

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

AZ ERDÉSZETI ÁGAZAT INFORMATIKAI FEJLESZTÉSEINEK MÉRLEGE

Készült a Nyugat-magyarországi Egyetem  
Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási  
Tudományok Doktori Iskola  
Erdő vagyongazdálkodás (E3) programja keretében

Témavezető : DR. JÁGER LÁSZLÓ

Írta:  
FACSKÓ FERENC  
okleveles erdőmérnök  
okleveles rendszerszervező

SOPRON  
2014

Doktori iskola: Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola

Vezet : Prof. Dr. FARAGÓ SÁNDOR

Program: Erd vagyon-gazdálkodás

Megbízott programvezet : Prof. em. Dr. LETT BÉLA

Témavezet : Dr. JÁGER LÁSZLÓ



## 1. Téma meghatározása, célok, hipotézisek

A disszertáció az államerdészeti ágazatban használt számítógépes megoldásokról, információs rendszerekről szól. A dolgozatban a szerző két aspektusra helyezi a hangsúlyt. Az egyik a jelenlegi állapot kialakulása, a másik pedig a jelenlegi állapot elemzése, annak vizsgálata, hogy mennyiben elégték ki a rendszerek a velük szemben támasztott követelményeket.

A vizsgálatok nem terjedtek ki az erdőgazdálkodást folytató teljes ágazatra, csak az állami erdőket kezelő társaságok kerültek górcső alá. A vizsgálat kiinduló hipotézisei a következők voltak:

- Az erdőgazdálkodási ágazat információhoz való viszonya különbözik más ágazatokétól.
- Az erdőgazdálkodási ágazat informatizálása szükséges lépés volt.
- Az infokommunikációs fejlesztések növelték a gazdálkodás biztonságát.
- Az infokommunikációs fejlesztések növelték a működés hatékonyságát.

## 2. Anyag és módszer

A dolgozat – a tudományterület jellegéből adódóan – esettanulmány jellegű. A „terepi, laboratóriumi mérés” szintű adatgyűjtés lépését a kérdőíves adatgyűjtés és az interjúk készítése jelentette. A munka széles időszaktól fog át: az adatgyűjtés háromszor történt meg, 2001-ben, 2005-ben és 2013-ban. A 2001-ben szétküldött kérdőívben, az ágazat „modern számítógépes korszakának” kezdetét vizsgáló kérdések is voltak. Ezeket egészítették ki LETT Béla 1986-ban és ÓDOR József 1996-ban készített doktori értekezéseinek és ifj. HALASY Gyula 1997-es diplomamunkái.

A jelölt disszertációjának első részében az elmúlt, valamivel több, mint fél évszázad szakmai folyóiratokban és egyéb dokumentumokban rögzített történetét áttekintette. Szakmai kapcsolatai révén sikerült hozzájutnia olyan írott anyagokhoz is, amelyek eddig a nyilvánosság számára nem voltak ismertek, mert irattárakban vagy a szerzők fiókjában pihentek, ezek kiegészítették és pontosították a nyilvánosan megjelent publikációkban leírtakat.

A 2001-es és 2005-ös felmérések egyetlen kérdéssort tartalmaztak, melyeket az erdőgazdálkodók informatikai rendszereikért felelős munkatársai kaptak meg. A legutolsó felmérés két kérdőívvel történt. Az egyik kitöltése szintén az informatikai munkatársakra vár, a másik lappal az informatikai eszközöket használó munkatársak hozzáállása került felmérésre. Az adatgyűjtés másik módját a szóbeli interjúk alkották. Ezek formális illetve informális keretek közt folytak. A beszélgetések egy részét kézzel írt feljegyzések, másokról hanganyag áll rendelkezésre. Sok információt jelentett a disszertáció készítőjének tagsága az Alföldi Erdőért Egyesület Informatikai Szakbizottságában és az Országos Erdészeti Egyesület Informatikai Szakosztályában.

Az adatgyűjtés engedélyezése ügyében az erdőgazdaságok vezérigazgatóit kereste meg a jelölt. Sajnos nem érkezett mindegyik helyről pozitív választ. Néhány vezető úgy vélte, hogy a kérdései adott válaszok az üzleti titok körébe tartozó információk kiadását jelentenék, és ennek folyományaként az adatszolgáltatást megtagadták, vagy nem is válaszoltak.

A huszonnégy erdőgazdálkodónak eljuttatott kérdőívbe 2001-ben tizenegy, 2005-ben tíz, 2013-ban tizenhat helyről küldtek választ. A felhasználói kérdőívbe 283 érkezett vissza.

## 3. Eredmények és azok diszkussziója

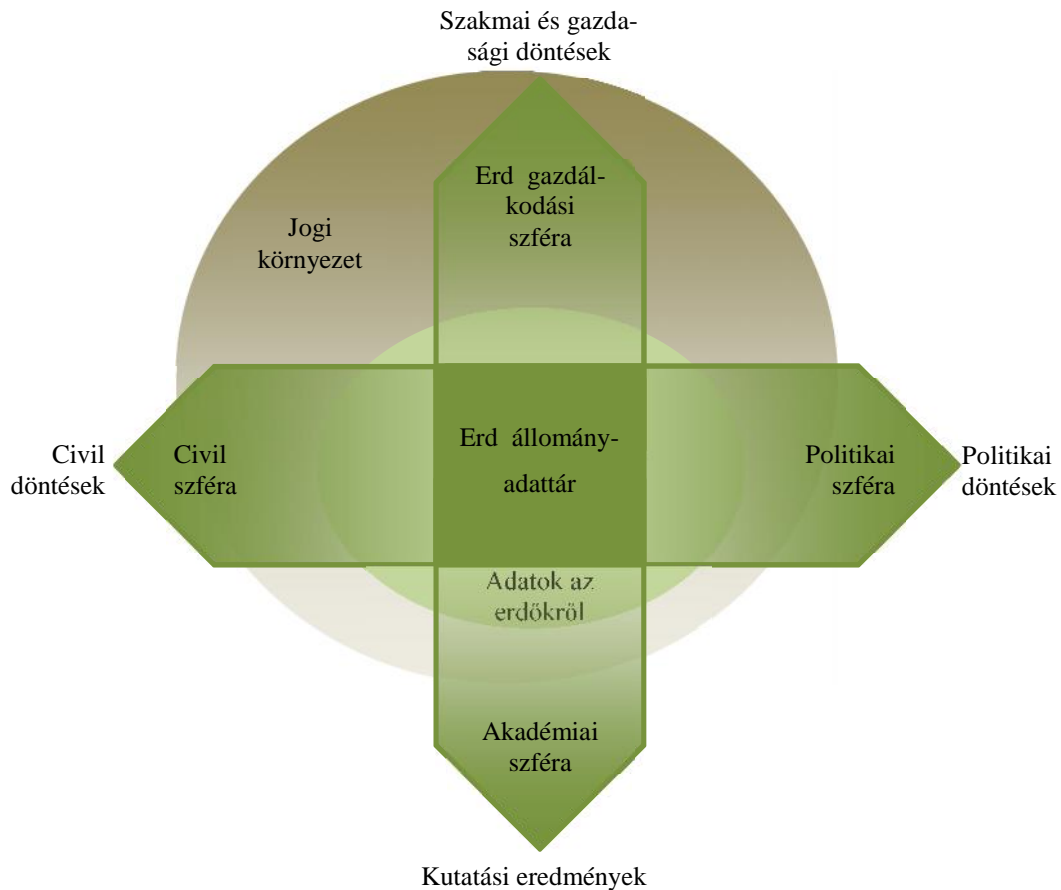
### 3.1. Az információ ágazaton belüli szerepe

Az ágazat informatizálásának vizsgálata előtt azt kellett tisztázni, hogy milyen viszonyban van az információ, az információs rendszer és erdőészeti ágazat.

Ahhoz, hogy az optimális végállapotot egy rendszer elérje, folyamatosan adatokat kell gyűjteni annak állapotáról, azokat feldolgozni és elemezni kell, hogy a rendszerrel releváns információink legyenek. Ezen tudás, és a működést korlátozó feltételek birtokában döntéseket kell hozni, hogy milyen beavatkozásokat lehet és kell megtenni, hogy a rendszer közelebb kerüljön a kívánatos állapothoz.

A szerző elkészítette az erdőket leíró, jellemző adatok felhasználásnak modelljét (1. ábra). A modell szereplő döntéseikben a különböző helyeken, különböző felbontásban, különböző

pontossággal rendelkezésre álló erd adatokat használják fel. Ezek közül az Országos Erd állomány-adattár a legfontosabb, mivel ez az id ben legmesszebbre visszanyúló, pontosan ismert és a legfontosabb adatok tekintetében változatlan szerkezet adatbázis, az utóbbi közel fél évszázad adatai elektronikusan is rendelkezésre állnak. A modell azt is bemutatja, hogy a döntések meghozatalakor más tényez k, korlátok is közre játszanak. Ezek közül a legjelent sebbet, a jogszabályi környezet, amely a szerepl kre különböz mértékben és er sséggel hat.



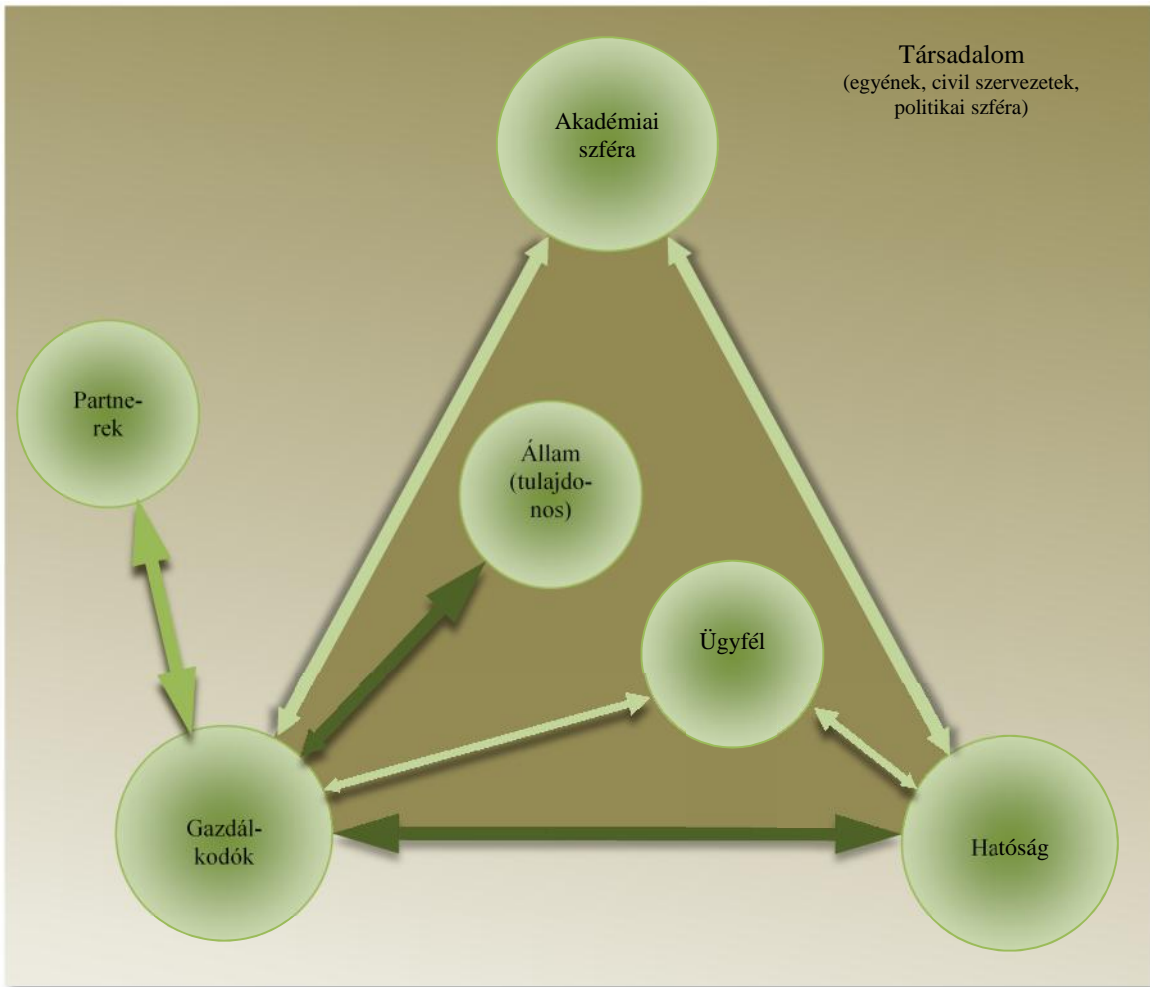
1. ábra: Erdőadatok felhasználási modellje

A szerző vizsgálat alá vette a szereplők egymás közötti információs kapcsolatait is (2. ábra). Az ábrán a nyíllal jelölt kapcsolatok formájukban és mértékükben szabályozottak, míg a „háttérter” jelz barnás szín nem szabályozott, „szórt” információt jelent. A kapcsolatok közül a leger sebb és legintenzívebb a gazdálkodók és a hatóság valamint a gazdálkodók és a tulajdonos közötti.

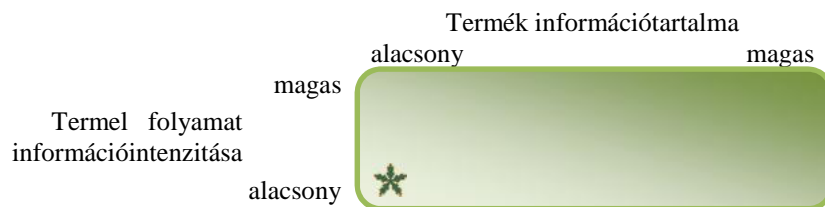
Az információ rengeteg definíciója közül a vizsgálatok esetében a gazdasági szempontú megközelítés volt releváns. E szerint az információ az el állított termék részét képezi: a termékekben a feldolgozott alapanyag- és energiefelhasználás valamint az információ között „kiegészít kapcsolat” létezik: ahogy csökken az anyag, az energia és az él munka felhasználása, ugyanolyan mértékben n a bevitt információ mennyisége. Ezt szem el tt tartva PORTER és MILLAR információintenzitási mátrixában az erdészeti ágazatot a bal alsó sarokba lehet pozicionálni (3. ábra).

Az erd gazdálkodásban a természeti folyamatok mellett a tulajdonképpeni technológiai folyamatok id tartama rövid, és több egymást követ szakaszban ékel dik a spontán folyamatok közé. Tehát az ágazatnak sem a „terméke” sem a „gyártási folyamata” nem igényel nagy mennyiség információt, illetve nem igényli a gyors információfeldolgozást.

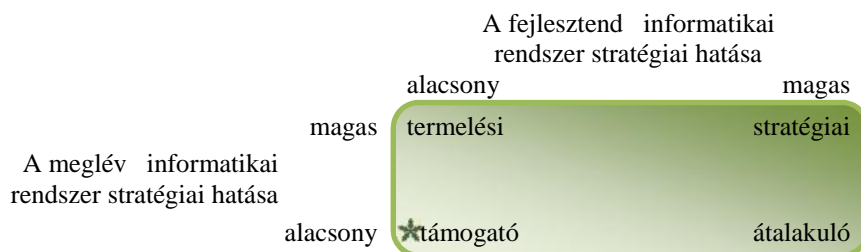
Az információs rendszerek szempontjából vizsgálva az ágazatot, a CASH, MCFARLAN és MCKENNEY stratégiai rács modelljében szintén a bal alsó sarokban lehet elhelyezni az erd gazdálkodási szektort (4. ábra).



2. ábra: Információs kapcsolatok az ágazat szereplői és a társadalom között



3. ábra: Információintenzitási mátrix



4. ábra: Stratégiai rács

Ez a pozíció az információs rendszer támogató szerepkörét jelenti. Ez az elhelyezkedés adódik egyrészt az alacsony információintenzitásból, de szerepet játszik benne az is, hogy az egyes társaságok, mivel más „termelési körülmények” között állítják el a végterméküket, a szó klasszikus értelmében nem versenytársai egymásnak.

### 3.2. Fejl és a kezdetekt l napjainkig

Az informatikai fejlesztések története el tt szükséges áttekinteni az államerdészeti szervezet kialakulását és átalakításait. Az 1879. évi erd törvény (XXXI. tc.) adott alapot az államerdészet szervezetének kialakítására. Létrehozták a királyi erd felügyel ségeket, a kincstári erd gazdaságokat és királyi erd rendez ségeket. A Trianont követ megváltozott viszonyok szükségessé tették a korábbi jól m köd szervezet egyszerűsítését. Az összes eddigi szervezetet megszüntették és létrehozták az egységes erd igazgatóságokat.

Az erd k nagyobbik részének államosítását követ en 1946-ban hozták létre a Magyar Állami Erd gazdasági Üzemeket, amely 22 erd igazgatóságra tagolódott. A MÁLLERD 1949-ben megsz nt, helyette az Erd központ irányítása alatt 15 erd gazdasági nemzeti vállalatot szerveztek, 78 állami erd gazdasággal. Létrehoztak 12 erd rendez séget, amely csak üzemtervek készítésével foglalkozott. Az erd felügyeleti teend ket az erd rendez ségek szervezetén belül kialakított 29 erd felügyel ség látta el. 1950. augusztus 1-jén 16 megyei erd gazdasági egyesülés keretén belül 78 állami erd gazdaságot szerveztek. 1957-re az összevonások eredményeként 32-re, 1973-ra 21-re csökkent az erd gazdaságok száma, de ezek sem egyforma státusszal rendelkeztek. Az EFAG-ok nyereségérdekelte formában, míg az EVAG-ok költségvetési szervként m ködtek. Az üzemtervezési és erd felügyeleti teend ket 1979-ben újra szétválasztották és létrehozták az Erd rendezési Szolgálatot.

Az államerdészeti szervezetek m ködését a megalakulásuktól a Földm velésügyi Minisztérium majd a Mez gazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium és három erd gazdaságnál a Honvédelmi Minisztérium felügyelte. A társaságok felügyeletének helye a minisztériumon belül változott. A rendszerváltás után a gazdálkodási forma részvénytársaság lett, a felügyelet átkerült vagyonekezel szervezethez, 2010-t l pedig a Magyar Fejlesztési Bankhoz.

Az erd gazdaságoknál a számviteli folyamatok gépesítése könyvel gépekkel már a számítógépek megjelenése el tt megkezd dött. Számítógépr l el ször Az Erd 1963-as augusztusi számában írnak. A tudósítással egy id ben az OEF Erd rendezési F osztályán belül KIRÁLY László vezetésével már folytak a fejlesztések az erd rendezés modernizálásával kapcsolatban, többek között foglalkoztak a felmérési adatok számítógépes feldolgozásával. Ebben a tekintetben a kísérletek sikeresnek bizonyultak, 1965-ben egy, 1966-ban négy erdészetről történt meg a gépi feldolgozás. Az 1971-t l érvényes üzemtervezési útmutató kötelez vé tette a módszer alkalmazását.

Az Erd rendezési F osztályon megkezdett, majd az ÁEMI-nél folytatott kutató- és fejleszt munka eredményeit KIRÁLY László 1978-ban a kandidátusi disszertációjában foglalta össze. A dolgozat tanulmányozása közben a szerz azt a felfedezést tette, hogy KIRÁLY professzor a dolgozatában használja az informatika szót, holott abban az id ben ez nem volt általános. A Magyar Nyelvtörténeti Korpusz a szakszó a legels megjelenését 1987-re datálja. A fölfedezés tehát pontosította a magyar nyelvtörténetet, és 9 évvel korábbra helyezte a dátumot. Az is kijelenthet , hogy az erdészeti szaknyelvet illeti az els ség az informatika szónak a használatáért.

A számítógépesítési folyamat szempontjából a szerz alapvet n fontosnak tartja azt az ankétot, amelyet 1972 novemberében tartottak Kecskeméten. A jegyz könyvet nem sikerült fellelni, de a beszámolókból sikerült rekonstruálni a lényeges momentumokat. A résztvev k elemezték a kialakult helyzetet és javaslatokat tettek a további lépésekre. A javaslatokat a f hatóság ugyan nem tette magáévá, a kés bbi fejlesztések az ankéton elhangzottaknak megfelelő en alakultak.

Az ágazat történetében ismert folyamatos változások egyik következménye volt a vállalatok egyre nagyobb önállósodása. Az er s központi irányítás idején a számítástechnikai eszközök drágák voltak, használatuk nem t nt elengedhetetlenek. Központi elképzelés, utasítás nem volt ilyen irányú fejlesztésekre. A megfizethet informatikai eszközök berobbanása idején a társaságok már nagyfokú önállósággal bírtak, így egy egységes rendszer bevezetése szóba sem került. A szerz véleménye az, hogy a folyamatos változás, átalakulás az egyik oka annak, hogy korábban nem alakult ki a sokszor hiányolt egységes információs rendszer.

A szerz nem látja bizonyítottnak, hogy ennek az egységes információs rendszernek egyidej bevezetésére valóban szükség lett volna. Az egységes számviteli politika kötelez használata elegend ahhoz, hogy a tulajdonos egységes szempont alapján tudja értékelni a társaságokat.

Az üzemtervek számítógépes készítése során nyilvánvalóvá vált, hogy min ségi, megfelelő stabilitású munkát csakis saját számítástechnikai bázison lehet végezni. Az ÁEMI saját számítógépezemét 1976 nyarán hozta létre. Az eszközt ágazati feladatok megoldására is fel kívánták használni.

Ugyancsak 1976-ban alakult meg a FAINFORG. A cég társulás formájában működött, melyben a legtöbb erd gazdaság tag volt, melynek vezetését az általuk delegált igazgatótanács felügyelte, melynek tagjai az erd gazdaságok gazdasági vezetői voltak. A FAINFORG működésének értékeléseként a szerző megállapította, hogy a vállalati folyamatok új szemlélet átszervezésével sokat tett az ágazat fejlődéséért, de a személyi számítógépek megjelenésével a FAINFORG szakembergárdája és üzleti modellje nem tudta kiszolgálni az ilyen irányú igényeket, ez jelentéktelenné válásához, majd megszűnéséhez vezetett.

A számítástechnikai alapok oktatása az EFE Erd mérnöki Karán az 1970-es évek elején fakultatív formában indult, kötelező volt az 1975-ben bevezetett tanterv tette. A tantárgycsoport KIRÁLY professzornak a Karra való érkezésével folyamatosan fejlődött, gyakorlatissá vált. A szakmával egyeztetett, az igényeknek megfelelően az oktatott ismeretanyag a fénykorban három féléves volt, szakirányban hat más tárggyal is kibővült. A térinformatikai ismeretek oktatását is a tanszék kezdeményezte. Az oktatás megfelelő színvonalát jelzi, hogy az erdészeti társaságoknál az informatikai csoportok irányítását a legtöbb helyen a Karon végzett mérnökök végzik.

Az oktatással kapcsolatban ugyancsak meg kell említeni operációkutatás oktatását. Az operációkutatás gyakorlati problémák optimalizálására ad módszereket, de ezek hatékony megoldása elképzelhetetlen számítógép nélkül. Ezen okból a két diszciplína korán kapcsolatba került egymással.

A PC-k megjelenésével a gazdálkodóknál is nagyobb számban kerültek használatba számítógépek. Elsőként – akárcsak más ágazatokban is – az számvitel gépesítésére került sor. Ezzel párhuzamosan a programozási nyelveket ismerő kollégák saját munkájuk támogatására apróbb programokat is készítettek.

Az első profi szakmai program az 1988-ban forgalomba került STEGA volt. Jelentősége abban állt, hogy ez volt az első PC alapú program, ami megmutatta, hogyan lehet az informatikát hatékonyan felhasználni az erdészeti gazdálkodásban, szakirányításban. Komplex erdészeti PC-s informatikai rendszer volt, amit mind a gazdálkodók, mind a hatóság is egységesen használtak. Elsőként valósított meg elektronikus adatcserét a hatóság és gazdálkodó között.

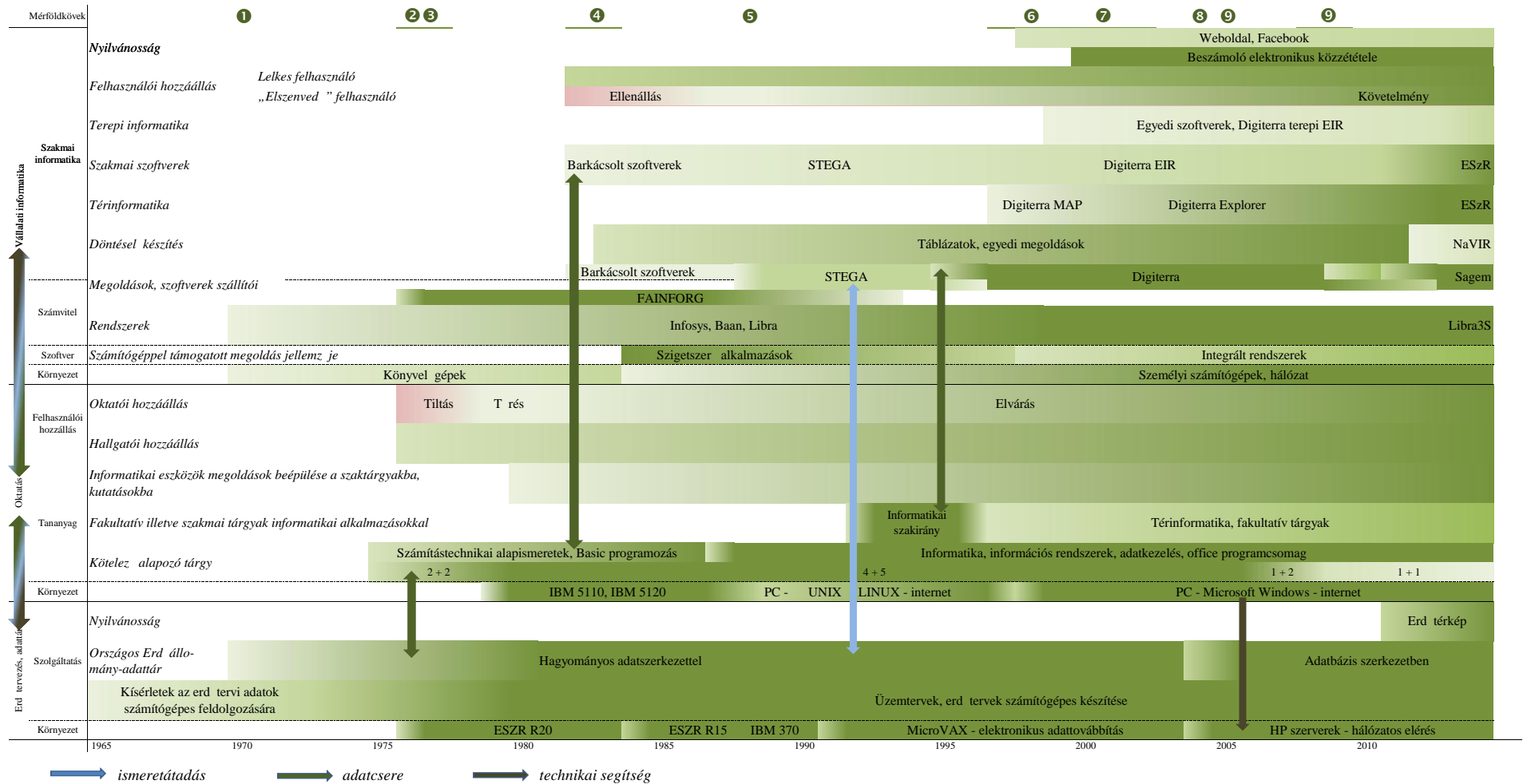
A következő és minőségi lépcsőfokot a Digiterra Erdészeti Információs Rendszer megjelenése jelentette 2003-ban. Fontos fejlesztés volt, hogy az adatokat térinformatikai alapokon kezelte, és integrálta a külső rendszerekből származó adatokat, így az erdő állomány-adattárat, az állami ingatlan-nyilvántartás ingatlan-adatbázisát, az erdő és ingatlan-nyilvántartási térképeket. A szakmai feladatokat ellátó modulokat egységesítette és az adatokat egy központi adatbázisba szervezte. Az így kialakított programcsomag az erdő gazdálkodás operatív irányítási és ellenőrzési feladatait valósította meg térinformatikai támogatással. Közvetlenül támogatta a terepen zajló munkafolyamatokat is oly módon, hogy a rendszerbe integrálta a mobil informatikai eszközök használatának lehetőségét is.

A számítógépes technikák és technológiák fejlődése lehetővé tette az Országos Erdő állomány-adattár átalakítását. A térinformatikai alapokra helyezett on-line formájának megvalósítására 2004-ben került sor. Az adattárra alapozott erdő térkép-weboldal megnyitotta az Erdő állomány-adattárat a nem szakmai közönség előtt is.

Az erdő gazdálkodók jelenleg csak közvetve kapcsolódnak a rendszerhez, a fejlesztési tervek kiterjedtek arra, hogy ők is közvetlenül elérhessék az adatbázist, de ez még nem történt meg. Ennek megvalósításával egy időben célszerűnek tartom, más, közhiteles adatbázisokkal is összekapcsolni az adattárat, ezzel is növelve annak pontosságát és hitelességét.

Az ágazat informatikai fejlesztéseit általánosságban tekintve az a megállapítás tehető, hogy kezdetben az önálló, más rendszerrel nem, vagy csak kismértékben összefüggő alkalmazások megvalósítása volt jellemző. Az úgynevezett sziget-rendszerek időszerűsége volt ez: az alkalmazások egymástól elkülönülten üzemeltek, nem volt közöttük automatikus adatcsere.

Az 1990-es évek végére a részvénytársaságok irányítói számára nyilvánvalóvá vált, hogy heterogén rendszerekből összeállított vállalati információs rendszer homogenizálása a hatékonyság növekedésével és a ráfordítások csökkentésével jár. A felismerés következményeként olyan információs rendszereket kezdtek üzembe helyezni, amelyekkel biztosítani tudták az elemi adatokból összeálló információk automatikus áramoltatását és hatékony elérését. A szemléletváltást jól mutatja a szoftverportfólió összetételének változása. Az 1990-es évek vége felé tapasztalt saját fejlesztésű szoftverek mintegy harminc százalékos aránya napjainkra jelentős mértékben visszaesett. A feladatok több mint kilenc tizedét ma már profi szoftverekkel oldják meg.



5. ábra: Az erdészeti ágazat informatikai fejlesztéseinek története



A legutóbbi id szak fontos fejlesztése volt az erd gazdasági zrt-k közös, egységes informatikai rendszerének bevezetése. A projekt indítása 2008 januárjában kezdődött a tulajdonos képviselőjében eljáró MNV Zrt. bejelentésével, de a társaságok ellenállása és technikai problémák miatt a projekt 2009 nyarán leállt. 2010-ben az erdészeti portfólió átkerült az MFB-hez. A bank a társaságok átvétele után átvilágította az info-kommunikációs helyzetüket, és újraindította a lefagyott fejlesztési projektet. Az új koncepció szerint teljes EEVR szolgáltatás négy modulból áll: számviteli alrendszer, bér- és humán alrendszer, vállalatirányítási alrendszer és erdészeti-szakmai alrendszer. Az első kettő 2013. január 1-jével bevezetésre került, a másik kettő fejlesztése, tesztelése még folyik.

Az elmúlt évtizedben több erd gazdaság is próbálkozott terepi eszközök rendszerbe állításával, de ez csak háromnál történt meg, a nagy többség csak a kísérletekig jutottak el. A terepi eszközök bevezetését hátráltatja, hogy választékuk más informatikai eszközökhöz képest szegényes és áruk magas, életciklusuk megegyezik egy rendszer kifejlesztésének idejével.

A fentieknek megfelelően a gazdálkodók napi gyakorlatában együttesen fordul el a papír alapú adathordozón és elektronikus úton történő adatrögzítés és -továbbítás attól függően, hogy melyik helyszínen született adatról van szó. A gyakorlat azért sem kényszerítette ki a folyamatos on-line terepi jelenlétet, mert az itt keletkező információk percre pontosan nem szükségesek az operatív döntések meghozatalához. Ez összecseng azzal a megállapítással, hogy csak azokat a szolgáltatási szinteket kell informatikával megfelelően támogatni, amelyekre az üzletmenet támogatásához szükség van. Az ágazatban az informatikai megoldások támogató jellege miatt valóban nem éget en a sürgős a terepi adatrögzítés és a folyamatos on-line adatkapcsolat megvalósítása.

Az erdészeti ágazat informatizálásának történetét az 5. ábrán foglaltam össze. A megjelölt mérföldkövek:

- ① Első sikeres számítógépes adatfeldolgozás az ágazatban
- ② Informatika oktatásának megkezdése az Erdőmérnöki Karon
- ③ Az ország összes erdejének alfanumerikus adata digitális formában elérhető
- ④ „Modern” informatikai eszközök használatának megkezdése a gazdálkodóknál
- ⑤ Digitális formájú adatcsere a hatóság és a gazdálkodók között (STEGA)
- ⑥ Terepi geodéziai felmérés elektronizálása (Digiterra Map)
- ⑦ Erdészeti térképek digitalizálása
- ⑧ Térinformatikán alapuló szakmai rendszer (Digiterra EIR)
- ⑨ Hatósági munka on-line támogatása (ESZIR)
- ⑩ Egységes informatikai rendszer bevezetésének megkezdése a gazdálkodóknál

### 3.3. Jelenlegi helyzet elemzése

Az 1990 körüli kezdéshez viszonyítva a hardver-ellátottság jelentős fejlődésen ment keresztül. Napjainkra a társaságok eljutottak arra a szintre, hogy minden, irodában dolgozó munkatárs asztalán ott van a számítógép. A gépellátottság 98%-os. A teljes ellátottságból hiányzó részt a kerületvezetők képviselik, akiknek nem kell, hogy naponta géppel dolgozzanak, így egy gépen többen is osztoznak. A vizsgálat azt mutatta ki, hogy a menedzsmentnek, az irányító és az adminisztratív személyzetnek, naponta kell használni a számítógépet, gép nélkül a munkájuk nem elvégezhető. A kerületvezetőknek csak 5%-a nyilatkozott arról, hogy naponta használ számítógépet.

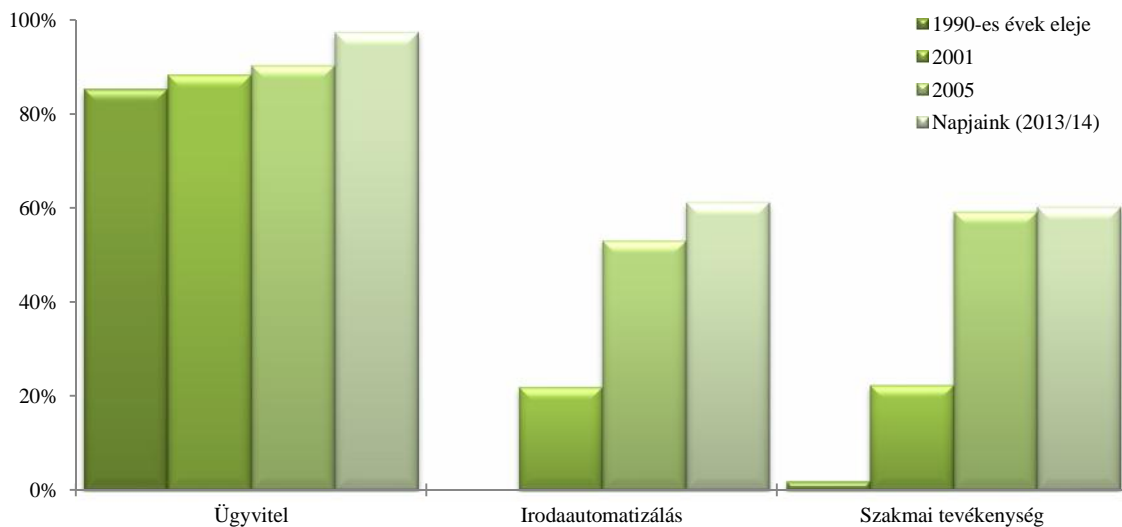
Az informatikai részlegek kivétel nélkül a gazdasági vezérigazgató helyettes alárendeltségében működtek és működnek ma is. Kezdetben ezek a részlegek a teljes szolgáltatásvertikumot üzemeltették. A feladatok számának növekedése és/vagy a speciális szaktudás ismeretének követelménye, arra kényszerítette a társaságokat, hogy bizonyos szolgáltatásokat külső cégektől vásároljanak meg, de az érzékeny alkalmazásokat többségük továbbra is a szervezeten belül üzemelteti. Az erd gazdaságok egy része azonban teljesen leépítette az informatikai csoportját, az összes informatikai szolgáltatást vásárolja. Az ágazati átlagot tekintve a tevékenységek kétharmad része saját üzemeltetésben valósul meg, egyharmad része kiszervezett. Az outsourcingolt tevékenység legtöbb helyen a web- és levelezésszerver üzemeltetése és az eszközök karbantartása.

Az elmúlt évtizedekben az egyes tevékenységcsoportok informatikai támogatása különböző intenzitással, de folyamatosan növekedett (6. ábra). Nem meglepő módon a számviteli folyamatok esetében

a legkisebb a változás mértéke. Az átfogó gépesítés el tt is ez a terület volt az, ami már szinte teljes mértékben bírt informatikai támogatással, erre léteztek profi szoftverek.

Meglep nek t nhet az irodaautomatizálás „elmaradottsága”, hogy az office programcsomagok megléte és használata mellett is csak kevéssel hatvan százalék fölötti az irodai folyamatok támogatottságának átlaga. Ennek megértéséhez, azt kell tudni, hogy az irodaautomatizálás fogalma mára kib - vült. Ma már nem csak a szöveges dokumentumok szövegszerkeszt vel való el állítását, az elektronikus levelezést, a prezentációkészítést stb. értjük alatta. Ide tartoznak az iratkezeléssel kapcsolatos tevékenységek is: érkeztetés, iktatás, iratkiadás és -követés, irattározás, archiválás.

A szakmai tevékenység támogatása is ugrásszer en megn tt az ezredfordulótól, köszönhet en a Digiterra fejlesztéseinek.



6. ábra: F bb tevékenység-csoportok számítógépes támogatottságának változása

A szervezetek m ködések eredményességét a döntések min sége határozza meg. A döntések min sége azon múlik, hogy meghozásukhoz szükséges információ rendelkezésre áll-e. A döntéseket a vezet k hozzák a szervezetekben. Az információs rendszerek egyik fontosabb feladata tehát a vezet k ellátása a döntéseik meghozatalához szükséges információval. Míg a 2005-ös felmérésnél az volt tapasztalható, hogy a vezet k excel-táblázatokban kérték az összesített adatokat a döntéseik megalapozásához. A legutóbbi felmérés alkalmával arról kapott a szerz tájékoztatást, hogy a társaságok több mint nyolcvan százalékánál fordul el rendszeres, el re meghatározott formátumú jelentések el állítása, és ugyanilyen arányban kérnek a vezet k eseti (ad-hoc) riportokat is. A döntéstámogatáshoz viszonyítva a döntéssel készítésben „megszokott” módszerek aránya már rosszabb képet mutat. A szerz meglátása szerint az ágazat termékeinek alacsony információtartalma és a termelési folyamat alacsony információintenzitása csak módjával igényli a bonyolultabb döntéssel készít módszerek alkalmazását.

Egy „számítógép-ökoszisztémában” (hardver + szoftver + felhasználó) a leggyengébb láncszemet a legfölkül elhelyezked ember jelenti. Hiába a megbízható, ergonomikus eszköz és a megfelelő szolgáltatásokat nyújtó program, annak nem megfelelő használata hibás adatokat fog szolgáltatni, ami helytelen döntések sorozatához vezethet. Emiatt volt fontos megvizsgálni az informatikai eszközöket használó munkatársak ezen eszközökhöz való „viszonyát”.

A géphasználat gyakorisága és az alkalmazások fontosságának megítélése között nagyfokú azonoság mutatható ki. Az ötb l négy kategóriában használják a gépeket naponta, és ugyanezen négy kategória az, amely jellemz en pozitívan viszonyul a számítógépek használatához. A kerületvezet k mintegy 5 százaléka arról nyilatkozott, hogy a számítógép kifejezetten akadályozza ket a munkájuk elvégzésében, és 85%-uk azt válaszolta, hogy munkája géppel és számítógép nélkül is ugyanúgy elvégezhet .

A kerületvezet i csoport semleges és negatív hozzáállása mögött vizsgálatok nélkül azt gyanítható, hogy hiányzik a számítógépes gyakorlatuk. A felmérés viszont azt mutatta, hogy a nagy többség – bár nem mindenki – rendelkezik otthon is (legalább egy) számítógéppel

A felhasználók géphasználatának biztonságát, „min ségét” nagyban meghatározza az, hogy milyen informatikai képzettséggel bírnak, milyen biztos a digitális írástudásuk. A legnagyobb lemaradásban a kerületvezet k vannak. Ez a csoport az, amelyik legkevésbé részesült ilyen jelleg képzésben. Ebben a csoportban szinte kivétel nélkül csak egy képzési kategóriát jelöltek be, és negyed részük pedig semmilyen oktatásban sem részesült. A másik négy csoportba tartozó munkatársak majdnem száz százaléka több kategóriát is megjelölt, és nem volt olyan, aki ne szerzett volna valamilyen szervezett formában átadott ismereteket. Az is figyelemre méltó, hogy voltak olyanok, akik saját maguk finanszírozta tanfolyamra iratkoztak be. Körükben jelent s az autodidakta módon megszerzett illetve karban tartott ismeret. A teljes dolgozói létszámra vetítve három százalék alatti az a létszám, aki nem részesült informatikai képzésben. A 2001-es adatokkal összehasonlítva ez jelent s haladás, hiszen akkor még 45,9%-os volt ez az arány.

Problémaként azonosította a szerz azt is, hogy a speciális terepi eszközök hiányoznak a kerületvezet k eszköztárából. Az irányítóknál található „terepi informatika” jellemz en nem a munkaszervezést, nyilvántartást segít mobil térinformatikai alkalmazást, hanem a geodéziai bemérést lehetővé tev eszközt jelent. Az elmúlt 8 évben ezek a GPS rendszerek az erdészek munkaeszközévé váltak. Ma az EU-s támogatások miatt a pontosabb ipari GPS/GNSS készülékeket vásárolják az erd gazdasági társaságok.

A meglév eszközökkel való elégedettséget elemezve azt tapasztalható, hogy a hardverrel minden felhasználó csoport elégedettebb, mint az azokon futó szoftverekkel. A válaszadók teljes halmazát vizsgálva, az ötfokozatú érdemjegyek analógiáját használva a hardver egy négyes fölé, a szoftverek pedig er sen négyes alá osztályzatot kaptak. A felhasználói csoportokat elemezve, a kerületvezet ket kivéve a többiek jó szint re értékelték a rendelkezésre álló hardvert. Az üzemben dolgozó szakmai irányítók általi megítélés kissé gyengébb, ez összefüggésben állhat azzal, hogy nekik többször terepen is kellene gépet használni. A rendelkezésre álló szoftverek megítélésében majdnem fordított a helyzet. A menedzsmentben és az irányításban dolgozók rosszabb osztályzatot adtak, mint a kerületvezet k. Az adminisztrációs munkakörben dolgozók azok, akik mind a hardver-, mind a szoftverellátottságokat jónak min sítették. Ez abból adódik, hogy az esetükben nem kell „különleges” eszközöket használniuk, és az általuk végzett munka az, amelyet legrégebb óta gépesítettek, ebb l következ en a használt programok kiforrottak.

Elemzésre került az is, hogy a jelenleg rendelkezésre álló alkalmazások szükségesek-e illetve, hogy vannak-e olyan folyamatok, amelyeket érdemes volna automatizálni. Az adatokból kiderült, hogy a szakmai munkákat irányító személyzetnél – bár vannak feleslegesnek ítélt programok is – nagy igény van megfelelő szakmai szoftverek kifejlesztésére. Különösen nagy az igény a döntéshozók szintjén. Az adminisztratív személyzet esetében a legkisebb a változtatási igény. Ez el re jelezhet volt, hiszen esetükben a legkiérleltebbek a használt programok.

A szerz megvizsgálta azt is, hogy a szigorú értelemben vett szakmai feladatokon kívül mire használják még a munkahelyen és otthon az informatikai eszközöket. A vizsgált kategóriák közül a munkahelyi használatnál minden csoportnál kiemelkedik a web használata (információszerzés), a kommunikáció, vagyis az adatok, információk elektronikus úton való továbbítása, bár ennek nagyságrendje a szervezeti szintek között eltér arányt képvisel. Kisebb jelent séggel bírnak a bels információs források elérése (intranet) és az állományok szerverrel/szerverre történ mozgatása.

Az otthoni használatot vizsgálva, fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a számítógépnek, mint elektronikus adattárolónak a jelent sége a magánéletben is megn tt, a munkatársak hatvan és kilencven százalék közötti része használja az eszközeit saját dokumentumai tárolására. Igaz, ebben a magas arányban közrejátszhat az is, hogy sok olyan eszköz megtalálható egy modern háztartásban, amely digitális formában rögzít adatokat.

Külön kiemelte, az otthoni munkavégzés (céges e-mailek olvasása, megválaszolása; intranet használata; adatok rögzítése, feldolgozása) magas arányát. Ez a vezet i, irányítói munkakörben dolgozók között hatvan százalék körüli, de az adminisztratív dolgozók és kerületvezet k között is harminc százalék tájékán van. Ez a tény a munkaegészségügyi kutatások szerint nem hasznos. A munkavállaló stressz-szintje – mivel nem tud kikapcsolódni – megn , ami egészségügyi problémákhoz vezet.

A kérd íven nyitott kérdés formájában arra is választ adtak az adatközl k, hogy milyen szolgáltatás megjelenése jelentett min ségi ugrást a munkájukban, mely funkció az, amely leginkább megkönnyíti a munkájukat. Legtöbbször az irodai programcsomagok szövegszerkesztési és különösen sokan a táblázatkezelési lehet ségeit emelték ki. Az irodai csomagokkal kapcsolatosan fontosnak tartották

kiemelni azt is, hogy gyorsabb munkavégzést, igényesebb kinézetet tesznek lehet vé, és csökkentik a hibalehet ségeket is. A munkavégzés olyan módon gyorsítják ezek az applikációk, hogy a többször elkészítendő , hasonló dokumentumokat csak egyszer kell „legyártani”, és a kés bbiekben már csak aktualizálni kell a tartalmukat.

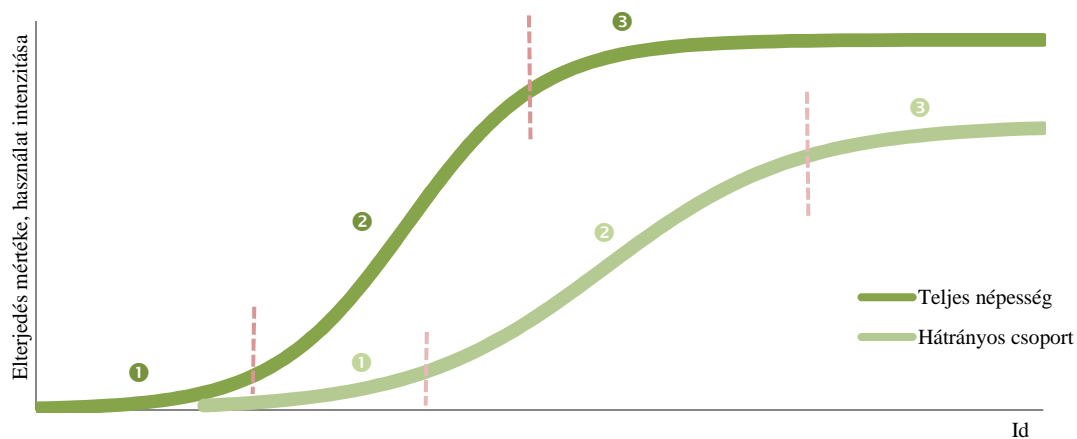
A munkát nagyban megkönnyít nek írták le a dokumentumok, adatok elektronikus tárolásából következ gyors elérési lehet séget. Az magasabb informatikai ismeretekkel rendelkező munkatársak olyan jelzést is adtak, hogy az adatok relációs adatbázis-kezel vel történ tárolása, és ehhez kapcsolódóan, az SQL nyelven történ lekérdezés lehet séget teremt számukra az adatok ad-hoc, el re nem tervezett, szabad lekérdezésére.

Min ségi ugrásnak tartják a térinformatika, azon belül is a terepi térinformatika megjelenését. A tematikus térképek elkészítése területén is gyorsabb, hibamentes munkát tesznek lehet vé a térinformatikai alkalmazások.

Ez el z ekben részletezett megállapításokat összegezve megállapítható, hogy az informatika elterjedése az ágazatban jól illeszkedik a HÜSING és SELHOFER által leírt modellhez (7. ábra). Az IKT eszközök elterjedése egy „S” alakú görbét ír le, mely attól függ en, hogy fejlett vagy fejletlen, el nyös vagy hátrányos adottságú csoportokkal van dolgunk id ben késletett rajzolatot mutat. Az erd gazdálkodási ágazat elérte a görbe ③–assal jelölt, úgynevezett telít dési szakaszát.

A kései adaptáció során az egyes csoportok a többit l relatíve lemaradnak, ami társadalmi és területi egyenl tlenségek formájában realizálódik. A 6. ábra „Teljes népesség” csoportja a vizsgált minta egészét jelenti, a „Hátrányos csoport” pedig a kerületvezet i kategória.

A kerületvezet k lakhelye és munkahelye jellemzően az informatikai er forrásokkal rosszul ellátott helyeken, a periférián található. Az informatikai eszközök esetében azok hatékony használatához megfelel képzettség, „digitális írástudás” vagyis használati képesség szükséges. A vizsgálatok azt mutatták, hogy ez hiányzik a kerületvezet i kategóriában. A csoportok között megkülönböztetjük azokat, akik képesek használni a lehet ségeket, azokat, akik kevésbé hatékonyan ugyan, de – esetlegesen kötelezettség l („kényszerb l”) fakadóan – használják a lehet ségeket, és azokat, akik egyáltalán nem használják a technológiát. A kerületvezet i kategória nagy része a második csoportba tartozik.



7. ábra: IKT eszközök elterjedése egy populáción belül

Az informatikai eszközök beszerzése beruházás. Az informatikai fejlesztések esetében is fontos, hogy az adott beruházás milyen értéket teremt a vállalat számára, a beruházás hatására hogyan módosul a vállalat profitja rövid és hosszú távon. Ilyen elvárások mellett az informatikai beruházásokat is üzleti szempontból kellene mérlegelni, és az egyes beruházásokat megtérülési számításokkal kellene alátámasztani.

Azonban már régóta felismert probléma, hogy míg az informatikai beruházások költségei viszonylag jól, addig a megtérülést jelent hasznok igen rosszul, és nagy bizonytalansággal becsülhet k. Az informatikai beruházásoknak csak kis részében mutatható ki direkt haszn, de sokszor az egyes informatikai szolgáltatások összeadódnak a szervezet más részeleinek tevékenységével, így az informatika haszna csak áttételesen jelentkezik.

Mivel az erd gazdálkodás nem információ-intenzív ágazat, vagyis nem igényel folyamatosan és minden területen percre friss adatokat, ezért az ágazaton belüli gazdálkodási viszonyokat az informatizálás nem változtatta meg, de a szervezetben dolgozók munkájában nélkülözhetetlen. Kijelenthet , hogy – a küls környezet megváltozása következtében (a szolgáltatandó adatok mennyisége, komplexitása, az adatszolgáltatásra rendelkezésre álló idő rövidsége) – az erd gazdálkodó szervezetek jogszabályok szerinti működése a lezajlott számítógépesítés nélkül ma már megvalósíthatatlan lenne.

A számítógépes információk rendszerek bevezetése az adminisztratív munkatársak számának csökkenésével járt, pedig a munka mennyisége, az elvégzendő munka mennyisége, az elkészítendő jelentések, kimutatások száma és komplexitása megnövekedett. Ha összehasonlítjuk, hogy a számítógépesítés előtti és mostani időszakaszi adatszolgáltatási kötelezettségeit, akkor azt tapasztaljuk, hogy az mennyiségében (sokkal többféle) és minőségében (részletezettség) jelentősen megnőtt. Ezt a feladatot a cégek kisebb adminisztratív létszámmal oldják meg, tehát a „definíció szerinti” termelékenység megnőtt.

Az IKT a maga termékeivel és alkalmazásaival mára közönséges tömegcikké vált, következésképp nem képes tartós versenyelőnyt biztosítani, hiszen a verseny minden szereplője számára hozzáférhető, megfizethető és rövid idő alatt lemásolható. Mivel stratégiai versenyelőnyt csak ritka erőforrások birtoklása adhat, az IKT-t helyesebb az alapvető infrastruktúra részeként kezelni. Ezt támasztja alá, hogy a válaszokat adó társaságok egyike sem jelezte, hogy valamilyen előzetes vagy utólagos elemzést végzett volna az informatikai beruházás megtérüléséről.

Az IKT-ben erősen standardizálódás figyelhető meg, ami nem csak termékekre (számítógépekre, szoftverekre, rendszerekre) vonatkozik, hanem az ágazati legjobb gyakorlatok beépülnek a szabványos IKT megoldásokba. Az IKT alkalmazása a standard infrastruktúra részeként ma sokkal inkább a megmaradás alapkövetelménye, mintsem potenciális versenyelőnyt hordozó stratégiai tényező.

Fejlesztési irányként az egyszerű és forrásközelbeli adatbevitelt jelölte meg a szerző. Ez technológiára lefordítva a részek nagyobb integráltságát, és az informatika terepre történő eljuttatását jelenti.

#### 4. Összefoglalás

A hazai erd gazdálkodásban megtörténtek azok a változások, amelyek a nemzetgazdaság többi ágazatában: a manuális nyilvántartásokat, információk rendszereket számítógépes megoldások vették át. A legelső ilyen irányú fejlesztések az erd rendezés esetében indultak el. Mára egy on-line elérhető relációs adatbázisban tárolják Magyarország összes adatát.

Az erdészeti felső oktatásban 1975 óta jelenlevő informatikai oktatás megfelelően képzett szakembereket adott mind a hatósági, mind a gazdálkodói szektorok számára.

A gazdálkodóknál bevezetett informatikai megoldások nem eredményeztek számszakilag kimutatható javulást a termelékenységben. Ez a kijelentés azonban összhangban van azzal az elfogadott nézetekkel, mely szerint az informatizálás nem egyforma hatással bír az egyes szektorokban, ágazatokban: ott növeli nagymértékben a termelékenységet, ahol a termék vagy szolgáltatás digitalizálható. Az erdészeti ágazatban nem létezik ilyen termék vagy szolgáltatás, tehát az informatizálást nem emiatt kellett véghezvinni.

Ha összehasonlítjuk, hogy a számítógépesítés előtti és mostani időszakaszi adatszolgáltatási kötelezettségeit, akkor azt tapasztaljuk, hogy az mennyiségében (sokkal többféle) és minőségében (részletezettség) jelentősen megnőtt. Ezt a feladatot a cégek kisebb adminisztratív létszámmal oldják meg, tehát a „definíció szerinti” termelékenység megnőtt, a minőség pedig jelentősen javult. A minőségi munka, a gyorsabb és pontosabb (információ)szolgáltatás, a rendszer működési kockázatának csökkenése a társaságok számára indirekt hasznot jelentenek. Ugyancsak a bevezetett informatikai rendszerek kimutatható hatása az, hogy a költségeket pontosabban lehet allokálni, és ennek folyományaként megtakarítás érhető el. A közgazdaságtanban a költségek csökkenése is a hasznok között számításba veendő tényező.

#### 5. Tézisek

1. Elemeztem az erd gazdálkodás termékeinek információ-tartalmát és a társaságok információkezelési folyamatainak intenzitását. Ezek alapján az ágazatot elhelyeztem PORTER – MILLAR információ-intenzitási mátrixában és CASH – MCFARLAN – MCKENNEY stratégiai rácsában. Megállapítottam, hogy:

- az erdészeti ágazat termékeinek információtartalma alacsony;
  - az erdészeti ágazat folyamatainak információintenzitása alacsony;
  - ez erdészeti ágazatban a számítógépes információs rendszereknek támogató szerepe van.
2. Elkészítettem az erdészeti adatok felhasználásának társadalmi-gazdasági modelljét, amely bemutatja az ágazat szereplői döntési szabadságának erősségét.
  3. Elkészítettem az erdészeti ágazat szereplői közötti információs kapcsolatok modelljét, amely leírja az ágazat szereplői közötti kapcsolatok minőségét.
  4. Az informatika szónak a magyar nyelvben történelmi megjelenését a magyar nyelv történelmi korpusza 1987-re datálja, én megtaláltam 1978-as használatát KIRÁLY László kandidátusi disszertációjában. Fölfedezésemmel pontosítottam a magyar nyelvtörténetet. Azt is megállapítottam, hogy erdészeti szaknyelvet illeti az első az informatika szónak a használatáért.
  5. Dokumentáltam az erdészeti ágazatban megtörtént informatikai fejlesztések lépéseit. Megállapítottam, hogy a szektor irányításában folyamatos volt változás, átalakulás szervezeti és személyi vonatkozásában is. Ennek következményeként a tulajdonos sosem fogalmazott meg egyértelmű elvárásokat a társaságok informatikai fejlesztéseinek irányáról. Ezt vezettem le okként, hogy nem alakult ki a sokszor hiányolt egységes információs rendszer. A kialakult helyzetet elemezve megállapítottam, hogy nem bizonyítható, hogy a tulajdonos elvárásai csak egységes informatikai rendszer bevezetésével biztosítható.
  6. Megállapítottam, hogy az ágazaton belüli gazdálkodási viszonyokat az informatizálás nem változtatta meg számottevően, mivel az erdő gazdálkodás nem információ-intenzív ágazat, vagyis nem igényel folyamatosan és minden területen percre friss adatokat, de a szervezetben dolgozók munkájában nélkülözhetetlen.
  7. Megállapítottam, hogy a külső környezet megváltozása (a szolgáltatandó adatok mennyisége, komplexitása, az adatszolgáltatásra rendelkezésre álló idő rövidsége) az erdő gazdálkodó szervezetek jogszabályok szerinti működése a lezajlott számítógépesítés nélkül ma már megvalósíthatatlan lenne.
  8. Megállapítottam, hogy az erdészeti részvénytársaságoknál az informatizáltság még nem jutott le a kerületvezetési szintig. Ennek okaként a következőket állapítottam meg: munkavállalók földrajzi elhelyezkedése, informatikai képzettség és megfelelő terepi eszközök hiánya. Fejlesztési irányként az egyszeres és forrásközeli adatbevitelre való törekvést jelöltem meg. Vizsgálataimból arra a következtetésre jutottam, hogy ehhez a kerületvezetési informatikai képzettségének és motiváltságának növelése szükséges.

## 6. A témához kapcsolódó publikációk jegyzéke

1. FACSKÓ Ferenc (2014): Assessing the Effects of Computerization on Forest Management. Informatika – A Gábor Dénes Főiskola közleményei. *közlésre elfogadva, megjelenés alatt*
2. FACSKÓ Ferenc (2013): Modelling Methods in Forestry. In: NEMÉNYI Miklós – VARGA László – FACSKÓ Ferenc – L. RINCZ Ildikó (szerk.): „Science for Sustainability” International Scientific Conference for PhD Students. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 240-245. ISBN: 978 963 334 103 2
3. FACSKÓ Ferenc (2013): Forest Information Technology: Assessing the Effects of Computerization on Forest Management. Ural State Forest Engineering University = *Urali Állami Erdőgazdálkodási Egyetem*, Ekaterinburg (Oroszország). pp. 42-49. ISBN: 978-5-94984-448-9
4. FACSKÓ Ferenc (2013): Erdő gazdálkodásunk informatikai fejlesztéseinek mérlege. In: TROJÁN Szabolcs – TESCHNER Gergely (szerk.): HENSCH Árpád nyomdokain - A Gazdálkodásban publikált PhD hallgatók és kutatók III. Országos Tudományos Konferenciája. Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszer-tudományi Kar, Mosonmagyaróvár. pp. 1/1-9. ISBN: 978-963-334-107-0
5. FACSKÓ Ferenc (2012): A kezdetek a soproni Erdészeti és Faipari Egyetemen. In: SÁNTÁNÉ-TÓTH Edit – HAVASS M. (szerk.): A számítástechnika felsőfokú oktatásának kezdetei Magyarországon. Typotex Kiadó, Budapest. pp. 201-204. ISBN: 978 963 279 741 0
6. FACSKÓ Ferenc (2011): Usage of ICT in the Hungarian State Forest Sector. In: STARK Magdolna (szerk.): 43. Forstökonomisches Kolloquium. NyME, Sopron. p. 16. ISBN: 978-963-334-022-6

7. FACSKÓ Ferenc (2011): Infokommunikációs technológiák használata az erdészeti ágazatban. HORVÁTH Béla (szerk.): Alföldi Erd kért Egyesület Kutatói Nap: Tudományos eredmények a gyakorlatban. NYME, Sopron. pp. 108-111.
8. FACSKÓ Ferenc (2009): 30 éve érkezett az els számítógép az Erdészeti és Faipari Egyetemre. In: AEE Kutatói Nap 2009: Tudományos eredmények a gyakorlatban. Alföldi Erd kért Egyesület, Kecskemét. pp. 43-48.
9. FACSKÓ Ferenc (2008): Informatika. In: ALBERT Levente et el. (szerk.): Az erdészeti fels oktatás 200 éve: Emlékkönyv. Selmezbánya 1808 - Sopron 2008. NYME Erd mérnöki Kar, Sopron. pp. 187-190. ISBN: 978-963-9883-02-4
10. FACSKÓ Ferenc (2008): 30 éves az informatika oktatása az Erd mérnöki Karon. In: PETH Attila – HERDON Miklós (szerk.): Informatika a fels oktatásban 2008 konferencia. Debreceni Egyetem, Debrecen. Paper B11. ISBN: 978-963-473-129-0
11. FACSKÓ Ferenc (2008): Az erdészeti informatika oktatásának története. In: LETT Béla – STARK Magdolna (szerk.): Az erd vagyon-gazdálkodási diszciplínák m velésének története. NYME Erd - és Fahasznosítási Regionális Egyetemi Tudásközpont (ERFARET) Sopron. pp. 26-32. ISBN 978-963-9883-07-9
12. FACSKÓ Ferenc (2005): Az informatika-oktatás szerepének változása az erd mérnök-képzésben. In: PETH Attila – HERDON Miklós (szerk.): Informatika a fels oktatásban 2005: Konferencia kiadvány. Debreceni Egyetem Informatikai Kar, Debrecen. Paper 1. ISBN: 963 472 909 6
13. FACSKÓ Ferenc (2004): Erd modellezés. Informatika – A Gábor Dénes F iskola közleményei. 7:5. pp. 83-91.
14. FACSKÓ Ferenc (2002): Erd állományok vizuális modellezése. In: ARATÓ Péter – HERDON Miklós (szerk.): Informatika a fels oktatásban: 2002. Debreceni Egyetem, Debrecen. pp. 476-482. ISBN: 963 472 691 7
15. FACSKÓ Ferenc (2002): Education of informatics in Hungary on the faculty. Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Forstliche Biometrie und Informatik, 2002. április 5. Tharandt, Németország
16. FACSKÓ Ferenc (2001): Az Országos Erd állomány-adattár. Informatika – A Gábor Dénes F iskola közleményei. 2. pp. 14-17.
17. FACSKÓ Ferenc (2000): Az Országos Erd állomány-adattár átalakításának szükségessége. In: FULAJTÁR P. (szerk.): NetworkShop 2000 konferencia. Gödöll : Paper 4.
18. FACSKÓ Ferenc (1997): A gazdálkodás versenyképességének növelése az Internet felhasználásával. In: V. Erdészeti Szakmai Konferencia Kiadványa. Soproni Egyetem, Sopron. pp. 187-192.
19. FACSKÓ Ferenc (1996): Az információhasznosítás keretei a szervezetekben. In: IV. Erdészeti Szakmai Konferencia kiadványa. Soproni Egyetem, Sopron. pp. 260-265.
20. FACSKÓ Ferenc (1996): A számítógépek használatának problémái. V. Országos Szakmai Napok, Erdélyi Magyar Tudományos Társaság - Marosvásárhely, Románia, 1996. november.
21. FACSKÓ Ferenc (1995): A Data Silvatica on-line adatbázis. In: III. Erdészeti Szakmai Konferencia kiadványa. Sopron: EFE Kiadó, pp. 124-128.
22. FACSKÓ Ferenc (1990): Az erd állományadattár m kódésének továbbfejlesztése. Diplomamunka. SZÁMALK, Budapest. pp 113.
23. FACSKÓ Ferenc (1983): Magtermel állományok gépi nyilvántartása. Az Erd , XXXII:9, pp. 421-423.
24. FACSKÓ Ferenc (1983): Törzsfák és magtermel állományok gép nyilvántartása. Diplomaterv. Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron