

- A közelítő úthálózat kijelölése és állandósága biztosítsa a térbeli rendet, a tervszerű munkát, segítse elő az újulat megkímélését.
- A természetes felújítások tervezésének és nyilvántartásának folyamatossága tegye lehetővé változó szakemberek esetén is az egyes területek sikeres felújítását.
- A felújítások szakszerűsége folytán növekedjék a sikeres újulat mennyisége, s ez jelentős önköltség-megtakarítást (elmarad a költséges, mesterséges erdősítés) növedék többletet és a fiatalosok szerkezetjavulását eredményezze.

Néhány további gondolat a természetes felújításokkal kapcsolatban:

A koncentrált gépi fakitermelés nem zárja ki a természetes felújítást. Az a tapasztalatunk, hogy a technológiai előírások szigorú betartása és jó munkaszervezés mellett a természetes felújítás eredményes. Célszerű az erdészetekhez kihelyezett mozgóbérből a felújítóvágásban az irányított döntés érdekében a döntést végző fakitermelő munkásokat és a kíméletes közelítés érdekében pedig az LKT vezetőt külön is dotálni.

A felújítóvágások esetében nem szabad türelmetlennek lenni. Szórványos makktermésre gyakran lehet számítani. A fokozatosság elvét be kell tartani.

Helyes lenne a hordozható kötélpályák felhasználási lehetőségeit megvizsgálni a felújítóvágásokban. Téves az a nézet, hogy ezek csak magas hegységekben használhatók gazdaságosan.

Végezetül a legfontosabb tényezőnek továbbra is a szakmáját szerető erdész szakembert tartjuk. A természetes felújítás nagy gondot, hozzáértést és hivatásszeretetet igényel. Reméljük, hogy a szakmáját szerető erdész szakemberek figyelmét sikerül a természetes felújításokra felhívni és az azokban folyó munkák eredményességét elősegíteni.

## **A SZÁMÍTÁSTECHNIKA HELYZETE ÉS FEJLESZTÉSÉNEK IRÁNYA AZ ERDŐGAZDASÁGBAN**

**BESZÁMOLÓ „AZ ERDŐ” SZERKESZTŐ BIZOTTSÁGA ÁLTAL,**

**1980. DECEMBER 16-ÁN MEGRENDEZETT KERÉKASZTAL-KONFERENCIÁRÓL**

A konferencia három témát érintett: az eddigi számítógép-alkalmazások értékelését, a számítógép-alkalmazás jelenlegi helyzetének áttekintését és a korszerű számítástechnika erdészeti bevezetésének lehetőségeit. A vitán 29 fő vett részt. Nyolc fő a szerkesztő bizottságból, 21 fő meghívottként.

### **Az eddigi számítógép-alkalmazás értékelése és a jelenlegi helyzet**

Bár az erdészet hazánkban az elsők között kezdett számítógép-alkalmazással foglalkozni, kellő támogatás híján egyre jobban lemaradt ezen a területen, mind a hazai egyéb ágazatokhoz, mind az európai országok zömének erdőgazdálkodásához viszonyítva.

Az ágazati irányítás számítógépesítése terén mind ez ideig nem sok történt. Hiánytalanok a számítógéppel feldolgozható formában tárolt idősorok, a számítógépes programok és a népgazdasági szintű tervezés programrendszerei.

Az erdészeti felsőoktatásban a szervezett, számítógépre alapozott számítástechnikai oktatás csak néhány éve kezdődött. A szaktárgyak oktatásán belüli számítógép-alkalmazás terén még csupán kezdő lépésekről beszélhetünk. Az erdészeti szakközépiskolában számítástechnikai oktatás nem folyt.

Az erdészeti kutatásban a korszerű számítástechnika alkalmazása viszonylag korán elkezdődött. A gyorsabb fejlődés e téren azonban csupán akkor indult meg, amikor az Erdészeti Tudományos Intézet, majd később az Erdészeti és Faipari Egyetem saját számítógépet kapott. Az ERTI fatermési adatainak számítógépes feldolgozása során sok gondot okozott, hogy mindig más matematikussal kellett kapcsolatot felvenniük. Az újonnan bekapcsolt dolgozónak mindig bele kellett tanulnia a feladatba és ez jelentősen hátráltatta a munkát. Amióta saját programozómatematikusuk van, javult a helyzet.

Az erdőgazdasági ágazatban az erdőrendezési számítógép-alkalmazás terén sikerült a legjobb eredményeket elérni. Az üzemtervezés számítógépesítése lehetővé tette, hogy az erdőrendezők korábban adatfeldolgozással lekötött munkaidejük nagy részét az addig időhiány miatt elhanyagolt mérnöki munkára fordítsák. A számítástechnikai fejlesztés azonban az adatfeldolgozásnál elakadt.

Kevésbé sikeresnek mondható az erdőfelügyeleti adatfeldolgozás számítógépesítése. Az első ilyen munka — az erdősítések műszaki átvételi adatainak gépi feldolgozása — korábban kézi úton elő nem állított, az ágazatirányítás részére szükséges táblázatok készítésére irányult, s ezzel az erdőfelügyelőket jelentős többletmunkától mentesítette. A későbbiek folyamán az erdőfelügyelőket egyre több számítógépes adatfeldolgozási munkába vonták be anélkül azonban, hogy megfelelő ellenszolgáltatást — közvetlen számítógépes támogatást — kaptak volna.

A vállalati információs rendszer számítástechnikai fejlesztésében többféle irányzat érvényesült. A középgepes (könyvelőgepes, számlázógepes) adatfeldolgozás az erdőgazdaságok ügyviteli munkájában viszonylag korán indult, 1953-ban. A kezdeti lendület azonban hamar leállt. Sok helyen még ma is a kézi adatfeldolgozás uralkodik. Egyes erdőgazdaságok középgepes adatfeldolgozást egyidejű lyukszalag-előállítással kombináltak. Mások a mágnescsíkos, lágylemezes technikára álltak rá. Ezeknek a megoldásoknak előnyös oldala, hogy adatkapcsolat jöhet létre a nagyobb elektronikus számítógépekkel. Az erdőgazdaságok számítástechnikai fejlesztése az állóeszköz- és anyagnyilvántartás terén ért el számottevő eredményeket.

Az eddigieket áttekintve feltűnő, hogy ágazatunk eddig milyen kis mértékben hasznosította a matematikai módszereket (pl. az összefüggés-vizsgálatokat és az operációkutatást). A többi ágazat jóval előttünk jár ezen a téren. Az eddigi számítógép-alkalmazásokra jellemző, hogy inkább az ügyviteli munka megkönnyítésére, az ügyviteli dolgozók leterhelésének csökkentésére, valamint létszám-megtakarításra irányult és csak ritkán fordult elő, hogy valamilyen többletfeladat elvégzésére vagy teljesen új információigény kielégítésére használták. Gyakran a gép oldaláról indultak ki az alkalmazások terén — mondván, hogy majd a gép megteremti magának az igényt — nem a tényleges információigény oldaláról. Ennek általában az az oka, hogy az, aki döntési helyzetben van, nem ismeri a számítástechnikát, aki viszont ismeri, az nincs döntési helyzetben. Sok vezetőt visszatart a számítógépesítéstől az is, hogy túl drága a gépi adatfeldolgozás.

## A korszerű számítástechnika erdészeti bevezetésének lehetőségei

A résztvevők között teljes egyetértés alakult ki abban, hogy az erdőgazdálkodás információs rendszerének számítógépesítése feltétlenül szükséges.

Élénk vita alakult ki a megvalósítás módjáról. A vita középpontjában az állt, hogy melyik helyesebb: egységes, integrált információs rendszer kialakítására törekedni, vagy a vállalati és ágazati információs rendszert egymástól függetlenül számítógépesíteni. Olyan nézet is hangot kapott, hogy addig nem érdemes az ágazati irányítás információs rendszerének számítógépesítésével foglalkozni, amíg az alapul szolgáló vállalati rendszer ki nem alakul. Vállalati oldalról viszont éppen a felső szintű irányítás információigényének tisztázása iránt vetődött fel igény. (Hogyan is lehetne a felső szintű — ágazati és funkcionális — irányítás információigényét a vállalati rendszerbe beépíteni, ha ennek még a többé-kevésbé megbízható előrejelzése sem áll rendelkezésre?) Az is vitatott kérdés volt, hogy lehet-e egy — valamennyi erdőgazdaságban alkalmazható — egységes vállalati típusrendszert kialakítani, vagy erre nem is érdemes törekedni.

A kerekasztal-konferencia kompromisszumos állásfoglalása: A vállalati, ágazati és szakigazgatási (erdőrendezési) információs rendszerek számítógépesítését párhuzamosan, egymással összehangoltan kell végezni. Nagy távlatban egységes, integrált erdőgazdálkodási információs rendszer kialakítására célszerű törekedni; ez azonban több évtizedes feladat.

Az ágazati számítógépes információs rendszert eleinte főleg aggregált — összevont — adatokra (statisztikai, pénzügyi, terv- és tervteljesítési adatokra), valamint az erdőrendezés alapadataira, illetve az alapadatokból felépített erdőállomány-adattárra célszerű alapozni. A vállalati és termelőszövetkezeti információs rendszer számítógépesítésének előrehaladásával egyre több erdőgazdálkodói alapot és mágneses adathordozón levő, aggregált adatot vehet át az ágazati irányítás információs rendszere. Figyelembe kell venni azonban, hogy az ágazati irányításhoz lényegesen kevesebb, kisebb pontosságú adat szükséges, mint a vállalatihoz és kisebb gyakoriságú adatszolgáltatás is elegendő. A népgazdasági információs rendszerhez kapcsolódó tervezési és elemzési modulokra is szükség van, ezek pedig lényegesen eltérnek a vállalatok hasonló jellegű moduljaitól. A vállalati információs rendszer elemeiből tehát az ágazati irányítás információs rendszerét nem lehet teljes mértékben felépíteni. Az ágazati irányításhoz a vállalatokra vonatkozóan olyan információk szükségesek, amelyekből reálisan megállapítható, hogy melyik vállalat mire képes, milyen követelményeket lehet vele szemben támasztani és hogyan használja ki lehetőségeit.

Az oktatási-kutatási információs rendszer számítógépesítése terén sürgős feladat a gépkapacitás bővítése, mivel a továbbfejlesztésnek ma ez a legfőbb gátja. Az oktatásra nagy feladat hárul a számítógépesítés személyi feltételeinek megteremtése terén. Főleg olyan oktatási formákra lenne szükség, amelyeknél a továbbképzésben részt vevők már konkrét feladattal és előzetesen, magánúton felkészülve kezdenének hozzá az intenzív tanuláshoz. A legfontosabb annak a széles körű megértése, hogy miért is van szükség a korszerű számítástechnikára. Az alapoktatásban súlyt kell helyezni a szakközépiskolai számítástechnikai oktatásra is, mivel a művezetőnek is ismernie kell a számítógép-alkalmazás jelentőségét. Később szükség lehet az erdészeti területen dolgozó számítástechnikai szakemberek továbbképzésére is abból a célból, hogy szót tudjanak érteni az erdészeti szakemberekkel, megismerkedjenek az információigény szakmai hátterével.

Az erdőrendezési számítógépes információs rendszer továbbfejlesztésében nagy szerepet fognak kapni a matematikai módszerek, az operációkutatási eljárások. Az aktuális erdőállomány-adattár adatbázissá szervezése a fejlesztés egyik legfontosabb feladata. El kell érni, hogy az adatbázis alapján bármilyen szintű és távlatú prognózis, előterv és terv számítógéppel előállítható legyen. Az erdőrendezési információs rendszernek nemcsak a felső irányítás, és az üzemtervezés, hanem a vállalati irányítás és az erdőfelügyelet számára is jól használható adatokat kell szolgáltatnia. Ez jelentősebb tartalmi bővítést (pl. választékcsoport-tervezés) és könnyebb, gyorsabb, olcsóbb hozzáférést tesz szükségessé.

A vállalati információs rendszerek számítógépesítése után az üzemtervi nyilvántartáshoz szükséges információkat az erdőrendezés már számítógép számára feldolgozható formában veheti át az erdőgazdálkodóktól. Az erdőrendezési adatok tudományos feldolgozása a rendszer fejlesztéséhez elengedhetetlen (pl. termőhelyi és fatermési adatok összefüggéseinek vizsgálata). A jelenlegi elavult, gyakran meghibásodó R—20-as számítógép nagyobb, korszerűbb géppel való felváltása a fejlesztés előfeltétele.

Ami a vállalati információs rendszereket illeti, valamennyit úgy célszerű kialakítani, hogy mennél több közösen használható modullal — algoritmus-sal, programrendszerrel — rendelkezzenek. Úgy tűnik, hogy mintegy 3—4 féle típusrendszer elég valamennyi erdőgazdaság számára (jellegüktől és nagyságuktól függően). Ehhez ki kell választani — elsősorban önkéntes jelentkezés, vállalkozás alapján — azokat az erdőgazdaságokat, amelyek — a MÉM, az Erdészeti és Faipari Szervezésfejlesztési Társulás, valamint az Erdőrendezési Szolgálat támogatásával — vállalják a számítógépes információs rendszer kialakításával járó többletmunkát és kockázatot. Csak erre érett vállalati vezetés vállalhat ilyen feladatot.

A számítógépesítés előfeltétele a fogalmak tisztázása, a világos gondolkodás, az igények döntési szintenkénti egzakt megfogalmazása. Az információs rendszer szervezésének egyik alapvető feladata az elavult bizonylati rendszer korszerűsítése és a bizonylati fegyelem megerősítése. Nagy súlyt kell helyezni a matematikai módszerek és programcsomagok alkalmazására. Ehhez célszerű matematikusokat, programtervező, programozómatematikusokat alkalmazni a központi szervező-, fejlesztő-, kutató- és oktatóintézményekben.

Nem kell mindent magunknak megoldanunk. Ki kell tekintenünk más ágazatok számítástechnikája felé is. Számos megoldás egyszerűen adaptálható. Figyelembe kell venni, hogy számítógépre elsősorban ott van szükség, ahol a feltételek gyorsan változnak, s ahol több választási lehetőség van, vagyis az operatív irányításban. A jó, pontos, napra kész nyilvántartás (pl. faanyag készletezési helyenkénti nyilvántartása) a jó operatív irányítás előfeltétele. A fő súlyt azonban az erdőszeti termelésirányítás számítógépes támogatására kell helyezni. A fakitermelés, a faanyagmozgatás és fafeldolgozás azok a területek, ahol a számítógépesítés a legnagyobb eredményt hozhatja. Ehhez a számítógépnek az összes erőforrást tárolnia kell — megfelelően számszerűsítve —, vagyis az egész vállalatot az adatbázisban le kell írni.

A számítógépesítéssel járó fejlesztési munkát nem szabad bagatellizálni. Tudomásul kell vennünk, hogy egy erdőgazdaság számítógépes információs rendszerének kialakítása jóval nagyobb feladat, mint egy új gyár létesítése, hiszen egyúttal egész szervezetét és irányítását is alapvetően át kell alakítani.

Bármilyen nagy feladat is ez, mégis kénytelen minden vállalat foglalkozni vele — amennyiben valóban megfelelő a gazdasági szabályozórendszer —, mert

máskülönben tönkremegy, problémáira nem tud idejében optimális megoldást találni.

A szövetkezeti információs rendszernek, valamint az államerdészetten kívüli, egyéb erdőgazdálkodók információs rendszerének számítógépesítése várhatóan a távolabbi jövő feladata. Az erdészeti információs rendszer ezeken belül csupán egy kisebb alrendszer, amelyet — előreláthatóan — nem fognak elsőként kifejleszteni. Az erdőgazdaságok információs rendszerének egyes elemei — bizonylatok, algoritmusok, programok, táblázatok — azonban várhatóan itt is alkalmazhatók lesznek.

Általánosságban elmondható, hogy az információs rendszer korszerűsítésének alapvető feltétele, hogy minden résztvevő (adatszolgáltató, adatfeldolgozó, adatfelhasználó) számára biztosítani kell a megfelelő érdekeltséget. Az ágazati erőforrások jelentékeny részét kell erre a feladatra koncentrálni. Gondoskodni kell az erőforrásoknak a fejlesztésben részt vevők közötti arányos elosztásáról.

Szükség van egy, valamennyi számítógépes szervezési feladat elvégzésére alkalmas, központi szellemi kapacitás megszerzésére, és egy nagy ágazati számítógép beállítására. A vállalatok számítógépkapacitás-igényét részben a központi gépen, részben a területi bérszámítóközpontoknál, részben saját, közepes—kis számítógép beállításával lehet kielégíteni. A kisebb erdészeti vállalatok és intézmények számára miniszámítógépek, végberendezések beállítása ajánlható. Üzemi (erdészeti) szinten adatrögzítők, mini- és mikroszámítógépek, valamint végberendezések beállítása jöhet szóba. Ami az adattovábbítás kérdését illeti, az erdészet és az erdőgazdaság központja közötti információáramlás gyorsasága az információs rendszer kulcskérdése.

A számítástechnika fejlesztésével minden erdészeti szervezetben foglalkozni kell, de a különböző fejlettségi szintnek megfelelően, különböző módon. Az ágazat irányításának meg kell keresnie azokat a lehetőségeket (pl. létszám-biztosítás, saját tartalékalap visszapótlási kötelezettség nélküli igénybevétele, állami költségvetési fedezet, szabályozórendszer fejlesztése), amelyekkel a számítógép-alkalmazást serkentheti.

Az összehangolt számítástechnikai fejlesztés ágazatunkban jelentős szellemi és anyagi erőforrást, nagyfokú összefogást, a fejlesztési információk szervezetek közötti gyors és hatékony cseréjét követeli meg; mindez szakközönségünk széles körű támogatása nélkül aligha elképzelhető.

Dr. Király László

---

**Ing. Bujnovic: Korszerű nyárfatermesztés, -feldolgozás.** Jugoszláviában a lágylombos fafajok területileg csak 1,5%-kal, fakitermelés és -fogyasztásban 4,2%-kal szerepelnek. Felhasználásuk növekedése a fafajok között azonban a legnagyobb. A fenyőfelhasználás növekedése 1939—1978 között, 1,3-szeres, a tölgyé 2,1-szeres, a lágylombé 7,5-szeres volt. A falemezfelelések kivitele 2,6%-ról 6,6%-ra, a zömében faeredetű vegyi termékeké 11,4%-ról 49,8%-ra nőtt. A behozatal 1968—1978-ig lombos cellulózfaban 203 900 úrméterről 529 200 úrméterre, a tűzifabehozatal 3600 úrméterről 199 600 úrméterre emelkedett. Miután a fafeldolgozó ipar kapacitása rekonstrukciók révén és új létesítményekkel rendkívül megnövekedett, a nyersanyag-ellátás egyensúlyának fenntartására 2000. évig évente fokozatosan 2—10 millió m<sup>3</sup> fát kellene importálni. Ennek minél nagyobb arányú pótlására javasolják nyár- és fűzültvények létesítését, valamint egyéb telepítések fokozását.

(Topola, 1979. VI—XII. Ref.: Abonyi I.)