

Az elektronizálás helyzete és fejlesztési feladatai az agrártermelésben

DR. TÓTH TIBOR

Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési és Számítás-
technikai K. V.



ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző összefoglalja a magyar mezőgazdaságban alkalmazott számítástechnika és elektronizálás fejlődésének fontosabb szakaszait, a jelenlegi helyzetet és meghatározza a felhasználás várható irányát. Kiemeli, hogy elsősorban a vállalati igényekhez a magyar viszonyok között jobban alkalmazkodó lokális hálózatok szerepe az elkövetkező időszakban meghatározóvá válik, utal ezek alkalmazására, vállalati előnyeire (pl.: könnyű áttekinthetőség, viszonylagos költségmegtakarítás). Ugyanakkor felveti a rendszerekben rejlő korlátozó tényezőket és utal a felhasználás szűk keresztmetszetére is. Közgazdasági összefüggésekben világít rá a hasznosítás előnyire, elsősorban a technológiai folyamatokban (pl.: állattenyésztés, kertészeti technológiák és kereskedelmi rendszerek területén). A számítástechnika és mikroelektronika mezőgazdasági elterjedését vizsgálja a fogadókészség és az üzemi tényezők viszonylatában is. E megállapításait gyakorlati példákkal támasztja alá.

A számítástechnika és az elektronika ma már kétségtelenül befolyásolja a termelés folyamatát és mindennapi életünket is. A tervezés, a beszerzés és készletezés a munkafolyamatok irányítása és ellenőrzése nemcsak az iparban, de a mezőgazdasági technológiákban is igényli a megalapozott döntést; hol, mit, hogyan, mennyiért — milyen felhasználó és fogyasztó részére — mikorra kell előállítani, termelni. Gondoljunk a nagyobb arányú ipari anyagot és eszközöket igénylő baromfitelepeinkre, vagy az igen drága beruházással létrehozott energiaigényes üvegházakra, kertészeti hajtásra.

A meglévő termelő kapacitásaink kihasználása sok tényezőtől függ. Műszaki állapotoktól, a technológiát mozgató szakemberek felkészültségétől, pontos piaci információktól és a termelést körülvevő infrastruktúrától is. Mindezt hagyományos módszerekkel versenyképesen megtervezni, illetve a termelést irányítani, egyes keresettebb termékcsoportra időben odafigyelni, megfeszített munkát és nagy figyelmet igényel. A jól szervezett kollektív vezetés idejét is ma még nagy százalékban terheli az a rutinszerű adatgyűjtés és -feldolgozás, az ellenőrzés és elemzés, amit ma már egyszerű és olcsó számítógéppel kiválthatunk. A fizikailag fárasztó, monoton gyakorisággal ismétlődő munkák (pl. takarménykeverés és -adagolás, a hőmérséklet szabályozása, öntözés) szintén kiválthatók az ember által készített megbízható automatákkal.

Beérkezett: 1987. X. 11. (H)

DR. TÓTH TIBOR

Tóth Tibor 1966-ban végzett a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karán, majd a kerecsendi Aranykalász MgT'Sz-ben főagronómusként, később a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztériumban az iparszerű termelési rendszerekkel foglalkozó osztályvezetőként dolgozott. Hat éven keresztül a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Államtitkárságának vezetője volt. Jelenleg 1982 óta a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési és Számítás-technikai Közös Vállalat igazgatója.

1971-ben mérnök-közgazdász diplomát szerzett, 1975-ben fejezte be a Politikai Főiskolát. 1976-ban védte meg mezőgazdaságtudományi doktori címét, majd 1980-ban a közgazdaságtudományok kandidátusa lett. 1981 óta címzetes főiskolai

tanár, rendszeresen tart előadásokat a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen, a MÉM Mérnök-és Vezetőtovábbképző Intézetében, valamint külföldön is. Jelentős szakírói tevékenységgel rendelkezik, eddig 16 szakcikknek volt szerzője, illetve társszerzője, valamint mintegy 90 cikke jelent meg itthon és külföldi szaklapokban egyaránt.

Vezetése alatt a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési és Számítás-technikai Közös Vállalat árbevételét és nyereségét többszörözte, jelentős fejlesztési eredményeket ért el a mezőgazdasági szoftverek kidolgozásában és adaptálásában. Jól példázza a MŰSZI dinamikus fejlődését az is, hogy jelentős üzleti kapcsolatokra tett szert (szoftverszállítás a szovjet mezőgazdasági és kereskedelmi piacra, illetve Csehszlovákiába és Ausztria felé).

Az előzmények

A mezőgazdaságban bekövetkezett nagyarányú koncentráció, illetve a termelőerők gyorsütemű fejlődése többek között olyan belső ellentmondásokat hozott felszínre, melyek szerint a már meglévő korszerű biológiai, technikai és szervezési elemek optimális felhasználása elsősorban a belső információs rendszer alacsony színvonala, részleges hiánya, vagy aránytalansága, illetve esetenként szolgáltatásaiban jelentkező időbeni késése következtében nem volt megoldható.

A korszerű technológia és a viszonylag magas hozamok, valamint naprakész információ hiánya először az indokoltnál magasabb ráfordításokban és költségekben jelentkezett (pl. a drága tej- és hústermelés, a csak dotációval exportképes zöldtermelés), majd egyre inkább a hatékonyabb termelés-szervezés gátjává is vált.

Ezt felismerve a mezőgazdasági vállalatok (termelőszövetkezetek és állami gazdaságok) az 1970-es évek első felétől jelentős hangsúlyt helyeztek belső információs rendszerük és szervezetük

korszerűsítésére. Ebben az időszakban került ki a termelésbe több mint 3000 db Ascota az NDK-ban, illetve közel 800 db Félix típusú könyvelőautomata amely már lehetővé tette a ráfordítások és azok pénzürtékének a költségeknek ágazatonkénti gyűjtését, illetve megteremtette a feltételeit a rendszeres havi főkönyvi kivonat elkészítésének és a szakvezetés információs igényét is — ha késve is — de jó szervezés mellett kielégítette.

Nagyobb és a termelésben élenjáró vállalatok jelentős költségvetési támogatással vállalati számítóközpontok telepítését kezdték meg (pl. Bábolnai Kombinát, Agárdi Kombinát, Békés megyei Agráripári Egyesülés) és a megyei Számítástechnikai és Ügyvitelszervezési Vállalatok (SZÜV) központjai jelentős eredményeket értek el elsősorban a saját, illetve a körzetükbe tartozó szövetkezetek készlet- és állóeszközigazdálkodásának számítógépes feldolgozásában.

Az említett két fejlesztési irány azonban nem elégtette ki a megnövekedett vállalati igényeket. A könyvelőautomaták kapacitása kicsi, ezért egy átlagos szövetkezetben, állami gazdaságban 10—12 db-ot is be kellett állítani. Mindez jelentős költséget és nagy számú betanított dolgozót igényelt és tulajdonképpen a felhasználás lehetősége, illetve a beruházás szolgáltatása megmaradt az ügyvitel és a könyvelés területén. Ráadásul ezeknek a gépeknek a gyártása befejeződött, újak beszerzésére lehetőség nincs, a szervizellátás évek óta akadozik. A számítóközpontok nagy beruházási igényük ellenére szintén nem a vállalati szintű számítástechnikai szolgáltatás feltételeit teremtették meg. A gép magas költsége mellett jelentős, ugyanakkor nagyszámú, speciálisan képzett személyzet üzemeltetésével a nem a napi igényeknek megfelelő vagy a vállalati szakember számára személyes hozzáférési lehetőséget teremtette meg, hanem a számítástechnikát, mint tevékenységet és munkahelyet elzárta a közvetlen felhasználótól.

A mai helyzet és a fejlesztés irányai

Mindezek után felvetődik a kérdés: mi a megoldás? A megoldást, mint már annyiszor, az üzemi igények, a gyakorlati szakemberek találták meg. 1986. évben már több mint 2000 különféle számítógép dolgozott a mezőgazdaságban. A mezőgazdasági piacon található — mintegy 20 szervező vállalat tevékenységéből a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési és Számítástechnikai Közös Vállalat (MÜSZI) és a SALDO mintegy 80 %-ot teljesít. Az ágazatban több mint 30 féle személyi és mikro-számítógép, valamint közel 300 féle (többnyire egymást átfedő) program hasznosul.

Ma nagyobb a fizetőképes kereslet, mint ami a géppel, programmal, szervizzel és betanítással lefedhető.

Az ágazaton belül — mai ismereteink szerint — a számítástechnika fejlődésében 4 jól elkülöníthető szakasz különböztethető meg:

A fejlődés első szakasza a számítástechnika nagyobb számú megjelenésének időszakától (1978).

napjainkig tehető. Itt elsősorban az adatfeldolgozó rendszerek kifejlesztése és elterjesztése a jellemző. Tulajdonképpen időrendiségben az anyag- és készletgazdálkodási programok, statisztikai és nyilvántartási rendszerek, a könyvelést és a vállalati számvitelt támogató munkaügyi, bérigazdálkodási, állóeszköznyilvántartási, pénzügyi, vezetést informáló rendszerek, majd az ezekre épülő főkönyvi könyvelés programja került bevezetésre. Mindez rövidebb idő alatt, kevesebb élömunka ráfordítással segített az adminisztrációs gondok megoldásában, de közvetlen hatását a termelésben nem lehetett érezni.

A fejlődés első szakasza szinte meghatározott volt. Nemcsak az „egyszerűbb” ügyviteli programok készítése, de a pontos és időben rendelkezésre álló alapadatok egyben feltételei is voltak minden további számítástechnikai fejlesztésnek. Emellett a legsürgetőbb vállalati feladatok megoldásait segítették az első számítógépes programok.

A fejlődés második szakasza tulajdonképpen napjainkban bontakozik ki. A korábbi fejlesztői és felhasználói tapasztalatok hasznosításával, a meglévő alapadatok birtokában az üzemi igények, a termelési folyamatok optimalizálása, a költségek tervszerű csökkentése és a várható legnagyobb jövedelem meghatározását várták és várják a számítástechnikától.

A fejlesztés és hasznosítás eredménye már konkrét technológiai módosításokhoz és a jövedelmezőség javulásához vezetett. A szegedi Új Élet szövetkezet 8 ha-os hajtatóházában az elektronikai vezérlés bevezetése 12 %-kal csökkentette a fajlagos energiafelhasználást. A számítógép által vezérelt hőmérséklet, öntözés és szellőztetés kiküszöbölte az emberi pontatlanságból adódó fertőzéseket, ezáltal kevesebb növényvédőszer felhasználással növelte a megtermelt paradicsom, uborka mennyisége és javult minősége is. Mindezt a foglalkoztatottak 16 %-os csökkentésével érték el. Hasonló tapasztalatok jelentkeztek az állattenyésztésben, ahol a baromfitenyésztésnél 17 %-os, a sertéstermelésnél 9 %-os energiamegtakarítást eredményeztek a bevezetett technológiai változtatások.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Tanegazdaságában a tehenészeti telepen bevezetett automatizálás lehetővé tette a tehenek termelés szerinti egyedi takarmányozását, 14 % import fehérje és 28 %-nál kisebb élömunka ráfordítás mellett.

A sok termelési tényezőtől adódó optimális program elkészítését is rá lehet már bízni a gépre. Amíg a gép dolgozik, addig a szakembernek több ideje marad a munkafolyamatok előkészítésére, ellenőrzésére, vagy az értékesítés szervezésére. Mindez optimális vetésszerkezet kialakításában, hatékonyan érvényesülő műtrágya-adagolásban és több borjúsaporulatban jut érvényre.

A fejlődés elsősorban a felhasználói kereslet következtében gyors ütemben teszi lehetővé a számítógép és programjai szélesebb körű felhasználását is. Megítélésünk szerint *a fejlődés harmadik szakasza* együtt van jelen a második

szakaszban említett programok felhasználásának általánossá válásával. Mindez a termelés irányítását segítő (és nem helyettesítő és az irányítást átvevő) programok kidolgozása és adaptálásának megkezdése jelenti. Emellett azonban az üzemi öntözést szabályozó, vagy a szarvasmarhatelepek irányítását és információs rendszerét magába foglaló, a MŰSZI által kifejlesztett program, illetve a takarmánykeverést nemcsak optimalizáló, hanem a folyamatot szabályozó (GABONA TRÖSZT) programokról kell említést tenni.

A helyesen megválasztott számítógép nemcsak a szükséges információkat nyújtja szolgáltatásként, hanem megfelelő automatika és program közvetítésével a teljes termelési folyamat vezérlését és ellenőrzését is ellátja (pl. Nyíregyházi Konzervgyár).

A várható előnyök ellenére is ma még sok a probléma, mivel a kapcsolódó automatika ma még többnyire importból szerezhető be, illetve a felvásárlási árakhoz viszonyítva igen drága (pl. egy 800 férőhelyes tehenészet komplex számítástechnikai irányítása közel 3—4 millió Ft-ba kerül). Bizony sok tejet kell ezért a beruházásért termelni, hogy megtérüljön. Egy adott termelési szint felett 6—7000 liter/tehen laktációs hozam mellett azonban bevezetése jelentős megtakarítást eredményezhet. A takarmányadagolás automatizálása esetén országosan 9—10 %-os takarmánytömeg megtakarítása mellett, 6—8 %-os fajlagos fehérjemegtakarítás várható.

A fejlődés negyedik szakasza már látszik, de mint azt a kormányprogram is jelzi, még sokat kell tenni a gyártó, fejlesztő és az alkalmazói szinten is. Itt tulajdonképpen a teljes vállalati információs rendszer kialakításáról van szó. Jelentős infrastruktúrális hátrányaik miatt (pl. telex-, telefonvonalak) és felkészültségünkben adódóan is úgy ítéljük meg, hogy ma még erre szervező vállalat csak részben vállalkozhat. Mivel a vállalati információs rendszer (a mezőgazdaságban is) elemekből épül fel, ma már a teljes körű vállalati igények 65—70 %-a kielégíthető. Ilyen fejlesztés folyik a Vetőmagtermelő és Értékesítő Vállalatnál, ahol nem kisebb a feladat, mint 16 vidéki központ és telephely kapcsolatát kell megteremteni a budapesti központtal. Az ilyen fejlesztés nagy munkát, jelentős költséget és több éves együttműködést igényel a szervező és a partner között.

A fejlesztés feltételei közül az ember a meghatározó

A felhasználók növekvő érdeklődését ma már egyre jobban kielégíti a hazai gyártásból, illetve

az importból származó különböző típusú gépek és eszközök választéka. A vállalatok igényeit technikai oldalról ma már akkor is ki tudja a kereskedelem és szervezők köre elégíteni, ha a gépek és szolgáltatások egyre csökkenő árát még magasnak is tartják.

Az alkalmazás és a hasznosítás igazi feltétele ma már nem műszaki, nem piaci (beleértve az árakat is), hanem a fogadókészség, azaz a felhasználók felkészültsége.

Az elmúlt tervidőszakban általános tapasztalat volt, hogy a felhasználók kezdeti lelkesedése után, az adaptálás során érezhető ellenállásba ütközött a korszerű elektronika bevezetése. Ez adódott az újtól való félelemből, az átmeneti értékek ütközéséből. Ott, ahol a számítástechnikai bevezetését jól készítették elő, ahol az automatika bevezetése nem veszélyeztette a dolgozók foglalkoztatását, ott, ahol az egyéni érdekeltséget sikerült részévé tenni a közösségi célok elérésének, ott ez az időszak igen lerövidült és a kezdeti idegenkedést felváltotta a sok munka, amely bizony jelentős új ismeretek és készségek elsajátítását is megkíván-
ta.

A korszerű elektronika bevezetése természetesen nemcsak a számítógépet közvetlenül kezelő, illetve szolgáltatásait hasznosító dolgozók és vezetők tevékenységét, munkavégzési módját és szemléletét változtatta meg, hanem hatást gyakorolt szövetkezetek, vállalatok belső irányítási rendjére, az információáramlásra és a gép által igényelt pontos munka javította a bizonylati fegyelmet, a munka szervezettségét. Mindez közvetett úton a versenyképes termelés, a hatékonyságnövelés forrásává válhat.

Szövetkezeti vezetők elmondják, hogy a tagok és dolgozók naprakész informálása erősítette a tulajdonosi szemléletet, nagyobb, érdemibb felkészülést és beleszólást biztosított a gazdasági döntésekbe is. Szakemberek véleménye szerint a monoton ismétlődő munkák elektronikával történő kiváltása több időt biztosít a technika által felvázolt változatok értékelésére, gondolkodásra, a munkafolyamatok ellenőrzésére, végső soron az emberekkel való közvetlen találkozásra, kapcsolattartásra.

A szabályozórendszer folyamatos változása is a korszerű elektronika elterjedését segítette és várhatóan segíti. A felelősség jelentős, hiszen a jövő szakmai feladataira már ma fel kell készülni, és nem mindegy, hogy milyen színvonalon, mikorra válik általánossá a kormányprogramban is megfogalmazott „az élet minden területén elterjesztett és hasznosított” elektronizálási folyamat.