a logisztikán át a controlling folyamatokig.

A versenyképesség elengedhetetlen feltétele napjainkban egy átlátható és hatékony integrált rendszer, ami segíti a vállalkozás versenyképességi céljainak elérését. Némethné Gál Andrea (2010)³ a Közgazdasági Szemlében megjelent cikkében idézi az OECD által megfogalmazott, később az Európai Unió dokumentumaiban is alkalmazott úgynevezett egységes versenyképesség-definíciót, mely szerint a versenyképesség a vállalatok, iparágak, régiók, nemzetek és nemzetek feletti régiók képessége viszonylag magas tényező jövedelem és viszonylag magas foglalkoztatási szint létrehozására egy fenntartható bázison.

A Siemens Zrt. megbízásából 2016-ban a hazai energiaágazatban, egészségügyben, közlekedésben, az ipari gyártás és ingatlanfejlesztés területén végzett reprezentatív kutatás szerint a közép- és nagyvállalatok 44%-a már több mint öt éve, 80 százaléka pedig már legalább két éve foglalkozik digitalizációhoz köthető fejlesztésekkel. Ezen fejlesztésekre átlagosan éves árbevételük 2,7%-át költik. A befektetések megtérülése már az első időszak után is egyértelműen pozitív: 10-ből 9 megkérdezett vezető nyilatkozott úgy, hogy valódi versenyelőnyt biztosítanak számukra a digitalizációhoz köthető fejlesztések, 79%-uk pedig további digitális fejlesztéseket is tervez a következő 1–3 évben. Ennek okai, hogy a hazai vállalkozások jelentős része szerint a digitalizáció révén növekszik a működési megbízhatóság, a hatékonyság, jobban nyomon követhetővé válnak a szervezeten belüli folyamatok. Fontos megjegyezni, hogy míg a középvállalatok vezetői esetében 42% volt

azok aránya, akik szerint eredményességben, tervezhetőségben kimutatható hatása van a digitalizációnak, addig a nagyvállalatok esetében ez az arány már 71%.

Az agráriumban is elindult egy kutatási folyamat, melynek célja, hogy felmérje, milyen szokások jellemzőek az agrárgazdaságban dolgozó szakemberekre, tulajdonosokra. A 2016-ban végzett kutatás az AgroStratéga keretei között zajlott, 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 lehetett kitölteni, ami gyakori és gyakorlott internet használatot 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 (5 millió hektárt) művelő és terület alapú, illetve zöldítési támogatásban vagy kistermelői támogatásban részesülő több ezer gazdaságot 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, állításuk szerint, hetente többször 9%, 2% hetente, 1% havonta többször 1%, még ennél is ritkábban. Az IKT eszközök használatánál csökkenő tendenciát mutat 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 tabletet. GPS használatnál a 40 évesnél fiatalabbak között 45% az arány, míg a teljes mintában 39%.⁵ Ki kell ugyanakkor emelni a legújabb, az internet használatának növelését célzó és könnyítő EU, kormány és 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.⁶ Az Unió összehasonlíthatóság érdekében KSH adatok alapján szerkesztettem a *1. diagramot*, ami a digitalizációs lemaradásunkat mutatja.

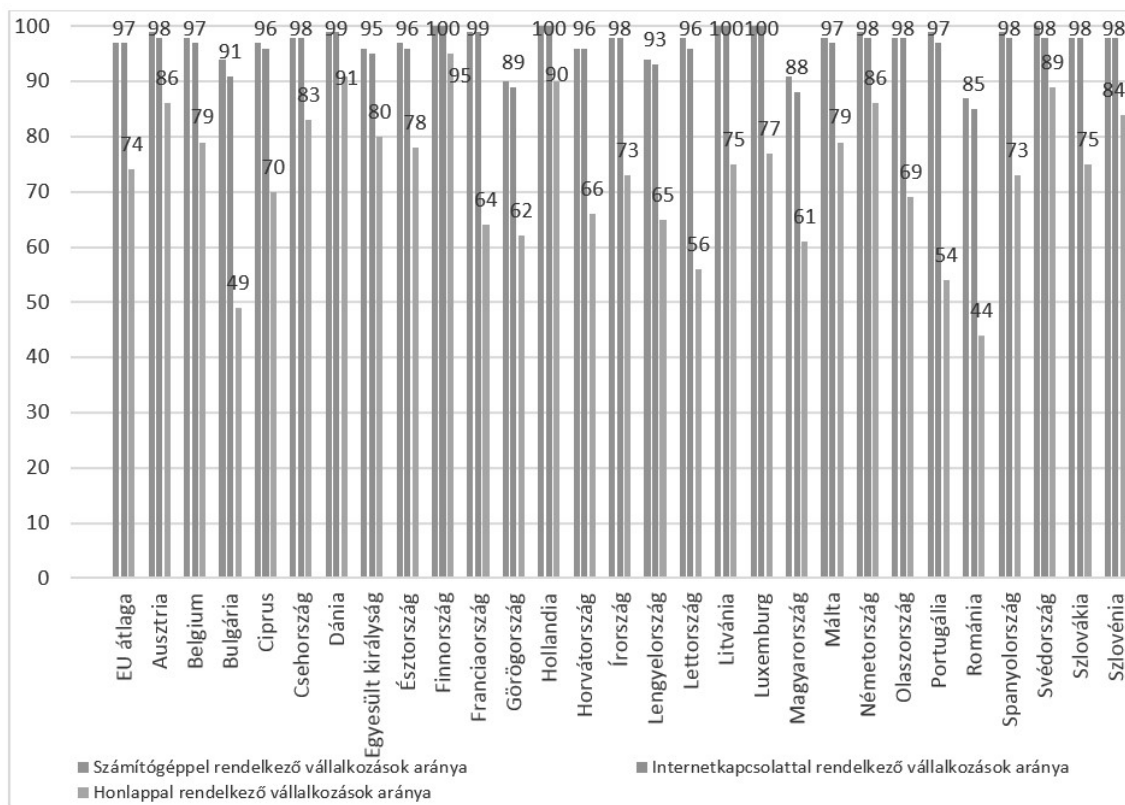
Az *1. diagram* megmutatja, hogy az Európai Unióban általában számítógépet, internetet használó vállalkozások között az EU átlaga 97%. Sajnos hazánkban ez az arány az egyik legalacsonyabb, kevesebb, mint 88%, amivel csak Romániát előzzük meg az Unió tagországok között. Ugyanakkor a honlappal rendelkező magyar vállalkozások aránya még ennél is rosszabb: 61%, ami az Unió átlagos 74%-os arányához képest nagyon kedvezőtlen.

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 ITC használata a mezőgazdasági termelők esetében csak nyomokban van jelen. Sok eszköz került be a gazdálkodásba, amelyben ott az informatika, szigetyszerűen használják is, de sajnos ezek nincsenek összekapcsolva és ma Magyarországon a termelésbe vont földterületnek mindössze 10%-a lefedett informatikával, ennyi helyen használják a precíziós mezőgazdaság valamilyen eszközét, leginkább az automatizálást. A traktorok követése, automatikus kormányzása, műtrágya kiszórás a fő felhasználási terület – ez a belépő szint. A termelésben bevethető eszközök után következne az üzemi szint az agrárinformatikában, ahol már összetettebb adat-

elemzésre is lehetőség lenne, itt nagyon hiányzik egyelőre az integráció, véli Varga. Az informatikai eszközök alkalmazása révén a termelésben hektáronként 2,5 eurós, az üzemszinten bevezetett újdonságok révén pedig akár hektáronként 80 eurós megtakarítás lenne elérhető. Ezen a szinten az adatelemzés, döntéstámogatás, a munkafolyamatok összehangolása jelentene lehetőséget, ehhez képest egyelőre leginkább adminisztrációra használják, ami a szakember szerint tulajdonképpen még mindig a kötelező kategória.⁷ Ezzel szinte párhuzamosan jelent meg a másik probléma, amire a Digitális Munkaerő 2017. konferencián hívták fel a figyelmet: az EU-nak egy a belső piachoz hasonló, egységes digitális piaci stratégia kell, mely kiterjed a fogyasztóvédelemtől az online kereskedelemig. Az európai szervezetek felének komoly problémát okoz a digitális munkaerő megkeresése, az európai állások 90 százalékához valamilyen digitális kompetencia kell. Ma már a digitális gazdaság a nemzetgazdaságon belül meghaladja a bruttó hozzáadott érték (GVA) 20%-át.⁸

1. diagram: Számítógépet, internetet használó, honlappal rendelkező vállalkozások aránya az EU-tagországokban, 2014

Diagram 1.: Proportion of companies using computer, Internet and having websites in the EU, 2014

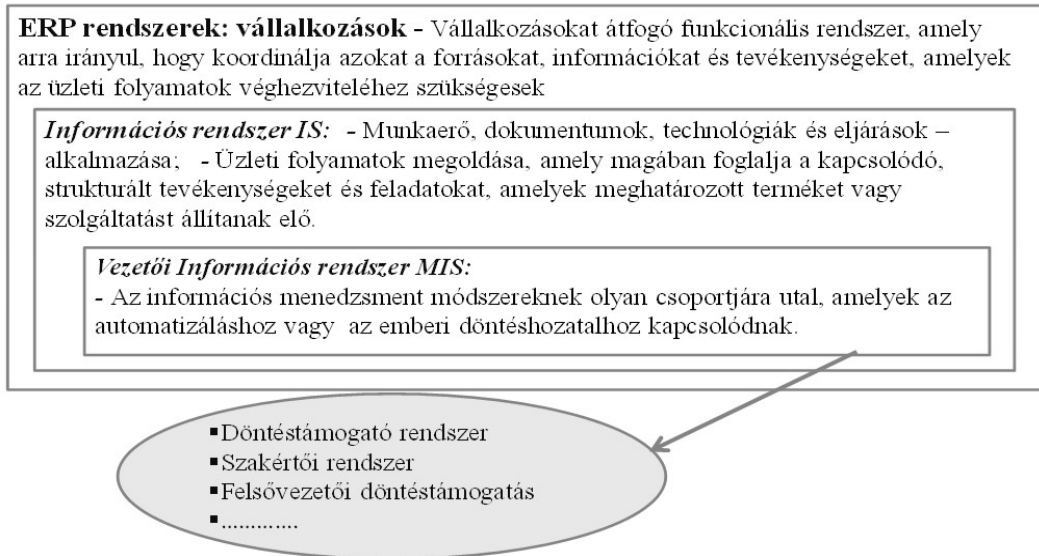


Forrás: KSH alapján saját szerkesztés, 2016

A korszak egyik legismertebb FMIS rendszerekkel foglalkozó kutatója Sørensen, akinek cikkeiben az alábbi felosztással találkoztam:

1. ábra: A vezetői információs rendszer fogalma Sørensen nyomán (2010)

Figure 1.: Concept of management information systems



Forrás: Sørensen et al. (2010).: Conceptual model of a future farm management information system

A 1. ábrán látható, hogy a döntéstámogató, szakértői, felsővezetői rendszereket a vezetői információs rendszerek közé sorolja a kutató, mely része a nagy átfogó információs rendszereknek és ezáltal az ERP rendszereknek is, melyek a mezőgazdaságban éppen úgy jelen vannak, mint a gazdaság más területein. Sørensen (2010) szerint a vezetői információs rendszer szerves részét képezi a vállalkozást átfogó információs rendszernek. A szerző definiálta cikkében az FMIS rendszert, melyet tervezett rendszernek tart. Az FMIS feladata az adat gyűjtése, feldolgozása, tárolása és terjesztése, hogy az egyes műveletek végrehajtásához elengedhetetlen információkat biztosítson a farm vezetése számára.

3. Anyag és módszer

Vizsgálatomban egyszerű, véletlen mintavételi eljárást alkalmazva kérdeztem meg a kettős könyvvezetésű mezőgazdasági vállalkozásokat, kérdőíves felmérés segítségével. A minta kialakításánál 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.⁹ A mintavétel során csak kettős könyvvezetésű vállalkozásokra összpontosítottam, több okból is. Elsősorban azért, mert olyan nagy számban van jelenleg hazánkban östermelő és egyéni vállalkozó a mezőgazdaságban, ami egy reprezentatív vizsgálatot nem tett számomra lehetővé, szűkösen rendelkezésemre álló erőforrásaim miatt. Az adatok alapján az adott időszakban 433 726 egyéni vállalkozás működött a mezőgazdaságban, ebből 415 611 östermelő.¹⁰ 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 összesítve mutatta. Időközben az Agrárgazdasági Kutató Intézettel (továbbiakban AKI) is felvettem a kapcsolatot, mert egy közzé tett felmérésük eredményében a kettős könyvvezetésű mező-

gazdasági vállalkozásokra vonatkozóan egy összesített listát találtam, megyei szintre lebontva és összesítve a vállalkozásokat, így ez a lista lett az alapsokaságot biztosító adatbázisom. A felmérésem alapjául szolgáló adatsor tehát az AKI 2010. évi összesítése alapján készült, a lejegyzett kettős könyvvizetésű vállalkozásainak jegyzéke biztosította, ebben 10 648 mezőgazdasági vállalkozás szerepel. Azért ezt választottam, mert így rendelkezésemre állt egy olyan adatbázis, melyben szerepelt a vállalkozásokra vonatkozó és számomra fontos adat: név, cím, telefonszám, főtevékenységi kódok éves nettó árbevétel szintű bontásban. Az 1. táblázat tartalmazza ezeket az adatokat gazdálkodási forma szerinti megosztásban.

1. táblázat: Kettős könyvvitelt vezető mezőgazdasági, vad-erdőgazdálkodási és halászati szervezetek száma 2010. május 31-én

Table 1.: The number of agricultural, forestry and fishing organizations with dual bookkeeping on 31. May 2010.

Gazdálkodási forma	Kft.	Rt.	Szövetkezet	Egyéb szövetkezet	Erdő-birtokossági társulás	Kkt.	Bt.	Egyéb	Összesen
Szervezetek száma	5492	305	736	173	810	88	2841	203	10 648

Forrás: Saját szerkesztés (AKI, 2010. alapján)

A rendelkezésemre álló adatokat sorba rendeztem először tevékenység kód alapján növekvő sorrendbe, majd ezt követően területi szempontok figyelembevételével, megyénként, szintén növekvő sorrendbe. A kapott adatsorból ezt követően a települések neve szerinti ABC sorba rendezést alkalmazva készítettem egy új adatsort, mely megfelel az egyszerű véletlen mintavétel feltételeinek. Ezt követően a mintát a szisztematikus kiválasztást alkalmazva tovább szűkítettem, mivel teljes elemszámú minta vizsgálatára nem volt lehetőségem. Igyekeztem azonban a rétegzett mintavétel szabályainak eleget tenni, annak érdekében, hogy a megfelelő rétegekhez ismételt megjelölést találjak és így a rétegzett mintavétel kritériumainak is megfeleljen a leendő mintám. Ennek megfelelően minden huszadik vállalkozást választottam ki és kerestem fel, miközben kiküldtem a kérdőívet a vállalkozások részére. Homogén rétegeket tudtam így kialakítani, ami kisebb mintavételi hibát eredményezhet, mint az egyszerű véletlen kiválasztás.

A kutatás fő vázát egy kérdőíves megkérdezés adta. A kérdőív összeállítása során segítséget jelentett egy előzetes, félig strukturált célzott interjú keretében végzett vizsgálat, amikor felmértem 10 különböző méretű mezőgazdasági vállalkozásnál, hogy milyen főbb kérdésekre érdemes koncentrálnom a téma keretei között. Ezen közvetlen megbeszélések eredményei alapján állítottam össze a kérdőív kérdéseit és az EvaSys nevű programban alakítottam ki a végleges formátumát, a végleges kérdéseket. Ezek az interjúk rávilágítottak arra is, hogy ne csupán az információval való belső gazdálkodásra, hanem általános és a mai kornak megfelelő egyéb kérdésekre is fókuszáljak. Mellékletként csatoltam a kérdőívhez egy kiegészítést, melyet Gábor (2007) ajánlása alapján állítottam össze és az információtechnológiai (továbbiakban IT) rendszerek osztályozását tartalmazta, mellyel tisztáztam a területre vonatkozó kérdéskört. A vizsgált területeket a fő kérdéscsoportok tematikája alapján építettem fel melyek a következők: a vállalkozás és vezetése; az információgazdálkodással kapcsolatos kérdések; a vállalkozás számítógépes rendszerére vonatkozó kérdések, valamint a vállalkozás terveivel, kapcsolatrendszerével, és a vezetéssel kapcsolatos kérdéskör.

Minden kutatás kialakítása és kiértékelése során fontos szempont a reprezentativitás. Kutatásom a kérdőívek beérkezését követően ennek a kritériumnak is eleget téve lehetővé tette, hogy a következtetéseimet a teljes sokaságra tudjam vonatkoztatni.

4. Eredmények és következtetések

Vizsgálatomban elemeztem a vállalkozás vezetőjének, döntéshozójának végzettségét, korát és nemét, összevettem és kerestem az összefüggéseket az integrált ügyviteli rendszerek használatával. Úgy véltem ugyanis, hogyha kapcsolat áll fenn a vezető, illetve a tulajdonos személyes jellemzői és az információs technika alkalmazása között, akkor azt ez az elemzés kimutatja. Rhoades (2004) kutatása az USA területén végzett vizsgálatot ismertet, ahol nagyon szoros, sztochasztikus kapcsolatot találtak a kutatók az iskolai végzettség és az informatikai és internet használati szokások között.

A vállalkozás vezetőinek, döntéshozóinak – akár tulajdonos, akár menedzser vezeti a vállalkozást – iskolai végzettsége meghatározza a vállalkozás arculatát, technikai fejlődéshez való viszonyát. Ennek megfelelően megvizsgáltam ezt a tényezőt is hazánk vállalkozásai esetében. Ez alapján fogalmaztam meg a feltételezéseimet, melyet három tényezőre bontottam: nem, kor és az iskolai végzettség, mint összetevők szerepeltek a nullhipotézisként, melyeket keresztábra elemzés módszerével vizsgáltam meg. A vizsgálat során azért a keresztábra elemzést használtam, mert Sajtos–Mitev (2007)¹¹ szerint az az ajánlott vizsgálati módszer, amennyiben két vagy több nominális változó közötti összefüggést kell vizsgálni, valamint mutatja ezeknek a változóknak kombinált gyakorisági eloszlását is. Alapvetően arra keresi az elemzés a választ, hogy az ordinális vagy nominális változók kapcsolatban állnak-e egymással.

4.1. A tulajdonos vagy döntéshozó neme és az integrált rendszer használata közötti kapcsolat

Először a tulajdonos neme alapján vizsgáltam, ez a hipotézisem első része. A nullhipotézis azt a feltételezést tartalmazza, hogy a két változó, tehát a vállalkozás integrált ügyviteli rendszer használata és a vállalkozás vezetőjének, döntéshozójának neme nincs semmilyen kapcsolatban egymással.

Vizsgálatom szerint is egyértelmű a férfiak túlsúlya a mezőgazdasági vállalkozások vezetői körében. Sok esetben családi vállalkozásról van szó, ahol ugyan közös a döntéshozatal, de ezzel együtt is jelentős a férfi vezetők számbeli fölénye. A közös tulajdonban lévő vállalkozások esetében is (részvénytársaság, szövetkezet) inkább férfi vezetők a jellemzőek, de itt sok a női tulajdonos, ami a tulajdonviszonyok miatt másképpen jelenik meg.

A keresztábra elemzés első résztáblázata alapján a férfiak 61,2%-a nem használ integrált rendszereket a vállalkozása vezetése során, míg a nők 100%-ban választották ugyanezt. Ahol közös vezetés vagy tulajdonlás volt a jellemző, ott 71,3% azok aránya, akik nem használtak ilyen rendszereket.

Az elemzés után a Pearson féle Chi-négyzet együtthatót és az ezzel szoros kapcsolatban álló Cramer féle V együtthatót vizsgáltam meg. A mutató megfigyelt értéke 4,75 és a szignifikancia szint 0,093, melynek értéke meghaladja a 0,05 értéket. Vagyis a mutató értéke az 5%-os szignifikancia szint felett van, így a nullhipotézisünk fennáll, vagyis nincs kapcsolat a nem és az integrált ügyviteli rendszerek használata között a mezőgazdasági

vállalkozások vezetői, tulajdonosai esetében. A valószínűségi arány hasonló a Chi négyzetével, itt sem talált szignifikáns kapcsolatot a mutató, bár az értéke 0,052, ami nagyon közel van az 5%-os szignifikanciaszinthez. A Phi értéke 0,135 és a Cramer féle V is 0,135 értéket mutat, ami jelzi, hogy a vizsgált adatok érvényes eredményt hoztak.

4.2. A tulajdonos vagy döntéshozó kora és az integrált rendszer használata közötti kapcsolat

A második vizsgálat során a tulajdonos kora volt az elemzés alapja, ez a hipotézisem második része. A nullhipotézis azt a feltételezést tartalmazza, hogy a két változó, tehát a vállalkozás integrált ügyviteli rendszer használata és a vállalkozás vezetőjének, döntéshozójának kora nincs semmilyen kapcsolatban egymással. A keresztábla-elemzés módszerét alkalmaztam ebben az esetben is, mivel a változó itt ordinális változó.

A tulajdonosok kor alapján való eloszlásában az összesítés megmutatja, hogy milyen az abszolút gyakorisága a kornak a vállalkozásokon belül. Öt válaszadó harminc év alatti, de a többség, 40–60 év közötti. Kevés olyan válaszadó van, ahol a kort nem adták meg. Ennek oka volt az állami v. önkormányzati tulajdon, illetve hölgyek esetén nem nagyon akaródzott a kort megadni. Ez mindössze a válaszadók 3%-át érinti, ami töredéke vizsgált mintának.

A keresztábla elemzés alapján a válaszadók 32,4%-a válaszolta, hogy használ integrált rendszereket a vállalkozása vezetése során, míg a megkérdezettek 67,6% nem használt ilyen rendszert.

A keresztábla elemzés után a Pearson féle Chi-négyzet együtthatót vizsgáltam meg. A mutató megfigyelt értéke 4,954 és a szignifikancia szint 0,292, melynek értéke meghaladja a 0,05 értékét. Vagyis a mutató értéke az 5%-os szignifikancia szint felett van, így a nullhipotézisünk fennáll, vagyis nincs kapcsolat a kor és az integrált ügyviteli rendszerek használata között a mezőgazdasági vállalkozások vezetői, tulajdonosai esetében. A valószínűségi arány hasonló a Chi négyzetével, itt sem talált szignifikáns kapcsolatot a mutató, melynek az értéke 0,304, ami szintén elég messze van az 5%-os szignifikancia szinthez. A Phi értéke 0,138 és a Cramer féle V is 0,138, ami jelzi, hogy a vizsgált adatok érvényes eredményt hoztak, de nincs semmilyen szignifikáns kapcsolat, tehát a nullhipotézis beigazolódott.

4.3. A tulajdonos vagy döntéshozó iskolai végzettsége és az integrált rendszer használata közötti kapcsolat

A harmadik elemzés során a tulajdonos iskolai végzettsége volt a vizsgálat tárgya, ez a hipotézisem harmadik része. A nullhipotézis szerint a két változó, tehát a vállalkozás integrált ügyviteli rendszer használata és a vállalkozás vezetőjének, döntéshozójának iskolai végzettsége között semmilyen kapcsolat nem áll fenn.

A tulajdonosok vagy döntéshozók iskolai végzettsége szerinti gyakorisági táblázatban vizsgálja az abszolút gyakoriságát az iskolai végzettségnek a vállalkozásokon belül. Mindössze két olyan válaszadó van, aki nem tartotta relevánsnak az iskolai végzettséget, mert állami tulajdonban van a vállalkozás, így a döntéshozatalban a vezető felelőssége alacsony. Ebben az esetben inkább a vezető, mint tulajdonos iskolai végzettségét vettem alapul a vizsgálat során, bár állami tulajdonú vállalkozás esetén szinte teljesen független a döntéshozatali mechanizmus a vállalkozás vezetőjének személyétől.¹² Ezen adatok alapján végeztem el az első keresztábla elemzést, azonban mindössze 1-1 válaszadó volt: a nyolc

általánost végzett és az egyéb kategóriában. Mindkét kérdőív esetében is aranykalászos gazda tanfolyamot végeztek a válaszadók, emiatt az ő végzettségüket is középszintűnek számítottam. Így az összesített adatokkal dolgoztam, vagyis közép és felsőfokú végzettségű összesítéssel végzem el a vizsgálatot. Ebben az esetben arra voltam kíváncsi, milyen hatással van az iskolai végzettség az integrált rendszerek használatára. A kiinduló nullhipotézis alapján a döntéshozó vagy tulajdonos iskolai végzettségétől független, hogy használ-e integrált ügyviteli rendszert a vállalkozás vezetése.

Az eredmények alapján azok a tulajdonosok és cégvezetők, akik használnak számítógépes informatikai rendszert a munkájuk során a teljes mintának 33,3%-át teszik ki. A középfokú végzettségűek 12%-a, a felsőfokú végzettségűek 41%-a válaszolta, hogy a munkájához használ integrált információs rendszert. Eközben a középfokú végzettségűek 88 százalékban, míg a felsőfokú végzettségűek 59%-ban nyilatkoztak úgy, hogy nem használnak semmilyen informatikai rendszert a munkájukhoz. Összességében ez tehát a válaszadók kétharmadát teszi ki, ami nagyon magas arány, figyelembe véve, hogy milyen magas mértékű ma már az agráriumban is az informatikai eszközök alkalmazhatósága.

A részletes keresztábra elemzés alapján a χ^2 értéke 20,652. Itt a vizsgált adatok alapján már szignifikáns kapcsolatot mutat ki az elemzés adattáblája, mivel 0,000 a szignifikancia-szint.

A Cramer féle V értéke 0,277, a Phi szintén 0,277, bár előjele negatív, ami Csallner (2015)¹³ szerint nem változtat a kapcsolat értékén. Ezek a mutatók is erősen szignifikáns (0,000) kapcsolatot jeleznek, így ez alapján kijelenthető, hogy a nullhipotézis nem igazolódott be, azaz van kapcsolat az integrált rendszer használata és az iskolai végzettség között.

Vizsgálataim alapján megalkottam azt a tézisem, miszerint Magyarországon a mezőgazdasági vállalatok közül olyanok használnak integrált vállalatirányítási számítógépes rendszereket, melyeknél magasabb végzettségű a tulajdonos. Minél magasabb a vezető iskolai végzettsége, annál inkább jellemző az integrált ügyviteli rendszerek használata. Ezzel szemben sem a kor, sem a nem tekintetében ilyen összefüggést nem lehetett kimutatni, erős sztochasztikus kapcsolat csak az iskolai végzettség esetén áll fenn.

5. Összegzés

A mezőgazdaság világviszonylatban számos kihívással küzd: rohamosan növekvő kereslet, a megművelhető mezőgazdasági területek csökkenése, a nemzetközi verseny növekedése, gyors népességnövekedés, vagy a klímaváltozás miatt bekövetkező hatások okán. Ezekre a kihívásokra a mezőgazdasági termelékenység javításával, a piaci technikák, illetve technológiák fejlesztésével lehet választ adni. Az erőforrás alapú mezőgazdaságról az információ alapú mezőgazdaságra való áttérés számos lehetőséget rejt magában, amely választ adhat a termelők, a kereskedők, a kutatók, a mezőgazdasági politikával foglalkozók kérdéseire, valamint kielégítheti a felmerülő információs igényeket. Dánia¹⁴ példájából kiindulva azonban sok feladat áll még a magyar mezőgazdaság menedzsmentje, felelős irányítói előtt. Ahogy személyesen is tapasztaltam, Dánia élen jár a tudásalapú gazdaság, a modern technológiák (GPS, integrált ügyviteli rendszer) használatában a növénytermesztésben és az állattartásban egyaránt. A mezőgazdaságban élők számára természetes az információ-technológiai eszközök alkalmazása a gazdálkodásuk során.

A kutatásban a mezőgazdasági gazdálkodó szervezetekre és irányítóira fókuszáltam, melyek informatikai elemzése, vizsgálata a többi szektorhoz viszonyítva mérsékeltebben jelenik

meg. Jelentős változások zajlottak le informatikai területen, és ez nem került ki a mezőgazdaságot sem. Eredményeim azt mutatják, hogy hazánkban van még fejlődési potenciál, ami egyrészt kedvező folyamatokat vetít előre a hatékonyság és a termelékenység területén.

Másrészt azt is megmutatják az eredmények, hogy képzés és az agrárvállalkozók informatikai fejlesztése nélkül ezeknek a hiányosságoknak a fennmaradása hosszú távú versenyhátrányt fog jelenteni a magyar kis- és középvállalkozások számára. Ha nem veszi fel a mezőgazdaság tulajdonosi és vezetői rétege a világ mezőgazdaságában tapasztalható informatikai eszközök alkalmazásában a versenyt, az élelmiszeripar és a kapcsolódó iparágak fogják a kárát látni. Ennek kihatásai pedig az egész gazdaságunk versenyképességét befolyásolni fogják, hiszen versenyképes mezőgazdaság nélkül elképzelhetetlen versenyképes vidék, élelmiszeripar és hosszú távú kihatásai egész jövőnkre nézve meghatározóak.

Jegyzetek

1. Nagy Sándor (2010): A „harmadik” termelési tényező; Polgári Szemle, 6. évfolyam 6. szám. Letöltés: 2013. 08. 26. http://www.polgariszemle.hu/app/interface.php?view=v_article&ID=420&paging=1
2. Koleszár L. (2009): Információrendszer fejlesztése, bevezetése, és sajátosságai a vállalati gyakorlatban, különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra; PhD-értekezés; Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron.
3. Némethné Gál Andrea (2010): A kis- és középvállalatok versenyképessége – egy lehetséges elemzési keretrendszer Közgazdasági Szemle, LVII. évf., február (p. 181–193.) http://epa.oszk.hu/00000/00017/00167/pdf/5_nemethne.pdf; Letöltés: 2014. 02. 12.
4. Pólya Árpád–Varanka Mariann (2016): Információszerzés és döntéstámogatás az agráriumban. Piackutatási jelentés. AgroStratégia.
5. Uo.
6. Infotér (2011): http://www.infoter.eu/cikk/agrarvallalkozasok_infokommunikacios_lehetosegei_infoter_elemzes Letöltés: 2013. 11. 12.
7. Piac és Profit, 2016.
8. Piac és Profit, 2017.
9. Hunyadi-Vita (2008): Statisztika I–II.; Aula Kiadó Kft., Budapesti Corvinus Egyetem.
10. KSH, Számítógépet, internetet használó, honlappal rendelkező vállalkozások aránya az EU-tagországokban, 2014; https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_onk002.html; Letöltés: 2013. 01.15.; <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikeszk/ikeszk10.pdf>; https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oni012.html
11. Sajtó László–Mitev Ariel (2007): SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó.
12. Uo.
13. Dr. Csallner András Erik (2015): Bevezetés az SPSS statisztikai programcsomag használatába; Letöltés:2017. 06. 30; jgypkproject.hu/system/files_force/attachment/csallner-spss-javitott.pdf?download...
14. Beke Judit (2009): Agrárpolitikai tapasztalatok: Dánia és Magyarország agrárgazdasági eredményeinek összehasonlítása; EU Working papers; 2009/2.; http://elib.kkf.hu/ewp_09/2009_2_07.pdf

Felhasznált irodalom

A mezőgazdaság szerepe a nemzetgazdaságban, 2012; KSH, 2013. július.

Beke Judit (2009): Agrárpolitikai tapasztalatok: Dánia és Magyarország agrárgazdasági eredményeinek összehasonlítása; EU Working papers; 2009/2.; http://elib.kkf.hu/ewp_09/2009_2_07.pdf

- Chikán–Czakó–Wimmer (szerk.) (2013): Kilábalás göröngyös talajon; Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet pp. 65.; Letöltés: 2014. 04. 02. http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1528/1/BCE%20VKK%20GYORSJELENTE%202014_2.pdf ISBN978-963-503-580-9 online.
- Dr. Csallner András Erik (2015): Bevezetés az SPSS statisztikai programcsomag használatába; Letöltés: 2017. 06. 30; jgypkproject.hu/system/files_force/attachment/csallner-spss-javitott.pdf?download...
- Emily B. Rhoades (2004): An Examination of the adoption of the Internet in agriculture magazines; University of Florida; Letöltés: 2009. 11. 25.
- 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 Letöltés: 2014. 05. 08.
- GKI digital (2016): A hazai vállalatok szerint a digitalizáció a jövőbeni versenyképesség kulcsa. <http://www.gkidigital.hu/2016/05/25/a-hazai-vallalatok-szerint-a-digitalizacio-a-jovobeni-versenykepessseg-kulcsa/>; Letöltés: 2017. 04. 16.
- Hunyadi-Vita (2008): Statisztika I–II.; Aula Kiadó Kft., Budapesti Corvinus Egyetem.
- Infotér (2011): http://www.infoter.eu/cikk/agrarvallalkozasok_infokommunikacios_lehetosegei_infoter_elemzes Letöltés: 2013. 11. 12.
- Koleszár L. (2009): Információrendszer fejlesztése, bevezetése, és sajátosságai a vállalati gyakorlatban, különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra; PhD-értekezés; Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron.
- KSH, Számítógépet, internetet használó, honlappal rendelkező vállalkozások aránya az EU-tagországokban, 2014; https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_onk002.html; Letöltés: 2013. 01.15.; <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikeszk/ikeszk10.pdf>; https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oni012.html
- Lázár Ede (2009): Kutatásmódszertan a gyakorlatban az SPSS program használatával; Sapiientia Kiadó, Kolozsvár.
- Nagy Sándor (2010): A „harmadik” termelési tényező; Polgári Szemle, 6. évfolyam 6. szám. Letöltés: 2013. 08. 26. http://www.polgariszemle.hu/app/interface.php?view=v_article&ID=420&paging=1
- Némethné Gál Andrea (2010): A kis- és középvállalatok versenyképessége – egy lehetséges elemzési keretrendszer Közgazdasági Szemle, LVII. évf., február (p. 181–193.) http://epa.oszk.hu/00000/00017/00167/pdf/5_nemethne.pdf; Letöltés: 2014. 02. 12.
- Pólya Árpád–Varanka Mariann (2016): Információszerzés és döntéstámogatás az agráriumban. Piackutatási jelentés. AgroStratégia.
- Sajtos László–Mitev Ariel (2007): SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó.
- Székelyné Raál Éva: Kettős könyvvitelt vezető mezőgazdasági, vad-, erdőgazdálkodási és halászati szervezetek név- és címjegyzéke; Budapest, AKI 2010. <https://www.aki.gov.hu/publikaciok/> Letöltés: 2011.05. 26.
- Szerb-Hornóyák (2016): A magyar kisvállalatok versenyképességének vizsgálata regionális összehasonlításban; <http://www.eco.u-szeged.hu/download.php?docID=59337.>; Letöltve: 2017. 04. 15.
- Vajdáné Horváth P.–Zánkai K.–Podrúzsik Sz.–Nagy Sz. (2001): A mezőgazdaság infokommunikációs eszközökkel történő támogatása; Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft., Budapest Információs Társadalom Monitoring tanulmányok, No. 16. pp. 45. Letöltés: 2003. 05. 26. <http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a111.pdf>
- N. Verdouw–S. Wolfert–B. Tekinerdogan(2016): Internet of Things in agriculture; Továbbítva: 2017. 01. 25.; https://www.researchgate.net/profile/CN_Verdouw