

# TÁVIRÁNYÍTÁS ÉS PARASZTI INTELLIGENCIA



Az automatizált döntésekről,  
a hagyományos ismeretek  
eltűnéséről és a tudás  
mibenlétenék változásáról

# TÁVIRÁNYÍTÁS ÉS PARASZTI INTELLIGENCIA

**2023. június**

**Kiadó:**

**Magyar Természetvédők Szövetsége, Föld Barátai Európa; FIAN International; Coventry Egyetem, Agroökológiai, Vízgazdálkodási és Rezilienciakutató Központ.**

**Szerzők: Mute Schimpf, Philip Seufert és Barbara Van Dyck**

**Dizájn és illusztrációk: Kiko Romero és Maria Romero-Blasco**

**Szerkesztő: Cass Hebron**

**Magyar fordítás: Bihari Ágnes**

**Szakmai lektorálás: Bertalan György, Fidrich Róbert**

**Ez a kiadvány egy közös tanulási folyamat eredménye. Köszönettel tartozunk a földműveseknek, a gazdálkodóknak, az állattartóknak és legfontosabb szövetségeseinknek azért, hogy megosztották velünk értékes meglátásaikat és ismereteiket.**



**Magyar  
Természetvédők  
Szövetsége**  
Föld Barátai Magyarország



**FIAN  
INTERNATIONAL**

**Coventry  
University** 

**Research Centre**  
Agroecology, Water  
and Resilience



# TARTALOM

## 1.FEJEZET

A mezőgazdaság digitalizálása? **4**

## 2. FEJEZET

A tejjgazdaságok robotizálása **17**

## 3. FEJEZET

Automatizált pásztorkodás:  
segítség vagy hátráltatás? **26**

## 4. FEJEZET

Adatkinyerés az agrártermelők  
döntéseinek befolyásolása céljából **36**

## 5. FEJEZET

Az agrárágazat digitalizációjának  
szabályozása? Úgy tűnik, nincs napirenden **44**

**TÁVIRÁNYÍTÁS ÉS  
PARASZTI INTELLIGENCIA**

# A mezőgazdaság digitalizálása?

1. FEJEZET



*A digitális technológiára gyakran tekintenek csodafegyverként. Az innovációhoz és számos globális kihívás kezeléséhez elengedhetetlen eszközként hivatkoznak rá, pedig az igazság ennél jóval összetettebb. Az új digitális technológiák mellett érvelők időnként ezt a nélkülözhetetlennek beállított narratívát használják fel nagyvállalati és politikai terveik terjesztésére, valamint a gazdasági és politikai hatalom megszilárdítására. Pedig a technológiák alkalmazása nem következmények nélküli. Fejlesztésük, értékesítésük és használatuk elválaszthatatlanul összefonódik különféle gazdasági és politikai érdekekkel, kulturális hatásokkal, ismeretekkel és emberi kapcsolatokkal. Ezt látjuk most a mezőgazdaságban is, ahol a biodigitális technológiák az európai (és a világ más területein élő) gazdák számára alapvető erőforrásokká erősödnek, és befolyásolják a gazdálkodással kapcsolatos kulcsfontosságú döntéseiket. Eközben azonban kulcsfontosságú dolgok veszhetnek el: fennáll a kockázata annak, hogy a paraszti autonómia, a paraszti gazdálkodás és az agroökológia értékes ismeretei törölődnek a leegyszerűsített adatvezérelt folyamatok előtérbe kerülése miatt.*

*Ebben a kiadványban azt vizsgáljuk meg, miként erősíti meg pozícióit a Big Tech az agráriumban, illetve hol keletkeznek súrlódási pontok az új digitális technológiák és az európai paraszti autonómia illetve az agroökológiai gyakorlatok között Európában<sup>1</sup>.*

A Big Tech hivatalosan is belépett a mezőgazdaság területére. A nagy befolyással rendelkező agrárvállalkozások együttműködnek a Big Tech cégekkel; Európában és világszerte egyre nagyobb teret nyer a Big Data és a biodigitális technológia használata<sup>2</sup> az agráriumban.

Az úgynevezett mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásától az automatizált döntéshozatalig (AD) terjed a sor: a politikai döntéshozók, a vállalati érdekek képviselői és egyes kutatók is azt állítják, hogy szükség van a mezőgazdaság digitalizálására a gazdálkodás termelékenyebbé, hatékonyabbá és fenntarthatóbbá tételéhez<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> A parasztoakra, parasztagazdákra, a paraszti autonómiára utalunk. Bár nyilvánvaló, hogy nem homogén csoportról van szó, ezzel a terminológiával az autonómiára való törekvésre (azaz a mezőgazdasági erőforrások feletti ellenőrzés megtartására - legyen az föld, munkaerő, tudás, technológia, vetőmag vagy szarvasmarhafajta), valamint a biodigitális technológiák hatalmi geometriájával való súrlódásra utalunk. A gazdák iparszerű mezőgazdaságba való bevonásáról és az újraparaszttosodás folyamatáról, mint az autonómiáért folytatott küzdelemlről lásd még: Van der Ploeg, Jan Douwe, 2008. The new peasantries: struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization. Earthscan.

<sup>2</sup> A biodigitális kifejezés a biológiai tudományok, a biotechnológia és a kapcsolódó digitális innovációk folyamatos konvergenciájára utal. A biodigitális konvergencia azt jelenti, hogy az összetett ökológiák olyan mértékű befolyásnak és manipulációnak lehetnek kitéve, amely a közelmúltig alig volt elképzelhető. Lásd Peters, Michael A., Petar Jandrić, and Sarah Hayes. "Biodigital philosophy, technological convergence, and postdigital knowledge ecologies." Postdigital Science and Education 3, no. 2 (2021): 370-388.

<sup>3</sup> Macron 2022-ben a francia nyelvű Plan de Relance 2030-ban a "digitális, robotizált és a biotechnológia közreműködésével létrejött" hármast a mezőgazdaság pilléreiként említette. Ezzel követi a Világgazdasági Fórum negyedik ipari forradalomra vonatkozó felhívását. <https://reporterre.net/Macron-veut-transformer-les-fermes-en-start-up-de-la-tech>.

A digitalizáció már most is szerepet játszik, használják a fenntarthatósági és éghajlat-politikai intézkedésekkel kapcsolatos szakpolitikákban. Például úgy, hogy az éghajlatváltozás mérséklésére és a biológiai sokféleség megőrzésére irányuló intézkedéseket pénzügyi piaci mechanizmusokhoz kötik, mint például a szén-dioxid kibocsátási egységek és a kompenzáció.

A mezőgazdasági digitalizáció támogatói azonban arra használhatják ezt az átalakulást, hogy tovább gyengítsék az élelem-önrendelkezést és a paraszti agroökológiát.

## AZ ADAT HATALOM *és pénz*

A mezőgazdaság digitalizálása többek között széleskörű adatkinyerési mechanizmust jelent. A digitális adatok egyre fontosabb gazdasági erőforrást jelentenek, és a vállalati jövedelem egyik forrását is képviselik.

Az adatok, illetve az ezek gyűjtéséhez, tárolásához, feldolgozásához, elemzéséhez és felhasználásához szükséges infrastruktúra a mezőgazdaságban is a termelés és a haszonszerzés fontos eszközévé vált. A parasztgazdaságok és más élelmiszertermelők azáltal, hogy új mezőgazdasági technológiákat használnak, gyakran tudtukon kívül válnak adatszolgáltatókká, akaratlanul is hozzájárulva saját kifosztásukhoz.

A parasztgazdaságokat az adatszolgáltatásra olyan jutalmakkal ösztönzik, mint például praktikusnak mondott eszközök és hasznos információk ígérete (pl. fejőrobotok, a talaj termékenységére vonatkozó információk, a haszonállatok mozgásának és egészségügyi mutatóinak nyomon követése); és egyéb gazdasági előnyökkel – pl. árgaranciák és új bevételi források – kecsegtetik őket.

A vállalatok ezeket az adatokat összegyűjtik, tárolják, összesítik, feldolgozzák, adják-veszik, és digitális információvá alakítják át termékek és szolgáltatások számára.



## AZ ELLENŐRZÉS KITERJESZTÉSE

Bár az agrobizniszben ténykedő tech vállalatok már jelenleg is közvetlenebb ellenőrzést gyakorolnak az iparszerű mezőgazdaság felett, újabban megpróbálják kiterjeszteni befolyásukat a kis- és közepes méretű gazdaságokra is. A hatalmas mennyiségű digitális adat felhalmozódása lehetővé teszi az agrárüzletágban tevékenykedő tech vállalatok számára, hogy megszilárdítsák az élelmiszertermelés és az élelmiszerrendszerek feletti ellenőrzést.

Európában jelenleg mezőgazdasági szektoronként és országonként nagyon eltérő a digitális eszközök használata. Globálisan azonban azt a tendenciát látjuk, hogy néhány nagy észak-amerikai és kínai techcég ádáz harcot vív azért, hogy elérjék a parasztgazdaságok integrálódását a globális gazdaságba. A mezőgazdaság digitalizálása annak a folyamatnak a része, amelyben hierarchikus struktúra jön létre “az adatokat szolgáltató gazdaságok és az ezekből az adatokból hozzáadott értékű termékeket előállító gazdaságok között”.<sup>i</sup> Úgy tűnik, a Globális Dél országai – például India<sup>ii</sup> és Kenya<sup>iii</sup> – ezen értékláncok alsó végén ragadtak, ez pedig tovább növeli a vagyon egyenlőtlen eloszlását.

Az adatvezérelt és automatizált technológiákat olyan eszközként népszerűsítik, melyek kiszámíthatóbbá, ellenőrizhetőbbé, és ezáltal állítólag termelékenyebbé és hatékonyabbá teszik a mezőgazdaságot. Alkalmazásukhoz azonban gyakorta olyan nagyüzemi mezőgazdasági tájakra van szükség, melyek alkalmasak az ilyen technológiák, illetve a hozzájuk kapcsolódó technológiai csomagok használatára (mint amilyenek a műtrágyák, növényvédő szerek és ipari vagy génmódosított vetőmagok). Az egyre automatizáltabb, az úgynevezett mesterséges intelligenciát (MI) is alkalmazó termelőrendszerek éppen ilyenek: ma az iparszerű mezőgazdasági modellt követő nagyméretű gazdaságok egyre szélesebb körben használnak digitális eszközöket és platformokat. A paraszti gazdaságok összetett ökológiai kapcsolatainak kompjuterizálását és ellenőrzését sokkal nehezebb megoldani.<sup>iv</sup>

Következésképpen a digitális eszközöket, adatplatformokat és modelleket meghatározott szabványok szerint működő gazdálkodási modellekhez tervezik, és ugyanezen modellekre optimalizáltak a mesterséges intelligencia (MI) algoritmusok által generált ajánlások is.



# A GAZDASÁG ÁTFORMÁLÁSA

Az a típusú ellenőrzés, amely az adatvezérelt technológiák segítségével terjeszkedik a mezőgazdaság és az élelmezési rendszerek fölé, egy nagyobb globális kép része. Miközben a kapitalizmus összetett válsággal szembesül, a vállalatok és a befektetők igyekeznek átalakítani gazdasági tevékenységüket, hogy továbbra is profitot termelhessenek.

A digitalizáció ennek a stratégiának a része. Mivel a mezőgazdasági termelékenység növekedési rátája csökken<sup>v</sup>, a digitális szféra ellenőrzése rendkívül fontossá vált a részvényesi profittermelés szempontjából.<sup>4</sup>

A digitalizáció a tulajdonjog új koncepcióit is mélyíti. Először is, a nemzetekfeletti agrobiznisz-vállalatok által kitermelt jövedelem jelentős (és egyre növekvő) részét az adatok vagy eljárások használatára vonatkozó szabadalmak és licencszerződések képezik a fizikai erőforrások, mint például a vetőmagok értékesítése helyett.

Másodszor, azok a szerződések, amelyeket sok gazdának alá kell írnia mezőgazdasági gépek vásárlásakor, gyakran tartalmaznak olyan rendelkezéseket, amelyek csak az adott gépgyártótól származó pótalkatrészeket és karbantartási lehetőségeket engedélyezik. Ráadásul a gépeket működtető digitális eszközök távolról is vezérelhetők, ami felveti azt a kérdést, hogy valójában ki is a gép tulajdonosa.<sup>5</sup>

Harmadszor, a művelt területek és a talaj minőségére, biológiai sokféleségére és egyéb jellemzőire vonatkozó átfogó adatok és információk kulcsfontosságúak a biomassza-alapú gazdaságot<sup>6</sup> érintő pénzügyi befektetésekkel kapcsolatos spekulációs folyamatokban – például a (talaj)szén-dioxid kibocsátási egységek kereskedelmének kreditjére vonatkozóan.

Mivel csak a nagy szervezetek engedhetik meg maguknak a hatalmas adatmennyiségek kinyeréséhez és felhasználásához szükséges infrastruktúra létrehozását célzó beruházásokat, a gazdaság jelenlegi átalakítása azt a folyamatot erősíti, amely a hatalmat és a nyereséget néhány vállalat vezetésének kezében koncentrálja.<sup>vi</sup>

<sup>4</sup> Ezzel párhuzamosan a vállalatok továbbra is a termelés fizikai ellenőrzésére törekednek, beleértve az emberek, az állatok, a föld, a víz, a vetőmagok stb. ellenőrzését is.

<sup>5</sup> Az amerikai gazdák kampánya a "(szabad) javításhoz való jog"-ért azért indult, hogy ne korlátozzák őket, ha olyan cégektől vásárolnak mezőgazdasági gépeket, mint pl. a John Deere.

<sup>6</sup> A biomassza-alapú gazdaság kifejezés olyan gazdasági rendszert jelent, amely megújuló biológiai erőforrásokat -például növényeket, állatokat és mikroorganizmusokat- használ fel az áruk, szolgáltatások és energia széles körű előállítására.

Ez annak a válasznak a része, melyet az iparág a jelenlegi globális társadalmi, környezeti és gazdasági válságra ad. Lásd: Transnational Institute. The Bioeconomy. A Primer. 2015 [https://www.tni.org/files/publication-downloads/tni\\_primer\\_the\\_bioeconomy.pdf](https://www.tni.org/files/publication-downloads/tni_primer_the_bioeconomy.pdf).



# MEGVÁLTOZÓ MUNKAKAPCSOLATOK

A digitalizáció új eszközöket (hardver), új programokat, alkalmazásokat, algoritmusokat (szoftver) és új szervezeti struktúrákat hoz magával, amelyek mélyreható befolyással vannak a munkavégzés módjára és helyére.

A munkafolyamat és a munkavállalók feletti ellenőrzés fokozását célzó technológia bevezetése nem újdonság: a mezőgazdaság úgynevezett modernizációjának a munkaerő-takarékos technológiák az alapvető részét képezik. A digitalizáció, különösen az automatizálás, a robotizáció és az úgynevezett mesterséges intelligencia (MI) még inkább feleslegessé teszi a munkavállalót, amennyiben nem lesz már fontos a tőke számára.

Így a még megmaradó munkahelyek jellege átalakul, és lehetővé válik a munkavállalók szorosabb felügyelete és viselkedésük befolyásolása<sup>vii</sup>. A dolgozók (akarva-akaratlanul) tanítják az algoritmust azáltal, hogy olyan adatokat szolgáltatnak számukra, melyek a munkájuk során keletkeznek, vagy amiket ők maguk használnak fel munkavégzésükhöz. Eközben a munka egyre nagyobb részét teszi ki a gyakran átláthatatlan információk elemzése és az adatalapú algoritmusok által generált javaslatok végrehajtása. A munka is áthelyeződik, többek között ritka ásványi anyagok kitermelésére szolgáló bányákba, automatizált raktárakba vagy az alacsony jövedelmű országok adattisztító munkásaihoz.<sup>viii</sup> Ezeket a munkavállalókat kíméletlen munkakörülmények közötti kizsákmányolás fenyegeti.<sup>ix</sup>



*A paraszti gazdálkodás összefüggésében a digitalizáció “optimalizálásra” való összpontosítása a mezőgazdasági munkaerőt és a paraszti gazdaságokat olyan termelési és szervezeti formák irányába szorítja, amelyek a gazdasági teljesítményt tartják szem előtt mindenek felett.<sup>x</sup>*

*A parasztgazdaságok másmilyenek, mint a kapitalista gazdaságok. Összetett szervezetekről beszélünk, melyeknek többféle kényes egyensúly fenntartására kell törekedniük (például a gazdálkodó család és a bér munkások közötti dinamikakezelésre). Továbbis sajátosságuk a kollektív jelleg, vagyis az emberek közötti interakció szerves része a gazdálkodói életmódnak. A parasztgazdaságok jelentős mértékben támaszkodnak a családi munkaerőre és esetenként a kollektív munkaszervezetekre, valamint a hivatalos szolgáltatási és fizetési rendszeren kívüli kölcsönös támogatásra.<sup>7</sup>*

*A digitalizáció ezt a sérülékeny autonómiát támadja meg. Glen Stone erre utal, amikor megjegyzi, hogy a digitalizáció nemcsak “előrejelzést” hoz magával, hanem “viselkedés-manipulációt” is; továbbá, hogy “értékként állít be olyan erősen individualizált interakciókat, amelyek összegeztethetetlenek lehetnek a paraszti gazdálkodással”.<sup>xi</sup>*

## AZ EMBER ÉS AZ EMBERI FAJON KIVÜLIVI LAG VISZONYÁNAK MEGVÁLTOZÁSA

A mezőgazdaság és az élelmezési rendszerek digitalizálása azt is megváltoztatja, ahogyan a társadalmak viszonyulnak természeti környezetükhöz.

A talaj, a víz, az éghajlat, a növénytermesztés, a kártevők viselkedése, a növényi és állati DNS-ek mind pusztá adatponttá válnak. Az élő szervezetek és ökoszisztémák digitálisan megjósolható és kezelhető adatponttá szegmentálásának következtében az ember elidegenedik az

<sup>7</sup> Jan Douwe van der Ploeg 2013, Peasants and the Art of Farming. A Chayanovian Manifesto szövege (2013) alapján. A Chayanovian-i Kiáltvány (szerint) a parasztgazdaság a kapitalista gazdaság része, de önmagában véve nem kapitalista módon szervezett termelési egység; különösen nem az a munka megszervezésének módját tekintve. “Nem a tőke-munka viszonyon alapul. A munka a parasztgazdaságon belül nem [elsősorban] bér munka”. (15. old.). A termelés és a munka megszervezésének ez a módja olyannyira központi jelentőségű a paraszti gazdálkodásban, hogy ez a parasztságot meghatározó egyik központi elem a parasztnak jogairól szóló ENSZ nyilatkozatban. 1.1 cikkely: „[...] parasztnak minősül minden olyan személy, aki egyedül, másokkal együtt vagy egy közösség részeként kisléptékű mezőgazdasági termeléssel foglalkozik vagy arra törekszik, és ez a tevékenység a megélhetését és/vagy a piacot szolgálja; és aki jelentős mértékben, bár nem feltétlenül kizárólagosan, a családi vagy háztartási munkára és a munka megszervezésének más, nem monetizált módozataira támaszkodik, és aki erősen függ a földtől és kötődik hozzá.”

élet szövedékének komplexitásától, a természet pedig spekulatív értékű árucikkek halmazává változik.

Ez a következő szint a környezet profitorientált kizsákmányolásának történelmi folyamatában. Miközben az éghajlatváltozás és környezetszennyezés, valamint a biológiai sokféleség gyors iramú csökkenése jelzi azt, hogy a társadalmak mennyire mélyen összefonódtak a környezetükkel, ezt az egyszerű igazságot számos technológia szándékosan igyekszik elfeledtetni. A mezőgazdaság digitalizációja átváltoztatja a gazdálkodást a gazdálkodók és földjeik közti gépvezérelt interakciók sorozatává, anélkül, hogy a gazdálkodók és az emberi fajon túli világ közti fontos kapcsolatot figyelembe venné. Ez azzal a veszéllyel jár, hogy a parasztság szerves tudása, gyakorlatai és innovációi elvesznek.

A digitális technológiák és infrastruktúráik működtetése ráadásul hatalmas mennyiségű ásványianyag-kitermelést, magas víz- és energiafelhasználást von maga után.<sup>xii</sup> Tény, hogy a digitalizáció jelentős környezetszennyezésért és a környezetkárosításért felelős világszerte.<sup>xiii</sup>

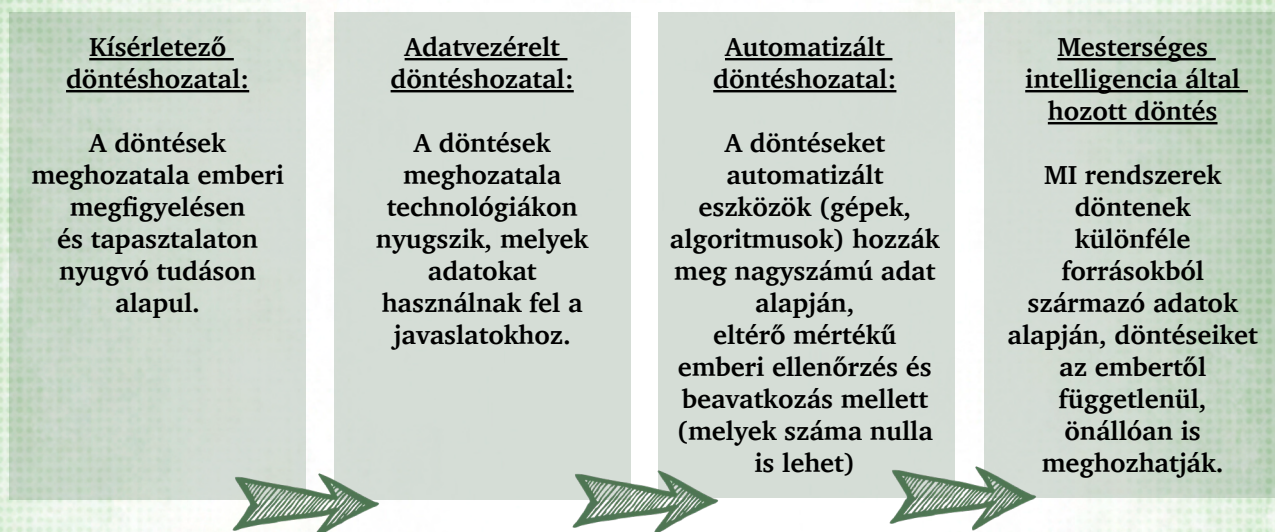
# AZ ÉLELEM- ÖNRENDELKEZÉS ÉS A PARASZTI AGROÖKOLÓGIA PERSPEKTÍVÁJA A DIGITÁLIS TECHNOLÓGIÁK TÜKRÉBEN

A digitális technológiák alkalmazása már eddig is széleskörű hatást gyakorolt a mezőgazdaságra, és a folyamat a jövőben is folytatódni fog. Mindez kihívást jelent a probléma megközelítését illetően a paraszti gazdálkodás, élelem-önrendelkezés és paraszti agroökológia szemszögéből nézve.

Hogyan tudjuk felismerni és támogatni azon technológiák fejlesztését és használatát, melyek az élelem-önrendelkezést és az agroökológiát támogatják? Hogyan tudjuk megvédeni a paraszti gazdálkodást és az őslakos népek, parasztok és egyéb kistermelők jogait, hogy maguk dönthessék el, milyen eszközökre van szükségük, melyeneket szeretnének használni?

Ezen kérdések megközelítésénél azt javasoljuk, hogy a döntéshozatal mozzanatát és a paraszti intelligenciát helyezzük a középpontba. Az önrendelkezés, a paraszti autonómia és az élelem-önrendelkezés megőrzése szempontjából alapvető fontosságú, hogy ki és mi alapján hoz döntéseket a gazdaságban; a döntéshozás szuverenitásának védelme rendkívül fontos úgy a gazdaságok, mint az élelmiszer rendszerek tágabb szintjén.

A digitalizációval kapcsolatos mainstream narratíva úgy mutatja be a fejlődés útját, mint ami természetes módon vezet az emberi tapasztalatokon alapuló döntéshozattól a digitális adatokon és a mesterséges intelligencián (MI) alapuló automatizált döntéshozatal felé. A valóság azonban sokkal összetettebb, és sok más út is lehetséges.



1. ábra: A mezőgazdasági üzemekben történő döntéshozatal állítólagos történelmi fejlődésének mainstream vállalati szemlélete

A big data<sup>8</sup> és az adatalapú technológiáknak a döntéshozatali folyamatok középpontjába helyezését **“big data tudatállapotként”**<sup>xiv</sup> jelölik. Ebben a megközelítésben a legfőbb – vagy inkább egyetlen – törekvés az, hogy minél több olyan adatot gyűjtsenek össze, amelyek aztán az adatfeldolgozó rendszerekbe betáplálva előírják az intézkedéseket (és esetenként végre is hajtják azokat).

Ez a szemlélet könnyen vezet ahhoz a meggyőződéshez, hogy a technika mindenre megoldást kínál, bármely probléma esetén alkalmazható. Az pedig szándékosan homályban marad, hogy az adatok elemzése és értel-

<sup>8</sup> A big data fogalma alatt azt a komplex technológiai környezetet (szoftvert, hardvert, hálózati modelleket) értjük, amely lehetővé teszi olyan adatállományok feldolgozását, amelyek annyira nagy méretűek és annyira komplexek, hogy feldolgozásuk a meglévő adatbázis-menedzsment eszközökkel jelentős nehézségekbe ütközik. Leegyszerűsítve, a big data, mint fogalom a nagy mennyiségű, nagy sebességgel változó és nagyon változatos adatok feldolgozásáról szól. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Big\\_data](https://hu.wikipedia.org/wiki/Big_data)

mezése nem választható el a politikától. Mivel nem hajlandók elfogadni más megoldásokat és megközelítési módokat, a vállalatok technológiáikat és eszközeiket “egyetlen lehetséges” megoldásként beállítva erőltetik, így legitimálva a status quo fenntartását.

Ez ellenkezik a paraszti gazdálkodás hagyományos döntéshozatali módszerével. A gazdák és a gazdaságokban tevékenykedő dolgozók jobbra olyan tudásra alapozva hozzák meg döntéseiket, melyeket megfigyelés és tapasztalat útján szereztek meg, és amelyek nemzedékről nemzedékre szállnak.

## PARASZTI INTELLIGENCIA

A paraszti gazdálkodás alapvetően felforgatónak számít a leegyszerűsített, tőkeorientált gazdálkodási módokkal szemben. A paraszti agroökológia a lehető legkevésbé támaszkodik külső inputokra, és a parasztgazdaságok gazdálkodási gyakorlatuk során igyekeznek elkerülni a pénzügyi és ipari tőkétől való függést. Próbálják minimálisra csökkenteni az új vegyszerek, a külső forrásból származó takarmány és az olyan mezőgazdasági eszközök használatát, amelyek felett nincs ellenőrzésük.

Autonómiára való törekvésük során a gazdák igyekeznek együttműködni a földdel, az állatokkal, a növényekkel és a körülöttük lévő emberekkel. Ez a folyamat sok tudást, többféle készséget és szakértelmet igényel, a tapasztalati tudás átadását is beleértve.<sup>xvi</sup>

A digitális mezőgazdaság magában hordozza annak a kockázatát, hogy eltörli azokat a készségeket és ismereteket, melyek lehetővé tették magának az életnek a reprodukálását, és az embert a mezőgazdaság és a társadalom radikálisan új, még nem ismert változásainak irányába viszi el. A mezőgazdasági döntések automatizálása a gazdák készségeinek, tudásának és identitásának leértékelését jelenti.



A tudásrendszerek szisztematikus megsemmisítésének és leértékelésének neve is van: episztemicid.<sup>xvii</sup> A paraszti tudásrendszerek további leépülésének megakadályozása sürgős feladat; gondos és jogi alapon nyugvó megközelítést igényel.

Az algoritmusok betáplált adathalmazok alapján "látják" a világot. Látószögük az adatgyűjtés során alkalmazott, előre meghatározott kritériumok függvényében leszűkített. Azok az őslakos és paraszti megismerési módokhoz széles skálán kapcsolódó finomabb eljárások és speciális tényezők, melyek nem illeszkednek a munkába állított szenzorok és algoritmusok által irányított munkafolyamatba, kirostálódnak. Féltő, hogy ez a paraszti tudás és ismeret részben kiszajátítódik, részben teljesen eltűnik a mezőgazdasági döntéshozatalból.

Fontos rámutatni, hogy a paraszti tudáskincs és mezőgazdasági ismeret sokkal többet jelent az adatok gyűjtésénél és feldolgozásánál. Szorosan kötődik különféle kollektív gyakorlatokhoz, valamint azokhoz az összetett társadalmi és ökológiai kapcsolatokhoz, melyeknek a parasztgazdaságok is részei. A kognitív folyamatokra, valamint az összes emberi érzékszervre és intuícióra támaszkodó paraszti intelligencia a gazdák agroökológiai gyakorlatában és innovációiban nyilvánul meg.

A paraszti élelmiszertermelés évezredek óta táplálja az emberiséget. Ennek ellenére a Big

Data-ra és a profitra koncentráló modern vállalatok, valamint számos politikai döntéshozó és tudós is gyakorta alacsonyabb rendűnek, pontatlannak, tisztán szubjektívnek, sőt önkényesnek minősíti a paraszti élet során felhalmozott szakértelmet.<sup>xviii</sup>

Ugyanakkor a vállalatokat nagyon is érdekli ez a fajta tudás. Például igyekeznek megkaparintani a parasztok és az őslakos népek által kiválasztott növények és fajok tulajdonságaira vonatkozó ismereteket a tudományos kutatás és az ipar számára ("biokalózkodás").<sup>xix</sup> A gazdák tudás- és innovációs rendszereit, melyek kollektív és hagyományos módon átadott tudáson alapulnak és paraszti innovációkkal folyamatosan gazdagodó, dinamikus tudást fognak át, jelentőségük miatt nemzetközi emberi jogi törvények védik.<sup>xx</sup>

Ahelyett, hogy a parasztagazdákat és más földműveseket csupán adatszolgáltatóként és az adatokból származó termékek és döntéshozatali szolgáltatások végfelhasználóiként kezelnék, olyan jogtulajdonosokként kell tekinteni rájuk, akiknek tudás- és innovációs rendszerei napjaink számos globális kihívására szolgálhatnak válaszokkal.

A következő fejezetekben a fejőrobotokra, a pásztorkodásban bevezetendő digitális technológiákra és az európai mezőgazdaságban alkalmazott digitális platformokra, valamint

arra, hogy milyen új szabályokat állítanak fel az úgynevezett digitális gazdálkodás számára. Az efféle eszközök alkalmazása által felvetett kritikus pont az adatkinyerésre való felhasználásuk, valamint az, hogy az információk feldolgozását és a döntéshozatalt egyre inkább gépekre és algoritmusokra bízják.

## KÉRDÉSEK KRITIKAI MEGFONTOLÁSRA

A digitális technológiák számos kérdést vetnek fel a paraszti gazdálkodás és az agroökológia területén. Fontos lenne, hogy az élelem-önrendelkezési mozgalom közösen gondolkodjon a következményekről és a lehetséges válaszokról. E folyamathoz való hozzájárulás érdekében a következő fejezetek mindegyike néhány kritikai megfontolást igénylő kérdéssel zárul majd. Az alábbiakban néhány átfogó kérdés következik:

- Milyen hatást gyakorolnak a digitális technológiák a paraszti gazdálkodásra, beleértve az adatok aggregációját, valamint a paraszti tudás és autonómia csapdába ejtését és aláásását?
- Milyen lehetséges stratégiákkal és módszerekkel lehet kreatív módon ellenállni a paraszti gazdálkodás és az élelmezési rendszerek vállalati digitalizációjának ügyében?
- Az adatok és a digitális technológiák fejleszthetik-e a gazdák ismereteit, innovatív megoldásait és a tapasztalatokon nyugvó döntéshozatali mechanizmusokat, és amennyiben igen, milyen feltételek mellett?
- Milyen jogi keretekre van szükség a gazdák, az őslakos népek, az élelmiszeripari dolgozók és más, vidéki területeken tevékenykedő emberek jogainak garantálásához, beleértve tudás- és innovációs rendszereiket, valamint technológiai önrendelkezésük biztosítását?
- Mely pontjain kérdőjelezhető meg a vállalatok által irányított technológiai modell, ahonnan tovább lehetne lépni az adatok támogató célú felhasználásának irányába az élelem-önrendelkezés kérdésében és a paraszti önrendelkezését illetően?
- Milyen alternatív narratívákat és kollektív képeket szeretnénk alkotni az általunk elképzelt mezőgazdaság leírására, és hogyan?

- <sup>i</sup> 2021. Big Tech and the global economy. A primer. Focus on the Global South. <https://focusweb.org/publications/big-tech-the-global-economy-a-primer>.
- <sup>ii</sup> GRAIN, 2019. Digital control How Big Tech moves into food and farming. 2021. <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>
- <sup>iii</sup> Gianluca Iazzolino, “Harvesting data: Who benefits from platformization of agricultural finance in Kenya?” <https://developingeconomics.org/2019/03/29/harvesting-data-who-benefits-from-platformization-of-agricultural-finance-in-kenya/>
- <sup>iv</sup> For further reading on modernist technology and the fallacy of control see Arora, Saurabh. “Admitting uncertainty, transforming engagement: Towards caring practices for sustainability beyond climate change.” *Regional Environmental Change* 19 (2019): 1571-1584.
- <sup>v</sup> Recent research indicates that anthropogenic climate change has contributed to a 21% loss in agricultural productivity since 1961, equivalent to seven years of productivity growth. See Ortiz-Bobea et al. 2021, Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth. *Nature Climate Change* 11, 306–312 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01000-1>.
- <sup>vi</sup> ETC group, 2022. Food Barons 2022. Crisis Profiteering, digitalisation and Shifting Power. [https://www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full\\_sectors-final\\_16\\_sept.pdf](https://www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf).
- <sup>vii</sup> For a theorization of surveillance capitalism and shifting labour relations in agriculture, see: Stone, Glenn Davis. “Surveillance agriculture and peasant autonomy.” *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.
- <sup>viii</sup> UNCTAD. 2021. Digital Economy Report. <https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2466>.
- <sup>ix</sup> Crawford, Kate, 2021. The atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. Yale University Press,
- <sup>x</sup> E.g. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture> ; <https://www.yara.com/digital-farming/>; <https://www.syngenta-us.com/thrive/production/optimizing-the-digital-farm.html>
- <sup>xi</sup> Stone, Glenn Davis. “Surveillance agriculture and peasant autonomy.” *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.
- <sup>xii</sup> Shift Project, 2019. Lean ICT. Toward digital sobriety. Report of the working group directed by Hugues Ferreboeuf. <https://theshiftproject.org/en/article/lean-ict-our-new-report>
- <sup>xiii</sup> Duporte, Alexandre, 2021. Environmental impacts of digitalisation: what to bear in mind. Policy Unit AEIDL. <https://www.aeidl.eu/wp-content/uploads/2022/10/AEIDL-PolicyUnit-Environmental-impacts-of-digitalisation-AD-v4.pdf>
- <sup>xiv</sup> Kempeneer, Shirley. “A big data state of mind: Epistemological challenges to accountability and transparency in data-driven regulation.” *Government Information Quarterly* 38, no. 3 (2021): 101578.
- <sup>xv</sup> [www.the-syllabus.com/ts-spotlight/right-climate/conversation/benedetta-brevini](http://www.the-syllabus.com/ts-spotlight/right-climate/conversation/benedetta-brevini).
- <sup>xvi</sup> IAASTD, 2009. Agriculture at a Crossroads: Synthesis Report; International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Washington, DC: Island Press.
- <sup>xvii</sup> Fricker, Miranda, 2007. Epistemic injustice: power and the ethics of knowing. Oxford University Press.
- <sup>xviii</sup> Anderson, Colin, Christabel Buchanan, Tom Wakeford, Marina Chang, and Javier Sanchez Rodriguez, 2017. Everyday experts: How people’s knowledge can transform the food system. Coventry University.
- <sup>xix</sup> Shiva, Vandana, 2016. Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge. North Atlantic Books.
- <sup>xx</sup> Key references are: Convention on Biological Diversity (CBD), art. 8 (j); United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas (UNDROP), art. 20.2; General Comment No. 25 on science and economic, social and cultural rights, by the Committee on Economic, Social and Cultural Rights (CESCR), paras. 64 and 65.







2. FEJEZET

# A tejjgazdaságok robotizálása



**A robotokfeladatvégrehajtógépek.** A gépeketszámítógépes programozással úgy hozzák létre, hogy a társadalmi élet számos területén – az Amazon raktáraitól kezdve az autógyárakig, az üvegházaktól a kórházakig – automatikusan végezzenek el egy sor műveletet. Nagyon sok európai tejtermelő istállóban használnak már robotikát olyan feladatok ellátására, mint a tehenek fejése, etetése és megfigyelése, a trágyakaparás vagy a takarmány kiadása.

**A robotokról általában az embertől való függés vagy függetlenség viszonylatában beszélünk.** Az automatizált gépek alapesetben minimális emberi beavatkozás mellett reagálnak a rajtuk kívül eső világra. Hogyan egyeztethető össze a minimális emberi beavatkozásra való törekvés a parasztgazdaságok azon szándékával, hogy növeljék autonómiájukat és csökkentsék a külső inputoktól való függést?<sup>xxi</sup>

## TEJTERMELÉS EURÓPÁBAN

Jövedelmezőségét tekintve a tejtermelés Európában a második legnagyobb mezőgazdasági ágazat a zöldség- és kertészeti ágazat után.

<sup>xxi</sup>

Becslések szerint az európai gazdaságok mintegy 160 millió tonna tejet termeltek 2020-ban; ugyanebben az évben Németország volt a legnagyobb termelő 33 millió tonnával.

A francia INRAE kutatóintézet 2023-as tanulmánya szerint az Európában található 438 ezer tejtermelő gazdaság többsége

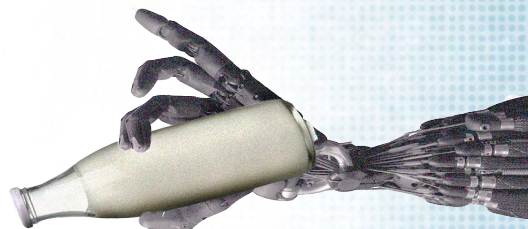
családi gazdaság. Ezekben az állatok legeltetésére szolgáló legelők megoszlanak azokkal a földekkel, melyeken emberi élelmezésre, illetve az állatállomány ellátására szánt növényeket termesztene. A családi gazdaságokban az állományok mérete jelentősen eltérő. Míg sok családi gazdaság 60-80 tehénnel dolgozik, vannak olyanok is, ahol akár 1000 állatot is tartanak.<sup>xxiii</sup>

Az össztermelés mintegy 20%-át (22 milliárd EUR/év értékben), és a



feldolgozott termékek mintegy 50%-át harmadik országba exportálják. Ez az export-import mezőgazdasági modell súlyos következményekkel jár. Az Oxfam és mások is többször bírálták az EU Közös Agrárpolitikája által támogatott tejpor Nyugat-Afrikába történő exportjának gyakorlatát. Az érintett régiókban a gazdák és a feldolgozók kiszorulnak ebből az üzletágból, ami hozzájárul a függőség ördögi körének fenntartásához.<sup>xxiv</sup>

Eközben az európai tejtermelőket hajtja a nagy, nagyobb, legnagyobb mantrája. Arra kényszerülnek, hogy rendszeresen alkalmazzanak új méretgazdaságossági megoldásokat, munkaerő-takarékos technológiákat telepítsenek – beleértve az automatizált fejőrendszerek különböző generációit – és elfogadják az egyre drágább külső inputokat. Nem meglepő, hogy sok európai tejtermelő adósságokat halmozott fel és beszüntette tevékenységét az elmúlt évtizedekben, vagy gazdasági nehézségekkel néz szembe.<sup>9</sup>



## ROBOTIZÁLT FEJÉS: A MUNKAKAPCSOLATOK ÉS KÉSZSÉGEK MEGVÁLTOZÁSA

A fejőrobotok, más néven teljesen automatizált fejőrendszerek számos nyugat-európai és más helyen lévő tejtermelő gazdaságban elterjedtek.<sup>10</sup> Ez a már eleve részlegesen automatizált folyamat további technologizálását jelenti, mely során a tehéntejet gépek nyerik ki.

A családi gazdaságokban egy gazda vagy alkalmazott munkás naponta kétszer tereli be a teheneket egy helyiségbe, és irányítja a fejési folyamatot. A folyamat során a dolgozók megtisztítják a tehenek tőgyét, és az állatokat a fejőgépekhez csatlakoztatják. Bár az elvégzendő emberi tevékenységek a fejőrendszerrel függően változhatnak, az ember mindig része a fejési folyamatnak.

A robotfejés ezzel szemben nem igényel közvetlen emberi közreműködést. A tehen és a gép szenzorok segítségével lép kapcsolatba egymással, így dől el a fejés időpontja. A legtöbb robotfejő rendszerben a tehenek

<sup>9</sup> A tejgazdaságról szóló uniós tájékoztató szerint “1983 és 2013 között az EU tíz (eredeti) tagállamában 81%-kal csökkent a tejelő teheneket tartó gazdaságok száma, és ez a visszaesés nagyobb mértékű volt, mint az összes gazdaságtípus esetében regisztrált csökkenés”. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS\\_BRI\(2018\)630345\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS_BRI(2018)630345_EN.pdf).

<sup>10</sup> Nehéz pontos számokat mondani, mivel a vállalatok nem teszik elérhetővé ezeket az adatokat, de a fejőrobotok piacát 2019-ben 1,25 milliárd dollárra becsülték. <https://www.fortunebusinessinsights.com/infographics/milking-robots-market-102996>

a nap 24 órájában hozzáférnek a robothoz. A robotot úgy helyezik el a szarvasmarha istállóban, hogy a tehének a helyiség egyik oldalán férnek hozzá. Azzal ösztönzik a teheneket arra, hogy kapcsolódjanak a robothoz, hogy a fejést tervezett és megszabott ételadaggal kombinálják.

A gazdák a másik oldalról férnek hozzá a robothoz; nincs közvetlen vizuális kapcsolatuk a tehenekkel és nem is érintkeznek velük. Gép tisztítja meg a tőgyeket, és helyezi rájuk a fejőkelyheket.

Ez a rendszer megnöveli azoknak az alkalmaknak a számát, ahányszor egy tehen „önként” fejhető meg egy nap során, így nő a termelés. Az egyik fő robotgyártó, a Lely például azt állítja, hogy “a Lely Astronaut robotot használó tejtermelők átlagosan 9,6%-kal több tejet adnak, mint a kézi fejőállomások.”<sup>xxv</sup>

A teljesen automatizált fejőrendszerrel dolgozó gazdákkal folytatott beszélgetések során<sup>11</sup> az merült fel, hogy a robot használata következtében megváltozik a munka ritmusa. A hagyományos fejési rendszerben a napi két fejési időpont – egy kora reggeli és egy délutáni – diktálja a ritmust az év 365 napján a tejtermelő gazdaságokban. Az a szándék, hogy elszakadjanak ezektől a rögzített fejési időpontoktól, valamint az a nehézség, hogy nem könnyű a jó (emberi) fejők megtalálása és a velük való folyamatos munka, arra késztet egyes gazdákat, hogy robotokat szerezzenek be. Néhányan azt is megemlítették, hogy a robotok nagyobb érdeklődést váltanak ki gyermekeikből a családi vállalkozás folytatása iránt.

Mindenesetre a termelékenység növekedése, a munkaerőköltségek csökkenése, a fejőrobotok vásárlásához nyújtott jelentős állami támogatások, valamint annak a valószínűsége, hogy kevesebb tőgyfertőzéssel vagy tőgygyulladással kell szembenézni, az európai családi gazdálkodók jelentős része számára megéri a robotokba való pénzügyi befektetést.

Azonban azok az ígéretetek, melyekkel a tejtermelés robotizálása kecsegtet, nem mind válnak valósággá.

Az Egyesült Államokban a gazdák a robotok miatt csoportos keresetet indítottak. Állításaik között szerepel, hogy a robotok nem tisztítják és nem szárítják meg megfelelően a tőgyeket, valamint a kelyhek rögzítésének

<sup>11</sup> Ez a fejezet azon interjúk alapján készült, melyeket 2022-ben és 2023-ban az Egyesült Királyságban és Belgiumban korlátozott számú tejtermelő bevonásával készítettek a robotgyártók promóciós anyagának áttekintésével. Nem állítható, hogy reprezentatív áttekintést nyújt, de felvet néhány gondolatot a beszélgetések során felmerült legfontosabb szempontokkal kapcsolatban.

hibái miatt alkalmanként nem mindegyik tőgyre csatlakozik rá a fejőgép, aminek következtében baktériumokkal szennyezett tej cseppek keletkeznek, melyek káros hatással vannak a tehenek egészségére, termelékenységére, valamint a tej minőségére.<sup>xxvi</sup>

A robotok a gazdaságokban szükséges munkaerő mennyiségének csökkenését ígérik. Ez a munkaerő azonban nem tűnik el: áthelyeződik máshova – például a gépgyártó-üzemekbe, a szoftver programozás területére, a robotok javítását vagy karbantartását végző létesítményekbe – és az átalakulás megváltoztatja a mezőgazdasági dolgozók szerepkörét is. Kvázi adatelemzőkké kell, hogy váljanak, és elvárás velük szemben, hogy munkavégzési gyakorlatukat a robot által gyűjtött adatokra adott válaszként és ahhoz igazítva végezzék.<sup>xxvii</sup>

Ahogy azt már említettük az előző részben, ez az átalakulás azzal a kockázattal jár, hogy a gazdálkodó komplex döntéshozatali munkája gépi döntések végrehajtásává degradálódik. A tehénfejés sokkal többről szól, mint a tehéntej kinyerése humán fogyasztási célokra. A folyamat során a gazda megvizsgálja a teheneket. Nem csak vizuálisan ellenőriz fontos mutatókat, hanem a szaglás, tapintás, és a hangok közvetítette információk segítségével is, továbbá figyeli a tehenek mozgását és viselkedését is. Az ilyen interakciók megszüntetése megfosztja a gazdákat fontos készségektől, és hozzájárul jártasságuk és szaktudásuk elnyomásához.

## DÖNTÉSEK AUTOMATIZÁLÁSA

A fejőrobotok által bevezetett automatizált döntéshozatal nem áll meg a fejés kérdésénél. A fejőrobotok számos egyéb döntést hoznak a gazdák közreműködése nélkül. Amikor egy tehen összekapcsolódik a robottal, a következő automatizált

döntésekre kerülhet sor: kap a tehen takarmányt? Mennyit és milyet? Megfejtik a tehenet? A tejet felhasználják vagy kidobják?

Ahhoz, hogy ez a rendszer működjön, minden tehennek rendelkeznie egy azonosító címkével, amely alapján a gép azonosítani tudja az adott egyedeket. A robot olyan érzékelőkkel van felszerelve, amelyek folyamatosan gyűjtik az adatokat minden egyes tehenről. Ezek az adatok kiterjednek az állat életkorára, arra, hogy mikor ellett utoljára, a táplálkozási és laktációs

<sup>11</sup> Specialised software is needed to repair devices (phones, laundry machines,...) and vehicles (cars, tractors,...). The companies owning that software thus have control over them. <https://www.vice.com/en/article/a34pp4/john-deere-tractor-hacking-big-data-surveillance>

szokásaira, az általa adott tej mennyiségére és minőségére, a mozgására és arra is, hogy naponta hányszor kérődzik.

A számítógépes modellek előre beprogramozott modellek alapján elemzik a gazdaság adatait az olyan automatizált kérdések eldöntéséhez, mint például, hogy fejjenek-e vagy ne, kielégítő-e az állat egészségi állapota, észlelhető-e tügyulladás vagy nem,. A program beállításának függvényében a riasztások további automatizált döntéseket indíthatnak el. A tehén ivarzásáról szóló riasztás például közvetlenül küldhető a termékenyítési szolgáltatóknak.

Bár az automatizált döntéshozatali rendszert általában a mezőgazdasági dolgozók munkájának segítőjeként szokás bemutatni, a legjobb esetben is kétséges, hogy csökkentené a munkával járó stresszterhelést.<sup>xxviii</sup> A gazdákkal folytatott beszélgetéseink alatt úgy tűnt, nem feltétlenül értik igazán a robotok működését, különösen azt nem, hogy a gépek miként használják és dolgozzák fel az adatokat. Ráadásul a robotok karbantartási szerződésében az áll, hogy azokat a gazdák nem javíthatják, barkácsolhatják vagy módosíthatják szabadon.<sup>12</sup> Az az eshetőség pedig, hogy a robot meghibásodhat, illetve a folyamatos adatáramlás és a gazdák telefonján megjelenő figyelmeztetések további potenciális stresszforrást jelentettek a családi gazdálkodóknak.

## A TEHENEK ÉS A GAZDASÁGOK ADATOKKÁ KONVERTÁLÁSA

Anagy adatelemzésekre való támaszkodás fokozatosan nélkülözhetetlenné válik a tejtermelő gazdaságok számára, amennyiben versenyképesek akarnak maradni - de a tehenek és a gazdálkodás adathalmazá alakítása a paraszti tudás és intelligencia rovására megy.

A robotok munkamódszere a mezőgazdaság adatokká konvertálásának és bizonyos rögzített eljárásoknak a függvénye. A robotok a gazdák számára például rálátást biztosítanak minden egyes tehén teljesítményére - a "hiányzásoktól" kezdve (amikor egy tehén nem jött fejésre és etetésre), a "visszautasításokon" át (amikor a robot nem fejt meg egy olyan tehenet, amelyik kapcsolatba lépett a robottal) egészen a tej minőségéig (beleértve a sejtszámot, a zsír- és fehérje tartalmat) illetve a termelékenyséig.

<sup>12</sup> A különféle készülékek (telefonok, mosógépek...) és járművek (autók, traktorok...) javításához speciális szoftverekre van szükség. A szoftvereket birtokló cégek tehát ellenőrzést gyakorolnak felettük. <https://www.vice.com/en/article/a34pp4/john-deere-tractor-hacking-big-data-surveillance>.

A robotgyártók szerint az elgondolás lényege az, hogy az adatgyűjtés lehetővé tegye a tehenek személyre szabott gondozását és azt, hogy a gazdák a speciális figyelmet igénylő tehenekre összpontosíthassanak. A részletes információk támogatják a hatékonyabb döntéshozatalt a tehenek tenyésztési célú kiválasztása esetén is. A mezőgazdaságnak ez az adatközpontúvá tétele állítólag azt segíti, hogy a gazdák versenyképesebbek legyenek. Egy brit gazdálkodónő elmondása szerint: „a robotok telepítője azt tanácsolta nekünk, hogy ne osszuk meg senkivel ezeket az információkat”.

A széles körből gyűjtött adatok elemzéséhez való hozzáférés így nélkülözhetetlen lesz a családi tejjgazdaságok számára, ha versenyképesek akarnak maradni a piacon – mint ahogy az egyéb külső inputokra való támaszkodás is elengedhetetlenné válik, beleértve a pénzügyi tőkét, a fosszilis tüzelőanyagokat, a növényvédő szereket vagy a gépeket. Az ilyen adatelemzéstől függő gazdaságok kiterjedt, külső számítástechnikai infrastruktúrára támaszkodnak – ami pedig ritka ásványi anyagok nagyarányú kitermelésére, hatalmas, energiafaló adatközpontokra és a hűtéshez szükséges édesvízre támaszkodik.<sup>xxix</sup>

A nagy adathalmazok elemzésének célja az, hogy “szakértői” tanácsot nyújtsanak. Ez újabb lépés a paraszti tudás és ismeretek leértékelése felé. A gépi intelligencia azonban elég korlátozott. Míg a gépek nehezen értelmezik a bizonytalan helyzeteket, addig a gazdálkodók által generációk során felhalmozott tudás és ismeretek – azaz a paraszti intelligencia – sokkal összetettebb rendszert alkotnak, mint amit a robot szenzorai érzékeln tudnak. A paraszti ismeretek helyreállítása és védelme valószínűleg bölcsebb stratégia, mint a gazdák hozzászoktatása ahhoz, hogy teljes mértékben az algoritmusok nyújtotta tanácsokra hagyatkozzanak.

Az is aggasztóan homályos, hogy a fejőrobotok gyártói miként kezelik az általuk gyűjtött adatokat. Hogyan osztják meg azokat harmadik féllel? Az autonómia, az élelem-önrendelkezés és a paraszti agroökológia szempontjából alapvető fontosságú annak az átláthatósága, hogy az adatokat milyen módon használják fel az egyre inkább vertikális irányú értéklánc nagyhatalmú szereplői gazdasági terveik kialakításakor.

## SOHA NEM CSUPÁN EGY ROBOT

A fejőrobotok nem csupán a tehenekkel kapcsolatos döntéseket formálják, hanem a gazdaság teljes működését és struktúráját is befolyásolják, még tovább ásva alá a paraszti autonómiát. A fejőberendezés döntő szerepet játszik a gazdaság fizikai jellemzőinek kialakításában, és szorosan kapcsolódik számos gyakorlathoz, például a legeltetéshez, a szaporítási érvonalak kiválasztásához vagy az állomány méretéhez.

Példa: a teheneknek állandóan hozzá kell tudni férniük a robothoz, és ezt gyakran nehéz összeegyeztetni a legeltetéssel, ha az nem a robot közvetlen közelében történik. Ez nulla gyakoriságú legeltetéshez vezet, „a takarmányt a tehenekhez hozzák helybe, ahelyett, hogy az állatok a mezőre mennének legelni”.<sup>xxx</sup>

Egy vagy több robot telepítése mellett, hogy az istálló kialakításának és az állatok mozgásának újratervezését igényli, komoly pénzügyi beruházást is jelent. Ez gyakran külső tőke bevonásával jár, ami tovább növeli a külső tényezőktől való függést. De ezen túl hatással van az állomány méretére vonatkozó döntésekre is, mivel a szokásos fejőrobot-egységek 60-70 tehen körüli tehenállomány esetén működnek a legjobban.

És ez még nem minden. A robot fontos szempont lesz akkor is, amikor kiválasztják a teheneket további tenyésztésre. Méretüknek és tőgyfelépítésüknek kompatibilisnek kell lennie a robottal. Nem választják azokat a teheneket, amelyek túl sok jelét mutatják annak, hogy láznak a robottal való együttműködés ellen.

A tehenek termelékenységére vonatkozó részletes, egyedekre lebontott adatokat használják a „hatékonysági szempontok alapján történő” tenyésztésre történő kiválasztás során, gyakran a „fenntarthatóságra” hivatkozva.

Az állatoknak a szarvasmarha-ipar igényeihez való „optimalizálásával” kapcsolatos problémákat korábbi kutatások már széles körben bemutatták.<sup>xxxi</sup> Ez a szelekciós folyamat hozzájárult a biológiai sokféleség folyamatos csökkenéséhez és a haszonállatok állományaiak minőségi leromlásához.



## KÉRDÉSEK KRITIKAI MEGFONTOLÁSRA

- **Hogyan segíthet a technológia a paraszti gazdáknak újra kapcsolatba lépni embertársaikkal, továbbá az állatokkal és más élő szervezetekkel?**
- **A paraszti agroökológiában a földdel és a természettel való kapcsolat alapvető fontosságú. Milyen hatással van az automatizált fejés a természettel együttműködésben folytatott gazdag és sokrétű munkára? Mi történik azokkal az ismeretekkel, amelyeket a gazdák generációkon keresztül halmoztak fel?**
- **Mit veszítenek a társadalmak, ha a paraszti intelligencia erodálódik?**
- **Ha az automatizált döntéseket távolról programozzák, hogyan akadályozhatjuk meg, hogy a mezőgazdaság “távirányítású” mezőgazdasággá váljon?**

---

<sup>xxi</sup> For a more detailed analysis of this question Stone, Glenn Davis. “Surveillance agriculture and peasant autonomy.” *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.

<sup>xxii</sup> [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS\\_BRI\(2018\)630345\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS_BRI(2018)630345_EN.pdf)

<sup>xxiii</sup> INRAE, 2023. Dairy cows grazing to the future. Agroecology resources dossier, INRAE. <https://www.inrae.fr/en/reports/dairy-cows-grazing-future/dairy-farming-current-practices>

<sup>xxiv</sup> Gérard Choplin, 2016. Europe’s dairy sector has its eyes on West-Africa. Oxfam Solidarité & SOS Faim.

<sup>xxv</sup> <https://www.lely.com/>, accessed 25 May 2023

<sup>xxvi</sup> <https://lelya4robotsettlement.com>; <https://www.stuevesiegel.com/what-cases-lely-astronautA4-robotic-milker-failure-lawsuit>

<sup>xxvii</sup> Holloway, Lewis, Christopher Bear, and Katy Wilkinson. “Re-capturing bovine life: Robot–cow relationships, freedom and control in dairy farming.” *Journal of Rural Studies* 33 (2014): 131-140.

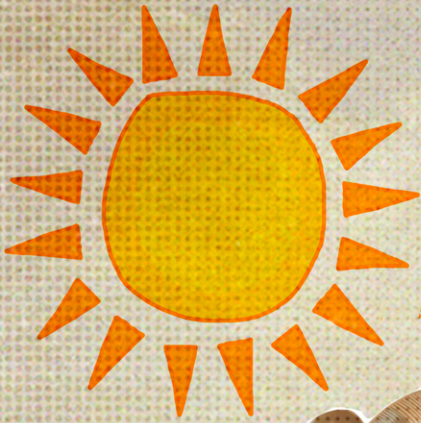
<sup>xxviii</sup> Lunner-Kolstrup, Christina, Torsten Hörndahl, and Janne P. Karttunen. “Farm operators’ experiences of advanced technology and automation in Swedish agriculture: a pilot study.” *Journal of Agromedicine* 23, no. 3 (2018): 215-226.

<sup>xxiv</sup> <https://www.datacamp.com/blog/environmental-impact-data-digital-technology>

<sup>xxv</sup> Holloway, Lewis, Christopher Bear, and Katy Wilkinson. “Re-capturing bovine life: Robot–cow relationships, freedom and control in dairy farming.” *Journal of Rural Studies* 33 (2014): 131-140.

<sup>xxvi</sup> Brito, L. F., Nicolas Bédère, Frédéric Douhard, H. R. Oliveira, M. Arnal, F. Peñagaricano, A. P. Schinckel, Christine Francoise Baes, and F. Miglior. “Genetic selection of high-yielding dairy cattle toward sustainable farming systems in a rapidly changing world.” *Animal* 15 (2021): 100292.

# Automatizált pásztorkodás: segítség vagy hátráltatás? 3. FEJEZET



LOADING  
PLEASE WAIT...



*Az állattenyésztésben alkalmazott digitális technológiát általában a "precíziós állattenyésztés" címke alatt népszerűsítik. Ez a koncepció egyre nagyobb teret nyer az ipari állattartó gazdaságokban és a tejágazatban. Az extenzív állattartás területén célzott erőfeszítések folynak az ilyen jellegű technológiák bevezetésére olyan esetekben, amikor az állatok nevelése legelőkön vagy nyílt területeken történik.*

*A legeltetés az állattenyésztés egy olyan formája, amely sokszor nehézségekkel járó körülmények között működik, de a változékonyságot és a bizonytalanságot is megpróbálja az előnyére fordítani. Milyen szerepet játszik a digitalizáció a pásztorkodásban, milyen befolyással van a pásztorok autonómiájára és ismeretkészletére?*

## **DIGITÁLIS TECHNOLÓGIÁK TÉRNYERÉSE AZ EXTENZÍV ÁLLATTENYÉSZTÉSSEN**

**A haszonállatok egészségének és viselkedésének nyomon követésére és ellenőrzésére szolgáló különböző technológiákat és eszközöket magában foglaló globális monitoring piac összértékét 2022-ben 5,2 milliárd dollárra becsülték. Ebből Európára 372,6 millió dollár esik. Az ágazat várhatóan jelentős növekedést fog elérni a következő években globálisan és Európa területén egyaránt.<sup>xxxii</sup>**

**A szorgalmazott technológiák általánosságban két területet céloznak meg: az állatokfelügyeletét (az állatok viselkedésének és jólétének megfigyelésére alkalmazott gyakorlatokat és technikákat) és a legelőgazdálkodást (a legelőterületek és más takarmány források kezelésének gyakorlatát a termelékenység és fenntarthatóság biztosítása érdekében).**



Az extenzív állattartási rendszerekben javallott technológiák nem teljes körű listája:



- **Elektronikus állat-azonosítás (angol rövidítése: EID)**

Az elektronikus azonosítást az állattenyésztésben az 1980-as években vezették be, és 2004-ben tették kötelezővé az összes juh és kecske esetében az Európai Unió területén.<sup>xxxiii</sup> Ehhez elektronikus eszközöket – például füljelzőket (krotáliákat), jelölőgyűrűket vagy beültetett mikrochipeket – használnak, ami lehetővé teszi minden egyes állat egyedi azonosító számon való nyomon követését. Ezt a

technológiát többek között az állatok egészségi állapotának, mozgásának és viselkedésének nyomon követésére és nyilvántartására használják. Az európai állattenyésztők és pásztorok kifogásolták a kötelező EID bevezetését a költségek<sup>13</sup>, a többletmunka és kivitelezhetőség nehézsége miatt (különösen a nehezen megközelíthető területeken), valamint az állatok jólétével, az adatok feletti ellenőrzés kérdésével és az autonómia elvesztésével kapcsolatos aggályok okán.<sup>14</sup>

- **Földrajzi információs rendszerek és műholdas képek**

A globális navigációs műholdrendszerek, például a GPS, képesek lokalizálni és nyomon követni a nyakörvet vagy füljelzőt viselő állatokat. Rendszeres időközönként rögzítik az állatok földrajzi helyzetét, hogy lássák, mozognak-e vagy pihennek, továbbá a legelési és egyéb viselkedési mintáikat is meg tudják állapítani. Ezek az információk a legelőterületekre vonatkozó adatokat (például a növényzettel való borítottság mértékét) tartalmazó műholdképekkel együtt a legelőgazdálkodás támogatására használhatók.

<sup>13</sup> A mikrochip és a telepítés költségein kívül további költségek merülnek fel a leolvasó eszközök, valamint a szoftverek és információs rendszerek miatt.

<sup>14</sup> Franciaországban például a Confédération Paysanne nevű, parasztgazdákat tömörítő szervezet sikeres kampányt folytatott az elektronikus chipek kötelező alkalmazása ellen, valamint azért, hogy az állattartók maguk választhassák meg a számukra legmegfelelőbb jelölési módszert. A részleteket lásd: [www.confederationpaysanne.fr/sites/1/articles/documents/4\\_pages\\_ide\\_et\\_voie\\_male\\_bd.pdf](http://www.confederationpaysanne.fr/sites/1/articles/documents/4_pages_ide_et_voie_male_bd.pdf).

- **Virtuális kerítés**

A virtuális kerítések a fizikai kerítéseket helyettesítik elektronikusan elhelyezett határokkal. Amikor az állat megközelíti egy terület virtuális határát, a rendszer figyelmeztető jelzést vagy enyhe elektromos áramütést bocsát ki, hogy visszafordítsa. E technológia mellett az a legfőbb érv, hogy alkalmazásával csökkenhet a fizikai kerítések mennyisége iránti igény, idő és munka takarítható meg a kerítésépítéssel, karbantartással és javítással összefüggésben.

- **Állatokra szerelt érzékelők**

Az állatokra szerelt érzékelők a precíziós állattenyésztés legfontosabb eszközei közé számítanak. Alkalmazásukkal az állatok mozgása pontos időskálán rögzíthető, valamint szorosan nyomon követhető az egészségi állapotuk a pulzusszám, a hőmérséklet, a vérnyomás, a légzési sebesség és más funkciók mérésével. Az ipari állattenyésztésben egyre elterjedtebb az állatokra szerelt érzékelők használata. Jelenleg főként betegségek észlelésére használják, de egyes kutatók szerint a technológia arra is jó, hogy "feltérképezzék az állatok igényeit", ezáltal javítani lehessen az általános jólétüket.<sup>xxxiv</sup>

- **Drónok**

A drónok vagy pilóta nélküli légi járművek fontos szerepet játszanak az extenzív állattenyésztés körüli technológiapárti diskurzusban. Javasolt alkalmazásuk az állatok megszámlálásától a tartózkodási helyük meghatározásáig, a beteg vagy szokatlanul viselkedő egyedek megfigyelésétől a takarmány és a víz rendelkezésre állásának ellenőrzéséig, illetve a gazdaság biztonságának felügyeletéig terjed.<sup>xxxv</sup> Az eszközöket a fenti feladatok elvégzése érdekében kamerákkal, hőérzékelőkkel és más érzékelőkkel szerelik fel. Az drónok használhatóak a csordák vagy egyes állatok terelésére is a rájuk szerelt, hangokat kibocsátó eszközök segítségével.

## IRÁNY, AZ “AUTOMATIZÁLT PÁSZTORKODÁS”?

Folyamatban vannak olyan technológiák kombinálását célzó kutatások és projektek, melyek automatizáltabb terelési folyamatokat hoznának létre. A virtuális kerítés például már különböző technológiák kombinációja: GPS-követésre, térképszoftverekre és az állatok helyzetét valós időben érzékelő szenzorokra támaszkodik. Ha ezt összefésülik a növényzettel való fedettségre és/vagy a vízkészletre vonatkozó, műholdképekből nyert információkkal, akkor olyan rendszerek hozhatók létre, melyek automatikusan mozgatják a virtuális kerítést.

Az automatizált rendszerek feldolgozhatnák az állatokra helyezett érzékelők által szolgáltatott információkat úgy is, hogy egy adott probléma – például egy sérülés vagy betegség – azonosításán túl előírják a megfelelő kezelési módot, miközben drónokat küldenek ki az állatért (GPS segítségével), hogy a juhászhoz tereljék. Potenciálisan még az is elképzelhető, hogy a kezelést is automatikusan elvégezhetné egy robot, így egy (nagyra) „automatizált állattartási rendszer” jöhetne létre.<sup>xxxvi</sup>

## CSODAFEGYVER, VAGY AZ ÁLLATTARTÁS KIVÉREZTETŐJE?

Az extenzív állattenyésztés digitális technológiáinak támogatói többek között pontosabb és hatékonyabb gazdálkodási döntéseket, inputokat és kezeléseket, kevesebb munkaerőt, nagyobb termelékenységet, jobb állategészségügyet és takarmányozást, valamint jobb fenntarthatóságot ígérnek.<sup>xxxvii</sup> Az európai állattenyésztők véleménye

azonban erősen eltér ettől a javasolt technológiákat illetően.<sup>15</sup> Bár az állattenyésztők egy része használja a digitális eszközöket – vagy azért, mert kötelezik őket rá, mint az EID (=elektronikus állat-azonosítás angol rövidítése) esetében, vagy azért, mert azt remélik, hogy ezek segítségével jobban megbirkóznak bizonyos kihívásokkal<sup>16</sup> – köreikben erős ellenszegülés is tapasztalható

<sup>15</sup> A következő bekezdések különböző európai országok állattenyésztőivel készített interjúkon és csoportos megbeszéléseken alapulnak. Nem lehet állítani, hogy reprezentatív áttekintést nyújtanának, de felvetnek néhány fontos gondolatot a beszélgetések során felmerült legfontosabb szempontokkal kapcsolatban.

<sup>16</sup> A számi rénszarvaspásztorok között is akadnak, akik drónokat alkalmaznak állataik helyzetének meghatározására és a csorda terelésére. Lásd: [www.mirai-port.com/en/people/847](http://www.mirai-port.com/en/people/847).

ezekkel a technológiákkal szemben. Beszélgetéseink során az európai állattenyésztők visszatérően hangoztatták azt a szilárd meggyőződésüket, hogy az állattenyésztéshez szükség van az emberi tényezőre. Sok állattenyésztő büszke az identitása középpontjában álló szoros kapcsolatra, amely az állatokhoz és a földterületükhöz köti őt.

Szkepticizmusukat növeli több, különféle technológia használatával kapcsolatos negatív tapasztalat, mint például a legelőként használt erdő- és bozótos területek azonosítására szolgáló, lézer alapú távérzékelési (LIDAR) technológia pontatlansága.<sup>17</sup> Ilyen és ehhez hasonló tapasztalatok jelzik azt az ellentmondást is, ami az ajánlott módszerek állítólagos előnyei és tényleges használhatósága között van.

Az EID példája azonban azt mutatja, hogy az európai állattenyésztőknek talán nem marad más választása, mint alkalmazni bizonyos technológiákat. Egyes gazdák amiatt aggódnak, hogy a GPS nyomkövető eszközök használatát az EU közös agrárpolitikájának (KAP) támogatásaihoz kötik, ugyanis a legtöbben függnek ettől a támogatástól. Aggódnak az összegyűjtött adatok feletti ellenőrzést illetően is, valamint

amiatt, hogy az állam és más szereplők hogyan használhatják fel azokat.

Akadnak olyan kutatói ezen technológiáknak, akik elismerik, hogy az állattenyésztők és pásztorok szerepe alapvetően fontos az extenzív állattenyésztési rendszerek használatában, és a technológiai eszközöket olyan speciális segédeszközöknek kell tekinteni, melyek egy szélesebb körű irányítási stratégiába integrálандók.<sup>xxxviii</sup> De még ebben az esetben is lényeges, hogy kritikusan viszonyuljunk a “hasznosság” és a “kényelem” fogalmához. Ki is az, akinek a számára ez hasznos és kényelmes?

Először is, az összes említett technológia gyűjt adatokat, ami felveti a kérdést, hogy ezekhez ki férhet hozzá és milyen célokra használja fel, ki profitál az adathasználat előnyeiből, beleértve a gazdasági előnyöket is. Az adatgyűjtés a paraszti gazdálkodás összefüggésében (beleértve az állattartást is) különösen érzékeny kérdés, mert ezen a területen gyakran elmosódik a személyes és nem személyes adatok közötti határvonal.

Másodszor, egy technológia átvétele általában további eszközök, például speciális

<sup>17</sup> A LIDAR olyan távérzékelési technológia, amely lézerpulzusok segítségével mér távolságokat és részletes háromdimenziós térképeket készít a környezetről. Európában a LIDAR-technológiát az állattenyésztésben használják, többek között a legelőterületek domborzatának és növényzetének feltérképezésére.

szoftverek és/vagy hardverek használatát vonja maga után, és ez végső soron ahhoz vezet, hogy az állattartóknak módosítaniuk kell tevékenységüket és gazdálkodási rendszereiket.

Mindemellett a digitális technológiák működtetéséhez szükséges infrastruktúra világszerte néhány óriásvállalat tulajdonában van. Ennek következtében a digitális technológiák alkalmazása egyet jelent a gazdálkodás és az élet számos területe feletti döntéshozatal jogkörének átengedésével.

Érthető, hogy az állattartók olyan eszközöket keresnek, amelyek könnyíthetnek az életükön, de a digitális eszközök nyújtotta vélt vagy valós "kényelem" valójában a kapitalizmus egyik fő stratégiája arra, hogy technológiáikkal be tudjanak hatolni az emberi élet minden területére. Ezáltal a felhasználókat arra kényszerítik, hogy előre meghatározott fejlődési pályához alkalmazkodjanak, és új függőségeket teremtve erősítik meg a kizsákmányolás és a dominancia mintáit. Egy francia állattartó asszonyt idézve: "Az összes ilyen technológiát vállalatok és az intézmények ajánlják nekünk. Nem azok a szükségletek hívják

elő, amelyeket mi, az állattartók fogalmaznánk meg."<sup>xxxix</sup>

A digitális technológiák egyes támogatói azzal a meglepő érveléssel jönnek elő, hogy ezekre a technológiákra az állattartók hagyományos tudásának és a pásztorkodás fontos ökológiai funkcióinak fenntartása érdekében van szükség.<sup>xi</sup> Szerintük az állattartás olyan sok kihívással jár, hogy a fiatalok feltehetően nem választják az állattartás vagy a pásztorkodás hivatását, hacsak nem segítik őket a digitális technológiák.

Ez azonban tévhit. Mezőgazdasági ismeretek csak az állatokkal és a földterületekkel, valamint a kulturális gyakorlatokkal való összetett kapcsolatrendszeren belül léteznek, és nem az adatkészletekben. Amint azt a legújabb kutatások is hangsúlyozzák, a gazdák ismereteinek és intelligenciájának egyik kulcsfontosságú aspektusa a bizonytalansággal való együttélés és az ebből adódó helyzetek hasznosítása. Való igaz, „a gazdák olyan állattartók, akik arra szakosodtak, hogy kihasználják a változékonyság előnyeit [...]"<sup>xli</sup>

A bizonytalanság kezelésére az egyik központi stratégia a

<sup>16</sup> LIDAR is a remote sensing technology that uses laser pulses to measure distances and create detailed three-dimensional maps of the surrounding environment. In Europe, LIDAR technology is being used in livestock production, including to map the topography and vegetation cover of grazing lands.



mobilitás: “A mozgás lehetőséget és reményt kínál; rugalmassággal és jó reagálóképességgel jár, amivel egy komplex világban is el lehet igazodni”. A mobilitás az állattartáshoz kapcsolódó ismerethez kötődik, mivel “olyan társadalmi, kulturális és politikai folyamatról van szó, ami a körülmények térbeli ismeretét igényli, erős kapcsolati hálóval kombinálva.”<sup>xlii</sup> Nehéz elképzelni, hogy különféle technológiák vagy berendezések is rendelkezzenek ezekkel az összetett képességekkel; arról nem is beszélve, hogy ez kívánatos dolog lenne-e.

## A GAZDÁK AUTONÓMIÁJÁNAK ÉRVÉNYESÍTÉSÉNEK NEHÉZSÉGE A DIGITÁLIS TECHNOLÓGIÁKKAL SZEMBEN

A digitális technológiák extenzív állattenyésztésben való kiterjedt használatát célzó törekvések ellenére a folyamat még mindig kezdeti stádiumban van. Ha eltekintünk a mezőgazdasági technológiákat csodafegyverként beállító vállalati narratíváktól, e megoldások kudarcai és határozott korlátai azt mutatják, hogy a teljes mértékben automatizált, mesterséges intelligencián alapuló állattartó-rendszerek alkalmazása egyelőre csak az elképzelt (disztópikus) jövőben létezik. Az ígéreték még nem váltak valóra, kérdés, hogy eljön-e ez az idő egyáltalán.

Bár valójában a felvetés, hogy elképzelhető-e ilyen jövő, önmagában kevésbé érdekes, mint az, hogy egyáltalán kívánatos-e, figyelembe véve az élelem-önrendelkezésre és az agroökológiára gyakorolt hatásait. Ha ebből a szempontból vizsgáljuk meg a mezőgazdaságról alkotott nagyvállalati elképzeléseket, repedések jelennek meg a fényes jövőt vizualizáló képen.

A reklámozott digitális technológiákat az ipari állattenyésztés számára fejlesztették ki. Az állattartás kétségtelenül olyan ágazat, melynek profitkilátásai korlátozottak. Ráadásul a szektorra jellemző sajátos nehézségek bonyolulttá teszik a digitalizálását. Például a nyílt legelőkön történő állattartás esetén az infrastruktúra fenntartása munkaigényes; a gyakran használt hegyvidéki vagy bokros területeken nem célravezető a digitalizálás.

Az állattartás ezen jellemzői hozzájárultak az ágazat marginalizációjához, a kialakult helyzet pedig megnyitja az utat a további digitalizációs narratívák előtt. Ezek úgy mutatják be a digitális technológiákat és az úgynevezett mesterséges intelligencia-rendszereket, mint a gazdák tudásának és gyakorlati ismereteinek, valamint az állattartás többfunkciós – gazdasági, társadalmi, ökológiai és kulturális célú – megőrzésének az egyik (ha nem az egyetlen) lehetőségét. Ez az érvelés azonban téves, méghozzá legalább két szempontból.

Először is, adottnak és természetesnek tekinti, hogy az állattartó gazdák a mezőgazdaság peremére szorulnak, és nem vizsgálja meg azokat a politikai és gazdasági struktúrákat, amelyek létrehozzák ezt a kiszorított helyzetet.

Másodszor, nem érti a gazdák tudásának és intelligenciájának valódi természetét, mely elválaszthatatlanul kötődik életmódjukhoz és identitásukhoz. Ha ennek megőrzése helyett tovább folyik a vállalatok által irányított digitalizáció, az további marginalizálódáshoz fog vezetni.

**A paraszti agroökológia és az élelem-önrendelkezés magját azok a módszerek alkotják, melyeket a gazdák fejlesztettek ki a kihívások, a bizonytalanság és a változékonyság kezelésére.** Ezek az ismeretek és tudásfajták képezik autonómiájuk és önrendelkezésük alapját. Miközben az éghajlatváltozás egyre több változékonyságot, bizonytalanságot és új nehézségeket hoz magával, a gazdálkodás újabb és újabb, kreatív és innovatív módszerekkel áll elő e helyzetek rendezésére.

Ha a gazdák előtt álló kihívásokat ürügyként használva korlátozott technológiákkal igyekszünk helyettesíteni őket, akkor elmulasztjuk azt, hogy a marginalizálódás alapvető okaival foglalkozzunk. Bármely technológia alkalmazása körüli vitát azzal a kérdéssel kell kezdeni, hogy az adott technológia használata nem jár-e azzal a veszéllyel, hogy aláássa vagy eltünteti a gazdák ismereteit és autonómiáját. Ez a megközelítés nem zárja ki a személyes vagy kollektív döntéseket az adott technológiákra vonatkozóan, legyenek a döntések akár pozitívak a használatot illetően, vagy jelentsenek kisebb módosításokkal való elfogadást, esetleg elutasítást. Ugyanakkor arra helyezi a hangsúlyt, miként lehetne ezen keresztül is támogatni a gazdák tudását, ismereteit és életmódját.

## KÉRDÉSEK KRITIKAI MEGFONTOLÁSRA

- **Hogyan teszik a gazdálkodás sajátosságai és kihívásai a mezőgazdaság e formáját sebezhetővé a digitalizáció hatásaival szemben?**
- **Milyen módon ássák alá a jelenleg javasolt technológiák a gazdák tudását, ismereteit és autonóm döntéshozatalát?**
- **Milyen technológiai jellemzők adhatnak választ az európai gazdálkodók előtt álló kihívásokra, miközben megtartják őket földjeiken, és megőrzik tudásukat, ismereteiket és autonómiájukat?**
- **Az élelmiszer- és mezőgazdasági rendszerek agroökológiai szemléletűvé történő átalakításakor mi mindent lehet tanulni a gazdálkodásból, és abból, hogy milyen megbirkózási stratégiákkal rendelkeznek a bizonytalansággal való megküzdés eseteire?**

---

<sup>xxxii</sup> [www.grandviewresearch.com/industry-analysis/livestock-monitoring-market](http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/livestock-monitoring-market).

<sup>xxxiii</sup> Council Regulation (EC) No. 21/2004. <sup>ii</sup> Dawkins MS, 2021. Does Smart Farming Improve or Damage Animal Welfare? Technology and What Animals Want. *Front. Anim. Sci.* 2:736536. doi: 10.3389/fanim.2021.736536.

<sup>xxxiv</sup> Dawkins MS, 2021. Does Smart Farming Improve or Damage Animal Welfare? Technology and What Animals Want. *Front. Anim. Sci.* 2:736536. doi: 10.3389/fanim.2021.736536

<sup>xxxv</sup> Barbedo, Jayme Garcia Arnal, Luciano Vieira Koenigkan, Thiago Teixeira Santos, and Patrícia Menezes Santos, 2019. "A Study on the Detection of Cattle in UAV Images Using Deep Learning" *Sensors* 19, no. 24: 5436. <https://doi.org/10.3390/s19245436>.

<sup>xxxvi</sup> As an example of the kind of research that is currently being conducted, please see [www.bbc.com/future/bspoke/follow-the-food/drones-finding-cattle-where-cowboys-cannot-reach.html](http://www.bbc.com/future/bspoke/follow-the-food/drones-finding-cattle-where-cowboys-cannot-reach.html).

<sup>xxxvii</sup> See, for instance: Suresh Neethirajan, Bas Kemp, *Digital Livestock Farming, Sensing and Bio-Sensing Research*, Volume 32, 2021, 100408, <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2021.100408>.

<sup>xxxviii</sup> Francois, Bocquier & N., Debus & Lurette, Amandine & Maton, Cyriane & G., Viudes & Moulin, Charles-Henri & Jouven, Magali. (2014). Élevage de précision en systèmes d'élevage peu intensifiés. *Productions Animales -Paris- Institut National de la Recherche Agronomique-*. 27. 97-110. 10.20870/productions-animales.2014.27.2.3058.

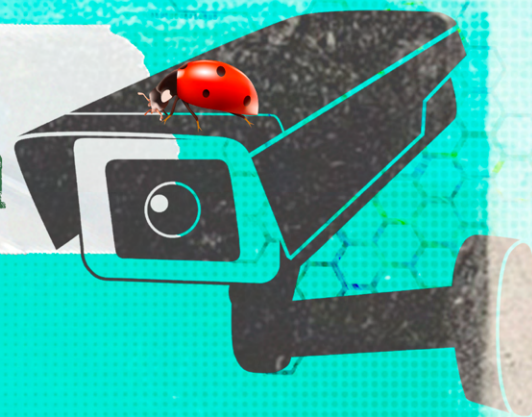
<sup>xxxix</sup> Interview conducted on May 9, 2023

<sup>xl</sup> See, for instance: Javier Plaza, Nilda Sánchez, Carlos Palacios, Mario Sánchez-García, Jose Alfonso Abecia, Marco Criado, Jaime Nieto. GPS, LiDAR and VNIR data to monitor the spatial behaviour of grazing sheep. *J. Anim. Behav. Biometeorol.*, vol.10, n2, 2214, 2022. <http://dx.doi.org/10.31893/jabb.22014>.

<sup>xli</sup> Scoones, Ian (2021). Pastoralists and peasants: perspectives on agrarian change, *The Journal of Peasant Studies*, 48:1, 1-47, DOI: 10.1080/03066150.2020.1802249.

<sup>xlii</sup> *Ibid.*

# Adatkinyerés az agrártermelők döntéseinek befolyásolása céljából



## 4. FEJEZET



VISUAL SCREEN

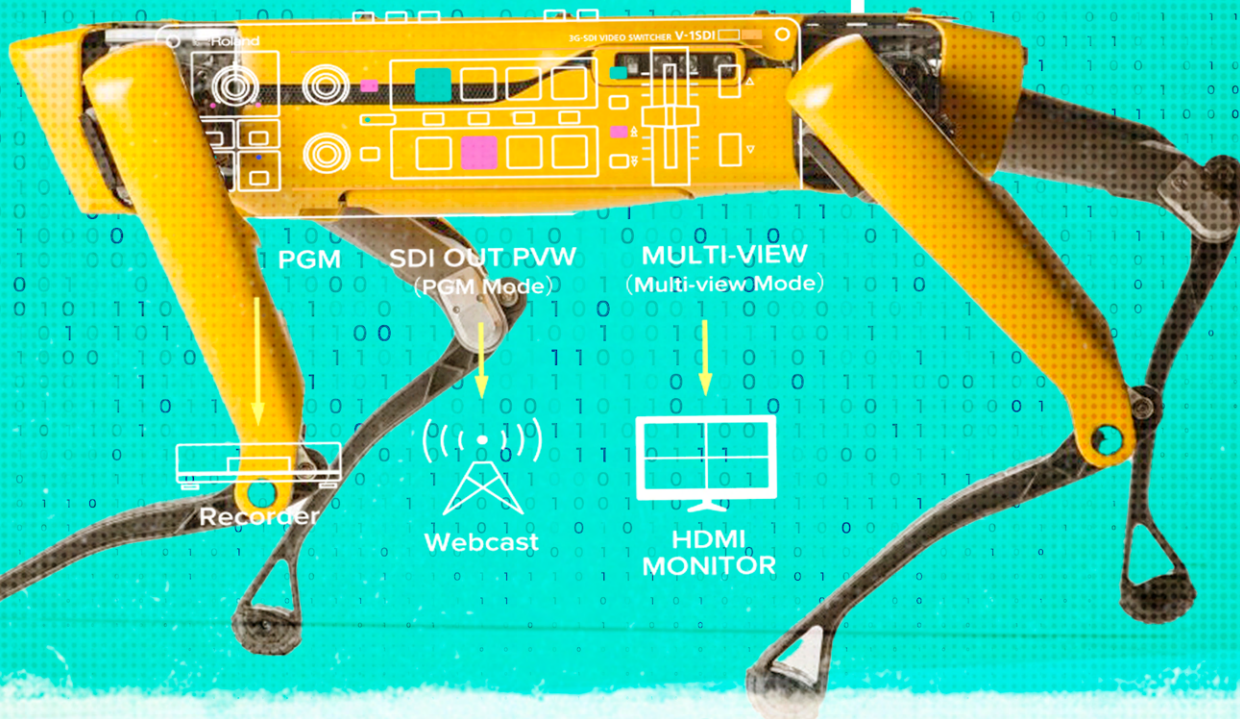


SDI IN 1

SDI IN 2

SDI IN 3

HDMI IN 4



*A digitális platformok rövid idő alatt átalakították a nemzetgazdaságokat és az emberi viselkedést. Gondoljunk csak az Uberre, amely közvetlenül köti össze a sofőröket az utasokkal, az Airbnb-re, amely a vendégeket kapcsolja össze az otthonok tulajdonosaival, vagy az Amazonra, amely a könyvkereskedők számára biztosít hozzáférést nagy számú potenciális vásárlóhoz. Ezek a platformok jelentős mértékben felforgatták a nagyvárosok gazdasági rendszereit. A platform tulajdonosai nem foglalkoztatják alkalmazottként a sofőröket, nem tulajdonosai sem az Airbnb égisze alatt kiadott lakásoknak-házaknak, sem az Uber-autóknak. Amint azt a Deliveroo futárokkal kapcsolatos európai viták is mutatják, ezek a vállalatok gyakran használják ki a jogi kiskapukat, figyelmen kívül hagyják a hatályos munkajogi és egyéb szolgáltatói szabályozásokat és az évtizedek alatt kialakult fogyasztóvédelmet.<sup>xliii</sup> A platformtulajdonosok dönthetik el azt is, hogy ki adhat el vagy vásárolhat a platformokon keresztül. A Facebook és az Apple is nyomás alá került, amiért kizárólag az általuk fejlesztett alkalmazásokat árúsítják.*

*A digitális platformok ezekben az ágazatokban tökéletes eszköznek bizonyultak vállalati vagyonok felhalmozására. Nem csoda hát, hogy ezek az eszközök a mezőgazdaságban is megjelennek. A vállalati platformok közvetlen kapcsolatokat teremtenek a gazdálkodók és a vállalatok között a gazdálkodóknak kínált „döntéstámogatási szolgáltatással”. Mit jelent ez a paraszti agroökológia számára?*

**A Facebook belépett a mezőgazdasági színtérre. Az ETCgroup<sup>xliv</sup>, a GRAIN<sup>xlv</sup> és mások feltárták, hogy a Szilícium-völgyi GAFAM vállalatok [Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple és Microsoft] miként birtokolják, dolgozzák fel és tárolják az adatokat, hogyan kereskednek vele és milyen módon húznak hasznot azokból az adatokból, melyeket a gazdák gyűjtenek számukra. És minél több adatot nyernek ki, annál nagyobb befolyásra tesznek szert az adatokat birtokló és azokkal kereskedő vállalatok.<sup>xlvi</sup> Azzal, hogy a mezőgazdasági döntéshozatal „optimalizálása” érdekében lehetővé és engedélyezetté vált a technológiai cégek számára a mezőgazdasági adatok gyűjtése és kereskedelme, hatékonyabban tudják növelni hatalmukat és befolyásukat. Hogyan működik ez a gyakorlatban?**

# ADATGENERÁTORKÉNT MŰKÖDŐ MEZŐGAZDASÁGI GÉPEK ÉS GAZDÁLKODÓK

Adatgyűjtési célból a legtöbb új mezőgazdasági gép tartalmaz érzékelőket. Gyűjtik a hőmérsékletre, a páratartalomra, a vizuálisan megfigyelhető tényezőkre, továbbá a mozgásra és minden egyéb, potenciálisan mérhetőre vonatkozó mezőgazdasági információkat. Ez azt jelenti, hogy a mezőgazdasági gépeket úgy építik meg, hogy “képesek legyenek kapcsolódásra és lapátolják be az adatokat”.<sup>xlvi</sup> Ezután a számos különböző gazdaságból származó adatot a mesterséges intelligencia kombinálja más (gyakran nyilvános) adattal, például időjárás-előrejelzéssel vagy talajtérképekkel.

Hogy képet kapjunk az adatszerzés mértékéről: 2022-ben a Bayer Fieldview rendszerét világszerte több mint 36 millió hektáron (ha), Európában pedig 2 millió ha-on használták. Ennek során traktorok, drónok és egyéb adatgyűjtő szenzorok igyekeznek minél több adatot rögzíteni. A Yara nevű multinacionális műtrágyagyártó vállalat azt állítja, több mint 60 országban „több tízmillió hektárnyi termőterületet” fed le, és célja, hogy „150 millió hektárnyi területet – a világ összes szántóterületének körülbelül 10%-át – érje el és éves szinten, aktívan kövesse figyelemmel”.

<sup>xlvi</sup>

Ezen adatok alapján állapítják meg adott gazdaságok növénykultúráinak állapotát, illetve bizonyos növénybetegségek bekövetkezésének valószínűségét, és ezt az információt alakítják át „optimális tanácsokká” a permetezéssel, trágyázással, öntözéssel és egyébekkel kapcsolatban. A mezőgazdasági alkalmazásokon keresztül a gazdálkodók egyénre szabott recepteket kapnak arra, mit tegyenek a termelékenység és a környezetgazdálkodási gyakorlat optimalizálása érdekében.

Mint minden ilyen új, vállalati tulajdonú digitális technológia esetében, itt is felmerül a kérdés, hogy kinek vagy minek a számára optimális ez? Az olyan növényvédő szereket, génmódosított növényeket vagy műtrágyákat előállító vállalatok, mint például a Bayer vagy a Yara, egyértelmű előnyre tesznek szert, ha a gazdáknak előírják, hogy alkalmazzák a termékeiket. Fontos megjegyezni, hogy folyamatosan egyre nagyobb mennyiségű

információhoz jut a birtokukba, és ez lehetővé teszi a számukra, hogy stratégiai előrejelzéseket, például hozambecsléseket készítsenek. Ezek az információk rendkívül hasznosak a befektetési stratégiák kidolgozásához, az árak befolyásolásához és a piaci részesedések növeléséhez.<sup>xlix</sup>

## “JOBBI” DÖNTÉSEKHEZ SEGÍTIK HOZZÁ A GAZDÁKAT?

A digitális mezőgazdasági platformok – mint amilyen a Bayer Fieldview vagy a Yara TankMixIT – egyenesen azt állítják, tevékenységükkel támogatják a gazdákat abban, hogy gazdaságuk működtetésével kapcsolatban jobbi döntéseket hozzanak. A Bayer weboldalán az ígéri, hogy a Fieldview nevű, előfizetéses rendszerben működő szántóföldi gazdálkodási tanácsadó programnak köszönhetően – amely szántóföldi növénytermesztők számára készült, és a vetési és tápanyag-ellátási információkat szolgáltat – optimalizált költségekre és megnövelt terméshozamokra lehet számítani.<sup>l</sup> Számos további alkalmazás fejlesztése zajlik a döntéshozatal “optimalizálására”.

A Bayer Fieldview platformja olyan szenzorokra támaszkodik, melyek a terméshozamra vonatkozó információk mellett a vetőgéppel, a szórógéppel és

a permetezéssel kapcsolatos információkat is gyűjtik, hogy segítsék a gazdálkodókat a fajta, a termék, az időzítés vagy mennyiség meghatározásában a műtrágyákhoz hasonló inputanyagok esetében. Ez azt jelenti, hogy a Bayer számos különböző típusú adathoz fér hozzá, beleértve a gépek beállítását, a talajminőségre vonatkozó nyilvános adatokat és a gazdálkodók viselkedését is. Bár a Fieldview-t a gazdák döntéseit támogató megoldásként mutatják be, ez valójában elsősorban olyan eszköz lehet, amely a Bayer-t és partnerét, az Amazon Warehouse Services-t segíti hozzá részletes információkhoz többek között arra vonatkozóan, hogy a gazdák hogyan és mikor vetnek, milyen termékeket alkalmaznak, milyen gépeket használnak stb.<sup>li</sup>

Ehhez hasonló célt szolgál a Yara együttműködése az IBM technológiai vállalattal a gazdák

számára szükséges ismeretek és a döntéshozatalt elősegítő információ biztosítása céljából. Ígéreteik szerint a gazdák „fenntartható módon növelhetik a hozamokat, a termés minőségét és a jövedelmeket”. Indiában és a Fekete-Afrikában végzett kutatások azonban már kimutatták, hogy a mezőgazdasági döntéshozatalt segítő, mobiltelefonok révén nyújtott támogatás miként vezetett egyes külsőleg vásárolt termékek fokozott mértékű alkalmazásához.<sup>liii</sup> Ezzel szemben az olyan alternatív stratégiák, melyek a paraszti autonómia és az ökológiai ellenállóképesség fokozására irányulnak, beleértve a vegyes termesztést vagy az integrált növényvédelmet, nem javallottak ezen alkalmazásokban.

A döntéshozatalt segítő eszközök használata sok esetben de facto automatizált döntést jelent.<sup>liiii</sup> Az ilyen eszközökre vonatkozó szerződésekben – mint például a Bayer Value Service szerződése – az agrártermelőknek kötelezettséget kell vállalniuk arra, hogy igénybe veszik a tanácsadást, amennyiben garantált árakat szeretnének. Az inputanyagok csökkentett ára – mivel kizárják a közvetítőket és a termékeket értékesítő üzleteket – szintén ösztönzőleg hat a nagyszámú adatból generált ajánlások elfogadására.

## KOMPJUTERIZÁLT FENNTARTHATÓ MEZŐGAZDASÁG?

A javaslatokat rutinszerűen úgy állítják be, mint ami a gazdaság fenntarthatóságát növeli – amit ugye vállalati algoritmusok határoznak meg, és nem a gazdálkodó. Mit jelent a fenntartható mezőgazdaság az óriásvállalatoknak, melyek nagyarányú adatgyűjtésre, növényvédőszer-értékesítésre és energiaigényes számítógépes infrastruktúrára támaszkodnak? Kinek a számára is fenntartható mindez?

Az adatechnológiák használatát ösztönző nagy agrárvállalatok felelősek azért is, hogy mérgező vegyi anyagok árasztják el a talajt világszerte, és rohamosan csökken a biológiai sokféleség.<sup>liiv</sup> Most pedig a mezőgazdaság alapjait meghatározó algoritmusok birtokába akarnak jutni. Ez a folyamat aggasztó következményekkel jár az élelem-önrendelkezésre nézve. A helyi ismeretek széles skálája, a társadalmi igazságosság, és a sok szinten



jelenlévő (genetikai, növényfajtákat illető, gazdaságtípusokra vonatkozó, tájakat érintő) sokféleség alapvető fontosságú a negatív hatásoknak ellenálló élelmiszer hálózatok kiépítéséhez.<sup>lv</sup>

A platformok kezdetben információkat gyűjtenek a gazdák szokásairól, hogy aztán később átformálják azokat. Az efféle eszközök használatára az ösztönzi a gazdákat, hogy kényelmes számukra az, ha minden szükséges tudnivalót egy helyen találnak, és olyan információk áramlanak hozzájuk, amelyek segítik gazdaságuk működtetését. A platformok használata közben azonban folyamatosan töltődnek fel azok az adatbázisok is, amelyekre a digitális mezőgazdasági piacok létrehozásához van szükség.

**Miközben a platformok a gazdákat a gazdaságok vezetésével vagy a termékek alkalmazásával kapcsolatos döntések meghozatalában támogatják, hatékonyan manipulálják a mezőgazdasági dolgozók szakmai szokásait is.<sup>lvi</sup> Ahelyett, hogy töredékes információkra és piacokra kéne hagyatkozniuk, a vállalatok így egyszerre látnak rá az összes információra. Zajlik a piacok széles körű átalakulása egy olyan irányba, amely megkönnyíti a további hatalomkoncentrációt a mezőgazdasági áruk, szolgáltatások és információk cseréje során.**

A mezőgazdasági tanácsadók történetét és a mezőgazdasági modernizációs pályák alakításában játszott szerepüket ismerve<sup>lvii</sup> könnyen belátható, hogy a digitális platformok által szorgalmazott előírások jelentős szerepet játszhatnak a mezőgazdaság tömeges át- és újjáalakításában, úgy, hogy azt az ipari, számítógépesített mezőgazdaságról szóló vállalati elképzeléseknek megfelelően formálhatják.



Bitek és bájtok sorozatai alapján hozott értékelések esetén feltételezhető, hogy a gazdaságban minden döntés olyan logika alapján történik, amely az ellenőrzés kiterjesztését és a hatékonyság optimalizálását célozza. Ez éles kontrasztban van a paraszti készségek és ismeretek megerősítésével, vagyis azzal, ami az agroökológia célja, ami teret akar biztosítani az egymással kapcsolatban álló növényeknek, állatoknak és más élő szervezeteknek, hogy azok kifejezhessék lényegüket.

## A TERMELŐESZKÖZZÉ VÁLT ADATOK VISSZAVÉTELE

Egy adott területen végzett mezőgazdasági tevékenységből származó információ értékes erőforrás. Olyan termelőeszközzé vált, amelyet gyűjtenek és sokra becsülnék a nagyvállalati érdekeltségek. A digitális platformok nem a gépek vagy a földterület tulajdonjogát, hanem a felhasználói adatokat kívánják megszerezni.

Az emberek a mobiltelefonok, a GPS és a közösségi média használatával a mindennapi élet számos területén már most is számos olyan információt szolgáltatnak – gyakran tudtukon kívül – melyeket a nagyvállalatok pénzügyi haszonszerzésre használnak fel. A szélsőséges egyenlőtlenség és a nagyvállalati kontroll gazdasági kontextusában nézve ezt az adat felhalmozást, látnivaló, hogy ez a nagyvállalatok hatalmának további erősítését szolgálja.

Hogyan illeszkedik a paraszti autonómia ebbe a képbe? Szerveződnek a gazdák, hogy kollektív erővel szerezzék vissza termelő eszközeiket – beleértve a földeket, a vetőmagokat, a műtrágyát vagy a technológiákat. Itt az ideje elgondolkodni azon, hogy az élelem-önrendelkezésért és a paraszti agroökológiáért folytatott küzdelem miként tudna az adatkisajátítás növekedésével szemben stratégiákat és szövetségeket létrehozni. Az olyan, alulról szerveződő szervezetek, mint például az igazságos és digitális önrendelkezésért síkra szálló CLOC Via Campesina, a demokratikus, nyílt és decentralizált digitális technológiákért küzdenek az igazságosság, a javak újraelosztása, a dekolonizáció és az önrendelkezés támogatása jegyében.

## KÉRDÉSEK KRITIKAI MEGFONTOLÁSRA

- Milyen világ szülöttei a digitális mezőgazdasági platformok? És milyen mezőgazdasági világot szülnének ezek?
- Hogyan néz ki az a mezőgazdasági munka, ahol a döntéshozatalt kiszervezik az úgynevezett mesterséges intelligenciának? Mi veszhet el a mezőgazdasági döntéshozatal számítógépes modellekkel való sietős átforgatása közben?
- Hogy nézne ki az ételmiszer azokban a társadalmakban, ahol a termesztéshez szükséges készségek és ismeretek tech nagyvállalatok védett tulajdonában vannak?
- Hogyan lehet az adatokat paraszti erőforrásként visszaigényelni?

<sup>xliii</sup> IPS. Work and digitalisation. Ukrainian refugees also deserve decent work. 22.05.2022 <https://www.ips-journal.eu/work-and-digitalisation/ukrainian-refugees-also-deserve-decent-work-5910/> , accessed May 2023.

<sup>xliiii</sup> ETCgroup, 2022. Food Barons 2022. Crisis Profiteering, digitalisation and Shifting Power. [https://www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full\\_sectors-final\\_16\\_sept.pdf](https://www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf).

<sup>xlv</sup> GRAIN, 2021. Digital control. How Big Tech moves into food and farming (and what it means) <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>

<sup>xlvi</sup> Maschewski, Felix, and Anna-Verena Nosthoff, 2022. "Big Tech and the Smartification of Agriculture: A Critical Perspective." The State of Big Tech.

<sup>xlvii</sup> <https://www.vice.com/en/article/a34pp4/john-deere-tractor-hacking-big-data-surveillance>

<sup>xlviii</sup> <https://www.yara.com/digital-farming/> , accessed May 2023.

<sup>xlix</sup> Sadowski, Jathan. "When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction." *Big data & society* 6, no. 1 (2019): 2053951718820549.

<sup>l</sup> <https://cropscience.bayer.co.uk/fieldview/> accessed May 2023.

<sup>li</sup> GRAIN 2021. Digital control. How Big Tech moves into food and farming (and what it means) <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>

<sup>lii</sup> Fabregas, R., Kremer, M. & Schilbach, F. Realizing the potential of digital development: the case of agricultural advice. *Science* 366, 13038 (2019)

<sup>liii</sup> Thomas, Jim, 2020. The biodigital power grab: data as industrial input and resource for the next agribusiness assault. Chapter in *Agroecology & Digitalisation. Traps and opportunities to transform the food system.* IFOAM ORGANICS.

<sup>liv</sup> Ibid.

<sup>lv</sup> Pimbert, Michel. P., Nina Isabella Moeller, Jasber Singh, and Colin. Anderson, 2021 "Agroecology." In *Oxford Research Encyclopedia of Anthropology*

<sup>lvi</sup> Glenn Davis. "Surveillance agriculture and peasant autonomy." *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.

<sup>lvii</sup> Mitchell, Timothy. *Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity.* Univ of California Press, 2002.

# Az agrárágazat digitalizációjának szabályozása? Úgy tűnik, nincs napirenden

5. FEJEZET

WHAT ARE WE GOING  
TO DO WITH ALL THIS  
FUTURE?

LOAD  
PLEASE



*Az Európai Unió készül egy új, összetett jogszabálycsomag megalkotására, amely a digitális piacokra és a digitális szolgáltatások irányítására vonatkozna. Bár számos jogszabály, különösen az adattörvények, relevánsak a mezőgazdaság szempontjából is, a 2023 tavaszi állapot szerint az új jogszabályok többsége nem tartalmaz a mezőgazdasági ágazatra vonatkozó konkrét szabályokat. A törvényalkotásra az agrobiznisz lobbija és a mezőgazdaságra összpontosító civil társadalmi szervezetek is alig figyeltek oda. A mesterséges intelligenciáról szóló törvény lefekteti a szabályokat az olyan, ún. "magas kockázatú" mesterséges intelligenciára vonatkozóan, mint amilyen például az arcfelismerés, de más ágazatokra vonatkozóan nem teszi meg ezt.*

*Ez a fejezet a különböző digitális törvények előzetes összefoglalóját mutatja be, és nem ad róluk kritikai értékelést.*

## **AZ ADATOKRA ÉS AZ ÚN. MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRA VONATKOZÓ ÚJ SZABÁLYOKRÓL SZÓLÓ UNIÓS POLITIKAI VITA**

2020 és 2023 között az uniós intézmények megvitatták a digitális környezetre vonatkozó szabályrendszer. A személyes adatokról szóló irányelv(2018) magasszintű normák határozza meg a polgárok azon jogaival kapcsolatban, hogy eldönthessék, mi történjen a személyes adataikkal. Az új jogszabálycsomag jelenleg egy törvénycsomagban foglalja a digitális adatmegosztással, az adatplatformokkal és adatpiacokkal, valamint a mesterséges intelligenciával. Az adattörvényeken kívül azonban a digitális piacokról vagy a mesterséges intelligenciáról szóló egyéb törvények nem szabályozzák azt, hogy mi történik a paraszti gazdaságokban.

A "törvények" három fő indoklason alapulnak. Először is, az EU saját európai szabályozási keretet kíván meghatározni az adatokhoz való hozzáférésre vonatkozóan. Másodszor, az EU szeretne nagyobb sebességre kapcsolni a (Kínával és az USA-val folytatott) globális versenyben. Ez tükröződik a digitális szabványok meghatározásában, és abban a szándékban, hogy az európai vállalatok nemzetközi versenyképességét növeljék. Harmadszor, az EU Bizottsága azért célozza meg az állítólagos Európai Digitális Korszakot, hogy minél több értéket teremtsen az európai gazdaság és a társadalmak számára.

A politikai kommunikációban rendszerint úgy hivatkoznak a “digitális mezőgazdaságra”, mintha valamiféle varázslatos megoldások forrása lenne az éghajlati válság hatásainak kezelésére, a növényvédő szerek és műtrágyák használatának csökkentésére, az agrártermelők jövedelmének növelésére, és emellett még sok más további előnnyel jár. A viták során nem foglalkoznak azokkal az aggályokkal, amelyek arról szólnak, hogy a digitális terek miként növelik a vállalati kontrollt a mezőgazdasági ágazatban.

## MEGJEGYZÉS AZ ÉRTÉKELÉS MÓDSZERTANÁHOZ:

Ebben a jelentésben elemzésünket az Európai Bizottság és az Európai Parlament kiadványainak kritikai olvasatára korlátoztuk.

Az adatvédelmi szervezetek és az európai fogyasztóvédelmi szervezet átfogó értékelést készített a legtöbbjükéről. Bár ezen értékelések egyike sem foglalkozott a mezőgazdasággal, az élelem-önrendelkezéssel és nagyon kevésbé a környezettel, rávilágítanak arra, hogy a Big Tech és más érdekcsoportok intenzív lobbizása a potenciálisan érdekes jogalkotási megközelítéseket kiüresített eszközökké változtatta.

Tisztában vagyunk azzal, hogy elemzésünk csupán csírája további, nagyon szükséges vizsgálatoknak. Ez egyben felhívás a kutatók és a civil társadalmi szervezetek felé, hogy egyesítsék erőiket, és folytassák ezt a kritikai elemzést.

## MILYEN SZABÁLYOKAT TARTALMAZ A DIGITÁLIS PIACOKRÓL SZÓLÓ JOGSZABÁLY?

Ez a 2022 novemberében hatályba lépett új jogszabály azokat az uniós szabályokat állapítja meg, melyek az online platformok kapuőreire – köztük a Google-ra, az Amazonra, az Apple-re, a Metára és a Microsoftra – vonatkoznak. A jogszabály célja az, hogy korlátozza ezeknek az online platformoknak a “magánszabály alkotói hatáskörét”, és ellensúlyozza azt a potenciális lehetőséget, hogy ez a hatáskör “tisztegtelen feltételeket eredményezzen a platformokat használó

vállalkozások számára, a fogyasztóknak pedig kevesebb választási lehetőséget hagyjon.”

Érdekes módon a törvényt egyelőre nem a Bayer, a Yara vagy más, szintén az agrárágazatban tevékenykedő világcég által létrehozott online platformok szabályozására tervezték, mert a digitális eszközök piacán ezek piaci részesedése még mindig nagyon csekély. Jövőbeli gazdasági erejük más mezőgazdasági ágazatokban a génmódosított vetőmagok, a növényvédő szerek és a műtrágyák kapuőreiként<sup>18</sup> képzelhető el. A jogalkotási folyamat során azonban a klasszikus agrobiznisz lobbicsoportok egyike sem vett részt a vonatkozó konzultációkon. A jövőbeli fejleményektől függően az elkövetkező években vagy évtizedekben a nagy agrárvállalatok is bekerülhetnek a digitális piacokról szóló törvény szabályai alá.

Úgy látjuk, hogy az online digitális platformok valódi piaci jelentősége a mezőgazdaságban egyelőre még gyerekcipőben jár.

## MILYEN SZABÁLYOKAT HATÁROZ MEG A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRÓL SZÓLÓ JOGSZABÁLY?

A mesterséges intelligenciáról szóló vitát az optimizmus és az a kilátás uralta, hogy az új technológia megváltoztathatja társadalmakat, többek között a környezetbarátabb gazdálkodás révén. Az oknyomozó újságírók és kutatók azonban aggodalmakat fogalmaztak meg azzal kapcsolatban, hogy a mesterséges intelligencia miként manipulálhatja a nyilvános és politikai vitákat, és akár súlyos egzisztenciális kockázati kérdéseket is magában hordozhat. Ezek hatására az EU-ban egyre többen támogatják a mesterséges intelligenciára vonatkozó egyértelmű szabályokat. A közelmúltban az Európai Bizottság is elkezdte vitatni a mesterséges intelligencia rendszereire vonatkozó nemzetközi szabályokat.

A Bizottság 2021-ben közzétette a mesterséges intelligenciáról szóló jogszabály tervezetét. Ez a tervezet 2023 tavaszán a Parlamentet és a Tanácsot érintő szavazási folyamat közepén tartott, mely megelőzi azt, hogy a három intézmény megállapodjon a végleges szövegről.

<sup>18</sup> A kapuőr vállalatok jelentős hatást gyakorolnak a belső piacra. Olyan platformszolgáltatást biztosítanak, mely fontos csatornát jelent az üzleti felhasználók és a végfelhasználók között, jól beágyazott és tartós pozíciót teremtve jelenlegi vagy a közeljövőben zajló műveletek számára. <https://www.eu-digital-markets-act.com/>

**Míg a mesterséges intelligencia rendszerek meghatározása tág, és kiterjed a mezőgazdasági rendszerekre is, maga a törvény igen szűk körű, és csak a “magas kockázatú” mesterséges intelligencia rendszerekre állapít meg szabályokat. Ezek a magas kockázatú mesterséges intelligencia rendszerek, mint például az arcfelismerés és a biometrikus tömeges megfigyelés, különösen a biztonság és az alapvető jogok védelme tekintetében vetnek fel aggályokat.**

Az összes többi, mesterséges intelligenciát alkalmazó rendszer esetében az EU Bizottsága és a Tanácsa nem javasol szabályozást, hanem az iparág ítéletére és önszabályozására bízna azt. Ez rendkívül problematikus az ilyen gyorsan fejlődő technológiák esetében. A jogalkotóknak középtávon kellene gondolkodniuk, számolva a jövőben felmerülő szabályozási igényekkel a mesterséges intelligencia rendszerek egyéb területeit illetően.

**2023 májusában az Európai Parlament illetékes bizottsága megszavazta, hogy az összes mesterséges intelligenciával működő rendszer szabályozásába legalább olyan önkéntes alapelveket vegyenek be, amelyek azt biztosítanák, hogy a mesterséges intelligenciával működő rendszerek:**

A) legyenek emberi felügyelet alatt,

B) legyenek annyira ellenállóak, hogy ki tudjanak védeni véletlenül generálódó problémákat és rosszindulatú harmadik fél általi jogellenes használatra irányuló kísérleteket,

C) védjék a magánéletet, és az emberrel folytatott kommunikációjuk közben tudatosítsák a felhasználóban azt, hogy mesterséges intelligenciával lépett kapcsolatba,

D) fenntartható és környezetbarát módon, az összes emberi lény javát szolgáló céllal legyenek fejlesztve és alkalmazva.<sup>19</sup>

Ezek az alapelvek nem kötelező érvényűek, és a mesterséges intelligenciáról szóló jogszabálytervezet még mindig nem tartalmaz komoly szabályokat ezen rendszerek környezeti és éghajlati hatásainak felmérésére. Az uniós szabályokat tovább hígítja a Big Tech erőteljes lobbitevékenysége is. A rendlettervezet jelenlegi szövege alapján például a gazdáknak és a hatóságoknak nem lesz egyértelmű rálátása a felhasznált algoritmusokra, továbbá arra, hogy ki fejlesztette ki őket és milyen célokkal?

---

<sup>19</sup> Lásd az illetékes bizottságban megszavazott kompromisszumos módosítások 4a. cikkét.



## PROBLÉMA: AZ ADATOK ÉRTÉKE AZOK FELHASZNÁLÁSÁBAN ILL. ISMÉTELT HASZNOSÍTÁSÁBAN REJLIK

Jelenleg néhány nagy technológiai cég birtokolja az egész világ adatainak nagy részét. Az ebben rejlő gazdasági potenciál ellenére nem indult be jelentős mértékben a cégek közötti adatmegosztás. Ennek főbb okait a Bizottság a következőkben látja: a gazdasági ösztönzők hiánya, a gazdasági szereplők közötti bizalom hiánya arra vonatkozóan, hogy az adatokat valóban a szerződéses megállapodásoknak megfelelően használják-e fel, a tárgyaló felek kiegyenlített erőviszonyai, valamint az, hogy nem egyértelmű jogilag, hogy ki mire használhatja fel az adatokat.

Az „adatelőnyből” eredő nagyfokú piaci erő birtoklása lehetővé teszi, hogy a nagyméretű gazdasági szereplők határozzák meg az interneten egymással kommunikálni képes eszközökre vonatkozó szabályokat a platformon, és egyoldalú feltételeket szabjanak meg az adatokhoz való hozzáférésre és felhasználásra vonatkozóan, vagy éppenséggel stratégiai előnyt kovácsoljanak a „hatalmi pozícióból”, amikor új szolgáltatásokat fejlesztenek ki és új piacok felé terjeszkednek.

## ADATKEZELÉSI TÖRVÉNY

**Az adatkezelési törvény célja, hogy támogassa a közérdekű adatok megosztását (például talaj-, időjárás és térinformatikai adatok), beleértve a mezőgazdasági adatokat, és ösztönözze az adatok önzetlen célú megosztását. A törvény 2022 júniusában lépett hatályba. Közös európai adattereket hoz létre olyan stratégiai területeken, mint az egészségügy, a környezetvédelem, az energia, a mezőgazdaság, a mobilitás, a pénzügyek és a közigazgatás.**

**A jogszabály az adatközvetítőkre vonatkozó szabályokat is felállítja**

<sup>18</sup> The Internet of Things (IoT) describes the network of physical objects—“things”—that are embedded with sensors, software, and other technologies for the purpose of connecting and exchanging data with other devices and systems over the internet.

annak biztosítása érdekében, hogy az adatmegosztás átlátható módon történjen, és továbbra is fennmaradjon a cégek vagy magánszemélyek önrendelkezési joga saját adataik felett. Az adatközvetítők olyan semleges harmadik félként működnek majd, akik az egyik oldalon összekötik az egyéneket és a vállalatokat a másik oldalon lévő adatfelhasználókkal, az adatokat pedig nem tudják pénzzé tenni. Az EU Bizottsága ezt a jogszabályt a nagy technológiai platformok európai alternatív modelljeként vezeti elő. Egyelőre nem tudjuk felmérni, hogy ez a jogszabály hozzájárul-e a vállalati irányítású platformok fejlődési irányának visszafordításához a mezőgazdasági ágazatban, és hogy támogatja-e a gazdák független adatmegosztását.

## ADATTÖRVÉNY (ÉS MEZŐGAZDASÁGI ADATTÖRVÉNY)

Az Adattörvény az adatokhoz való hozzáféréssel és az adatok felhasználásával kapcsolatos tényleges jogokra vonatkozik. Az Adattörvény szabályozza az adatokhoz való igazságosabb hozzáférést, különösen az interneten egymással kommunikálni képes eszközök (“a dolgok internete”)<sup>20</sup> - által generált adatokra vonatkozóan, melyek csatlakoztatott eszközökből és cégek által tárolt adatokból származnak. Az elképzelés lényege, hogy a felhasználóknak joguk legyen hozzáférni azokhoz az adatokhoz, amelyek keletkezéséhez hozzájárulnak, továbbá megosztani azokat.

A mezőgazdasági ágazat számára fontos fejlemény, hogy megkönnyíti az adatfeldolgozó szolgáltatások közötti váltást is. A Törvény kifejezetten említi az alkupozíció egyenlőtlenségét.<sup>21</sup>

Az Adattörvény célja, hogy megkönnyítse a fogyasztók és a vállalkozások számára az adatokhoz való hozzáférést és azok felhasználását, valamint biztosítékokat vezessen be a felhőszolgáltatók általi, bejelentés nélküli, jogellenes adattovábbítással szemben. A Törvény azt is javasolja, hogy a felhasználót világos és átfogó módon tájékoztassák a csatlakoztatott

<sup>19</sup> The Internet of Things (IoT) describes the network of physical objects—“things”—that are embedded with sensors, software, and other technologies for the purpose of connecting and exchanging data with other devices and systems over the internet.

<sup>20</sup> Recital 14 of the data act explicitly mentions sectors with unbalanced bargaining power and underlined that especially in farming, collection of data from a farm shall not be used to derive insights about the economic situation of the user. [eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=EN)

eszköz által előállított adatokról, és arról, hogy miként férhet hozzá azokhoz.

Intenzív nagyvállalati lobbitevékenység következtében a Tanács gyengítette a jogszabály egyes elemeit, és korlátozta a felhasználók – többek között a gazdálkodók – jogait arra, hogy visszakapják adataikat. Az indoklásban az üzleti titkok és a szellemi tulajdonjogok szerepeltek.

## **KÉRDÉSEK KRITIKAI MEGFONTOLÁSRA**

Az uniós intézmények jelezték azon szándékukat, hogy a digitális szférára vonatkozóan szabályokat kívánnak megállapítani, illetve a különböző területekre külön jogszabályokat kívánnak alkotni. Azonban az Adattörvényen kívül egyik további jogszabály sem határoz meg a mezőgazdasági ágazatra vonatkozó szabályokat, és úgy tűnik, a parasztgazdaságokat még inkább hozzákötik a nagyipari mezőgazdasághoz.

Felmerül néhány kérdés:

- **Hogyan segítheti a szabályozás megakadályozni a digitális óriások monopóliumát a mezőgazdaságban?**
- **A parasztgazdaságok és más élelmiszertermelők nyerne-e egyértelmű betekintést az algoritmusok felépítésébe? Milyen adathalmazokat használnak fel ezek létrehozásuk során, és ki a felelős a használatukért? Például azért, hogy felhasználásukkal lehetővé tegyék a növényvédőszer-használat csökkentését?**
- **Mit jelent a gyakorlatban a mezőgazdasági ágazatra vonatkozó szabályok hiánya az adatmegosztás és az adatokhoz való hozzáférés szempontjából?**
- **Milyen felhasználási módjai lehetnek az európai gazdáktól, a parasztgazdaságokból és más élelmiszertermelőktől származó tömeges adatgyűjtésnek, például hogyan használják fel az összegyűjtött adatokat a közös agrárpolitika keretében működő ellenőrzési rendszerekhez?**