

SZENT ISTVÁN EGYETEM

**A MAGYAR MEZŐGAZDASÁG TECHNIKAI
ERŐFORRÁSAINAK
VIZSGÁLATA A 90-ES ÉVEKBEN**

Doktori értekezés

Dr. Peszeki Zoltán

*Gödöllő,
2000.*

A doktori program

címe:

Az élelmiszergazdaság makroökonómiája

vezetője:

Dr. Lőkös László egyetemi tanár, az MTA doktora
SZIE Agrár és Regionális Gazdaságtani Intézet

Tudományága:

Közgazdaságtudomány

Témavezető:

Dr. Lőkös László egyetemi tanár, az MTA doktora
SZIE Agrár és Regionális Gazdaságtani Intézet

.....
programvezető jóváhagyása

.....
témavezető jóváhagyása

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS.....	5.
1.1. A téma aktualitása, jelentősége.....	5.
1.2. A kitűzött célok, a megoldandó feladatok.....	6.
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	7.
3. A KUTATÓMUNKA SORÁN ALKALMAZOTT MÓDSZEREK.....	29.
3.1. A műszaki-ökonómiai vizsgálatok módszere.....	29.
3.2. A gép és eszközállomány vizsgálatának módszere.....	40.
3.2.1. Az eszközállomány összetételének vizsgálata.....	40.
3.2.2. A gépkapacitás vizsgálatok célja és módszere.....	41.
3.3. A közös gépzemeltetés, közös géphasználat vizsgálatának módszertana.....	42.
3.4. A vagyontékelő vizsgálatoknál alkalmazott módszerek.....	44.
4. EREDMÉNYEK.....	47.
4.1. A New Holland traktorok műszaki – ökonómiai vizsgálata.....	47.
4.1.1. A vizsgálat körülményei.....	47.
4.1.2. Az üzembe helyezés.....	48.
4.1.3. Üzemeltetési körülmények.....	48.
4.1.4. Üzemeltetési mutatók.....	51.
4.1.5. Műszaki dokumentáció véleményezése.....	56.
4.1.6. Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság jellemzése.....	56.
4.1.7. Garanciális szolgáltatás, alkatrészellátás.....	57.
4.1.8. Munkabiztonsági és ergonómiai észrevételek.....	57.
4.1.9. A vizsgált gépeken végzett saját módosítások.....	57.
4.1.10. Hajtó- és kenőanyag-fogyasztás.....	57.
4.1.11. A munkaminőség jellemzése.....	58.
4.1.12. A technológiai üzemzavarok elemzése.....	58.
4.1.13. Műszaki hibák elemzése.....	59.
4.1.14. Vélelmezett üzembiztonsági tényezők.....	59.
4.1.15. A gazdaságosság értékelése.....	61.
4.1.16. Az IKR szervízhálózata és a vásárlók közötti kapcsolat értékelése.....	67.
4.1.17. A New Holland traktorok műszaki - ökonómiai vizsgálatának összegző megállapításai.....	68.
4.2. A Claas Dominator MEGA típusú arató-cséplő gépek műszaki-ökonómiai vizsgálata.....	70.
4.2.1. A vizsgálat körülményei.....	70.
4.2.2. Az üzembe helyezés.....	71.
4.2.3. Üzemeltetési körülmények.....	71.
4.2.4. Üzemeltetési mutatók.....	72.
4.2.5. Műszaki dokumentáció véleményezése.....	78.
4.2.6. Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság jellemzése.....	78.

4.2.7. Garanciális szolgáltatás, alkatrészellátás.....	79.
4.2.8. Munkabiztonsági és ergonómiai észrevételek.....	79.
4.2.9. A vizsgált gépeken végzett módosítások.....	79.
4.2.10. Hajtó- és kenőanyag-fogyasztás.....	79.
4.2.11. A munkaminőség jellemzése, veszteségek alakulása.....	80.
4.2.12. A technológiai üzemzavarok elemzése.....	80.
4.2.13. Műszaki hibák elemzése.....	80.
4.2.14. Vélelmezett üzembiztonsági tényezők.....	81.
4.2.15. A gazdaságosság értékelése.....	83.
4.2.16. Az IKR szervízhálózata és a vásárlók közötti kapcsolat értékelése.....	87.
4.2.17. A Claas MEGA arató-cséplő gépek vizsgálatának összefoglaló értékelése.....	88.
4.3. A gép- és eszközállomány összetételének és változásának vizsgálati eredményei.....	91.
4.3.1. A vizsgált üzemek általános jellemzése az átalakulás előtt.....	91.
4.3.2. Az üzemek átalakulás előtti vagyonának értékelése.....	92.
4.3.3. Az üzemek traktorparkjának összetétele az átalakulás előtt.....	92.
4.3.4. Az üzemek arató-cséplő gép állományának összetétele az átalakulás előtt.....	94.
4.3.5. Az értékelésben szereplő üzemek általános jellemzése az átalakulás után.....	96.
4.3.6. Az üzemek vagyonának alakulása.....	98.
4.3.7. Az üzemek traktor állományának összetétele az átalakulás után.....	99.
4.3.8. Az üzemek arató-cséplőgép állományának összetétele az átalakulás után.....	103.
4.3.9. A vizsgált üzemek egyéb gépeinek, berendezéseinek jellemzése.....	106.
4.3.10. A munkagépek összetételének és életkorának jellemzése.....	109.
4.4. A gépállomány kapacitása.....	111.
4.4.1. A gépkapacitás vizsgálatok eredményei.....	111.
4.4.2. A gépkapacitás vizsgálatok megállapításai.....	112.
4.5. A közös gépüzemeltetés, géphasználat vizsgálata.....	117.
4.5.1. A gépi bérvállalkozások vizsgálata.....	117.
4.5.2. A szövetkezetek helyzete és a gépi bér munka szolgáltató tevékenysége.....	119.
4.5.3. A gépkörök tevékenységének vizsgálata.....	119.
4.5.4. Az árbevételek és a foglalkoztatottak számának alakulása a vizsgált gazdálkodóknál.....	120.
4.5.5. A megművelt földterületek tulajdon szerinti összetétele.....	121.
4.5.6. A vizsgált gazdálkodók állat- és állattartó-épület állománya.....	121.
4.5.7. A beruházások alakulása a vizsgált gazdálkodóknál.....	122.
4.5.8. A gépüzemfenntartás értékelése.....	124.
4.5.9. A gépi munka szolgáltatást végzők gépállománya.....	126.
4.5.10. A vizsgált gazdálkodók összehasonlító értékelése.....	127.
4.5.11. A gépi munka szolgáltatók vizsgálatának összegző megállapításai.....	128.

4.6. A vagyonerőtelő vizsgálatok.....	130.
4.6.1. Vagyonerőtelő vizsgálati helyeim.....	130.
4.6.2. Gépek, berendezések vagyonerőtelése a Csákvári Állami Gazdaságban...	131.
4.6.3. A Csákvári Állami Gazdaság ingatlanjainak vagyonerőteléke.....	134.
4.6.4. A vagyonerőtelő vizsgálatok általános tapasztalatai.....	135.
4.7. Az új tudományos eredmények.....	137.
5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....	139.
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	145.
SUMMARY.....	147.
<hr/>	
MELLÉKLETEK.....	149.

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt 10 évben a FM Műszaki Intézetében, majd a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen, illetve később a Szent István Egyetemen nagyon sok mezőgazdasági technikai erőforrást - gépet, épületet - vizsgáltam, értékeltem.

Hogyan is lehet a mezőgazdasági technikai erőforrásokat (elsősorban a gépeket) vizsgálni úgy, hogy az egész állományról kapjunk hiteles információkat, vetődhet fel a kérdés.

Véleményem szerint az új gépek, berendezések kutatására, vizsgálatára a megfigyelésen alapuló műszaki-ökonómiai vizsgálatok és a beruházás megtérülés vizsgálatok alkalmasak, míg a használt gépállományt a reprezentatív felmérésen alapuló összetétel-, kapacitás-, és vagyoneértékelő vizsgálatok elvégzésével lehet átfogóan értékelni.

Az általam elvégzett kutatások között voltak: gépek, műszaki ökonómiai vizsgálatok, a mezőgazdasági gép és eszközállományt érintő a 90-es években bekövetkezett változásokat értékelő állomány összetétel- és kapacitásvizsgálatok, a közös gépüzemeltető, géphasználó tevékenységekre vonatkozó vizsgálatok, és vagyoneértékelő vizsgálatok. A fenti vizsgálatok egy részében új vizsgálati módszereket is kidolgoztam. Tapasztalataim szerint a vizsgálatok eredményeit az ágazat tervezéssel, kutatással, oktatással foglalkozó szakemberei, valamint a mezőgazdasági üzemek hasznosíthatják, amelyet mutat, hogy az elmúlt három évben a fenti témákban tanszékünk több vizsgálatra kapott megbízást neves cégektől, és ezeket a vizsgálatokat az én témavezetésemmel végeztük el.

Úgy gondoltam ezen kutatások, vizsgálatok, értékelések közül néhányat kiemelve, erre alapotva készítem el doktori értekezésemet.

1.1. A téma aktualitása, jelentősége

A 90-es évek elején hazánkban lezajlott rendszerváltozás a mezőgazdaságban is alapvető változásokat hozott. A mezőgazdasági termelés erőforrásait vizsgálva megállapítható, hogy az elmúlt években itt is jelentős változások következtek be, amelyek különösen érintették az eszközállományt beleértve a termőföldet, a gépeket, berendezéseket, az épületeket és az építményeket is. A változások lezajlottak, de **nincs pontos ismeret**, vagy nem megfelelő információk állnak csak rendelkezésre a gép és eszközállomány:

- mennyiségi,
- minőségi változásáról,
- kapacitásáról,
- értékéről,
- vizsgálhatóságáról,

- változásának következményeiről,
- nemzetgazdasági hatásáról.

Megfelelő agrárstratégiát nem lehet kidolgozni, ha az erőforrás oldalt nem ismerjük. Termelni, tervezni megfelelő információk nélkül nagyon nehéz, de a fenti ismeretekre az irányításban és a termelésben egyaránt szükség van. A kutatás végrehajtásával, a mezőgazdasági termelés erőforrásai változásának feltárásával a fenti kérdésekre választ kapunk.

A téma a magyarországi mezőgazdasági termelés technikai erőforrásainak a 90-es években bekövetkezett változásait értékeli, és részletesen foglalkozik a gép és eszközállomány állapotának, kapacitásának, vagyoneértékének vizsgálatával, valamint a gépek műszaki-ökonómiai vizsgálata módszerének kidolgozásával, ezen belül néhány fontos géptípus beruházás megtérülésének meghatározásával.

A téma kimunkálásának nemzetgazdasági haszna, hogy a tervezésben és az irányításban is rendelkezésre állnak majd a korábbi és a jelenlegi mezőgazdasági termelés gépi erőforrásaira vonatkozó **szakszerű információk, új vizsgálati módszerek**.

A kapacitás vizsgálatok eredményeként az eszközállomány hiányai és feleslegei segítséget adnak a reális beruházás-politika megvalósításához, a mezőgazdasági eszközállomány - termelési feladatokhoz szükséges - optimális nagyságának kialakításához.

Mivel a KSH az utóbbi években már nem készít a mezőgazdaságban részletes gép- és eszköztisztikákat a kutatás eredményeként kapott számszerű adatoknak a különféle ágazatok és vállalkozások számára **hézgapótló szerepe lesz**, vagyis oktatóknak, kutatóknak, tervezőknek, de a gyakorlat számára is hasznos információt ad.

1.2. A kitűzött célok, a megoldandó feladatok

A kutatás célja, hogy a mezőgazdaságban lezajlott átalakulási folyamat vizsgálata alapján meghatározza a mezőgazdasági termelés technikai erőforrásainak változását, különös tekintettel a gépek és berendezések összetételére, állapotára, kapacitására, értékére, amelyek alapján javaslatok tehetők a gép és eszközállomány ésszerű hasznosításához, a megalapozott beruházásokhoz, a termelési feladatok, és a gépi kapacitások összhangjának megteremtéséhez, új vizsgálati módszerek bevezetéséhez.

Így a megoldandó feladatomb volt, hogy:

- Kidolgozzam a mezőgazdasági gépek és berendezések műszaki-ökonómiai vizsgálatának módszerét.
- Az új módszerrel elvégezzem néhány fontos géptípus vizsgálatát.
- Adatlapos lekérdezéssel felmérjem több száz mezőgazdasági üzem bevonásával a gép és eszközállomány összetételét, kapacitását.
- Vizsgáljam meg, hogy az új tulajdonviszonyokhoz milyen alternatív gépüzemeltetési, géphasználati lehetőségek vannak hazánkban.
- Különböző vagyoneértékelő módszerekkel végezzem el több mezőgazdasági üzem vagyoneértékelését.

- Meghatározom a vizsgálatok eredményei alapján azokat a feladatokat, változtatásokat, amelyeket a mezőgazdasági technikai erőforrások működtetésével kapcsolatban szükséges megtenni.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A világon mindenütt a nemzetgazdaság, ezen belül a mezőgazdaság termelési eredményei szoros kapcsolatban állnak a gépesítéssel, a műszaki fejlesztéssel. Napjainkra a gépesítés nem csupán egy elem a mezőgazdasági erőforrások között, hanem olyan feltételrendszer, amely nélkül hatékony, versenyképes, korszerű és jövedelmező termelés elképzelhetetlen. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az a vállalkozás, amelyik célszerűbben gépesít, és racionálisabban használja gépi eszközeit, versenyelőnyre tesz szert a riválisaival szemben, vagyis nagyobb profitra számíthat.

MOLNÁR (1996.) szerint Magyarországon is a gazdasági növekedés forrásai azok a ráfordítási lehetőségek (makrogazdasági inputok), amelyek nélkül az össztársadalmi szintű termelés és annak növekedése nem lehetséges. Ezek a következők:

- a rendelkezésre álló munkaerő-állomány,
- a tőke,
- a földterület és egyéb természeti erőforrások,
- a technikai haladás, műszaki fejlesztés.

A technikai haladás, a műszaki fejlesztés az a növekedési tényező, amelyek hatására a kibocsátás állandó ráfordítások mellett is nő. Hatására nő a többi tényező hatékonysága.

A gazdasági növekedésnek az erőforrások oldaláról szigorú korlátjai vannak. Nyilvánvaló, hogy sem a munkaerő, sem a föld és a természeti kincsek nem szaporíthatók tetszés szerint, de adott időszakban a rendelkezésre álló tőkejavak mennyisége is behatárolt. Egyedül a technikai haladás az a termelési tényező, amelynek nincsenek az előzőekhez hasonló természeti korlátjai, és amelynek révén minőségi oldalról tágíthatók a növekedés határai.

Egyes szerzők egyenlőségjelet tettek a műszaki fejlesztés és a technikai fejlesztés fogalma közé, azaz a műszaki fejlesztést kifejezetten az iparból származó eszközökre, eljárásokra vonatkoztatták.

Mások (például **ALMÁSI**, 1968.) valamennyi tudományosan megalapozott eljárást ide értettek, tekintet nélkül arra, hogy az iparból (gépek, kemikáliák) vagy a mezőgazdaságból (új fajták, agro- és zootechnikák) származtak-e.

GÖNCZI (1974.) utalt arra, hogy a „műszaki” jelző több ok miatt használható a biológiai kutatással, fejlesztéssel kapcsolatos eredmények alkalmazására is, hiszen e tevékenységek gyakorlatilag az ipari technika szintjére emelkedtek. Másfelől a mezőgazdasági termelésben a legtöbb eljárás nem kizárólag az ipari technika, vagy kizárólag a biotechnika körébe tartozik, hanem ezek kölcsönhatására épül. Így jut arra a következtetésre, hogy elfogadható a műszaki fejlesztés szélesebb (a biotechnikát is magában foglaló) értelmezése.

Az **agrárközgazdászok** 1955. évi, Helsinkiben tartott nemzetközi tanácskozásán a mezőgazdaság műszaki fejlesztésének főbb jellemzőit a következőkben foglalták össze:

- a mechanikai energia és a gépek terjedése,
- a növénynevelés (elsősorban a hibridizáció) fejlődése,
- a mesterséges megtermékenyítés, keresztezés az állattenyésztésben,
- tökéletesebb talajerő-fenntartó és -javító eljárások,
- építkezési és takarmánytartósítási eljárások bevezetése.

Részben a fentiekre alapozva **ALMÁSI** (1968.) a mezőgazdaság technikai-technológiai fejlődését - az akkor általánosan használt fogalommal élve: a mezőgazdaság technikai forradalmát - legcélszerűbben a gépesítés, a kemizálás, a biológiai tulajdonságok javítása és mindezek alapján a korszerű technológiai és szervezési módszerek, szervezeti formák összehangolt rendszerében tekinti megvalósíthatónak.

DOBOS (1969.) szerint a műszaki fejlesztés egyaránt jelentheti a korszerű létesítmények (épületek, építmények, gépek, berendezések stb.) és anyagok (műtrágyák, gyomirtó szerek, fajták, vegyi készítmények stb.), valamint a fejlettebb termelés-szervezési eljárások (termelési, üzemelési technológiák stb.) alkalmazását.

GÖNCZI (1974.) szerint a mezőgazdaság műszaki fejlesztésére mindenek előtt a következők a jellemzők:

- a termelésben csökken a hagyományos ráfordítások szerepe,
- nő az ipari eredetű anyagok és eszközök fontossága,
- folyamatosan és jelentősen megváltozik a termelés technológiája,
- megváltozik a termelésben az élő- és tárgyasult munka aránya.

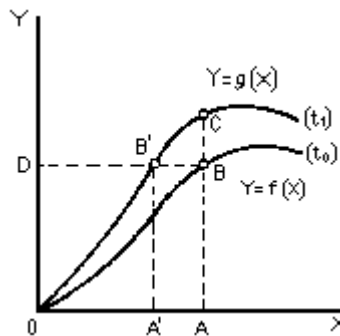
Mindezek eredményeként egyre inkább alkalmaznak tudományosan megalapozott biotechnikai eljárásokat, új fajtákat, valamint a különböző tényezők szigorúan előírt paramétereire alapozott komplex technológiákat.

A külföldről származó szakirodalmi források között csak nyomokban jelenik meg e gyakran teoretikusnak tűnő vita néhány eleme. **ENGEL** (1974.) alapvető felosztása szerint a műszaki fejlesztés területei:

- biológiai-műszaki,
- technikai-műszaki, és
- szervezési-műszaki fejlesztésekre tagolhatók.

A biológiai-műszaki fejlesztés nem annyira pénzügyi, hanem növekvő mértékben „szellemi beruházást” igényel. Ezzel szemben a technikai-műszaki fejlesztés főképpen a beruházásokkal kapcsolatos intézkedéseken alapul, míg a szervezési-műszaki fejlesztés mindkét terület következményeit láthatóvá teszi.

BUBLOT (1974.) sajátos szemlélettel akkor beszél technikai fejlődésről, ha a ráfordítások fizikai átlaghozama nő, miközben minden mást azonosnak tartunk, nevezetesen a ráfordítást és a termékek árait. A fogalom érzékeltetésére két ábrát közöl (ld.: 1. és 2. ábra).



1. ábra:

A technikai fejlődés egy ráfordítás esetén (6.)

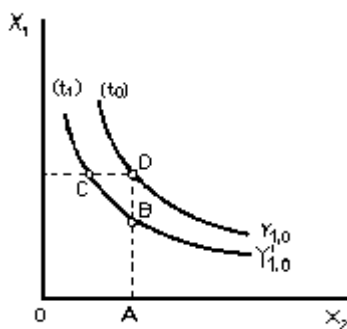
Az **1. ábrán** X a változó ráfordítás felhasznált mennyiségét, Y pedig a termelést jelöli. Az $Y = f(x)$ kifejezi a termelés alakulásának módját a ráfordítás volumenének függvényében (lényegében a mezőgazdasági termelésre vonatkozó klasszikus termelési függvény analógiájára).

Ha új tényező felhasználása, vagy minőségi javulása, netán ezek jobb kombinációja révén az új $Y = g(x)$ termelési függvény az $f(x)$ -nél magasabb szintet ér el, technikai fejlődésről beszélünk, hiszen nagyobb termelést $/AC/$ kapunk ugyanannyi ráfordítás (OA) felhasználásával. Másfelől: ugyanaz a termelés ($OD = AB = A'B'$) érhető el kevesebb ráfordítás mennyiséggel (az ábrán OA' kisebb, mint OA).

Ha a termelés az X_1 és X_2 tényezőktől függ, technikai fejlődésről akkor beszélünk, ha minden mást azonosnak tartva, ugyanazt a termelési volument egyik vagy mindkét tényező kisebb mennyiségével érjük el. Ilyen feltételek mellett **2. ábra** az új izoprodukt görbe, amely ugyanarra a termelési volumenre vonatkozik ($Y'_{1,0} = Y_{1,0}$), az origóhoz közelebb helyezkedik el: ugyanaz az $Y_{1,0}$ termelési volumen kisebb X_1 mennyiséggel, vagy kisebb X_2 mennyiséggel, vagy mindkét tényező kisebb mennyiségével érhető el.

BUBLOT (1974.) a technikai fejlődés legfőbb következményeinek említi:

- az összes és a termékegységre jutó költségek csökkenését,
- a változó ráfordítások nagyobb mennyiségben való alkalmazását és
- a termelés növekedését.



2. ábra:

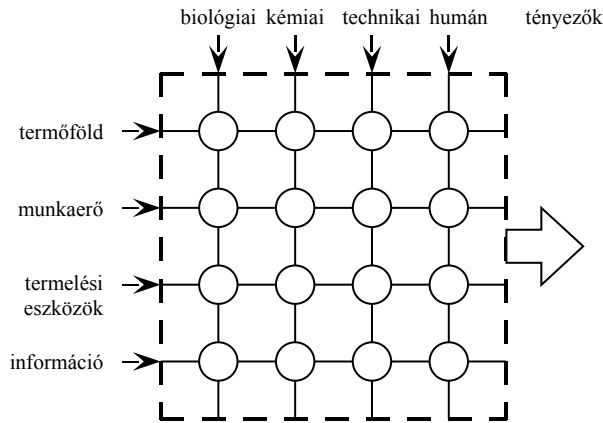
A technikai fejlődés két ráfordítás esetén (6.)

DIMÉNY (1973.) szerint a műszaki fejlesztés a gazdasági mutatókat a termelés eszközeinek és eljárásainak tökéletesítése útján előnyösen befolyásoló tevékenységet jelöl, s négy fő pilléren nyugszik. Ezek: a **biológia**, **kémiai**, **technikai** (gépesítési, építészeti, energetikai) és az **emberi tényezők** téglái.

A műszaki fejlesztés tehát alapvetően a gazdálkodás hatékonyságát hivatott elősegíteni, összetett műszaki-gazdasági kategória, amely **tartalmában** a gazdasági mutatók javítására alkalmas, **módszerében** pedig a mezőgazdasági termelés folyamatos korszerűsítésére, a termelési eljárások egybehangolt tökéletesítésére, valamint új (újszerű) eszközök, anyagok termelési célú felhasználására irányul.

A korábban elfogadott álláspontokat szintetizálva és továbbfejlesztve **HUSTI** (1993.) a mezőgazdasági műszaki fejlesztést olyan folyamatos, komplex és következetes innovációs tevékenységnek tekinti, amely mennyiségi- és minőségi változásokat okozva kihat a mezőgazdasági termelés elemeire (termőföldre, munkaerőre, termelési eszközökre, információkra) és eredményeként a mezőgazdasági termelést a korábbinál magasabb színvonalon, egyúttal hatékonyabban tudjuk megvalósítani.

A definíció megértését segíti a **3. ábrán** látható **mátrix-modell**, amely szemléletesen illusztrálja, hogy a műszaki fejlesztés hatótényezői miként kombinálódnak a mezőgazdasági termelés alapelemeivel.



3. ábra:
A mezőgazdasági műszaki fejlesztés hatótényezőinek kombinációs mátrix-modellje (30.)

Mivel a klasszikus mezőgazdasági termelés horizontjai egyre jobban tágulnak, ezért a mezőgazdaság műszaki fejlesztésének határai is kitolódnak.

A műszaki fejlesztés alapja a tudományos-technikai forradalom. A műszaki fejlesztés tudományos megalapozásának feltételei a kutatásban teremthetők meg, majd ezt követően megkezdődnek a tudományos eredmények gyakorlati elterjesztésének feladatai. A kutatáson alapul a fejlesztés, melynek során elkészül a prototípus, majd a nullszéria, amelyeknek tesztelése után megkezdődhet az új fejlesztés eredményeként létrejött termelőeszközök üzemi elterjesztése, alkalmazása.

Az alkalmazott kutatások és a fejlesztés (K+F) feladatainak végrehajtására az iparvállalatokban kutató-fejlesztő részlegeket szerveztek, s a mezőgazdaság területén hasonló funkciókat ellátó egységek jöttek létre különösen a mezőgazdasági kombinátokban és állami gazdaságokban, valamint a mezőgazdasági vállalatoktól elkülönült, erre a célra szakosodott speciális szervezetek keretében.

A K+F tevékenységet az adaptáció folyamatának kell kiegészítenie, hiszen a tárgyiasult formában megjelenő termelőeszközök rendkívül eltérő felhasználási paraméterekkel rendelkeznek, továbbá bekerülési és üzemeltetési költségeik is számottevően különböznek. Ezért rendszerbe állításuk és technológiába illesztésük során mérlegelni szükséges, hogy a termelés milyen intenzitási szintjéhez kapcsolható, milyen nagyságrendű kibocsátáshoz és várható profittómeghez illeszkednek.

A **kutatásfejlesztési ráfordítások** 1990. és 1996. között folyóáron mintegy 35 %-kal növekedtek, reálértéken kifejezve azonban az 1990-es bázishoz képest több mint 40 %-kal csökkentek. Ezzel párhuzamosan mintegy kétharmadára csökkent a kutató-fejlesztő

állomány, és felére-egyharmadára esett vissza a kutatásokat támogató segédszemélyzet létszáma.

Az egy lakosra jutó kutatási-fejlesztési ráfordítások tekintetében a különböző országok között igen számottevő eltérés mutatkozik. Ennek értéke az Egyesült Államok esetében mintegy 650 dollár, Svédország és Japán mintegy 580-590 dollárt költött kutatás-fejlesztésre egy lakosra vonatkozóan, addig Magyarországon ez az érték nem haladta meg a **30 dollárt** fejenként. Az Európai Unió országai közül a kutatás-fejlesztés ráfordításai a bruttó nemzeti termék százalékában kifejezve 1995-ben legkedvezőbb Svédországban alakultak, ahol 2,9%, legkedvezőtlenebbül Portugáliában, ahol 0,6 % jutott erre a célra. A Közép-Kelet-Európai térség országai ebben a vonatkozásban is igen hátrányos helyzetbe kerültek, s különösen Magyarország, ahol mindössze **0,7 %** ez az érték.

Magyarországon és másutt is a mezőgazdasági termelés gyors ütemű korszerűsödésében **meghatározó a gépesítés** szerepe. Klasszikus igazság, hogy a mezőgazdasági munkaerő-létszám (azaz: az élőmunka-mennyiség) csökkenése következtében a termelés növelésének lényegében egyedüli forrása (mivel a termőföld területe is permanensen csökken) a technikailag egyre jobban felszerelt eleven munka termelékenységének fokozása.

A gépesítés olyan komplex, műszaki-gazdasági tevékenység, amely az emberi, illetve igaerővel végzett feladatok vagy részfeladatok technikai eszközökre történő áthárítására irányul. A gépesítés ezen funkciója révén válik a mezőgazdasági termelés nélkülözhetetlen elemévé, a fejlődés előmozdítójává, illetve korlátozójává, továbbá a gádzálkodás végső eredményességének alakítójává.

HUSTI (1999.) szerint a mezőgazdasági termelés gépesítésének, illetve a gépesítés fejlesztésnek többféle hatása lehet. A gazdasági hatások kiemelése azért fontos, mert a gazdasági szempontok felértékelődtek és a gépesítéstől egyre inkább nemcsak azt várjuk el, hogy tegye lehetővé adott technológiák megvalósítását, hanem azt is, hogy működésének következtében gazdasági hasznot hozzon.

A gépesítés gazdasági hatásai a mezőgazdaságban sokrétűek, összetettek. Ezért nem volna szerencsés a gazdasági hatások halmazát egyetlen mutatószámmal kifejezni, e helyett **hatásmechanizmusról** beszélünk, melynek fontosabb **pozitív elemei** a következők:

- a) A gépesítés teszi lehetővé a mezőgazdasági népesség csökkenéséből, illetve elöregedéséből fakadó viszonylagos munkaerő-hiány leküzdését. A gép **élőmunkát helyettesít**. Így volt lehetséges (például az 1960.-1990. közötti időszakban hazánkban), hogy csökkenő munkaerővel egyre többet tudunk termelni. E mellett szociális szempontok is arra ösztönöznek, hogy az ember mentesüljön a nehéz fizikai munkavégzés alól. A gépesítés növeli a mezőgazdasági munka **termelékenységét**. Nem hagyható figyelmen kívül, hogy a géppel dolgozó ember időegységre jutó teljesítménye jelentősen meghaladja a gép nélkül tevékenykedőét. Mivel a termelékenység növekedésének mértéke igen sok tényező függvénye, ezért nem volna helyes, például valami féle szorzószám alkalmazása annak

érezkeltetésére, hogy a gép mennyivel „termelékenyebb” mint az ember. A gépesítés nemcsak közvetlenül, hanem közvetve is hozzájárul a munkatermelékenység növeléséhez azzal, hogy a nehéz fizikai munka alól felszabaduló igényesebb, nagyobb felkészültséget és odafigyelést kívánó munkát tudnak végezni. Ez a hatás különösen akkor jelentős, amikor a gépesítés már nem munkaerőt pótol, hanem munkaerőt szabadít fel.

- b) A gépesítés teszi lehetővé a folyamatos **technológiai fejlesztést**, az egyre korszerűbb agrotechnikai megoldások (módszerek, eljárások) alkalmazását. Példák sokasága igazolja, hogy a termelésfejlesztés mennyire igényelte, illetve mennyire támaszkodott a gépesítés fejlesztésre, annak eredményeire.
- c) A mezőgazdasági munkák jelentős része **jobb minőségben** végezhető el géppel, mint anélkül. Gondoljunk például arra, hogy a kalászos gabonák klasszikus, kézi úton történő betakarítása csak mintegy 15-20 % veszteség mellett volt megoldható. A jól szervezett, optimális időben végrehajtott gépi betakarítás esetén a veszteségek szintje 3 % körülire csökkenthetők. (Hasonlóan szemléletes a gépek megjelenésének hatása például a növényvédelmi, vagy az abrakadagolási munkák esetén is).
- d) Az okszerű gépesítés kedvezően hat a **hozamok nagyságára**. A gépesítéssel kapcsolatban direkt- és indirekt hozamnövelő hatásról beszélhetünk. A **direkt** hozamnövelő hatás alapja az, hogy gépek segítségével valamennyi műveletet a legkedvezőbb (biológiailag-agrotechnikailag optimális) időhatárok között, jó minőségben tudjuk elvégezni, ezáltal a magas hozamok eléréséhez szükséges feltételek optimális szinten biztosíthatók. Az **indirekt** hozamnövelő hatás alapja a gépi munkavégzésnek a veszteségekre gyakorolt kedvező hatása. A szakszerű gépi munkavégzés még nagy teljesítmények mellett sem okozhat nagy veszteségeket, azaz negatív hozamokat. A felsorolt tényezők együttes és kedvező hatása esetén a gépi munkavégzés **gazdaságosabb**, mint a kézi. Ebből fakad a gépesítés fejlesztési szempontok és kritériumok egyik legfontosabbika, hogy a fejlődésben magasabb szinten álló technikának gazdaságilag is felül kell múlnia elődjeit. Ez elsősorban a mezőgazdasági termékek önköltségének csökkenésében figyelhető meg.
- e) A gépesítés **további előnyei**:
- az igaerő géppel történő helyettesítésének időszakában jelentős szempontként vetődött fel a **területmegtakarító hatás**. Ennek eredményeként az iga állatok takarmányszükségletének megtermeléséhez szükséges területeket más, árutermelési célra lehetett igénybe venni. **GÖNCZI** (1974.) utalása szerint egy lófogat kiváltása 2-2,5 ha terület megtakarítását eredményezi. Ha figyelembe vesszük, hogy hazánk lóállománya 1960-ban még meghaladta a 600.000, a gépesítés fejlesztésével pedig 1965-re 307.000-re, 1970-re pedig 223.000-re csökkent, akkor ez a hatás sem közömbös a mezőgazdasági termelés egésze szempontjából. (A témának az 1990-es években fordított előjelű jelentősége lett, mivel sok kisebb méretű magángazdaságban ismét az igaerő vált átmenetileg meghatározóvá.)
 - a gépesítés térhódítása alapvető **szemléletváltozást** idéz elő, ami hozzásegít a „korszerű” elfogadásához, és a termelésben történő egyre intenzívebb alkalmazásához. Ez is hozzájárul a mezőgazdasági lakosság élet- és

munkakörülményeinek megváltozásához, ami pedig csökkenti a faluról történő elvándorlást.

A mezőgazdasági gépesítés **kedvezőtlen hatásai**:

Az eddig felsorolt, alapvetően kedvező hatások mellett, említést érdemelnek azok a tényezők is, amelyek a gépesítéssel összefüggésben **előnytelenek**. Ilyenek:

- a) a gépesítés **beruházás-jellegű** folyamat, és mint ilyen, jelentős fejlesztési pénzeszközöket köt le. Szükség van a gépen kívül járulékos, esetleg kapcsolódó beruházásokra, amelyek további anyagi terhet jelentenek. (Javítóműhely építése, felszerelése, vagyonvédelmi szempontból is megfelelő tároló hely kialakítása stb.). **PESZEKI-TAKÁCS** (1995.) elemzése szerint pl. a csak gépesítésre fordított támogatás egyéb fejlesztendő területen feszültséghez vezethet.
- b) A gépi munkavégzéshez **kvalifikált munkaerőre** van szükség. Gondoskodni kell azok képzéséről, továbbképzéséről.
- c) A géppel végzett munkák esetenként (például számos kertészeti műveletnél) **rosszabb minőséget** eredményeznek, mintha az adott feladatot kézzel végeztük volna el. Ilyen esetekben például a betakarított termékek felhasználhatósága beszűkül, kényszer pályára kerül. (Jól példázta ezt a farázó géppel betakarított gyümölcs, mely általában csak konzervipari feldolgozásra alkalmas, asztali gyümölcsként nem értékesíthető.).
- d) Az is előfordulhat, hogy **a termő-alapok átalakítása** válik szükségessé ahhoz, hogy gépesíthessük az adott feladatokat. Gondoljunk például egy síkvidéki szőlőterületre, ahol a szántóföldi művelésben használt traktorok alkalmazása miatt esetleg meg kell változtatni a hagyományos ültetvény szerkezetet (például úgy, hogy minden második, harmadik szőlősort ki kellett vágni 1970 körül, majd esetleg újratelepíteni e sorokat, mert már korszerű gépek állnak rendelkezésre, lásd 90-es évek vége).

A termelés összes költségének - például növénytermesztés esetén általában mintegy harmada a géphasználat költsége, de esetenként ennek sokkal nagyobb aránya is lehet (**BAILEY J.** 1996.) (**KISS I.** 1999.). A gépüzemeltetés költsége az elmúlt években jelentősen nőtt. Ennek igen sok oka van. Így például a gépek, és az üzemeltetéshez szükséges anyagok (hajtó- és kenőanyagok, alkatrészek, stb.) árai nagyobb mértékben növekedtek, mint a mezőgazdaság által előállított termékek felvásárlási árai (tehát az agrárról egyre szélesebbre nyílt). A gazdálkodás eredményének mérséklődése - illetve egyéb okok miatt - csökkent az új gépek vásárlása, az üzemeltetett gépek használati ideje nőtt, a gépek javítását szükségmegoldások jellemezték, csökkent a gépek kihasználása (az éves műszakorák száma, valamint az idő- és teljesítmény-kihasználás egyaránt) stb.

A gépek használata többféleképpen értékelhető. Legátfogóbb az **ökonómiai értékelés**, melynek során - gazdaságossági elemzés mellett - a nem számszerűsíthető (tehát szubjektív) szempontokat is figyelembe kell venni (**KISS I.** 1999.).

A **gazdaságossági értékelés** a számokkal kifejezhető tényezőket tartalmazza (**GOCKLER** 1997.).

Ezek közül a fontosabbak:

- a gépek kihasználása, munkaidő összetétele,
- az abszolút- és fajlagos terület, tömeg stb. teljesítés,
- a műveleti költség,
- a beruházás megtérülése,
- a tényleges- és fajlagos üzemanyag-felhasználás (különösen a hajtóanyag),
- összes energia-felhasználás,
- a veszteségek alakulása,
- a naponkénti erő- és munkagépszükséglet, stb.

A fenti mutatók közül a legfontosabbak a **műveleti költség** és a **beruházás megtérülése**, mert ezek a többi tényező kihatását is magukban foglalják.

A gazdaságossági értékelés általában többféle céllal készülhet (**GOCKLER** et al. 1994.):

- a gépbeszerzés, illetve az újabb technológiák bevezetése előtt a legmegfelelőbb megoldás kiválasztása,
- a gazdaságban dolgozó erő és munkagépek adatainak elemzése,
- a jelentősebb munkaműveletek végzése előtt célszerű kalkulációt végezni, hogy az adott feladatot melyik erő- és munkagéptípussal lehet gazdaságosabban megoldani.

A **gépek költsége** több tényezőtől (**költségnemből**) tevődik össze. Ezek közül a legfontosabbak:

- anyag (hajtó- és kenőanyagok),
- munkabér (alap- és kiegészítő bér),
- közteher (TB járulék, munkaadói járulék),
- karbantartás és javítás költsége (javítási anyag, műhelybér és rezsi, idegenek által végzett javítás, stb.),
- értékcsökkenés,
- egyéb költségek (adó, biztosítás, tárolás, általános jellegű költségek, stb.).

A **kihasználás mértéke** (vagy a „**kihasználtság foka**”) mindig viszonylagos kategória. A legáltalánosabb értelemben a kihasználás olyan viszonyszámmal jellemezhető, amelynek számlálójában a tényleges, nevezőjében pedig az elméletileg lehetséges kapacitáslétkötés található. Mivel a termelési kapacitások elméleti szintje a valóságban, üzemi

körülmények között csak ritkán realizálható, ezért a kihasználtság foka termelő-berendezések esetén általában 1 (vagy 100 %) alatti érték.

Könnyen belátható, hogy adott termelési/szolgáltatási feladat ellátásához a tervezett kapacitás csak akkor megfelelő, ha elegendő, illetve azt kellő mértékben ki is használjuk. Ha ugyanis a termelő eszközök kihasználtsága nem éri el a kívánt (tervezett) szintet, akkor fölösleges többletkapacitásra lesz szükség a feladatok elvégzéséhez. Más oldalról: minél jobban kihasználjuk a termelési kapacitást, annál kisebb eszközpark szükséges adott volumenű termelés megvalósításához. Ilyen módon a kihasználtság nagyon direkt gazdasági hatásokkal rendelkezik. (HUSTI 1999.).

A vállalkozások működési szempontjából tehát alapvetően fontos a szükséges és rendelkezésre álló kapacitások mértékének pontos ismerete, hiszen a termelési feladatok és a kapacitások összhangja a sikeres gazdálkodás egyik alapeleme. A vállalkozásnál meglévő kapacitások racionális kihasználása a vállalkozás egészének érdeke, hiszen az ésszerű hasznosítás nagymértékben kihat:

- a vállalkozás eszközállományának nagyságára, összetételére,
- az eszközökhöz kapcsolódó fajlagos költségek alakulására,
- végső soron: a vállalkozás egész működésére, annak gazdasági eredményességére vagy eredménytelenségére.

Az időkitöltés hasznosságának elemzésére az **időkihasználás mutatója** szolgál, amely adott időhorizontra vonatkoztatva a ténylegesen munkában töltött idő és az elméletileg ledolgozható időtartam arányát megmutató viszonyszám.

A mezőgazdaságban alkalmazott erő- és munkagépek időbeni kihasználtságát - a vizsgált időhorizont alapján - általában három területre különíthetjük el. Beszélhetünk:

- naptári éves kihasználásról,
- kampányidőszak alatti kihasználásról és
- műszaknap-kihasználásról.

A **berendezések éves kihasználtságát** úgy határozzuk meg, hogy a ténylegesen teljesített időt az elméletileg teljesíthetőhöz viszonyítjuk. A kihasználtság az adott munkahelyen időben akkor kedvező, ha a kapott mutató értéke közel 1, azaz 100%.

A termelés idényszerűsége miatt a mezőgazdaságban a naptári év egyes időszakai eleve alkalmatlanok a gépi munkavégzésre, így hiba volna velük, mint elméletileg ledolgozható idővel kalkulálni. A munkavégzésre alkalmatlan időszakok mértéke a termelési technológiáktól, földrajzi-, éghajlati- és klimatikus adottságoktól, továbbá egyéb tényezőktől függ. Így a mezőgazdasági üzemekben a gépek, berendezések naptári éves kihasználtsági fokának megállapításakor a korábban bemutatott értékek mellett az éves időalapból a gépi munkavégzésre eleve alkalmatlan időszakok hosszát ki kell vonni. Ez a „számítási” módszer meglehetősen körülményes és a szubjektivitás sem iktatható ki belőle. Ezzel függ össze, hogy a mezőgazdasági gyakorlatban az éves kihasználtsági fok helyett vagy rövidebb időszakok (kampányidőszakok) kihasználtsági mutatóját adjuk meg, vagy pedig eleve nem kihasználtsági fokot közlünk, hanem az **éves szinten munkában töltött órák számát**. Szakemberek számára ez utóbbi mutató ad képet az adott eszköz éves kihasználtságáról.

A hazai nagyüzemi gazdálkodás időszakában a mezőgazdasági gépek főbb csoportjainak éves kihasználtságához irányadóként a következő értékek szolgálnak: traktorok 1200 - 2500, kombájnok 550 - 650, tehergépkocsik 2000 - 2500, betakarítógépek 1000, magajáró rakodók 800 műszakóra/év.

(Meg kell jegyezni, hogy a közölt adatok csupán tájékoztató jellegűek, azoktól géptípusonként, vállalkozásonként mindkét irányban jelentős eltérések adódhatnak - különös tekintettel a magyar mezőgazdaságban az 1990-es években lezajló strukturális átalakulásokra (HUSTI 1999).)

Az **időkihasználás gazdasági hatásai** különösen a naptári éves kihasználással kapcsolatban jelentősek. Bizonyítható, hogy adott berendezés naptári éves üzemét terhelő költségek annál nagyobbak, minél több időt tölt munkában.

Ha a tárgyévi gépi munkavégzés költségeit két fő összetevőben - a kihasználtság mértékétől független (állandó), illetve függő (változó) költségekben - vizsgáljuk, az adott berendezésre jutó összes költség alakulását, a költség egyenes meredekségét a változó költségek alakítják. Logikai alapon belátható, hogy azonos feltételek között teljesíthető időhatárig a költségek növekedése lineárisan, azon felül progresszíven változik. Ennek oka, hogy bizonyos időhatár felett az összes költségen belül megnő a munkabérek, illetve a javítási költségek hányada. Ez annak tulajdonítható, hogy az egyre növekvő éves üzemóraszám egyre inkább megnöveli az említett két költségösszetevőt.

Így tehát az éves kihasználást jellemző **költségfüggvény**, amely a munkában töltött idő és az adott berendezést terhelő összköltség közötti kapcsolatot írja le, kezdetben lineárisan, később pedig progresszíven emelkedik. A szakirodalomban is előforduló gyakorlat, hogy a gépek, berendezések időkihasználásának gazdasági hatásait a fajlagos költségmutatók változásaival szemléltetik. A legelterjedtebb annak vizsgálata, hogy az éves időkihasználás függvényében miként változik a valamely teljesítményegységre (például: nha-ra, kWh-ra, üzemórára) eső géphasználati költség.

Az előző következtetésből kitűnik, hogy a helyzet ez esetben fordított, mint a költségek abszolút értékeinek vizsgálatakor. Itt a változó költségek fajlagosai adnak közel állandó értéket és így a Ft/nha költséggörbe lefutását az állandó költségek (illetve azok fajlagosai) határozzák meg. Elméletileg úgy tűnhet, hogy ha minden határon túl növelnénk az éves üzemóra (vagy nha, kWh) teljesítést, akkor a fajlagos költségek minden határon túl csökkennének. Gazdaságilag tehát indokolt lenne a berendezések minél teljesebb kihasználása, ami a munkában töltött idő minden határon túli fokozására ösztönözne.

Logikai és tapasztalati alapon is érezhető azonban, hogy e következtetés nem helytálló. Korábbi fejtegetéseinkből is kitűnik, hogy - gépenként és a géphasználat körülményeitől függően eltérő ponton (vagy intervallumon) ugyan, de a költségek időkihasználtsággal összefüggő növekedése lineárisból progresszívbe megy át. Ebből fakad, hogy a fajlagos költségek (Ft/úó, Ft/kWh, Ft/nha) változását leíró költségfüggvény szakadatlan csökkenése egy ponton ugyancsak megtörik és az adott pontban növekedésbe megy át. Meghatározható a költségfüggvény minimumpontja (vagy kívánatos intervalluma), ahol a teljesítményegységre eső költségek a legalacsonyabbak.

Hazánkban a konkrét témát érintő kutatásban a technikai erőforrásokkal kapcsolatosan főleg az FM Műszaki Intézetben és az Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézetben

történtek vizsgálatok, de más intézetek is műveltek olyan témát ami kapcsolódik az értekezéshez.

A magyar mezőgazdaság átalakulását a privatizációs törvények, valamint a szövetkezetekről szóló 1992. évi I. és az 1992. évi II. törvény alapozta meg.

64. PESZEKI (1993.) beszámol 343 mezőgazdasági szövetkezet átalakulás előtti és utáni helyzetének vizsgálatáról. A forrás foglalkozik a munkaerő-állomány, a termőföld, a gép- és eszközállomány „sorsával” és a szervezeti változásokkal. „A vizsgálat megállapította, hogy a 343 szövetkezetből 426 új szövetkezet, 96 Kft., 5 Rt. és 31 egyéb társaság jött létre. Átalakulás előtt a vizsgált szövetkezetek átlagosan 3907 hektáron gazdálkodtak, míg átalakulás után a szövetkezetek 2662, a Kft.-k 215, az egyéb társaságok 131, az egyéni kiválók pedig 3,7 ha földterülettel rendelkeztek.

Az állapotfelmérések alapján megállapította, hogy a különböző szektorokban található gép- és eszközállomány összességében igen rossz műszaki állapotban van, rendkívül magas az átlagéletkora, magas az elhasználódási foka, ugyanis az utóbbi időszakban az üzemek kevesebbet fordítottak üzemfenntartásra, új gépek beruházására. Az átalakulás előtt a szövetkezetek tulajdonában lévő traktorok átlagos életkora 10,08 év, a kombájnoké 8,05 év, a tehergépkocsiké 7,54 év, az egyéb magajáróké 8,84 év volt. Az átalakulás után (a selejtezéseket is figyelembe véve) a traktorállomány átlagos életkora 9,89 évre változott, ezen belül a szövetkezeteknél 9,77 év, a Rt.-kben 9,06 év, a Kft.-knél 10,22 év, az egyéni kiválóknál 11,55 év. A többi erőgépnél is csökkenés és az egyes szektorok közötti differenciálódás figyelhető meg a gépek átlagos életkorát illetően. Ezek az életkorok azt jelentik, hogy az 1994-ben használt traktoroknak mintegy 70 %-a, a kombájnoknak 62 %-a, a tehergépkocsiknak pedig az 58 %-a már „0”-ra leiródott.

A **(23. HAJDÚ et al. 1994.)** beszámol egy a következő évben végzett felmérés eredményéről. Megállapítják, hogy az előző évhez képest a szövetkezetek átlagos munkaállománya és földterülete jelentősen, mintegy 20-30 %-kal csökkent egy év alatt, ugyanakkor a gazdasági társaságokban ezek az értékek jelentősen nőttek. A vizsgálat beszámol a változások utáni szektoronkénti gépellátottságról, a műszaki állapotról és a gépsűrűségről is.

VISSYÉ TAKÁCS M. (1993.) a termőföld és a tárgyieszköz állomány változását vizsgálta a mezőgazdasági átalakulás kezdeti (1991.-1992.) időszakában. Megállapította, hogy a vagyonnevesítés során a földnek illetve a föld nélküli vagyonrésznek a 20-30 %-a külső tulajdonosok, mintegy 40 %-a nyugdíjasok és járadékosok tulajdonába kerül. Az eszközöket működtető aktív tagok csak kisebb hányaddal részesednek a közös vagyonból. Ez az új vagyoni állapot érdekkellentéteket gerjeszt az aktív tagok és a kültagok, illetve a nyugdíjasok között. Amíg az aktív tagok a termelés bővítésében, hosszú távú célokban érdekeltek, a nyugdíjasok, járulékosok, valamint a külső tulajdonosok döntő többségükben a rövidtávú célokban: a hozadékok azonnali felosztásában illetve a tőkerészük kivételében érdekeltek. Az ellentétes célok az amúgy is gyenge műszaki állapotú, elhasználódott eszközállomány további romlásához, a parlagföldek növekedéséhez, de nem utolsósorban a faluközösség emberi kapcsolatainak romlásához vezethet. A váltás folyamata gépeknél, eszközöknél gyorsabb

lehet, míg az épületek, komplex telepek esetében egy lassú változással kell számolni. A teljes átalakulás időtávlata bőven túlmutat az ezredfordulón, amennyiben nem kap az ágazat kiemelten gyors anyagi segítséget, állami támogatást.

VISSYNÉ TAKÁCS M. (1993.) szerint az agrárágazat állóeszközeinek bruttó és nettó értéke 1989 óta folyamatosan csökken egyértelműen a vagyonfelélést tükrözve. Az állóeszközök bruttó értéke rendre nem éri el az előző évit, az elhasználódás és pótlás közötti egyensúly tartósan megbomlott. 1988-tól a beruházások folyamatosan haladnak a mélypont felé. 1988-ban a beruházások az előző évinek alig 73 %-a volt, majd évről évre csökkenve 1992-ben már a megelőző évinek a 33 %-át sem érte el. Ezzel párhuzamosan drasztikusan visszafogták a támogatásokat, nőttek az elvonások. 1991-ben az összes támogatás az elvonásoknak csupán 18,5 %-a volt. Az összes támogatáson belül a beruházási támogatás 1989-ben 16,6 %-os részarányt képviselt, 1991-ben már csak 14,8 %-ot (mialatt az összes támogatás is felére esett vissza). Az agrártermelés pénzügyi nehézségei, a jövedelem és támogatás hiány következtében elmaradó beruházások már a termelési alapokat is veszélyeztetik. Ma az átalakult nagyüzemek jelentős részének, illetve a magánvállalkozást kezdőknek alig van esélyük arra, hogy európai mércének megfelelő hatékony és minőségi termelést indítsanak.

21. HAJDÚ-PESZEKI (1996.) a gép és eszközállomány kapacitását a következők szerint jellemzi. A gépállomány összességében több mint 6 %-kal csökkent és ez is a gépi kapacitások visszaeséséhez vezetett. Ennél azonban nagyobb kapacitáscsökkenés állt elő a gépek elöregedése és elhasználódása miatt. Míg 10 évvel ezelőtt a gépek a névleges kapacitásuknak átlagosan 76 %-át voltak képesek teljesíteni, jelenleg csak 60 %-át. Az eszközök átlagos üzemeltetési ideje évente 940 műszakóráról 670 műszakórára esett vissza.

A teljes gépállomány összkapacitása az elmúlt tíz évben 44 %-kal csökkent. A mezőgazdasági beruházások az elmúlt időszakban jelentősen visszaestek. 1990 és 1997 között csak egy év volt (1994.) amikor a mezőgazdasági beruházások kedvezően alakultak a kedvező MFA támogatási konstrukció miatt.

Ezt támasztja alá a **(22. HAJDÚ J., PESZEKI Z., TAKÁCS I.** 1996.) forrás is, melyben a szerzők 3571 db pályázat értékelésekor megállapították, hogy a pályázók egybehangzó pozitív véleménye ellenére az MFA csak részben tudta teljesíteni a kítűzött célokat. Igaz, hogy a támogatások több ezer magángazdaság és vállalkozás technikai felszerelését tették lehetővé, de nem járultak hozzá a technikai színvonal javulásához, a kritikus helyzetben lévő technikai alapok megújításához.

A szerzők szerint a vásárolt gépek zömét a szántóföldi növénytermesztésben használatos erő- és munkagépek tették ki. A gépek többsége a hazai és a szomszédos (volt szocialista) országok mezőgépiparának termékei, de a múlt évihez képest növekvő volt a nyugati országokból beszerezni kívánt gépek köre is. A pályázók többségét terveik összeállításánál az a cél vezérelte, hogy minél több gépet tudjon vásárolni, a korszerűségekre kevés figyelem jutott.

Az igényelt traktorok 77 %-a keleti eredetű, ennek döntő része MTZ volt. Olcsó árfekvésük miatt kedveltek voltak a gazdák körében. Sajnálatos, hogy közöttük nagy számú az ún. „kék” traktor, aminek szerviz és alkatrész ellátási gondjai hamarosan

jelentkeznek. A 23 %-ot kitevő nyugati traktorok - az ismert John Deere és Fiat típusok mellett Valmet és Steyr típusok - között a többség nagyteljesítményű volt.

A talajművelő gépek között sok volt a korszerűtlen, olcsó gép.

Megállapítható, hogy a pályázatokban szereplő erő- és munkagépek méretben és funkcióban döntően igazodtak a 25-50 ha nagyságú vegyes gazdálkodású gazdaságok gépigényéhez. Korszerűségben azonban messze elmaradtak a technika mai követelményeitől.

A pályázók sok esetben a támogatási lehetőségek kihasználása érdekében öletszerűen állították össze gépberuházási terveiket, nem tájékozódtak alaposan a részükre legkedvezőbb megoldások (műszaki tartalom, ár stb.) iránt. Több esetben a hazai gyakorlatban még ismeretlen gép és eszköz megvásárlására került sor, amelyeknél sem a szerviz, sem az alkatrészellátás nem volt megoldva.

KOVÁCS (1998.) és munkatársai egy országos felmérést végeztek, 1997 márciusában.

A felméréshez a mintavétel alapját az agrárgazdaság kettős könyvelést vezető gazdálkodó szervezeteinek jegyzéke képezte, amely 5860 mező-, erdőgazdasági, valamint halászati üzemet és 2709 élelmiszereket, italokat és dohánytermékeket gyártó céget tartalmazott. A mintavétel rétegzett, véletlenszerű kiválasztással történt, átlagos aránya 25,1 %-os volt. A nagyobb méretű szervezetek - a mező-, erdőgazdasági, valamint halászati ágazatban az 500 millió Ft és afölötti, az élelmiszeripari ágazatban az 1 milliárd Ft és afölötti árbevétellel rendelkezők - teljeskörűen bekerültek a mintába. A kiválasztásnál a rétegzés szempontja a mezőgazdasági üzemeknél a regionális elhelyezkedés, a gazdasági tevékenység mérete és iránya volt. Az élelmiszeripari szervezetek esetében a regionális elhelyezkedés mint rétegzési szempont nem szerepelt, a tevékenység mérete és iránya képezték a csoportosítási kritériumokat.

A felmérés elsősorban a gazdálkodó szervezetek 1997. évi vagyoni és pénzügyi helyzetének megismerésére irányult, de tájékoztató jelleggel kérdéseket tettek fel az 1998-ban várható pénzügyi helyzetre, a mezőgazdasági támogatások tervezett igénybevételére, és az eszközállományra is.

Az eredmények szerint 1997 márciusában a mezőgazdasági szervezetek összes tárgyi eszköz állománya mintegy 240 milliárd Ft-ot tett ki.

MAGYARI (1994.) véleménye szerint a mezőgazdaság eszközállományának összetétele még mindig a nagyüzemi szerkezetet tükrözi. Az ágazat eszökgondját igazából nem ez okozza, hanem az állóeszköz-állomány elöregedése, rossz műszaki állapota. A nagyüzemi összetétel esetleg a termelési méretek kialakulását korlátozza, a gyenge műszaki állapot viszont magát a termelés feltételeit teszi kérdésessé.

Erősen differenciálódik a szántóföldi növénytermelés gépesítésének és az állattartó telepek jövője. Bár a gépállomány műszaki elöregedése nagyobb mértékű mint a telepeké, mégis a váltás a telepek esetében kritikusabb. A gépek, eszközök egy jobb támogatási rendszerrel, tőkeinjekcióval, viszonylag gyorsan és kevesebb problémával

kerülhetnének be az új termelési szerkezetbe, míg a telepek esetében ez egy hosszú, lassú folyamat, néhány esetben pedig megoldhatatlannak látszik.

A mezőgazdaság több mint 12 ezer telepének 65 %-át állattartó telepek képezik, közel 14 %-át gépjavító műhelyek és 9 %-át a szemestermény-szárítók adják.

Ma a telepek, épületek férőhely-kihasználása igen rossz. Állattartó funkcióját 41,2 % tartotta meg, 39,7 %-a üresen áll, 7,5 %-át lebontották, 11,6 %-át bérbe adták illetve eladták.

A mezőgazdaság gépesítésének fejlesztését a tőkehiány miatt, valamint a kialakulatlan tulajdoni és piaci viszonyok erősen meghatározzák. A gépállomány műszaki állapota, színvonala, **MAGYARI** (1994.) összegzése szerint rendkívül alacsony.

TÓTH (2000) vizsgálta a szövetkezeti átalakulás hatásait és gazdálkodásuk (1989-1998 közötti) fontosabb jellemzőit 75 szövetkezet részletes adatai alapján. A gépállománnyal kapcsolatosan megállapítja, hogy a főbb **állóeszköz-csoportok mennyiségi és minőségi jellemzői** az 1995 év végi állapothoz mérten tovább **romlottak**. Az eszközcsoportok mindegyikére a **műszaki** megújítást sürgető **avultság, elhasználódottság jellemző**. Új beruházást a megfigyelt gazdaságok közel 55 %-a létesített. 1996-1998 között – tehát három év alatt – az 1995. év végi összes kapacitáshoz viszonyítva **8 % traktorkapacitás, 18 %-nyi kombájn-kapacitás újult meg**, amely a beruházás évi ütemét tekintve még a technikai avulás érzékelhető mérsékléséhez **sem elegendő**.

VERMES (2000) a **vevői megelégedettséget** vizsgálta, megállapította, hogy a vevőelégedettség kiemelt minőségi szempont. Az elégedettség mérésére többféle módszert alkalmaz (súlyozott elégedettségi mutató, lineáris modell, Qualitometro-módszer). Bevezette a „**szolgáltatási rés**” fogalmát, amely a ténylegesen nyújtott szolgáltatás és a ténylegesen igényelt szolgáltatás között értelmezhető, a nyújtott szolgáltatásról észlelt kép alapján. Megállapítja, hogy a vevőelégedettség fontos elem, melynek mértékét és változását a szolgáltatónak, vizsgálónak ismernie kell.

A szolgáltatások terén a minőség legjobb mutatójának a **vevők megelégedettségét** tarthatjuk. Fontos tehát a megelégedettség megbízható mérése, értékelése.

A vevők elégedettségének mérése azonban nem egyszerű, példaképpen felsorolható **néhány lehetőség**:

- a szolgáltatás mutatószámainak meghatározása,
- a panaszokkal való foglalkozás rendszere,
- kritikus üzleti folyamatok elemzése,
- a tevékenység tesztelése telefonhívásokkal, kiválasztott ügyfelekkel és munkákkal,
- várakozási és munkavégzési idők elemzése,
- versenytársakkal való összehasonlítás,
- ügyfelek véleményének felmérése.

A fejlesztési projekt eredményességét is a vevő-elégedettséggel mérhetjük. Az elért eredményeket az igényekkel és a mindenkori helyzettel folyamatosan össze kell vetni (*viSSZacsatolás*), tehát a *fejlesztésnek* valójában *állandó tevékenységnek kell lennie*.

A szolgáltatásban is használhatók olyan egyszerűen, direkt módon megfogalmazott, tapasztalatokon alapuló ajánlások, melyek a gyakorlatból erednek. Ilyen ajánlás lehet az *eredményesség „tízparancsolata”* a szolgáltatásban.

1. A gyártó koncepciója a saját szolgáltató szervezet megszervezéséről.
2. A célzott ügyfelek és alkalmazási területek kiválasztása.
3. Személyes bánásmód a legfontosabb ügyfelekkel.
4. Adattár és információs rendszer, állandó kapcsolat a gyártó és a felhasználó között.
5. Világos ár kalkuláció, korrekt árajánlat.
6. Szabatos minőségi kritériumok.
7. A kiemelt ügyfelek kezelése: gondoskodás a cég-image megőrzéséről.
8. A munkatársak differenciált képzése és továbbképzése.
9. A munkatársak motiválása.
10. A munkatársak elégedettségének megtervezése és irányítása.

Az *elégedett vevőt* a hűség, a cég jó hírnevének erősítése jellemzi és ismételten vásárlóként jelentkezik, sőt új vevőket is hoz.

A *lojalitás* több mint az elégedettség megértést feltételez a gyártó problémái iránt.

A vevőszolgálat fejlesztésének deklarált célja lehet a 2000-es évek első egy-két évtizedére, hogy a *vásárlók lojalitását* a gyártó elnyerje. A vevők lojalitása megnyerésük árán - minőségi munkával - szerezhető meg.

NÉMETI (1998.) szerint a mezőgazdaságban gép és *a technika aránya és műszaki színvonala* határozza meg leginkább egy ágazat korszerűségét és *műszaki hatékonyságát*. Többek között rámutat arra is, hogy az állóeszköz állományon belül a gép a leggyorsabban elhasználódó elem, így annak pótlása, korszerűsítése az ágazati hatékonyság emelésének is a legfontosabb feltétele. Megállapítása szerint az elhasználódást figyelembe véve a gépállomány leírását, pótlását átlagosan *hat évenként* kellene elvégezni. A nyolcvanas évek közepe óta ezt nem tudjuk megtenni, a szűkülő beruházások miatt így tovább nőtt az eszközök elhasználódottsága – túlhasználása – és csökken az állóeszköz állomány nettó értékének aránya.

NÉMETI mezőgazdaságunk elmúlt három évtizedét vizsgálva, megállapította, hogy *a mezőgazdasági termelés* egyre inkább a kitermelő iparhoz hasonlóan *eszközigényessé válik*. Ez természetes is, hiszen a nagyüzemek felszerelése során nagytömegű eszközök kerültek a mezőgazdaságba. A korábbi igaerőt és kézimunkát korszerű gépek váltották fel, amelyek a munka termelékenység fokozása mellett a nehéz fizikai munkát is helyettesítették.

A nagyüzemi átszervezés során nem csak a kisüzemi termelőeszközöket (mintegy 30 milliárd Ft értékben) kellett lecserélni, de új nagyüzemi férőhelyeket, tárolótereket létesíteni és ültetvényeket telepíteni.

A nyugat-európai mezőgazdasági termelés modernizálása a technikai váltás hosszabb idő alatt történt. E természetes folyamat szerint **előbb az állattartó épületek és tároló terek épültek meg, majd a gépesítés és a technikai korszerűsítés is fokozatosan hosszabb történelmi időszak alatt ment végbe.**

A magyar mezőgazdaság korszerű felszerelése viszonylag rövid idő alatt történt. 1960 és 1970. között - változatlan áron számolva - a mezőgazdaság állóeszköz-állománya megkétszereződött, majd 1970- és 1982. között újra duplájára nőtt. A beruházások azonban - egészen az utolsó időszakig - szinte kizárólag a nagyüzemekben valósultak meg.

A nemzetgazdasági beruházásokból a mezőgazdaság 1960-ban 12,9 %-kal, 1964-ben 15,4 %-kal, 1968-ban 17,8 %-kal, 1970-ben 19 %-kal részesedett, majd jelentős csökkenés után 1975-re az ágazat nemzetgazdasági részaránya ismét 13,6 %-ra, **1980-ra 11,9 %-ra, 1989-re 10 %-ra esett vissza.**

A beruházás struktúrájára jellemző, hogy az első szakaszban 1960. és 1963. között a beruházások mintegy 45 %-a szolgálta az építést, 33 %-a a gépesítést, és 23-25 %-a az egyéb, nagyrészt ültetvénytelepítést.

A nyolcvanas évek elején már 1600 ezer szarvasmarha férőhely, 4 millió sertésférőhely, 4 millió m²-t meghaladó baromfitermelést szolgáló épület, 5 millió tonnánál nagyobb tárolótér állt a mezőgazdasági nagyüzemek rendelkezésére.

A dinamikus gépesítést jelzi, hogy 1960-ban 40 ezer traktor, 3 ezer tehergépkocsi, 4 ezer kombájn, 1970-ben 67,5 ezer traktor, 13,5 ezer tehergépkocsi, 11 ezer kombájn, 1980-ban 55,5 ezer traktor, 28,7 ezer tehergépkocsi és 14 ezer kombájn állt a mezőgazdaság rendelkezésére.

Az állóeszközök nettó értéke 1972. és 1978. között 76,3 %-ról 73 %-ra, majd 1980. és 1988. között 70,9 %-ról 58 %-ra **csökkent. A gépek nettó értéke 1988-ban már csak 34 %-os volt és a nullára leírt gépek aránya meghaladta a 30,4 %-ot.**

NÉMETHI a kistermelés gépesítését vizsgálva a következő megállapításokat tette:

A háztáji-, a kisegítő- és egyéni gazdaságok összes állóeszközértéke 1988-ban 62 milliárd forint volt. Ennek az értéknek azonban mintegy 68 %-át az épületek, 26 %-át az ültetvények képezték és csupán 6 % volt a gépek aránya, tehát szerkezeti összetételük nem kedvez a hatékony vállalkozásnak.

A mezőgazdasági kistermelés gépellátottsága már a szükséges termelőkorszerűsítési feladat és a technológiai váltás akadályát képezi. Számolni kell azzal, hogy **a fiatal**

generáció elődeihez hasonló eszköz-felszereltségi szinten nem kezd vállalkozásba. Ez az új agrárpolitika sarkalatos feladata lesz.

Az állóeszköz-felszereltség ésszerű struktúrája, növelése nagymértékben javítaná a kistermelők termelékenységét. A felszereltség javítása azonban több tényező függvénye. Elsősorban a politikának kell olyanná válnia, hogy **hosszútávra teremtse meg a kisk gazdasági tevékenység kedvező jövedelmezőségének stabilitását.** Így erősödne a kistermelők beruházási szándéka.

A beruházásnak azonban korlátot szabhat a tőkehiány. A nyolcvanas évek második felében a személyes jövedelem alakulása nem segítette elő a kistermelők széles rétegeinél a tőke képződését. Ezért a beruházási hitellehetőségek kedvező bővítése mellett a kistermelők által előállított termékek piaci árában kellene elismerni a fokozódó beruházás-igényességet. Tehát **a mezőgazdasági kistermelés szinten tartása, különösen pedig fokozása, hosszabb távon megfelelő gépesítettség nélkül lehetetlen.**

Megvizsgálva a magyar mezőgazdaság rendelkezésére álló főbb gépellátottsági statisztikai és egyéb adatait, a következők jellemzik az EU-ba tartó mezőgazdaságunk gépesítettségét.

Jelenleg **nálunk 100 hektár mezőgazdasági területre 1,49 db traktor jut, az EU-ban 7,16 db.** (1. táblázat)

Hazánkban egy kombájnrá **324 ha** betakarítandó terület esik, az EU-ban **77 ha.** (2. táblázat).

1. táblázat

Traktorellátottsági mutatók néhány EU- és Kelet-Európai országban (1995.)

Ország	Mezőgazdasági terület 1000 ha	Traktorok száma 1000 db	Traktorsűrűség traktor db/100 ha
Ausztria	3.425	343	10,0
Belgium/Lux.	1.464	109	7,4
Dánia	2.726	151	5,5
Finnország	2.192	230	10,5
Hollandia	1.669	182	10,9
Nagy-Britannia	16.449	500	3,0
Németország	17.157	1.300	7,5
Olaszország	14.685	1.470	10,0
EU átlag:	7.471	536	7,16
Bulgária	6.159	43,6	0,71
Csehország	4.282	64,7	1,51
Lengyelország	18.648	1.311,0	7,03
Magyarország	6.193	92,2	1,49
Románia	14.798	161,2	1,09
Szlovákia	2.447	31,7	1,30
Ukrajna	41.900	437,0	1,04

Forrás: KSH - Budapest és Equipment and Technology in the Agriculture of the Central and Eastern Europe 1996. - Brno

2. táblázat

Arató-cséplőgépek ellátottsági mutatók néhány EU- és Kelet-Európai országban (1995.)

Ország-régió	Gabonatermő terület 1000 ha	Arató-cséplőgépek száma db	Betakarítandó terület ha/arató-cséplőgép
EU-15	34.760	450.000	77
Bulgária	2.342	7.232	324
Csehország	1.750	10.234	171
Lengyelország	8.481	99.500	85
Magyarország	2.895	9.502	305
Románia	6.558	38.381	171
Szlovákia	859	5.986	144
Ukrajna	13.526	92.000	147

Forrás: Equipment and Technology in the Agriculture of the Central and Eastern Europe 1996. - Brno

A 90-es évek főbb gépberuházási adatai Magyarországon

Megnevezés	1990-1999 között beruházott mennyiség (db)	Átlagos éves darabszám (db/év)
1. Traktor	28.000-29.000	3.160
2. Arató-cséplőgép	2.800-2.900	310
3. Eke	9.500-10.000	1.050
4. Műtrágyaszórógép	7.700-8.000	870
5. Permetezőgép	7.800-8.100	880
6. Kalászos gabonavetőgép	3.300-3.500	370
7. Kukorica vetőgép	6.100-6.300	680
8. Öntözőberendezés	2.000-2.100	220
9. Pótkocsi	5.600-5.800	630

Forrás: FVM Műszaki Intézet. 2000.

Nálunk a traktorok, kombájnok átlag életkora 10-12 év, az EU-ban 6-7 év. Magyarországon ezeket a gépeket évente több, mint kétszer annyit üzemeltetik (üő) mint nyugaton. Mindezekből az is következik, hogy a traktor és kombajn állományunk **elhasználódottsága legalább négyszerese** az európai értékeknek.

Az elmúlt 10 év gépberuházásait vizsgálva az állapítható meg, hogy ezzel a tempóval legalább **35-40 év** szükséges a jelenlegi gépállományunk lecseréléséhez. (3. táblázat).

A gépek kihasználtságát sok tényező befolyásolja.

DOWN – HANSEN (1992.) vizsgálta azokat a **gépkihasználási problémákat**, melyek adott üzemi mérethez, illetve meghatározott munkaművelet elvégzésére alkalmas munkagépekhez viszonyítva nagyméretű erőgép alkalmazása esetén merülnek fel.

- az erőgép teljesített életciklus-műszakóraszám előtti elhasználódása, rossz műszaki állapota,
- a nem megfelelő idő- és teljesítmény kihasználás,
- a szükségesnél magasabb hajtóanyag felhasználás,
- az állandó jellegű költségek indokolatlanul magas szintje,
- nagyteljesítményű traktorok esetén a kisegítő munkálatok elvégzésére egy kisebb teljesítményű erőgép munkájára is szükség van, azonban ha a birtokméret nem teszi szükségessé a nagyteljesítményű traktor használatát, akkor csupán egy alacsonyabb teljesítményszintű traktor is kielégíti a gazdaság teljes erőgépigényét és nincs szükség több traktor beállítására.

Vagyis a szerzők szerint a **gépberuházás tervezése** során figyelembe kell venni, hogy a kisteljesítményű, alacsonyabb beszerzési árral rendelkező erőgépek állandó jellegű költségei mérsékeltebbek, valamint a kisméretű gazdaság számára egyetlen

kisteljesítményű traktor alkalmas lehet a különféle szántóföldi feladatok teljesítésére és szükségtelen külön-külön a növényvédelmi jellegű munkaműveletek elvégzésére kisebb, és a talajművelés jellegű munkaműveletek elvégzésére pedig nagyobb teljesítményű erőgép alkalmazása.

WISSING (1986.) kutatásaiban *nagy hangsúlyt* fektetett a gépesítés és *géphasználat költségeire*, s az egyes géptípusok különböző üzemi méretek esetén kialakuló géphasználati költség vizsgálatára. Összefüggést határozott meg a gépberuházási- és géphasználati költségek, az éves ledolgozott óraszám, valamint a selejtezési idő között, melyek segítségével a gépek élettartama tervezhető.

MILLER (1993.) vizsgálta a *mezőgazdasági gépek költségeit* és meghatározta a kis és közepes üzemi méretek esetén azt a teljesítményszintet, amelynél az adott erő- és munkakapcsolat legkisebb fajlagos géphasználati költség mellett tudja elvégezni munkafeladatát. Megállapította, hogy az üzemi méret növekedésével a munkaművelet elvégzésére a gazdaságos gépkapcsolat teljesítményszintje nő, s az egyes üzemi méreteknél az adott munkaműveletekhez rendelhető erő- és munkagépek teljesítményszintje szoros összefüggésben van az amortizációs költségekkel, valamint az éves időkihasználtságuk mértékével. Vagyis a gépek *gazdaságos* üzemeltetése csak *megfelelő kihasználtság* mellett érhető el.

VIZDÁK-HUSTI (1999.) a különböző gépméretek mellett a géphasználati költségeit vizsgálta. Értékelve az egyes költségeket (munkabér és közteher, üzem- és kenőanyag, valamint az amortizáció változását, amelyek az összköltség *legalább 70 %-át* képezik) számításaik eredményiképpen a következő megállapítások vonhatók le:

- a teljesítményfok növelése, nagyobb teljesítményű gépcsoportok alkalmazása nagyobb beruházást igényel. A fajlagos beruházási költség gyártmányonként, típusonként igen eltérő,
- az alacsony beruházási költség nem mindig jelent alacsonyabb géphasználati költséget,
- az amortizációs költség nemcsak a teljesítménytől függ, hanem a vállalkozás mérete (feladat), terület nagysága, vagyis a kihasználtság is jelentősen befolyásolja,
- a munkabér és közteher csökken a teljesítményfok függvényében. A csökkenés magyarázata, hogy a teljesítményfok növelésével a fajlagos területteljesítmények jobban nőnek, mint a kezelőknek fizetett egységnyi bér.

3. A kutatómunka során alkalmazott módszerek

A mezőgazdasági technikai erőforrás-állomány (gépek, berendezések, épületek, építmények) különféle vizsgálatánál más-más vizsgálati módszert alkalmaztam.

Mivel a *műszaki, ökonómiai gépvizsgálatok* módszerének kialakításában jelentős szerepem volt, amíg a kezdeti ún. agroműszaki ellenőrző vizsgálatokból kifejlesztettem a *műszaki-ökonómiai* vizsgálat módszertanát, ezért az itt kidolgozott és alkalmazott módszert - mint új kutatási eredményt - részletesen ismertetem. A gép és eszközállomány összetételének, kapacitásának vizsgálatát, több száz adatlapos lekérdezésre alapoztam. A vagyonértékelő vizsgálatokat „*forgalmi*” vagy ún. „*összehasonlító*”, illetve „*újralétesítési-költség*” érték módszerrel végeztem. Az általam használt vizsgálati módszerek ismertetését a következő oldalak tartalmazzák.

3.1. A műszaki-ökonómiai vizsgálatok módszere

a) A műszaki-ökonómiai vizsgálatoknál előforduló speciális fogalmak

A vizsgálati sorozat nagyság: egy sorozat alatt értjük az egy év alatt forgalmazott gépek összességét.

Minta nagyság: a metodika d. pontjában megadott képlettel, illetve az itt megadott görbe segítségével meghatározott darabszám.

Technológiai üzemzavar: a technológiai folyamatban beállt rendellenesség miatti gépleállás.

Vélelmezett üzembiztosági tényező: az a szám, amely jellemzi a gép várható üzembiztoságát, a gép megfelelő műszaki felkészítése esetén.

K_t = vélelmezett technológiai üzembiztosági tényező

K_m = vélelmezett műszaki üzembiztosági tényező

K_δ = vélelmezett üzembiztosági tényező

Technológiai üzemzavar elhárítási idő (T_t): az adatlapokon rögzített - az üzemeltetők által megadott - az üzemzavar elhárítására fordított munkaidő.

Műszaki javítási idő (T_m): az adatlapon rögzített - az üzemeltetők által megadott - egy-egy műszaki hiba kijavítására fordított munkaidő.

Műszakóra: az idényben vagy a vizsgálat ideje alatt a géppel végzett műszakok száma szorozva a műszaki munkaóra számával.

Üzemóra: a gép motorjának működési ideje.

Karbantartási idő: a gépre fordított tényleges napi karbantartás ideje.

Megtérülési idő: az évben kifejezett idő, mely alatt a számított bevételek elérik a beruházás és az üzemeltetés összköltségét.

b) A vizsgálat célja

A mezőgazdasági termelésben alapvető jelentősége van a gépek, berendezések, létesítmények használhatóságának, gazdaságosságának, üzembiztonságának. Az ágazat előtt álló termelési feladatokat csak jól tervezett, magas színvonalon gyártott és gazdaságosan üzemeltetett gépekkel lehet megoldani. Ezért fontos feladat a sorozatban gyártott gépek üzemi körülmények közötti használhatóságának ellenőrzése, vizsgálata, a jelentkező hibák elemzése és a vizsgálati eredményeknek a gyártás és az üzemeltetés felé történő visszacsatolása a gyártmányfejlesztés elősegítése, az üzembiztonság növelése érdekében. De ugyancsak fontos, hogy a géptípus üzemeltetésének gazdaságosságát, megtérülését meghatározzuk és értékeljük a vevői megelégedettséget is.

A korábbi vizsgálati tapasztalatok alapján évente csak az új, de a jelentős számban és értékben forgalmazott géptípusok vizsgálatát célszerű elvégezni. Eszerint vizsgálatainkat kevesebb, a termelésben *alapvető szerepet* betöltő, *nagyértékű* gépekre kell koncentrálni és növelni kell a vizsgálatok *megbízhatóságát*, és ökonómiai értékelést is szükséges géptípusonként elvégezni.

c) A műszaki-ökonómiai vizsgálatok feladata

A műszaki-ökonómiai vizsgálatok feladata a mezőgazdasági üzemekben dolgozó, sorozatgyártású erő- és munkagépek, berendezések alkalmazhatóságának, üzembiztonságának, gazdaságosságának és biztonságtechnikai szempontból való alkalmasságának meghatározása az üzemelési adatok és üzem közbeni megfigyelések és az üzemeltetői vélemények alapján.

A sorozatban gyártott gépek garanciális időben és garanciális időn túl történő vizsgálata a várható üzembiztonság meghatározására, az üzemzavarok feltárása, a gépberuházás megtérülésének, a vevők megelégedettségének megállapítása.

d) A műszaki-ökonómiai vizsgálatok módszere

A vizsgálatok folyamatát a 4. ábra szemlélteti.

A vizsgálatok vonatkozhatnak:

- idényre (pl.: kombájnvizsgálat kukorica-betakarításban)
- időszakra (pl.: 1-3 éves traktorvizsgálat)

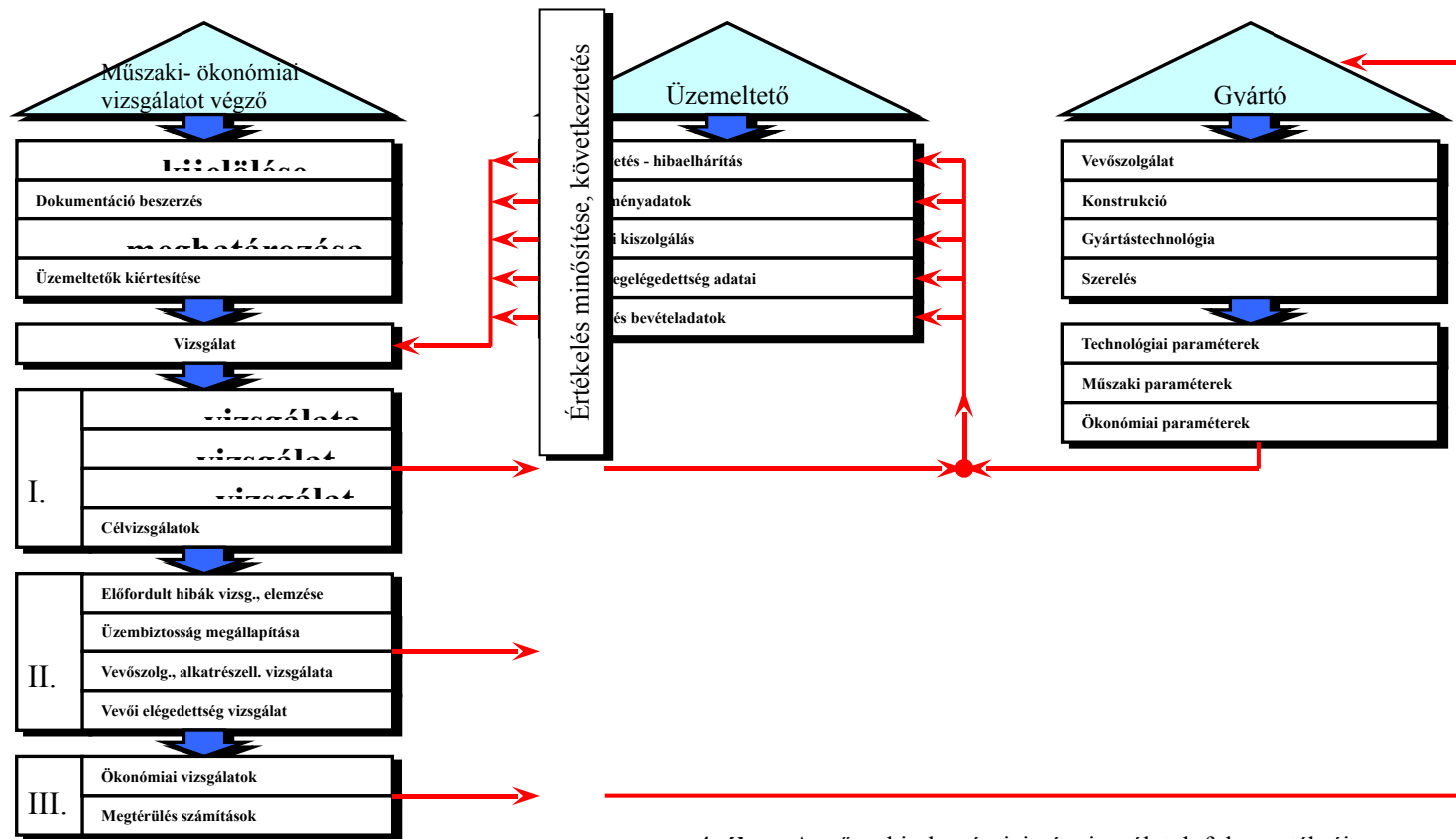
A műszaki-ökonómiai vizsgálatok módszere az üzemeltetési idényre vonatkozó üzemi adatgyűjtésen, és géptípusonként minimálisan 6-10 db gép, üzemi körülmények közötti, folyamatos megfigyelésén alapszik.

Az üzemi adatgyűjtés során a mezőgazdasági üzemekben olyan üzemeltetési költség és egyéb információkat gyűjtenek össze, amelyek alapján a vizsgált gép, üzemi körülményei közötti, alkalmassága megítélhető. Így sor kerül a teljesítmény- és időadatok a technológiai és műszaki hibák felmérésére, valamint a gép kezelhetőségével, karbantarthatóságával, szerelhetőségével, alkatrészellátásával kapcsolatos üzemeltetői vélemények, a költség és bevétel adatok valamint a vevői megelégedettség információinak összegyűjtésére. Az adatokat az üzemi nyilvántartásból, vagy az üzemeltetők megkérdezésével szerzik be a vizsgálók. Szükség esetén célvizsgálatok (pl. szemvesztesség-mérés) végzésére is sor kerül.

A műszaki-ökonómiai vizsgálatok során - előre kiválasztott üzemeltetőknél - a vizsgálatot végzők legalább 3x1 munkanap megfigyelését végzik el gépenként. Ennek során vizsgálják a gépek teljesítményét, munkaminőségét, hajtóanyag-felhasználását, az előfordult technológiai üzemzavarokat és műszaki hibákat. Ezen kívül költségnemenként vizsgálják a gépek munkájával kapcsolatos költségeket és információkat gyűjtenek be a beruházás megtérülésének számításához.

Ez az üzemi körülmények közötti megfigyelés - az üzemi adatszolgáltatáson túl - lehetőséget ad a megbízhatóbb adatszerzésre és egyik alapjául szolgál a gép üzembiztosságának, gazdaságosságának jobb megítélésére.

3. A kutatómunka során alkalmazott módszerek



4. ábra: A műszaki-ökonómiai gépvizsgálatok folyamatábrája

A vizsgálandó darabszám meghatározása típusonként

A vizsgálati sorozatnagyságot a forgalmazók által egy év alatt értékesített gépek száma adja.

A vizsgálandó gépek darabszámának (minta nagyság) meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy a vélelmezett üzembiztossági tényező tapasztalati értékét nagy statisztikai biztonsággal kell meghatározni. Ehhez megfelelő számú gép, illetve megfelelő nagyságú minta vizsgálata szükséges.

A vizsgálandó mintanagyságot pontos valószínűség számítási módszerekkel lehet meghatározni az üzembiztossági tényező értékének ellenőrzésére. Ez azonban viszonylag bonyolult eljárásokat igényel, ezért a legegyszerűbb mintavételi eljárást alkalmazzuk, amelyet valamely sokaság selejtarányának ellenőrzése során szoktak felhasználni.

N számú vizsgálati sorozatnagyság előírt $S = 95$ %-os statisztikai biztonság $a = 10$ % megengedett eltérés esetén a mintanagyság (n):

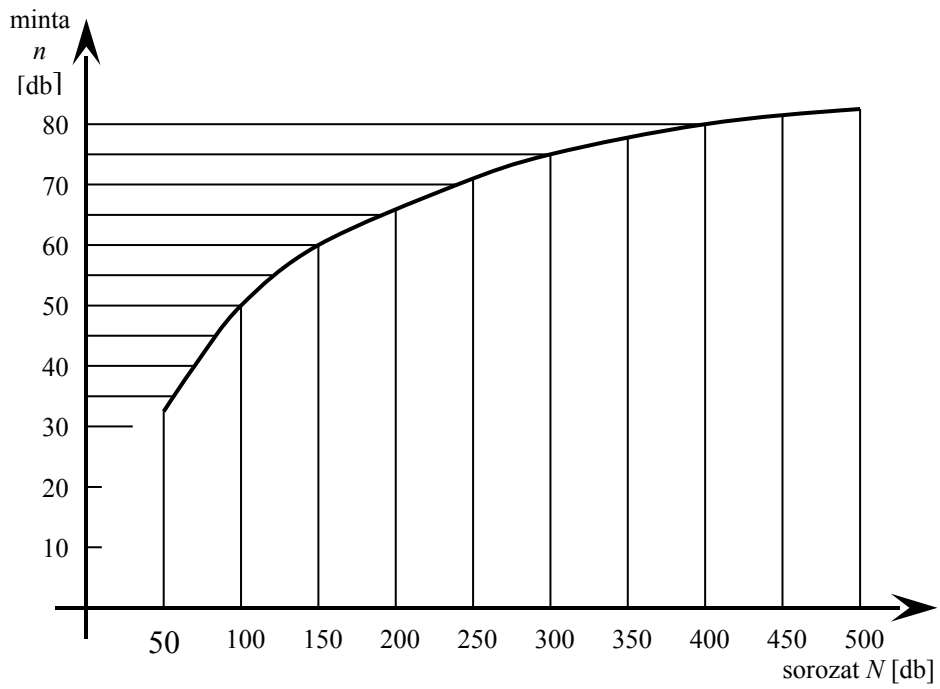
$$n = \frac{N}{1 + a^2 \cdot N} : \text{ha} \quad \begin{array}{l} N < 100 \\ a = 10 \% \\ S = 95 \% \end{array}$$

$$n = \frac{N \cdot \frac{a^2}{4} + N \cdot p - N \cdot p^2}{N \cdot \frac{a^2}{4} + p - p^2} : \text{ha} \quad \begin{array}{l} N > 100 \\ a = 10 \% \\ p = 90 \% \\ S = 95 \% \end{array}$$

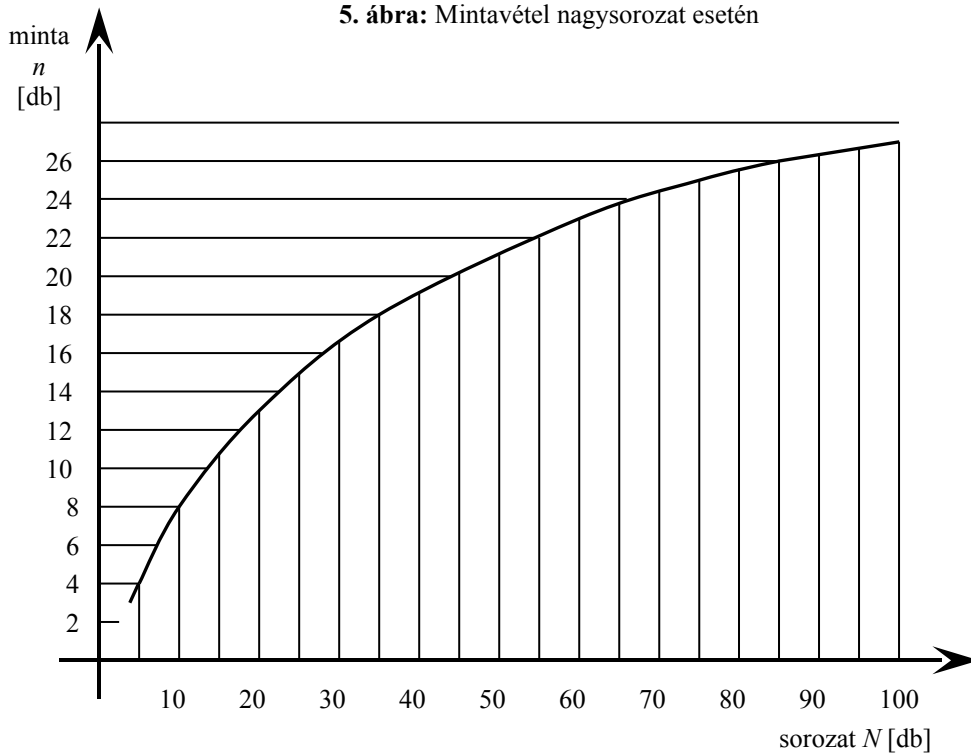
képletekkel számolható, ahol:

- n = minta nagysága [db]
- N = alapsokaság (sorozatnagyság) [db]
- a = vizsgálati faktor (jellemző a megbízhatósági tartományra)
- S = statisztikai biztonság

A képletek alapján kiszerezett görbék, amelyek a vizsgált gépek minimális számát mutatják, az 5.- 6. ábrákon láthatók.



5. ábra: Mintavétel nagysorozat esetén



6. ábra: Mintavétel kissoorozat esetén

A vizsgálati helyek meghatározása

Az üzemeltetési helyek és a vizsgálandó darabszám ismeretében olyan vizsgálati helyeket kell kijelölni, melyek összességében képviselik az átlagos üzemeltetési körülményeket, az országos reprezentációt.

A vizsgálat előkészítése

a) A gépre vonatkozó dokumentációk beszerzése és tanulmányozása.

- ⇒ üzemeltetési dokumentációk,
- ⇒ szabványok.

b) A különféle intézetekben, vagy a forgalmazónál végzett korábbi vizsgálatok eredményeinek megismerése.

- ⇒ korábban készült agroműszaki ellenőrző vizsgálatok,
- ⇒ a korábbi tartós üzemi, vagy szántóföldi mérő vizsgálatok,
- ⇒ munkavédelmi vizsgálat vagy gyártói minőségtanúsítás,
- ⇒ gazdaságossági vizsgálatok,
- ⇒ garanciális jegyzőkönyvek,
- ⇒ munkanaplók, egyéb dokumentációk.

c) Kapcsolatfelvétel a gyártóval illetve a forgalmazóval.

A hazai gyártású gépeknél a gyártót, (importált gépnél a forgalmazót) fel kell keresni és tájékozódni kell a vizsgált géptípus gyártásának helyzetéről, a konstrukciós módosításokról. Egyeztetni kell a vizsgálati szempontokat és az esetleges forgalmazói, gyártói igényeket a vizsgálattal kapcsolatban.

d) Az üzemeltetők értesítése.

A vizsgálatban résztvevő üzemek műszaki vezetőit a témafelelős levélben értesíti a vizsgálat tényéről. Felkéri az üzemek illetékes vezetőit a munkában való részvételre, egyben kéri, hogy a munkák elkezdéséről, folyamatáról értesítse a témavezetőt. Célszerű az adatszolgáltatásra *szerveződést* kötni.

A vizsgálat

A vizsgálat akár idényvizsgálatra, akár időszakvizsgálatra vonatkozik, ugyanazokat a feladatokat tartalmazza. A következőkben az idényvizsgálat bemutatása látható.

A vizsgálat három részből áll:

- 1) Idénykezdés előtti vizsgálat.
- 2) Idény közbeni vizsgálat.
- 3) Az idény befejezése utáni vizsgálat.

Az **idénykezdési vizsgálat** azt a célt szolgálja, hogy az üzemi információgyűjtés megbízhatósága növekedjen. Ennek érdekében a vizsgáló feladata:

- Idénykezdéskor felkeresi a vizsgálatban résztvevő gazdaságokat, és egyeztetni a vizsgálati programot.
- A gép üzemeltetőjével megbeszéli a vizsgálatához szükséges adatok értelmezését, az adatgyűjtés módját.
- Megvizsgálja az üzemeltetési körülményeket, annak jellemzőit külön adatlapra feljegyzi, fényképfelvételeket készít dokumentálás céljából.

Az **idény közbeni vizsgálat** során a témafelelős legalább három alkalommal 1-1 napot vizsgálatot tölt és az előzőekben megbeszélte adatokat, információkat rögzíti az üzemeltető szakembereivel.

Az **idény befejezése utáni vizsgálat** során a témafelelős és az üzemi szakemberek együtt összegezik a vizsgált gépnek a teljes idényre vonatkozó teljesítmény, munkaminőség, üzembiztoság, vevőszolgálat, vevői megelégedettség, költség és bevétel adatait.

Az adatlapnak az előzőeken kívül tartalmaznia kell még:

- ☞ az adatlap számát, keltét,
- ☞ a vizsgálati hely azonosító adatait,
- ☞ a vizsgált gép azonosító adatait,
- ☞ a gép üzembe-helyezésével kapcsolatos tapasztalatokat,
- ☞ az üzemeltetési dokumentációval kapcsolatos észrevételeket,
- ☞ az üzemeltetés körülményeit,
- ☞ az idényadatokat:
 - teljesítmény és időadatok,
 - hajtó- és kenőanyag fogyasztás,
- ☞ az idényben előfordult időkieséseket:
 - technológiai üzemzavarokat,
 - műszaki hibákat,
- ☞ az alkatrész-ellátottság jellemzését,
- ☞ a kezelhetőségre, a karbantarthatóságra és a szerelhetőségre vonatkozó tapasztalatokat,
- ☞ a beruházás forrásait,
- ☞ a költségnemenkénti költségeket,
- ☞ a bér munka bevételeket,
- ☞ ergonómiai észrevételeket,
- ☞ az üzemeltető véleményét a gép konstrukciójáról, javaslatait a gép műszaki fejlesztésével kapcsolatban.

A technológiai üzemzavarok és műszaki hibák okainak vizsgálata

A **technológiai üzemzavarokat** teljes körűen elemezni kell. Az üzemeltetés körülményeinek figyelembevételével meg kell határozni az üzemzavarokat előidéző konstrukciós, gyártási vagy üzemeltetői hiányosságokat.

A **műszaki hibák** közül csak a **típushibák** (a vizsgált gépek több mint 10 %-ánál előforduló hibák) okait kell elemezni. Az elemzésnek olyan mélységűnek kell lenni, hogy a gyártók részére konkrét javaslatot lehessen tenni a konstrukció vagy a gyártástechnológia módosítására.

A hibaelemzés az 5-9., illetve a 17-21. sz. mellékletben megadott módon épül be a vizsgálati rendszerbe, amely egyaránt kiterjed a technológiai üzemzavarok, valamint a műszaki hibák okainak feltárására.

Az üzemi ökonómiai vizsgálatok eredményeinek értékelése

A minimum háromszori körbejárás információit, a gépekkel kapcsolatos vizsgálati tapasztalatokat az információs adatlapok alapján értékelni kell. Az értékelés a következőket tartalmazza:

❖ A vizsgálat körülményeinek értékelése

A vizsgálat körülményeinek értékelését az idénykezdés utáni vizsgálatra kell alapozni, de figyelembe kell venni az idény befejezése utáni vizsgálat eredményeit is. Ezek alapján meg kell állapítani:

- a vizsgálatban résztvevő gépek számát,
- az értékelhető gépek számát,
- a vizsgált időszakot,
- az üzemeltetők megoszlását (magánvállalkozó, Kft. stb.),
- az üzemeltetés körülményeit:
 - az üzemeltető erőgép típusát,
 - a talaj és a növényzet állapotát,
 - az átlagos időjárási viszonyokat.

❖ Az üzembe-helyezési tapasztalatok értékelése

- **nem először üzembehelyezett** gépeknél a javításhoz felhasznált munkaóra, alkatrész és javítási költség,
- **első üzembehelyezésakor:**
 - a leszállított gép komplettsége,
 - gyári szerelési hiányosságok,
 - az összeszerelésre fordított munkaóra,

- a műszaki dokumentáció megléte, munkavédelmi bizonyítvány vagy gyártói munkavédelmi minőségtanúsítás megléte,
- a kezelési és karbantartási utasítás minősége (magyar- vagy idegen nyelvű, áttekinthetőség, fotók minősége).

❖ **Az üzemeltetési adatok értékelése**

Az adatlapok alapján a következő adatokat kell a géptípusra vonatkozóan megállapítani:

- az összes gépre vonatkozó és a fajlagos teljesítmény adatok a géptípus jellegének megfelelően,
- az összes gépre vonatkozó és fajlagos időadatok, műszakóra, üzemóra,
- technológiai üzemzavar elhárítási ideje,
- műszaki hiba javításának ideje,
- fajlagos hajtóanyag-fogyasztás és motorolaj-fogyasztás,
- az előfordult technológiai üzemzavarok jellege, oka, elhárítási módja,
- az előfordult műszaki hibák gyakorisága, jellege, oka, a javítás módja, típushibák elemzése,
- kezelhetőség, karbantarthatóság, szerelhetőség,
- garanciaszolgálat és alkatrészellátás helyzete,
- vevői megelégedettség megítélése,
- ergonómiai észrevételek, munkabiztonság értékelése,
- a beruházás forrásainak értékelése,
- költség adatok értékelése,
- bevétel adatok értékelése,
- megtérülés számítás.

❖ **Vélelmezett üzembiztosság értékelése**

Technológiai üzemzavarok és műszaki hibák időosztályba sorolása

Az egyes üzemekben felvett és az adatlapon rögzített elhárítási (T_i), illetve javítási (T_m) időből a 8-9., 20-21. sz. mellékletben megadott táblázatok szerint időosztályba sorolással kell a géptípusra jellemző technológiai üzemzavar elhárítási átlagidőt (T_i') és műszaki hiba javítási időt (T_m') meghatározni.

A vélelmezett üzembiztossági tényezők

A vélelmezett technológiai üzembiztossági tényezők:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\bar{u}}}{n \cdot T_{\bar{u}} + \sum T_i'}$$

- n = vizsgált gépek száma [db]
 $T_{\bar{u}}$ = az idényben teljesített üzemóra átlag [h]
 T_t' = összes technológiai üzemzavar számított elhárítási ideje [h]

Vélelmezett műszaki üzembiztossági tényező

$$K_m = \frac{n \cdot T_{\bar{u}}}{n \cdot T_{\bar{u}} + \sum T_m'}$$

T_m' = összes számított javítási idő [h]

Vélelmezett összesített üzembiztossági tényező

$$K_{\bar{o}} = \frac{n \cdot T_{\bar{u}}}{n \cdot T_{\bar{u}} + \sum T_t' + \sum T_m'}$$

Az üzembiztossági mutatók minősítési határértékei a következők:

Ha:

$K_{\bar{o}} = 0,98 - 1,00$	kiváló,
$K_{\bar{o}} = 0,94 - 0,98$	jó,
$K_{\bar{o}} = 0,90 - 0,94$	megfelelő,
$K_{\bar{o}} < 0,90$	nem megfelelő.

Gazdaságossági értékelés

A gazdaságossági értékelést a vizsgált gépek üzemeltetésénél tapasztalt **költség** és a **bevételi adatok elemzésével** végezhető.

Az árbevételnél az adott gép bér munkájának díjait kell figyelembe venni. Ha a gép bér munkát nem végzett, akkor az adott földrajzi környezetben érvényes bér munka díjkategóriákat lehet használni (pl.: 1 ha őszi búza betakarítása 15.000 Ft stb.) a bevétel meghatározásakor.

A költségek vizsgálatakor figyelembe kell venni és értékelni szükséges az adott géppel kapcsolatos:

- beruházási,
- üzemanyag,
- kenőanyag,
- amortizációs,

- javítási és karbantartási,
- egyéb anyag,
- szerviz,
- az egyéb üzemfenntartási,
- a munkabér és közterheit,
- a biztosítási és egyéb költségeket.

A fenti árbevétel és költségadatokat diszkontált figyelembevételével lehet meghatározni az adott géptípus **beruházásának megtérülését**, az $NPV > 0$ feltétel teljesülését.

3.2. A gép és eszközállomány vizsgálatának módszere

3.2.1. Az eszközállomány összetételének vizsgálata

A magyar mezőgazdaságban az elmúlt két évben lejátszódó és napjainkban befejeződő átalakulási folyamat igen jelentősen érintette a gép- és eszközállomány tulajdoni szerkezetét és üzemeltetési viszonyait is.

A tapasztalatok szerint a volt termelészövetkezetek jelentős része a jövőben is nagyüzemi keretek között - de átalakult szövetkezeti formában - gazdálkodik, ugyanakkor a szövetkezetekből sok társas és egyéni gazdaság is létrejött.

Az előzőek következtében a gépek és berendezések egy része az átalakult nagyüzemek használatában maradt, más részük vállalkozásokhoz került, vagy kiválással, illetve kivásárlással magántulajdonba ment át.

A KSH 1990 óta mezőgazdasági gépstatistikát már nem készít, és más források sem állnak rendelkezésre, amelyek a mezőgazdaság átalakulása következtében létrejött változásokat, az új gép- és eszközállományt nyomon követnék.

Ezért a téma kidolgozásának célja adatlapos felmérés alapján több száz mezőgazdasági nagyüzem átalakulásának vizsgálata, a gép- és eszközállományban bekövetkezett változások értékelése.

Elsősorban a tulajdon, a géphasználat átrendeződésének pontos felmérése, a kapacitások szektoronkénti megoszlása, az eszközök állapota, kora, az új gépüzemeltetési és hasznosítási formák megismerése volt a feladat. A feldolgozás eredményei segítik a meglévő gép- és eszközállomány ésszerű hasznosítását, ezáltal **csökkenthetők a túlgépesítésből** eredő beruházási pazarlások.

Az értékelő vizsgálat adatgyűjtésen alapult. Az adatgyűjtés során 1190 mezőgazdasági üzemnek küldtem ki adatlapot, amelyben választ kértem az üzem átalakulás előtti és utáni:

- gazdálkodási formájára,
- létszámhelyzetére,
- területnagyságára,
- vagyoni helyzetére,
- tárgyi eszközeinek állapotára,

különös tekintettel a gépek, járművek, berendezések típusonkénti összetételére, átlagéletkorára és mozgására.

Összesen 293 gazdaság küldött értékelhető adatokat. További 50 gazdaságot személyesen kerestem fel, ahol részletesebben tájékoztam az átalakulásról, és ezekről bővebb ismereteket gyűjtöttem be.

Felhasználtam a MOSZ, az AKII és a Megyei FM Hivatalok begyűjtött adatait is.

A vizsgált mintanagyság (343) az 1991. végén működő mezőgazdasági szövetkezetek számának 25,45%-a.

3.2.2. A gépkapacitás vizsgálatok célja és módszere

A mezőgazdaság átalakulásával és a beruházások lelassulásával a műszaki termelő kapacitások is jelentős változáson mennek át. Ahhoz, hogy az ágazat reálisan építhessen a termelés szolgálatában álló technikára, szükséges volt számbavenni a termelő kapacitások állapotát, szolgáltató képességét. Ezen a részterületen a kutatás célja a fontosabb gépek kapacitásának felmérése, a termelési feladatok és a gépi kapacitások összhangjának vizsgálata volt.

A kutatás alapján további cél volt, hogy a gépek előregedésével járó műszaki használhatósági érték és forgalmi értékcsökkenés, valamint a kapacitás csökkenés között összefüggést keressek.

A kapacitás vizsgálatok módszere egy korábbi - 1985-ös - vizsgálat és eredmények, valamint az 1995-ben elvégzett adatgyűjtés és értékelés, illetve a hozzáférhető statisztikai kiadványok adatainak összevetésén alapult. Mindkét időpontra vonatkozóan meghatároztam a gép- és eszközállomány nagyságát, az átlagos éves műszakórákat, a névleges kapacitásokat, a korrekciós tényezőket, majd a valós éves kapacitásokat. A termelési feladatok meghatározásánál a vetésterületeket és termés-mennyiségeket vettem alapul, majd ehhez viszonyítottam a meglévő gépállomány valós kapacitását gépcsoportonként.

3.3. A közös gépüzemeltetés, közös géphasználat vizsgálatának módszertana

A mezőgazdaság gazdálkodó egységeinek szervezeti és műszaki-technikai feltételrendszerét, ezzel együtt a tulajdonviszonyokat az utóbbi években alapvető változások jellemezték és jellemzik napjainkban is. Az átalakulás során hazánkban egy új birtokstruktúra jött létre, amelynek legfőbb jellemzője a magántulajdonon szerveződő egyéni, illetve családi vállalkozások számának jelentős növekedése valamint a gazdálkodó szervezetek átszerveződése. Ennek következtében a termelő egységek száma nagymértékben megnőtt, a mezőgazdasági termelés lényegesen sokrétűbbé vált. Ebben a tekintetben külön kiemelhetők a magán, illetve családi kisgazdaságok, ugyanis a mezőgazdasági termelés ezen formájának hagyománya és fejlődése Magyarországon több évtizede megszakadt. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az újjászerveződött magánszektor tevékenységi, szervezeti és nem utolsósorban műszaki-technikai rendszere még napjainkban is **jelentősen elmarad** attól a szintvonalától, ami a korszerű és eredményes gazdálkodásnak alapja lehetne. A magángazdaságok többnyire **nem rendelkeznek megfelelő eszközökkel**, főleg a minőséget, de sok esetben a darabszámot, illetve a kapacitást illetően sem.

A gyakorlati tapasztalatok alapján már napjainkban is bizonyosnak ítéltető annak szükségessége, hogy meg kell találni, illetve ki kell dolgozni azon kooperációs kereteket, ezen belül költségkímélő közös géphasznosítási formákat, amelyek a gazdálkodóknak a lehető legszélesebb körben segítséget nyújtanak, mégpedig elsősorban az együttműködésükre alapozva. A szükséges gépigények kielégítésében, továbbá a már meglévő gépkapacitások **jobb kihasználásában** ezzel együtt a gépberuházási és üzemeltetési költségekkel való takarékoskodásban is több együttműködési forma alakult ki Magyarországon is az elmúlt években.

A téma művelésének célja az új géphasználati és gépüzem fenntartási tevékenységek felmérésére, vizsgálatára alapozva gazdaságos gépüzemeltetési, gépüzem fenntartási formák kimunkálása és elterjesztése. A témán belüli munkám az **új géphasználati formák** felmérésére és a részletes elemzésre terjedt ki.

A tapasztalat szerint hazánkban az átalakult nagyüzemek mellett új, igen jelentős számú kisüzem jött létre. Jelentős részük ugyan sem megfelelő szakértelemmel, sem a földterület megműveléséhez szükséges gépi eszközzel nem rendelkezik, de földterületét a kedvezőtlen tapasztalatok miatt nem szívesen adja vissza bérművelésre a nagyüzemeknek.

A kisüzemek egy részében ugyanakkor gépkapacitás-felesleg is kialakult. Ez a felemás helyzet oda vezetett, hogy szükségszerűen új gépüzemeltetési géphasználati formák - főleg gépi bérvállalkozók és gépkörök - jöttek létre és a gépüzemfenntartás is alapvetően megváltozott. Így szükségessé vált, hogy az új gépüzemeltetési, géphasználati formákat megismerjük, tevékenységüket kapacitásukat, gép- és eszközellátottságukat értékeljük.

Az értékelést az *adatlapos felmérésre* alapoztam.

A megváltozott gépüzemeltetést végző gazdaságok közül hat gépi bérvállalkozást, 6 átalakult mezőgazdasági szövetkezetet és 5 gépkört, - amely 71 gépköri tag közreműködésével jött létre - vontam be a vizsgálatba, és ezeknél teljes körű értékelést, felmérést végeztem.

Így felmértem a különféle gazdálkodói formák:

- árbevételét,
- a foglalkoztatottak létszámát,
- a művelt földterülete összetételét,
- a teljes gép- és eszközállományát,
- az épület- és építményállományát,
- a beruházásait,
- a gépüzemfenntartás jellemzőit,
- a javító-karbantartó potenciákat.

Az adatszolgáltatók felsorolását és általános adatait a 28. sz. melléklet tartalmazza.

3.4. A vagyonerőtelő vizsgálatoKnál alkalmazott módszerek

A vagyonerőtelő vizsgálatoKnban általában három módszert alkalmaznak:

- a) Forgalmi értékelés.
- b) Hozadéki értékelés.
- c) Költségalapú értékelés.

a) FORGALMI ÉRTÉKELÉS (Piaci összehasonlító értékelés)

A *forgalmi értékelés* már megvalósult, konkrét és jól ismert ügyletek árának a vizsgált esetre való kiterjesztésével, összehasonlításával történik. Az értékelés során a piacon a közelmúltban eladott, illetve értékesítésre felkínált vagyontárgyakat elemezzük és összehasonlítjuk az értékelés tárgyát képező vagyontárggyal. Az összehasonlítás során a következő, a piacot meghatározó tényezőket vesszük figyelembe:

- a kereslet és kínálat vizsgálatakor áttekintjük a potenciális felhasználók jellemzőit (számuk, vásárlóerejük, ízlésük, preferenciájuk, stb.), illetve azokra az eszközökre összpontosítunk, melyek eladatlanok, vagy üresek, illetve melyek építési, tervezési, vagy beruházási fázisban vannak, hiszen bármely elem változása ezek közül a vizsgált eszköz árának változását okozhatja,
- a helyettesítés elvének alkalmazásakor azt az árat keressük, melyet egy hasonlóan hasznosítható helyettesítő eszközért fizetnének a vásárlók,
- az egyensúly vizsgálatakor egyrészt a keresleti és kínálati piac egyensúlyát vizsgáljuk, másrészt az eszközök egymáshoz való viszonyát (pl. egy adott földterülethez tartozó épületek, az elhelyezkedéshez kapcsolódó kényelmi szolgáltatások, a fő tevékenységhez szükséges berendezések száma, kiszolgáló eszközök, stb.),
- a külső hatások számszerűsítésekor figyelembe kell venni a gazdasági fellendülés, vagy a gazdasági depresszió hatását, a várható kilátásokat, a területi elhelyezkedést, az önkormányzati szabályozásokat, stb.

Földterület, valamint beépített ingatlanok értékelésénél - megfelelő piaci viszonyok között- az értékelési módszerek közül a forgalmi értékelés adja a *legpontosabb értéket*. Ekkor bizonyos fejlesztési körzetben végzünk

összehasonlításokat, amelyek közös elemeket és hasonló piaci lehetőségeket tartalmaznak. Közvetlen összehasonlításra alkalmas adatok hiányában egyéb vagyontárgyakat veszünk figyelembe, illetve vizsgáljuk az ország hasonló területeinek ingatlanpiacát.

A forgalmi értékelést teljes körű külső (árkatalógusok, az adott gazdasági régió szaksajtói, nyilvános árverési adatok, stb.) és belső (ingatlanforgalmazói tevékenység adatbázisa, egyéb adatbázisok) adatokra épülő saját adatbázis segíti.

b) HOZADÉKI ÉRTÉKELÉS

A *hozadéki értékelés* az eszköz jövőbeni hasznainak és az ezek megszerzése érdekében felmerülő költségeinek különbségéből vezeti le annak értékét.

Az értékelés során az eszköz jövedelemtermelő képességét vizsgáljuk, azaz a *jövőben várhatóan képződő*, szabad rendelkezésű *pénzmenyiség jelenértékét számszerűsítjük*, amely kifejezi az eszköznek, mint üzleti befektetésnek az értékét.

Ebben a modellben a képződő összes, szabadon felhasználható pénzmenyiség alatt azt az évente képződő készpénzmenyiséget értjük, mely az adózás után fennmaradó adózott eredmény és az amortizáció összegéből a szükséges beruházásokat levonva, a tulajdonosok számára fennmarad.

A módszer a jövedelemtermelő eszközök értékelésekor adja a legpontosabb értéket, hiszen pl. egy jövedelemtermelő ingatlant tipikusan beruházásként vásárolják meg, és a beruházó szempontjából az ingatlan értékére ható kritikus elem a pénzhozó képesség.

Gyakran használják a hozadéki értékelést a forgalmi értékelés eladási adatainak elemzésére és kiigazítására.

A költség alapú értékelés esetén is használható a módszer, például a becsült bérleti díj veszteség tőkésítésére.

c) KÖLTSÉGALAPÚ ÉRTÉKELÉS (Újrabszerzési érték módszer)

A **költségalapú értékelés** megközelítésének lényege, hogy a körültekintő vásárló nem fizet többet a vagyontárgyért, mint egy olyan **helyettesítő vagyontárgy** előállítási költsége, melynek hasznossága megegyezik a kérdéses vagyontárgy hasznosságával.

Az értékelés során az eszköz újraelőállítási költségéből levonjuk a fizikai kopásból, funkcionális és gazdasági avulásból származó értékcsökkenést, majd ingatlan esetében ehhez hozzáadjuk a földterület forgalmi értékelésen alapuló értékét. Az újraelőállítási költség a hasonló vagyontárgy előállításának, vagy felépítésének költsége, folyó áron számítva, ugyanolyan anyagok, építési és gyártási szabványok, tervek, elrendezés, valamint munkaerő alkalmazásával.

Ez a módszer általában a következő esetekben szolgáltatja a legmegbízhatóbb értéket:

- Új építésű, vagy viszonylag új ingatlanok értékelése, amikor még a piaci érték és a költség rendszerint szoros kapcsolatban van egymással.
- Különleges célú eszközök értékbecslése, amikor a vásárló a fizetni kívánt árat gyakran egy helyettesítő eszköz költségeihez méri.
- Olyan eszközök értékelése, melyek nem cserélnek sűrűn gazdát a piacon, és megfelelő adatok állnak a rendelkezésre a halmozott értékcsökkenés számbavételéhez.
- A költségalapú értékelés lényeges szerepet kaphat a megvalósíthatósági tanulmányoknál, ahol annak meghatározására szolgál, hogy a piaci érték felülmúlja-e a fejlesztési költségeket, és létrejön-e a vállalkozói profit számára megfelelő különbség.

A saját vagyoneértékelő vizsgálataimnál az a) **piaci összehasonlító-** és a c) **újrabeszerezési érték módszerrel** dolgoztam és határoztam meg a gépek, épületek, építmények vagyoneértékét

4. EREDMÉNYEK

Az elmúlt évtizedben a technikai erőforrásokkal kapcsolatosan igen sok vizsgálatot végeztem. Ezek közül a disszertációmban a következő hat konkrét vizsgálat eredményeit ismertetem:

1. A NEW HOLLAND típusú traktorok műszaki-ökonómiai vizsgálata.
2. A CLAAS MEGA típusú arató-cséplőgépek műszaki-ökonómiai vizsgálata.
3. A gép és eszközállomány összetételének és változásainak vizsgálata.
4. A gépállomány kapacitásának vizsgálata.
5. Új gépüzemeltetési, géphasználati formák vizsgálata.
6. Vagyonértékelő vizsgálatok.

Az értékelt mintanagyságot vizsgálva megállapítható, hogy a műszaki-ökonómiai vizsgálatoknál a NEW HOLLAND traktoroknál 65-80 %-os, a CLAAS MEGA kombájnoknál 35-55 %-os reprezentációt biztosítva végeztem vizsgálatot. A gép és eszközállomány összetétel és kapacitásvizsgálatokat 25 %-os reprezentáció mellett végeztem el. Az alternatív géphasználat vizsgálatnál 5-40 % között volt a lefedés, míg a vagyonértékelő vizsgálatoknál mintegy 3 %-os volt a mintanagyság az országos állapothoz képest.

4.1. A New Holland traktorok műszaki – ökonómiai vizsgálata

A műszaki – ökonómiai vizsgálatot két NEW HOLLAND traktortípusnál a *TN 90 F* gyümölcsültetvényben használt és a *Versatile 9282* nehéz talajmunkákra alkalmas gépekkel végeztem el.

4.1.1. A vizsgálat körülményei

A NEW HOLLAND traktorok közül a TN 90 F és Versatile 9282 típusú traktorok üzemi vizsgálatát 1999. július 1. és 1999. december 31. között végeztem. A megbízó – IKR Termelés-fejlesztési és Kereskedelmi Rt., Bábolna – által rendelkezésemre bocsátott vásárlói listáról 11 db TN 90 F és 6 db Versatile 9282 típusjelű traktort vontam be vizsgálatba.

A vizsgálat folyamán a gépeket, illetve ezek üzemeltetőit összesen három alkalommal (1999. júliusától - 1999. decemberéig) kerestem fel, és

gyűjtöttem be a szükséges információkat. Így az üzembehelyezésről, az üzemeltetési feltételekről, a gépre, a munkavégzésre, az üzemeltetőkre vonatkozó adatokról, a traktorok teljesítményéről, a hajtóanyag fogyasztásáról, a technológiai, illetve műszaki üzemzavarokról, ezek elhárításáról, idősükségeiről, az alkatrészellátásról, az üzemeltetés költségeiről és bevételeiről, a vásárlók megelégedettségéről szereztem be részletes adatokat.

A vásárlói megelégedettséget vizsgálva a felkeresett üzemek, vállalkozások vezetőivel és a gépkezelőkkel lefolytatott beszélgetések során a karbantartással, kezelhetőséggel, az üzemeltetéssel és a megelégedettséggel kapcsolatos egyéb véleményekről is tájékoztatást nyertem.

A vizsgált gépek üzemeltető adatait, illetve az üzemeltetés általános adatait az 1. és 2. sz. melléklet tartalmazza.

4.1.2. Az üzembehelyezés

Az üzembehelyezést vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgálatra került gépek többsége az 1998. év utolsó negyedében illetve 1999. első hónapjaiban került átadásra a tulajdonosoknak. A gépek üzembehelyezését gyári szerelési hiányosságok, hiányzó tartozékok nem nehezítették. Az üzembehelyezést az IKR Rt. szakemberei segítették az üzemeltetők telephelyén.

A traktorokat az IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt. területi szakemberei helyezték üzembe 4,09 óra átlagos idő alatt. Magát az üzembehelyezést tartozék vagy alkatrész hiánya nem nehezítette.

4.1.3. Üzemeltetési körülmények

A vizsgálat során 11 db TN 90 F és 6 db Versatile 9282 típusú traktort értékeltem. A TN 90 F traktorok közül 6 db gép kft.-ben, 1 db gép bt.-ben, 4 db gép egyéni vállalkozásban üzemelt. A Versatile 9282 típusjelű gépek közül 2 db rt.-ben, 2 db kft.-ben és 2 db egyéni vállalkozásban működött.

A gépek üzemeltetési körülményeit a 2. melléklet, illetve a 4. táblázat tartalmazza.

A későbbiekben a táblázatok és mellékletek jelölésénél az „a” betű mindig a *TN 90 F*, míg a „b” betű a *Versatile 9282* típusjelű traktorok adatait tartalmazza.

A vizsgált traktorok döntően középötött-kötött talajadottságok mellett, sík és dombos területen üzemeltek.

Üzemeltetési körülmények

4a. táblázat

TN 90 F

Megnevezés	Előfordulás [db]	%
<u>Talajtípusok:</u>		
- laza	2	18
- középötött	5	45
- kötött	4	37
<u>Domborzati viszonyok:</u>		
- sík	4	36
- lejtős	1	9
- dombos	6	55

Üzemeltetési körülmények

4b. táblázat

Versatile 9282

Megnevezés	Előfordulás [db]	%
<u>Talajtípusok:</u>		
- laza	-	-
- középötött	3	50
- kötött	3	50
<u>Domborzati viszonyok:</u>		
- sík	3	50
- lejtős	-	-
- dombos	3	50

A vizsgált gazdaságokban a **TN 90 F** típusú traktorokat szőlő és gyümölcsösök növényvédelmére (7. ábra) különféle talajmunkákra (8. ábra) és szállítási célokra is használták.

A vizsgált gépek többsége kedvezőtlen körülmények között, gyakran (1999. nyara) esős időjárási feltételek mellett dolgozott. Ez a csapadékos időjárás többlet növényvédelmi, növényápolási feladatokat rótt a szőlő- és gyümölcsstermesztőkre.



7. ábra:

A felvételen látható TN 90 F típusú NEW HOLLAND traktorból 11 db-ot vontam be a vizsgálatba



8. ábra:

A képen látható TN 90 F típusú traktorral és a vizsgált gépek többségével 2-3 ekefejjel szántást is végeztek



9. ábra:

Szállítási munkákra is használták a gépeket

A *Versatile 9282* traktorokat főleg szántásra (10. ábra) tárcsázásra (11. ábra) és egyéb talajmunkákra használták.



10. ábra:

A felvételen látható Versatile 9282 típusú traktor egyik példánya sokat szántott 1999 őszén



11. ábra:

A vizsgált hat traktor közül kettő Edelényben dolgozott

4.1.4. Üzemeltetési mutatók

Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítható, hogy a 11 db TN 90 F és a 6 db Versatile 9282 teljesítmény-, üzembiztonsági- és ökonómiai mutatói is igen kedvezőek. A részletes adatokat a 2-12. sz. mellékletek, valamint a 12-15. sz. ábrák tartalmazzák. Az elvégzett üzemi vizsgálatok összefoglaló eredményeit a 5a. és 5b. táblázatok mutatják.

Összefoglaló üzemeltetési mutatók

5a. táblázat

TN 90 F

Megnevezés	Mértékegység	Érték
Az értékelt gépek száma	db	11
Az elvégzett összes munka mennyisége	ha/idény	5567
Egy gépre vonatkoztatott		
- terület-teljesítmény	ha/ idény	506,9
- üzemóra	/gép	568,72
- átlagos műszakteljesítmény	h/ idény /gép	
- talajművelés		8,39
- növényvédelem	ha/műszak/g	10,7
- max. műszakteljesítmény	ép	
- talajművelés	ha/műszak/g	14,0
- növényvédelem	ép	20,2
- műszaki hibák száma		2,81
- technológiai üzemzavarok száma	ha/műszak/g	0
- üzemzavar elhárítási javítási idő	ép	7,36
- karbantartási idő	ha/műszak/g	0,81
- hajtóanyag felhasználás összesen	ép	3210,3
- hajtóanyag felhasználás	db/ idény	5,64
- területre vetített hajtóanyag felhasználás	/gép	6,34
- területre vetített üzemanyag felhasználás	db/ idény	1,54
	/gép	
Javítási idő és az üzemóra viszonya	h/ idény /gép	
	h/nap/gép	
	l/ idény /gép	

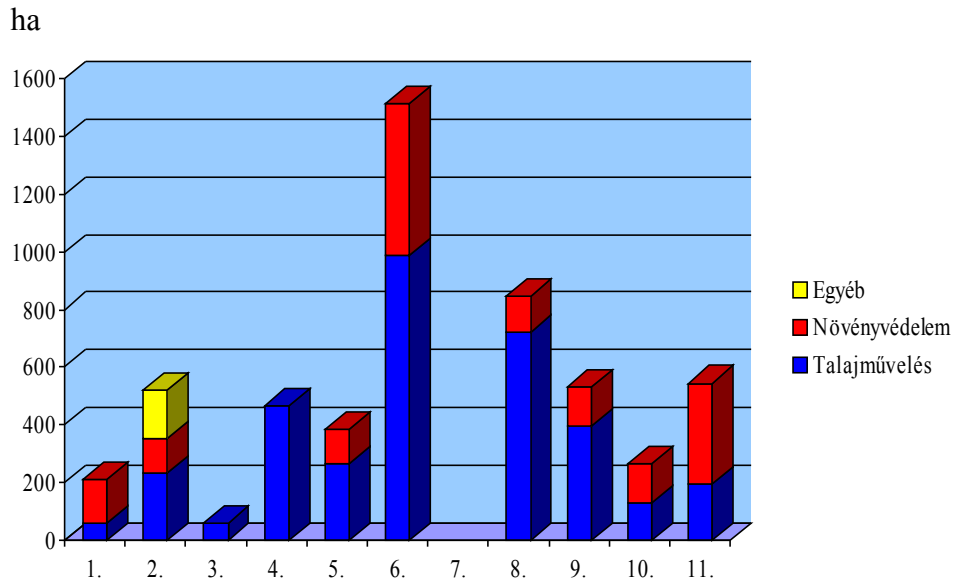
4. Eredmények

	$\frac{l}{h}/\text{gép}$ $\frac{l}{ha}/\text{gép}$ %	
--	--	--

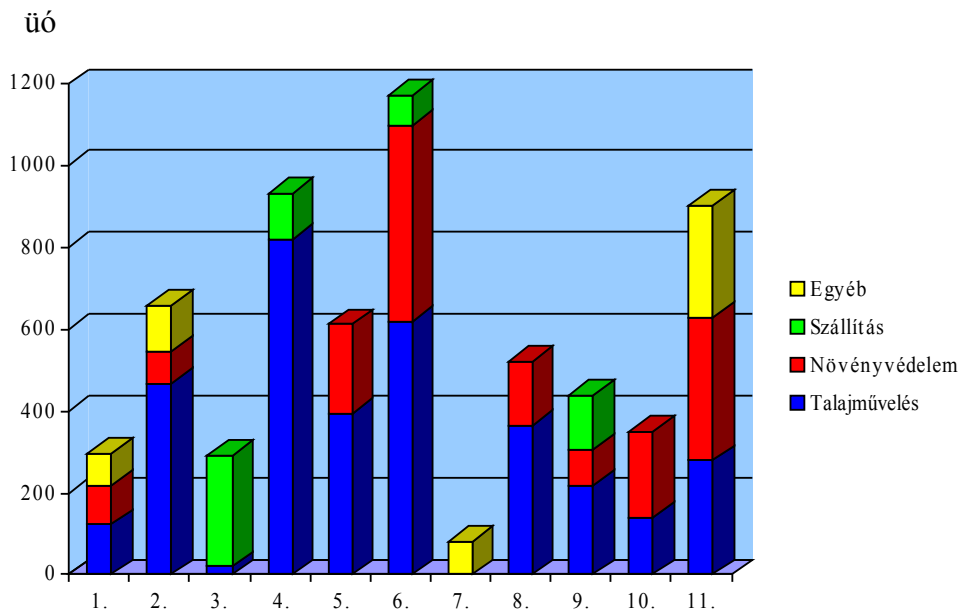
5b. táblázat

Versatile 9282

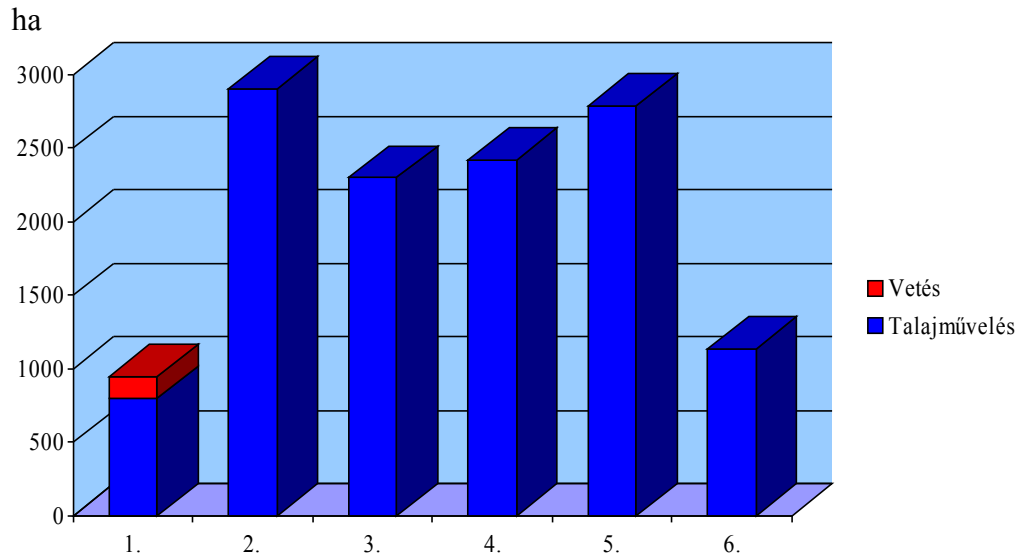
Megnevezés	Mértékegység	Érték
Az értékelt gépek száma	db	6
Az elvégzett összes munka mennyisége	ha/idény	12502
Egy gépre vonatkoztatott		
- terület-teljesítmény	ha/ idény /gép	2083
- üzemóra	h/ idény /gép	1724,83
- átlagos műszakteljesítmény		
- talajművelés	ha/műszak/gé	16,3
- vetés	p	14
- max. műszakteljesítmény	ha/műszak/gé	
- talajművelés	p	50,8
- vetés		20
- műszaki hibák száma	ha/műszak/gé	4,6
- technológiai üzemzavarok száma	p	0,16
- üzemzavar elhárítási javítási idő	ha/műszak/gé	24,41
- karbantartási idő	p	1
- hajtóanyag felhasználás összesen	db/ idény /gép	221357
- üzemórára vetített hajtóanyag felhasználás	db/ idény /gép	21,38
- területre vetített üzemanyag felhasználás	h/ idény /gép	17,70
	h/nap/gép	1,4
	l/ idény /gép	
	l/h/gép	
	l/t/gép	
Javítási idő és az üzemóra viszonya	%	



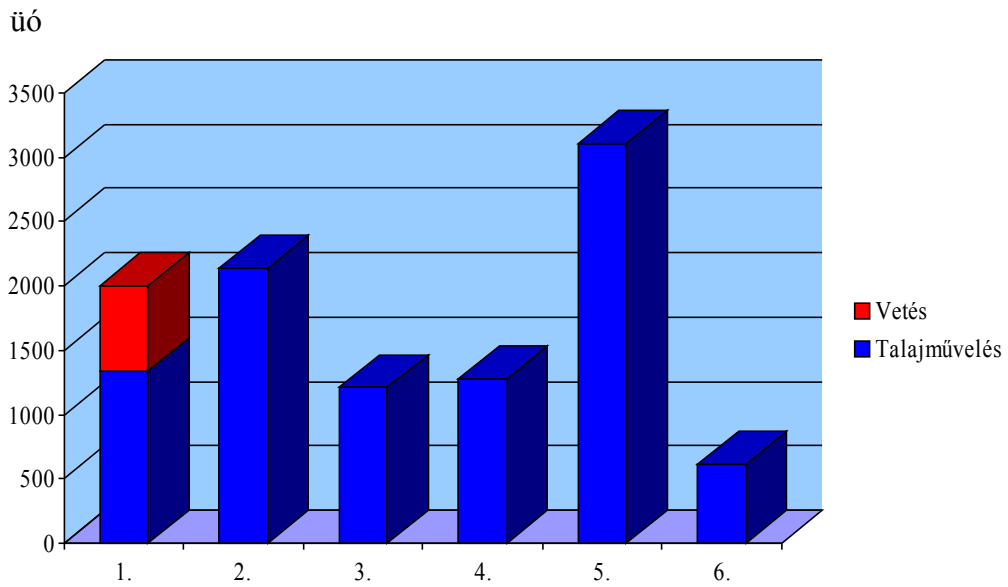
12. ábra:
A TN 90 F típusú traktorok területteljesítménye



13. ábra:
A *TN 90 F* típusú traktorok időteljesítménye



14. ábra:
A *Versatile 9282* típusú traktorok területteljesítménye



15. ábra:
A *Versatile 9282* típusú traktorok időteljesítménye

4.1.5. Műszaki dokumentáció véleményezése

A traktorokhoz a forgalmazó magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítást, illetve alkatrészkatálogust biztosított. Ezeket a dokumentációkat az üzemeltetők meg is kapták.

A műszaki dokumentációk a követelményeket kielégítik.

4.1.6. Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság jellemzése

A TN 90 F és Versatile 9282 típusú traktorok kezelése átlagos szakértelmet igényel.

A gépek kezelhetőségét, szerelhetőségét és karbantarthatóságát a gépkezelők többsége jónak, egyszerűnek ítélte, csak két traktor esetén találták a karbantarthatóságot, szerelhetőséget nehézkesnek, de ezzel kapcsolatos probléma nem merült fel.

A kezelhetőséggel, szerelhetőséggel és karbantarthatósággal kapcsolatos üzemeltetői véleményeket a 6a. és 6b. táblázatban foglaltam össze.

Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság minősítése

6a. táblázat

TN 90 F

Megnevezés	jó		megfelelő		nehézséges	
	db	%	db	%	db	%

Kezelhetőség	11	100	-	-	-	-
Karbantarthatóság	11	100	-	-	-	-
Szerelhetőség	8	73	2	18	1	9

Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság minősítése

6b. táblázat

Versatile 9282

Megnevezés	jó		megfelelő		nehézkés	
	db	%	db	%	db	%
Kezelhetőség	4	66	2	34	-	-
Karbantarthatóság	4	66	2	34	-	-
Szerelhetőség	4	66	-	-	2	34

A fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált traktorok kezelhetőségét, szerelhetőségét és karbantarthatóságát az üzemeltetők általában egyszerűnek, jónak tartják. A munkavégzés befejeztével a gépeket megfelelően letisztították, és szakszerű karbantartás után állították le a gépeket.

4.1.7. Garanciális szolgáltatás, alkatrészellátás

A gépek garanciális szolgáltatását az értékesítő IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt. végezte jó minőségben.

Az alkatrészellátásról az üzemeltetőknek általában vegyes a tapasztalatuk, mivel általában kevés alkatrészcsere volt szükség a gépüknél, de egyes esetekben a traktorok alkatrészre várás miatt huzamosabb ideig kiestek a termelésből (kompolti TN 90 F, mezőtúri Versatile 9282 traktor). A hibabejelentésekre az IKR Rt. szakemberei mindig gyorsan reagáltak.

4.1.8. Munkabiztonsági és ergonómiai észrevételek

A TN 90 F és Versatile 9282 típusú traktorok az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételeinek megfelelnek.

A vizsgálatba bevont traktoroknál baleset, tüzeset nem fordult elő. Mindössze egy alkalommal észleltek füstöt a műszerfalból, melyet a kábelköteg zárata okozott.

Több üzemeltető azonban felvetette, hogy a belső tükrök hiánya, valamint a külső tükrök fülkéhez való közelsége a közúti szállításban balesetek forrásai lehetnek.

4.1.9. A vizsgált gépeken végzett saját módosítások

Az üzemeltetők több apró módosítást végeztek az új gépeken.

A **TN 90 F** traktorok hátsó kerekeit kifordították, így csökkentve a sáros időben való eltömődést. A hátsó sárvédők gyári szerelésben túl keskenyek, így a fülke sáros időben könnyen besározódik, ezért a hátsó sárvédőket kiszélesítették.

Az első sárvédőket, szintén az eltömődés elkerülése miatt, több üzemeltető is leszerelte.

A közúti szállítás biztonsága érdekében több helyen belső tükröket szereltek fel, valamint a külső tükrök tartó szárait meghosszabbították.

Versatile 9282 traktorok esetében szélesség jelző lámpákat, pótfényszóró lámpákat, sárga forgó fényt szereltek fel az üzemeltetők.

4.1.10. Hajtó- és kenőanyag-fogyasztás

A vizsgált traktoroknál az üzemeltetők által megadott hajtóanyag fogyasztás kedvezőnek, míg az egyéb kenőanyag fogyasztás megfelelőnek minősíthető.

A 11 db **TN 90 F** traktoroknál átlagosan 3.210,3 l üzemanyagot használtak fel az idény alatt, ami 5,64 l/ó/gép illetve 6,34 l/ha/gép mennyiségnek felel meg.

A 6 db *Versatile 9282* típusú traktor üzemanyag-fogyasztási értékei is jónak adódtak, mert az egy üzemórára eső fogyasztás 21,38 liter volt, míg egy hektár megműveléséhez felhasznált üzemanyag 17,70 liter volt gépenként.

Ha figyelembe vesszük az elmúlt évi és az idej kedvezőtlen időjárási körülményeket, akkor ezek a mutatók igen jónak értékelhetők.

A hajtó- és kenőanyag fogyasztás alakulását a 10. sz. mellékletben foglaltam össze.

4.1.11. A munkaminőség jellemzése

A megkérdezett szakemberek a *TN 90 F* típusú traktorok munkaminőségét általában jónak ítélték. A vizsgált traktorokkal talajművelést és növényápolási munkákat végeztek. Csak egy üzemeltető találta az erősen dombos területen történő talajművelésben a traktor munkaminőségét gyengébbnek, amit a traktor könnyű súlyával magyarázott. A tavaszi munkákra az első kerekek feltöltését tervezi.

A *Versatile 9282* típusú szántó traktorokat főként talajművelésre használták. Csak egy esetben végeztek vele még vetést is. A megkérdezett üzemeltetők a traktor használhatóságát jónak értékelték, csak egy üzemeltető tartotta a traktort túl könnyűnek a gumibroncsok feltöltése után is.

A munkaminőségi mutatókat a szakemberek szakmai tapasztalatuk alapján minősítették, méréseket erre vonatkozóan nem végeztem. A munkaminőséggel kapcsolatos üzemeltetői véleményeket a 7a. és 7b. táblázatban foglaltam össze.

Munkaminőségi mutatók

7a. táblázat

TN 90 F

Megnevezés	jó		elfogadható		nem megfelelő	
	db	%	db	%	db	%

Talajművelésben	9	90	1	10	-	-
Növényvédelemben	8	100	-	-	-	-

Munkaminőségi mutatók

7b. táblázat

Versatile 9282

Megnevezés	jó		elfogadható		nem megfelelő	
	db	%	db	%	db	%
Talajművelésben	4	66	2	34	-	-
Vetésben	1	100	-	-	-	-

4.1.12. A technológiai üzemzavarok elemzése

A vizsgált 17 db traktor üzemeltetése során csak egy technológiai jellegű üzemzavar keletkezett.

Az üzemeltetői hibára (vizes üzemanyag) visszavezethető technológiai üzemzavar csak a Versatile 9282 típusnál fordult elő, de összességében nem okozott jelentős időkiesést. Az előfordult üzemzavarok részletezése a 7. sz. mellékletben látható.

4.1.13. Műszaki hibák elemzése

A **TN 90 F** típusú gépek üzembiztosan, kevés üzemzavarral dolgoztak. Az üzemzavarok közül a hidraulika tömlő szakadások, a hárompont felfüggesztés biztosításának meghibásodása is okozott üzemzavart.

A **TN 90 F** típusú traktoroknál a további meghibásodások történtek:

- nem megfelelő zsírzógombbal látták el az egri és a bonyhádi gépet,
- a fülkében lévő gázpedál használata is problémát okozott,
- az üzemeltetők jelezték, hogy gyakran szükség van a pótsúlyokra, valamint a sárvédőkre, amit nem kaptak a géphez,
- az üzemeltetők szerint nincs megfelelő hely a szerszámok, porral oltó berendezés stb. elhelyezésére a traktorban,

Az előző hiányosságok ellenére a *TN 90 F* típusú traktorokkal az üzemeltetők elégedettek. Megfelelően gondoskodnak továbbá a traktorok tisztításáról, karbantartásáról, tárolásáról.

A *Versatile 9282* típusú traktoroknál az alábbi meghibásodásokat tapasztaltam:

- a *Versatile 9282* traktorok közül a legtöbb gond a mezőtúri géppel volt, bár itt igen kötött talajon sok üzemórát dolgoztak a traktorral,
- a traktor két üzemanyag tartályát összekötő cső is többször megsérült az alacsony hasmagasság, a védettség hiánya valamint a rossz kialakítás miatt,
- a gépeknél többször tapasztaltam olajszivárgást, hidraulika tömlő szakadást,
- egyéb gondok is adódtak az adagolószivattyúnál a kipufogócsőnél, a hűtőrendszerénél,
- a hűtő mögötti motorrész gyakran elszennyeződik,

A keletkezett hibákról és hiányosságokról készült felvételeim a mellékletben láthatók.

4.1.14. Vélelmezett üzembiztonsági tényezők

Üzemzavarok időosztályba sorolása

A technológiai üzemzavarok időosztályba sorolását a 8. melléklet, a műszaki meghibásodások időosztályba sorolását a 9. melléklet tartalmazza.

Vélelmezett üzembiztonsági tényezők számítása

A *TN 90 F* típusú traktor vélelmezett technológiai üzembiztonsági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t} = \frac{11 \cdot 568,72}{11 \cdot 568,72 + 0} = 1,000$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_t = a technológiai üzemzavarok számított elhárítási ideje.

A **TN 90 F** típusú traktor vélelmezett műszaki üzembiztossági tényezője:

$$K_m = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_m} = \frac{11 \cdot 568,72}{11 \cdot 568,72 + 77} = 0,988$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_m = a műszaki hibák számított javítási ideje.

A **TN 90 F** típusú traktor vélelmezett összesített üzembiztossági tényezője:

$$K_{\ddot{o}} = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t + \sum T'_m} = \frac{11 \cdot 568,72}{11 \cdot 568,72 + 0 + 77} = 0,988$$

A **Versatile 9282** típusú traktor vélelmezett technológiai üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t} = \frac{6 \cdot 1724,83}{6 \cdot 1724,83 + 6} = 0,999$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_t = a technológiai üzemzavarok számított elhárítási ideje.

A **Versatile 9282** típusú traktor vélelmezett műszaki üzembiztossági tényezője:

$$K_m = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1724,83}{6 \cdot 1724,83 + 173,5} = 0,984$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_m = a műszaki hibák számított javítási ideje.

A **Versatile 9282** típusú traktor vélelmezett összesített üzembiztossági tényezője:

$$K_{\ddot{o}} = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1724,83}{6 \cdot 1724,83 + 6 + 77} = 0,983$$

4.1.15. A gazdaságosság értékelése

A gazdaságosság értékeléséhez traktoronként bekértem a beruházás, az amortizáció, a javítási- és anyag-, a munkabér és közterhei, valamint az egyéb költségek tényadatait. A bevételeknél a bérmunkák díjait vettem figyelembe. A további évek költség- és bevételadatait megbecsültem, diszkontáltam és ezek összevetésével számoltam ki a megtérülési időt, az NPV>0 feltételt vizsgálva.

A tény költségeket vizsgálva a következő megállapítások tehetők a **TN 90 F** típusú traktoroknál:

- A beruházási költség felszereltségtől függően 6.229.012 és 7.400.000 Ft között változott.
- A beszerzéshez jelentős 3.550.000 és 4.875.000 Ft közötti hitelt vettek igénybe gépenként.
- A saját erő nagysága 690.000 és 6.500.000 Ft közötti volt, vagyis az igénybe vett hitelnél általában alacsonyabb, de vásároltak traktort tisztán saját erőből is.

- A vizsgált gazdaságok 10%-os, 14,5%-os és 20%-os értékcsökkenés-leírást alkalmaznak a vásárolt traktoroknál.
- Az anyagfelhasználás költsége 15.700 és 207.000 Ft között változott az üzemanyagköltség nélkül. A felhasznált üzemanyag költsége 42.000 és 1.324.700 Ft között változott.
- A javítási költség minimális volt, átlagosan 19.700 Ft. A munkabér és közterhei pedig gépenként 44.000 – 651.000 Ft között változtak.

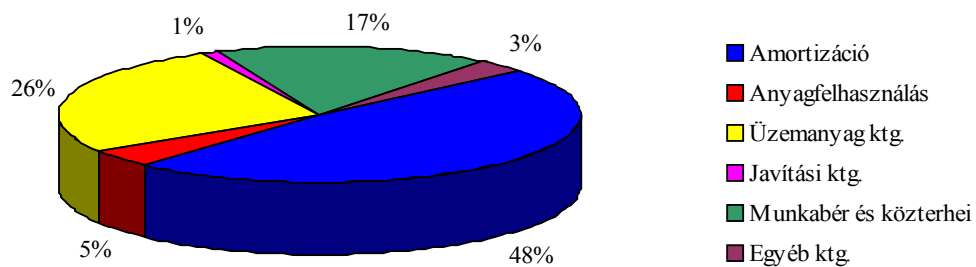
A tény költségeket vizsgálva a következő megállapítások tehetők a *Versatile 9282* típusú traktoroknál:

- A beruházási költség felszereltségtől függően 18.575.000 és 30.875.000 Ft között változott.
- A beszerzéshez jelentős 12.050.000 és 22.500.000 millió Ft közötti hitelt vettek igénybe gépenként.
- A saját erő nagysága 2.500.000 és 16.755.675 Ft közötti volt, vagyis az igénybe vett hitelnél általában alacsonyabb.
- A vizsgált gazdaságok 14,5%-os értékcsökkenés-leírást alkalmaznak a vásárolt traktoroknál.
- Az anyagfelhasználás költsége 253.223 és 550.000 Ft között változott az üzemanyagköltség nélkül. A felhasznált üzemanyag költsége 2.707.500 és 9.250.500 Ft között változott.
- A javítási költség minimális volt, átlagosan 56.167 Ft. A munkabér és közterhei pedig gépenként 180.000 – 1.296.000 Ft között változtak.

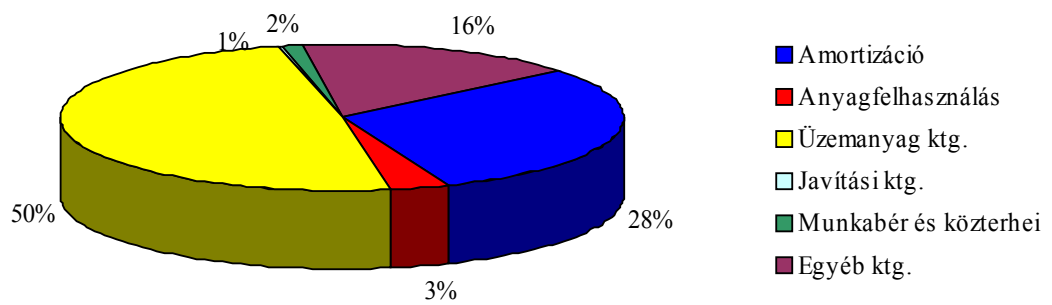
A traktorok költségeinek megoszlása a 16-17. ábrán látható.

A bevételek számításánál 9.000 Ft/ha és 13.000 Ft/ha közötti bér munka díjat vettem alapul.

A traktorok megtérülésének alakulását a 18-19. ábrák tükrözik.



16. ábra:
A *TN 90 F* típusú traktor költségeinek megoszlása



17. ábra:
A *Versatile 9282* típusú traktor költségeinek megoszlása

Diszkontált költségek és bevételek a megtérülés számításához [Ft]

8a. táblázat

TN 90 F

Megnevezés	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Összesen
	tény	terv					
Beruházási költség	7.067.092	-	-	-	-	-	7.067.092
Amortizáció	1.027.719	1.233.262	1.233.262	1.233.262	1.233.262	1.233.262	7.194.029
Anyagköltség	96.914	116.297	139.556	167.467	200.961	241.153	962.348
Üzemanyag költség	565.935	679.122	814.946	977.936	1.173.523	1.408.227	5.619.689
Javítási költség	19.727	23.672	28.407	34.088	40.906	49.087	195.887
Munkabér és közterhei	374.626	412.089	453.297	498.627	548.490	603.339	2.890.468
Egyéb költség	63.067	69.374	76.311	80.127	84.133	88.339	461.351
Összes költség	9.215.080	2.533.816	1.745.779	2.991.507	3.281.275	3.623.407	24.390.864
Kumm. költség	9.215.080	11.748.896	14.494.675	17.486.182	20.767.457	24.390.864	24.390.864

4. Eredmények

Összes bevétel	4.563.000	7.809.200	10.281.96 0	13.866.54 8	18.713.16 7	26.198.43 3	26.198.43 3
----------------	-----------	-----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Diszkontált költségek és bevételek a megtérülés számításához [Ft]

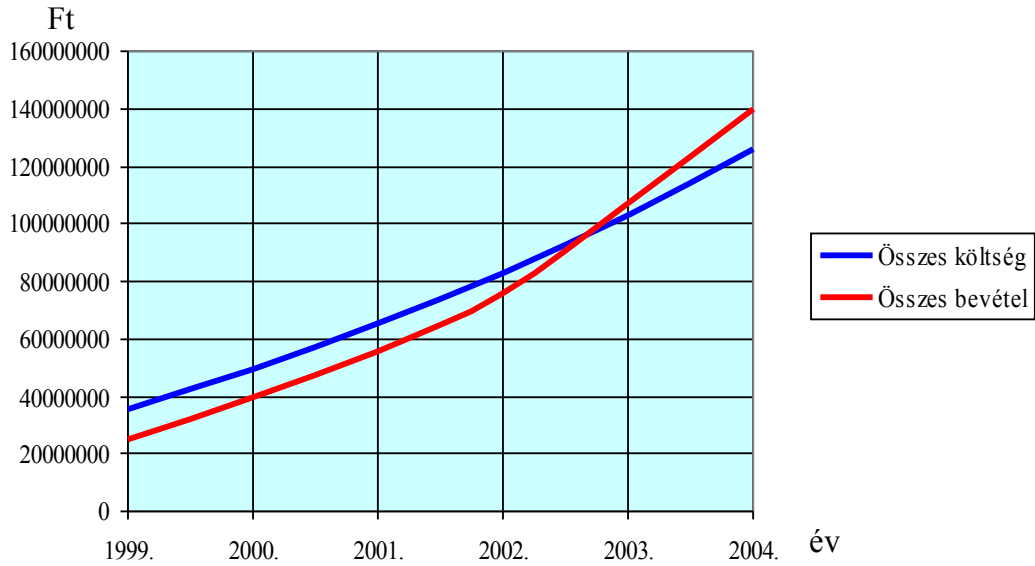
8b. táblázat

Versatile 9282

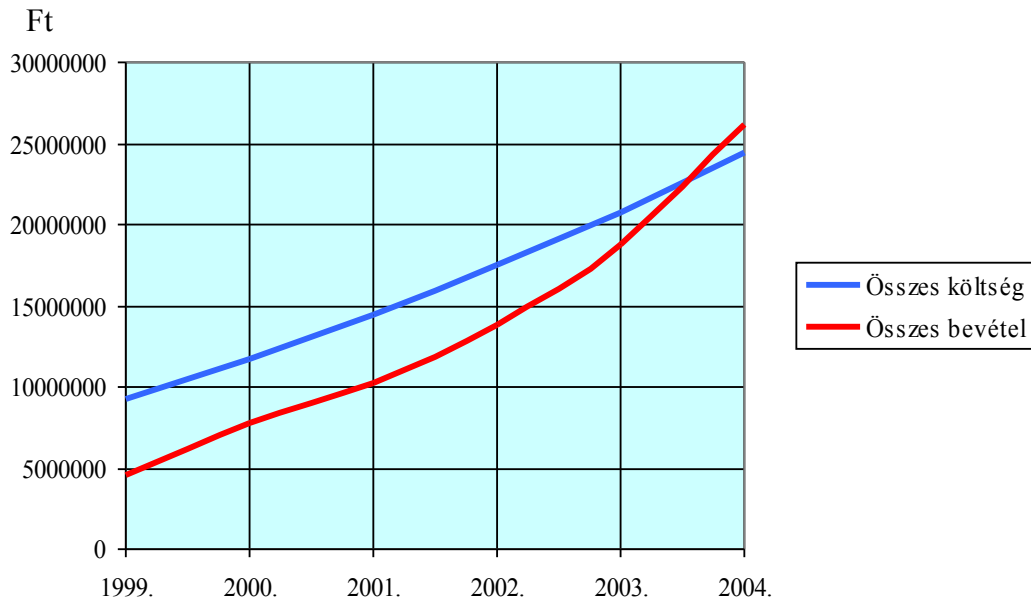
Megnevezés	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Összesen
	tény	terv					
Beruházási költség	23.021.967	-	-	-	-	-	23.021.967
Amortizáció	3.429.619	3.523.933	3.523.933	3.523.933	3.523.933	3.523.933	21.049.284
Anyagköltség	382.337	458.804	550.565	660.678	792.814	951.377	3.796.575
Üzemanyag költség	5.642.790	6.771.348	8.125.618	9.750.741	11.700.889	14.041.067	56.032.453
Javítási költség	56.167	67.400	80.880	97.056	116.467	139.760	557.730
Munkabér és közterhei	1.042.667	1.146.934	1.261.627	1.387.789	1.526.569	1.679.226	8.044.812
Egyéb költség	1.859.680	2.045.648	2.250.213	2.362.723	2.480.859	2.604.902	13.604.026

4. Eredmények

Összes költség	35.435.22 7	14.014.06 7	15.792.83 6	17.782.92 0	20.141.53 1	22.940.26 5	126.106.8 46
Kumm. költség	35.435.22 7	49.449.29 4	65.242.13 0	83.025.09 0	103166.58 1	126106.84 6	126.106.8 46
Összes bevétel	27.183.15 0	38.871.90 4	53.500.47 5	75.571.78 0	107340.07 2	139542.09 4	139.542.0 94



18. ábra:
A *TN 90 F* típusú traktorok megtérülésének alakulása



A *Versatile 9282* típusú traktorok megtérülésének alakulása

4.1.16. Az IKR szervízhálózata és a vásárlók közötti kapcsolat értékelése

A gépkiadást, gépátvételt a vásárlók egyöntetűen megfelelőnek értékelték. A gépátvétel gyorsan, problémamentesen zajlott le.

Az üzemeltetők kedvezően értékelték az IKR Rt. szerviz- és raktárhálózatának nyári és őszi ügyeletét. (9. táblázat).

Egyöntetűen jók a tapasztalatok a körzeti IKR szakemberekkel való kapcsolattartás terén is.

A vásárlók megelégedettségét vizsgálva megállapítottam, hogy ha ismét traktort kellene beszerezniük a vizsgált vállalkozásoknak, akkor (egy üzemeltető kivételével) ismét a NEW HOLLAND típust választanák.

Az IKR szerviz-, és raktárhálózatának értékelése

9. táblázat

Megnevezés	Előfordulás			
	TN 90 F		Versatile 9282	
	db	%	db	%
1. Hogyan értékelik az IKR szerviz-, és raktárhálózatának ügyeletét?				
– jó	9	82	4	66
– elfogadható	2	18	2	34
– nem megfelelő	-	-	-	-
Összesen:	11	100,0	6	100,0
2. Milyen a kapcsolatuk a körzeti IKR szakemberekkel?				

– jó	10	91	4	66
– elfogadható	1	9	2	34
– nem megfelelő	-	-	-	-
Összesen:	11	100, 0	6	100, 0

4.1.17. A New Holland traktorok műszaki - ökonómiai vizsgálatának összegző megállapításai

Feladatomban volt, hogy kidolgozzak egy traktorok műszaki-ökonómiai vizsgálatára alkalmas új módszert és ezzel a módszerrel traktorvizsgálatot végezzek. Ugyanis az IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt., Bábolna megbízta a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Műszaki Gazdaságtani Tanszékét, hogy elvégezzem a NEW HOLLAND *TN 90 F* és *Versatile 9282* típusú traktorok tartós üzemi műszaki – ökonómiai vizsgálatát, a traktorok első évének megfigyelése alapján.

A vizsgálat célja az volt, hogy a traktorok üzemelési tapasztalatai alapján értékeljem a:

- gépek teljesítményét, munkaminőségét,
- a meghibásodásokat, alkatrész felhasználást,
- az üzembiztosságot,
- a szerviz és garanciaszolgálatot,
- a traktorberuházás megtérülését, és a
- vevői megelégedettséget.

A felkérés szerint országos reprezentációt biztosítva 11 db *TN 90 F* szűkített nyomtávú traktor és 6 db *Versatile 9282* típusú szántó traktor üzemi vizsgálatára kaptam megbízást. A vizsgálatom a traktorok első évi munkájának tapasztalatait dolgozta fel.

A vizsgálatra került gépek többsége az 1998. év utolsó negyedében illetve 1999. első hónapjaiban előtt kerültek átadásra a tulajdonosoknak. A gépek üzembe helyezését gyári szerelési hiányosságok, hiányzó tartozékok nem nehezítették.

Az üzembe helyezést a IKR Rt. szakemberei segítették az üzemeltetők telephelyén. A vizsgálat megállapította, hogy a 17 db traktor fele-fele arányban sík és dombos vidéken, többségében kötött, illetve középkötött talajon dolgozott.

Mindkét traktorhoz a forgalmazó megfelelő műszaki dokumentációt biztosított. A gépek kezelhetősége, szerelhetősége és karbantarthatósága vizsgálatom alapján jó, bár a *Versatile 9282* típus szerelhetőségét két

üzemeltető is nehézkesnek ítélte. Az alkatrészellátásról az üzemeltetőknek általában jó a tapasztalata, mert a meghibásodások ugyan minimálisak voltak, és az IKR Rt. mindig gyorsan reagált a bejelentésekre, de a kompolti **TN 90 F** és a mezőtúri **Versatile 9282** típusú gépnél nagyon sokat kellett alkatrészre várni.

A **TN 90 F** és **Versatile 9282** típusú gépek az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeinek megfelelnek, de a **Versatile 9282** típusú traktor útvonalengedély köteles.

Az üzemeltetők által megadott hajtóanyag fogyasztást mindkét típusnál jónak, míg az egyéb kenőanyag fogyasztást a **Versatile 9282** típusnál helyenként a túlzott motorolaj fogyasztás miatt magasnak tartom, de a gyári értéket nem lépte túl. A vizsgálat során megkérdezett szakemberek a traktorok által végzett munka minőségét (talajművelés, vetés, növényvédelem) jónak, megfelelőnek tartják.

A vizsgált **TN 90 F** traktorok műszakteljesítménye átlagosan (talajművelés - növényvédelem) 8,39-10,75 ha/10h-ra adódott, míg a maximális teljesítmények átlaga (talajművelés - növényvédelem) 14,08-20,25 ha/10h volt. Az idény teljesítmény összesen 507 ha/gép volt. Megjegyzem azonban, hogy volt olyan traktor, amely több mint 1500 ha területet művelt meg egy idényben, és volt olyan nap, hogy a gép műszakteljesítménye meghaladta az 50 ha-t növényvédelemben.

A vizsgált időszakban a **TN 90 F** típusú traktoroknál üzemeltetői hibára visszavezethető technológiai üzemzavar nem fordult elő. A 11 db gépnél összesen 31 műszaki meghibásodás történt, amelyeket gépenként összesen 7,36 óra alatt hátrítottak el.

A vizsgált **Versatile 9282** típusú traktorok műszakteljesítménye (talajművelés - vetés) 16,3-14 ha/10h, míg maximális műszakteljesítménye (talajművelés - vetés) 50-20 ha/10h volt átlagosan. Idény teljesítményük átlagosan 2083 ha-ra adódott.

A **Versatile 9282** típusú traktoroknál technológiai jellegű üzemzavar egyetlen egy volt. Műszaki üzemzavar gépenként 4,66 fordult elő egy év alatt, melyek elhárítását átlagosan 22,32 óra alatt oldották meg.

A traktorok üzembiztossági tényezői az alábbiak szerint alakultak:

<u>TN 90 F</u>		<u>Versatile 9282</u>	
k_t	= 1,000	k_t	= 0,999
k_m	= 0,988	k_m	= 0,984
k_{δ}	= 0,988	k_{δ}	= 0,983

Ezek a tényezők ***kiváló***nak értékelhetők.

A vizsgálatok azt mutatták, hogy mindkét traktor esetében nagyon jók a teljesítmény és a gazdaságossági mutatók.

A gazdaságosság értékeléséhez traktoronként vizsgáltam a beruházás, az amortizáció, a javítási- és anyag-, a munkabér és közterhei, valamint az egyéb költségek tényadatait. A bevételeknél a bérmunka díjait vettem figyelembe az idény alatt. A további évek költség- és bevételadatait megbecsültem, és ezek összevetésével számoltam ki a megtérülési időt.

A fentiek figyelembevételével a vizsgálatok és számítások alapján megállapítható, hogy az alkalmazott magas hitel (magas tőkekölség) mellett a ***TN 90 F és Versatile 9282 típusú traktorok megtérülési ideje nagyon kedvező, mert nem éri el az 5 évet sem.***

4.2. A Claas Dominator MEGA típusú arató-cséplő gépek műszaki ökonómiai vizsgálata

A feladatom alapvetően az volt, hogy 12 db CD MEGA arató-cséplőgépet három éven keresztül történő megfigyelése alapján készítsek értékelést a kombájnok műszaki – ökonómiai szempontból történő megítéléséről.

4.2.1. A vizsgálat körülményei

A Claas Dominator 204 és 208 MEGA típusú arató-cséplő gép üzemi vizsgálatát 1997. október 1. és 1999. december 10. között végeztem. A megbízó – IKR Termelés-fejlesztési és Kereskedelmi Rt., Bábolna – által rendelkezésünkre bocsátott vásárlói listáról 6 db 204 és 6 db 208 típusjelű gépet vontam be vizsgálatba.

A gépeket, illetve ezek üzemeltetőit összesen hat alkalommal (1997. kukorica betakarítás elején, közben és a betakarítás végén, valamint 1999-ben 3 alkalommal) kerestem fel, és gyűjtöttem be a szükséges információkat. Így az üzembehelyezésről, az üzemeltetési feltételekről, a gépre, az aratásra, az üzemeltetőkre vonatkozó adatokról, a kombájnok teljesítményéről, a hajtóanyag fogyasztásáról, a technológiai, illetve műszaki üzemzavarokról, ezek elhárításáról, idősükségleteiről, az alkatrészellátásról, az üzemeltetés költségeiről és bevételeiről, a vásárlók megelégedettségéről szereztem részletes adatokat.

A felkeresett üzemek, vállalkozások vezetőivel és a gépkezelőkkel lefolytatott beszélgetések során a karbantartással, kezelhetőséggel és az üzemeltetéssel kapcsolatos egyéb véleményekről is tájékoztatást nyertem. A vizsgált gépek a következő két felvételen láthatók. Az üzemeltetés általános adatait az 13. és 14. sz. melléklet tartalmazza.



20. ábra:

A vizsgált CD 204 MEGA típusú kombájn munka közben



21. ábra:

A vizsgált CD 208 MEGA típusú kombájn munka közben

4.2.2. Az üzembe helyezés

A vizsgálatomba bevont arató-cséplő gépeket a gazdálkodók 1997. május 20. és július 2. között kapták meg.

Az arató-cséplő gépeket az IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt. területi szakemberei helyezték üzembe 4,67 – 6,00 óra átlagos idő alatt. Magát az üzembehelyezést tartozék vagy alkatrész hiánya nem nehezítette.

4.2.3. Üzemeltetési körülmények

A három év alatti betakarításokban 6 db CD 204 MEGA és 6 db CD 208 MEGA típusú arató-cséplő gépet értékeltem. A 204-es gépek közül 4 db szövetkezetekben, 2 db gép kft.-ben üzemelt. A 208 típusjelű gépek közül 3 db szövetkezetekben, 2 db kft.-ben és 1 db részvénytársaságban működött.

A gépek üzemeltetési körülményeit a 13. és 25. sz. melléklet, illetve az 10. táblázat tartalmazza.

A táblázatok és mellékletek jelölésénél az „a” betű mindig a 204-es típusjelű, míg a „b” betű a 208-as típusjelű arató-cséplő gépek adatait tartalmazza.

A vizsgált kombájnok döntően középkötött talajadottságok mellett, sík és dombos területen üzemeltek.

Üzemeltetési körülmények

CD 204 MEGA		10a. táblázat
Megnevezés	Előfordulás [db]	%
Talajtípusok:		
- laza	-	-
- középkötött	3	50,0
- kötött	3	50,0
Domborzati viszonyok:		
- sík	3	50,0
- lejtős	1	16,7
- dombos	2	33,3

Üzemeltetési körülmények

CD 208 MEGA		10b. táblázat
Megnevezés	Előfordulás [db]	%
Talajtípusok:		
- laza	-	-
- középkötött	4	66,7
- kötött	2	33,3
Domborzati viszonyok:		
- sík	4	66,7
- lejtős	-	-
- dombos	2	33,3

A vizsgált gépek többsége kedvezőtlen körülmények között, gyakran esős időjárási feltételek mellett, általában magas termésátlagú táblákon dolgozott.

4.2.4. Üzemeltetési mutatók

Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítható, hogy a 6 db Claas Dominator 204 MEGA és a 6 db Claas Dominator 208 MEGA teljesítmény-, üzembiztonsági- és ökonómiai mutatói is igen kedvezőek. A részletes adatokat az 13-25. sz. melléletek tartalmazzák. Az elvégzett üzemi vizsgálatok összefoglaló eredményeit a 11a. és 11b. táblázatok mutatják.

Összefoglaló üzemeltetési mutatók

11a. táblázat

CD 204 MEGA

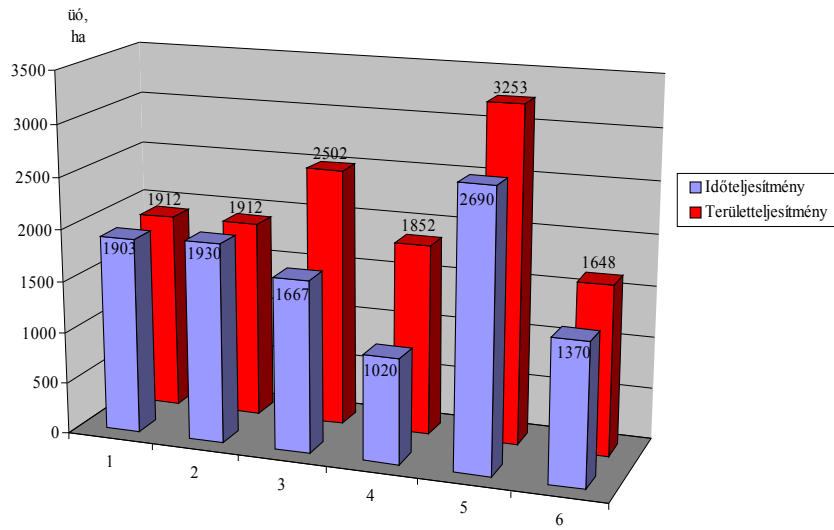
Megnevezés	Mértékegység	Érték
Az értékelt gépek száma	db	6
A betakarított összes termény mennyisége	t/3év	58 987,5
Egy gépre vonatkoztatott	t/3év/gép	9 831,25
- tömegteljesítmény	h/3év/gép	1 763,5
- üzemóra		
- átlagos műszakteljesítmény	t/műszak/g	65,83
- kalászos	ép	89,17
- kukorica	t/műszak/g	34,17
- napraforgó	ép	
- max. műszakteljesítmény	t/műszak/g	128,3
- kalászos	ép	156,67
- kukorica		55
- napraforgó	t/műszak/g	17
- műszaki hibák száma	ép	1,17
- technológiai üzemzavarok száma	t/műszak/g	22,17
- üzemzavar elhárítási javítási idő	ép	381
- karbantartási idő	t/műszak/g	27 068
- javítási idő	ép	15,35
- hajtóanyag felhasználás a 3 év alatt összesen	db/3év/gép	2,75
- üzemórára vetített hajtóanyag felhasználás	db/3év/gép	1,26
- terménymennyiségre vetített üa. felhasználás	h/3év/gép	
	h/3év/gép	
	l/3év/gép	
	l/h/gép	
	l/t/gép	
Javítási idő és az üzemóra viszonya	%	

11b. táblázat

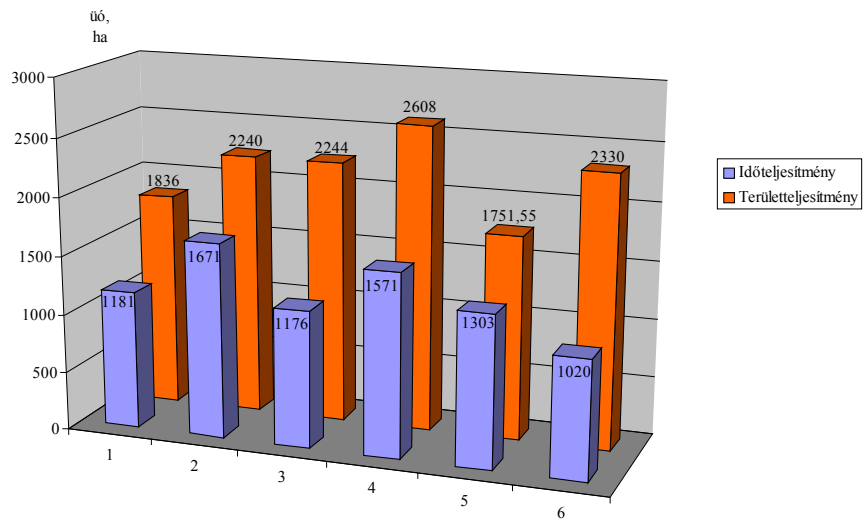
CD 208 MEGA

Megnevezés	Mértékegység	Érték
Az értékelt gépek száma	db	6
A betakarított összes termény mennyisége	t/3év	57 035
Egy gépre vonatkoztatott	t/3év/gép	9 505,8
- tömegteljesítmény	h/3év/gép	1 320,3
- üzemóra		
- átlagos műszakteljesítmény	t/műszak/gép	93,3
- kalászos	ép	109,17
- kukorica	t/műszak/gép	42
- napraforgó	ép	
- max. műszakteljesítmény	t/műszak/gép	140
- kalászos	ép	160
- kukorica		60
- napraforgó	t/műszak/gép	9,17
- műszaki hibák száma	ép	0,33
- technológiai üzemzavarok száma	t/műszak/gép	20,67
- üzemzavar elhárítási javítási idő	ép	241,67
- karbantartási idő	t/műszak/gép	27 037
- hajtóanyag felhasználás a 3 év alatt összesen	ép	20,48
- üzemórára vetített hajtóanyag felhasználás	db/3év/gép	2,84
- terménymennyiségre vetített üa. felhasználás	db/3év/gép	1,56
	h/3év/gép	
	h/3év/gép	
	l/3év/gép	
	l/h/gép	
	l/t/gép	
Javítási idő és az üzemóra viszonya	%	

A vizsgált kombájnok elmúlt három évi összefoglaló idő- és területteljesítmény adatait a 22-27. ábrák tartalmazzák.

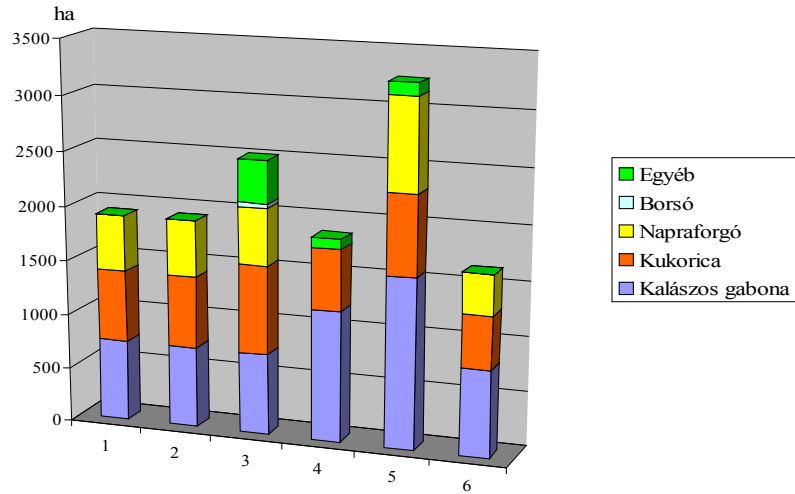


22. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 204 kombájnok idő- és területteljesítménye



(1997-1999. között)
23. ábra:

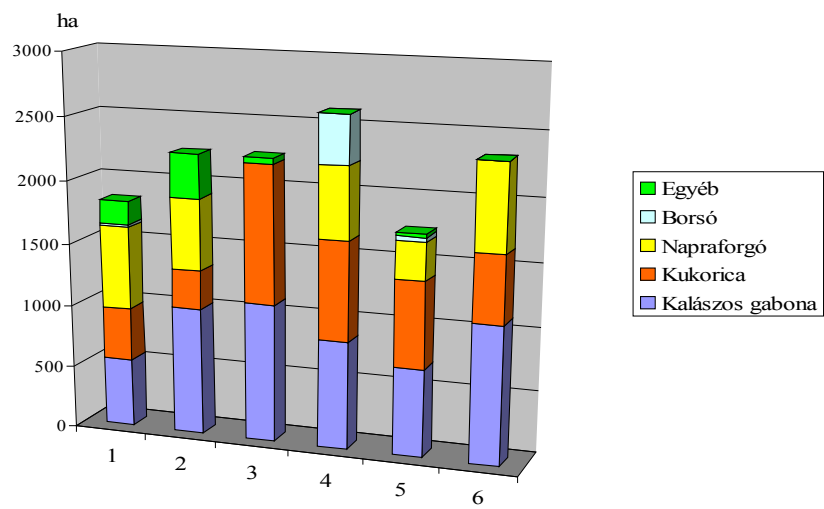
A CLAAS DOMINATOR MEGA 208 kombájnok idő- és területteljesítménye



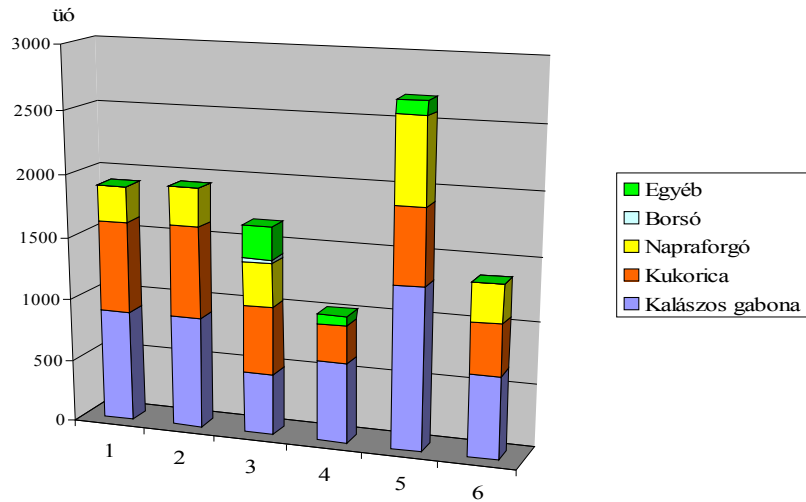
(1997-1999. között)

24. ábra:

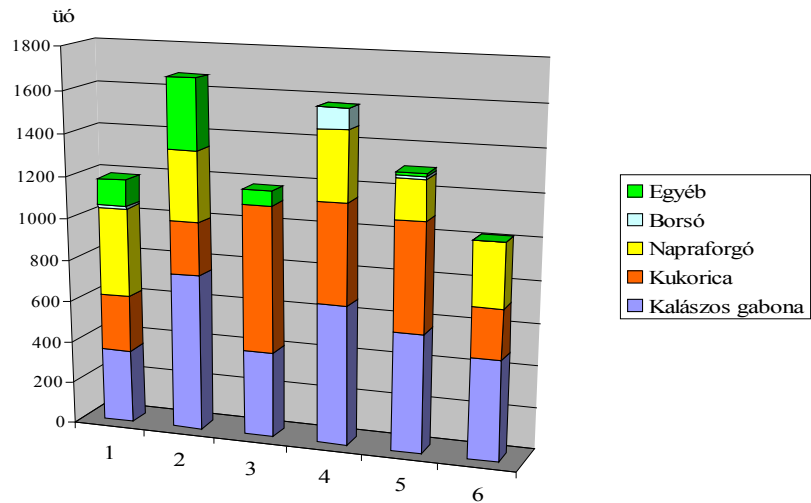
A CLAAS DOMINATOR MEGA 204 kombájnok területteljesítménye
növényenként
(1997-1999. között)



25. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 208 kombájnok területteljesítménye
növényenként
(1997-1999. között)



26. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 204 kombájnok időteljesítménye
növényenként
(1997-1999. között)



27. ábra:

A CLAAS DOMINATOR MEGA 208 kombájnok időteljesítménye
növényenként
(1997-1999. között)

4.2.5. Műszaki dokumentáció véleményezése

Az arató-cséplő gépekhez a forgalmazó magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítást, illetve német nyelvű alkatrész-katalógust biztosított. Ezeket a dokumentációkat az üzemeltetők meg is kapták. A műszaki dokumentációk a követelményeket kielégítik.

4.2.6. Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság jellemzése

Az üzemeltetői tapasztalatok alapján a Claas Dominator 204 és 208 MEGA típusú arató-cséplő gépek kezelése átlagos szakértelmet igényel. A gépek kezelhetőségét, szerelhetőségét és karbantarthatóságát a gépkezelők jónak, egyszerűnek ítélik meg, ezzel kapcsolatos probléma nem merült fel.

A kezelhetőséggel, szerelhetőséggel és karbantarthatósággal kapcsolatos üzemeltetői véleményeket a 12a. és 12b. táblázatban foglaltam össze.

Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság minősítése

12a. táblázat

CD 204 MEGA

Megnevezés	jó		megfelelő		nehézkés	
	db	%	db	%	db	%
Kezelhetőség	6	100,0	0	0,0	0	0,0
Karban- tartható ság	6	100,0	0	0,0	0	0,0
Szerelhetőség	5	83,3	0	0,0	1	16,7

Kezelhetőség, szerelhetőség, karbantarthatóság minősítése

12b. táblázat

CD 208 MEGA

Megnevezés	jó		megfelelő		nehézkés	
	db	%	db	%	db	%
Kezelhetőség	5	83,3	1	16,7	0	0,0
Karbantarthatóság	5	83,3	1	16,7	0	0,0
Szerelhetőség	5	83,3	0	0,0	1	16,7

A fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált kombájnok kezelhetőségét, szerelhetőségét és karbantarthatóságát az üzemeltetők általában egyszerűnek, jónak tartják. A betakarítás befejeztével a gépeket megfelelően letisztították, és szakszerű karbantartás után állították csak le.

4.2.7. Garanciális szolgáltatás, alkatrészellátás

A vizsgált arató-cséplő gépek a vizsgálat kezdeti időszakában még garanciálisak voltak, mivel azokat közvetlen az 1997. évi kalászosgabona-betakarítás előtt kapták meg az üzemeltetők.

A gépek garanciális szolgáltatását az értékesítő IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt. végezte jó minőségben.

Az alkatrészellátásról az üzemeltetőknek általában vegyes a tapasztalatuk, mivel általában kevés alkatrészcsere volt szükség gépüknél, de a garanciaidő lejárta után már nem mindig reagált gyorsan az IKR a bejelentésre. Egyes üzemeltetők szerint a konkurens cégek időnként olcsóbban biztosítják ugyanazt az alkatrészt.

4.2.8. Munkabiztonsági és ergonómiai észrevételek

A Claas Dominator 204 és 208 MEGA típusú kombájnok az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételeinek megfelelnek.

A vizsgálatunkba bevont arató-cséplő gépeknél baleset, illetve tüzeset nem fordult elő.

Több üzemeltető azonban felvetette, hogy az adapter emelését végző munkahengeren lévő biztonsági kitámasztó rövid és így, ha az adapter alatt dolgoznak, balesetveszélynek vannak kitéve. Szükséges lenne, hogy a kitámasztót meghosszabbítsák.

4.2.9. A vizsgált gépeken végzett módosítások

Az üzemeltetők több apró módosítást végeztek az új gépeken.

Több helyen is találkoztam azzal a megoldással, hogy az adapterre vagy ferde felhordóra egy védőhálózattal ellátott keretet erősítettek fel, mivel a kukoricacsövek gyakran egészen a vezetőkülféig felrepültek.

Az adapteren nem lehetett a zsírzószemhez hozzáférni, ezért egy kivágást alkalmaztak.

A levegőszűrő bevezető csövét egy gazdaságban meghosszabbították, hogy a szívórész kiemelkedjen, és erősebb légáram érje.

4.2.10. Hajtó- és kenőanyag-fogyasztás

A vizsgált arató-cséplő gépeknél az üzemeltetők által megadott hajtóanyag-fogyasztást kedvezőnek, míg az egyéb kenőanyag-fogyasztást megfelelőnek értékeltem.

A 6 db CD 204 MEGA típusú arató-cséplő gépeknél átlagosan 27.068 l üzemanyagot használtak fel a három év alatt, ami 15,35 l/üzemóra illetve 2,75 l/t/gép mennyiségnek felel meg gépenként.

A 6 db CD 208 MEGA típusú kombájn üzemanyag-fogyasztási értékei is jónak adódtak, mert az egy üzemóra eső fogyasztás 20,48 liter volt, míg az egy tonna termés betakarításához felhasznált üzemanyag 2,84 liter volt gépenként.

Ha figyelembe veszem az elmúlt évi és az idej kedvezőtlen időjárási körülményeket, akkor ezek az adatok igen jónak értékelhetők.

A hajtó- és kenőanyag-fogyasztás alakulását a 23. sz. mellékletben foglaltam össze.

4.2.11. A munkaminőség jellemzése, veszteségek alakulása

A megkérdezett szakemberek a CD 204 és 208 MEGA kombájnok munkaminőségét általában jónak ítélik, ezen belül a szentisztaság és a

szemveszteség értéke jó, a szemtörést pedig kétharmad részben jónak, illetve egyharmad részben még megfelelőnek tartották.

A munkaminőségi mutatókat a szakemberek szakmai tapasztalatuk alapján minősítették, méréseket erre vonatkozóan nem végeztem. A munkaminőséggel kapcsolatos üzemeltetői véleményeket a 13a. és 13b. táblázatban foglaltam össze.

Munkaminőségi mutatók

13a. táblázat

CD 204 MEGA

Megnevezés	jó		elfogadható		nem megfelelő	
	db	%	db	%	db	%
Szemtisztaság	6	100,	0	0,0	0	0,0
g	6	0	0	0,0	0	0,0
Szemveszteség	4	100,	2	33,3	0	0,0
g		0				
Szemtörés		66,7				

Munkaminőségi mutatók

13b. táblázat

CD 208 MEGA

Megnevezés	jó		elfogadható		nem megfelelő	
	db	%	db	%	db	%
Szemtisztaság	6	100,	0	0,0	0	0,0
g	4	0	2	33,3	0	0,0
Szemveszteség	4	66,7	2	33,3	0	0,0
g		66,7				
Szemtörés						

4.2.12. A technológiai üzemzavarok elemzése

A vizsgált arató-cséplő gépek betakarításban történő üzemeltetése során minimális számú technológiai jellegű üzemzavar keletkezett.

Az üzemeltetői hibákra visszavezethető technológiai üzemzavarok mindkét típusnál előfordultak, de összességében nem okoztak jelentős időkiesést. Az előfordult üzemzavarok részletezése a 19. sz. mellékletben látható.

4.2.13. Műszaki hibák elemzése

Az üzemi -ökonómiai vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy az arató-cséplő gépek 3 éves üzemeltetése során kevés műszaki meghibásodás történt.

A három év alatt a 6 db CD 204 MEGA kombájnnál összesen 102 műszaki meghibásodás történt (gépenként 17), ezek elhárítására gépenként a betakarítási idény alatt 22,17 órát fordítottak az üzemeltetők.

A 6 db CD 208 MEGA kombájnnál összesen 55 db műszaki üzemzavar volt, ami gépenként 20,66 óra javítási időt jelentett.

A meghibásodásokat vizsgálva megállapítható, hogy típushibákat ugyan nem tapasztaltam, de kezdetben a gumiabroncsok meghibásodása gyakori volt, és helyenként motorikus problémával (füstölés, túlzott olajfogyasztás) is többször találkoztam, amelyek a vizsgálati időszak végére megszűntek.

Az időjárási körülmények 1997-ben ideálisak voltak, de az elmúlt két évben igen nehéz körülmények között folyt a betakarítás.

A műszaki üzemzavarokat vizsgálva azt tapasztaltam, hogy :

- A kezdeti motorikus és gumiabroncs problémákon kívül többek között a hátsó hídnál, a rostaszekrénynél, a kihordócsigánál és a hidraulikus szivattyúnál is fordultak elő meghibásodások.
- A hátsó híd keresztengely perselyei többször meghibásodtak.
- A rostaszekrény felfüggesztés is eltört.
- A magkihordó csiga szögajtása is többször meghibásodott.
- A porelszívó ventilátor is tönkrement.
- A magfelhordó meghajtás is okozott üzemzavart.
- A hidraulika olaj túlforrósodása miatt a szivattyú tömítései is tönkrementek.
- A kombájn különféle adapterein jelentős számú meghibásodás fordult elő. Az OROS 6011-es adapter hajtótengelye is eltörött.

- A helyenként gyomos növényzet ritkán, de okozott dugulásos jellegű üzemzavart.

A gépek szakszerű szervizelése, karbantartása, tárolása hozzájárult ahhoz, hogy még három év után is nagyon üzembiztosak a kombájnok.

4.2.14. Vélelmezett üzembiztossági tényezők

Üzemzavarok időosztályba sorolása

A technológiai üzemzavarok időosztályba sorolását a 20. sz. melléklet, a műszaki meghibásodások időosztályba sorolását a 21. sz. melléklet tartalmazza.

Vélelmezett üzembiztossági tényezők számítása

A **CD 204 MEGA** típusú kombájn vélelmezett technológiai üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t} = \frac{6 \cdot 1763,5}{6 \cdot 1763,5 + 6} = 0,999$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_t = a technológiai üzemzavarok számított elhárítási ideje.

A **CD 204 MEGA** típusú kombájn vélelmezett műszaki üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1763,5}{6 \cdot 1763,5 + 146,5} = 0,9863$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_m = a műszaki hibák számított javítási ideje.

A **CD 204 MEGA** típusú kombájn vélelmezett összesített üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1763,5}{6 \cdot 1763,5 + 6 + 146,5} = 0,9858$$

A **CD 208 MEGA** típusú kombájn vélelmezett technológiai üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t} = \frac{6 \cdot 1320,3}{6 \cdot 1320,3 + 4,5} = 0,999$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_t = a technológiai üzemzavarok számított elhárítási ideje.

A **CD 208 MEGA** típusú kombájn vélelmezett műszaki üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1320,3}{6 \cdot 1320,3 + 120,5} = 0,985$$

ahol: n = a vizsgált gépek száma,
 $T_{\ddot{u}}$ = a vizsgálat időszakában teljesített üzemóra,
 T'_m = a műszaki hibák számított javítási ideje.

A **CD 208 MEGA** típusú kombájn vélelmezett összesített üzembiztossági tényezője:

$$K_t = \frac{n \cdot T_{\ddot{u}}}{n \cdot T_{\ddot{u}} + \sum T'_t + \sum T'_m} = \frac{6 \cdot 1320,3}{6 \cdot 1320,3 + 4,5 + 120,5} = 0,9845$$

4.2.15. A gazdaságosság értékelése

A gazdaságosság értékeléséhez kombájnokként vizsgáltam a beruházás, az amortizáció, a javítási- és anyag-, a munkabér és közterhei, valamint az egyéb költségek tényadatait. A bevételeknél a béraratás díjait vettem figyelembe 1997-1999. között. A további évek költség- és bevételadatait – az üzemeltető szakemberek véleményét figyelembe véve - megbecsültem, diszkontáltam és ezek összevetésével számoltam ki a megtérülési időt.

A három évi tény költségeket vizsgálva a következő megállapításokat tehetem a CD 204 és 208 MEGA típusú gépeknél:

- A beruházási költség adaptertől és felszereltségtől függően 19,2 és 23,6 millió Ft között változott.
- A beszerzéshez jelentős 10,0 és 15,9 millió Ft közötti hitelt vettek igénybe gépenként.
- A saját erő nagysága 4,0 és 13,6 millió Ft közötti volt, vagyis az igénybe vett hitelnél általában alacsonyabb volt.
- A vizsgált gazdaságok 14,5%-os és 20%-os értékcsökkenés-leírást alkalmaznak a vásárolt kombájnoknál.
- Az anyagfelhasználás költsége 287 és 715 eFt között változott az üzemanyagköltség nélkül. A felhasznált üzemanyag költsége 2,9 és 5,7 millió Ft között változott.
- A javítási költség minimális volt, átlagosan 376 eFt. A munkabér és közterhei pedig gépenként 710 – 1.150 eFt között változtak.

A **költség** és **bevétel** adatok a 14. táblázatban és a 28-29. ábrákon, a megtérülés alakulása pedig a 30-31. ábrákon látható.

4. Eredmények

Diszkontált költségek és bevételek a megtérülés számításához [Ft]

CD 204 MEGA

14a. táblázat

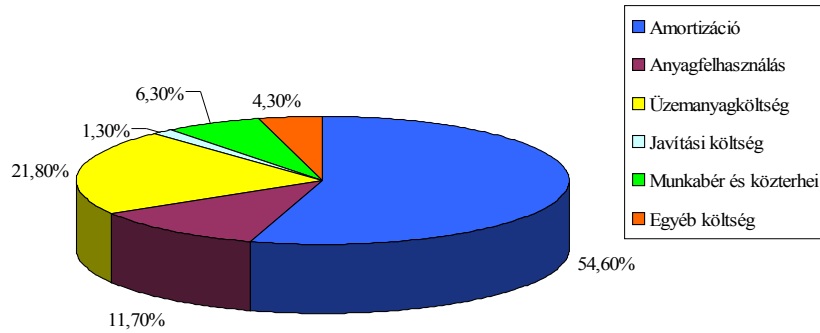
Megnevezés	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Összesen
	tény			terv			
Beruházási költség	21 122 833	-	-	-	-	-	21 122 833
Amortizáció	797 820	3 141 725	3 839 886	3 840 000	3 840 000	3 840 000	19 299 431
Anyagköltség	444 621	1 698 820	2 076 336	2 250 000	2 330 000	2 410 000	11 209 777
Javítási költség	4 765	167 061	204 185	220 000	240 000	270 000	1 106 011
Munkabér és közterhei	110 021	376 722	460 439	470 000	490 000	520 000	2 427 182
Egyéb költség	577 503	268 971	328 742	330 000	340 000	370 000	2 215 216
Összes költség	23 057 563	5 653 299	6 909 588	7 110 000	7 240 000	7 410 000	57 380 450
Összes bevétel	6 216 000	8 410 000	10 590 000	11 820 000	12 660 000	13 980 000	63 676 000

CD 208 MEGA

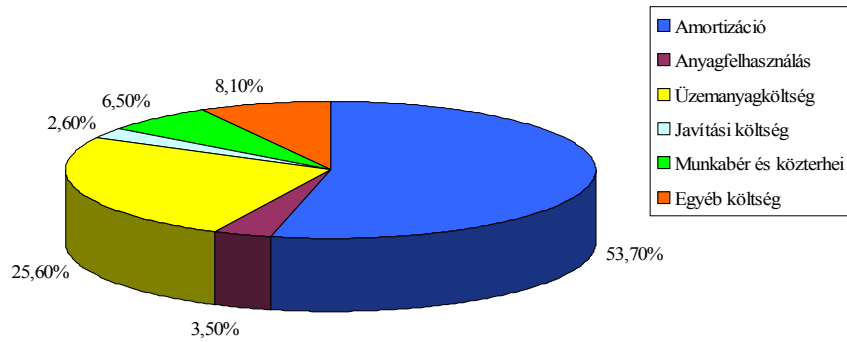
14b. táblázat

Megnevezés	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Összesen
	tény			terv			
Beruházási költség	23 258 750	-	-	-	-	-	23 258 750
Amortizáció	911 387	3 556 431	4 346 749	4 480 000	4 480 000	4 480 000	22 254 567
Anyagköltség	510 948	2 205 555	2 695 679	2 750 000	2 840 000	2 920 000	13 922 182
Javítási költség	8 603	90 933	111 141	120 000	140 000	160 000	630 677
Munkabér és közterhei	125 100	404 561	494 463	510 000	530 000	540 000	2 604 124
Egyéb költség	591 836	45 276	55 336	60 000	70 000	80 000	902 448
Összes költség	25 406 624	6 302 756	7 703 368	7 920 000	8 060 000	8 180 000	63 572 748

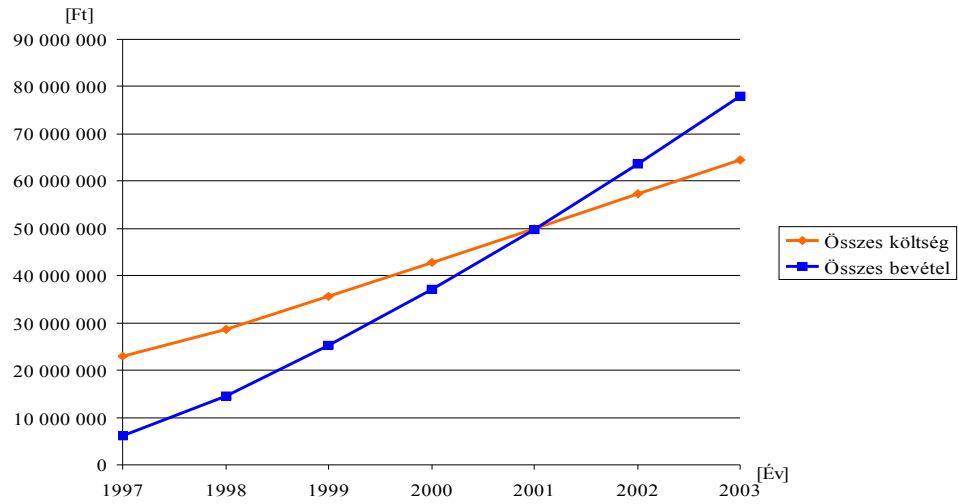
Összes bevétel	6 320 000	8 620 000	11 723 000	11 943 000	12 860 000	13 620 000	65 086 000
----------------	-----------	-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------



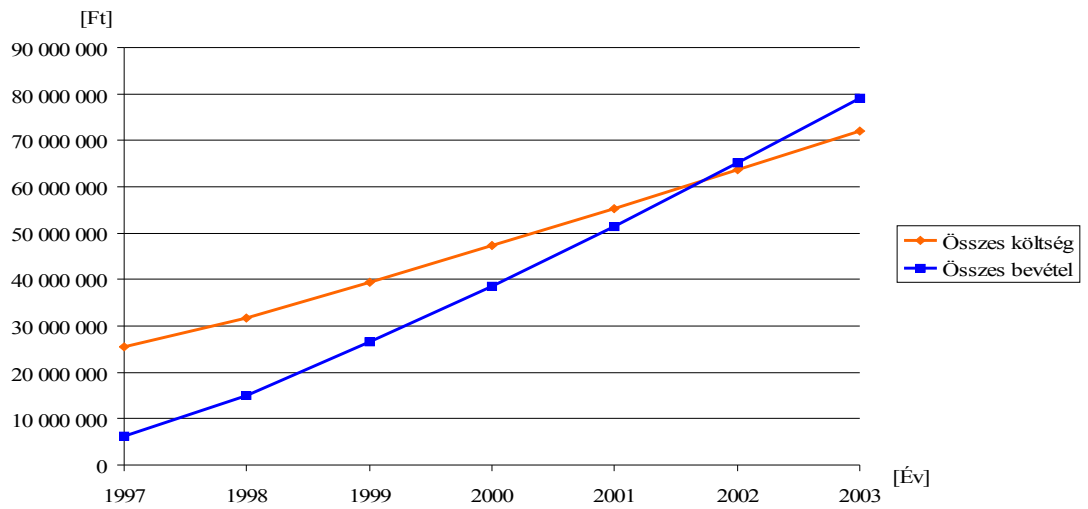
28. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 204 kombájnok költségeinek megoszlása (1997-1999. között)



29. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 208 kombájnok költségeinek megoszlása (1997-1999. között)



30. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 204 kombájnok megtérülésének alakulása



31. ábra:
A CLAAS DOMINATOR MEGA 208 kombájnok megtérülésének
alakulása

4.2.16. Az IKR szervízhálózata és a vásárlók közötti kapcsolat értékelése

Az üzemeltetőknél tett felmérésem alapján az 1997-es gépkiadást, gépátvételt a vásárlók egyöntetűen megfelelőnek értékelték. A gépátvétel gyorsan, problémamentesen zajlott le.

A gépkiadás-átvétel terén szerzett tapasztalatok (egy kivételével) igen kedvezően alakultak. A korábban megvizsgált 27 esetből csupán egy esetben nyilatkoztak úgy, hogy a gépkiadás-átvétel lehetne még gyorsabb. Az üzemeltetők kedvezően értékelték az IKR szerviz- és raktárhálózatának a nyári és az őszi betakarítási ügyeletét.

Egyöntetűen jók a tapasztalatok a körzeti IKR szakemberekkel való kapcsolattartás terén is.

Hiányosságok mutatkoztak korábban a gépkezelői továbbképzést illetően. Míg a korábbi vizsgálati szempontokat egyöntetűen jónak minősítették, addig a gépkezelői továbbképzés hiányosságai az alábbiakban összegezhetők:

- a résztvevők a tanfolyam időtartamát rövidnek találták, illetve
- az elméleti oktatás mellett több időt, nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a gyakorlati képzésre.

Mindezen hiányosságok ellenére az ellátást, illetve a továbbképzésen elhangzott szakmai ismereteket magas színvonalúnak értékelték.

A kezdeti garanciális időszakra vonatkozó üzemeltetői vélemények, tapasztalatok szinte kivétel nélkül mind kedvezőek.

Ugyanakkor a vásárlók jelentős része úgy látja, hogy a garanciaidő lejárta után már az IKR nem mindig reagál gyorsan a bejelentésekre és emiatt megnőtt az alkatrészekre való várakozási idő nagysága. Szintén több üzemeltető jelezte, hogy az IKR alkatrészárai jelentősen emelkedtek az utóbbi időben és ugyanazt az alkatrészt más forgalmazótól lényegesen olcsóbban tudják beszerezni.

A vásárlók megelégedettségét vizsgálva megállapítottuk, hogy ha ismét kombájnt kellene beszerezniük a vizsgált vállalkozásoknak, akkor ismét a CD MEGA típust választanák mindannyian.

Az IKR szerviz-, és raktárhálózatának értékelése

15. táblázat

Megnevezés	Előfordulás			
	CD 204 MEGA		CD 208 MEGA	
	db	%	db	%
3. Hogyan értékelik az IKR szerviz-, és raktárhálózatának nyári és őszi betakarítási ügyeletét?				
– jó	5	83,3	4	66,7
– elfogadható	1	16,7	2	33,3
– nem megfelelő	0	0,0	0	0,0
Összesen:	6	100,0	6	100,0
4. Milyen a kapcsolatuk a körzeti IKR szakemberekkel?				
– jó	6	100,0	5	83,3
– elfogadható	0	0	1	16,7
– nem megfelelő	0	0,0	0	0,0
Összesen:	6	100,0	6	100,0

4.2.17. A Claas MEGA arató-cséplő gépek vizsgálatának összefoglaló értékelése

Az IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Rt., Bábolna megbízásából elvégeztem a Claas Dominator 204 és 208 MEGA típusú arató-cséplő gépek tartós üzemi vizsgálatát, a kombájnok első három évének megfigyelése alapján.

A vizsgálat célja az volt, hogy a kombájnok háromévi üzemeleti tapasztalatai alapján értékeljem:

- a gépek teljesítményét, munkaminőségét

- a meghibásodásokat, alkatrész felhasználást
- az üzembiztosságot
- a szerviz és garanciaszolgálatot
- a kombájnok megtérülését és
- a vevői megelégedettséget.

Tudomásom szerint korábban Magyarországon ilyen hosszú időtartamú vizsgálat nem készült.

A felkérés szerint országos reprezentációt biztosítva 6 db 204 és 6 db 208 MEGA típusú kombájn üzemi vizsgálatát végeztem el. A vizsgálat a kombájnok teljes háromévi munkájának tapasztalatait dolgozta fel.

A vizsgálatra került gépek közvetlenül az 1997. évi kalászos gabona betakarításának megkezdése előtt kerültek átadásra a tulajdonosoknak. A gépek üzembehelyezését gyári szerelési hiányosságok, hiányzó tartozékok nem nehezítették.

Az üzembehelyezést a IKR Rt. szakemberei segítették az üzemeltetők telephelyén. A vizsgálat megállapította, hogy a 12 db arató-cséplő gép túlnyomó része sík és kissé dombos vidéken, kötött, illetve középkötött talajon dolgozott, főleg kalászos gabona, napraforgó és kukorica betakarításában.

Az arató-cséplő gépekhez a forgalmazó megfelelő műszaki dokumentációt biztosított. A gépek kezelhetősége, szerelhetősége és karbantarthatósága vizsgálatunk alapján jó. Az alkatrészellátásról az üzemeltetőknek változó a tapasztalata, mivel a meghibásodások ugyan minimálisak voltak, de a garancia idő lejáta után az IKR Rt. már nem mindig reagált gyorsan a bejelentésekre, és véleményük szerint az utóbbi időben drágák az eredeti alkatrészek. Egyes konkurensok kedvezőbb áron szállítanak hasonló alkatrészeket.

A CD 204 és 208 MEGA arató-cséplő gépek az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeinek megfelelnek.

Az üzemeltetők által megadott hajtóanyag-fogyasztást jónak, míg az egyéb kenőanyag-fogyasztást megfelelőnek tartom. A vizsgálatom során megkérdezett szakemberek a Claas Dominator 204 és 208 MEGA típusú

arató-cséplő gépek munkaminőségét (szemveszteség, szemtisztaság, szemtörés) jónak, megfelelőnek tartják.

A vizsgált *Claas Dominator 204 MEGA* arató-cséplő gépek műszakteljesítménye átlagosan (kalászos, napraforgó, kukorica) 66-34-89 t/10 h-ra adódott, míg a maximális teljesítmények átlaga (kalászos, napraforgó, kukorica) 128-55-157 t/10 h volt. A hároméves teljesítmény összesen 9831 t/gép volt átlagosan 215 betakarítási nap alatt.

Megjegyzem azonban, hogy akadt olyan gép, amely több mint 4000 tonna kukoricát takarított be egy idényben, és volt olyan nap, hogy a gép műszakteljesítménye meghaladta a 200 tonnát.

A vizsgált időszakban a *Claas Dominator 204 MEGA* kombájnnál néhány üzemeltetői hibára visszavezethető technológiai üzemzavar fordult elő. A 6 gépnél összesen 102 műszaki meghibásodás történt, amelyeket gépenként összesen 20,83 óra alatt hártottak el.

A vizsgált *Claas Dominator 208 MEGA* típusú arató-cséplő gépek műszakteljesítménye (kalászos, napraforgó, kukorica) 93-42-109 t/10 h, míg maximális műszakteljesítménye (kalászos, napraforgó, kukorica) 140 - 60 - 160 t/10 h volt átlagosan. Három évi teljesítményük átlagosan 9505 t-ra adódott. A három évi betakarítás átlagosan 166 napig tartott ezeknél a gépeknél.

A *Claas Dominator 208 MEGA* kombájnnál technológiai jellegű üzemzavar minimális volt. Műszaki üzemzavar gépenként kilenc fordult elő a három év alatt, melyek elhárítását átlagosan 19,83 óra alatt oldották meg.

Az arató-cséplő gépek üzembiztossági tényezői az alábbiak szerint alakultak:

	<u>CD 204 MEGA</u>	<u>CD</u>	<u>208</u>
<u>MEGA</u>			
	$k_t = 0,999$	$k_t = 0,999$	
	$k_m = 0,986$	$k_m = 0,985$	
	$k_{\delta} = \mathbf{0,986}$	$k_{\delta} = \mathbf{0,984}$	

Ezek a tényezők *kiváló*nak értékelhetők.

A vizsgálatok egyértelműen azt mutatták, hogy mindkét kombájn esetében nagyon jók a teljesítmény és a gazdaságossági mutatók. Érdekességként megjegyzem, hogy bizonyos körülmények között a kisebb (204 típus) kombájnok ezen mutatói jobbak, mint a 208-as típusúé.

A gazdaságosság értékeléséhez kombájnoként vizsgáltam a beruházás, az amortizáció, a javítási- és anyag-, a munkabér és közterhei, valamint az egyéb költségek tényadatait. A bevételeknél a béraratás díjait vettem figyelembe a három év alatt. A további évek költség- és bevételadatait megbecsültem, és ezek összevetésével számoltam ki a megtérülési időt.

A fentiek figyelembevételével a vizsgálatok és számítások alapján megállapítható, hogy az igénybe vett magas hitel (magas tőkekötség) mellett a ***CD 204 és 208 MEGA kombájnok megtérülési ideje kedvező, mert nem éri el az 5 évet.***

4.3. A gép- és eszközállomány összetételének és változásának vizsgálati eredményei

A 343 gazdaság (üzem) átalakulás előtti és utáni helyzetének vizsgálata folyamán értékelttem a létszámhelyzetet, az egyes szektorok által megművelt területek nagyságát, a vagyonnak, és azon belül az épületek, építmények, valamint a gépek és berendezések mozgását, összetételét, műszaki állapotát, továbbá az átlagéletkorát is. A kapott eredményeket összevettem a meglévő utolsó országos statisztikai adatokkal. Összesen 1190 adatlapot küldtem ki, amelyből 293-at kaptam vissza és további 50 gazdaságot személyesen kerestem fel, így adódott a 343-as mintanagyság.

4.3.1. A vizsgált üzemek általános jellemzése az átalakulás előtt

1991-ben a mezőgazdasági szövetkezeteket általánosan – a vizsgálatom döntő szempontjai alapján - a következők jellemezték, a Magyar Statisztikai Évkönyv 1991. évi adatai alapján:

Az országban 1348 mezőgazdasági szövetkezet működött, amelyekben a foglalkoztatottak száma összesen 421 600 fő volt, akik összesen 5 147 100 ha-on (összesen földterület) gazdálkodtak.

A mezőgazdasági szövetkezetek tulajdonában lévő tárgyi eszközállomány bruttó értéke 293 077 000 E Ft volt, amelyből 179 098 000 E Ft-ot tett ki az ingatlanok értéke. A gépek, berendezések, járművek bruttó értéke 106 264 000 E Ft volt 1990. év végén (KSH, 1991.)

Az utolsó ismert statisztikai adat szerint a mezőgazdasági szövetkezetekben 44 840 db traktor, 24 293 db tehergépkocsi és 9834 db arató-cséplő gép volt található. Az utolsó adatsorból számítva a mezőgazdasági szövetkezeteknél lévő traktorállomány 1991. évben 35 690 db-ot, a tehergépkocsi állomány 18 220 db-ot a kombájnpark pedig 8400 db-ot tett ki.

Az előzőekből kiindulva az ország mezőgazdasági szövetkezeteinek tulajdonában lévő állóeszköz-állomány könyv szerinti értéke - 55%-os aránnyal számolva - 161 200 000 E Ft volt. A gépek, berendezések,

járművek nettó értéke - 29%-a bruttó értéknek -30 800 000 E Ft. Az ingatlanok nettó értéke pedig 125 370 000 E Ft volt az átalakulás előtt.

Az átalakulás előtti időpontra vonatkozóan a szövetkezetek átalakulásának megkezdése előtti állapotokat, tehát döntő részben az 1991. évközi helyzetet rögzítettem, mivel 1991 végén már megkezdődtek a változások.

A 343 szövetkezet átalakulás előtti általános helyzetét a foglalkoztatottak számának, a művelt terület nagyságának, a szövetkezetek vagyonának, tárgyi eszközállományának, az épületek, építmények valamint a gépek és berendezések értékét a következők jellemzik.

4.3.2. Az üzemek átalakulás előtti vagyonának értékelése

A gazdaságok vagyonának értékeléséhez vizsgáltam a gazdaságok nettó állóeszköz állományát (tárgyi, eszközállomány) ezen belül pedig külön elemeztem az épületek- építmények, valamint a gépek, berendezések, járművek értékét.

Az átalakulás előtt a vizsgált gazdaságok tárgyi eszközállománya 60 309 669 E Ft volt. Ebből az eszközállományból 43 360 795 E Ft-ot az épületek, építmények értéke, míg 13 262 940 E Ft-ot a gépek, berendezések, járművek tették ki.

Az átlagokat vizsgálva ez azt jelenti, hogy egy gazdaság átlagosan 126 416 E Ft értékű épület-építmény állománnyal és 38 669 E Ft nagyságú gépállománnyal rendelkezett. Ezekben az értékekben a mérleg szerinti nettó értékeket tüntettem fel, de megjegyzem, hogy több helyen már az átalakulás előtt vagyonértékelést végeztek vagy végeztek és így a nettó értékbe a vagyonmérleg szerinti, valós vagyonérték került. A vagyonértékelés következményeként a tárgyieszközök volt nettó értéke 1,5-2-szeres növekedést ért el általában, vagyis a nettó értéknek mintegy másfél-kétszerese az új vagyonérték az általános tapasztalatok alapján.

4.3.3. Az üzemek traktorparkjának összetétele az átalakulás előtt

A tárgyi eszközök körébe tartozó gépek és berendezések összetételére és átlagéletkorára vonatkozóan részletes értékelést készítettem a vizsgált gazdaságok traktorparkjáról, arató-cséplő gép és tehergépkocsi állományáról, valamint az egyéb gépekről és berendezésekről is.

A vizsgált gazdaságok átalakulás előtt 8188 db traktorral rendelkeztek, amelyek összes életkora 82 514 év volt. Így a traktorok átlagéletkora 10,08 év, míg az egy gazdaságra jutó átlag traktorszám 26,58 db volt.

A traktorállomány összetételét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy legnagyobb darabszámban (73,83%) MTZ típusú traktorokat használtak gazdaságaink, de jelentős nagyságú (7,97%) volt a Rába, és (6,30%) a Zetor típusú gép. A John Deere traktorok 3,70%-ot, a T-150K 2,20%-ot, a Fiat pedig 1,26%-ot képviseltek.

Az átalakulás előtti traktorállomány százalékos összetételét a vizsgált gazdaságokban a 16. táblázat mutatja.

16. táblázat

A vizsgált gazdaságok traktorparkjának típusonkénti összetétele

Megnevezés	Összes darabszám (db)	Részarány (%)
MTZ-50	1658	20,25
MTZ 550/552/570	484	5,91
MTZ 80/82	3903	47,67
Rába 245/250	653	7,97
Zetor I.	214	2,61
Zetor II.	302	3,69
John Deere	303	3,70
T-150K	180	2,20
Fiat	103	1,26
Egyéb	388	4,74
Összesen	8188	100,00

A Zetor típusú traktoroknál a 88 kW (120 LE) alatti és feletti csoportosításban végeztem el értékelést.

Az átlagéletkorokat elemezve megállapítottam, hogy az MTZ 50 típusú traktorok a legidősebbek. Ezek átlagéletkora 15,81 év volt. A Rába 245-250 típusú 12,67 év volt, de 10 évnél magasabb a T-150 K típusú traktorok átlagéletkora is.

Az átlagéletkorra és az összetételre vonatkozó összefoglaló értékeket a 17. táblázat tartalmazza.

Életkorukat tekintve a „középmezőnybe” tartoztak a John Deere típusok 9,30 évvel, a 88 kW alatti Zetor traktortok 8,70 évvel és az MTZ 80/82 típusú traktorok 8,42 évvel. Értékelésem alapján a vizsgált gazdaságokban alkalmazott legfiatalabb átlagéletkorú traktorok a 88 kW feletti Zetor traktorok (7,17 év) a 6,73 év átlag-életkorú Fiat traktorok, és a 6,58 átlagéletkorú MTZ 552/570 típusú traktorok voltak.

Az átalakulás előtti traktorállomány összetétele és átlagéletkora

Megnevezés	A traktorok	
	darabszáma (db)	átlagéletkora (év)
MTZ-50	1658	15,81
MTZ 550/552/570	484	6,58
MTZ 80/82	3903	8,42
Rába 245/250	653	10,58
FIAT	103	6,73
John Deere	303	9,30
Zetor I.	214	8,70
Zetor II.	302	7,17
T-150 K	180	10,17
Egyéb	388	10,23
Összesen	8188	10,08

Összességében megállapítható volt, hogy az átalakulás kezdetén is már a traktorállomány rendkívül előregedett volt, amelyet még súlyosbított az a tény, hogy az új gépbeszerzés a töredékére csökkent és a selejtezések száma az átalakulás időszakában minimális volt. Így az előregedés a következő években tovább folytatódott.

4.3.4. Az üzemek arató-cséplő gép állományának összetétele az átalakulás előtt

A vizsgálataim szerint az átalakítás előtt a gazdaságok összesen 2008 db arató-cséplő géppel rendelkeztek, amely gépek összes életkora 16 163 év volt. Így az összes arató- cséplő-gép figyelembevételével számított átlagos életkor 8,05 évre adódott.

Az egy vizsgált gazdaságra eső átlagos arató-cséplő gép szám az átalakulás előtt 6,48 db volt gazdaságonként. A vizsgált gazdaságok kombájnparkjának megoszlása a 18. táblázatban látható.

18. táblázat

A vizsgált gazdaságok kombájnparkjának típusonkénti összetétele

Megnevezés	Összes darabszám (db)	Részarány (%)
E-516, E-517, E-524	608	30,18
E-510, E-514	488	24,30
CD-100, CD-105	202	10,06
CD-106	507	25,25
CD-108	61	3,04
John Deere	71	3,54
Bizon Gigant	36	1,79
SZK-4, SZK-5, SZK-6	19	0,95
Don-1500	8	0,39
Egyéb	10	0,50
Összesen	2008	100,0 0

Az arató-cséplő géppark összetételét vizsgálva megállapítottam, hogy az értékelt gazdaságokban, legnagyobb számban az E-516/517 típusú gépeket használták. Az összes állományból 30,18%-ot tett ki ez a típuspár. Igen jelentős részben (24,30%) alkalmazták még az E 512/E 514 típusú kombájnokat is. A Claas Dominator 106-os típust értékelve megállapítottam, hogy ez a géptípus volt a második leggyakrabban alkalmazott kombájn. Részesedése 25,25%-ot tett ki. A sorban negyedik a Claas Dominator 100-as és az 105-ös típuspár 10,06%-kal. Ezek után a sorban a 3%-ot meghaladó a John Deere és a CD-108-as típusok következtek. A Bizon Gigant, a Don 1500-as és az SzK kombájnok részaránya egyenként 1% körüli értéket mutatott csak. Az értékelt arató-cséplő gépek életkorát vizsgálva a következő megállapítást tehetjük:

A nagy darabszámban használt gépek közül a Claas Dominator 100/105 típuspár átlagéletkora volt a legmagasabb, 12,69 év, de a Claas Dominator 106-ok átlagéletkora is magasabb (7,96 év) az „E” típusú gépekénél. Az „E” típusú (512/514 /516/ 517/ 524I) arató-cséplő gépek átlagéletkora közel azonos, mert 7,15 - 7,77 év közötti értékre adódott. A Bizon Gigant kombájnok átlagéletkora is magas (8,78 év). A John Deere betakarító gépek között az igen idős gépek mellett a 2-3 évesek is jelentős számban

voltak találhatóak. Így a „kiegyenlítődés” okozza a 6,70 éves átlagéletkort. A Claas Dominator 108 és a Don-1500 típusú kombájnok a legújabbak, átlagéletkoruk 3-3,8 év közötti volt. A vizsgált gazdaságokban találok még nem jelentős számban, de igen idős 13 éves átlagkorú SzK típusú arató-cséplő gépekkel is. Az átalakulás előtti arató-cséplő gépek összetétele és átlagéletkora a 19. táblázatban található.

19. táblázat

Az átalakulás előtti arató-cséplő gépállomány összetétele és átlagéletkora

Megnevezés	Az arató-cséplő gépállomány	
	darabszáma (db)	átlagéletkora (év)
E-516/517/524	606	7,77
E-512/514	488	7,15
CD-100/105	202	12,69
CD-106	507	7,96
CD-108	61	3,80
John Deere	71	6,70
Bizon-G.	30	8,78
SZK-41516	19	13,00
DON-1500	8	3,00
Egyéb	10	6,90
Összesen	2008	8,05

4.3.5. Az értékelésben szereplő üzemek általános jellemzése az átalakulás után

A vizsgálatban szereplő üzemek átalakulás utáni helyzetére vonatkozó értékelésem az 1993. augusztus-szeptemberi állapotokra vonatkozott.

Erre az időszakra a szövetkezetek döntő része már átalakult, és a földterület mozgását kivéve más lényegi további változás már nem következett be. A vizsgálatban szereplő eredetileg 343 szövetkezetből az átalakulás után 426 új szövetkezet, 96 db kft., 5 db részvénytársaság, 31 egyéb társaság jött létre és ezen kívül 7907 ún. „egyéni kiválás” is bekövetkezett. Az üzemek átalakulás utáni főbb jellemzői a 20. táblázatban láthatók.

Az új szervezetek megalakulása természetesen érintette a termőföldterület használati „tulajdoni” viszonyait, a létszámhelyzetet, és a vagyonnak azon belül az épületeknek, gépeknek a mozgását is.

20. táblázat

A vizsgálatba vont üzemek általános jellemzői az átalakulás után

Megnevezés	Vizsgált üzemek						
	száma	foglalkoztatottak száma (fő)	művelt terület (ha)	vagyona (E Ft)	vagyonából tárgyi eszköz (e Ft)	épület, építmény (e Ft)	gép, berendezés (e Ft)
Szövetkezet	426	100 234	1 117 357	84 029 630	53 245 397	37 947 888	12 716 335
Kft.	96	2 510	20 658	2 326 300	1 243 151	837 417	388 463
Rt.	5	3 718	9 434	8 512 209	4 103 118	3 392 000	465 119
Egyéb társas.	31	564	4 083	408 761	279 232	181 982	104 940
Egyéni kiváló		*7 907	29 362	4 721 013	3 627 742	2 369 386	705 389
Összesen	558	114 933	1 180 894	99 997 913	62 498 640	44 727 673	13 840 246

*Megjegyzés: Nem ismert pontosan, hogy mezőgazdasági tevékenységet folytatott-e. Sokan közülük munkanélküliek voltak.

4. Eredmények

Az átalakulás után tehát lényegesen (63%-kal) több szervezet jött létre. Ugyanakkor az új szervezetekben már kevesebben dolgoztak, vagyis a „különbözet” minden valószínűség szerint munkanélkülivé vált, vagy nyugdíjba vonult. Az egyéni kiválók jelentős része is már munkanélküli segílyt kapott. Összességében mintegy 11 000-11 500 főre tehető azok száma, akik a vizsgált szövetkezetekben az átalakulási időszakban munkanélkülivé váltak.

A 20. táblázat adatai szerint a megművelt terület nagysága közel 12%-kal csökkent. Valóban voltak parlagon hagyott műveletlen területek 1993-ban - ha nem is ilyen nagyságban - de „technikai” okai is voltak a területcsökkenésnek. Vagyis az új tulajdonosok még nem, a régié pedig már nem vették számításba a területek egy részét, azok jogi rendezetlensége miatt.

Érdekes módon alakult a vagyon (tárgyi eszközök) nagysága az átalakulás folyamán. Ugyanis új beszerzések szinte alig voltak, de selejtezések és értékesítések is előfordultak. Mindezek következtében az épület- és géppállomány értékének csökkennie kellett volna, de az 3-4%-kal növekedett. A magyarázatot a vagyonértékelésekben kell keresni, ugyanis az ún. nettó vagy könyvszerinti értéket, a vagyonértékelés során valóságos vagyonértékre hozták fel, és az új mérlegekben (nyilvántartásokban) már ez az ún. felértékelt vagyon szerepel.

4.3.6. Az üzemek vagyonának alakulása

Az átalakulás előtti és utáni vagyoni állapotokat, azon belül a tárgyi eszközök értékét összehasonlítva azt tapasztaljuk, hogy mintegy 4-5%-kal magasabb vagyonértékű eszközállománnyal rendelkeztek az utódszervezetek, mint az átalakulás előtti szövetkezetek. Ez azonban csalóka képet mutat, mert a vagyonnövekedés csak a vagyonértékelés tényének köszönhető. Ezt alátámasztja az is, hogy az átalakulás időszakában csak minimális - a gyakorlatban elhanyagolható - mintegy 0,5% értékű gépbeszerzés volt, ugyanakkor a meglévő gép és eszközállomány a selejtezések következtében számításaim szerint 2,98%-kal az eladások és értékesítések miatt pedig további 5,54%-kal csökkent.

Az értékelések alapján egyértelműen megállapítható, hogy 1994-re a szövetkezetek átlagos gépi és építmény eszközállományának értéke jelentősen csökkent. A korábbi átlagos 165 083 E Ft-os eszközérték 117 663 E Ft-ra változott, amely 29%-os csökkenést jelent. A részvénytársaságok hasonló eszközállományának átlagos értéke 771 424 E Ft. A kft.-k átlagosan 13 millió Ft körüli, az egyéb társaságok pedig mintegy 9 millió Ft értékű gép- és építményállománnyal jöttek létre. Az egyéni kiválók a szövetkezetekből átlagosan 293 E Ft értékű épület-építményt és 83 E Ft értékű gépi berendezést vittek ki. Az elvégzett értékelések alapján a vizsgált üzemekben lévő összesen 44 727 673 E Ft értékű épület-építmény vagyomból az egyéni és csoportos kiválók 3 387 785 E Ft értéket vittek ki, vagyis az épület-építmény vagy 7,57%-a került ki. A jogutód szövetkezeteknél, részvénytársaságoknál maradt az épület-építmény vagyon 92,43%-a. A gépek, berendezések, járművek területén az egyénileg és csoportosan kiválók a 13.840 246 E Ft értékű vagyomból összesen 1.198.792 E Ft értéket vittek ki a vizsgált gazdaságokban, amely 8,66%-nak felelt meg.

Az utódszervezetek épület-építmény, valamint a gép- és berendezés állományának értéke a következők szerint alakult (21. táblázat).

21. táblázat

Az átalakult szervezetek gép- és épületállományának vagyonerőke

Megnevezés	Szervezeti egységek száma (db)	Az épület, építmény értéke		A gép, berendezés értéke	
		összesen (E Ft)	átlagosan (E Ft)	összesen (E Ft)	átlagosan (E Ft)
Szövetkezet	426	37 947 888	89 080	12 176 335	28 583
Rt.	5	3 392 000	678 400	465 119	93 024
Kft.	96	837 417	8 729	388 463	4 046
Egyéb társaság	31	181 982	5 870	104 940	3 385
Egyéni kiválók	*7 907	2 368 386	299	705 389	89
Összesen		44 727 673		13 840 389	

* Nem mind folytat mezőgazdasági tevékenységet.

4.3.7. Az üzemek traktor állományának összetétele az átalakulás után

A szövetkezetekből az átalakulások után létrejött utódszövetkezetek - kft.-k, rt.-k, egyéb társaságok és az egyéni kiválók - összesen 7517 db traktorral rendelkeztek, amelyek átlagéletkora 9,89 év. Az átalakulás utáni teljes traktorállományt a 22. táblázat mutatja.

22. táblázat

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint az átalakulás utáni szervezeteknél és az egyéni kiválóknál összesen

Típus	darabszám (db)	Traktorok részarány (%)	átlagos életkor (év)
MTZ-50	1468	19,53	15,38
MTZ-550/552	479	6,37	6,49
MTZ-80/82	3561	47,37	8,51
Rába-245/250	624	8,30	10,00
FIAT	109	1,45	6,96
John Deere	284	3,78	9,13
Zetor I.	205	2,73	8,52
Zetor II.	276	3,67	7,14
T-150 K	180	2,39	9,67
Egyéb	331	4,41	9,99
Összesen	7517	100,00	9,89

A traktorok döntő része (73,27%-a) átalakulás után is MTZ típusokból áll. Ezen belül az MTZ 80-82 típusokból rendelkeznek legnagyobb számban. Jelentősnek ítéltető a Rába 245-250 traktorok 8,30%-os részaránya is. Sorrendben ezután a John Deere (3,78%), 120 LE feletti Zetor(3,67%), a kisteljesítményű Zetor (2,73%, a T-150 K (2,39%), és a Fiat traktor következik 1,45%-os részarányal.

Az átlag-életkorokat tekintve az MTZ-50 típus volt a legidősebb a 15,38 évvel, de a Rába és az egyéb kategóriába sorolt traktorok átlagéletkora is 10 év körüli. A viszonylag fiatalabb csoportba csak két típust soroltam: az MTZ-550/552 és a Fiat típusú traktorokat. A többi típus átlagéletkora erősen közepes volt. Összességében azonban a teljes traktorállományra vonatkozó 9,77 éves átlagéletkor rendkívül magasnak ítéltető.

Az átalakulás utáni szövetkezetek tulajdonában maradt 6650 db traktor, amely a teljes állomány 88,47%-a. A vizsgált szövetkezetek, traktorállományának összetételét és átlagéletkorát a 23. táblázat tartalmazza.

23. táblázat

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint az átalakulás utáni szövetkezeteknél

Típus	darabszám (db)	Traktorok	
		résarány (%)	átlagos életkor (év)
MTZ-50	1251	18,81	15,16
MTZ-550/552	437	6,57	6,38
MTZ-80/82	3149	47,35	8,47
Rába-245/250	582	8,75	9,93
Fiat	92	1,38	7,16
JD	251	3,78	8,97
Zetor I.	179	2,69	8,32
Zetor II.	245	3,69	7,08
T-150 K	179	2,69	9,67
Egyéb	285	4,29	10,13
Összesen	6650	100,00	9,77

A szövetkezetekben maradt traktorállomány arányos a teljes állománnyal, vagyis nincs olyan típus, amelyet teljes egészében kivittek volna a szövetkezetekből, de olyan sincs, amely teljes egészében a szövetkezetek tulajdonában maradt volna.

A szövetkezetekből alakult kft.-k összesen 236 db traktorral rendelkeztek az értékelés idején 1993. augusztus-szeptemberben. A kft.-k tulajdonába került traktorok között legnagyobb számban az MTZ 80-82 típus volt megtalálható (109 db). Csökkenő sorrendben jelentősnek ítéltető az MTZ-50, a Rába-245-250, a Zetor és a John Deere traktorok száma is a kft.-knél.

A kft.-k traktorállományának összetétele és átlagéletkora a 24. táblázatban tanulmányozható.

24. táblázat

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint
az átalakulás utáni kft.-k-nél

Típus	Traktorok		
	darabszám (db)	részarány (%)	átlagos életkor (év)
MTZ-50	7	19,92	16,02
MTZ-550/552	5	2,12	4,80
MTZ-80/82	109	46,19	8,72
Rába-245/250	25	10,59	11,72
Fiat	6	2,54	2,50
JD	17	7,20	10,18
Zetor I.	5	2,12	10,00
Zetor II.	14	5,93	7,57
T-150 K	1	0,42	10,00
Egyéb	7	2,97	5,29
Összesen	236	100,00	10,22

Néhány volt szövetkezet (5) részvénytársasággá alakult, és az rt.-k gépállománya részben a volt szövetkezetek gépállományával egyezett meg. A részvénytársaságok traktorállományának összetétele a 25 táblázatban látható.

Az rt.-k traktorállományában is az MTZ traktorok voltak döntő többségben. Jelentősnek ítélnélhető még a Fiat és John Deere traktorok száma is a részvénytársaságoknál, ugyanakkor itt sem Zetor, sem T-150 típusú traktor nem üzemelt, vagyis az rt.-k rendelkeztek a legjobb minőségű gépekkel.

A szektor traktoraik közül az MTZ-50 típus átlagéletkora igen magas - 14,71 év. A többi traktortípus átlagéletkora is 7-8 év körül mozgott.

25. táblázat

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint
az átalakulás utáni részvénytársaságoknál

Típus	Traktorok		
	darabszám (db)	részarány (%)	átlagos életkor (év)

MTZ-50	14	11,48	14,71
MTZ-80/82	66	54,10	8,03
Rába-245/250	7	5,74	8,14
Fiat	8	6,56	7,75
JD	10	8,19	7,80
Egyéb	17	13,93	10,18
Összesen	122	100,00	9,06

Az egyéb gazdasági társaságok által kivitt traktorok száma nem volt jelentős, mivel ehhez a szektorhoz összesen csak 17 db traktor került. Ugyanakkor megállapítható, hogy az itt üzemeltetett traktorok a legidősebbek. Összességében a 11,71 éves átlagéletkor azt mutatta, hogy ez a szektor kapta meg a legidősebb és legrosszabb műszaki állapotú gépeket, azokat, amelyekre más már nem tartott igényt.

Az egyéb gazdasági társaságok traktorállományának összetételét és átlagéletkorát a 26. táblázatban foglaltam össze.

26. táblázat

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint az átalakulás utáni egyéb gazdasági társaságoknál

Típus	darabszám (db)	Traktorok részarány (%)	átlagos életkor (év)
MTZ-50	5	29,41	17,00
MTZ-550/552	1	5,89	7,00
MTZ-80/82	3	17,65	10,33
Rába-245/250	2	11,76	10,50
Zetor I.	3	17,65	10,00
Zetor II.	1	5,88	4,00
Egyéb	2	11,76	10,50
Összesen	17	100,00	11,71

Az egyéni kiválók jelentős számú traktort vittek ki az átalakulás folyamán a szövetkezetből. A szektor traktorállományának túlnyomó része MTZ típusú traktorokból áll és jelentősnek ítéhető még az egyéni kiválók által használt Zetor típusú traktorok száma is. A szektorban Rába, Fiat és John

Deere traktorok viszonylag alacsony számban találhatók, T-150 K típust pedig a vizsgált gazdaságokban nem vitték ki az egyéni kiválók, vagyis az egyéni kiválókhoz is az átlagnál rosszabb gépek kerültek.

A szektorban található traktorok átlagéletkora igen magas, különösen magas a 17,02 éves MTZ-50-esek és a 15, 33 éves John Deere traktorok átlagéletkora.

Az egyéni kiválók traktorainak összetételét és átlagéletkorát a 27. táblázatban foglaltam össze.

A traktorállomány összetétele típus és kor szerint az átalakulás utáni egyéni kiválónál

Típus	darabszám (db)	Traktorok részarány (%)	Átlagos életkor (év)
MTZ-50	151	30,69	17,02
MTZ-550/552	36	7,32	8,00
MTZ-80/82	234	47,56	9,07
Rába-245/250	8	1,62	11,50
Fiat	3	0,61	7,67
JD	6	1,22	15,33
Zetor I.	18	3,66	9,83
Zetor II.	16	3,25	7,94
Egyéb	20	4,07	9,50
Összesen	492	100,00	11,55

4.3.8. Az üzemek arató-cséplőgép állományának összetétele az átalakulás után

A vizsgált mezőgazdasági szervezetek az átalakulás után összesen 1865 db arató- cséplőgéppel rendelkeztek. A teljes állományra vonatkozó átlagéletkor 8,03 év volt. Az értékelt szervezetek és egyéni kiválók arató-cséplő gép állományának összetételét és átlagéletkorát a 28. táblázat mutatja.

A vizsgált üzemek túlnyomó többségben „E” kombajnokat és Claas Dominátorokat használtak, mivel ez a két kombájncsalád tette ki az átalakulás utáni szervezetek kombájnparkjának több, mint 93%-át. Az arató-cséplő géppark átlagéletkora összességében idősnek ítéltető.

Az átalakulás utáni szervezetek 1.865 db arató-cséplő gépéből a mezőgazdasági szövetkezetek 1682 db-bal, vagyis azok 90,19%-ával rendelkeztek.

28. táblázat

Az átalakulás utáni szervezetek és egyéni kiválók összesített arató-cséplő gép állományának összetétele és életkora

Megnevezés	darabszám (db)	Az összes részarány (%)	Átlagos életkor (év)
E- 516/517/524	542	29,06	7,61
E- 512/514	445	24,40	7,25
CD-100/105	189	10,13	12,78
CD-106	489	26,22	7,80
CD-108	61	3,27	3,75
John Deere	71	3,81	9,06
Bizon Gigant	29	1,55	8,86
SZK 4/5/6	9	0,48	10,89
Don-1500	8	0,43	2,50
Egyéb	12	0,65	5,33
Összesen	1865	100,00	8,03

A szövetkezetek arató-cséplő gépparkjának összetétele a 29. táblázatban található.

A szövetkezeteknél maradt arató-cséplő gépek összetételében is két típuscsalád az „E” és a Claas Dominator játssza a döntő - több mint 90%-os - szerepet. Az „E” gépek közül az 516-os típusból volt a legtöbb, és ennek köszönhető a magas életkor. A Claas Dominator típusú arató-cséplő gépek átlagéletkora magasabb a volt „NDK” gépeknél. Különösen magasnak bizonyult a Claas Dominator 100-as és 105-ös gépek átlagéletkora. Az SzK típusú arató-cséplő gépek az igen magas átlag életkoruk ellenére nem bírnak jelentőséggel, mivel részarányuk igen csekély volt. (0,42%).

29. táblázat

Az arató-cséplő gép állományának összetétele és átlagéletkora az átalakulás utáni szövetkezeteknél

Megnevezés	darabszám (db)	Az összes részarány (%)	átlagos életkor (év)
------------	-------------------	-------------------------------	-------------------------

E-516/517/524	519	30,86	7,59
E-512/514	408	24,26	7,18
CD-100/105	164	9,75	12,78
CD-106	427	25,39	7,77
CD-108	49	2,91	3,61
John Deere	68	4,04	8,96
Bizon	21	1,25	9,05
SZK 4/5/6	7	0,42	11,57
DON-1500	8	0,47	2,50
Egyéb	11	0,65	5,36
Összesen	1682	100,00	7,98

Az rt.-vé alakult szövetkezetek megtartották korábbi arató-cséplő gép állományukat, amely összesen csak 27 db gépből áll, így a többi szektoréhoz képest nem jelentős, ez a mennyiség.

A kft.-k birtokába az átalakulás után összesen 82 db arató-cséplő gép került. Ezek összetételét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy ebben a szektorban lényegesen magasabb arányt képviselt a Claas Dominator típusok alkalmazása, mint az „E” gépeké (73% : 23%). Vagyis a kft.-k által használt arató-cséplő géppark műszaki állapota lényegesen jobb volt a többi traktorénál (30. táblázat).

30. táblázat

Az arató-cséplőgép állomány összetétele
és átlagéletkora az átalakulás utáni kft.-knél

Megnevezés	Az összes		
	darabszám (db)	részarány (%)	átlagos életkor (év)
E-516/517/524	8	9,76	10,00
E-512/514	11	13,41	6,36
CD-100/105	13	15,85	13,62
CD-106	43	52,44	7,98
CD-108	4	4,88	4,00
John Deere	2	2,44	9,50
Egyéb	1	1,22	5,00
Összesen	82	100,00	8,86

A kft.-k által üzemeltetett kombájnok átlagéletkora - a többi szektoréhoz képest - az átlagtól magasabb, és a gyengébb minőségű (SzK, Bizon) gépek nem voltak ebben a szektorban.

Az egyéb gazdasági társaságok tulajdonába került arató-cséplő gépek száma az átalakulás folyamán nem tekinthető jelentősnek, mivel összesen csak 3 db géppel rendelkeznek jelenleg.

Az egyéni kiválók az átalakulás során viszonylag jelentős számú arató-cséplő gép tulajdonhoz jutottak.

Összesen 71 db gép került ehhez a szektorhoz. Az egyéni kiválók arató-cséplő gépparkjának összetétele és átlagéletkora a 31. táblázatban látható.

Az átalakulás folyamán magán kiválók által kivitt arató-cséplő gépek összetétele és átlagéletkora

Megnevezés	darabszám (db)	Az összes részarány (%)	átlagos életkor (év)
E-516/517/524	9	12,68	9,56
E-512/514	34	47,89	8,41
CD-100/105	9	12,68	12,22
CD-106	7	9,86	9,29
CD-108	1	1,41	4,00
John Deere	1	1,41	15,00
Bizon	8	11,27	8,38
SzK	2	2,80	8,50
Összesen	71	100,00	9,15

Az egyéni kiválók birtokába került arató-cséplő gépeket vizsgálva megállapítottam, hogy az állomány igen vegyes és gyenge összetételű, a legnagyobb hányadot az E-514-es gépek képviselik. Jelentős mennyiségű E-516-os, Claas Dominator 105-ös és 106-os, valamint Bizon arató-cséplő géppel is rendelkeztek az egyéni kiváltak. A kivitt gépek életkorát tekintve ehhez a szektorhoz kerültek a legidősebb arató-cséplő gépek. Az egyéni gazdáknál találkoztam 20 éves Claas Dominator 100-as és 15 éves John Deere típusú gépekkel, ugyanakkor új vagy néhány éves arató-cséplő géppel nem rendelkeztek.

4.3.9. A vizsgált üzemek egyéb gépeinek, berendezéseinek jellemzése

Az előző fejezetekben a mezőgazdasági üzemek gép- és eszközállományából a legfontosabb erőgépek (traktorok, kombájnok) kerültek értékelésre.

A gazdaságok azonban rendelkeznek még más olyan gépekkel, berendezésekkel, amelyek jelentős szerepet töltenek be a mezőgazdasági termelésben. Ezek száma rendkívül nagy és összetételük is igen vegyes.

Így a teljesség igénye nélkül csak négy terület gépeinek, berendezéseinek értékelését végeztem:

- takarmánykeverő berendezések,
- szárító berendezések,
- egyéb önjáró gépek,
- pótkocsik.

A takarmánykeverő berendezéssel a vizsgált utódgazdaságok és társaságok közül 124 rendelkezik. A 124 üzemben 143 db különféle típusú és 11,16 év átlagéletkorú keverő berendezés volt található.

A takarmány keverő berendezések jellemzőbb típusai voltak:

- STK - TKH-2
- ÉLGÉP - KD-30
- SKJOLD - TK-5
- Mini-mix

A takarmánykeverő berendezések döntő hányadának rendkívül magas volt az átlag életkora, és nagyon rossz a műszaki állapota. Felújításukra, megfelelő karbantartásukra - az üzemek túlnyomó többségénél - anyagi okok miatt nem volt lehetőség.

A takarmánykeverő berendezések 97%-a a szövetkezeteknél maradt, és csak 4 keverő került az újonnan alakult társaságokhoz. A mintegy 50%-ra csökkent állatállomány takarmányigényét ezekkel a túlkoros, gyenge műszaki állapotú berendezésekkel még meg tudták oldani, de teljes terhelésű üzemre - az 5-6 évvel ezelőtti takarmányigények ellátására - a berendezések már nem voltak alkalmasak.

A vizsgált gazdaságokban összesen 358 db gabona- és takarmányszárító berendezést használtak. A gabonaszárító berendezések között legnagyobb számban Bábólna-típusokat üzemeltettek, de jelentős mennyiségű Sirokkó és ÉLGÉP-COLLMAN típusú szárítóberendezés is volt az átalakult üzemekben.

A szárítóberendezések - a takarmánykeverőkhöz hasonlóan - túlnyomó többségben a szövetkezeteknél maradtak. A 358 db berendezésből csak 5 db került a részvénytársaságokhoz és 3 db a kft.-khez. A többi

szárítóberendezés a szövetkezetek tulajdonában maradt. Az egyéni kiválók sem takarmánykeverő berendezéssel, sem szárítóval nem rendelkeztek a vizsgált üzemeknél.

A szárítóberendezések összetételét és átlagéletkorát a 32. táblázat tartalmazza.

32. táblázat

A gazdaságokban üzemeltetett gabona és takarmányszárítók
összetétele és átlagos életkora

Megnevezés	Az összes	
	darabszám (db)	átlagos életkor (év)
B1-15	174	10,46
Sirokkó 1000; 2000	8	4,86
Sirokkó 20/3;30/3 és 30/4	82	13,83
DSZP-32 OT	15	7,70
ÉLGÉP-COLLMAN	36	12,18
MGF-OB	14	15,10
UNI-LAJTA	5	16,00
TGSZ-06	4	18,30
Termikont 500	3	2,67
BERICO 1260	3	3,33
ICV 480	1	21,00
Egyéb	13	13,53
Összesen	358	11,52

Az egyéb önjáró gépek közül összesen 1078 db-ot használtak átalakulás után a vizsgált gazdaságokban. A kategóriába tartozó gépek közül az E-280/281-es és az E-301/302-es típusú gépeket üzemeltették legnagyobb számban.

Az egyéb önjáró gépek összetételét és átlagéletkorát a 33. táblázat tartalmazza.

33. táblázat

Az egyéb önjáró gépek összetétele
típus és életkor szerint az átalakulás után

Megnevezés	darabszám (db)	Az összes	
		részarány (%)	átlagos életkor

			(év)
E 280/281	281	26,07	6,35
E 301/302	211	19,57	9,67
Hesston szecskázó	57	5,29	10,61
Claas Jaguar szecskázó	6	0,56	8,50
Cukorrépa betak. gép	69	6,40	8,61
Borsó betakarító gép	1	0,09	16,00
Egyéb betakarító	69	6,40	8,32
T 17412	148	13,73	8,24
UNIRAK	18	1,67	7,61
U N 0501053	54	5,01	8,74
Egyéb rakodó	137	12,71	7,61
Egyéb gépek	27	2,50	10,09
Összesen	1078	100,00	8,82

Az átlagértékeket vizsgálva azt tapasztaltam, hogy igen előregedett, többségében már „0”-ra leírt gépeket tartalmazott ez a csoport.

Az átalakulás után a vizsgált gépek közel 90%-a a szövetkezeteknél maradt. Viszonylag jelentősnek ítéltető a kft.-k és egyéni kiválók tulajdonába került egyéb önjáró gépek száma is. Az egyéb önjáró gépek szektoronkénti összetétele a 34. táblázatban található.

Az egyéb önjáró gépállomány szektoronkénti összetétele az átalakulás után

Megnevezés	Szöv. (db)	Kft. (db)	Rt. (db)	Egyéb társ. (db)	Egyéni kiválók (db)
E 280/281	270	7	0	0	4
E 301/302	190	7	2	0	12
Hesston szecs-kázók	54	3	0	0	0
Claas Jaguar szecs-kázó	3	3	0	0	0
Cukorrépa betakarító	56	9	0	3	1
Borsó betakarító	1	0	0	0	0
Egyéb betakarító	56	5	0	5	3
T-174 rakodó	134	9	0	1	4
UNIRAK	15	0	3	0	0
U N 0501053	53	0	0	0	1
Egyéb rakodó	116	5	11	4	1
Egyéb önjáró	25	0	2	0	0
Összesen	973	48	18	13	26

4.3.10. A munkagépek összetételének és életkorának jellemzése

Munkagép értékelést csak a személyesen felkeresett üzemekben végeztem. A felkeresett 50 volt mezőgazdasági nagyüzem munkagép-állományából értékeltem a:

- talajművelő gépeket,
- vetőgépeket,
- növényvédő és műtrágyaszóró gépeket.

A **talajművelő gépek** között az ekék, a tárcsák, magágykészítő kombinátorok, kultivátorok, lazítók és egyéb gépek összetételét és életkorát értékeltem.

A talajművelő gépek összetételét az átalakulás után a 35. táblázat mutatja.

Az ekék között a jellemző típusok a 9,15 év átlagéletkorú Rába-IH-10-720, a 12 év átlagkorú Rabewerk és a 13,25 éves Lajta ekék voltak. A tárcsák túlnyomó többsége a Rába-IH típusú volt 9,5 éves átlagéletkorral. A kombinátorok között a jellemző típus a RAU volt, viszonylag kedvező 7,39 éves átlagéletkorral.

A táblázatból látható, hogy a munkagépek átlagéletkora kivétel nélkül igen magas.

A talajművelő gépek összetétele és átlagéletkora
a vizsgált 50 mezőgazdasági üzemben

Megnevezés	Mennyiség (db)	Átlagéletkor (év)
Ekék	487	9,86
Tárcsák	286	9,13
Magágyelőkészítők, kombinátorok	230	8,21
Kultivátorok	89	9,49
Lazítók	36	9,03
Egyéb talajművelők	165	12,36
Összesen	1293	9,67

4.4. A gépállomány kapacitása

4.4.1. A gépkapacitás vizsgálatok eredményei

A mezőgazdasági gépállományra vonatkozó 1994. évi adatlapos felméréseket felhasználva értékeltem és határoztam meg az 1995 évi és a 10 évvel korábbi gépállomány összetételét és kapacitását. Megállapítottam, hogy a gépállomány az ebben az időszakban mintegy 6 %-kal csökkent. Gépcsoportonként vizsgálva, a növénytermesztést kiszolgáló 1985. évi összesen 400.168-as nagyságú állomány 1994-re 377.442 darabra csökkent. A legjelentősebb csökkenés a tápanyag-visszapótló gépeknél, az arató-cséplő gépeknél, a tehergépkocsiknál volt. Lényeges növekedést csak a traktoroknál, az önjáró rakodógépeknél és egyes takarmány-betakarító gépeknél tapasztaltam. A gépek átlagos életkorát, műszaki állapotát vizsgálva szinte minden gépcsoportban rosszabbodott a helyzet. A vizsgált időszak alatt az átlagos életkor 7,4 évről 10,3 évre emelkedett, míg a műszaki állapot és az ezzel arányos kapacitás korrekciós tényező jelentősen csökkent. A gépcsoportonkénti állományadatok és az átlagéletkorok a 36. táblázatban találhatók.

36. táblázat

A növénytermelés fontosabb gépeinek kapacitásváltozása
(1985-1995. között)

Megnevezés	Az állomány			
	1985. évi		1995. évi	
	Nagysága (db)	Átlagos életkora (év)	Nagysága (db)	Átlagos életkora (év)
Traktorok	55.317	7,0	66.500	9,8
Aratócséplő gépek	12.016	6,5	8.700	8,9
Tehergépkocsi	33.240	5,5	28.000	8,7
Magajáró ágazati gép	5.500	6,5	5.400	9,2
Magajáró rakodógép	4.206	6,5	7.100	8,8
Magajáró növényvédő gép	140	7,0	170	9,2
Talajművelő gépek	112.000	7,0	99.600	9,3
Tápanyag kijuttató	12.600	7,0	6.500	10,0

gépek				
Növényvédő gépek	8.800	7,0	8.500	9,2
Vető- és ültetőgépek	16.896	6,5	16.762	9,4
Takarmány betakarító gépek	34.000	6,3	38.000	8,8
Egyéb betakarító gépek	2.800	8,0	2.600	10,4
Szemestermény szárítók	1.856	10,5	1.800	14,5
Zöldtakarmány szárítók	323	12,5	250	17,0
Pótkocsik	86.154	9,0	75.000	12,5
Vontatott és szerelt rakodók	9.600	8,0	8.500	11,6
Autóbuszok	4.780	6,0	2.800	8,4

A gépállomány csökkenését elsősorban a gépberuházások visszaesése okozta, mivel a selejtezések száma az utolsó 3-4 évben egyre növekvő mértékben haladta meg az új beszerzéseket. A főbb mezőgazdasági gépek értékesítési adatai a 37. táblázatban láthatók.

A termelési feladatok is módosultak 1985-höz képest, mivel a kisebb mértékben csökkent vetésterület, a szántóterület csak minimális mértékben változott, de a termésmennyiség számottevően csökkent a vizsgált időszakban.

A két időszak vetésterületeinek nagyságát összehasonlítva megállapítható, hogy gabonaféléket összességében azonos nagyságú területen termesztünk, de ezen belül a búza vetésterülete jelentősen, mintegy 28 %-kal csökkent, a kukoricáé pedig 14 %-kal nőtt a vizsgált időszakban. Napraforgót, burgonyát nagyobb területen termelünk jelenleg, de a lucerna és a gyepterületek nagysága nem éri el az 1985-ös szintet.

4.4.2. A gépkapacitás vizsgálatok megállapításai

Az egyes gépcsoportokat összességében vizsgálva az alábbi általános megállapításokat tehetem:

- A gépállomány csökkenése és főleg az elhasználódása, elöregedése miatt a gépek valós kapacitása összességében 76 %-ról 60 %-ra csökkent tíz év alatt.
- Legrosszabb állapotban a szemes termény és zöldtakarmány szárítók, valamint a traktoros anyagmozgató gépek vannak.

- Különösen lecsökkent a tápanyag-kijuttató gépek kapacitása, de a gabonakombájnok, a talajművelő gépek, az ültető és takarmánybetakarító gépek teljesítőképessége is jelentősen romlott.
- A kapacitás azért nem okozott nagyobb feszültséget ebben az időszakban, mert a termelési feladatok is jelentősen visszaestek, pl. a műtrágya felhasználás drasztikusan csökkent, de a talajmunkák volumene és a betakarítandó termésmennyiség is visszaesett.

Az egyes gépcsoportok kapacitásának összefoglaló mutatói a 38. táblázatban látható.

Az életkor függvényében vizsgálva a gépek kapacitását – több száz gép értékelési tapasztalatai alapján - megállapítható, hogy a gépek forgalmi értékével arányosan csökken a teljesítőképesség, illetve a műszaki állapot romlás kapacitás csökkenést okoz. (33. ábra)

A kapacitás-változásokat géptípusonként mind meghatároztam, de értekezésemben csak a kombájnok kapacitásváltozását mutatom be (32. ábra). A gépek kihasználtságát vizsgálva egy tényezőt - a kapacitás korrekciós tényezőt - vezettem be, aminek változását egy másodfokú függvénnyel írhatjuk le. (33. ábra).

A főbb mezőgazdasági gépek értékesítése az AGROKER, AGROTEK
és az egyéb nagy gépforgalmazók adatai alapján

Megnevezés	1985. év	1990. év	1991. év	1992. év	1993. év	1994.I-III.n.év
	értékesítés (db)					
Traktorok összesen	3751	6115	2015	1732	1895	5060
Ebből: MTZ-50/52, 550/552	790	1328	410	619	630	1850
MTZ-80/82	1887	1616	245	331	525	2404
Zetor	443	418	110	38	13	19
Egyéb traktor	631	375	164	254	128	205
Gabonakombájn összesen	1077	494	156	32	85	134
Pótkocsik	3180	1192	431	322	320	1145
Ekék	935	1374	340	476	112	2019
Magágyelőkészítők	554	244	88	89	531	2052
Műtrágya szórók	699	206	119	103	375	2199
Növényvédő gépek	527	529	190	170	392	1242
Gabonavető gépek	432	63	58	58	334	947
Kukoricavető gépek	662	443	142	210	476	1459

4. Eredmények

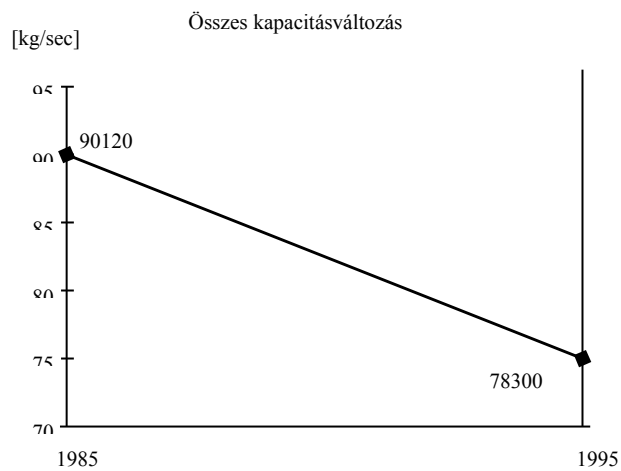
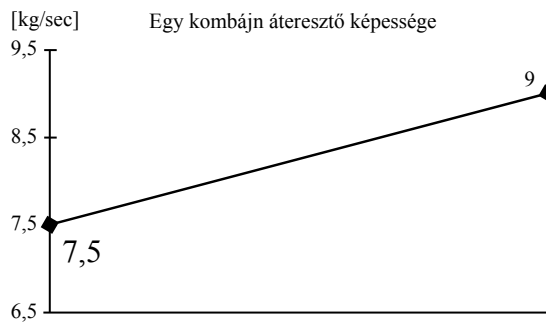
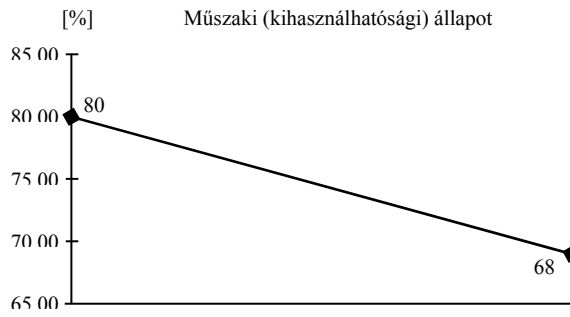
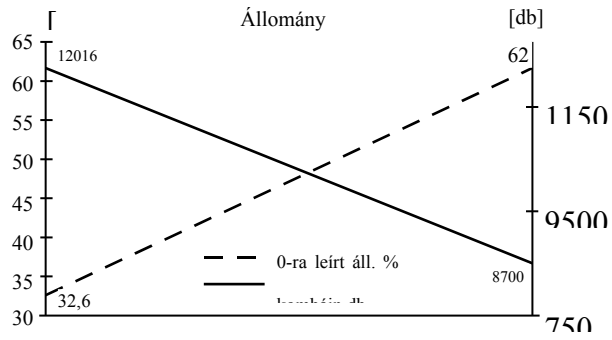
Öntöző berendezések	550	34	33	96	154	707
Összesen:	12367	10694	3572	3288	4674	16964

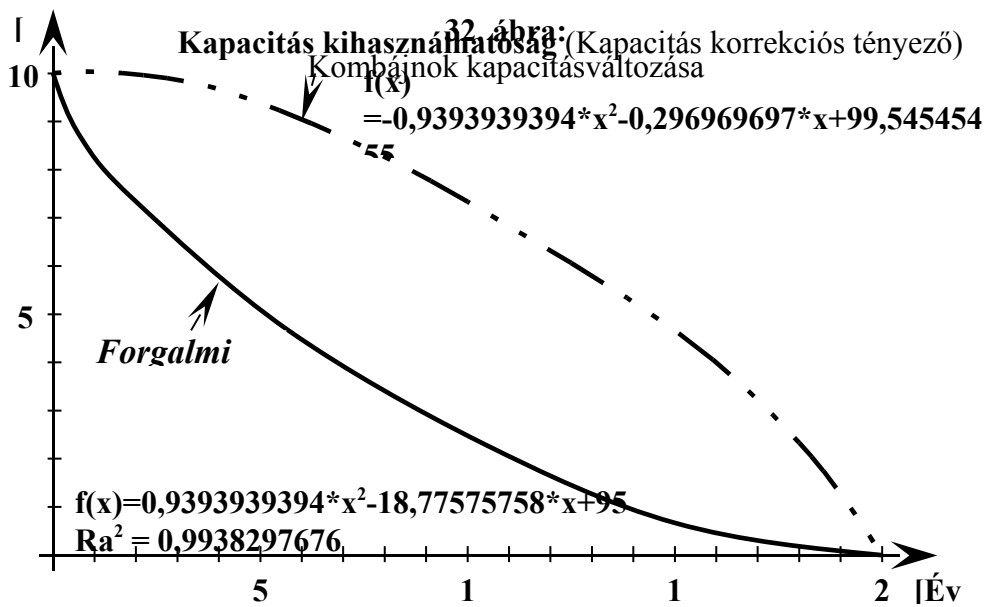
Készült: a MÉM STAGEK, FM STAGEK, az AKII összeállítások és kiadványok felhasználásával.

A növénytermelés fontosabb gépeinek kapacitás változása
(1985 és 1995. között)

Megnevezés	Az állomány										Kapacitás- változás 1995/1985 (%)
	1985. évi					1995. évi					
	Nagysága (db)	Átlagos éves műszakóra (h)	Átlagos kapacitás	Kapacitás korrekciós tényező	Éves kapacitás	Nagysága (db)	Átlagos éves műszakóra (h)	Átlagos kapacitás	Kapacitás korrekciós tényező	Éves kapacitás	
Traktorok	55.317	1.500	63.2 kW	0.74	3.880.598.184 kWh	66.500	900	70.2 kW	0.60	2.520.882.000 kWh	64,95
Aratócséplő gépek	12.016	450	1,1 ha/h	0,80	4.758.336 ha	8.700	400	1,2 ha/h	0,68	2.839.680 ha	59,67
Tehergépkocsi	33.240	2.500	80,0 kW	0,81	5.384.880.000 kWh	28.000	2.500	80,9 kW	0,68	3.850.840.000 kWh	71,51
Magajáró ágazati gép	5.500	1.200	2,5 ha/h	0,78	12.870.000 ha	5.400	600	2,8 ha/h	0,64	5.806.080 ha	45,11
Magajáró rakodó gép	4.206	1.800	120 t/h	0,78	708.626.880 t	7.100	1.400	150 t/h	0,66	984.060.000 t	138,98
Magajáró növényvédő gép	140	400	5,0 ha/h	0,77	215.600 ha	170	400	5,0 ha/h	0,66	224.400 ha	104,19
Talajművelő gépek	112.000	600	1,2 ha/h	0,76	61.286.400 ha	99.600	400	1,3 ha/h	0,63	32.628.960 ha	53,24
Tápanyag kijuttató gépek	12.600	700	4,0 ha/h	0,75	26.460.000 ha	6.500	300	4,0 ha/h	0,60	4.680.000 ha	17,69
Növényvédő gépek	8.800	350	4,0 ha/h	0,77	9.486.400 ha	8.500	200	5,0 ha/h	0,66	5.610.000 ha	59,14
Vetőgépek	15.046	200	2,3 ha/h	0,78	5.398.505 ha	16.762	150	2,2 ha/h	0,63	3.484.820 ha	64,54
Ültetőgépek	1.850	200	2,3 ha	0,78	57.720 ha	1.638	150	0,2 ha/h	0,63	30.958 ha	53,63
Takarmány betakarító gépek	34.000	500	1,5 ha/h	0,80	20.400.000 ha	38.000	300	1,5 ha/h	0,67	11.457.000 ha	56,16
Egyéb betakarító gépek	2.800	250	0,9 ha/h	0,70	294.000 ha	2.600	200	0,6 ha/h	0,58	180.960 ha	61,22
Szemestermény szárítók	1.856	1.400	12,0 t/h	0,55	17.149.440 t	1.800	900	12,0 t/h	0,35	6.804.000 t	39,68
Zöldtakarmány szárítók	323	250	1,1 t/h	0,45	39.971 t	250	100	12,0 t/h	0,25	6.875 t	17,80
Pótkocsik	86.154	900	50tkm/h	0,65	2.520.004.540 tkm	75.000	700	60tkm/h	0,47	1.480.520.000 tkm	58,73
Vontatott és szerelt rakodók	9.600	800	40 t/h	0,70	215.040.000 t	8.500	600	45 t/h	0,52	119.340.000 t	55,35
Autóbuszok	4.780	3.000	74,7 kW	0,80	846.201.600 kWh	2.800	2.000	73,2 kW	0,62	254.150.400 kWh	30,02

4. Eredmények



**33. ábra:**

A kihasználtság és a forgalmi érték változása az életkor függvényében

4.5. A közös gépüzemeltetés, géphasználat vizsgálata

Az elmúlt években Magyarországon is elterjedtek a hagyományostól eltérő új gépüzemeltetési formák a mezőgazdaság átalakulását követően. Az új formák és tevékenységek felmérésen alapuló vizsgálatát 1996-ban végeztem el.

A gépszolgáltatást végzők közül 6 gépi bérvállalkozást, 6 átalakult mezőgazdasági szövetkezetet, valamint 5 gépkört (mely 71 gépköri tag közreműködésével szerveződött) vontam be a vizsgálatba. A vizsgált gépköröknél teljes körű felmérést, értékelést végeztem gazdálkodásuk, működésük megismerésére.

Mindhárom szervezeti formánál értékeltem az árbevételeket, a művelt földterületeket, a dolgozók számát, a teljes gép- és eszközállományt (beleértve az épületeket, építményeket), a beruházásokat és gépüzemfenntartási tevékenységüket. A fajlagos mutatók alapján összehasonlító értékelést is végeztem.

4.5.1. A gépi bérvállalkozások vizsgálata

A mezőgazdasági gépimunka szolgáltatás, mint szolgáltatási tevékenység, közel egyidős a mezőgazdasági termelés kialakulásával. E szolgáltatási tevékenység elterjedésével már az e század első felében is találkoztunk külföldön, de itthon is.

Magyarországon a második világháború után a szövetkezeti mozgalom erősödésével csökkent a bérvállalkozói tevékenység jelentősége, de a háztáji és az egyéni gazdaságok művelésénél továbbra is életképesen fennmaradt. Az 1990-es években a tulajdonviszonyok változásával, az egyéni tulajdon erősödésével újra előtérbe került e tisztán vállalkozói alapon működő mezőgazdasági szolgáltatási tevékenység.

A Mezőgazdasági Gépi Bérvállalkozók Szövetsége - mely 1991-ben jött létre - tagjai között főleg egyéni vállalkozók és gazdasági társaságok vannak, akik a mezőgazdasági termelők részére mezőgazdasági gépi bér munkát szolgáltatnak, és hosszútávon arra vállalkoznak, hogy a magas szintű műszaki- és technológiai fejlesztés érdekében a kisgazdaságok számára szakmai, gazdálkodási, vezetésjogi, beruházási és piaci segítséget nyújtsanak.

A mezőgazdasági gépi bérvállalkozó minden esetben törekszik a nagyteljesítményű, megfelelő munkaminőségű gépeinek magas szintű kihasználására, így költségeinek a lehető legalacsonyabb szinten történő tartására.

Magyarországon kialakult gépi bérvállalkozói formák

A vizsgálat alapján megállapítottam, hogy hazánkban jelenleg mintegy háromezer különféle egyéni vállalkozás, gazdasági társaság van, mely kisebb-nagyobb mértékben gépi szolgáltatást nyújt egyéb mezőgazdasági termelők számára. E szolgáltatók közé értendők a szövetkezetek, a termelési rendszerek, a mezőgazdasági részvénytársaságok, az egyéni gazdálkodók, valamint különböző mértékben a saját termőföldet művelők és egyben más termelők részére - esetenként saját földtulajdonnal nem rendelkező - gépi bérmunka szolgáltatást végzők is.

A felmérés során megállapítottam, hogy a mezőgazdasági gépi bérvállalkozók többsége különböző teljesítményű és munkaminőségű géptípusokkal teljes körű szolgáltatást biztosít megrendelői számára, de minden bérvállalkozó rendelkezik egy vagy több traktorral és önjáró vagy vontatott betakarítógéppel is.

A bérvállalkozók által felvállalt fontosabb tevékenységi körök az alábbiak:

- integrátori (termelés-szervezői) feladatok,
- termeléssel kapcsolatos teljes gépi munka szolgáltatás,
- eseti jellegű bérmunka szolgáltatás (gép + kezelő),
- mezőgazdasági gépek forgalmazása,
- szerviz és diagnosztika,
- gépjavítás és alkatrész-forgalmazás.

A gépi bérvállalkozók alapfeladatként igen széleskörű gépi bérmunka szolgáltatást végeznek.

Figyelembe véve a helyi sajátosságokat (talajviszonyok, táblaméretetek, gépkapcsolatok, megközelítési távolság, valamint az átlagostól eltérő minőségi és egyéb igényeket) az elmúlt évre javasolt szolgáltatási árak

tartománya talajmunkáknál a következő volt: (39. táblázat). Az egyéb bér munkák a 29. sz. mellékletben láthatók.

39. táblázat

Bérmunka díjak

Gépi bér munkák megnevezése	Szolgáltatási árak
lucerna- és gyeptörés	szántás tarifa +20%
tarlólántás tárcsával	3500-4300 Ft/ha
mélylazítás 50-60 cm mélységben	21000-28000 Ft/ha
szántás	
a) 16-20 cm	8100-9300 Ft/ha
b) 21-25 cm	9600-10900 Ft/ha
c) 26-32 cm	11400-12800 Ft/ha
d) 33-40 cm	14000 Ft/ha-tól -
szántáselmunkálás	
gyűrűshengerezés	1150-1650 Ft/ha
simahengerezés	1100-1750 Ft/ha
láncborona + simító	1150-1600 Ft/ha
könnyű tárcsával	3300-4300 Ft/ha
nehéz tárcsával	3800-4500 Ft/ha
nehéz fogassal	1600-2200 Ft/ha
nehéz fogas + simító	2400-2950 Ft/ha
multitillerrel	6750-7500 Ft/ha
forgóborona + simító (kapcs.)	7350-8200 Ft/ha
magágyelőkészítés	
rugós kombinátorral	3300-4200 Ft/ha
kanalas kombinátorral	2800-3300 Ft/ha
ásóboronával	2850-3300 Ft/ha
fogas + simító	3500-4200 Ft/ha
kompaktorral	3750-4300 Ft/ha

4.5.2. A szövetkezetek helyzete és a gépi bér munka szolgáltató tevékenysége

A szövetkezetek gépi bér munka szolgáltató tevékenysége az elmúlt évtizedben - a csökkenő saját feladatok hatására - alakult ki.

A kilencvenes évek elején lezajló privatizációs változások jelentős átalakulást eredményeztek a mezőgazdasági szövetkezeteknél is. Az 1993-ban végzett értékelés alapján megállapítható volt, hogy a volt szövetkezetekből kialakult új szervezetek között továbbra is a szövetkezeti gazdálkodási forma a meghatározó, hiszen a foglalkoztatottak létszámának többsége, az épület- és gépvagyonnak pedig mintegy 60%-a ebben a szektorban található.

A szövetkezetek fenti mutatói azóta tovább romlottak, a gépállomány nagysága is jelentősen csökkent az utolsó KSH adatokhoz képest. Véleményünk szerint legalább 15%-kal kevesebb gépi eszköz található jelenleg a szövetkezeteknél, az utódszervezeteknél és az egyéni kiválónál, mint 1996-ban. Ezt megerősíti az is, hogy gyakorlatilag az új gépberuházások leálltak, de selejtezéseket és értékesítéseket továbbra is folytattak.

Az 1993-as adatok szerint az új, átalakult mezőgazdasági szövetkezetek még 29 000 db traktorral, 6900 db arató-cséplő géppel, és 13 000 db tehergépkocsival rendelkeztek. A szakszerű gépüzemfenntartásra, a javítások, felújítások és a rendszeres karbantartások végzésére a szövetkezetek jelentős részénél anyagiak hiányában már nem volt lehetőség.

Mivel a szövetkezetek által művelt föld területe jelentősen csökkent, így gépkapacitás-felesleg alakult ki, amelyet a szövetkezetek bér munka végzésére igyekeznek lekötöni.

4.5.3. A gépkörök tevékenységének vizsgálata

1995-ben a Földművelésügyi Minisztérium kezdeményezte a gépkörök állami forrásokra épülő támogatási rendszerének kidolgozását és megvalósítását, ami a gépköri mozgalom jövőjét illetően meghatározó jelentőséggel bír. Ezzel egyidőben a FM Műszaki Intézetének és a Magyar Gépkörök Szövetségének együttműködésével megkezdődött a gépkörök szervezéséhez, működéséhez kapcsolódó jogi, pénzügyi, adminisztrációs, információs és egyéb feltételrendszer teljes körű kialakítása.

A három évre tervezett programot mind a magyar, mind pedig a bajor Földművelésügyi Minisztérium a szakmai segítséssel túl pénzügyileg is meghatározó módon támogatta.

A termelés jövedelmezőségének növelésében alapvető fontosságú a költségek csökkentése, amelynek egyik elérési módja a rendelkezésre álló erőforrások lehető leghatékonyabb kihasználása, ezen belül az eszközpark racionális működtetése, a beruházások ésszerű tervezése és megvalósítása lehet. A gép- és gazdaságsegítő kör természetesen nem egyedüli költségkímélő közös géphasználati forma, mellette több más megoldás is ismert (pl. géptársulás, gépszövetkezet, bérvállalkozás stb.). Legfontosabb előnyként az emelhető ki, hogy amíg az említett megoldások általában csak a géphasználatra irányulnak, addig a gépkör - egyben gazdaságsegítő körként - a termelés szinte valamennyi kapcsolódó tevékenységére kiterjed.

4.5.4. Az árbevételek és a foglalkoztatottak számának alakulása a vizsgált gazdálkodóknál

Mindhárom gazdálkodási formánál (gépi bérvállalkozók, szövetkezetek, gépkörök) vizsgáltam az 1995. évi árbevételeket és a foglalkoztatottak számát. A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a szövetkezetek mintegy 347 millió Ft, a gépi bérvállalkozók 51 millió Ft, a gépkörök pedig 53 millió Ft árbevétellel rendelkeztek az elmúlt évben. (Mivel csak a gépköri tagoknak van árbevétele, traktor stb., így a gépkörök értékeinél az egyes gépköri tagok összegzett értékeit szerepeltettem.)

A foglalkoztatottak számát és összetételét tekintve azt tapasztaltam, hogy a gépi bérvállalkozók a főállású foglalkoztatottak mellett jelentős számú, csak kampányidőszakban alkalmazott munkaerőt is foglalkoztattak. A szövetkezetek a jelenleg is magas dolgozói létszám mellett csak minimális egyéb munkaerőt vesznek igénybe. A legjelentősebb nagyságú munkaerőt kampányfeladatoknál a gépkörök foglalkoztatják.

Az árbevétel és foglalkoztatott létszám összehasonlító értékeit a 40. táblázatban foglaltam össze:

40. táblázat

	Átlagos	Foglalkoztatottak száma átlagosan
--	---------	-----------------------------------

Gazdálkodók megnevezése	árbevétel (E Ft)	(fő)		
		főfoglalkozás ú	mellékállású	időszakosan foglalkoztatott
Bérvállalkozók	51332	18,67	0,00	9,17
Szövetkezetek	347306	86,33	0,33	2,33
Gépkörök	52572	31,80	3,60	23,20

Az árbevétel és a foglalkoztatottak számának összefoglaló értékeit a 30. melléklet tartalmazza.

Az egy hektárra jutó árbevételt tekintve a szövetkezeteknél 177 eFt, a gépköröknél 38 eFt, a gépi bérvállalkozóknál pedig 19 eFt jut egységnyi megművelt területre.

Az árbevételeket gazdálkodónként vizsgálva szembeűnő, hogy a gépi bérvállalkozók 71,83 %-ban, a szövetkezetek 39,67%-ban, a gépkörök pedig 12,78%-ban a gépi bémunkából származtatják bevételeiket. A gépjavításból és az egyéb kategóriába sorolt tevékenységekből csak alacsony árbevételek adódtak.

4.5.5. A megművelt földterületek tulajdon szerinti összetétele

A vizsgált szervezeti egységek egyenként átlagosan igen jelentős földterületet művelnek meg.

A szövetkezetek saját földterülettel már nem rendelkeznek, és gyakorlatilag csak bérelt területeken gazdálkodnak. A saját területek aránya a gépköröknél a legmagasabb.

A földterületek tulajdoni összetételét a 41. táblázat mutatja:

41. táblázat

Gazdálkodó egységek		Művelt földterületek (ha)			
megnevezése	száma (db)	saját	bérelt	bérvállalkozásb an művelt	összese n

Bérvállalkozók	6	26,00	118,33	2565,33	2709,6 7
Szövetkezetek	6	0,33	1447,5 0	516,50	1964,3 3
Gépkörök	5	344,6 6	683,90	359,8	1388,3 5

Saját területként a tulajdoni lap szerinti saját, bérelt területnek a legalább egy évre bérbevett, bérvállalkozásban művelt területnek pedig a szerződéssel kötött vagy csak az egy-egy művelet elvégzésére kapott megbízás alapján megművelt földterületet soroltam be.

A megművelt területek összefoglaló értékelését a 31. melléklet tartalmazza.

4.5.6. A vizsgált gazdálkodók állat- és állattartó-épület állománya

Az állattartó épületekben lévő állatállományt értékelve megállapítható, hogy a gépi bérvállalkozók egyáltalán nem rendelkeznek állatállománnyal. A vizsgált szövetkezetek átlagosan 417 db szarvasmarha-, 1339 db sertés- és 367 db juhállománnyal rendelkeznek, de baromfit nem tartanak. A 71 tagot magába foglaló 5 gépköri szervezet gépkörönként 163 szarvasmarhával, 154 sertéssel és 19 db-os juhállománnyal gazdálkodik. A gépkörök többségében baromfit is tartanak, elsősorban ludat és tyúkot.

Az állatok elhelyezését szolgáló állattartó épületeket vizsgálva megállapítható, hogy a gépi bérvállalkozók, mivel állatokat nem tartanak, állattartó épületekkel sem rendelkeznek.

A szövetkezetek átlagosan 2992 m² szarvasmarha, 2411 m² sertéstartó épületnagysággal rendelkeznek.

A gépkörök birtokában számos, általában kis méretű ól található. A szarvasmarhatartó épületek területe gépkörönként összesen 831 m², a sertésólak összes területe pedig 394 m².

A fentieket figyelembe véve felmérésem szerint az egy állatra jutó egységnyi alapterület gazdálkodónként a következőképpen alakult (42. táblázat):

42. táblázat

Megnevezés	Állattartó épületek fajlagos alapterülete (m ²)		
	sertés	szarvasmarha	juh
Szövetkezetek	1,80	7,18	1,45
Gépkörök	2,56	5,10	1,58

Mind a szövetkezeti, mind a gépköri állattartó épületállomány rossz műszaki állapotban van, bár alapterülete a jelenlegi állatállomány részére elégséges. (32. melléklet).

Az egyéb épületek, építmények között felmértem a nyitott és zárt magtárakat, a toronytárolókat, a falközi- és toronysilókat, valamint az egyéb épületeket, melyek közé az irodákat, a szociális épületeket és a géptárolókat soroltam.

A zárt magtárakat vizsgálva megállapítható, hogy a szövetkezetek átlagosan 2414,83 m², a gépkörök 2312,8 m², a bérvállalkozók pedig csak 135 m² alapterülettel rendelkeznek.

A gazdaságok bérelnek tárolókat is, de ezek kapacitása általában csak 10%-a a meglévő saját raktártérnek.

A nyitott magtárak összes alapterülete a zárt magtártérnek csak mintegy 4%-át teszi ki a vizsgált gazdálkodóknál.

Toronytárolókkal és toronysilókkal is jelentősebb mértékben csak a szövetkezetek rendelkeznek, ám falközi silókkal a gépkörök a legjobban ellátottak.

Az egyéb épületek közül a gépi bérvállalkozók átlagosan 216,5 m², a szövetkezetek 1299 m², a gépkörök pedig 1104 m² alapterületű épülettel területtel rendelkeznek.

Az épületek, építmények vagyoneértékére vonatkozó válaszok hiányosak voltak, így megfelelő következtetést ezekből levonni nem tudtam

4.5.7. A beruházások alakulása a vizsgált gazdálkodóknál

A gazdálkodók beruházásait az 1995. és 1996. évi tényadatok, valamint az 1997. évi tervadatok alapján értékeltem. Az évenként megvalósított beruházásoknál a gép, épület és egyéb beruházásokat külön-külön vizsgáltam.

Az 1995. évi beruházások összetétele átlagosan a következők szerint alakult (43. táblázat):

43. táblázat

Gazdálkodó egységek		1995. évi beruházás (eFt)			
megnevezése	száma (db)	gép	épület	egyéb	összesen
Bérvállalkozók	6	31253,33	166,67	1462,00	32882,00
Szövetkezetek	6	22743,50	1212,33	176,00	24131,83
Gépkörök	5	6858,40	850,00	580,00	8288,40

A beruházások volumenét tekintve 1995-ben a gépi bérvállalkozók fordítottak legtöbbet beruházásra, mivel közel 33 millió forintnyi beruházást végeztek. Átlagosan a szövetkezetek mintegy 24 millió Ft, a gépkörök pedig 8 millió Ft nagyságú fejlesztést végeztek.

Ha a megvalósított fejlesztésekre fordítottakat viszonyítjuk az éves árbevételhez, akkor az előző sorrend megváltozik. A beruházás és az árbevétel viszonya 1995-ben az alábbiak szerint alakult (44. táblázat):

44. táblázat

Gazdálkodó	Gazdálko	Egy gazdálkodóra	1995. évi	Beruházás
------------	----------	------------------	-----------	-----------

egységek megnevezés e	dó egységek száma (db)	jutó összes árbevétel 1995-ben (E Ft)	beruházás összesen (E Ft)	és árbevétel aránya (%)
Bérvállalkozók	6	51331,5	32882,00	64,05
Szövetkezetek	6	347306,5	24131,83	6,94
Gépkörök	5	52572,0	8288,40	15,76

A táblázat adatai azt mutatják, hogy a lehetőségekhez képest a gépi bérvállalkozók nagyságrenddel több beruházást eszközöltek, mint a szövetkezetek, de a gépkörök is jelentős fejlesztéseket végeztek.

A beruházások részletezése a 33. mellékletben látható.

4.5.8. A gépüzemfenntartás értékelése

Mindhárom gazdálkodói formánál a gépek, berendezések átlagéletkora igen magas, és az újabb eszközök sem képviselik a világszínvonalat. Az elmúlt években gyakran csak használt, vagy új, de gyakran gyenge minőségű technikát vásároltak a vizsgált gazdaságok is.

Így igen nagy jelentősége van a megfelelő üzemeltetést biztosító üzemfenntartásnak, mivel az üzemfenntartási igények a fent említettek miatt is növekedtek.

A gazdaságok javító-karbantartó tevékenységének értékelésére felmértem a gépjavító terek nagyságát, a műhelyek felszereltségét, a felszerelések,

készletek értékét, a foglalkoztatottak szakképzettségét, a javítási tevékenységet és a külsők részére végzendő szolgáltatások lehetőségét. A zárt javítótér (műhely) nagysága, mely az alábbi táblázatból is látható, a felmérés szerint a gépi bérvállalkozóknál a legnagyobb (45. táblázat):

45. táblázat

Gazdálkodó egységek megnevezése	Gazdálkodó egységek száma (db)	Egy gazdálkodóra jutó traktorok száma (db)	Egy gazdálkodóra jutó zárt javítótéri alapterület (m ²)	Egy traktorra jutó zárt javítótér (m ² /gazd. egység)
Bérvállalkozók	6	7,83	705,50	90,10
Szövetkezetek	6	23,83	678,33	28,46
Gépkörök	5	19,00	272,00	14,31

A gépjavító bázisok részletes adatait a 34. melléklet tartalmazza.

A nyitott szabadtéri javítótér nagysága igen változó képet mutat, egyes vállalkozók csak az udvaruk lebetonozatlan felületén végzik a gépek javítását.

A gépműhelyek értéke, felszereltsége és készletállománya nem éri el az elvárt értéket, vagyis a javítóterek, műhelyek elavultak, korszerű szerszámokkal, gépekkel általában nem rendelkeznek.

A felmérés szerint a gépi bérvállalkozók műhelyfelszereltsége a legjobb. Legnagyobb készletekkel a szövetkezetek rendelkeznek, míg a gépköröknek minimális a készletállománya. Megjegyzem azonban, hogy a szövetkezetek készletállományának nagy részét az elfekvő készletek teszik ki. (IFA, MTZ, SZK, stb.)

A műhelyekben használható gépállások száma a traktorszámhoz viszonyítva az alábbiak szerint alakult (46. táblázat).

46. táblázat

Gazdálkodó egységek megnevezése	Gazdálko dó egységek száma (db)	Gépállások száma (db)	Traktorok száma (db)	Egy gépállásra jutó traktorszám (db)
Bérvállalkoz ók	6	1,50	7,83	5,22
Szövetkeze k	6	2,50	23,83	9,53
Gépkörök	5	7,20	19,00	2,64

Megállapítható, hogy a gépi bérvállalkozók nagyobb javítótérrel rendelkeznek ugyan, mint a szövetkezetek, de a nagygépek javítására ezek kevésbé alkalmasak. A gépkörök kis javítótérrel, de magas számú gépállással rendelkeznek.

A javításban foglalkoztatottak szakképzettsége mindhárom szektorban összességében alacsony, kevés a közép- és felsőfokú végzettségű szakember ezen a területen.

A javítóműhelyek felszereltsége a gépi bérvállalkozóknál közepesnek, a szövetkezeteknél igen változónak, a gépköröknél pedig gyenge közepesnek értékelhető.

A vizsgált gazdálkodó egységek javító-karbantartó potenciáljának értékelése a 35. mellékletben tanulmányozható.

A javítási tevékenységet is mindhárom gazdálkodási formánál értékeltem. Minden gépi bérvállalkozó és szövetkezet egyaránt végez gépjavító tevékenységet is, míg a vizsgált gépkörök közül - objektív adottságok miatt - ötből csak háromban javítanak gépeket.

A saját gépek javításán túlmenően legnagyobb arányban a gépi bérvállalkozók végeznek gépjavító szolgáltatást is. A szövetkezetekben és a gépköröknél ez az arány csak 3%-ot tesz ki.

Felesleges javítókapacitással csak kevés gazdálkodó szervezet rendelkezik. Közülük kettő csak javítóteret, három javítóteret és gépet, öt pedig javítóteret, gépet és szakembert, ugyancsak öt gazdálkodó teljes körű szolgáltatást, valamint alkatrészellátást is tudna biztosítani külső megrendelés esetén.

A fentiek alapján összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált gazdaságok közül csak kevesen rendelkeznek megfelelő műhelyterrel és szakemberrel, mivel a vizsgált szervezetekben összességében gyenge minőségű javítás-karbantartás folyik, és csak kis hányadot tett ki a külsők felé végzett szolgáltatás. Nem jelentős a szabad kapacitások nagysága sem.

A javítási tevékenységet végzőkről és szabad kapacitásokról a 35. melléklet tartalmaz adatokat.

4.5.9. A gépi munka szolgáltatást végzők gépállománya

Az elvégzett felmérés alapján az állapítható meg, hogy összességében jelentős, de igen rossz műszaki állapotú gépekkel rendelkeznek a vizsgált gazdálkodók.

A traktorok és arató-cséplő gépek összetételét a 47. táblázat mutatja:

47. táblázat

Gazdálkodó egységek megnevezése	Gazdálkodó egységek száma (db)	Traktorok		Arató-cséplő gépek	
		száma (db)	átlagéletkora (év)	száma (db)	átlagéletkora (év)
Bérvállalkozók	6	7,83	7,57	5,00	8,75
Szövetkezetek	6	23,83	11,53	4,66	10,66
Gépkörök	5	19,0	9,00	4,80	11,87

Az életkorokat tekintve a viszonylag fiatal traktorokkal és arató-cséplő gépekkel a gépi bérvállalkozók rendelkeznek, a szövetkezetek és gépkörök traktor- és kombájnállománya igen öreg (9-12 év). A tehergépkocsik száma a szövetkezeteknél a legmagasabb, de a legidősebb járművek is itt találhatók. Az egyéb mezőgazdasági gépek száma és összetétele igen változó, és nem a tervszerű gépbszerzést tükrözi, hanem inkább azt, hogy azokat a gépeket vették meg a gépi bérvállalkozók és a gépkörök tagjai is, amelyeket olcsón meg lehetett szerezni. Így az összes gépszám és a megművelt terület nincs arányban egymással, amit a 48. táblázat is igazol:

48. táblázat

Gazdálkodó egységek megnevezése	Gazdálkodó egységek száma (db)	Átlagos gépszám (db)	Átlagos megművelt földterület (ha)	Egy gépre jutó terület-nagyság (ha/db)
Bérvállalkozók	6	50,33	2709,67	53,83
Szövetkezetek	6	106,66	1964,33	18,42
Gépkörök	5	120,40	1388,35	11,53

A gépköröknél egy „átlag gépre” csak 11,53 ha hektár megművelt terület jut, ugyanakkor a gépi bérvállalkozóknál közel ötszörös ez az érték. Ez azzal magyarázható, hogy a gépkörök általában kisebb teljesítményű és öregebb gépekkel rendelkeznek, mint a gépi bérvállalkozók. Ez a megállapítás különösen igaz az ekékre, az egyéb talajművelő gépekre és a műtrágyaszóró gépekre.

A gépi munka szolgáltatást végzők technikai erőforrás-állományát, a mezőgazdasági gépek számát géptípusonként részletesen a 49. táblázat tartalmazza.

49. táblázat

Mezőgazdasági gépek száma
a vizsgált gazdálkodó egységeknél

Gépcsoportok	Bérvállalkozók	Szövetkezetek	Gépkörök
Traktorok	47	143	95
Arató-cséplő gépek	30	28	24
Tehergépkocsik	21	36	13
egyéb önjárók	5	23	14
ekék	25	55	67
egyéb talajművelők	51	67	114
vetőgépek	31	48	45
mű- és szervestrágyaszórók	16	32	41
növényvédő gépek	9	26	38
pótkocsik	48	149	92
más egyéb gépek	19	33	59
Egyéb gépek összesen	204	433	470
Mindösszesen	302	640	602
Átlag	50,33	106,67	120,40

4.5.10. A vizsgált gazdálkodók összehasonlító értékelése

A vizsgált gazdálkodók körébe olyan gépi bérvállalkozókat, szövetkezeteket, gépköröket vontam be, amelyek nem csak a saját földterületüket művelik meg, hanem jelentős külső szolgáltatást is végeznek, illetve egymást segítve a társtagok felmerülő gépi munka igényeit is kielégítik.

Megállapítottam azonban, hogy mindhárom gazdálkodási formában a gépek közös használata mellett a gépfenntartás területén szubjektív és objektív okok miatt külső szolgáltatást, közös gépfenntartó tevékenységet csak minimális mértékben végeznek.

A gépfenntartás megfelelő szintű végzéséhez a mezőgazdasági kis- és nagyüzemekben nem áll rendelkezésre sem megfelelő felszereltségű műhelyterület, sem kellően felkészült szakemberállomány. Az értékelések is azt mutatják, hogy új javító-karbantartó bázisok építésével és a meglévő nagyüzemi javítóműhelyek átalakításával lehetne jobban biztosítani a mezőgazdasági üzemek gépfenntartó igényeinek kielégítését.

A vizsgált különféle gazdálkodók tevékenységének értékelését a fajlagos árbevételi mutatók összehasonlításával végeztem, amely az 50. táblázatban látható. Megjegyzem azonban, hogy az egyes árbevétel, létszám és területadatok értékei az egyes gazdálkodóknál nem csak a gépi munka szolgáltató tevékenységre, hanem a teljes tevékenységre vonatkoznak.

50. táblázat

Gazdálkodó egységek		Árbevétel (e Ft)		
megnevezés e	száma (db)	egy hektárra jutó	egy dolgozóra jutó	egy traktorrajutó
Bérvállalkozók	6	18,94	2749,46	6555,74
Szövetkezetek	6	176,80	4023,01	14574,34
Gépkörök	5	37,86	1653,20	2766,94

A művelt területegységre jutó árbevételi mutatók a gépi bérvállalkozóknál a legrosszabbak, az egy dolgozóra és az egy traktorra jutó árbevételek pedig a szövetkezeteknél a legjobbak.

A jövő szempontjából igen fontos tényező a beruházások alakulása. Az 1995. évi tényszámokat, valamint az 1996. és 1997. évi tervszámokat értékelve megállapítható, hogy ezek az értékek a gépi bérvállalkozóknál legkedvezőbbek, de a gépkörök is jelentős beruházást valósítottak meg. A szövetkezetek viszont csak minimális fejlesztéseket terveztek.

4.5.11. A gépi munka szolgáltatók vizsgálatának összegző megállapításai

A különféle gazdálkodási formában működő mezőgazdasági gépi munka szolgáltatók közül 6 gépi bérvállalkozást, 6 mezőgazdasági szövetkezetet és 5 gépkört - összesen 71 taggal - vontam be értékelésbe. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítható, hogy a vegyes géphasználatot végzők közül a gépi bérvállalkozók és a gépkörök egyre fontosabb szerepet töltenek be a mezőgazdasági gépi munkák elvégzésében országosan is. A szövetkezetek a rendelkezésükre álló kapacitásokat egyelőre még nem használják ki.

A vizsgált gazdálkodók közül a fajlagos árbevételi mutatók a szövetkezeteknél a legjobbak, a gépi bérvállalkozók és a gépkörök sajátos helyzetük és tevékenységük miatt még nem rendelkeznek jelentős árbevételekkel.

Megállapítható, hogy a vizsgált bérvállalkozók átlagosan 2709,67 ha földterületen, 19 főt alkalmazva, mintegy 51 millió Ft árbevételért érték el az elmúlt évben. A szövetkezetek közel 347 millió Ft árbevételért, 86 fő alkalmazásával, és átlagosan 1964 hektáros földterületet művelve érték el. A gépkörök csak 1388 hektáron gazdálkodtak átlagosan, és mintegy 52 millió Ft árbevételüket 32 fő foglalkoztatásával érték el.

Az egyes gazdálkodók gép- és eszközállományát vizsgálva az állapítható meg, hogy a viszonylag fiatalabb életkorú gépekkel a gépi bérvállalkozók rendelkeznek, a másik két szervezeti formában gazdálkodók gépállománya igen rossz műszaki állapotban van. Különösen igaz ez a gépkörökre, akik versenyképességüket csak nehezen biztosíthatják, mivel igen elavult, kis teljesítményű gépekkel rendelkeznek.

A gépüzemfenntartás is mindhárom területen csak nagy nehézségek árán és alacsony színvonalon biztosítható, a vizsgált gazdaságokban ugyanis sem megfelelő javítótér, sem pedig kellő szakképzettségű dolgozó nem áll rendelkezésre. A rendkívül elöregedett technika üzemképességét csak megfelelő támogatásokkal, új gépüzemfenntartó bázisok megépítésével, lehetne megfelelően biztosítani.

A vázolt helyzet ellenére a gépi bérvállalkozók és a gépkörök próbálnak beruházásokat végrehajtani, fejlesztéseket tervezni. Az árbevételekhez viszonyított beruházások a szövetkezeteknél csak minimálisak.

4.6. A vagyonerőtelő vizsgálátok

4.6.1. Vagyonértelő vizsgálati helyeim

Az elmúlt években mintegy 50 olyan vagyonerőtelő vizsgálátot végeztem, amelyekben mezőgazdasági üzemek (Kft-k, Rt-k, szövetkezetek, magánvállalkozások) technikai erőforrásait (gépeket, berendezéseket, készleteket, épületeket, építményeket) értékeltem. Így többek között elvégeztem a:

- | | |
|--|-------------|
| - Bajai Állami Gazdaság | Baja |
| - Békési Gabona Rt.
Békéscsaba | |
| - Mezőtúri Állami Gazdaság | Mezőtúr |
| - Agárdi Mezőgazdasági Kombinát | Agárd |
| - GATE Tangazdaság
Gödöllő | |
| - Petőfi MGTSZ Dunavarsány | Dunavarsány |
| - Szódi Virágzó MGTSZ | Szód |
| - Mátrakincse MGTSZ
Gyöngyös | |
| - Galgatej Szövetkezet
Püspökatvan | |
| - Cziffra György vállalkozó
Püspökatvan | |
| - Szklenár György vállalkozó | Csány |
| - KIPSZER Vállalat
Budapest | |
| - Fővárosi Nyomdaipari Vállalat | Budapest |
| - AGROTEK Rt.
Budapest | |
| - FVM Műszaki Intézet
Gödöllő | |
| - MERT Minőségellenőrző Rt. | Budapest |
| - HUNÉP Hajdúsági Építőipari Vállalat | Debrecen |
| - Debreceni Húsipari Rt. | Debrecen |
| - SOLAMI Húsipari Vállalat | Szolnok |

- Hortobágyi Halgazdaság	Hortobágy
- Lajta-Hansági Állami Gazdaság	Mosonmagyaróvár
- Bólyi Mezőgazdasági Kombinát	Bóly
- Csákvári Állami Gazdaság	Csákvár
- Öreglaki Állami Gazdaság Öreglak	
- Mezőgazdasági Szövetkezet	Hunya
- Turai Galgamenti MGTSZ	Tura
- Kenderesi MGTSZ Kenderes	
- Bányászati Fejlesztő Intézet	Budapest
- Győri ÁFÉSZ 70 db ingatlan	Győr
- KVI: Szabolcsi földingatlanok	Budapest
- KVI: Szolnok megyei ingatlanok	Budapest
- KVI: budapesti ingatlanok Budapest	
- KVI: Bős-Nagymaros-Dömös hasznosítás gépeinek, berendezéseinek vagyonértékelését is.	Budapest

Az értékelések döntő többségénél újra beszerzési értékmodszert alkalmaztam, de összehasonlító áras és hozam módszerrel is végeztem értékbecslést.

A rengeteg - több tízezer gépet, épületet érintő - vizsgálat közül terjedelmi okok miatt csak a Csákvári Állami Gazdaság gép- és eszközállományának vagyonértékelését mutatom be, de a vagyonértékelő vizsgálatok összegzésénél a többi vizsgálat tapasztalatairól is beszámolok.

4.6.2. Gépek, berendezések vagyonértékelése a Csákvári Állami Gazdaságban

A Csákvári Állami Gazdaság tárgyi eszköz állományában a második legnagyobb csoportot a gépek és gépi berendezések képezik. A gazdaság gépeit és gépi berendezéseit általában magas életkor és a megfelelő karbantartottság jellemzi.

Az értékelés első szakaszában áttekinttem a rendelkezésemre bocsátott állóeszköz nyilvántartást, és szóbeli tájékoztatást kértem a gazdaság eszközállományának struktúrájáról, az üzemeltetéssel kapcsolatos általános jellemzőkről. Ezt követően egyeztettem a gépek, berendezések üzemben belüli helyét.

A második szakaszban a tárgyi eszközállomány előzőekben meghatározott körét tételesen végigszemléltem. A szemlék során megvizsgáltam és rögzítettem az üzemeltetési körülményeket, műszaki állapotot, a karbantartottság színvonalát, valamint az egyéb műszaki-technikai jellemzőket. Személyes tapasztalataimat kiegészítettem az üzemeltető szakemberek információival.

Az értékmegállapításra a harmadik szakaszban került sor. Az értékelés alapját egyrészt a szemlék alkalmával összegyűjtött és feldolgozott adatok, információk, másrészt a gazdaság nyilvántartási adatai, harmadrészt pedig az újraberzerzési, újrálétesítési értékekre vonatkozó kalkulációk képezték.

Az újraberzerzési illetve újrálétesítési értékek meghatározásakor főként a forgalmazók, esetenként a gyártók adataira támaszkodtam. Az egyes gépek, berendezések és járművek becsült vagyoneértékét a műszaki-, használhatósági érték és az újraberzerzési vagy újrálétesítési érték összevetésével, a piaci lehetőségek figyelembe vételével határoztam meg.

A műszaki-használhatósági értékben elsősorban a műszaki állapotra vonatkozó jellemzőket és ezzel együtt az alkalmazhatóságot számszerűsítettem. Ezen tényező meghatározásakor figyelembe vettem a karbantartottságot, a teljesítménymutatókat, a korszerűségi jellemzőket, a használati időt, valamint a várható további élettartamot is. A műszaki-használhatósági értékből és az újraberzerzési értékből első lépésként valósnak ítéhető nettó értéket határoztam meg, amelyet a továbbiakban különböző befolyásoló tényezők (pl. a későbbiekben szükséges ráfordítások, a technológiai folyamatokban elfoglalt fontossági sorrend, kihasználtság, értékesíthetőség, stb.) figyelembe vételével módosítottam. Az így meghatározott érték képezte az úgynevezett „becsült értéket”.

Az értékelő vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a gazdaság eszközállományának kor szerinti összetétele igen változó volt. Az átlagos használati idő 10-12 év, de jelentősnek ítélték azon gépek köre, amelyek 15 éve üzemelnek. Ebből a szempontból különösen a pótkocsipark és a traktorok egy része emelhető ki. A kor szerinti összetételt jól jellemzi az a tény, hogy a „0”-ra leírt gépek részaránya több mint 60 % volt, ami magasnak ítélték.

A gépek, berendezések többsége hazai gyártmányú volt, illetve valamelyik kelet-európai ország terméke, de a nyugati országokból származó gépek száma is jelentős (traktorok, betakarító gépek).

Mindezek alapján a gazdaság eszközállománya korszerűség vonatkozásában csak közepesnek ítélték.

A gépeket és berendezéseket funkcionális szempontból vizsgálva az a következtetés vonható le, hogy az összetétel ilyen tekintetben jól illeszkedett a gazdaság termékszerkezetéhez.

A **Csákvári Állami Gazdaság** 784 saját tulajdonú gépi jellegű állóeszközét értékeltem, ezek közül 473 db „0”-ra leírt volt.

Az eszközállomány műszaki állapota, illetve karbantartottsági színvonala közepesnek mondható.

Az értékelő munkám során a gépek és berendezések felbecsülését tételesen végeztem. Az értékesebb és problémásabb gépekről fényképfelvétellel ellátott adatlapot is készítettem.

Az ÁG gépi eszközeinek, berendezéseinek összefoglaló értékelését az 51. táblázatban foglaltam össze.

51. táblázat

A Csákvári ÁG gépeinek, berendezéseinek összefoglaló értékelése

Főkönyvi csoport		Bruttó érték (Ft)	Nettó érték (Ft)	Becsült érték (Ft)
121	nem amortizálódott	269.300	15.353	900.000
	0-ra leírt	957.691	-	1.412.000
	Összesen:	1.226.991	15.353	2.312.000
122	nem amortizálódott	128.483.945	57.422.801	102.299.900
	0-ra leírt	124.596.807	-	41.394.300
	Összesen:	253.080.752	57.422.801	143.694.200
123	nem amortizálódott	6.907.600	4.146.291	5.058.000
	0-ra leírt	4.644.618	-	1.412.000
	Összesen:	11.552.218	4.146.291	6.470.000
124	nem amortizálódott	1.135.000	581.074	325.000
	0-ra leírt	-	-	-
	Összesen:	1.135.000	581.074	325.000
125	nem amortizálódott	1.008.000	475.987	114.000
	0-ra leírt	-	-	-
	Összesen:	1.008.000	475.987	114.000
Késleltett	nem amortizálódott	517.000	211.366	425.000
	0-ra leírt	-	-	-
	Összesen:	517.000	211.366	425.000
Mind-összesen		268.519.961	62.852.872	153.340.200
17.		132.936	-	10.500
		-	-	-
	Összesen	132.936		10.500
13.	nem amortizálódott	28.193.000	12.527.613	25.046.000
	0-ra leírt	15.418.324	-	6.042.000

	Összesen:	43.611.324	12.527.613	31.088.000
Gépi eszköz	Összesen:	312.264.221	75.380.485	184.438.700

A Pénzügyminisztérium 30/1989./VII.1./ rendelete alapján elvégzett vagyonértékelő vizsgálatom alapján a **Csákvári Állami Gazdaság** 784 db saját tulajdonú **gépi jellegű tárgyi eszközének becsült értékét** összesen:

184 438 700 Ft-ban

azaz egyszáznyolcvannégymillió négyszázharmincnyolcezer hétszáz forintban

határoztam meg.

4.6.3. A Csákvári Állami Gazdaság ingatlanjainak vagyonértéke

A Csákvári Állami Gazdaság épületeinek vagyonértékelését elvégezve a becsült forgalmi értéket:

508 824 000 Ft-ban

azaz ötszáznyolcmillió nyolcszázhuszonnégyezer forintban

határoztam meg.

Az épületek telepenkénti vagyonértéke az 52. Táblázatban látható.

52. táblázat

A Csákvári Állami Gazdaság épület, építmény és egyes földterületeinek értékei majoronként illetve telepekkénti csoportosításban (Ft)

Megnevezés	Bruttó érték	Nettó érték	Becs.forg.ért.
Központ (Csákvár)	17.024.028	13.269.093	16.697.000
Bicske	153.000	-	72.000
Csala	2.068.900	600.756	eladva!
Építészeti	1.954.919	917.506	1.872.000
Felcsút	184.300	-	88.000
Forna-pusztá	30.670.35	18.968.445	26.567.000

	9		
Forrás-puszta	7.376.383	2.056.904	5.142.000
Gánt	622.100	31.308	978.000
Göböl-puszta	40.622.280	14.914.519	24.849.000
Gyuró	77.900	-	36.000
Hatvanpuszta	6.141.935	1.069.269	2.424.000
Lovasberény	122.231.029	95.463.982	113.563.000
Móricmajor	170.810.343	110.298.609	138.944.000
Óbarok	1.290.478	-	19.000
Szolgáltató üzem	64.086.132	60.315.689	61.573.000
Vereb	21.434.854	11.370.968	13.891.000
Épület-építmény összesen:	486.645.940	329.377.048	406.715.000
Belterületi ingatlanok majori területei, fásítások, ültetvények, összesen:	36.200.731	22.024.511	102.109.000
MINDÖSSZES EN	522.846.671	351.401.559	508.824.000

A szintén költségmódszerrel elvégzett épületértékelés eredményeként a becsült forgalmi értéket a bruttó és nettó érték között "félúton" határoztam meg. A belterületi telkeknél és ültetvényeknél a könyv szerinti érték mintegy ötszörösében állapítottam meg a becsült forgalmi értéket.

4.6.4. A vagyonértékelő vizsgálatok általános tapasztalatai

- a) Minden vagyonértékelést egy „hivatalos lista”, az átadott teljességi nyilatkozat (leltár, főkönyvi kivonat) alapján célszerű csak elkezdeni.
- b) A mezőgazdasági gépállomány rendkívül előregedett - az átlagéletkor év a „0”-ra leírt gépek aránya - a 38 000 db gépértékelés alapján - meghaladja a 60 %-t.
- c) Igen jelentős azon gépek száma (a gépállomány mintegy 30 %-a) amelyek működésképtelenek, és esetleg csak pótalkatrészként hasznosítják őket, de ezek a géproncsok is általában a gépudvar részeként megtalálhatók a gazdaságok többségében.
- d) A mezőgazdasági üzemek nem tudják a szükséges gépfejlesztéseket elvégezni, az új gépek aránya igen csekély, a három évnél fiatalabb gépek aránya csak mintegy 10-12 %-ra tehető.
- e) Az árarányokat vizsgálva megállapítható, hogy 1991-1994. között a „keleti” használt mezőgazdasági használt gépek (MTZ, IFA, T150-K, K-700, NIVA, stb) rendkívül alacsony forgalmi értéket képviseltek, vagyis nagyon olcsón, ár alatt lehetett ezekhez a gépekhez hozzájutni. 1994-1998. között ezeknek a gépeknek az árai megemelkedtek és valós értékre növekedtek.
- f) A „nyugati” típusú gépeknél fordított volt a helyzet, mert ezek ebben az időszakban túlértékelték voltak, vagyis a piacon érték felett irreálisan magas áron lehetett eladni őket.
- g) A kilencvenes évek végére mind a keleti, mind a nyugati gépek árai jelentősen megemelkedtek és napjainkban ugyanazért a gépért kétszer annyit kell fizetni - gabonában számolva - mint 10 évvel ezelőtt.
- h) Mintegy 40 gazdaság vagyonértékelése alapján megállapítható, hogy a gépek: épületek értékaránya átlagosan az 1:3 körül alakult, vagyis az épületállomány értéke mintegy háromszorosa a gépállománynak, hozzátéve azt, hogy a magyar számviteli törvény szerint a technológiák és az épületgépészet tételei az épületeknél vannak nyilvántartva.

4.7. Új tudományos eredmények

Az elvégzett kutatások és vizsgálatok alapján a következő **új tudományos eredményeket** értem el:

1. **Kidolgoztam** és a gyakorlati tapasztalatok alapján **továbbfejlesztettem** egy nagyszámú gép- és berendezés **műszaki-ökonómiai vizsgálatára** vonatkozó új **vizsgálati módszert**. A tapasztalatok és üzemi vélemények alapján ezeket a vizsgálatokat célszerű elvégezni, a mezőgazdasági termelésben alapvető szerepet betöltő, nagyértékű és nagyszámban forgalmazott minden géptípusnál, mert a vizsgálati eredményeknek **nemzetgazdasági haszna** van.

Ezeknek a vizsgálatoknak a feladata a mezőgazdasági üzemekben dolgozó, sorozatgyártású erő- és munkagépek, berendezések alkalmazhatóságának, üzembiztosságának, gazdaságosságának, megtérülésének és biztonságtechnikai szempontból való alkalmasságának meghatározása az üzemelési adatok és üzem közbeni megfigyelések és az üzemeltetői vélemények alapján.

Az általam kidolgozott új vizsgálati módszer az üzemeltetési időszakra vonatkozó üzemi adatgyűjtésen, és géptípusonként minimálisan 6-10 db gép, üzemi körülmények közötti, folyamatos megfigyelésén alapszik.

2. **Elvégeztem** ezzel az új vizsgálati módszer alkalmazásával a:

- **NEW HOLLAND típusú traktorok** vizsgálatát és
- **CLAAS MEGA típusú arató-cséplőgépek** vizsgálatát.

A kutatás során kapott **eredmények segítik** a gépeket gyártók, forgalmazók és természetesen a felhasználók **eredményesebb, gazdaságosabb tevékenységet**.

A CLAAS MEGA típusú arató-cséplőgépek vizsgálata egy olyan hosszú, három éves megfigyelési időszakra vonatkozott, amelyeket **eddig még mások nem végeztek**. Megállapítottam hogy:

- a) A vizsgálati eredményeket az országban, a mezőgazdasági üzemekben széles körben el kell terjeszteni, mert ez segíti az üzembiztosság és a munkaminőség javítását, az eredményesebb használatot.
- b) Mindkét géptípus jó munkaminőséggel és kiváló üzembiztossággal dolgozik, a felhasználók megelégedettségére.
- c) A nagyobb teljesítménykategóriájú gép ha nincs kihasználva akkor ez jelentős költségnövekedést okoz.
- d) Mindkét géptípus beruházása kellő kihasználtság mellett 5 év alatt megtérül.

3. **A mezőgazdasági gépállomány és kapacitás kutatásaimnak hiánypótló szerepe** van, mert 1990 óta nem készülnek részletes, megbízható gépstatistikák, elemzések. **Kutatásaim bizonyították**, hogy hazánk mezőgazdasági gép- és eszközállományának életkora és műszaki állapota ennyire rossz képet az elmúlt 30 évben még sohasem mutatott, mint jelenleg. Mezőgazdaságunk jelenlegi gépállományának átlagéletkora meghaladja a 11 évet és a „0”-ra leírt állomány nagysága 60-65 % között van. A valós kapacitásokat vizsgálva megállapítottam, hogy mezőgazdasági gépállományunk kapacitása a 10 évvel korábbi 76 %-os állapotról 60 %-ra csökkent, amelyet elsősorban a gépberuházások visszaesése okozott.

A kapacitáscsökkenés azért nem okozott a nemzetgazdasági szinten nagyobb feszültséget, mert a mezőgazdasági termelési feladatok is jelentősen visszaestek

Összefüggést keresve, a kapacitás kihasználhatóságát megvizsgálva megállapítottam, hogy az életkor növekedésével a valós teljesítő képesség a gépek forgalmi értékével arányosan csökken, vagyis a

műszaki állapotromlás kapacitáskihasználás csökkenést okoz. A valós kihasználtság meghatározásakor egy **új tényezőt a kapacitás korrekciós tényezőt vezettem be.**

4. **Létrehoztam** az elvégzett **vagyonértékelő vizsgálatok és kutatások** eredményeként egy **38.000 mezőgazdasági gép adatait** tartalmazó „**adatbankor**”, melyet vizsgálva többek között megállapítottam, hogy a mezőgazdasági üzemekben található gépállomány mintegy 30 %-a működésképtelen és csak pótalkatrészként hasznosítható. A mezőgazdasági üzemek nem tudják a szükséges fejlesztéseket elvégezni, az új gépek aránya igen csekély, a három évnél fiatalabb gépek aránya csak mintegy 10-12 %-ra tehető.
5. Összességében **bizonyítottam és kimutattam** a gépállomány mennyiségi és minőségi csökkenését, romlását és arra a következtetésre jutottam, hogy a mezőgazdaság GDP-ből való részesedésének jelentős **csökkenését** ezek a tényezők is okozzák. A fentiek alapján megállapítottam, hogy a rendkívül rossz műszaki állapotban lévő mezőgazdasági technikai erőforrások, **a mezőgazdasági gép- és eszközállomány megújítása csak sürgős kormányzati intézkedésekkel, támogatásokkal lehetséges.**

5. Következtetések, javaslatok

A kitűzött céloknak és a megoldandó feladatoknak megfelelően a mezőgazdasági technikai erőforrásokkal kapcsolatosan még a FVM Műszaki Intézetében majd a Gödöllői (Szent István) Agrártudományi Egyetemen többféle vizsgálatot, a fontos géptípusok műszaki, ökonómiai vizsgálatát, a mezőgazdasági üzemek gép és eszközállományának, kapacitásának vizsgálatát, az alternatív géphasználati gépüzemelési módok vizsgálatát, mezőgazdasági üzemek vagyoneértékelő vizsgálatát végeztem. A vizsgálataim keretén belül kidolgoztam egy, a mezőgazdasági gépek berendezések műszaki-ökonómiai vizsgálatára vonatkozó és a gyakorlatban jól használható új módszertant.

Az **új vizsgálati módszerrel** az elmúlt években hazánkban nagy számban üzembe helyezett két fontos géptípus:

- a **New Holland traktorok és**
- a **Claas MEGA arató-cséplőgépek**

vizsgálatát végeztem el.

Mindkét géptípusnál az **új vizsgálati módszernek** megfelelően jelentős számú (12-17 db) üzemelő gép bevonásával, lehetőleg országos reprezentációt biztosítva végeztem el a megfigyelésen és üzemi adatgyűjtésen alapuló műszaki-ökonómiai vizsgálatokat.

Gépenként és összesítve is értékeltem:

- az üzem behelyezést,
- az üzemeltetés körülményeit,
- a műszaki dokumentációt,
- a szükséges változtatásokat,
- gépek teljesítményét, munkaminőségét,
- a meghibásodásokat, alkatrész felhasználást,
- az üzem-anyagfogyasztást,
- az üzembiztosságot,
- az üzemeltetés költségeit, bevételeit,
- a szerviz és garanciaszolgálatot,
- a gépberuházás megtérülését, és a
- vevői megelégedettséget.

Az általam vizsgált modern és világszínvonalúnak tartott traktorokból, kombájnokból, több százat használ a magyar mezőgazdaság. A gépeket különféle magánvállalkozásoknál, Kft.-knél, szövetkezeteknél, Rt.-knél vizsgáltam, így a tapasztalatok is sokfélék voltak. A vizsgálati eredmények alapján levont következtéseimet, javaslataimat az üzemeltetők, a forgalmazók és a gyártók egyaránt hasznosítják. A feladat megkezdésekor is az volt az alapvető cél, hogy a vizsgálat eredményei alapján tett megállapításaim felhasználásával javuljon a gépek kihasználtsága, üzembiztonsága, az üzemeltetők kevesebb gonddal, minimális meghibásodással üzemeltessék gépeiket elégedettek legyenek és a gépberuházásuk minél előbb megtérüljön.

A forgalmazók részére is hasznos volt a vizsgálat mivel értékelem azokat a szerviz, garanciaszolgálat, a beüzemelés során kapott információkat, és egyéb gondokat, melyeket a forgalmazóknak kell megszüntetni. A vizsgálat során a gyártók részére is tettem néhány változtatásra vonatkozó javaslatot, amelyet az új konstrukcióknál már figyelembe vesznek, vagyis a vizsgálati eredmények hasznosulása biztosított.

A vizsgálati eredmények is mutatják, hogy a **New Holland traktorok** üzembiztossága, teljesítménye és munkaminősége nagyon jó (0, 987) de ennek ellenére voltak elkerülhető üzemzavarok, amelyek az üzembiztosság romlásához, az üzemeltetési költségek növeléséhez vezettek.

A tapasztalatok alapján javaslom:

- Az országban üzemelő összes hasonló típusú gép üzemeltetője kapja meg és ismerje meg a vizsgálati eredményeket, mert az segíti az üzembiztosság, a munkaminőség javítását, ezáltal az üzemeltetési költségek csökkentését.
- A garanciaidő lejártá után is biztosítani kell a gyors, biztonságos alkatrészellátást megfelelő minőségben és áron.
- A traktorok kiváló műszaki és technológiai biztonsága érdekében növelni szükséges a kezelők és a szerelők gyakorlati képzésének idejét, és időszakonkénti továbbképzését, mert helyenként nem biztosított a megfelelő szakképzettség.
- A gyártónak tett - konstrukciós változtatóra vonatkozó - javaslatok a gépek Magyarországon történő üzemeltetésénél segítenék az üzemeltetők munkáját.

- A tapasztalatok azt mutatják, hogy a vizsgált traktortípus beszerzése akkor gazdaságos, ha évente legalább 1200 üzemórát használják a traktorokat, mert ebben az esetben a gépberuházás 5 év alatt megtérül.

A **Claas Mega kombájnok** teljesítmény, munkaminőség, üzembiztosság mutatói is nagyon kedvezően alakultak a vizsgálatok tapasztalatai alapján. A gyártóknak és forgalmazóknak tett konkrét javaslataim mellett a gépekről kiadott vevői megelégedettséget a következőkkel lehet javítani:

- A vizsgálati eredményeket el kell terjeszteni, az alkatrészellátást és a továbbképzést a traktorokhoz hasonlóan kell megoldani.
- Azt, hogy egyes gépek 4000 tonna kukoricát takarítottak be egy idényben, és volt olyan kombájn, amely napi 200 tonnát teljesített, azt csak szakszerű gépkezelőkkel, szállítójármű kiszolgálással, megfelelő karbantartással és magas termésátlagokkal lehetett elérni. Vagyis a nagyon drága gépek csak magas szintű kiszolgálással tudnak valóban magas eredményeket elérni.
- Volt több olyan üzemeltető, aki a nagyobb és drágább (208) típusú gépet vásárolta és nem tudta megfelelően kihasználni, így fordult elő, hogy a kisebb (204 típusú) gépek teljesítmény mutatói kedvezőbbek voltak. Vagyis a túlzott méret végül is drágább betakarítást eredményezett.
- Egy gazdaságon belül nem célszerű sokféle típusú arató-cséplőgépet használni. Ha egy mód van rá, akkor költség-megtakarítás és egyéb szempontok miatt is célszerű lenne minél kevesebb típust használni, már csak azért is, mert a jelenlegi új arató-cséplőgépek mindegyike (Claas, John Deere, New Holland) üzembiztosan jó munkaminőséggel és teljesítménnyel dolgozik.

A kilencvenes évek közepén elvégzett 343 mezőgazdasági üzem átalakulás előtti és utáni állapotára vonatkozó adatlapos felmérés alapján, főleg **a gép és eszközállomány** változására, összetételére kapacitására vonatkozó **vizsgálatát** végeztem.

A gépállomány vizsgálata mellett megállapítottam, hogy a szervezeti változások hatására a felmérések szerint:

- a szövetkezetekből mintegy 25 %-al több új típusú szövetkezet jött létre,
- mintegy 400 mezőgazdasági tevékenységet végző Kft. és mintegy 180 Bt. alakult meg,
- a mezőgazdasági szövetkezetekből egyénileg kiválók száma meghaladta a 30000 főt.

A gép és eszközállomány állapotára vonatkozó megállapításaim a következők:

A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a különböző szektorokban található gép és eszközállomány összességében rendkívül elöregedett és igen rossz műszaki állapotban van. A legjobb műszaki állapotban lévő gépek a részvénytársaságokban vannak, míg a legrosszabbak az egyénileg kiválókhoz kerültek.

Összességében a gépállomány nagysága is jelentősen csökkent és az utolsó - 1990-ra vonatkozó - KSH adatokhoz képest. Jelenleg legalább 15 %-kal kevesebb gépi eszköz található a volt szövetkezetek utódszervezeteinél és az egyénileg kiválóknál. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy az új gépbszerzések csökkentek, selejtezések és értékesítések pedig még voltak az elmúlt időszakban is.

A gépüzemfenntartásra, javítások, felújítások, és a szakszerű, rendszeres karbantartások végzésére a szervezetek döntő részénél anyagiak hiányában nincs megfelelő lehetőség.

Az elmúlt években többször aszály sújtotta a mezőgazdaságot. Tulajdonképpen főbb növényeinkből - kukoricából, őszi búzából, cukorrépából - csak 60-65 %-a termett a korábbiaknak. A vetésterületek is legalább 10 %-kal csökkentek ebben az időszakban.

Az állatállomány is összességében szintén a korábbi 60 %-ára esett vissza. Mindezek következtében a gép- és eszközállomány is csak 50-70 %-os igénybevételnek volt (van) kitéve, mert kevesebb terményt kellett betakarítani, szállítani, feldolgozni, kevesebb takarmányt kellett előállítani, a száraz időjárás miatt a szemestermények és takarmányok szárítása is könnyebben megoldható volt, és az időjárás is általában kedvezett a különféle gépi munkáknak.

Ha bekövetkezne a 80-as évekhez hasonló jó mezőgazdasági év, akkor a jelenlegi műszaki háttér, a gép- és eszközállomány ennek kiszolgálására képtelen lenne.

A mezőgazdasági gép- és eszközállomány átlagéletkora és műszaki állapota ennyire rossz képet az elmúlt 30 évben még sohasem mutatott, mint jelenleg. Mezőgazdaságunk jelenlegi gépállományának, átlagéletkora, meghaladja a 11 évet és a „0”-ra leírt állomány nagysága 60-65 %-ra becsülhető.

A gépállomány összetételén kívül vizsgáltam **a gépek kapacitását** és összehasonlítottam a két időszak (1985-1995) géptípusonkénti kapacitását.

Megállapítottam, hogy a gépállomány kapacitásának csökkenését elsősorban a gépberuházások visszaesése okozta.

A gépállomány csökkenése és főleg az elhasználódása, elöregedése miatt a gépek valós kapacitása összességében 76 %-ról 60 %-ra csökkent.

Különösen lecsökkent a tápanyag-kijuttató gépek kapacitása, de a gabonakombájnok, a talajművelő gépek, az ültető és takarmánybetakarító gépek teljesítőképessége is jelentősen romlott.

A kapacitás azért nem okozott nagyobb feszültséget ebben az időszakban, mert a termelési feladatok is jelentősen visszaestek, pl. a műtrágya felhasználás drasztikusan csökkent, de a talajmunkák volumene és a betakarítandó termésmennyiség is visszaesett.

A kapacitás kihasználhatóságát megvizsgálva megállapítottam, hogy az életkor növekedésével a valós teljesítő képesség a gépek forgalmi értékével arányosan csökken, vagyis a műszaki állapotromlás kapacitáskihasználás csökkenést okoz.

Az átalakulás az új tulajdon viszonyok Magyarországon is szükségessé **tették új gépüzemeltetési, géphasználati formák** kialakítását. Egy következő **vizsgálatban** értékeltem ezeknek a gépi munka szolgáltatóknak, a tevékenységét. Ilyen jellegű tevékenységet jelenleg gépi bérvállalkozások, gépkörök és szövetkezetek is végeznek.

A különféle formában működő gépi munka szolgáltatók gép- és eszközállományát vizsgálva az állapítható meg, hogy a viszonylag fiatalabb életkorú gépekkel a gépi bérvállalkozók rendelkeznek, a másik két szervezeti formában gazdálkodók gépállománya igen rossz műszaki állapotban van. Különösen igaz ez a gépkörökre, akik versenyképességüket csak nehezen biztosíthatják, mivel igen elavult, kis teljesítményű gépeik vannak. Javítási, felújítási tevékenység a gépüzemfenntartás is mindhárom területen csak nagy nehézségek árán és alacsony színvonalon biztosítható, mert a vizsgált gazdaságokban sem megfelelő javítótér, sem pedig kellő szakképzettségű dolgozó nem áll rendelkezésre. A rendkívül elöregedett technika üzemképességét csak

megfelelő támogatásokkal, új gépüzemfenntartó bázisok megépítésével, lehetne megfelelően biztosítani.

A vázolt helyzet ellenére a gépi bérvállalkozók és a gépkörök próbálnak beruházásokat végrehajtani, fejlesztéseket tervezni.

Az új gépi munka szolgáltatók tevékenységére véleményem szerint a megváltozott tulajdonviszonyok mellett is szükség van, és kormányzati intézkedésekkel, támogatásokkal kellene tevékenységüket fejleszteni.

Az elmúlt tíz évben igen sok mezőgazdasági üzem **vagyonértékelését végeztem** el. Ezek közül dolgozatomban csak a Csákvári Rt gépeinek, épületeinek vagyonértékelését mutattam be. Az értékelések alapján az alábbi következtetésekre jutottam:

- A vagyonértékelő vizsgálatok eredményeként létrehoztam egy adatbankot, amelyben mintegy 38 000 db mezőgazdasági gép legfontosabb jellemzői megtalálhatók.
- Kidolgoztam a mezőgazdaságban legjobban alkalmazható két vagyonértékelési módszert, melyek közül az egyik az adatbankra alapozott összehasonlító (piaci) értékmódszer, míg a másik az úgynevezett újrabeszerzési értékmódszer.
- Minden vagyonértékelést egy „hivatalos lista”, az átadott teljességi nyilatkozat (leltár, főkönyvi kivonat) alapján célszerű csak elkezdni.
- A mezőgazdasági gépállomány rendkívül elöregedett - az átlagéletkor 10-12 év a „0”-ra leírt gépek aránya - a 38 000 db gépértékelés alapján - meghaladja a 60 %-ot.
- Igen jelentős azon gépek száma (a gépállomány mintegy 30 %-a) amelyek működésképtelenek, és esetleg csak pótalkatrészként hasznosítják őket, de ezek a géproncok is általában a gépudvar részeként megtalálhatók a gazdaságok többségében.
- A mezőgazdasági üzemek nem tudják a szükséges gépfejlesztéseket elvégezni, az új gépek aránya igen csekély, a három évnél fiatalabb gépek aránya csak mintegy 10-12 %-ra tehető.
- Az árarányokat vizsgálva megállapítható, hogy 1991-1994 között a „keleti” használt mezőgazdasági gépek (MTZ, IFA, T150K, K-700, NIVA, stb.) rendkívül alacsony forgalmi értéket képviseltek, vagyis nagyon olcsón, ár alatt lehetett ezekhez a gépekhez hozzájutni. 1994-1998 között ezeknek a gépeknek az árai megemelkedtek és valós értékre növekedtek. A „nyugati” típusú gépeknél fordított volt a helyzet, mert ezek ebben az időszakban túlértékelték voltak, vagyis a piacon érték feletti irreálisan magas áron lehetett eladni őket.

- A kilencvenes évek végére mind a keleti, mind a nyugati gépek árai jelentősen megemelkedtek és napjainkban ugyanazért a gépért kétszer annyit kell fizetni - gabonában számolva - mint 10 évvel ezelőtt.
- Mintegy 40 gazdaság vagyonértékelése alapján megállapítható, hogy a gépek: épületek aránya átlagosan az 1:3 körül alakult, vagyis az épületállomány értéke mintegy háromszorosa a gépállománynak.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt évtizedben rengeteg vizsgálatot végeztem az FM Műszaki Intézetben, majd a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen, amelyek mind kapcsolódtak mezőgazdaságunk gép- és eszközállományához, a mezőgazdasági technikai erőforrásokhoz. A vizsgálatok közül néhányat kiemelve, erre alapozva készítettem el doktori értekezésemet.

A 90-es évek elején hazánkban lezajlott rendszerváltozás a mezőgazdaságban is alapvető változásokat hozott. Ezek érintették a mezőgazdasági gép- és épületállományt is, mint a termelés egyik legfontosabb erőforrását.

A változások lezajlottak, de csak kevés ismeret és információ áll rendelkezésre a gépek, berendezések, épületek, építmények jelenlegi és korábbi összetételéről, állapotáról, használatáról, kapacitásáról, értékéről és mindezek vizsgálati módszereiről.

Véleményem szerint a mezőgazdasági termelésben és az irányításban is alapvető szükség van ezekre az információkra, és így az általam elvégzett vizsgálatok eredményeinek hiánypótló szerepük lehet.

A téma kidolgozásakor a következő *célokot, feladatokat* tűztem magam elé:

- Kidolgozzam a mezőgazdasági gépek és berendezések műszaki-ökonómiai vizsgálatának módszerét.
- Az új módszerrel elvégezzem néhány fontos géptípus vizsgálatát.
- Adatlapos lekérdezéssel felmérjem több száz mezőgazdasági üzem bevonásával a gép és eszközállomány összetételét, kapacitását.
- Vizsgáljam meg, hogy az új tulajdonviszonyokhoz milyen alternatív gépüzemeltetési, géphasználati lehetőségek vannak hazánkban.
- Különböző vagyoneértékelő módszerekkel végezzem el több mezőgazdasági üzem vagyoneértékelését.
- Meghatározom a vizsgálatok eredményei alapján azokat a feladatokat, változtatásokat, amelyeket a mezőgazdasági technikai erőforrások működtetésével kapcsolatban szükséges megtenni.

Mivel a téma a mezőgazdasági gép- és eszközrendszerrel foglalkozik, így *szakirodalmi áttekintését* a műszaki fejlesztés, gépesítés feladatiból kiindulva végeztem. Megállapítottam, hogy a témakörben elsősorban GÖNCZI I., BUBLÓT G., DIMÉNY I., NÉMETI L., és HUSTI I.

szakirodalmi tevékenysége a megalapozó. A konkrét vizsgálatokhoz pedig az adott tudományterületen HAJDU J., TAKÁCS I., GOCKLER L., MAGYARI I. és VISSYNÉ TAKÁCS M., DOWNS, H. W., HANSEN, W. R., WISSING, P., és az értekezés készítőinek munkái kapcsolódnak.

A vizsgálatok elvégzése előtt kidolgoztam és a gyakorlati tapasztalatok alapján továbbfejlesztettem egy nagyszámú gép- és berendezés **műszaki-ökonómiai vizsgálatára** vonatkozó új **vizsgálati módszert**.

Az **új vizsgálati módszer** alkalmazásával elvégeztem a:

- NEW HOLLAND típusú traktorok műszaki-ökonómiai vizsgálatát és
- CLAAS MEGA típusú arató-cséplőgépek műszaki-ökonómiai vizsgálatát.

Az előző két vizsgálaton kívül a mezőgazdasági gép- és eszközállomány összetételének, változásának, állapotának, kapacitásának, vagyoneértékének megállapításához elvégeztem:

- A gép- és eszközállomány összetételének és változásainak kutatását.
- A gépállomány kapacitásának vizsgálatát.
- Új gépüzemeltetési, géphasználati formák elemzését és
- Vagyoneértékelő vizsgálatokat.

A **NEW HOLLAND** típusú **traktorok** és a **CLAAS MEGA** típusú **arató-cséplőgépek** felhasználó **műszaki-ökonómiai vizsgálatának** eredményeként az alábbi főbb következtetéseket vontam le:

- A vizsgálati eredményeket az országban széles körben el kell terjeszteni, mert ez segíti az üzembiztosság és a munkaminőség javítását.
- Mindkét géptípus jó munkaminőséggel és kiváló üzembiztossággal dolgozik.
- A kiváló géphez biztosítani kell mindenütt a magas szakértelemmel rendelkező kezelőket.
- A nagyobb teljesítménykategóriájú gép ha nincs kihasználva akkor ez költségnövekedést okoz.
- Mindkét géptípus beruházása kellő kihasználtság mellett 5 év alatt megtérül.

A mezőgazdasági gép- és eszközállomány kutatása alapján megállapítottam, hogy:

Hazánk mezőgazdasági gép- és eszközállományának életkora és műszaki állapota ennyire rossz képet az elmúlt 30 évben még sohasem mutatott,

mint jelenleg. Mezőgazdaságunk jelenlegi gépállományának átlagéletkora meghaladja a 11 évet és a „0”-ra leírt állomány nagysága 60-65 %-ra becsülhető.

A valós **kapacitásokat vizsgálva** megállapítottam, hogy gépállományunk kapacitása a 10 évvel korábbi 76 %-os állapotról 60 %-ra csökkent.

Hazánkban az átalakulás után létrejött **új gépüzemelési, géphasználati formákat elemezve** arra a megállapításra jutottam, hogy a gépi bérvállalkozók és gépkörök egyre elterjedtebbek lesznek, de sajnos ezek gépállományát is a rossz műszaki állapot jellemzi és csak kormányzati és csak kormányzati intézkedésekkel, támogatásokkal lehetne tevékenységüket fejleszteni.

A **vagyoneértékelő vizsgálatok** eredményeként létrehoztam egy 38.000 mezőgazdasági gép adatait tartalmazó „adatbankot”, melyet vizsgálva többek között megállapítottam, hogy a mezőgazdasági üzemekben található gépállomány mintegy 30 %-a működésképtelen és csak pótalkatrészként hasznosítható. A mezőgazdasági üzemek nem tudják a szükséges fejlesztéseket elvégezni, az új gépek aránya a igen csekély, a három évnél fiatalabb gépek aránya csak mintegy 10-12 %-ra tehető.

A fentiek alapján megállapítottam, hogy a rendkívül rossz műszaki állapotban lévő mezőgazdasági gép- és eszközállomány megújítása csak sürgős kormányzati intézkedésekkel, támogatásokkal lehetséges.

SUMMARY

In the last decade there have been a huge number of scientific investigations conducted by me at FM Műszaki Intézet (Technical Institute of Agricultural Ministry), later at GATE (Gödöllő University of Agricultural Sciences) all concerning the machinery and equipment park, as the technical resources of agriculture. This thesis is prepared on the basis of some of those investigations.

The change of the political and economic system in the early 90's in Hungary has brought significant changes in the agriculture as well. These changes have been an impact also on the machines and buildings of farming, as being the key resources of production.

Despite the changes happened, there are few information and knowledge available on the current and former composition, state, usage, capacity, and the value of machines, equipment, buildings and edifices in addition to the surveying methods for all these.

In my opinion these information are essential for farm production and management, so the results of my study can be supplying significant deficiency.

Working up the subject the following *achievements and tasks* are aimed:

- Determining the technical and economic surveying methods for farming machines and equipment.
- Testing some key machine types by those new surveying methods.
- Surveying the composition and capacity of the machine and equipment park of hundreds of farming units by datasheet questionnaire.
- Scrutinising the available home alternative machine operating and using possibilities for the new ownership.
- Making valuation of several farming units by different valuation methods.
- Determining the tasks and changes by the results of these investigations that are necessary to make concerning the technical resource management of agriculture.

As the subject being on the mechanical resources of farming, the *bibliographical review* is approached setting out from the tasks of

technical development and mechanisation of agriculture. It is found that in this subject the following writers' publications are of key importance: GÖNCZI I., BUBLOT G., DIMÉNY I., NÉMETI L., and HUSTI I.

The following scientists are mentioned as the writers of theses concerning that discipline: HAJDU J., TAKÁCS I., GOCKLER L., MAGYARI I. and VISSYÉ TAKÁCS M., DOWNS, H. W., HANSEN, W. R., WISSING, P.

Before analysing a new *investigating method* for *contentment with a great number of machine and equipment users* were worked out and developed by first hand experiences.

The new investigating method is applied with the following tests:

- Technical and economic test for NEW HOLLAND type tractors and
- Technical and economic test for CLAAS MEGA type harvesters.

Beside the two tests in question to establish the composition, change, state, capacity, and the value of the farming machine and equipment park the following investigations have been carried out:

- Investigating of the composition and change of machine and equipment park.
- Investigating the capacity of machine park.
- Investigating new forms of machine operating and machine usage and
- Asset valuation.

As a result of the *customers' (users') opinion survey* with *NEW HOLLAND* type *tractors* and *CLAAS MEGA* type *harvesters* the following key conclusions are drawn:

- The test results should be nation wide published to promote reliability and to improve working quality.
- Both types of machines show good working quality and excellent reliability.
- Highly trained operators should be hired to the excellent machines.
- Not making the most of the machines with high performance capacity causes growth in costs.

- The turnover period with both types under proper utilisation is 5 years.

In virtue of *surveying the farming machine and equipment park* it is established:

The age and technical status of the Hungarian farming machine and equipment park has never showed such an outworn picture in the past 30 years as nowadays.

The average age of the current home farming machine park is over 11 years and the stock of the written off ones is estimated as 60-65%.

Investigating real capacities it is stated that the capacity of the machine park has decreased from 76% of 10 years ago to that of the current 60%.

Surveying *the new machine operation and machine usage forms* came about after the transition in our country, it is established that the number of contractors and machine rings will be increasing. Regrettable fact, that these parks of machines and equipment are also in obsolete technical status and they can be improved only by government subsidies and other measures.

As a result of the *asset valuation surveys* a databank of 38.000 agricultural machines have been gathered showing among others that the 30% of the machine park are out of work and can be used only as spare parts. Farming units are not able to implement the necessary development and the proportion of the new machines is very low, so the ratio of the machines under 3 years is only 10-12%.

Considering the afore mentioned, it is stated that the renewal of the dramatically obsolete farming machines and equipment park can be achieved only by urgent government subsidies and measures.

Irodalomjegyzék

1. Almási G. (1968): A mezőgazdaság műszaki fejlesztésének üzemi vonatkozásai. Akadémia Kiadó. Budapest.
2. Bailei, J.: Introduction to arable costing. Vaderstad.UK, 1996.
3. Birman E. (1987): Innováció. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
4. Bradley, R.A. - Myers, S. C.: 1991, Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill, Inc., New York, etc.
5. Bredly/Myers: Modern vállalati pénzügyek I-II. Panem Kiadó. Budapest 1991.
6. Bublot G. (1987): A mezőgazdasági termelés gazdaságtana. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
7. Chikán A.: Vállalatgazdaságtan. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó - AULA Kiadó, Budapest, 1992.
8. Daróczi M. - Husti I. - Kiss J.: A gépigény kielégítésének lehetőségei a mezőgazdasági vállalkozásban. GATE Műszaki Gazdaságtani Tanszék, Szaktanácsadási füzetek No1. Gödöllő, 1994.
9. Daróczi M.: Az amortizációs politika. In. Husti I.: A mezőgazdasági gépesítés ökonómiája és menedzsmentje. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest, 1999.
10. Dimény I. (1973): Mezőgazdaságunk és a műszaki fejlesztés. Kossuth Könyvkiadó. Budapest.
11. Dobos K. (1969): A műszaki fejlesztés gazdasági eredményei vizsgálatának módszertani kérdései a mezőgazdasági vállalatokban. Tanulmány. (In: A műszaki fejlesztés ökonómiai problémái a mezőgazdaságban. Az 1969. március 12-13-án Debrecenben megtartott vita anyaga. MTA Budapest.
12. Downs, H.W. - Hansen, W.R.: Equipment. Large Tractor Operation - Fallacies and Facts. Operating Farm Machinery Efficiently, Matching Traktor and Implement Sizes. Farm and Ranch Series. Colorado State University, Cooperative Extension, 1992, No. 9,10.
13. Downs, H.W. - Hansen, W.R.: Selecting Energy - Efficient Tractors. Farm and Ranch Series. Colorado State University, Cooperative Extension, 1996, No. 2.
14. Engel Gy.(1974): Műszaki fejlesztés az állattenyésztésben. ÁTK. Herceghalom.

15. Gergely I. (1986): A műszaki fejlesztés útja és várható iránya a mezőgazdaságban. Vitaindító tanulmány. MTA. Budapest
16. Gockler L. - Lakatos I.-né: Mezőgazdasági gépek ára és üzemeltetési költsége 1997-ben. Mezőgazdasági Gépüzemeltetés 1997. 1. sz., Gödöllő. Az FM Műszaki Intézet és a KSZE Rt. közös kiadványa
17. Gönczi I. (1974): A technikai és a gazdasági rendszerek összhangja a mezőgazdasági vállalatokban. Akadémiai Kiadó. Budapest
18. Hajdú J. - **Peszeki Z.** - Takács I.: A mezőgazdaság műszaki termelő kapacitásának értékelése, MTA-AMB Tanácskozás - Gödöllő, 1996. I. 16-17.
19. Hajdú J. - **Peszeki Z.** - Takács I.: Az MFA támogatással megvalósult beruházások értékelése, MTA-AMB Tanácskozás - Gödöllő, 1996. I. 16-17.
20. Hajdú J. - **Peszeki Z.**: A gép- és eszközparkon belüli változások a mezőgazdaságban
AGROFÓRUM V. évf. 11. szám, 1994. XII. 1. 8-12 p.
21. Hajdú J. - **Peszeki Z.**: Átalakulóban I., Magyar Mezőgazdaság 15. sz. 1994. április 13.
22. Hajdú J. - **Peszeki Z.**: Átalakulóban II., Magyar Mezőgazdaság 16. sz. 1994. április 20.
23. Hajdú J., - **Peszeki Z.**, - Nagy I., - Körmendi P., - Vinczeffly Zs.-né, - Gajdos P.-né.: Jelentés „A mezőgazdaság műszaki termelő kapacitásainak értékelése” című témáról. Gödöllő, 1994. FMMI. 1.1.11.44.971.4; 20.448
24. Hajdú J., - **Peszeki Z.**, - Takács I., - Nagy I., - Kocza M., - Vinczeffly Zs.-né.: Résztanulmány „A Mezőgazdasági Fejlesztési Alap támogatásával megvalósult beruházások műszaki-ökonómiai vizsgálata” című témáról. Gödöllő, 1995. FMMI. 1.1.95.44.007.4; 20.543
25. Hajdú J., - **Peszeki Z.**, - Takács I.: Jelentés „Az átalakuló mezőgazdaság műszaki alapjainak átfogó értékelése” Gödöllő, 1994. FMMI. 1.1.47.44.840.4; 20.411
26. Hajdú J.: Beruházás kímélő gépi munka szolgáltatások a mezőgazdaságban. Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás. Gödöllő, 1994. január 18-19.
27. Hayes, R. W. - Penry, J. G. - Thompson, P. A. - Wilmer, G.: Risk Management in Engineering Construction. Implications for projekt managers. Thomas Telford, London, 1987.

28. Husti I. - Daróczy M. - **Peszeki Z.**: A vállalkozói gépesítés alternatív lehetőségeinek versenyeztetése, MTA-AMB Tanácskozás, Gödöllő 1998. I. 20-21.
29. Husti I.- Daróczy M. - Koperniczky F.: A vállalkozási beruházások gazdaságossági kalkulációi. GATE MÜGT. Szaktanácsadási füzetek No3. Gödöllő, 1995.
30. Husti I. szerk. (**Peszeki Z.**): A mezőgazdasági gépesítés ökonómiája és menedzsmentje. Mg. Szaktudás Kiadó. Budapest, 1999.
31. Husti I.: A mezőgazdasági műszaki fejlesztés néhány társadalmi-gazdasági összefüggése. Akadémia Kiadó. Budapest, 1993.
32. Husti I.: Gondolatok a használt mezőgazdasági gépek értékmegállapításáról. Járművek, Építőipari és Mezőgazdasági Gépek. 41. évf. 1994. 4. sz. p.: 146-149.
33. Husti I.: Mezőgazdasági termelés és gépesítés gazdaságtana. III. GATE egyetemi jegyzet. Gödöllő, 1993.
34. Husti I.: Mezőgazdasági vállalkozói ismeretek. AGROCENT Kiadó. Budapest, 1995.
35. Kiss I. (1999): A gépi munkák költségei in Husti.: A mezőgazdasági gépesítés ökonómiája és menedzsmentje. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest.
36. Kocsis K. (1991): A műszaki fejlesztés főbb feladatai az átalakuló mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Technika. XXXII. évf. 12. sz. p: 1-3.
37. Kopányi M.: Mikroökonómia, AULA Kiadó Budapest 1993.
38. Kovács G. A mezőgazdasági és halászati valamint élelmiszereket, italokat és dohánytermékeket gyártó szervezetek 1997 évi gazdálkodásának főbb adatai és mutatói. Jelentés. Budapest AKII. 1998.
39. Lőkös L. Agrárgazdaságtan. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest 1984.
40. Magyar I.: A változó mezőgazdaság eszközállományának és használhatóságának vizsgálata. Kandidátusi értekezés. Gyöngyös 1994.
41. Mátyás A.: A modern polgári közgazdaságtan története. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 1973.
42. McCarl, B. A., Kline, D. E., Bender, D. A.: Improving on Shadow Price Information for Identifying Critical Farm Machinery. Farm Machinery Management, 1990. August. P. 582-588.

43. Meyer, M., Hansen. K.: Planungverfahren des Operatoins Research für Wirtschaftswissenschaftler, Informatiker und Ingenieure. Vahlen. München, 1996.
44. Molnár J.: Közgazdaságtan Mg-i. Szaktudás Kiadó. Budapest 1996.
45. Némethi L.: A magyar élelmiszertermelés és piacgazdaság. Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1991.
46. Némethi L.: A magyar mezőgazdaság három évtizede (1960-1989). Budapest 1998.
47. Némethi L.: Hatékonyság és fejlesztési lehetőségek a mai magyar mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1986.
48. Oszadcsij, V. K. - Kabanov, P. N.: A gépállomány optimális szerkezetének kialakítása. Ekonomika Szel'szkohozjajsztvennyh i Prerabotajush Predpriyatij. Moszkva, 1998. No. 6., p. 25-28
49. **Peszeki Z.** : Jelentés „A mezőgéppiac megfigyelése, árstruktúrájának értékelése a beruházások gazdaságosságának javítása” című témáról. Gödöllő, 1993. FMMI. 1.1.11.44.695.3.
50. **Peszeki Z.**- Antos G. - Husti I.: A Claas MEGA kombájnok műszaki, ökonómiai vizsgálata. MTA-AMB Tanácskozás. Gödöllő, 2000. I. 18-19.
51. **Peszeki Z.** - Husti I.: A NEW HOLLAND traktorok műszaki ökonómiai vizsgálata. MTA-AMB Tanácskozás. Gödöllő, 2000. I. 18-19.
52. **Peszeki Z.** - Szentpétery Zs.: Adalékok a búza betakarítás fejlesztéséhez, GATE GTK Tudományos tanácskozás 1997.X.9.
53. **Peszeki Z.** - Hajdú J.: A gép- és eszközökön belüli változások a mezőgazdaság átalakulásának időszakában MTA-AMB Tanácskozás, Gödöllő, 1994. I. 18-19.
54. **Peszeki Z.** - Hajdú J.: A mezőgazdasági erő- és munkagépállomány összetétele és fejlesztési feladatai, MTA-AMB Tanácskozás - Gödöllő, 1995. I. 17-18. 37.
55. **Peszeki Z.** - Hajdú J.: Átalakulóban II., Magyar Mezőgazdaság 16. sz. 1994. április 20.
56. **Peszeki Z.** - Hajdú J.: Gépvásárlási Tanácsadó mezőgazdasági vállalkozóknak Kiad. HBM Vállalkozásfejlesztési Központ, Debrecen Onix 55 Bt. 1994. 69 p.: 31.
57. **Peszeki Z.** - Kovács I.: A mezőgazdasági eszközállomány ökonómiai vizsgálata. MTA - AMB Tanácskozás, Gödöllő, 2001. I. 23 - 24.

58. **Peszeki Z.** - Kovács I.: A mezőgazdasági gép- és épületállomány vagyoneértékelésének vizsgálata. MTA - AMB Tanácskozás, Gödöllő, 2001. I. 23 - 24.
59. **Peszeki Z.** - Nagy I.: A családi gazdaságok eszközei, VI. Országos Ergonómiai Konferencia OMFB Budapest, 1994. november 24.
60. **Peszeki Z.**- Husti I: A MANITOU rakodógépek műszaki, ökonómiai vizsgálata. MTA-AMB Tanácskozás. Gödöllő, 2000. I.18-19.
61. **Peszeki Z.**, - Körmendi P.: Jelentés „A mezőgazdasági gépek, anyagok, alkatrészek minőségi ellenőrzése” című témáról (Használt gép forgalmazás értékelése) Gödöllő, 1992. FMMI. 1.1.11.44.014.
62. **Peszeki Z.**: A mezőgazdasági eszközállomány ökonómiai vizsgálata. Mezőgazdasági Technika. 2000. 12. szám.
63. **Peszeki Z.**: Economic Research into the Machine Park of the Hungarian Agriculture. Hungarian Agricultural Engineering.N⁰ 14/2001.(Megj. alatt)
64. **Peszeki Z.**: Jelentés „A gép és eszközállomány tulajdoni és üzemeltetési szerkezetének változása a mezőgazdaság átalakulása során” című témáról, Gödöllő, 1993. FMMI. 1.1.11.44.694.3.
65. **Peszeki Z.**: Jelentés „A közös gépüzemeltetés, géphasználat, gépüzemfenntartás gazdaságos formáinak kimunkálása és alkalmazása” című témáról, Gödöllő, 1996. FMMI.1.1.11.86.195.6.
66. **Peszeki Z.**: Jelentés „A mezőgazdasági kisüzemek gépüzemfenntartó (javító, karbantartó) tevékenységének megalapozása” című témáról. Gödöllő, 1995. FMMI.1.1.47.44.904.4; 20.534.
67. **Peszeki Z.**: Jelentés az Eszközhatékonyság, gépkihasználás energiafelhasználás alakulása a mezőgazdasági üzemekben c. témában végzett munkáról. I-II. kötet. Gödöllő, 1980. FMMI. 3.71.71.2111.90; 11.228.
68. **Peszeki Z.**: Termőföldek értékeléseinek módszertana, Tanulmány. ÁVÜ, Budapest 1992. tanulmányok, 24db szakértői jelentés ÁVÜ, Budapest 1991-1995.
69. Statisztikai zsebkönyvek, évkönyvek. KSH. Budapest 1985-1997.
70. Szakál F.: Vállalatgazdaságtan I. GATE Jegyzet Gödöllő 1995.
71. Székely Cs. - Somogyi S.: Vállalatgazdaságtan III. GATE Jegyzet Gödöllő 1996.
72. Szűcs I. - Udovecz G.:Az agrárgazdaság jelenlegi helyzete és várható versenyesélyei. AKII. Agrárgazdasági tanulmányok. 1998.16. szám.

73. Takács I. - **Peszeki Z.** - Kocza M.: Jelentés az Integrált Mezőgazdasági Export Program megvalósulásának vizsgálatáról. Gödöllő, 1995. FMMI. 1.1.49.44.122.5.
74. Takács I., - Gockler L., - Nagy I., - **Peszeki Z.**, - Lakatos I.-né, - Vinczeffly Zs.-né.: Jelentés a „Gépüzemeltetés költségeinek vizsgálata a kis- és nagygazdaságokban” című költségvetési témáról. FMMI.1.1.11.44.040.5; 20.541.
75. Takács I., - **Peszeki Z.**, - Kocza M., - Nagy I.: Jelentés „Az Integrált Mezőgazdasági Export Program gazdaságainak vizsgálata, valamint a folyamatban lévő világbanki programokkal kapcsolatos hitel előkészítő tevékenységek” című témáról, Gödöllő, 1993. FMMI. 1.1.15.44.706.5.
76. Takács I.: Mezőgazdasági kisvállalkozások működésének és fejlesztésének finanszírozási kérdései. Doktori értekezés. Gödöllő, 1997.
77. Takácsné György K.: A családi gazdaságok méretére ható tényezők vizsgálata, különös tekintettel a növénytermesztés gépesítésére. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1995.
78. Tetényi - Paróczainé: Vállalkozásfinanszírozás, tőkebefektetési döntések, a beruházások finanszírozása. PSZF. Budapest, 1993.
79. Thompson, P. A.: Organization and Economics of Construction. McGraw-Hill, London, 1981.
80. TOMPA B. (1988): Innováció a mezőgazdaságban. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
81. Tóth E.: Az átalakult mezőgazdasági szövetkezetek gazdálkodásának főbb jellemzői (1989-1998) AKII. Agrárgazdasági tanulmányok. 2000.11. szám.
82. Tóth P.: Számvitel és Pénzgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó. Budapest 1993.
83. Vermes P.: A mezőgazdasági gépek vevőszolgálatának értékelése. Gazdálkodás.9.sz.p.51-59.1991.
84. Vermes P.: A vevőelégedettség mérésének lehetőségei. MTA-AMB Tanácskozás Budapest. 2000.V. 4.
85. Vermes P.: Meghibásodási adatok elemzése lehetőség a szolgáltató és a gépüzemeltető tevékenységének minősítésére. Gépjártástechnológia. XXXVII.évf. 5.sz. p.42-44. 1997.

86. Vermes P.: Weak-point of machine constructions and a possible method for recognising them. Hungarian Agricultural Engineering No. 9.p.:22-25.1996.
87. Vissyné Takács M.: A szervezeti és tulajdoni átalakulás valamint a mezőgazdasági termelés műszaki háttérének összefüggései. AKKI Budapest 93/86.
88. Vizard K., Husty I.: A gépméret-üzemméret összefüggései. In. Husty I.: A mezőgazdasági gépesítés ökonómiája és menedzsmentje. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest, 1999.
89. Wissing, P.: Az optimális gépkapacitás meghatározása a növénytermesztés területén. Kooperation, Berlin, 1986. Vol. 20., No. 9., p. 417-420.
90. Witney, B.: Choosing and using farm machines. (A mezőgazdasági gépek kiválasztása és használata). Longman Group UK Limited. England. 1992.
91. Wossink, A.: Analysis of the agricultural change a farm economics approach applied to Dutch arable farming. Dissertation. Wageningen University, 1991.

