

MAGYAR János

Agrártudományok Osztálya  
erdőmérnök; erdőgazdálkodás, erdőrendezés; egyetemi tanár  
szül.: Csomád, 1911. X. 14.

lev. tag: 1967. V. 5. Székfoglaló: Erdőrendezés-fejlesztési problémáink, különös tekintettel az élőfakészletre, mint munkaeszközre. = Agrártudományi Közlemények. MTA Agrártud. Oszt. Közleményei, 1968. 27. köt. 293—310. p.: Felolv.: 1968. IV. 9.

KERESZTESI Béla

Agrártudományok Osztálya  
erdőmérnök; erdőszet; egyetemi tanár  
szül.: Kiskunfélegyháza, 1922. I. 3.

lev. tag: 1973. V. 11. Székfoglaló: Erdőgazdaságunk fejlesztésének néhány kérdése. = Agrártudományi Közlemények. MTA Agrártud. Oszt. Közleményei, 1974. 33. köt. 285—301. p. Felolv.: 1974. III. 5.

634.0.672

Verbay  
József

## ERDŐ- ÉS FAFELDOLGOZÓ GAZDASÁG KÉSZLETGAZDÁLKODÁSÁNAK SZÁMÍTÓGÉPES MODELLE

Az erdőgazdasági és faipari tevékenységek integrációja, koncentrációja egyre fokozódik. Az 1970. évi szervezeti változásokat — vállalati összevonásokat — 1973. évben az első fagazdasági kombinát létrehozása követte. A nagyobb, termelési szerkezetében bonyolultabb gazdasági szervezeteket — amelyek egyre több műszaki, technológiai, szervezési és emberi tényező figyelembevételét igénylik — csak korszerű vállalatvezetési eszközökkel lehet eredményesen irányítani.

A fagazdasági vállalatokban a gazdaságpolitika egyik alapvető célja az, hogy a növekvő mennyiségben kitermelhető faanyagot a fogyasztási igények kielégítésével maximális értékben hasznosítsa. Ez a célkitűzés a készletgazdálkodás fejlesztése nélkül nem valósítható meg. A fejlesztés sürgősségére a következők hívják fel a figyelmet:

- A termelés folyamatosságát szolgáló segédüzemek (a javító- és karbantartó műhelyek, az erdei vasútüzem, az erdőgazdasági gépuzem) és az építőipari tevékenység anyagellátása nem kielégítő, egyre nehezekebb, elég gyakran okoz munkakiesést.
- Nem állnak rendelkezésre az adott terepviszonyoknak, igénybevételeknek megfelelő, megbízható alkatrészelhasználódási normák. A hagyományos módon már nem tudják — a megnövekedett és egyre növekvő gépállomány miatt — érdemileg megfelelő módon figyelemmel kísérni az egyes géptípusok és az egyedi gépek alkatrészfelhasználását. Emiatt elég gyakran előfordulnak munkakiesést okozó meghibásodások.
- Az időjárás által jelentősen befolyásolt közelítés, kiszállítás, a tárolás alatti minőségromlás miatt a fafeldolgozásnak megfelelő minőségű és mennyiségű

alapanyaggal való folyamatos ellátása és a termékek zökkenőmentes értékesítése se mindig biztosított.

- Az erdőgazdasági vásárolt anyag- és termékkészletek, a saját termelésű anyag- és termékkészletek nagy értéket képeznek. Minden vállalat érdekelt, hogy készleteit optimális szinten tartsa. A gazdaságok nyereségét érzékenyen befolyásolják az eszközlekötési járulékos és a kamatterhek, a raktározási költségek, minőségromlások, veszteségek.
- A gazdaságokban az egyik legnagyobb bizonylatmennyiség a készletgazdálkodással kapcsolatban jelentkezik. A készletelszámolás igen munkaigényes. A maximálisan 13 ezer anyag- és termékkéle mozgását — közepes nagyságú erdőgazdasági vállalatnál a havonta mozgó 40—47 ezer tétel mellett — hagyományos módon követni, a felső- és középvezetők, valamint a végrehajtó személyzet munkájához szükséges információt időben biztosítani már nem lehet.

Ilyen indokok alapján került sor a termelésirányítási és ellenőrzési főfolyamat részét képező, készletgazdálkodás területének elemzésére, majd ezt követően a készletgazdálkodás számítógépes modelljének kialakítására. E feladat megoldása több lépcsőn keresztül valósult meg.

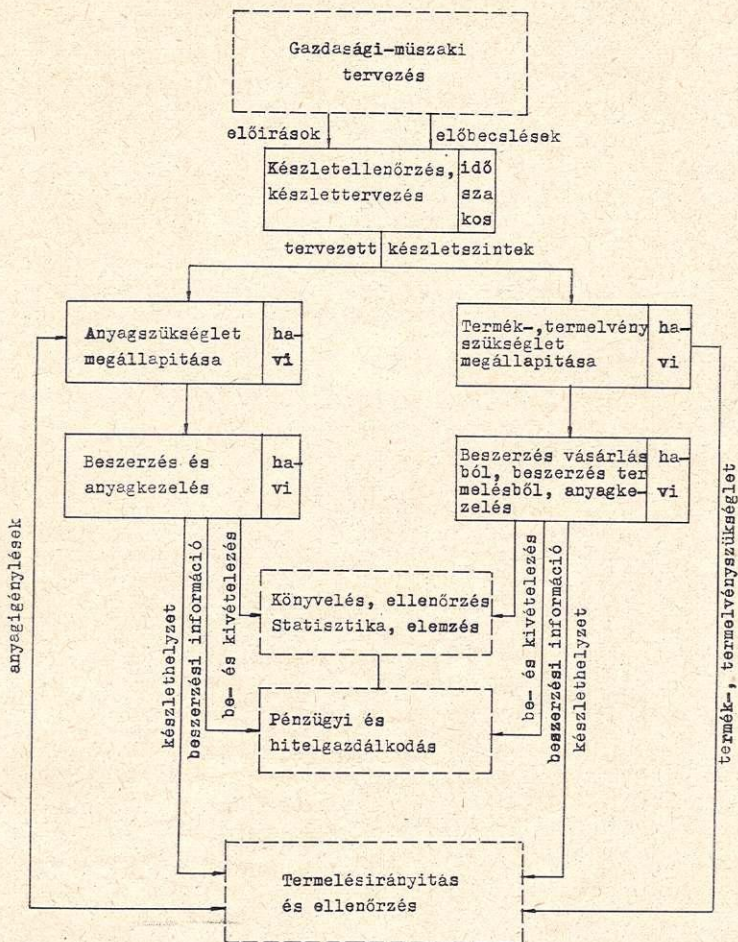
Az ágazat általános folyamatainak és az információáramlás útjának elemzése alapján készült el a *készletgazdálkodás információkapcsolati diagramja*, amely a készletgazdálkodás egyes tevékenységeinek belső kapcsolatát, a külső folyamatokkal való információkapcsolatokat és az egyes tevékenységek végrehajtási gyakoriságát mutatja (1. ábra).

Ezután került sor a *készletgazdálkodási modell* (2. ábra) megtervezésére. Ez a terv magába foglalja a részrendszer kimenő információit (*output*), törzssadat-halmazait (*törzsfájl*\*) és bejövő információit (*input*) A modell kidolgozásakor a vállalati információigények alapján azt vettük figyelembe, hogy a feldolgozási rendszer tege lehetové:

- az anyagfajtánkénti mennyiség- és értéknylvántartást,
- anyagstatisztika készítését,
- a termékkészletek — tömellelt: erdőrészenkénti, földüti, kövesüti; vasúti rakodón: rakodónkénti és fűrészüzemenkénti — mennyiségben és értékben történő, fajaj- és választékonkénti nyilvántartását,
- a nyilvántartott készletek havonta történő, rendszeres nyomonkövetését,
- a termékkészletek hosszabb megfigyelése alapján, a különböző fatermőképességi csoportokban előforduló fajajokhoz tartozó iparifa-kihozatalok, választékkihozatalok, a különböző fajajú és minőségű fafeldolgozási alapanyagokhoz tartozó termékkihozatali arányok tervezését, ellenőrzését,
- az anyagokra és alkatrészekre vonatkozóan megbízható felhasználási normák kidolgozását,
- a szolgáltatott értékatatok alapján a gazdaság — havonta történő — összes készletértékének meghatározását,
- a szolgáltatott adatok alapján a készletek forgási sebességének és optimális szintjének kiszámítását.

A modell tervezése során az információk tömege és gyakorisága alapján történt a feldolgozási eszközök kiválasztása. A maximálisan 13 000 anyag és termék törzssadatot a közös *Anyagtörzsfájl* tartalmazza. E törzssadatok tárolása mágneslemezen, random módon történik. A *Szükségletörzsfájl* szintén mágneslemezen

\* Fájl — olyan információs tételek összessége, amelyek kapcsolatban vannak egymással cél, forma vagy tartalom tekintetében.



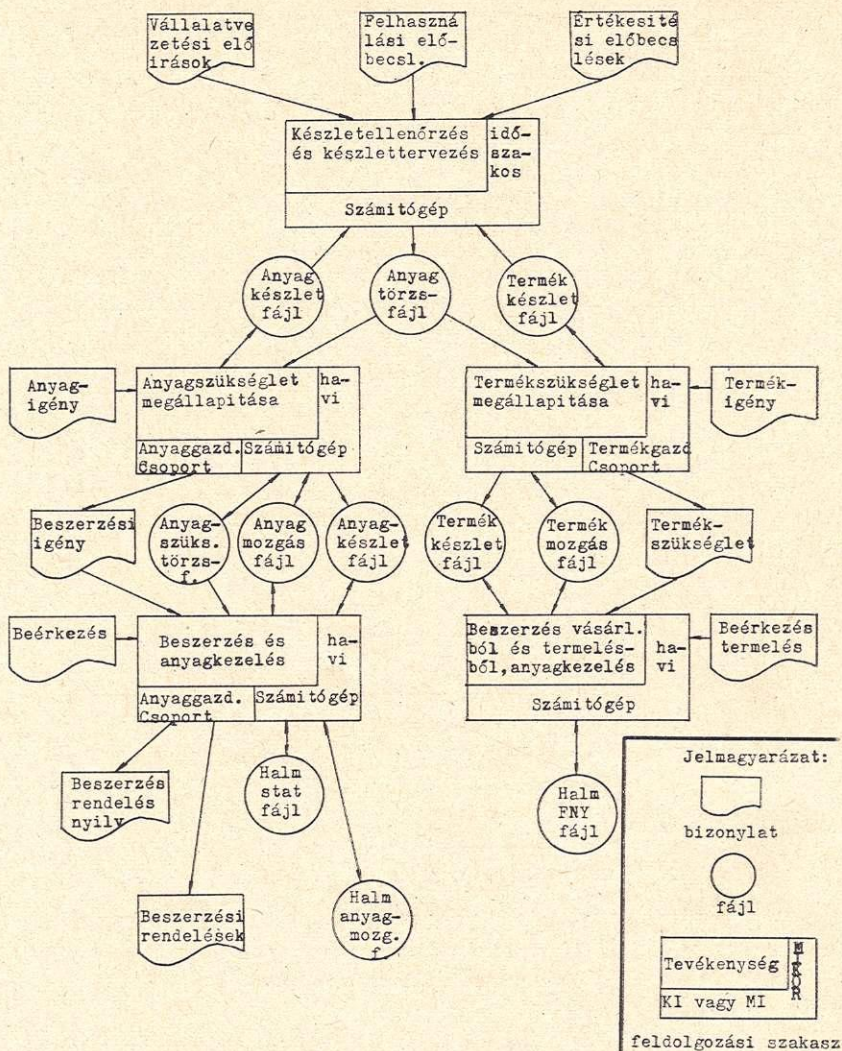
1. ábra. Információkapcsolati diagram

célszerű elhelyezni. A halmozott statisztikai adatok tárolása ugyancsak mágnesszalagon, random módon a legkedvezőbb. A készlet-, az anyag- és termékmozgás, a halmozott anyagmozgás és a halmozott fahasználati nyilvántartás adatai elhelyezése mágnesszalagon történik.

A sokfajta készletgazdálkodási bizonylat rugalmas adatkezelést igényel. Lyukszalag-bemenetet célszerű ezért alkalmazni.

Az adattárak kialakítására, karbantartására és a lyukszalagtervek ismertetésére — terjedelmük miatt — nem térünk ki.

A rendszer működtetéséhez 16—32 KByte kapacitású, byte szervezésű központi egység, a megfelelő konzol írógép, 132 karakteres sornyomtató, kártyaol-



2. ábra. A készletgazdálkodási modell

vasó, lyukszalagolvasó, 3 db mágneslemez egység, 3 db mágnesszalag egység, off line kártyalyukasztó (feliratozással) szükséges.

A számítógépbeszerzés anyagi előfeltételei és követelményei egy erdőgazdasági vállalatnál sem biztosítottak. Vállalatonként csak másodlagos adathordozót előállító berendezés beszerzéséről lehet szó.

Az adatrögzítéshez ADDO—X szalaglyukasztó géppel összekapcsolt összeadó-gép alkalmas. A teljes havi anyaghoz folyamatos adatrögzítés mellett 3 db lyukasztóegységet szükséges üzembe állítani. Amíg saját lyukasztóegységgel a vál-

lalat nem rendelkezik, addig bérelni kell. A törzsadatok rögzítéséhez szükséges kártyalyukasztás a gépparknál történik.

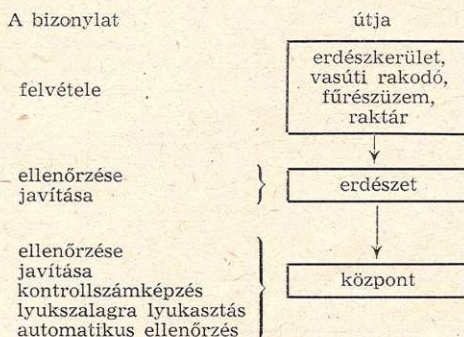
A modell megtervezése után következett a feldolgozási menetek részletes kidolgozása, a *működési rendszer megtervezése*. A működési rendszer kidolgozása az adat- és bizonylatáramlási tervből indult ki.

Az adatokat két nagy csoportra, anyag- és termékadatokra osztjuk. E két adatcsoportnak nemcsak a jellege, hanem a feldolgozása is különböző. Az adatok további csoportosítása keletkezési helyük és a bizonylatfajták szerint történik.

A készletgazdálkodással kapcsolatos bizonylatoknak három fő csoportja van:

- a termelés számbavételével,
- a készletváltozásokkal és a
- készletnyilvántartással és készletkönyveléssel kapcsolatos bizonylatok.

A termelés számbavétele és a készletváltozással kapcsolatos bizonylatok útja sematikusan a következő:



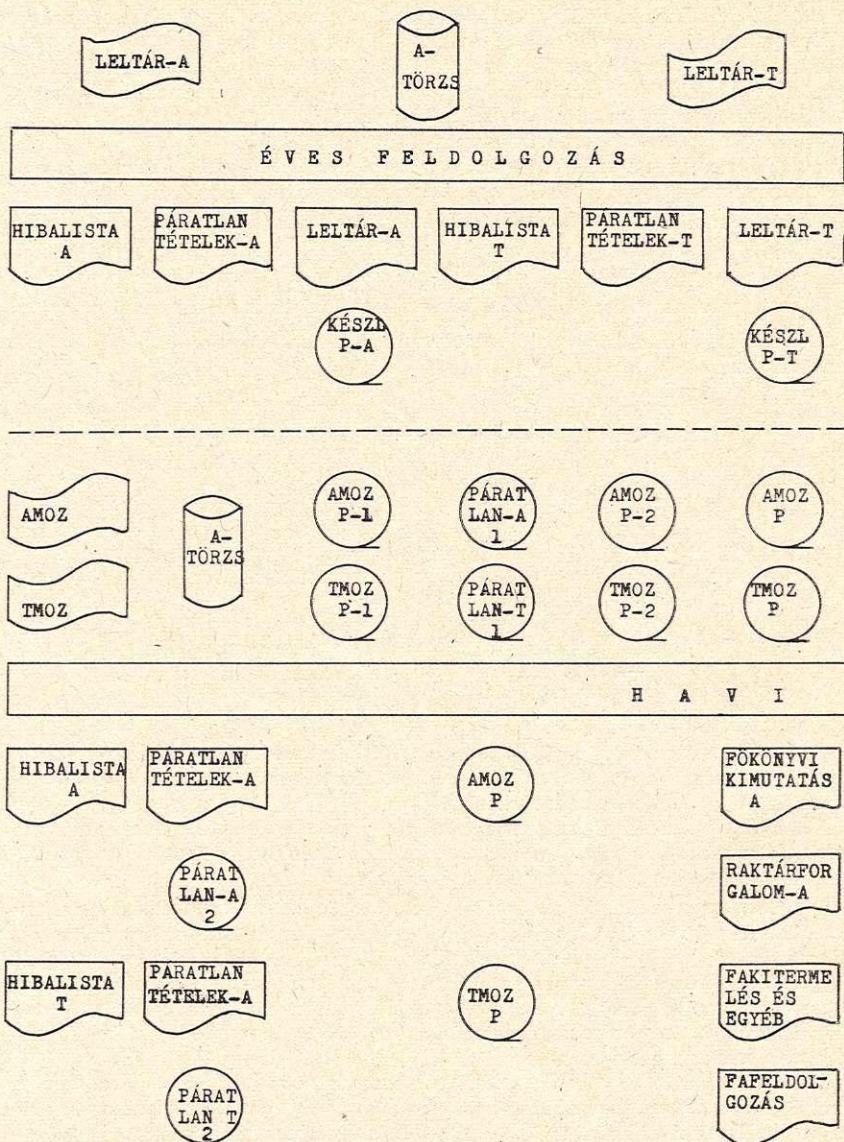
Az általános folyamatot a 3. ábra szemlélteti, amely nagy vonalakban mutatja be a feldolgozási folyamatokat, az egyes folyamatokhoz tartozó adattárakat, az eredmény-adattárakat, az adathordozók fajtáit.

A működési rendszer tervének birtokában a *bevezetés tervezése* a rendszer-szervező tevékenységének utolsó fázisa. Itt különösen fontos feladat az ellenőrzési rendszer kidolgozása és az állás gondos előkészítése.

A bizonylatokat előbb az erdészetnél, majd a központban ellenőrzik. Az ellenőrzés a durva köbözési, kódolási hibák elkerülésére terjed ki. A szalaglyukasztás automatikus ellenőrzését nullkontroll biztosítja. Az adatrögzítést végző dolgozó az alpbizonylatról billentyűzi be a lyukasztandó adatokat és az ellenőrzés célját szolgáló kontrollszámot. Az adatok lyukasztása során a gép az adatokat plusz, míg a kontrollszámot mínusz előjellel dolgozza fel, s amennyiben a tétel egyenlege nem nulla, a gép leáll.

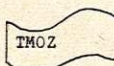
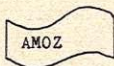
A törzsadattárak képzésénél a kártyalyukasztást kontrollgéppel ellenőrzik. A betáplált adatokban levő hibák elsősorban programozott ellenőrzésekkel szűrhetők ki. Ez az ellenőrzés azáltal biztosított, hogy a programok nemcsak feldolgozási, hanem ellenőrzési célú utasításokat is tartalmaznak.

Az anyagszámok helyességének biztosítására kiegészítőszámos eljárás szolgál. Az eredeti számkombináció alapján határozzák meg a kiegészítőszámot. A kiegészítőszámmal kibővített szám gépi feldolgozásakor a kiegészítőszám ismét megállapításra kerül. Az új adattal a következő művelet csak abban az esetben történik meg, ha a kiegészítőszám megegyezik az újból kiszámított számmal. A

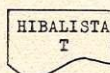
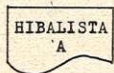


3. ábra. Általános folyamatára

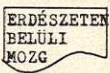
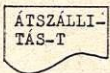
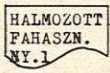
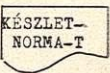
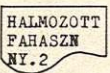
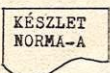
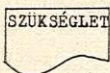
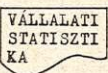
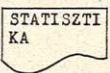
- |         |   |
|---------|---|
| ATÖRZS  | — az anyag- és termék-törzsadatok adataira, |
| AMÓZ    | — anyagmozgás,                              |
| TMOZ    | — termékmozgás,                             |
| KÉSZLET | — készlet,                                  |



K É T H E T E N K É N T I P E L D O L G O Z Á S



F E L D O L G O Z Á S



Jelmagyarázat:



lyukszalag



mágneslemez



mágnesszalag



tabló

- HALM FNY-1 — halmozott fahasználati nyilvántartás (az esetleges termv módosítást nem tartalmazza),
- HALM FNY-2 — az esetleges termv módosítást és az ennek megfelelő teljesítést, valamint a tervtől eltérő használatokat tartalmazza,
- SZÜKS — szükséglet törzsadatok,
- HALM STAT — halmozott statisztikai adatok

feldolgozásban a hibás adatokat a gép hibalistára — megjelölve az egyes hibatípusokat — írja ki. A hibalisták alapján a hibás bizonylatokat megkeresik és a hibákat kijavítják.

A rendszert úgy célszerű bevezetni, hogy rövid átmeneti időszakban az adatok feldolgozása párhuzamosan — a régi és az új rendszer egymásmelletti feldolgozásával — történjék. Az erdő- és fafeldolgozó gazdaságoknál ugyanis elektronikus adatfeldolgozást még nem igen alkalmaztak, nincsenek gépi adatfeldolgozási tapasztalatok. Ez a megoldás — a párhuzamos feldolgozás — lehetővé teszi a százalékos összehasonlítást, minden hibát — annak okát megszüntetve — még a végérvényes átállás előtt helyesbíthetnek. A párhuzamos feldolgozás különösen a központi dolgozók (az Anyag- és Termékkönyvelési Csoport) jelentős túlterhelését jelenti, amire — erre az átmeneti időre — időben fel kell készülni. A párhuzamos feldolgozást fél évig célszerű folytatni.

*A feldolgozás menete a következő:*

A területi egységek és raktárak a feldolgozásban részt vevő anyagok bizonylatait naponta küldik be az erdészethez, ahonnan a bizonylatok ellenőrzése után azokat adatrögzítésre a központ Anyag- és Termékkönyvelési Csoportjához — a folyamatos feldolgozás biztosítása érdekében — naponta küldik tovább. A bizonylatokról készített lyukszalagtekercset havonta kétszer továbbítják a gép-parkhoz.

Az átállási időszakban a kerületvezető erdészeknek, a fűrészüzemi művezetőknek és a rakodókezelőknek még továbbra is el kell készíteniük:

- a gyűjtési (termelési) jegyzéket, ami az „Átvételi elismervény”-ek összesítője,
- a szállítójegyet (átvételi elismervény) összesítőt,
- a kiseladási bárcaösszesítőt (erdészkerület részére), és a
- szállítási jegyzékösszesítőt (rakodók, fatelepek részére).

Erdészeti és erdőgazdasági szinten az erdészeti könyvelőknek és adminisztrátoroknak, a központi anyag- és termelvénykönyvelőknek még egy ideig — a hagyományos módon — el kell készíteni:

- a kiseladási bárcaösszesítőt,
- a készletkönyvelési számlalapokat (a különböző készletezési helyek szerint külön-külön számlalapot vezetnek),
- a fatermelvény-könyvelést, a készletkönyvelési naplót,
- az anyagkönyvelési naplót.

A párhuzamos feldolgozás megszüntével az itt felsorolt műveleteket már nem kell elvégezni, a fent említett dolgozóknak jelentős kapacitása szabadul fel.

A kidolgozott rendszer lehetővé teszi — a különböző készletezési helyeken a készletfajtákra vonatkozóan — a helyes készletidő-normák kidolgozását, a biztonsági, jelző- és a maximális készletszint meghatározását, és ezek alapján a készletek optimális szinten tartását. Részletes készletnyilvántartást biztosít. Folyamatosan figyelemmel kísérhetők a felhasználási anyagnormák, a fafajok különböző fatermőképességi csoportjaiban az iparifa-kihozatalok, továbbá a különböző fafajú és minőségű fafeldolgozási anyagokhoz tartozó kihozatalok is. Ezáltal információt szolgáltat mind a felső — a felső- és középvezetők —, mind a végrehajtó személyzet munkájához. Ezen túlmenően a rendszer jelentős könnyítést hoz a központi és az erdészeti könyvelők, fahasználati, szállítási előadók és műszaki vezetők, kerületvezető erdészek, rakodókezelők, fűrészüzemi művezetők készletnyilvántartási és készletszámolási kötelezettségeik teljesítésében. Több időt fordíthatnak ezután ellenőrzésre és irányításra.