

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

**A LOGISZTIKA EREDMÉNYEINEK ALKALMAZÁSA A HAZAI
FAHASZNÁLATOK HATÉKONYSÁGÁNAK FOKOZÁSÁRA**

SZAKÁLOSNÉ MÁTYÁS KATALIN

Tudományos témavezető:
Prof. Dr. Rumpf János C.Sc.
egyetemi tanár

Sopron
2012

TARTALOMJEGYZÉK

1. A TÉMA JELENTŐSÉGE	2
2. A KUTATÁS CÉLJA	3
3. A KUTATÁS MÓDSZEREI	4
4. A KUTATÁS TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI.....	6
5. TÉZISEK.....	9
6. JAVASLATOK	11
7. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓK.....	12

1. A TÉMA JELENTŐSÉGE

Az erdőgazdálkodás jövedelmezőségét leginkább az erdei termékek (és ezen belül is döntő mértékben az erdei faválasztékok) szakszerű, gazdaságos és a legértékesebb végtermékek előállítására alkalmas alapanyaggá történő választékolásával és felkészítésével lehet fokozni. Ennek következtében az erdőgazdálkodás eredményességét a fahasználat erősen befolyásolhatja. Ugyanakkor a fahasználat teremti meg a kapcsolatot az erdőgazdálkodás és a faipar, fakereskedelem között is.

Rendszerszemlélettel vizsgálva a folyamatokat – kijelenthetjük, hogy a fakitermelés, a faanyag szállítása, a fafeldolgozás és az értékesítés lényegében egyetlen rendszert képez; tekintet nélkül arra a tényre, hogy ennek a rendszernek egyes elemei az adott történelmi pillanatban az erdőgazdálkodási (fagazdasági) szervezet különféle részlegei által realizálhatók; vagy végül is a nemzetgazdaság különféle szektoraiban.

Ezen oknál fogva mindig olyan változtatásokat kell keresni a termelési szférában, melyek következményeikben az egész rendszer racionalizálásához vezetnek. Ezt a feladatot vállalja magára napjainkban a LOGISZTIKA.

A logisztika ugyanis a komplexitás elvén működik, s bár egységként kezeli a folyamatban résztvevőket és azok céljait, de a közös optimum elérésére törekszik. A fogyasztói elégedettséghez a logisztika jelentős mértékben hozzájárul, hiszen a jó logisztikai teljesítmény által valósul meg az, hogy a vevő ott és akkor vásárolhatja meg az adott terméket, vagy szolgáltatást, ahol és amikor azt akarja. Az értékteremtés folyamatában tehát a logisztika adja a használati értékhez a hely- és az időértéket. Az elvárások teljesüléséhez az egész anyag- és információ-áramlási folyamat valamennyi területének integráltan kell működnie.

Általánosan alkalmazható, az egész erdőgazdálkodást átölelő, egységes logisztikai rendszer bevezetése nem lehetséges, de a különböző alágazatok egy-egy részterületén felhasználva eredményeit, számos kimutatható, számszerűsíthető gazdasági előnyre lehet szert tenni.

Az árbevételek és ugyanakkor a költségek is legnagyobb hányadban a fahasználat során képződnek, tehát itt realizálható a legszámottevőbb eredmény is – a logisztikai szemléletben történő gazdálkodás által. Az állami erdészetek aktuális adatai mutatják ezt a kiemelkedő lehetőséget:

	BEVÉTEL	RÁFORDÍTÁS
<i>ERDŐMŰVELÉS</i>	1,7%	13,1%
<i>FAHASZNÁLAT</i>	53,4%	29,2%
<i>VADGAZDÁLKODÁS</i>	7,5%	6,5%
<i>FAFELDOLGOZÁS</i>	19,2%	20,7%
<i>EGYÉB (pl. szolgáltatások)</i>	18,2%	30,5%
Σ :	100,0%	100,0%

Ezen szempontok miatt vizsgálja a dolgozat a fahasználati folyamatokban elérhető megtakarítási vagy többlet árbevételi lehetőségeket, amelyek a logisztikának, a logisztikai rendszerszemléletnek köszönhetőek.

2. A KUTATÁS CÉLJA

A logisztika többféle szempont szerint értelmezhető és közelíthető meg. Tekinthető funkciónak, amelynek feladata a gazdaság különböző szintjein az anyag- és információáramlás biztosítása; vagy felruházható integrátori feladatokkal is.

A faanyag „megtermelése” napjainkban egyre nehezebb gazdasági körülmények között zajlik, növekvő természetvédelmi és társadalmi elvárások mellett, gyorsan változó gazdálkodási feltételeknek megfelelően.

Célként fogalmazódott meg, hogy a dolgozat világítson rá, milyen eredmények érhetőek el a folyamatoptimalizáló, logisztikai gondolkodásmód fahasználatban történő tudatos alkalmazása által.

A kutatómunka fontosabb területei a következők voltak:

A rendszerszemléletű faanyagmozgatás kialakulásának bemutatásával világít rá a szerző a fahasználati logisztika bevezethetőségének megalapozottságára.

A logisztika és a fahasználati anyagáramlási rendszerek részletes, szintetizáló összefoglalása erősíti meg a fahasználati logisztika szükségességét, létjogosultságát.

Külföldi fahasználati logisztikai rendszerek közül jónéhány már funkcionális stádiumban van, de ugyanakkor számos kutatás is folyik a témában már évtizedek óta, sokszor egymással párhuzamosan. A kutatás célként tűzte ki minél szélesebb körű megismerésüket.

Nemzetközi projektben való részvétel segítségével valósulhatott meg az elérhető eredmények feltárása és a lehetőségek felkutatása. A vizsgálatok célja volt többek között egy új konstrukciójú daruharveszter, forwarder, valamint egy speciális markolós vonszoló kipróbálása kilenc, szélesebb értelemben vett közép-európai ország (Angliától – Litvániáig terjedően) kísérleti (lombos és fenyő) termeléseiben, valamint a műszaki, gazdasági és ökológiai hatékonyságaik értékelése. A projekt rendkívül jó lehetőséget biztosított abban a tekintetben, hogy a doktori kutatás a technológiai, technikai fejlesztések – mint logisztikai racionalizálási lehetőségek – hatásának vizsgálatára is kiterjedhessen.

A magyarországi helyzetelemzés célja a már meglévő logisztikai próbálkozások feltárása, bemutatása és értékelése volt.

A fahasználat négy legfontosabb részterületét érintő logisztikai szempontú kutatás segítségével nyílt lehetőség az árbevételek növelésének, a költségek csökkentésének kimutatására. Logisztikai ésszerűsítési lehetőségekben rejlő és realizálható eredmények vizsgálata folyt:

- a technológiai fejlesztések;
- a szállítások racionalizálása;
- a munkaszervezés; és
- a fahasználati infrastruktúra fejlesztése terén.

3. A KUTATÁS MÓDSZEREI

A téma átfogó jellege, nagyságrendje, valamint újszerűsége és rövid hazai múltja, egyedi kutatási metodikát és dolgozati szerkesztést igényelt. Feltétlenül szükség volt a logisztika fahasználati alkalmazhatóságát megalapozó és egyben igazoló rendszerszemléletű faanyagmozgatás fejlődésének részletes megismerésére, a faanyag-áramlás logisztikai szempontú bemutatására, a már mérhető eredmények illetve lehetőségek vizsgálatára.

A rendszerszemléletű faanyagmozgatás kialakulásának elemzése a szakirodalom részletes áttanulmányozása segítségével valósult meg, feltárva:

- a XIX. század szállítási korszerűsítéseit, ésszerűsítéseit;
- az elmúlt századra tehető fejlesztéseket, költségcsökkentést eredményező tudományos módszereket;
- a jelen század, logisztikai szemléletben történő anyagmozgatást megalapozó törekvéseit.

Számos hazai erdőhasználattal, erdészeti szállítástannal, illetve erdészeti útépítéssel kapcsolatos szakirodalom áttanulmányozása, feldolgozása, adta a kutatás alapját. A megismert, mérőföldköveket jelentő események rendszerezése által vált felismerhetővé a fahasználati anyagmozgatás fejlődése.

Doktori dolgozat elkészítésére általában nem jellemző, hogy a bevezető részen túl is tartalmaz részben szakirodalmi feldolgozáson alapuló alfejezeteket, de a téma újszerűsége és átfogó jellege ezt szükségessé tette.

A logisztika értelmezése, történeti áttekintése, területeinek leírása, az egyes anyagmozgatási, információs és irányítási rendszerek bemutatása nem csupán a szakirodalom áttekintése révén, hanem számos összefoglaló, vagy szemléltető ábra, táblázat készítésével valósult meg. Az általános logisztikai ésszerűsítések fahasználati alkalmazása, többek között konkrét számítási példákon keresztül került igazolásra.

A logisztikai rendszersémák kialakításában a külföldi (pl. göttingeni) struktúrák jelentettek jó kiindulási alapot, amelyek továbbfejlesztése a magyarországi faanyag-termelési és értékesítési viszonyok figyelembevételével történt.

A szervezési, rendszerszemléleti kérdések terén elért eredményekre koncentrálna a kutatás a közép- és észak-európai logisztikai fejlesztések, vizsgálatok tanulmányozására fektetett hangsúlyt, pl. forwarderrel végzett közelítés idő- és teljesítmény-adatainak elemzéséhez, valamint az időfüggvény elkészítéséhez 4 ország 28 kísérleti területén történtek mérések (ciklusonként).

A magyarországi logisztikai törekvések terén elért eredményeik alapján három erdőgazdaság (NYÍRERDŐ Zrt., Szombathelyi Erdészeti Zrt. és az EGERERDŐ Zrt.) fejlesztéseinek tanulmányozása történt meg; terepi bejárás, konzultációk, mérések és az átadott kimutatásaik alapján.

A technikai, technológiai fejlesztéseknek köszönhetően realizálható eredmények kutatása a „forstINNO” nemzetközi projektben való részvétel során valósult meg, vizsgálva a fakitermelési és anyagmozgatási korszerűsítések műszaki, gazdasági és ökológiai hatását.

A faanyag vásárlóhoz történő eljuttatásának költsége és környezetterhelő hatása miatt rendkívül fontos logisztikai feladat a megfelelő szállítási eszköz és mód kiválasztása. A javasolható lehetőségek meghatározásánál, konkrét számítások segítségével elsősorban azt kellett vizsgálni, hogy milyen körülmények között gazdaságos a faanyag szállítása tehergépkocsival, illetve mikor gazdaságos vasút igénybevételel történő többtagú szállítást tervezni. Közúti fuvarozók díjai és a vasúti díjtéltáblák adatai alapján, költségegyenletek felállításával, matematikai optimalizálási módszerrel elkészíthető a szállítások gazdaságossági határtávolságának nomogramja.

Munkaszervezésből adódó előnyök bemutatására aprítékhasznosítási logisztikai rendszer kidolgozása történt meg, a betakarítási technológiák rendszerezésével, a szállítási lehetőségek meghatározásával, és a rendszer résztvevői között kialakuló adatforgalom felvázolásával.

Számítási mintapéldák segítségével igazolta a szerző, hogy a szállítójárművek várakozásának, valamint a faanyag leterhelési-átvételi idejének mérséklése; illetve a készletezett (pl. rönktéri) faanyag mennyiségének csökkentése a rakodási és tárolási költségek terén jelentős megtakarításokat eredményez.

Az erdőfeltárás klasszikus elméletének alapösszefüggéseit alkalmazva, optimalizáló módszert felhasználva – s azt kiegészítve a szállítási költségek elemzésbe-vonásával – a meglévő úthálózat bővítésének mértékére és elrendezésére szolgáltat a dolgozat stratégiai alapelveket.

4. A KUTATÁS TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI

A széleskörű hazai szakirodalom áttekintése által megállapítható, hogy a rendszerszemléletű anyagmozgatások több évszázados ésszerűsítései, fejlesztései, racionalizálásai a fahasználati logisztika bevezethetőségét megteremtették.

A logisztika anyagmozgatási feladatainak jelentős részét az áruszállítás képezi. Fontos kutatási eredmény az áruszállítási munkamegosztás (modal split) elkészítése, amely – több forrásból összegyűjtve, az elmúlt 40 év adatainak feldolgozása alapján – rendkívül jól mutatja, hogyan növekedett meg a közúti áruszállítás aránya a vasúti kárára, olyannyira, hogy az arányok felcserélődtek.

Az erdészeti faanyagmozgatásban kiemelkedő jelentőségű, és a termelési folyamat költségeit alapvetően meghatározó szállítási feladatok és azok megoldásai, az erdőgazdálkodás mindenkor aktuális kérdései között, hangsúlyosan szerepeltek. A dolgozat összefoglalja a különböző áruszállítási módokat, és vizsgálja azok fahasználatban történő alkalmazásának jelentőségét.

A kutatás során összegyűjtésre és rendszerezésre került számos szállítási mód és lehetőség, jellemző járművek, eszközök, berendezések, azok műszaki paramétereinek, változatainak és alkalmazásuk lehetőségeinek leírásával; remélve, hogy segítséget, kiindulási alapot jelenthet a szakembereknek gép- és eszközberuházásaik alkalmával.

A fahasználati anyag- és információáramlás tervezési folyamataihoz logisztikai rendszersémák kialakítása történt meg, valamint egy lehetséges fahasználati anyag- és információáramlási gráf felvázolása, aminek segítségével követhető az események bekövetkezésének időbeli párhuzamossága és egymásutániséga.

A fahasználati logisztika eredményeinek feltárása nem csupán a szakirodalom alapján végzett áttekintés révén, hanem a szerző kutatásokban való részvételével, aktív közreműködésével történt, és terepi vizsgálatok mérések alapján tett szintetizáló, újszerű, önálló megállapításokat, mutatott be eredményeket.

A közép- és észak-európai logisztikai fejlesztések vizsgálata vezetett azon megállapításokhoz, hogy:

- Jelentős és jól számszerűsíthető költségcsökkenés és termelékenység-növekedés érhető el a komplex logisztikai rendszerek fagazdasági bevezetésével, ahogyan ezt az Intézet logisztikai kutatásait évtizede támogató Dürrstein professzor és munkatársai (BOKU, WIEN) több konkrét ausztriai rendszer esetében bizonyították.
- Javítható a szállítójárművek és a fűrészüzemek hatékonysága pl.:
 - a faanyag érkeztetési idejének tervezhetősége által;
 - a szállítógépek kihasználtságának növelésével;
 - a rakatok felkeresési ideje csökkenthető, ami tovább mérsékeli az üzemanyagfogyasztást és az üresjáratidőt;
 - a szállítójárművek várakozási ideje csökkenthető (akár 5,5%-kal);
 - növelhető a szállítási teljesítmény, a távolságok függvényében.

- Ökológiai eredmények realizálhatók:
 - a kórokozók, gombák és rovarok megjelenése nem, vagy jóval kisebb mértékben következik be;
 - a szállító, anyagmozgató járművek CO₂ kibocsátása (2,650 kg/l dízelolaj) mérsékelhető;
 - az erdei ökoszisztéma terhelése (zaj, levegőszennyezés, zavarás) csökkenthető.
- Szociális, társadalmi eredmények érhetőek el:
 - a munkahelyteremtéssel;
 - a továbbképzésekkel;
 - a munkabiztonság fokozásával.

Ausztriai mérésekkel megegyező évben zajlott magyarországi – hét hónapon keresztül vett mintasorozat alapján, JUNG által végzett – hőtechnikai elemzések eredményének összevetésével igazolódott az a fontos és ismert megállapítás, miszerint a tárolt fa nedvességtartalmának csökkenése és hőleadó képessége fordított arányban van. Az aprítékban történő szállítási költségek terén tehát jelentős megtakarítások érhetőek el, hiszen az átvételi árat erősen befolyásolja a faanyag nedvességtartalma, vagyis „ne vizet szállítsunk kemény forintokért, hanem helyeződjön előtérbe a minőségi, szárított anyagot adó erdei faaprítéktermelés!”

A doktori munka során a szerzőnek lehetősége nyílt az egész közép-európai régióban jól felhasználható, a folyamatgépesítés szintjén gépesített műveletekre érvényes időnorma-függvények és táblázatok készítésére, amelyek a logisztikai rendszerek kezdetét jelentő fakitermelési és anyagmozgatási szakasz korszerű szervezéséhez és értékeléséhez szolgáltatnak megbízható alapadatokat.

Magyarországon a fahasználati logisztika, napjainkban még, gyerekcipőben jár. A rendszerszemléletű anyagmozgatás azonban ma már csak a logisztika eredményeinek felhasználásával érhet el kiemelkedő eredményeket. A NYÍRERDŐ Zrt. ún. logisztikai központjai jelentik az első sikeres lépéseket az újszerű rendszer erdőgazdasági – fahasználati gyakorlati alkalmazásában. Speciális többleteredményt érnek el a felkészítési– továbbfeldolgozási műveletek logisztikai központokban történő végrehajtásával, mellyel elősegítik az értékesítésre (többnyire exportra) kerülő anyag komissiózását is.

A szombathelyi logisztikai törekvések a '90-es évek végén, – ellentétben az egri és a nyírségi operatív fejlesztésekkel, ahol az infrastruktúra megteremtése volt az elsődleges – stratégiai szinten kezdődtek és sajnos ott meg is rekedtek.

A faanyagszállításra leginkább jellemző közúti és vasúti szállítási rendszerek közül a gazdaságosabb mód kiválasztásának segítése érdekében matematikai függvény született, illetve abból nomogram készült.

A szerző munkaszervezési racionalizálási lehetőségre kialakított rendszere (IMA), segítségével a faanyag (apríték) vevőhöz történő eljuttatásának logisztikai szemléletű szervezettsége biztosítható, amelynek következtében a szállítás, átvétel, beérkeztetés hatékonysága javul.

A versenyképes gazdálkodás minden ágazattal szemben komoly elvárásokat támaszt, ez alól az erdőgazdálkodás sem kivétel.

A logisztika bevezetése a fahasználatban megalapozott és szükséges feladat, amelynek köszönhetően hatékonyan tervezhetők és rendszerszemléletben végrehajthatók a munkafolyamatok.

Egységes, általános fahasználati logisztikai rendszer kialakítására törekedni naivitás, de az egyes részterületek logisztikai szemléletben történő racionalizálása szükséges, és kimutatható előnyökkel jár.

5. TÉZISEK

- I. A szerző az értekezésben összefoglalta és jellemezte a különböző áruszállítási módokat, lehetőségeket, csoportosítva aszerint, hogy hagyományos, vagy kombinált rendszerről van szó. Vizsgálta jelentőségüket a faanyagmozgatás szempontjából, mely alapján megállapította, elsősorban a közvetlen, tehergépkocsival történő faanyagszállításnak, valamint a többtagú közúti és vasúti szállításnak van szerepe; utóbbinak egy bizonyos, jól meghatározható szállítási távolság felett. Az anyagmozgatási szakaszok számának csökkentése, a rakodások-átrakások kiküszöbölése, vagy a konténerizáció szakmai megoldásainak szélesebb körű alkalmazása segíthet a szállítások gazdaságosságának növelésében is. A kombinált megoldások, mint pl. a szűken értelmezett „hucke-pack”, a bimodális, vagy a „Big Bag” zsákok alkalmazását, jelen technikai kivitelezések szintjén, napjainkban még csak a faapríték-szállításban tartja elképzelhetőnek.

- II. Rendszersémákat alakított ki a szerző, az anyag- és információáramlás tervezési folyamataihoz. A hagyományos értelemben vett erdőgazdálkodási logisztika alaprendszere mellett, a 40%-os részarányú magánerdő-tulajdonosok bevonását is lehetővé tevő, valamint a nagy tömegű faanyagot felhasználó erőművek és faipari nagyüzemek (farost- és forgácslap-gyárak) alapanyag ellátásának ésszerűsítése céljából felépített struktúra kialakítása is fontos, mert egységes, általános logisztikai megoldás ugyanis nincs és nem is alakítható ki, csak elemeiben. A logisztikai rendszersémák mellett egy lehetséges felhasználói anyag- és információáramlási gráf is felvázolásra került, ügyelve az események időbeli párhuzamosságának és egymásutánosságának valóságghú ábrázolására.

- III. Négy közép-európai országban végzett forwarderes közelítés idő- és teljesítmény-adatainak feldolgozása, elemzése történt meg, és azok alapján időfüggvény felállítása. A „forstInno” nemzetközi projektben történő közreműködés tette lehetővé, hogy a szerző elvégezze daruharveszteres fakitermelések idő- és teljesítmény mérését, az adatok rendezését, átszámítását; és az időegyenletek paramétereinek számítását, korreláció- és regresszió-analízis segítségével. Ezáltal a régióban jól felhasználható, a folyamatgépesítés szintjén gépesített műveletekre érvényes időnorma-függvények és táblázatok készültek; amelyek a logisztikai rendszerek kezdetét jelentő fakitermelési és anyagmozgatási szakasz korszerű szervezéséhez és értékeléséhez szolgáltatnak megbízható módszereket.

- IV. Meghatározásra került a disszertációban az az összefüggés, amellyel megállapítható az a határtávolság, ameddig gazdaságosabb közvetlenül a közúton szállítani, és amelytől érdemesebb a többtagú, a vasúton is történő árutovábbítást alkalmazni. Az áruszállítási rendszer és a szállítójármű kiválasztása során abból kell kiindulni, hogy a közúti szállítás magasabb fajlagos költségét – egy bizonyos szállítási távolságig – ellensúlyozza az az előny, hogy kisebb a rakodás összköltsége, és többnyire rövidebb a szállítás útvonala, mint a vasútié. Hosszabb távolságra történő szállítás esetén azonban ezeket az előnyöket felülmúlja a vasúti szállítás jelentősen kisebb fajlagos (Ft/tkm) költsége. A szállítási határtávolság meghatározásához kalkulált függvényt grafikus ábrája, nomogramja világít rá arra, hogy milyen távolságig gazdaságosabb a gépkocsival történő közvetlen szállítás (2 rakodással), és milyen távolság felett érdemes a vasúti szállítást is alkalmazni.
- V. Munkaszervezési racionalizálási lehetőségre példaként kialakított a szerző egy rendszert, mely segítségével a faanyag (apríték) szállítása, ezáltal üzembe érkeztetése megbízhatóbb, kiszámíthatóbb. A fűtőművek, erőművek, illetve „nagyfogyasztók” működésének gazdaságossága függ a faanyag kitermelésének és szállításának logisztikájától. A szállítójárművek hatékonysága javul, ha rakomány helyzetéről pontos, naprakész információk állnak rendelkezésre, valamint a faanyag átvételi és beérkeztetési ideje is csökkenthető, és a rendszer pontosabban tervezhető, kivitelezhető a szállítmány paramétereinek ismeretében. Számítási mintapéldákon keresztül bizonyításra került, hogy a rakodási és tárolási költségek terén megtakarítások érhetők el a szállítójárművek várakozásának, valamint a faanyag leterhelési-átvételi idejének mérséklése, illetve a készletezett (pl. rönktéri) faanyag mennyiségének csökkentése által.
- VI. A fahasználati logisztika meghatározó eleme, hogy nagytömegű áruk mozgatását kell megvalósítani, arra alkalmas pályaszerkezeten, minél kevesebb ökológiai terhelés és költségek mellett, hozamvesztés nélkül. Az erdőfeltárás klasszikus elméletének alapösszefüggéseit alkalmazva, optimalizáló módszert felhasználva, szállítási költségek elemzésbevonásával a meglévő úthálózat bővítésének mértékére és elrendezésére szolgáltat a disszertáció stratégiai alapelveket. Az újszerű erdőfeltárási rendszermodell lehetővé teszi, hogy általánosságban vizsgáljuk a felmerülő összes anyagmozgatási és pályaépítési költség alakulását. Alkalmazása a meglévő úthálózatok optimális bővítésére is konkrét adatokat szolgáltat, és segítségével a közelítőgépeknek a tömeg–darab törvényre való érzékenysége is vizsgálható.

6. JAVASLATOK

A disszertáció terjedelmi korlátai miatt számos területen maradtak még nyitott kérdések, amelyeket a szerző a jövőben is szeretne vizsgálni, akár hallgatók bevonásával is.

További vizsgálatok a fahasználat fejlődésének irányával összhangban, illetve gazdálkodási elvárásoknak megfelelően kell, hogy történjenek. A cél tehát az egyéb szektorokban jól működő logisztikai alkalmazások átültetése az erdőgazdálkodásba, elsősorban a fahasználatokba.

A folyamatos erdőborítást biztosító szálalóvágás, szálalásos üzemmód újszerű feladatok elé állítja nemcsak az erdőművelő kollégákat, hanem a fahasználatot foglalkozó szakembereket is. Egyre inkább előtérbe kerül ez a kérdés, és területünkön a hangsúly főként a kíméletes fakitermelések megvalósítására tevődik. Vizsgálni kell tehát a fahasználat kíméletességének kérdéskörét, pl. a kiségek alkalmazását, vagy a lovas közelítés visszaállításának lehetőségét a faanyagmozgatásban, ami sokrétű összehangolás, tervezés, szervezés révén valósítható meg, vagyis logisztikai feladat.

A fejlett országokban évtizedek óta alkalmazott harveszteres fakitermelés forwarderes közelítéssel, az ún. folyamatgépesített fahasználat, – elsősorban ugyan a vállalkozók körében, de – Magyarországon is elterjedőben van. A magas beruházási költséggel megvásárolt gépek kihasználása és szakszerű alkalmazása érdekében fontos a termelés és anyagmozgatás összehangolása, melynek tervezése, vizsgálata, idő- és költségelemzése a jövő sürgető logisztikai feladatai közé tartozik.

Napjaink fahasználati feladatai között szerepel a vágásterületen, vagy rakodón képződő vékonyfa, gallyanyag hasznosítása. Az aprítéktermelés gazdaságossági kérdései, a gépek vizsgálata, vagy a munkarendszerek kifejlesztése is a logisztikai problémák közé sorolható, hiszen sokrétű és komplex folyamatok megszervezéséről kell gondoskodni, akár apríték, akár vékonyfa-köteg formájában történik az anyagmozgatás.

Hatékony fahasználat érdekében tehát logisztikai rendszersémák kifejlesztése javasolt, erdőgazdasági, de inkább erdészeti szinten, kapcsolódva a fakereskedelem és a faipar logisztikai rendszereihez. Fontos lenne együttműködő hálózat megszervezése, tartós, működőképes, fejleszthető információs és fizikai anyagáramlási rendszer kialakítása, a szükséges infrastruktúra (utak, feltáróhálózatok) és eszközrendszer megteremtésével (digitalizált térképek, műholdas navigációs-, és mobil térképező rendszer).

A logisztikai szemléletben történő gazdálkodás leginkább a logisztikai szakirányú végzettséggel rendelkező mérnök szakemberek erdőgazdasági alkalmazásán keresztül lenne megvalósítható.

7. ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÜLT PUBLIKÁCIÓK

7.1 KÖNYV, KÖNYVRÉSZLET

KNOLL I. (SZERK.) –RUMPF J. – **SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K.** (2004): Logisztikai rendszerek alkalmazása az erdőgazdálkodásban. Logisztika Évkönyv; MLE, Budapest 137-142. p.

HORVÁTH B. (SZERK.) – **SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K.** (2011): A fahasználat logisztikai lehetőségei (1.2. fejezet). „Erdészeti ismeretmegújító szakmai tanfolyam” akkreditált felnőttképzési program tananyaga I. Egyetemi jegyzet NYME - Erdőmérnöki Kar, Sopron, 93 p., pp. 14-22.

7.2 DIPLOMATERV

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2002): A logisztika eredményei és lehetőségei az erdőgazdálkodásban; Kézirat, Diplomamunka, Sopron 105 p.

7.3 TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

RUMPF J. – **SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K.** (2005): Logisztika az erdészeti faanyagmozgatásban; III. Országos Erdészeti Gépesítési Konferencia, Sopron 69-73. p.

RUMPF J. – **SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K.** (2006): A logisztikában rejlő lehetőségek a magyarországi fahasználatok hatékonyságának fokozására; XXX. Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás, Gödöllő 82-85. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2009): A logisztika jelene és jövője az alföldi fahasználatokban; Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap Kiadvány, Nyíradony –Gúthpuszta 94-100. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2009): A faanyagmozgatás áruszállítási rendszereinek vizsgálata; Kari Tudományos Konferencia Kiadvány, NYME Kiadó, Sopron 76-79. p.

KATALIN SZAKÁLOS-MÁTYÁS (2009): The Economics of wood transport distance test; Hungarian Agricultural Engineering 22/2009., Gödöllő 64-66. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2010): Faanyagszállítás közúton vagy vasúton? IV. Országos Erdészeti Gépesítési Konferencia Kiadvány, Sopron 72-75. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2010): Energetikai célú faültetvények betakarításának logisztikája; XXXIV. Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás, Gödöllő 25-26. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2010): Energetikai faapríték hasznosítás logisztikai rendszere; Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap Kiadvány, Szolnok 79-84. p.

HORVÁTH A. – SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – VÁGVÖLGYI A. (2011): Haváriával sújtott területek hasznosítása energetikai célú fatermesztésre; FMTÜ Konferencia Kiadvány, Kolozsvár 295-304. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2011): Gyenge fatermőképességű akác állományok kitermelése, és hasznosítási lehetőségei; Tudományos Tanácskozás Kiadvány, ISBN 978-963-334-007-3, Sopron 82-86. p.

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – HORVÁTH A. (2011): A gyenge fatermőképességű erdőállományok kitermelése, és a képződött faanyag hasznosítási lehetőségei. VI. Euregionális Természettudományi Konferencia Kiadványa. NYME-SEK Tudományos Közleményei XVIII., Természettudományok 13., Szombathely, ISSN 0864-7127, HU ISSN 2061-8336, 222 p., 59-63. p.

HORVÁTH A. – SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – VÁGVÖLGYI A. (2011): Energy plantation management – lessons for damaged areas; Land Quality and Land Use Information 2011. Nemzetközi Konferencia Kiadvány, ISBN 978-92-79-17601-2, ISSN 1018-5593, Keszthely 197-206. p.

KATALIN SZAKÁLOS-MÁTYÁS (2011): The energy wood plantations harvesting logistics, 33. International Symposium of the IV of CIGR, ISBN 978-606-521-686-0, Bukarest

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – VÁGVÖLGYI A. – HORVÁTH A. (2011): Energetikai célú fatermesztés mezőgazdasági hasznosításra nem alkalmas földterületeken. NYME EMK Kari Tudományos Konferencia, Sopron, ISBN 978-963-334-041-7, 315. p.

7.4 TUDOMÁNYOS ELŐADÁS

RUMPF J. – SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2007): Ökológiailag elviselhető, magas termelékenységű fakitermelési módszerek kidolgozása a közép európai erdőgazdálkodás számára. MTA – AMB XXXI. Kutatási és Fejlesztési Tanácskozása, Gödöllő

SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. (2009): A logisztika jelene és jövője az alföldi fahasználatokban; Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap Kiadvány, Nyíradony –Gúthpuszta

HORVÁTH A. – SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – VÁGVÖLGYI A. (2011): Haváriával sújtott területek hasznosítása energetikai célú fatermesztésre; FMTÜ Konferencia, Kolozsvár

HORVÁTH A. – SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K. – VÁGVÖLGYI A. (2011): Energy plantation management – lessons for damaged areas; Land Quality and Land Use Information 2011. Nemzetközi Konferencia, Keszthely