

## Elektronikus adatfeldolgozás az osztrák erdőgazdálkodásban

BENCZE TIBOR

Idén március 2. és május 31. között három hónapot töltöttem Ausztriában a bécsi Collegium Hungaricum ösztöndíjasaként.

A három hónap folyamán a mezőgazdasági-erdészeti és kertészeti főiskola, az állami erdészeti kutatóintézet, az osztrák erdőbirtokosok erdőgazdasági hivatala, az osztrák államrendészet főigazgatósága, a gráci mezőgazdasági kamara erdőrendezési osztálya és az innsbrucki körzeti erdőfelügyelőség erdőrendezési osztálya munkájának a tanulmányozása során alkalmam volt megismerni Ausztria erdőgazdálkodási viszonyait, az erdőrendezési és nagyterületi erdőleltározási munkát, s mindezek kapcsán a munkák során alkalmazott eszközöket és módszereket.

Tapasztalataim és a látottak közül jelen cikkben az elektronikus adatfeldolgozás erdészeti alkalmazási körével, az alkalmazott adatfeldolgozó rendszerekkel és az adatfeldolgozás helyével az osztrák erdőgazdálkodásban kívánom megismertetni az olvasókat.

Ausztria erdészeti szektorában az adatfeldolgozó berendezések alkalmazása már igen korán, 1953-ban megkezdődött hagyományos lyukkártyagépek üzembeállításával. Ez nagyban az 1952–56. évi erdőállapotfelvevételnek köszönhető, ugyanis az igen nagymennyiségű adat kellő idő alatt történő feldolgozása kézi eszközökkel elképzelhetetlen lett volna. Ezért az állapotfelvevétel adatainak a kiértékelése, feldolgozása céljából üzembeállítottak egy komplett lyukkártyás adatfeldolgozó rendszert az erdészeti kutatóintézetben, amelyik IBM 421, IBM 513, IBM 614 stb. gépegységekből állt. A következő években a gépparkot fokozatosan modernizálták, míg végül 1964-ben üzembeállították a jelenleg is használatos IBM 1440-es elektronikus adatfeldolgozó rendszert. Ezt a berendezést bérleti díj ellenében üzemeltetik. (Az évi bérleti díj 1 millió schilling.)

Az állami szektort rövidesen követte a magán szektor is; először a stájerországi Mayr—Melnhof erdőgondnokság igyekezett az adatfeldolgozó berendezések előnyeit hasznosítani azzal, hogy 1959-ben üzembeállított egy, a kutatóintézethez hasonló lyukkártyás gépparkot. Az erdőgondnokság igényeit ez a géppark később már nem tudta kielégíteni s ezért 1967-ben átálltak egy IBM 360/20-as 16 K-s magtárolóval rendelkező modern elektronikus rendszerre.

Az osztrák államerdészet adatfeldolgozási munkája — modern adatfeldolgozó berendezések igénybevételével — az állami erdészeti kutatóintézetben kezdődött, ahol az első kísérleti munkát végezték.

1968-ban azonban itt is áttértek az önálló adatfeldolgozásra egy IBM 360/30-as modern elektronikus gép üzembeállításával.

Ugyancsak az erdőgazdasági és mezőgazdasági adatfeldolgozás célját szolgálja az 1969 őszen üzembehelyezett mező- és erdőgazdasági számítóközpont IBM 360/40-es adatfeldolgozó rendszere, amelyik 128 K-s magtárolóval, 2 kártyaolvasóval, 2 nyomtatóval, 6 lemez és 6 szalagtároló egységgel, IBM 1287-es optikai bizonylatolvasóval az erdészeti szektor egyik legmodernebb adatfeldolgozó rendszere Ausztriában.

A felsoroltakon kívül még néhány magán üzem is alkalmaz kisebb-nagyobb adatfeldolgozó gépparkot.

Úgy érzem, ez a felsorolás kellően érzékelteti az adatfeldolgozó rendszerek térhódítását és rohamos fejlődését Ausztria erdőgazdálkodásában, pedig egy holland vizsgálat megállapítása szerint Ausztria Európa azon országai közé tartozik, ahol a fejlődés intenzitása nem érte el az európai átlagot!

A most már ismert feldolgozó helyek azonban nem csak a saját, hanem az erdészeti kisebb intézményeinek az ilyen értelmű igényét is kielégítették, s így az adatfeldolgozás az osztrák erdőgazdálkodásban ennél jóval szélesebb körű. Elsősorban az erdészeti kutatóintézet, ma azonban már az osztrák államerdészet és a mezőgazdasági és erdészeti számítóközpont is lehetőséget biztosít arra, hogy a kisebb szervezetek, hivatalok adatfeldolgozási munkájukat itt elvégeztessék.

Ami vonatkozott az adatfeldolgozó berendezések elterjedésére, az vonatkozik a gépre átállított munkaterületekre is. Jelenleg már azt lehet mondani, hogy nincsen olyan erdőgazdasági részterület, amely legalább kísérleti formában igénybe ne vette volna az adatfeldolgozó berendezéseket. *Ma már elektronikus adatfeldolgozó berendezések alkalmazása nélkül sem az erdőrendezés, sem az erdőgazdálkodás, sem az erdészeti kutatás munkáját nem lehet elképzelni.* A megnövekedett igények kellő

formában és megfelelő időben történő kielégítése csak ezen a módon lehetséges, s ugyanakkor az elektronikus adatfeldolgozás bevezetése jelentős racionalizálási tényezője is a gazdálkodásnak.

Az alkalmazott berendezések, mind a kutatóintézet IBM 1440-es gépparkja, mind az államerdészet IBM 360/40-es adatfeldolgozó rendszere is bérleti díj ellenében üzemel, aminek amellet, hogy költsége nem elviselhetetlenül magas, és fokozatosan merül fel, az az előnye is megvan, hogy az igények növekedésével felváltható modernebb berendezésekre.

Véleményem szerint, feltétlenül ennek is része van abban, hogy kisebb szervezetek is üzemeltethetnek adatfeldolgozó berendezéseket.

Az említett előnyös tulajdonságok kihasználására jó példa az állami erdészeti kutatóintézeté, ahol a megnövekedett igények kielégítése céljából a jövő év elején a jelenlegi berendezésüket is kicserélik egy nagyobb kapacitású, IBM 1130-as gépparkra.

Amíg berendezésük kapacitásának egy részét néhány évvel ezelőtt még más szervezetek (államerdészeti főigazgatóság, gráci erdőrendezőség stb.) adatfeldolgozása céljára használták, addig ma már gyakorlatilag a teljes kapacitását a kutatóintézet saját számítási kötik le, sőt az osztrák nagyterületi erdőleltár többévi nagymennyiségű alapadatának a részletes kiértékelését, egyes nagyobb táblázatok elkészítését már a kis tárolókapacitás (16 K) nem is teszi lehetővé s ezért lényegesen nagyobb kapacitású IBM 360/40-es vagy IBM 7040-es gépparkra kell átvinni.

Egyébként a géppark kapacitásának mintegy 60%-át fordítják a nagyterületi erdőleltár feldolgozására s a maradék 40%-kal pedig a kutató intézet egyéb számítási feladatait (ottjártamkor éppen egy magassági növedékvizsgálatot) oldják meg.

Az adatfelvétel különböző felvételi bizonylatokra történik s jelenleg már alkalmaznak az úgynevezett P—A—P (Porte Panch) lyukkártyát is, ami géppel olvasható felvételi bizonylat s szűrőpróbás felvételeknél (pl. szűrőpróbás üzemtervezési munkánál) igen jó tapasztalataik vannak vele kapcsolatban.

Itt kell megjegyezni, hogy az adatfelvétel, ill. a felvételi bizonylatok kérdése hosszú idő óta foglalkoztatja az adatfeldolgozás szakembereit, s igen jelentős kutató és kísérleti munkákat végeztek és végeznek ma is annak érdekében, hogy olyan felvételi bizonylatokat alakítsanak ki, amik közbeni tevékenység (lyukasztás) nélkül, közvetlenül bevihetők az adatfeldolgozó berendezésekbe. Ezen munkálatok egyik eredménye az előbb is említett P—A—P kártya.

Igen kiterjedten alkalmazzák az elektronikus adatfeldolgozást az osztrák erdőrendezési munkában, ami egyébként nemzetközi tapasztalatok szerint legkézenfekvőbbben olyan területe az erdészetnek, amelyben a modern technika nyújtotta lehetőséget feltétlenül szükséges kihasználni, hiszen a munka során felvételre kerülő nagymennyiségű adat kellő időben és mélységben történő kiértékelését másképp megoldani gyakorlatilag nem is lehet.

Az erdőrendezési munka során, ahol az államerdészetet kivéve legnagyobb részt szűrőpróbás üzemtervezési módszert alkalmaznak, az adatok felvétele két lyukkártyára (egy próbaterületre és egy próbatörzskártyára) történik és a kiértékelést különféle adatfeldolgozó szerveknél, főként a kutatóintézetnél, vagy az Államerdészetnél végzik, de végeztek már üzemtervezési kiértékelést SIEMENS, ill. GENE-RAL ELECTRIC berendezésen is.

Nagyon tanulságos, hogy az üzemtervi táblázatok mellett az adatokból még egyéb táblázatokat is készítenek, amiket bekötve egy úgynevezett „Adatgyűjtemény” formájában az üzemtervhez csatolva bocsátanak a gazdálkodó rendelkezésére.

Ilyen mélységű kiértékelésre adatfeldolgozó berendezések alkalmazása nélkül nem lenne lehetőség. A felvett adatok között, egyébként, a nálunk is szokásosak mellett olyanok is szerepelnek, amelyek az éves tervezési feladatok megoldásában, de faipari tervezési szempontból is lényegesek. Ilyenek pl. a kitermelhető választék, a dendrológiai szempontból jelentős károsítások, a 10 évi sugárnövedék, vagy a törzsek ápolóvágási szempontból történő minősítésére szolgáló ismérvek. Ezek kiértékelését a szűrőpróbás üzemtervezés teszi lehetővé, s hazai felhasználás céljából is megfontolást érdemelnek.

Amint látható, az üzemtervezés is igen kiterjedt mértékben felhasználja az adatfeldolgozó berendezéseket, nem kevésbé jelentős azonban az adatfeldolgozási rendszer modernizálása az erdőgazdálkodás vonalán.

Azt, hogy az elektronikus adatfeldolgozás bevezetése jelentős racionalizálási tényezője is a gazdálkodásnak, jól bizonyítja az osztrák államerdészet példája, amelyek, mint már említettem, 1968 óta szintén rendelkezik saját adatfeldolgozó berendezésekkel. Adatfeldolgozási munkáit fokozatosan állítja át az elektronikus feldol-

gozásra, s ez jelenlegi feladataik megoldásában a hagyományos rendszerhez viszonyítva mintegy 25<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-os költségmegtakarítást jelentett.

Jelenleg az alábbi területeket vonták már be részben vagy egészben az adatfeldolgozásba:

- könyvvitel,
- bérelszámolás,
- fakitermelési nyilvántartás,
- hitelgazdálkodás,
- építőgépek és járművek költségszámítása,
- földadósámítás,
- anyagelszámolás.

Amint a felsorolásból is kitűnik, a gazdasági munka legkülönbébb szakterületei hasznosítják ma már a géppark nyújtotta előnyöket. Az említett területek közül a legjelentősebbek a könyvvitel, a bérszámfejtés (jelenleg már 5000 munkásra végzik) és anyagnyilvántartás.

Az adatfeldolgozás során igen kiterjedten alkalmazzák a lyukszalagot, de pl. a fakitermelési nyilvántartás, vagy az erdőrendezési kísérleti munkák felvétele itt is P—A—P lyukkártyára történik.

A programozás a kutatóintézetekhez hasonlóan FORTRAN-ban vagy COBOL-ban történik.

Az adatfeldolgozó berendezések a feldolgozás során előállítják az összes szükséges bizonylatot is, ami az adóhivatal, a nyugdíjintézet stb. részére szükséges.

Alkalmazzák előre nyomtatott formulárokat is, amelyeknek a kitöltését azonban teljes egészében az adatfeldolgozó berendezés végzi.

Az IBM 360/30-as géppark már nem tudja az igényeket kielégíteni s ezért vált szükségessé a kicserélése egy nagyobb kapacitású, 40-es modellre.

Azt hiszem ebből a rövid beszámolómból is világosan kitűnik, hogy az osztrák erdőgazdálkodásban a legkülönbébb szakterületeken sikeresen alkalmazzák az elektronikus adatfeldolgozást s nyugodtan leszűrhetjük ebből azt a tanulságot, hogy a magyar erdészeti gyakorlat sem nélkülönheti a jövőben — amennyiben lépést akar tartani a fejlődéssel — a XX. század nyújtotta nagyszerű lehetőséget.

## **A társadalmi változások gazdaságpolitikai hatása a művelési ágak tükrében**

KOZMA FERENC

Általában elmondhatjuk, hogy a művelési ágak abszolút mértéke és egymáshoz viszonyított aránya döntő és meghatározó tényező az adott ország mezőgazdaságára, iparára, azon keresztül az egész gazdaságára és közvetve döntő hatással van a lakosság életkörülményeire, életszínvonalára. Az ország művelési ágai nem mereven örökösök, hanem igen differenciált tényezők következtében változnak. Vizsgáljuk a gazdasági élet perspektívikus tervezése, értékelése szempontjából nagyon lényeges, fontos feladat. A változást legnagyobb mértékben a társadalmi változások idézik elő és határozzák meg. A változások helyes irányának, jellegének felismerése, a felismerés sebessége, ami már a közvetlen intézkedéseket váltja ki, akár forintban is kifejezhető, nem közömbös tényező.

Egy ország területének művelési ágak szerinti megoszlását annak gazdaságtörténelmi múltján kívül stabil és instabil tényezők határozzák meg. Stabil tényező az ország területének horizontális és vertikális tagozódása. Kis országok esetében csak az utóbbitól lehet szó, nagy országban (pl. Szovjetunió) horizontális kiegyenlítődésről is beszélhetünk. Ezek egyben a szintén stabil éghajlati tényezőket is meghatározzák. A stabil tényezők csak a civilizáció és a technika mai szintjén állnak fenn. Elképzelhető, sőt biztos, hogy a technika és tudomány továbbfejlődésével ezek is instabil (időjárás-megváltoztatás stb.) tényezőkké válnak. A térbelileg kétirányú (kontra) tényező nagy vegetációs hasonlóságot is