

Informatikai eszközök elterjedtsége és használata a kisgazdaságok irányítóinak információs környezetében

CSÓTÓ MIHÁLY

Kulcsszavak: információs technológia, tranzakciós költségek, információs források, személyes információs tér, felhasználói csoportok.

JEL-kód: Q10, Q12, Q16.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) manapság az élet minden területét áthatják, így a mezőgazdaságot, azon belül a kisgazdaságok működését is. A cikk egy Hajdú-Bihar megyében végzett kérdőíves felmérés alapján arra keresi a választ, hogy milyen ezeknek az eszközöknek és alkalmazásoknak az elterjedtsége és használati gyakorlata, valamint hogyan illeszkednek a kisgazdaságokat irányítók információs környezetébe. Az eredmények alapján a számítógépek és az okostelefonok adaptálása, valamint az internethasználat gyakorisága a felnőtt magyar lakossághoz hasonlatos mintázatot mutat ebben a körben. Az információforrások fontossága szerint a gazdálkodók markánsan eltérő stratégiát követő csoportokra oszthatók, melyek az információs technológiát is eltérő módon kezelik: az „analitikusok” (a gazdálkodók 38%-át kitevő) csoportja egy olyan innovatív csoport, amely tagjainak többsége már beépítette az információs rendszerébe és a gazdaság menedzsmentfolyamataiba az informatikát. A gazdálkodók negyedét (26%) teszi ki egy olyan csoport („információhalmozók”), amely az első csoporthoz közel hasonló mértékben adaptálta már az általános információs technológiákat, de a mezőgazdasági használattól idegenkednek: egyrészt mert nem magabiztosak ezen eszközök használatára során, másrészt pedig az informatika nem illeszkedik annyira a napi gyakorlatukba, azaz ebben az esetben tanúi lehetünk egy „mezőgazdasági másodlagos digitális megosztottságnak”. A harmadik, erőforrásszegény csoport („izoláltak”, 36%) pedig, amely szintén a gazdálkodók mintegy harmadát takarja, elzárkózik az újításoktól, az informatikához nem igazán értenek, nem látják annak hasznát, így nem meglepő módon az nem is illeszkedik a gazdálkodási stílusukhoz. Az ágazati irányításnak és a gazdálkodók számára alkalmazásokat fejlesztőknek a hatékonyság érdekében figyelemmel kell lenniük ezen csoportok sajátosságaira a szolgáltatások nyújtása és alkalmazások fejlesztése során.

BEVEZETÉS

Az elmúlt húsz évben gyakorlatilag nap mint nap szembesülhettünk azzal, hogy „információs társadalomban” élünk, melynek eszköztárára az információs és kommunikációs technológiák (IKT) gyökeresen megváltoztatták a gazdaság, a társadalom

és a kormányzat működését is. *Vámos (1999)* megfogalmazásában az emberi társadalom szerveződését alapvetően mindig két tényező befolyásolta: a munka eszköze és az információ, a történelem során pedig most először ez a két tényező egyazon eszközrendszeren osztozik: az elektronikán.

„Ez az eszközrendszer olyan általánossá vált, hogy ma már Magyarországon is gyakorlatilag minden munkahely egy-egy számítógép, hiszen a klasszikusnak tekintett fizikai munkát végző, bonyolult gépeket is számítógépek irányítják. Az ember e mögött a számítógép mögött, illetőleg inkább előtt áll, sőt ül, azaz világával, tehát munkavilágával és társadalmi világával is ilyen számítástechnikai, híradástechnikai eszközökön keresztül érintkeznek.” (Vámos, 1999) Joggal merül tehát fel a kérdés, hogy milyen hatással vannak ezek az átalakulások a mezőgazdaságra: hol és milyen szerepet játszik a földművelésben a fizikai munkát végző gépeket irányító számítógépeknek, illetve a gépek mögött ülő (manapság pedig egyre inkább a mobil eszközét a tenyerében hordozó) ember hogyan lép kapcsolatba munkavilágával?

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Manapság az információs és kommunikációs technológiák gyakorlatilag egy univerzális technológiai rendszernek tekinthetők, amely az összes korábbi technológiai rendszerrel egyre szorosabban összefonódik és átjárja azokat, ezzel egy időben új, nagy technológiai rendszereket létrehozva (Sasvári, 2008). Ezzel a megállapítással összhangban Molnár (2008) sorra veszi az információs és kommunikációs technológiák értelmezési lehetőségeit, melyek alapvetően visszatükrözik az univerzális technológiai rendszer – új technológiai rendszer megközelítést, mivel az IKT értelmezhető mint

- eszköz;
- ellenőrzési eszköz és automata technika;
- szervezési technika;
- média és összekapcsolható technika;
- fejlesztési és társadalomalakító folyamat;
- technikai gyakorlat is.

Az IKT-eszközök mezőgazdasági elterjedésével, ezen innovációk gazdák általi adaptálásával foglalkozó szakirodalom szinte

egységesen állapítja meg, hogy a különböző eszközök és alkalmazások lassú diffúziója problémát jelent az agrárium számára (Gelb – Voet, 2009). A terjedés hiányára vagy lassúságára az egyik leggyakrabban megnevezett ok, hogy a szolgáltatások nem elégitik ki a gazdálkodók igényeit (Offer, 2006). Ebben sok egyéb általános tényező mellett komoly szerepet játszik a gazdálkodók közösségének meglehetősen sokszínű összetétele, a gazdaságok sokfélesége és az agrárium lokális sajátosságoktól való függése is.

A lassú IKT-terjedés mellett a bevezetőben vázoltak kapcsán kijelenthető, hogy a gazdálkodóknak a gazdálkodás minden területén egyre növekvő információmenyisséggel kell megbirkózniuk, ami versenyképességük megőrzése érdekében elkerülhetetlenné teszi az információmenedzsmentet segítő technológiák adaptálását, azok beillesztését a gazdaság működtetésének folyamatába. Nuthall (2004) és Harkin (2006) nyomán az IKT-eszközök által elérhető szolgáltatások legfontosabb előnyeit a gazdálkodók számára az alábbiakban összegezhetjük:

- frissebb, átfogóbb információk, melyek egyrészt a jobb árválasztásban, illetve az információ időben történő megszerzésében jelentkeznek;
- az előbbi előny megvalósulását segítik az újabb típusú, egymással versenyző és akár újfajta információkat nyújtó források;
- a környezettel való jobb interakció és együttműködés, beleértve az ötletek cseréjét a közvetlen kollégákkal, de a piacokkal, beszállítókkal történő kapcsolattartást is;
- az egyablakos hozzáférés megjelenése, a menedzsmenttel, adminisztrációval töltött idő csökkentésének lehetősége.

Ezek az előnyök mind szorosan kapcsolódnak a tranzakciós költségek csökkentéséhez. A tranzakciós költségek elmélete (Williamson, 1981) szerint a döntéshozók az egyes irányítási formák között mindig a tranzakciós költségek minimalizálása

mentén döntenek. Ezek a költségek két nagy csoportra oszthatók: *ex ante* és *ex post*. Az előbbihez sorolhatók a potenciális tranzakció összegyűjtésével kapcsolatos költségek, az információ feldolgozásának, illetve a döntéshozatalnak a költségei, míg a második nagy csoport az *ex post* tranzakciós költségeké, melyek az ellenőrzés, valamint a szerződésekben foglalt teljesítések kikényszerítésének költségeit jelentik (Fertő, 2012). Más megfogalmazásban a tranzakciós költségek azok a költségek, amelyek a piaci folyamatokkal, a piaci cserével kapcsolatosan merülnek fel, és a tranzakciós költségek annál nagyobb mértékben jelentkeznek, minél kisebb az adott szervezeti egység (Szabó G., 2002). Az információs technológia terjedése és fejlődése egyrészt javította a vállalatok belső irányítási rendszerét, ezáltal csökkentve a belső adminisztrációs költségeket, míg ezzel párhuzamosan nagymértékben hozzájárult a piaci információs rendszerek jobb működéséhez (Fertő, 1996). Szabó G. (2002) a tranzakciós költségek csökkentésének módjai közül az információs rendszerek fejlesztését is kiemeli, melybe az internet és a számítógépes adatfeldolgozás éppúgy beletartozik, mint a szereplők megszervezése. *A kisgazdaságok számára tehát kiemelten fontosak lehetnek ezek a megoldások, különösen az ex ante költségek tekintetében.*

A kisgazdaságok esetében az „információs rendszer” kifejezés is külön értelmet nyer, és leginkább a gazdaságot irányító információs környezetét és stratégiáit jelenti. Ahogy Z. Karvalics (2012) Gengyina (2009) nyomán megállapítja, az információs szemlélet mindazon vélekedések, hiedelmek, megközelítések, álláspontok, viszonypontok és ítéletek rendszere, amelyen keresztül az emberek az információs univerzumhoz közelítenek és ahogyan saját helyüket kijelölik benne. Az információs társadalom közegében kialakul a személyes információs tér, ami gyűjtőfogalomnak tekinthető, „egyedileg összeválogatott tartalmak, sze-

mélyre szabott információs szolgáltatások, illetve speciális információkezelő eszközök folyamatosan alakuló, fejlődő, gazdagodó »felhője«” (Z. Karvalics, 2012). Ezáltal bevezethető a „személyes információs kultúra” fogalma, ami azoknak az ismereteknek és jártasságoknak az együttesét jelenti, amelyek révén az egyének célzott és irányított, önálló tevékenység formájában képesek információs szükségleteik optimális kielégítésére, akár az információtechnológia hagyományos, akár új eszközeit használják. *Ez alapján elmondható, hogy az információval való gazdálkodás és az informatikai eszközök kapcsolatának vizsgálata célravezető lehet a témakör jobb megismerése szempontjából.*

Említést érdemel még, hogy az elmúlt 4-5 évben az információ-hozzáférésben, az információfeldolgozás sebességében, valamint az eszközök méretében és árban tapasztalható robbanásszerű technikai fejlődés még inkább előtérbe tolta a termelés közvetlen támogatásának, a precíziós mezőgazdaságnak a lehetőségeit. Az internetlefedettség növekedése (különösen a vezeték nélküli hálózatok lefedettségének vidéki térségekben való növekedése, illetve kiépítésének lehetősége), a mezőgazdasági gépekre erősített és egyéb kihelyezhető szenzorok és mérőeszközök árának és méretének csökkenése, adattovábbítási képességgel való felruházásuk, az így létrejött hatalmas adatmennyiséget (*big data*) feldolgozni hivatott újabb analitikai módszerek, illetve a képalkotásban és egyéb távérzékelési feladatokban használható mezőgazdasági drónok megjelenése egy teljesen új ökoszisztémát eredményezhetnek, amit újabban *smart farming* elnevezéssel illetnek (a jelenségről bővebben lásd Wolfert és szerzőtársai (2017) áttekintő tanulmányát).

A hazai gazdálkodók számítógép- és internethasználatáról, valamint a használat intenzitásáról nagyon kevés átfogó adat áll rendelkezésre, mivel a területen nincs

hivatalos, országos statisztikai felmérés. Az *Agrostratégia* a mezőgazdasági termelést jövedelemszerzés céljából folytató gazdálkodók információszerzési szokásait vizsgálja rendszeresen, a cég közlése alapján a minta ágazati döntéshozók megkérdezésén alapul, mely a mezőgazdaságilag hasznosított terület közel 90%-át művelő mintegy 180 ezer gazdálkodó egységet reprezentálja (*Agrostratégia*, 2017). Az utóbbi felméréseket áttekintve a következőket láthatjuk: 2016-ban a felmérés eredményei szerint a gazdálkodók 66%-a használt asztali számítógépet, ami folyamatos csökkenést mutat (négy éve ez az érték 77% volt), mely trend alapján elmondható, hogy a mobil eszközök ellenében a hagyományos számítógép egyre inkább teret veszít. Laptopot 60%-uk használ (ami gyakorlatilag megegyezik az előző évben mért értékkel és 5%-kal magasabb a három, illetve négy éve mértéknél), míg az okostelefonok használata dinamikus növekedést mutat. A négy éve mért 36% után jelentős ugrás tapasztalható (2014: 45%, 2015: 58%, 2016: 61%), mely dinamika csak az utóbbi években lassult, amikor már a gazdálkodók mintegy kétharmada rendelkezett ilyen eszközzel. A táblagépet használók aránya 9%-ról 22%-ra növekedett az elmúlt évek során.

A piackutatásokon túl tudományos munkák is foglalkoztak a kérdéssel, illetve annak bizonyos aspektusaival. *Cseh (2011)* a növénytermesztő gazdaságok esetében mutatta be az alapvető hozzáférésben tapasztalható és használati különbségeket. *Szilágyi (2012)* áttekintésében felvázolta a magyar társadalomban meglévő általános megosztást képző tényezőket, illetve azt, hogy a mezőgazdaság a szektorális összetetésben a gyengén fejlettek közé tartozik. Megállapításai szerint a mobil eszközök egy új fejezetet nyithatnak a fejlődésben. *Péntek és szerzőtársai (2012)* klaszterelemzéssel vizsgálták, hogy az egyes mezőgazdasági vállalkozásoknak milyen kapcsolati működésre kellene koncentrálniuk, létrehozva

egy olyan elemzési keretet, melynek segítségével kimutathatók olyan kommunikációs módok, amelyek egyértelműen hasznosak bizonyos csoportoknak, így az IKT-alapú kommunikációfejlesztéseik iránya sokkal célzottabb lehet. *Botos (2013)* szintén Hajdú-Bihar megyében kis- és középvállalkozásoknál az IKT-használat alacsony intenzitását mutatta ki, mely sokszor csak a kommunikációra (pl. e-mail) és némi információgyűjtésre korlátozódott, ugyanakkor az összetettebb és nagyobb cégek általában többféle, akár tranzakciós (pl. e-kereskedelmi) szolgáltatásokat is igénybe vettek. *Várallyai és szerzőtársai (2015)* megállapították, hogy a digitális megosztottság leküzdése a vidéki régiókban komplex és csak sok tényező egymásra hatásának figyelembevételével megoldható problémakör.

Az *e-business*, az elektronikus üzletvitel felől közelítve is született hazánkban néhány elemzés, ezek közül az egyik legelső *Zimányi (2006)* doktori értekezése, amely az elektronikus üzletvitel agrárvállalkozásoknál történő alkalmazási lehetőségeit vizsgálta. Az informatikai háttér rendelkezésre állása, valamint az informatikai képzés segíti az *e-business*-megoldások terjedését, a fejlődés ütemét, melyet támogathat az online piacterek és portálok számának növekedése. *Zimányi* vizsgálatai alapján az elektronikus kereskedelem legfőbb gátjai között szerepel, hogy a vállalkozások termékei és szolgáltatásaik jellege nem teszi lehetővé a számítógépes hálózaton történő értékesítést, valamint a vállalkozások döntéshozói jobban bíznak a személyes kontaktuson alapuló kereskedelemben. Gyakorik a kulturális gátak, az informatikai tudatosság hiánya, illetve a vélt vagy valós magas költségek. A szerző empirikus kutatásából kiderült, hogy a 2000-es évek közepén a gazdálkodók között nagyon alacsony volt a fogadókészség az *e-business* iránt, ami párosult azzal, hogy az elérhető mezőgazdasági portálok sem kínáltak nemzetközi összehasonlításban megfelelő szolgáltatást.

Badinszky (2009) hazai kis- és középvállalkozások körében vizsgálta az elektronikus üzletvitelt segítő és akadályozó tényezőket. Eredményei alapján az e-business-innováció adaptációja a vezetők személyes kapcsolati hálójától függően, személyes digitális információk gyűjtésében és különböző projektalapú együttműködésekben valósul meg elsősorban, illetve ezek a megoldások a tranzakciós folyamatok előkészítésében kaptak szerepet. *Badinszky* eredményei alátámasztják azt, hogy még közepes vállalkozások körében is elsősorban a döntéshozó személyes tulajdonságai befolyásolják az IKT-hoz fűződő viszonyt, mely kiegészíti, segíti a meglévő információs és döntéshozási gyakorlatot. Ez utóbbi megállapítás is indokolja a személyes információs téren alapuló vizsgálati megközelítést.

Azt mindenképpen meg kell jegyezni, hogy az IKT terjedési jellegzetességeiből kiindulva (*Desseuffy – Galács, 2003*) egyre kevésbé a számítógéphez és az internethez történő hozzáférés jelenti a különbséget, hanem a használat (esetünkben pedig kiemelten a mezőgazdasággal kapcsolatos használat) intenzitása és minősége (amelyet szokás másodlagos digitális megosztottságnak is nevezni, lásd *Molnár, 2002*). Ugyanakkor újabb és újabb eszközök jelennek meg, napjainkban az okostelefonok terjedése érkezett hasonló fázisba, mint az internet a 2000-es évek végén, illetve részben a precíziós mezőgazdasághoz kapcsolódóan jellemző a különböző technológiák új vagy újszerű kombinációja is. Ezek a trendek továbbra is napirenden tartják a gazdálkodók IKT-elfogadási és -használati kérdéseinek vizsgálatát, és a nemzetközi szakirodalomban is egyre markánsabban követeltek helyet maguknak. Számos kutatás zajlott az elmúlt öt évben a precíziós (*Aubert et al., 2012; Pierpaoli et al., 2013*) vagy a mobil technológiák terjedésének és legkülönbözőbb körű alkalmazásainak területén. Példa ez utóbbira a mobil kormányzati szolgáltatásokkal (*Mesas-Carrascosa et al.,*

2012; Karetsos et al., 2014) vagy a farmmenedzsment-megoldásokkal (*Lantzós et al., 2013*) kapcsolatos fejlesztések, de érdekes esettanulmányt közölnek *Car és szerzőtársai (2012)* is, akik egy öntözéstámogató számítógépes alkalmazást „rejtettek” egy SMS-alapú szolgáltatás mögé, hogy előbbi használatát terjesszék, hozzáigazítva a gazdálkodók valós igényeihez és döntéshozási mechanizmusukhoz. *Fountas és szerzőtársai (2015)* áttekintése a gazdálkodók számára elérhető farmmenedzsment-szoftvekről ugyanakkor azt is megmutatja, hogy a legújabb megoldások lassabban épülnek be a széles körben elérhető termékekbe, mivel a felmérésük alapján az akadémiai szféra által fejlesztett alkalmazások jóval szofisztikáltabbak voltak, mint a kereskedelmi forgalomban lévők. Hazánkban az Agrárgazdasági Kutató Intézet (*Kemény et al., 2017*) végzett átfogó vizsgálatot a precíziós növénytermesztés elterjedési lehetőségeivel kapcsolatban, megállapítva, hogy mind a termelők számára érzékelt hasznosság, mind pedig a technológiával kapcsolatos költségek komoly gátló tényezők, de az alacsony elterjedtségben fontos szerepet játszik a témakörrel korlátozottan rendelkezésre álló információmennyiség is.

Külön aktualitást ad a kérdésnek az *Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetségének (IVSZ)* égisze alatt 2016 során elkészült *Digitális Agrár Stratégia (DAS)*, mely alapjául szolgálhat a kormány által a *Digitális Jólét Program 2.0* keretében az 1456/2017. (VII. 19.) számú kormányhatározatban szereplő, ez év november 30-ai határidővel történő „Magyarország Digitális Agrár Stratégiájának és a stratégia végrehajtását támogató intézkedések kidolgozása” rendelkezésének.

CÉLOK, KUTATÁSI KÉRDÉSEK, HIPOTÉZISEK

Az informatikai innovációk terjedésének és a napi gazdálkodási gyakorlatban történő hasznosításának vizsgálatát több

tény is indokolja. Egyrészt a mezőgazdaság nemzetgazdaságban, valamint a vidéki társadalom alakításában betöltött kiemelt szerepe, másrészt az a tény, hogy IKT-eszközök segítségével az ágazatot régóta sújtó problémák (pl. a hatékonyság növelése vagy a különböző szinteken tapasztalható információs deficit) is enyhíthetők lehetnek. Különösen fontos a kisgazdaságok vizsgálata, amelyek napi megélhetését vagy annak jelentős részét a gazdálkodás biztosítja (és amelyek száma tízezres nagyságrendű), de mivel jellemzően családi keretek között működnek, jellemzésük nem történhet pusztán ökonomiai alapokon – a gazdálkodást irányító személyes attribútumai legalább ilyen fontosak. Ezen gazdaságok jellemzőinek feltárása, az innovációk terjedésének és az információgazdálkodás alapvető összefüggéseinek vizsgálata az ágazati irányítás és a különböző, gazdálkodóknak nyújtott információs szolgáltatások tervezése és sikere szempontjából is kulcsfontosságú lehet.

Jelen írás alapvetően két kérdésre keresi a választ:

1. Hogyan lehet pozicionálni a hazai kisgazdaságokat, illetve vezetőiket az alapvető, általános informatikai innovációk (számítógép, internet, osztelefon) elterjedtsége alapján?

2. Milyen befolyással van a kialakult információs környezet és a különböző csatornák preferenciája az IKT-eszközök használatára, hogyan illeszkednek ezek az eszközök a meglévő információs stratégiákba?

A vizsgálat során a kiinduló hipotézis egyrészt az volt, hogy a hazai kisgazdaságok irányítói körében az általános informatikai megoldások elterjedtsége hasonlatos a magyarországi felnőtt lakosság körében tapasztalható értékekkel, másrészt pedig a preferált információs csatornák alapján a gazdálkodók markánsan eltérő információs viselkedést mutató csoportjai határolhatók el.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatási kérdések megválaszolásához egy kvantitatív kérdőíves vizsgálatot végeztem kisgazdaságok körében. A felmérésre 2015 májusában és júniusában került sor Hajdú-Bihar megyében, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) megyei igazgatóságának közreműködésével. A kérdőívek gazdákhöz juttatását és begyűjtését a NAK-hoz tartozó falugazdász-hálózat falugazdászai végezték. A vizsgált populáció így a Hajdú-Bihar megyei regisztrált gazdálkodók köre, a mintavétel pedig egy véletlenül kombinált kvóta szerinti kiválasztásnak tekinthető (mivel a falugazdászokhoz nagyságrendileg azonos ügyfélkör tartozik). A 200 kiosztott kérdőív közül összesen 148 kitöltött kérdőív érkezett vissza, melyek mind felhasználásra kerültek. A papíralapú kérdőívek alapján az Excel táblázatkezelőben rögzítő fájl készítettem (ennek során az esetleges ellentmondásokat, hibákat feloldottam és a szükséges adattisztítást is elvégeztem), majd a 22-es verziójú SPSS statisztikai programba konvertáltam. Ezután az SPSS-ben elvégeztem a meglévő változók (logikai vagy eloszlásbeli alapokon indokolt) átalakítását az elemzésben jobban használható változókká.

Noha a kisgazdaságok lehatárolása nem könnyű, és meghatározására több mérőszám is használható (*Harangi-Rákos, 2013*), valamint pontos üzemméret-kategóriák megadása (STÉ, EUME) a kérdőív megfogalmazása miatt esetünkben nem volt lehetséges, a rendelkezésre álló irodalmak alapján (*Potori et al., 2012; Valkó, 2014*) kijelenthető, hogy a mintába gyakorlatilag csak kisgazdaságok kerültek. Az adatok elemzéséhez egyszerű eloszlásvizsgálatokat, főkomponens-elemzést és klaszteranalízist használtam.

A rendelkezésemre álló mintába került gazdálkodók alapjellemezői az alábbiak szerint alakultak:

- A válaszadók 71%-a férfi, 29%-a nő volt.
- Kor szerinti megoszlás: 30 év alatt: 9%,

31–40 év: 20%, 41–50 év: 19%, 51–60 év: 28%, 60 év fölött: 24%.

- Felsőfokú végzettséggel a válaszadók harmada (33%) rendelkezett, középfokúval 39%, míg ennél alacsonyabban 28% (szakmunkásképző: 21%, 8 általános vagy kevesebb: 7%). Valamilyen mezőgazdasági szakirányú végzettséggel, tanfolyammal a válaszadók 60%-a rendelkezett.

- A gazdálkodók mintegy fele (46%) főtevékenységként gazdálkodik (közülük 9% egyéb tevékenységet is végez), 30% a gazdálkodás mellett teljes állásban más hol is dolgozik, míg 24% nyugdíj mellett gazdálkodik.

- A válaszadók negyede (26%) 5 hektárnál kisebb földterületen gazdálkodik, 5–20 hektárral 38%, 20–100 hektárral 24% rendelkezik, míg ennél több a válaszadók 12%-ának van a birtokában. Ez utóbbi adatok azt támasztják alá, hogy valóban a kis (egyéni és családi) gazdálkodókat sikerült megszólítani a felmérés során.

A kor és az iskolai végzettség szerinti megoszlás alapján az adatok a *Gazdaság-szerkezeti összeírás (GSZÖ)* adataihoz képest jóval kedvezőbb képet mutatnak (*KSH, 2015a*), a minta fiatalabb és iskolázottabb összetételű, ami valószínűleg annak köszönhető, hogy a felmérésbe az adatfelvétel módja és időzítése miatt jóval nagyobb arányban szerepelnek az európai uniós támogatásokra jogosult gazdaságok, így az eredmények is egy szűkebb, vélhetően gazdaságilag is aktívabb szegmensre tekinthetők érvényesnek.

Az információforrások elemzéséhez, a gazdálkodók preferált forrásainak a kutatási kérdésekhez illeszkedő és kezelhető használatához szükség volt a kérdőívben szereplő 16 információforrás tekintetében adatredukcióra, a dimenziók csökkentésére. A probléma megoldásához a faktorelemzés speciális esetét, a főkomponens-elemzést használtam. A minta ezen kérdéseinek főkomponens-elemzésre való alkalmasságát a Kaiser–Meyer–Olkin-értékkel (KMO) vizs-

gáltam, amely ha kisebb, mint $1/2$, a minta nem alkalmas főkomponens-elemzésre, míg $0,5–0,7$ között gyenge, $0,7–0,8$ között közepes, $0,8$ felett jónak értékelhető ez az érték (*Kovács, 2014*).

A médiapreferencia főkomponens-elemzése során kapott eredmények és faktorsúlyok alapján a gazdálkodókat klaszteranalízis segítségével osztottam csoportokra, mivel a kutatás során az egyik fő célkitűzésem az volt, hogy a kisgazdaságok esetében olyan kisebb csoportokat azonosítsak, amelyek eltérő preferenciákkal rendelkeznek az információforrások és az IKT-használat tekintetében. Az analízis során hierarchikus klaszterezést használtam, melynek lényege, hogy fokozatosan csökkenti a csoportok számát úgy, hogy minden lépésben összevonja a két legközelebbi, egymáshoz leginkább hasonló csoportot. Az objektumok közötti távolság meghatározásához a négyzetes euklidészi távolságot, míg az összekapcsolási módszerek közül a Ward-metódust (amely eljárás abból indul ki, hogy a csoportok összevonásával információvesztés keletkezik, a csoportosítás döntéshozója ezt az információvesztést minimalizálja; *Füstös, 2009*) alkalmaztam.

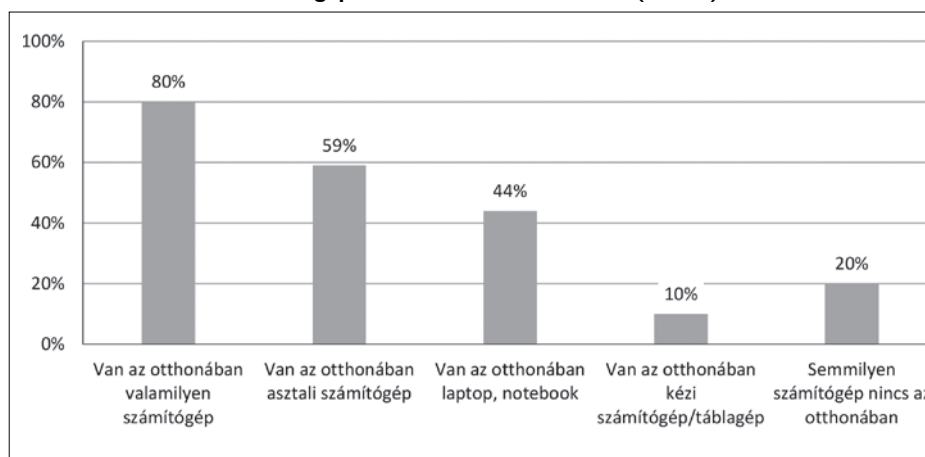
EREDMÉNYEK

Az alapvető IKT-eszközök elterjedtsége

A válaszadók 59 százalékának van asztali számítógépe otthonában, míg 44 százalék számára hozzáférhető notebook vagy laptop, táblagép pedig 10 százalék számára elérhető (*1. ábra*). Összesen a megkérdezettek 80 százaléka fér hozzá valamilyen számítógéphez otthonában, és az internet-előfizetések aránya is hasonló, azaz elmondható, hogy akinek van számítógépe, az gyakorlatilag internet-előfizetéssel is rendelkezik: egyetlen olyan gazdálkodó volt a mintában, akinek volt gépe, de nem volt internet-előfizetése. Az előfizetések döntő többsége vezeték nélküli sávú hozzáférés (az összes megkérde-

I. ábra

Számítógéphez való otthoni hozzáférés (N=148)



Forrás: saját felmérés

zett kétharmadának – 68% – otthonában található ilyen típusú kapcsolat).

Szinte minden gazdálkodó rendelkezik mobiltelefonnal (95%), és elmondható, hogy az országos mintázatokhoz hasonlóan már többen használnak okostelefont, mint „hagyományos” mobiltelefont (az összes gazdálkodó 49%-a, ebből 4% hagyományos mobiltelefonnal is rendelkezik). A mobiltelefonnal rendelkezők 64%-a előfizetéses, míg harmaduk (31%) kártyás (*pre-paid*) megoldással fizet a telefon használatáért. Egy kisebb csoport (5%) mindkét előfizetés-típussal rendelkezik. Az internethasználatról elmondható, hogy a válaszadók fele (50%) napi rendszerességgel használja az internetet, további ötödük (19%) pedig hetente többször. Mintegy 10% azok aránya, akik használják ugyan a világhálót, de ennél ritkábban, és 20% azok részesedése, akik még soha nem interneteztek. Az itt bemutatott adatokat a KSH (2015b) vonatkozó időszakban mért ellátottsági adataihoz hasonlítva (asztali számítógépekkel ellátott háztartások: 53%; lappal rendelkező háztartások: 45%; internetkapcsolattal rendelkező háztartások: 73%; mobiltelefonnal rendelkező háztartások: 95%; illetve az utóbbi egy évben

internetezőik: 78%; az utóbbi három hónapban internetezőik: 76%) megállapítható, hogy a Hajdú-Bihar megyei gazdálkodók az országos adatoknak szinte teljesen megfelelő mértékben használják az általános információs technológiákat, és az adatok nagyságrendileg az Agrostratégia 2015-ös adataival is összhangban vannak, bár az értékek az ott mértéktől némileg elmaradnak. Ennek oka valószínűleg módszertani, mivel az Agrostratégia felmérése interneten keresztül zajlik, és a kutatásban szereplők demográfiai adatai mind korcsoport, mind iskolázottság tekintetében jóval kedvezőbbek nem csak a GSZÖ már hivatkozott adatainál, de a jelen felmérésben tapasztaltaknál is. A mért adatok összességében arra utalnak, hogy a gazdálkodók körében is ugyanaz a diffúziós folyamat zajlik, mint a hazai felnőtt lakosság esetében (*Dessewffy – Galács, 2003*), ha az általános használatú információs technológiák (számítógép, internet, mobiltelefon) terjedését nézzük.

Az internet mint kommunikációs, információs és tranzakciós eszköz

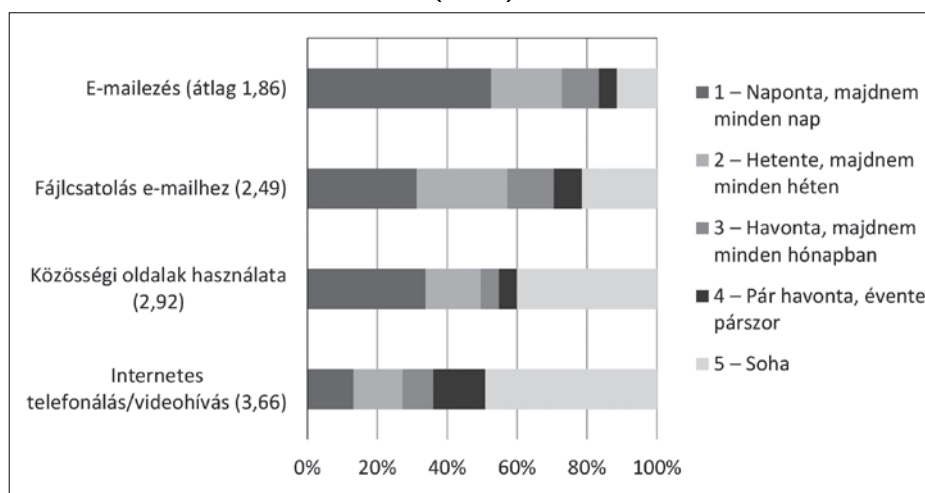
Azt tehát már láttuk, hogy milyen arányban használják az alapvető információs

technológiákat a kisgazdaságok irányítói, a logikusan következő kérdés arra vonatkozik, hogy milyen célból és milyen gyakran teszik ezt. Válaszlehetőségként egy ötfokú skála állt a kitöltők rendelkezésére, ahol az 1-es érték a „Naponta, majdnem minden nap”, a 2-es a „Hetente, majdnem minden héten”, a 3-as a „Havonta, majdnem minden hónapban”, a 4-es a „Pár havonta, évente párszor”, az 5-ös pedig a „Soha” választ jelentette. Az eredmények ábrázolásakor feltüntettem az átlagértékeket is, melyeket egyfajta gyakorisági rangsor megalkotása érdekében számoltam ki. Az internethasználat szempontjából elkülönítettem a kommunikációs, az információkeresés és a tranzakciós szolgáltatásokat. A kommunikációs alkalmazások esetében az elektronikus levelezés elsődlegességét mutatja, hogy a gazdálkodók több mint fele naponta, háromnegyedük pedig szinte napi rendszerességgel e-mailezik (2. ábra). Ugyanakkor az is látható, hogy az újabb kommunikációs lehetőségek mennyire megosztják az internethasználókat: nagyon sokan nem használják az internetes telefonhívásokat, illetve a közösségi oldalak sem népszerűek

a gazdálkodók között. Akik viszont használják ezeket, azoknál az a napi rutin része. Elég élesen kirajzolódik tehát egy használati különbség a kommunikáció terén, mely különösen a közösségi oldalak tekintetében érhető tetten. Az is jól látszik, hogy az e-mail (az egyéb lehetőségek terjedésének ellenére) még mindig kiemelt fontosságú a gazdálkodók számára, a leggyakrabban használt elektronikus kommunikációs formának tekinthető.

Az internetes információszerzésre vonatkozó tevékenységek közül kiemelkedik az időjárással kapcsolatos információk keresése, melyre az internetezők 4/5-e napi vagy majdnem napi rendszerességgel kíváncsi (3. ábra). Ezen kívül a termékekről, szolgáltatásokról való információszerzés, a hírek olvasása és a kormányzati weboldalak látogatása számít a leggyakoribbnak. Konkrét termelési-technikai-szakmai információk célirányos keresése nem túl gyakori, ez megerősíti azt, hogy a gazdálkodó csak akkor tér el a napi gyakorlattól és rutintól, ha olyan problémába ütközik, ahol megítélése szerint megéri a pluszinformáció szerzésére fordított erőfeszítés.

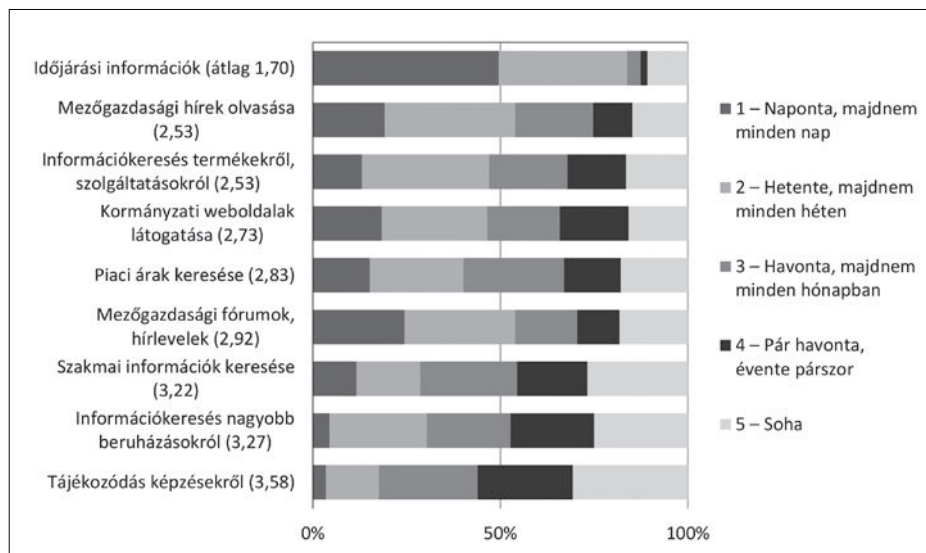
2. ábra
Kommunikációs alkalmazások használati gyakorisága az internetező válaszadók körében (N=118)



Forrás: saját felmérés

3. ábra

Az internetes információkereső tevékenységek gyakorisága (N=118)



Forrás: saját felmérés

A tranzakciós szolgáltatások használata már nem gyakori, de ez abból a körülményből is adódik, hogy ritkán van szükség ezeknek a szolgáltatásoknak a napi szintű használatára. A szakirodalomból is várható módon az internetes bank a legnépszerűbb szolgáltatás, de jelentős a különböző ügyintézéshez szükséges űrlapok letöltése. Az előzőekben látottak mellett elmondható, hogy nem csak információért, de az ügyintézés elindításáért is látogatják a közigazgatási weboldalakat a gazdálkodók (4. ábra). A rendszeres internetes kereskedelmet használók, különösen az ilyen módon értékesítők aránya meglehetősen alacsony, de ezek a számok is összhangban vannak a magyar felnőtt lakosságra jellemző átlagos értékekkel.

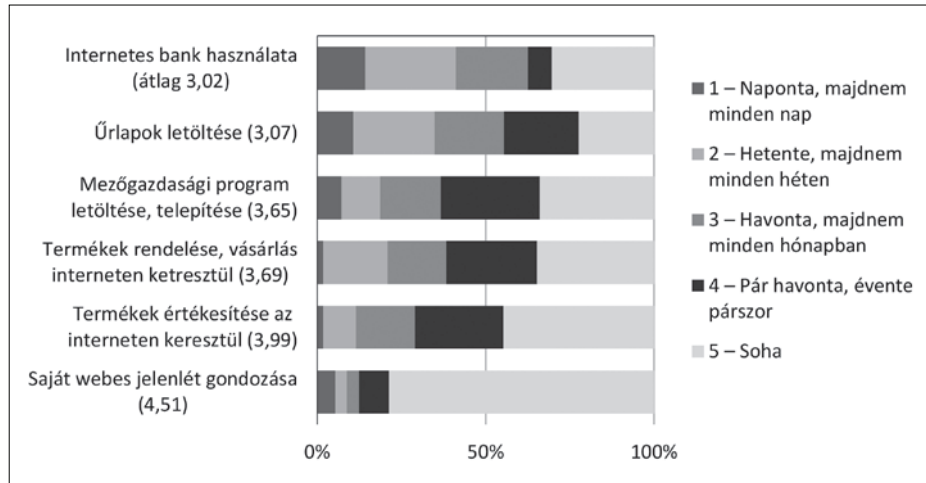
Az Európai Bizottság Digitális Menetrendjének előrehaladását mérő mutatók adataiból kiolvasható, hogy míg információfogyasztásban és kommunikációban az európai átlagnál magasabb értékeket mutat Magyarország a digitális megoldások használata terén, addig az ügyintézésben, a tranzakciós szolgáltatások viszonylatában

rendre jóval alacsonyabbat, mint az európai átlag (Európai Bizottság, 2015).

A gazdasággal kapcsolatos webes jelenlétre vonatkozó kérdésből kikövetkeztethető, hogy hány gazdálkodónak fontos gazdaságának internetes jelenléte (amennyiben feltételezzük, hogy nem bíznak meg mást ezzel a feladattal). Összesen a gazdálkodók 16% nyilatkozott úgy, hogy foglalkozik ilyen tevékenységgel, ám valóban rendszeresen csak 7% végzi ezt, ami azt mutatja, hogy *valamilyen webes jelenlét (Facebook-profil, weboldal) is viszonylag ritka, ám annak folyamatos menedzselése, esetleg az értékesítésbe vonása már valóban csak a kisgazdaságok töredékére jellemző.*

Az internetezésen túl a kapott válaszok alapján a különböző gazdálkodást támogató szoftverek, alkalmazások már markánsan jelen vannak a menedzsmentben a kisgazdaságok esetében is, bár ez leginkább az adatrögzítésre, nyilvántartásra szorítkozik. A számítógépet használó/internetező gazdák fele használ valamilyen Gazdálkodási Napló szoftvert (a kérdés nem tett különbséget az

4. ábra

Az interneten végezhető tranzakciós tevékenységek gyakorisága (N=118)

Forrás: saját felmérés

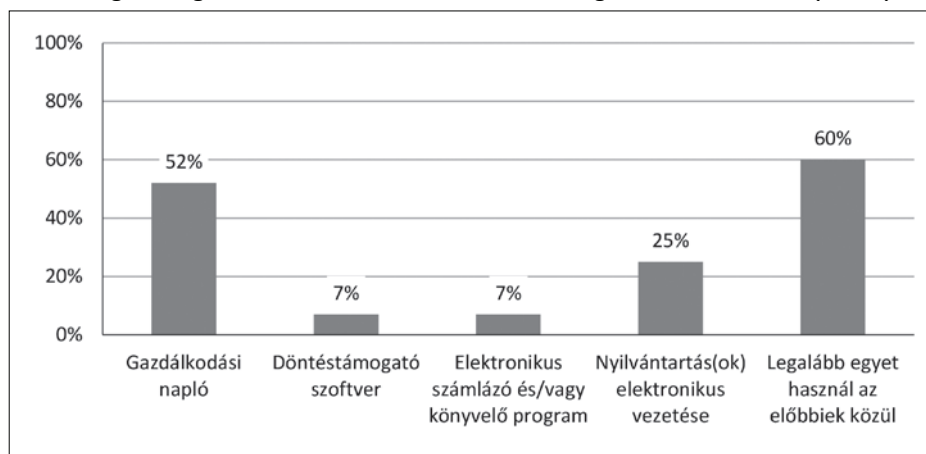
eltérő megoldások, mint például az exceles, a webGN vagy a telepített szoftverek között), míg negyedük vezet elektronikusan valamilyen nyilvántartást (5. ábra). A Gazdálkodási Napló (GN) használatának elterjedtségét némileg árnyalja, hogy a naplók vezetése bizonyos támogatásokhoz kötelező. Mivel nem a GN elektronikus vezetése a kötelező, ezért véleményem szerint a szabályok első-

sorban azok körében mozdítják elő ezeknek a szoftvereknek a használatát, akik egyébként is nyitottak arra.

A gazdálkodók információs környezetének jellemzői és információs stratégiák

A gazdálkodók teljes információs környezetével kapcsolatban kiemelten fontos

5. ábra

Mezőgazdasági szoftverek használata az internetező gazdák százalékában (N=118)

Forrás: saját felmérés

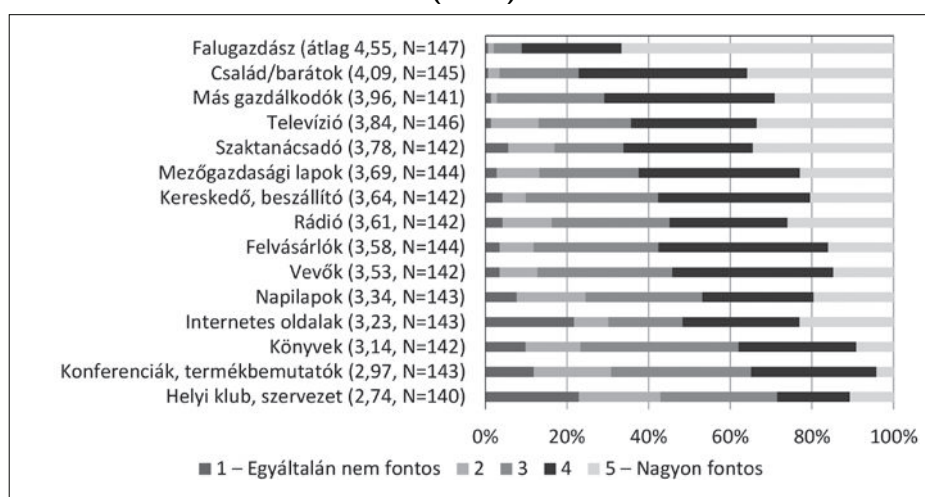
volt a gazdálkodáshoz szükséges potenciális információforrások értékelése, azaz hogy mennyire tartják fontosnak ezeket a gazdálkodás szempontjából a válaszadók (6. ábra). Az információforrásokat a gazdálkodóknak 1–5-ig terjedő skálán kellett értékelniük, az 1-es érték jelentette az „egyáltalán nem fontos”, míg az 5-ös a „nagyon fontos”. Néhány kérdőív ebben a tekintetben hiányosnak bizonyult, bár olyan válaszadó nem volt, aki minden csatornát kihagyott volna, az ábrán így minden esetben feltüntetésre került a pontos elemszám is, annak fényében, hogy mennyire érzik fontosnak azokat a gazdálkodás szempontjából. A preferált és fontos források közül az elsők között a falugazdász (mért átlagérték: 4,55), a családtagok, barátok (4,09), más gazdálkodók (3,96), vagyis elsősorban személyes információforrások, valamint a televízió (3,84) szerepeltek. A szaktanácsadó (3,78) és a mezőgazdasági folyóiratok (3,69) fontossága nagyjából megegyezik az internet fontosságával (3,73 – ez utóbbi az internet-használók között mért érték, míg az ábrán a teljes minta átlaga szerepel, ami 3,23, mivel az internetet nem használók ezt a forrást

értelemszerűen teljesen haszontalannak tekintették). A folyóiratokra és internetes oldalakra vonatkozó részletesebb kérdés a kérdőívbe annak terjedelmi korlátai miatt nem került be.

Annak megállapítására, hogy a preferált információforrásokban mennyire tükröződnek az egyéni információs stratégiák, exploratív faktoranalízist végeztem. Az elemzésbe először bevontam az összes információforrást (illetve kizártam a hiányos válaszokat adó gazdálkodókat), majd mivel az internet és a falugazdász nem korrelált megfelelően a többi változóval, ezért (és módszertani okokból is indokolható módon) azok elhagyásra kerültek. Az ismételt vizsgálat során a KMO-érték 0,789 volt (ami a módszertani részben bemutatottak alapján erős közepesnek számít, és elfogadható alapot nyújt a további elemzéshez), és az egyéb mutatók is az érvényesség mellett szóltak, nem utolsósorban az elemzésből három jól interpretálható és markánsan különböző információforrás-csoport bontakozott ki:

1. *Személyes szakmai források:* személyes, szemtől szemben párbeszéd, el-

6. ábra
A különböző információforrások fontosságának megítélése a gazdálkodás szempontjából (N=148)



Forrás: saját felmérés

sősorban a szakmai szereplőkkel (más gazdálkodók, kereskedők, beszállítók, kisebb mértékben családtagok, hivatalos szaktanácsadó).

2. *Hétköznapi források*: hagyományos tömegmédiá (tévé, rádió, napilapok – kisebb mértékben mezőgazdasági lapok) és a hétköznapi családi-baráti kapcsolatok.

3. *Analitikus források*: szakmai tömegmédiá (mezőgazdasági folyóiratok és könyvek), illetve a szakmai eszmecserét előmozdító szervezett rendezvények (helyi klubok, konferenciák, termékbemutatók), azaz az első komponenstől eltérően formalizált, új információ befogadására szolgáló rendezvények.

A különböző faktorsúlyokat a gazdálkodók demográfiai jellemzői szerint elemezve az tapasztalható, hogy a személyes szakmai kapcsolatok szerepe hatvanéves korig folyamatosan emelkedik (azaz ahogy egyre jobban kiépülnek ezek a kapcsolatok, melyek a bizalom növekedése és a tranzakciós költségek csökkentése szempontjából is fontosak), nyugdíjas korban viszont a mindennapi források dominanciája jellemző, míg az analitikus források szerepe a korról (és a rutin növekedésével) szintén visszaszorul. Az iskolai végzettség szemszögéből nézve az általános források fontossága fokozatosan visszaszorul a magasabb végzettségűek irányába, míg a szakmai személyes kapcsolatok a gimnáziumi érettségivel és a felsőfokú végzettséggel rendelkezők körében játszanak inkább szerepet, míg az analitikus faktor kiemelkedően jellemző a felsőfokú végzettséggel rendelkezőkre.

Mivel célom volt, hogy a gazdálkodókat kisebb, az információgazdálkodás szempontjából homogénebb részekre bontsam, a faktorsúlyok alapján klaszteranalízist végeztem, melynek eredményeként három csoport került kialakításra:

1. csoport („*információhalmazók*”, 26%): ők a legtöbb esetben átlagos használói az infokommunikációs technológiáknak, mezőgazdasági végzettsége a csoport mintegy

felének van. A faktorok közül jelentős a hétköznapi források és az analitikus információk aránya is, ez a csoport sok forrásból információt gyűjtő csoport.

2. csoport („*analitikusok*”, 38%): a legaktívabb csoport, a középkorúak aránya (41–50 évesek) markáns köreikben, és szignifikánsan magasabb a mezőgazdasági szakirányú végzettség megléte (a csoport 3/4-e rendelkezik ilyennel). A faktorok közül egyedül az analitikus információk hatása jelentős, míg egyáltalán nem jellemző köreikben az általános források használata.

3. csoport („*izoláltak*”, 36%): az ide kerültek közül szignifikánsan kevesebben vettek részt számítógépes képzésen, az előző csoporttal ellentétben általában nem tagjai gazdaszervezeteknek, mintegy 15–20 százalékkal magasabb közöttük az idősebbek aránya, és szinte alig akad közöttük (10%), aki felsőfokú végzettséggel rendelkezik, míg mezőgazdasági végzettsége kevesebb mint felüknek van (45%). Ötödük senkivel nem beszél meg rendszeresen a gazdaság ügyeit, és szinte kizárólagos az általános információforrások használata köreikben.

Fontos, hogy a csoportok között nincs szignifikáns különbség abban a tekintetben, hogy a gazdálkodó főállásban végzi-e a tevékenységet, azaz a menedzsmentmódszerekre és az információgazdálkodásra nincs kihatással az, hogy valaki számára a mezőgazdaság az első számú kereseti forrás-e vagy sem. A csoportok főbb jellemzői az 1. táblázatban hasonlíthatók össze.

A középső, analitikus csoport tehát egyfajta „gazdaelit” alkot, akik között magas a szakirányú végzettségűek aránya, ezáltal gondolkodásmódjuk is analitikus, nagyobb és eredményesebb gazdaságokkal rendelkeznek, amely tényezők egyértelműen összefüggésben vannak egymással. Az internethasználatot tekintve az analitikus csoport szinte minden tagja internetező, míg a másik két csoport közel azonos ebből a szempontból (79 és 71%). Az okostelefon-használat tekintetében a harmadik,

I. táblázat
A gazdálkodók információs preferenciái által kialakított csoportok főbb jellemzői (N=135)
 (M. e.: százalék)

	„Információhalmozók”	„Analitikusok”	„Izoláltak”
<i>Kor</i>			
40 év alatt	43	34	20
40 és 60 év között	39	53	49
60 év fölött	18	13	31
<i>Nem</i>			
Férfi	61	72	71
Nő	39	28	29
<i>Legmagasabb iskolai végzettség</i>			
Általános iskola	9	4	12
Szaktudásfejlesztő	24	13	25
Érettségi	27	34	53
Felsőfokú	40	49	10
<i>Szakirányú végzettség</i>			
Igen	55	74	45
Nem	45	26	55
<i>A gazdálkodás célja</i>			
Főként saját felhasználásra termel	21	9	20
A termékeinek zömét értékesíti	79	91	80
<i>A tevékenység jellemzője</i>			
Főtevékenységként gazdálkodók	43	53	43
Melléktevékenységként gazdálkodók	39	34	26
Nyugdíj mellett gazdálkodók	18	13	31
<i>Gazdaság földterületének nagysága</i>			
0–5 hektár	46	13	35
5–20 hektár	30	38	33
20–100 hektár	15	32	22
100 hektár vagy több	9	17	10

Forrás: saját felmérés

informatika felé kevésbé nyitott csoport van lemaradásban (első két csoport 61 és 66%, harmadik csoport mindössze 37%), míg az egyik legfontosabb mutatóban, a mezőgazdasági szoftverek használatában hasonló arányok figyelhetők meg, azzal a különbséggel, hogy az analitikus csoport kétharmada használ ilyen megoldást, míg a másik két csoportnak mindössze

egyharmada. A különbségek az internetes alkalmazások használatában is megnyilvánulnak. Miközben a kommunikációs tevékenységet tekintve sokszor nincs szignifikáns különbség a három csoport között a használati gyakoriság tekintetében, addig az információs és tranzakciós tevékenységek esetén a mezőgazdasági célirányos használat során az eszközhasználatban is

2. táblázat
Az alapvető információs technológiák elterjedtsége és a tranzakciós költségek csökkentésében szerepet játszó internetes tevékenységek gyakorisága (N=135)

	„Információhalmozók”	„Analitikusok”	„Izoláltak”
<i>Internet</i>			
Használ	79%	91%	71%
Nem használ	21%	9%	29%
<i>Okostelefon</i>			
Használ	61%	66%	37%
Nem használ	39%	34%	63%
<i>Mezőgazdasági szoftver</i>			
Használ	33%	66%	37%
Nem használ	67%	34%	63%
<i>Különböző tevékenységek gyakorisága (átlag, a 2–4. ábrán szereplő gyakorisági skálán)</i>			
Mezőgazdasági fórumok, hírlevelek figyelése	2,65	2,09	3,14
Mezőgazdasági hírek olvasása	2,69	2,04	3,14
Információkeresés mezőgazdasági termékekről, szolgáltatásokról	2,62	2,3	3,66
Kormányzati információk keresése	3,04	2,11	3,38
Információkeresés piaci árakról	2,75	2,4	3,48
Információkeresés nagyobb beruházások előtt	3,2	2,83	3,86
Bankügyletek intézése	3,08	2,65	3,28
Termékek vásárlása interneten	3,38	3,6	3,97
Internetes értékesítés	3,81	3,83	4,38

Forrás: saját felmérés

látható különbségek jelennek meg újra az internethasználók között, azaz afféle másodlagos mezőgazdasági digitális szakadék jelensége figyelhető meg (2. táblázat).

A gazdálkodók a preferált információforrásaik alapján tehát olyan csoportokba oszthatók, melyek egyedi jellemzőkkel rendelkeznek és jól láthatóan szignifikánsan különböznek az informatikai eszközök használatának tekintetében. A felmérés során néhány látens változó is megalkotásra került (nyitottság az újra, informatikai önbizalom, az IKT kompatibilitása a gyakorlattal, az IKT érzékelt hasznossága, valamint megfigyelhetősége), melyek segítenek tovább árnyalni a csoportokról kiala-

kítható képet. Ezen képzett változók alapján a második és a harmadik csoport szinte tökéletes ellentéte egymásnak: az analitikusok nyitottak az újra, és az informatika mezőgazdasági hasznosítása tökéletes összhangban áll a menedzsmentstílusukkal, értenek a számítógéphez és tisztában vannak annak hasznáival. A harmadik csoport tagjai leginkább elzárkóznak az újításoktól, az informatikához nem igazán értenek, nem látják annak hasznát, így nem meglepő módon az nem is illeszkedik a gazdálkodási stílusukhoz. Az első csoport viszont a két véglet között helyezkedik el: innovatív, nyitott emberek alkotják, akik tisztában vannak az informatika, az internet hasznáival,

környezetükben folyamatosan találkoznak annak jótékony hatásával, de informatikai készségeik, önbizalmuk alacsony, ami valószínűleg akadályozza őket a mezőgazdasági használatban, noha a lehetőség adott számukra. Ugyanakkor mivel ebben a csoportban a legnagyobb a kis földterülettel rendelkezők aránya, valószínűleg a nagyobb önbizalom sem járna automatikusan megugró szoftverhasználattal.

KÖVETKEZTETÉSEK

A felmérés eredményei alapján általános használatú információs technológiák (számítógép, internet, okostelefon) esetében a gazdálkodók adaptálási mintázata és ezen technológiák terjedése követi a teljes magyar felnőtt lakosságban tapasztalható értékeket a vizsgált mintában. Ebből következően az őket célzó alkalmazások, információs szolgáltatások tervezése során ezt a ténytet kiindulópontként, afféle hüvelykujjszabályként lehet alapul venni. A gazdálkodók eltérő információforrás-preferenciával rendelkeznek, amely alapján egyrészt markánsan körülírható csoportokba rendezhetők, másrészt az információforrások alapján egyértelműen következtethetünk bizonyos csoportokban az informatikai eszközök adaptációjára és azok használatára, illetve az ezekkel kapcsolatos attitűdökre. Egy markáns, a gazdálkodók mintegy harmadát alkotó csoport egyáltalán nem nyitott az informatikai innovációkra, azokat vagy egyáltalán nem adaptálja, vagy ha mégis, az abban rejlő lehetőségeket nem használja ki (ilyen például a mobiltelefonnal rendelkező, de azon csak beszélgetést folytatók csoportja), és jelentős részük az alapvető, általános technológiákat sem fogja használni a közeljövőben. Aki ebből a csoportból mégis IKT-használó, azok esetében pedig elenyésző az esélye a ma ismert, gazdálkodást segítő szoftverek használatának, mivel az általános használat intenzitása és az ezzel járó magabiztosság nem éri el azt a szintet, ami után ezek az eszközök beilleszthetők len-

nének a hétköznapi gazdálkodási gyakorlatba, és sokszor azzal a közvetlen szakmai kapcsolatrendszerrel sem rendelkeznek, akikkel egyrészt megvitathatják az újításokat, másrészt támogatást kaphatnának az új megoldások elsajátítására. A csoport tagjai leginkább az általános tömegmédián keresztül érhetők el információkkal, ezért az agrárirányításnak tisztában kell lennie a csoport speciális igényeivel, elérhetőségük módjával. Esetükben a kötelező tranzakciós szolgáltatások tekintetében a közeljövőben is komoly szerepet játszanak a közvetítők és a segítők, de ezek a szereplők egyéb tekintetben is megkerülhetetlen tényezőt jelentenek ezen csoport számára, akik az IKT-eszközökkel kapcsolatban minden tekintetben alapvetően negatív attitűddel viselkednek. Esetükben az informatikai eszközök hasznosságának kiemelése, illetve az IKT-eszközökkel kapcsolatos bizalom és önbizalom megteremtése lehet az első lépés az esetleges használat irányába, de a csoport jellemzői alapján a használat vagy a mezőgazdasági használat elérése számukra egy nagyon hosszú folyamat.

Ezzel szemben a kisgazdaságok irányítóinak mintegy harmada (a leginnovatívabb harmad) az, amely teljesen és tudatosan kihasználja az informatika adta lehetőségeket. Ezek a gazdák már most is gyakorlatilag az informatikára építik a gazdaság működtetésével kapcsolatos tevékenységeiket, aktív információgyűjtők digitális platformokon is, tranzakciós szolgáltatásokat is használnak az interneten és a mezőgazdasági szoftverek használatától sem idegenkednek. Ehhez rendelkeznek kellő tapasztalattal, illetve legtöbb esetben az analitikus szemléletet segítő képzési háttérrel. Ők lehetnek közvetlen célcsoportjai a területen megjelenő újabb alkalmazásoknak, amelyeket a csoport tagjai aktívan keresnek is a szakajtóban és szakmai rendezvényeken, ahol gazdatársaikkal is tapasztalatokat cserélhetnek. Számukra a szakmai információs csatornák elegendők, amennyiben

egy adott szolgáltatás releváns számukra a gazdálkodás szempontjából, nagy eséllyel beépítik azt menedzsmenteszköztárukba. Mivel ők azok, akik egy-egy újítást bevisznek a közösségükbe, a megnyerésük (mind a piaci fejlesztők, mind pedig az állami szolgáltatók felől) fontos lehet az említett, a csoport számára kiemelten fontos csatornák segítségével.

A gazdák mintegy negyede miközben már gyakorlatilag az előző csoporthoz hasonló mértékben használja az alapvető informatikai eszközöket, a mezőgazdasági szoftverek használata tekintetében már elmarad, és ennek leginkább az informatikai tudás- és önbizalombeli hiányosságok és az analitikus gondolkodásmód hiánya az oka, amelyek egymást erősítik, és egyfajta „mezőgazdasági másodlagos digitális megosztottsághoz” vezetnek. Ez a réteg támogatással, megfelelő alkalmazások fejlesztésével, illetve azok folyamatos támogatással egybekötött bevezetésével aktívabb használóvá tehető, esetükben az önbizalom mellett a várható hasznok egyértelmű és transzparens kommunikációja erősítheti ezeket az erőfeszítéseket. A szolgáltatásokat, alkalmazásokat fejlesztők számára pedig egyértelmű üzenet, hogy ezeket a gazdálkodókat olyan megoldásokkal képesek elérni, amelyeknél az elemző/döntéstámogató modell vagy akár a felhasználói interfész is egy egyszerűbb kommunikációs megoldás „mögé” van rejtve (pl. SMS-tanácsadás), a tudásátadás módja nem igényel a megszokottól nagyban eltérő gyakorlatot

a gazdálkodótól. A csoport tagjai között nagyobb arányban fordulnak elő 5 hektár alatti területtel rendelkező gazdaságok, amelyek célpontjai lehetnek a kisgazdaságok életképesség-fejlesztésének, ebben a folyamatban is kiemelt támogatást nyújthatnak az IKT-megoldások.

A két hipotézis tehát beigazolódtott: az általános információs technológiák terjedése a gazdálkodók körében is a társadalom egészében érzékelhető mintázatokat követ. A gazdálkodók által használt és preferált információforrások jól körülrajzolják egy gazdálkodó információgazdálkodásának főbb jellemzőit, beleértve azt is, hogy milyen mértékben használ különböző mezőgazdasági szoftvereket, elektronikus szolgáltatásokat. A nagy különbségek arra hívják fel a figyelmet, hogy az aktív használók számára az új megoldások használhatósága és jövedelmezősége a fő szempont, így versenyképességük is javulhat a további intenzív IKT-használat által. Mindez azonban automatikusan együtt jár a másik két csoport még nagyobb leszakadásával. Ezért fontos, hogy az információhalmozók csoportja számára a mezőgazdasági informatikai megoldásokhoz olyan szakismeretek kapcsolódjanak, amelyek lehetővé teszik az információ érdemi feldolgozását és gazdálkodói gyakorlatba ültetését, míg a leszakadó, izolált csoportok esetén a kellő támogatás mindig elérhető legyen számukra – összhangban a kisgazdaságok támogatásának stratégiai célkitűzésével.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) AGROSTRATÉGA (2017): *Infokommunikációs eszközök használata az agráriumban*. http://agrostratega.blog.hu/2017/01/16/infokommunikacios_eszkozok_hasznalata_az_agrariumban#more12130561 – (2) AUBERT, B. – SCHROEDER, A. – GRIMAUDO, J. (2012): IT as Enabler of Sustainable Farming: An Empirical Analysis of Farmers' Adoption Decision of Precision Agriculture Technology. *Decision Support Systems*, 54 (1) 510–520. pp. DOI: [org/10.1016/j.dss.2012.07.002](https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.07.002) – (3) BADINSZKY P. (2009): *Hazai kis- és középvállalkozások elektronikus üzletvitelét segítő és akadályozó tényezők e-business adaptáció*. PhD-értekezés, Gödöllő – (4) BOTOS SZ. (2013): *Kis- és középvállalkozások IT attitűdjének mikrorégiós vizsgálata*. *Információs Társadalom*, XIII (3–4) 79–96. pp. – (5) CAR, N. – CHRISTEN, E. – HORNBUCKLE, J. – MOORE, G. (2012): Using a Mobile Phone Short Messaging Ser-

vice (SMS) for Irrigation Scheduling in Australia – Farmers' Participation and Utility Evaluation. *Computers and Electronics in Agriculture*, 84. 132–143. pp. DOI: 10.1016/j.compag.2012.03.003 – (6) CSEH A. (2011): Információs és Kommunikációs Technológiák használata a növénytermesztő gazdaságokban. *Agrárinformatikai Tanulmányok*, III. MAGISZ, Debrecen, 52–80. pp. – (7) DESSEWFFY T. – GALÁZ A. (2003): „A dolgok új rendje”. Technológiai diffúzió és társadalmi változás. In DESSEWFFY T. – Z. KARVALICS L. (szerk.): *Internet.hu. A magyar társadalom digitális gyorsfényképe 1.* Budapest, Aula Kiadó, 31–60. pp. – (8) EURÓPAI BIZOTTSÁG (2015): *Digitális Menetrend Eredménytábla*. <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/scoreboard/hungary> – (9) FERTŐ I. (1996): A vertikális koordináció a mezőgazdaságban. *Közgazdasági Szemle*, XLIII (11) 957–971. pp. – (10) FERTŐ I. (2012): Bízalom és szerződéses kapcsolatok a magyar élelmiszerláncban. In FERTŐ I. – TÓTH J. (szerk.): *Piaci kapcsolatok és innováció az élelmiszergazdaságban*. Budapest, Aula Kiadó, 133–144. pp. – (11) FOUNTAS, S. – CARLI, G. – SØRENSEN, C. – TSIROPOULOS, Z. – CAVALARIS, C. – VATSANIDOU, A. – LIAKOS, B. – CANAVARI, M. – WIEBENSCHN, J. – TISSERYE, B. (2015): Farm Management Information Systems: Current Situation and Future Perspectives. *Computers and Electronics in Agriculture*, 115. 40–50. pp. DOI: 10.1016/j.compag.2015.05.011 – (12) FÜSTÖS L. (2009): Sokváltozós adatelemzés. *Módszertani Füzetek*, 2009/1. MTA Szociológiai Kutatóintézete – (13) GELB, E. – VOET, H. (2009): ICT Adoption Trends in Agriculture: A Summary of the EFITA ICT Adoption Questionnaires (1999 – 2009). In GELB, E. – OFFER, A. (eds.): *ICT in Agriculture: Perspectives of Technological Innovation*. The Hebrew University of Jerusalem, Center for Agricultural Economic Research, Jerusalem, <http://departments.agri.huji.ac.il/economics/voet-gelb.pdf> – (14) GENGYINA, N. (2009): *The Concept of a Person's Information Culture: View from Russia*. HALArchives. <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/file/index/docid/359475/filename/TexteGendinaColloqueErte2008.pdf> – (15) HARANGI-RÁKOS M. (2013): A társas vállalkozások és az egyéni gazdaságok gazdasági szerepének változása, különös tekintettel az állattenyésztésre. PhD-értekezés, Debrecen – (16) HARKIN, M. (2006): ICT Adoption as an Agricultural Information Dissemination Tool – an Historical Perspective. In GELB, E. – OFFER, A. (eds.): *ICT in Agriculture: Perspectives of Technological Innovation*. The Hebrew University of Jerusalem, Center for Agricultural Economic Research, Jerusalem, <http://departments.agri.huji.ac.il/economics/gelb-harkin-3.pdf> – (17) KARETSOS, S. – COSTOPOULOU, C. – SIDERIDIS, A. (2014): Developing a Smartphone App for M-Government in Agriculture. *Journal of Agricultural Informatics*, 5 (1) 1–8. pp. DOI: 10.17700/jai.2014.5.1.129 – (18) KEMÉNY G. – LÁMFALUSI I. – MOLNÁR A. (szerk.) (2017): A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. *Agrárgazdasági Könyvek*, Budapest, DOI: 10.7896/aki1703 – (19) KOVÁCS E. (2014): *Többváltozós adatelemzés*. Typotex, Budapest – (20) KSH (2015a): *A gazdaságok jellemzői a 2013. évi gazdaságszerkezeti összeírás alapján*. https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/gszo/gazdjell_gsz2013.pdf – (21) KSH (2015b): *Infokommunikációs (IKT-) eszközök és használatuk a háztartásokban és a vállalkozásokban*. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt14.pdf> – (22) LANTZOS, T. – KOYKOYRIS, G. – SALAMPASIS, M. (2013): FarmManager: An Android Application for the Management of Small Farms. *Procedia Technology*, 8. 587–592. pp. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.11.084 – (23) MESAS-CARRASCOSA, F. – CASTILLEJO-GONZÁLEZ, I. – DE LA ORDEN, M. – GARCÍA-FERRER, A. (2012): Real-Time Mobile Phone Application to Support Land Policy. *Computers and Electronics in Agriculture*, 85. 109–111. pp. DOI: 10.1016/j.compag.2012.04.003 – (24) MOLNÁR GY. (2008): Az IKT-val támogatott tanulási környezet követelményei és fejlesztési lehetőségei. *Szakképzési Szemle*, 24 (3) 257–278. pp. – (25) MOLNÁR SZ. (2002): A digitális megosztottság értelmezési kerete. *Információs Társadalom*, II (4) 82–101. pp. – (26) NUTHALL, P. (2004): Case Studies of the Interactions between Farm Profitability and the Use of a Farm Computer. *Computers and Electronics in Agriculture*, 42 (1) 19–30. pp. DOI: org/10.1016/S0168-1699(03)00084-X – (27) OFFER, A. (2006): Introduction - Computers and Farming: Vision and Reality? In GELB, E. – OFFER, A. (eds.): *ICT in Agriculture: Perspectives of Technological Innovation*. The Hebrew University of Jerusalem, Center for Agricultural Economic Research, Jerusalem, <http://departments.agri.huji.ac.il/economics/gelb-intro-1.pdf> – (28) PÉNTEK A. – BOTOS SZ. – CSEH A. (2012): Infokommunikációs technológiák használata Magyarország Észak-Alföldi régiójának agrár kis- és középvállalkozásaiban. *Journal of Agricultural Informatics*, 3 (1) 79–86. pp. – (29) PIERPAOLI, E. – CARLI, G. – PIGNATTI, E. – CANAVARI, M. (2013): Drivers of Precision Agriculture Technologies Adoption: A Literature Review. *Procedia Technology*, 8. 61–69. pp. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.11.010 – (30) POTORI N. – BIRÓ SZ. – BÖGRÉNÉ BODROGI G. – KOVÁCS M. – KOZAK A. – MÁNDI-NAGY D. – MOLNÁR A. – PAPP G. – POPP J. – RÁCZ K. –

RADÓCZNÉ KOCSIS T. – SZÉKELY E. (2012): *Közös Agrárpolitika 2014–2020: A reformtervezetek alapján várható hatások és kihívások Magyarországon*. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest – (31) SASVÁRI P. (2008): *Az információs és kommunikációs technológia fejlettségének empirikus vizsgálata*. PhD-értekezés, Miskolc – (32) SZABÓ G. G. (2002): A szövetkezeti vertikális integráció fejlődése az élelmiszer-gazdaságban. *Közgazdasági Szemle*, XLIX (3) 235–250. pp. – (33) SZILÁGYI R. (2012): New information and communication technologies in agriculture – factors, drivers and application possibilities. *Journal of Agricultural Informatics*, 3 (1) 10–18 pp. DOI: 10.17700/jai.2012.3.1.77 – (34) VALKÓ G. (2014): A gazdaságszerkezet változása 2000 és 2013 között. *Gazdálkodás*, 58 (3) 211–221. pp. – (35) VÁMOS T. (1999): Informatika és világtársadalom. In Z. KARVALICS L. (szerk.): *Neumann Jánostól az Internetig*. Napvilág Kiadó, Budapest, 7–28. pp. – (36) VÁRALLYAI L. – HERDON M. – BOTOS SZ. (2015): Statistical Analyses of Digital Divide Factors. *Procedia Economics and Finance*, 19. 364–372. pp. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00037-4 – (37) WILLIAMSON, O. E. (1981): The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American Journal of Sociology*, 87 (3) 548–577. pp. DOI: 10.1086/227496 – (38) WOLFERT, S. – GE, L. – VERDOUW, C. – BOGAARDT, M. (2017): Big Data in Smart Farming – A review. *Agricultural Systems*, 153. 69–80. pp. DOI: 10.1016/j.agsy.2017.01.023 – (39) ZIMÁNYI K. (2006): *Elektronikus üzletviteli (e-Business) technológiák alkalmazási lehetőségei az agrárvállalkozásokban és vidékfejlesztésben*. PhD-értekezés, Debrecen – (40) Z. KARVALICS L. (2012): Információs kultúra, információs műveltség – Egy fogalomcsalád értelme, terjedelme, tipológiája és története. *Információs Társadalom*, XII (1) 7–43. pp.

not necessarily recognised by higher commodity prices as added value. In addition to the financial coverage of investment, the active participation and positive attitude of the farmer is necessary to ensure the successful operation of precision farming. The conditions of successful farm management are training, development, innovation, adaptability and motivation of employees.

THE DIFFUSION AND USAGE OF DIGITAL TOOLS IN THE INFORMATION ENVIRONMENT OF SMALLHOLDER FARMERS

By: Csótó, Mihály

Keywords: information and communication technology, transaction cost, information sources, personal information space, user groups.

JEL Classification: Q10, Q12, Q16.

The impact of the information society on agriculture and rural areas is indisputable. The aim of this paper is to investigate the impact of ICT innovations on agriculture, especially for small farmers: what role do these innovations play in production and in farm management and how do farmers adopt and use these technologies in the light of their existing information environment? Based on the results of the questionnaire survey it can be concluded that the general-purpose ICT use of farmers in Hajdú-Bihar county accords with the average for the Hungarian population, so the adaptation pattern of farmers for general-purpose ICT (computers, Internet, smartphones) as well as the diffusion of these technologies corresponds to the values measured for the adult Hungarian population, showing no significant diversion from those. It was also shown that farmers have different preferences in regard to using sources, based on which they can be divided into distinct categories, while the information space that results from their choices of these sources gives a clear clue to ICT adaptation. 'Analytically-minded' farmers practically already base their farm management activities on ICT; they actively gather information, use online transaction services and are open to using agricultural software. One quarter of farmers ('information accumulators') practically use ICT to the same extent as the above-mentioned group, although they are still lagging behind in regard to agricultural ICT use, mainly because of their deficiencies in ICT knowledge and self-confidence, as well as a lack of an analytical way of thinking. These factors enhance one another and result in a kind of 'secondary agricultural digital divide'. More than one third of farmers ('the isolated ones') have no openness to ICT innovations, they do not adapt to these technologies whatsoever or, even if they do, they do not exploit the potential benefits inherent in them – e.g. the numerous groups of farmers who only use their mobile phones for conversations. The members of group 3 are typically closed to innovations, have little knowledge of ICT, nor do they see its benefits; consequently, ICT does not match their management style. Attention should be paid to the unique characteristics of these groups in order to communicate with them effectively and to develop and implement successful services and applications for them.