

A

GÉPEK JELENTŐSÉGE

AZ EMBERISÉGRE

ÉS

A MEZEI GAZDASÁGRA

NÉZVE.

ÍRTA

MOLNÁR ALADÁR

REF. PAPNÖVENDEK.

A DEÁKI ALAPÍTVÁNY ÉRTELMÉBEN

KOSZORÚZOTT PÁLYAMŰ

Jelige: „*Az ember szellemi életre van hivatva.*”

Sokan szeretik korunkat vastag materialismussal vádolni, hogy a sokaság, s kitűnőbb egyeseinek is nagy része az anyagiságot emeli czéllá, érte fut, fárad, hogy a mai kalmár világ még erkölcsi oldalait is alá rendeli iraez anyagi céljainak. E súlyos vádnak egyik fő bizonyítékául szokták felmutatni a nyüzsgő eleven ipar életet; azon körülményt, hogy az erők nagy része gépek föltalálására fordítja figyelmét, s a naponként szaporodó új meg új gépi találmányok a gyáraknak egész birodalmát teremtették elő. S hogy a műveltséget főleg a gépekkel dolgozásban helyezik, mert nem is képzelnek polgárisult országot, mely gőzhajó s vasúthálózatokkal nincs elborítva, s minden hatodik házban gőzerőművek zakatolása nem jelenti az életet, Sőt némelyek az említett materializmust épen a gépek eredményéül tekintik. Meny nyiben igazak ez állítások? s a gépeknek az emberiség fejlődésében csakugyan oly visszaesést előidéző hatásuk van-e? épen jelen kis értekezés föladata kifejteni. Ha azonban e vádak igazságát mindjárt itt elől el nem ismerjük is, annyi tagadhatatlan, hogy jelenleg a gépek fajunk életében, – még pedig nem csak az anyagvilághoz viszonyában, hanem magasabb szellemi köreibe is behatólag, nagy szerepet játszanak, s a helyeit hogy

jelentőségük tán tetőzetét érve hanyatlásnak indulna, naponként inkább emelkedik. Úgy hogy az eddigi találmányokat nagyszerűségük és sokaságuk dacára csak kezdetnek mondhatjuk, ama nagy jövődjük és fényes eredményhez képest, mit közelebb a múlt század vége óta a leleményes észnek ez irányban is bámulatosan gyors haladása ígér.

Ne várja tőlem a t. olvasó, hogy itt a gépeknek s használatuknak, az emberiség életében s a mezei gazdaságban eredményét az apró részletekig statisticailel adatokkal mutassam ki. Erre helyzetemben elég adatokat is hasztalan kerestem, de e munkácska körén és célján is kívül esőnek találom. Ez értekezésben csak azon bölcséleti szempontokat igyekezem fölállítani, melyekből a gépek tekintendők, s e szempontokból méltatni azon jelentőséget, melyre azok az emberi művelődésben, s a mezei gazdaság haladásában emelkedtek. Ezért a külkörülményeket, a tényeket, -- ha ki tudnám így magamat fejezni: -- a küllétezési módokat szétbontva, lehántva mintegy, az elvet akarom belőtök kiemelni, mi bennük testesült, kimutatni az irányt, merre az elv viszen, hogy így jó vagy rosznak bizonyul Iából világolják ki a gépek káros vagy hasznos volta, miként majd beláthatjuk az okoskodás végén. --

I.

A gépek jelentősége az emberiségre nézve.

Az ember bár szellemi lény, de érzékileg létező, s mint ilyen a természet kebeléből jött elő, a földnek

szülötte. Ezért korai gyermekségében, a paradicsomi életben az anyatermészettel zavartalan egységben látjuk őt. Szükséget nem érzett, mert mielőtt azt érezte volna a tejet és mézet csergedező dús tenyészlet kielégítette. Ámde az ember tovább nőtt, és fejlődését segítette a nagy nevelő: a szükség. Minél inkább szaporodtak szükségai, miket a föld többé nem elégített ki; annyival inkább kezdé érezni a természettől különbözőségét, A szükség munkára szorítá, a munka a nem engedelmességek természet ellenében erőit vette igénybe, s az erőgyakorlat Öntudását fejté. így elsőben csak annyit tudott meg, hogy az anyag alatta áll, mert hisz élete fönntartására szolgál; majd lassan, ezred éveken keresztül annak érzetére emelkedett, hogy a természettől nem csak különböző, s használja annak anyagát, de mint szellemi lény különb is a természet egész világánál, annak minden erőinél; ha már különb, jobb nála, úgy kell hogy ne az határozza őt, hanem ő uralkodjék azon, miként teremtésekor már feladatául tűzetett: töltsétek be a földet, és hajtsátok azt birodalmatok alá, (1, Mózes 1, 28). Ez állásponton már az ember a rajta kívül levő egésztermészeti világot úgy nézi, mint a mely az ő számára teremtett, hogy benne és általa saját céljait valósíthassa. így látjuk az embert szakadatlan küzdelemben a természeti hatalmakkal, mely tusának vége, mindig neki mint felsőbb szellemnek győzelme. Alatta állván az évszakoknak, időjárásnak ruhát csinál, házat épít; s ebben nem parancsol neki az idő. Egy hely nem mutatkozik alkalmasnak a termelésre? a

mocsárokat kiszántja, az erdőket kiirtja, a kősziklára televény dús földet hord fel, száraz időjárással csatornák által öntöz, és így kényszeríti azt termékenységre. A térbeni távolság természeti korlát, mi más helyektől elzárja, járműveket készít, tengereket hajóival összekötő kapocsná változtatja, a hegyeket átfúrja, és így tovább a természet száz meg száz korlátaival vívja magát fáradtságos munkájával mind szabadabbá függetlenebbé, s jut fölöttük uraságra, s be nem elégedve a közvetlen szükségek e modorú fedezésével, mik szorosán az élet fenntartásra tartoznak, teremt magának részint érzett, részint képzeleti szükségeket, melyek így kielégítésével az életet mind czélszerűbbé, szebbé, jobbá s szabadabbá teszi.

Tehát a munka ama főtényező, mi az embert akaratára érvényesítésére juttatja s így létét emeli. Ez emberi munka a természet ellenében három egymásból nyúló munkakörre oszlik.

Első a terményzés, minél több és jobb termények előhozására kényszeríteni a földet == földészet.

Második az első által szerzett nyers terményeknek átalakítása, minél czélszerűbben használhatóvá földolgozása, mi a műipar[^] ennél is főkellék lévén aminek többet és minél jobbat.

Harmadik, a két első munkásság által nyert eredménynek (nyers terménynek v. készítménynek) helyhez kötöttségéből mozgóvá tétele, egy helyről másra szállítása, itt földolog lévén a lehető könnyen és gyorsan szállítása, hogy a legnagyobb távolságokat is lehető kevés idő

alatt, minél közelebb hozza egymáshoz. Tehát tér és idő nyerés.

A tevékenység mindenik osztályában mint. látjuk, oda törekszik az ember, hogy minél nagyobb mennyiséget s minőségileg is minél jobb, tökéletesebb terményeket és készítményeket állítson elő. Az e tekintetben! siker azonban főleg a munkás ügyességétől függ. Az ügyesség oly tulajdonunk levén mit csak hosszas gyakorlat által lehet kifejtteni, annál ügyesebbek leszünk, minél inkább gyakoroljuk magunkat, és pedig nem minden irányban, hanem csak egy bizonyos munkában. így vezet el a tapasztalat a munka felosztás elvére, melyen alapul az emberi munkának említett három köreire: földészet, műipar, – s kereskedelem: oszlása is. Míg egy és ugyanazon embernek kellett magának házat építeni, gabnát termesztetni, azt meg is törni (örölni) ruhát csinálni, sokfelé kellvén erőit gyakorolni, nem fejthetle ki ügyességét egy bizonyos irányban, mennyivel durvább lisztet, idomtalanabb ruhát csinálhatott annál, a ki már egész életében csak molnársággal vagy csupán szabósággal sat. foglalkozik. A földészetnél legkevésbé alkalmazható a munka felosztás, s ez oka hogy ott ugyan annyi munkával mennyiségileg sem nyerünk oly bámulatos eredményt, mint p. o. a műiparnál. Mert a munka egyszerűsítése nem áll meg ez első fokokon szétágozásnál, hanem a legkisebb részletekig megy. Azonban éppen a tökéletesedés e módjából több nevezetes bajok származnak, melyek majdnem ellenkező célhoz vezetnek, mint a mit törekvései által az emberiség el akart érni.

Nevezetesen:

1) A munka lehető egyszerűsítése által a készítményeknek oly tömege jó létre, hogy tökélyük dacára is, értékük lejobb csökkenik, mint a rajok fordított fáradtság kiérdemelt. E bajon csak a munkásság külterü növelése állal lehet segíteni; az az olcsóbb munkával még nagyobb mennyiséget előállítani, hogy így a quantitás roppantsága, az egyes darabok olcsóságát egyensúlyozza. Hanem a munkásság ily külszerű növelése az embernél csak bizonyos pontig mehet, meddig annak testi és kézi erői engedik, a munka egyneműsítése, felosztása pedig határtalannak mondható, s végetlenül az emberen túl odafolytatható, hová az értelmes okoskodó, gondolkodva összehasonlító ember követni nem képes: *a n t u d a t l a n g é p e k* hazájába.

2) A másik baj meg közelebről illeti magának az embernek miségét. Minél egyszerűsítettebb valami munka., a szellemnek annál kevesebb bensősége, belereje kívántatik hozzá; s így a munkásnak szellemi tevékenysége mindinkább fölöslegessé válik. És így az embernek az anyagisággal foglalkozó kézi munkája legnagyobb tökélyén, míg egy oldalról az ügyességét igen magasra fejti, szellemének egyéb oldalait elsenyveszti, parlagon hagyja, s magát az embert mechanicum craidé alacsonyítja.

Ha tényekben akarunk erről meggyőződni, nézzük a chinai népet, ki az egyszerűsített munkában magát ezredévek óta gyakorolván, már jelleménél fogva a gépies ügyességeket csudás fokra emelte. Azt látjuk, hogy az

emberiség legrégebb idő óta fejlődő népe a chinai, míg oly finom selymet, porcellánt, papirost stb. teremt elő. minőt Europa meg közelíteni sem bírt ez ideig; egyéb oldalairól bárgúnak mondható, s erkölcsiség, magasabb műveltség tekintetében mennyire áll alatta az európainak.

Még közelebbről beláthatjuk a mondottakat, bár kicsinyben de annál tisztábban az ipartelepek vizsgálatánál, hol az emberi erő munkára fölosztása tetőzetét éri. A dolgozás sikeresítésére nem elég a munka felszólása, hanem annak öszhangzatba kell jóni, s egyesítve működni. Az ipartelepekben az embereket ha személyileg nem lehetett is, de munkásságukban s azok eredményében teljesen egyesítették a gyárfőnök vezetése alatt, itt tulajdonképen a gyárfőnök minden mindekben: annak intéző, rendező szelleme hatja át az egésztestet, s a többi száz meg száz munkás csak kezei melyekkel dolgozik, egyes gépek. Ez folytonosan csak kerekeket készít, minőket az ipar főnök elé rajzolt, amaz szüntelen csak kiszabott alakú rudakat kalapál, anélkül hogy joga volna róla gondolkodni, hogy emígy jobb volna mint úgy, és így tovább.

Ha a munkát nézzük, igaz hogy hasonlíthatlanul többet és jobbat lehet így előállítani, mintha mindig töredékbe külön dolgozva, saját belátása szerint, tehát értelmisége használásával, fejével – készítené műveit, de váljon helyes-e az, hogy azon anyagi mű tetesék czéllá, s az emberek egy nagy része alárendelve elselejtesüljön?

Eddigi rövid okoskodásunkból láthatjuk, hogy a

munka az emberiség létezésének mint életelem szükségképem tényezője. S egy pár főpontban, hol a vizsgálódásunk fonálául fölvetett törekvés legmagasabbra hágott, igyekeztem kimutatni, hogy az embernek ez irányban gépek nélküli munkássága majdnem ellenkező eredményre vezetett, mint célja volt. Így van ez a földészetnél, a kereskedésnél, s az egyes munkák milliárd apró ágazatainál is, ki fölötte gondolkodik beláthatja. Az embernek célja volt munkájával a természetet engedelmességre kényszeríteni, annak erőit legyőzve, magát fölötte uraságra emelni, szabaddá tenni. És íme gépek nélkül sajátképen ő jutott annak szolgálatába, maga lett egy természeti erővé: géppé. A foglalkozásnak ily gépiessége (mi az iparnál leginkább kitűnik) okozá, hogy a szabad szellem ifjú korát élő görögök az iparosságot mint szabadokhoz nem illőt megvetették, az iparosokat *βανυαιοι*- névvel illették. Aristoteles mondja: A jól rendezett álladalmakban az aljasabb kézműveseknek polgári jog sem adatik. A rómaiaknál is *artes illiberales* nevezték.

Ámde hogy az ember csak egy oldalát (s azt sem a legmagasabbat, még ezt is más szolgálatában) művelje, sokkal félszegebb elv, mint a lélek megnyughatnék benne.

Szükség hogy szellemünk egész teljességét fejtsük ki, s érvényesítsük; kell hogy mindegyikünk többet dolgozzék gondolkodó fejével, mint kezével. Ez indigentia, s más oldalról ama hiányok érzete hozta épen létre és terjesztette el a gépeket, mik az öntudatlan működés terén, az öntudatos embert felváltják.

A gépek fölfogásom szerint oly készítmények, melyekben a föld s egyéb természeti hatalmak ellenében az élő s emberi erő helyeit maguk a természeti erők használtatnak egészben vagy részben, a szerint mint egyszer megindítva, maguk működnek, (p. o. gőzerőművek) vagy csak segítve az emberi erőnek, azt hatványozzák.

E meghatározás szerint két osztályra sorozhatók a gépek. Elsőbe tartoznak azon erőművek vagy mozgonyok, melyeknek mozgató erőik, az emberi erőn kívül esnek, s a helyett vagy állati, vagy egyéb természeti erők alkalmaztatnak; szél, víz, gőz és a többi. Ezeknél az ember föl van mentlve a folytonos egyforma (szüntelen egyenlő sebességű, minden változat nélküli, mechanikai) munkától; mely épen ez egyneműségénél fogva, a mellett, hogy ember által oly tökéletesen nem is teljesíthető, igen fárasztó, unalmas, test és lélekölő. Igaz, hogy hajókon, gőzkocsikon, gyárakban, s minden géptelepeknél itt is egy művezető (conducteur) intézkedése alatt és még hasonlíthatlanul nagyobb összhangzalban megy az egész, mint az ipartelepeken. Csak hogy a munka egyes ágaira a gépek vannak fölosztva; s a vezetőnek alárendelt egyének mind meg annyi igazgatók állnak az egyes mozgonyok mellett, kik ezeket igazítják, vezetik, tehát már eszüket jártatva, szellemükkel dolgoznak, s nem úgy mechanice mint amott. Találunk ugyan a mozgonyokkal foglalkozásban is egyes áldozatokat, mutathatunk fel káros vonásokat, p. o. a kemenczék fűttésénél a szertelen hőség elhervasztja az

életet, s több ilyeseket is. Ámde miként az egészszet sújtó nagy csapások is néha egy két egyeseket fölemelnek, úgy megfordítva. Az egészszet illető nagy vállalatoknál néhány egyed nem sokat nyomhat a mérlegbe. És mi ezen kevesek vesztesége azon elnyomorodáshoz képest, mit látunk ott, hol a gépek helyét emberek pótolják; mi azon külső nyereséményekhez képest, mit az erőművekből annyi milliók élveznek; mi főleg ama belső nyereséményekhez, miket az emberiség művelődésében nekik köszön.

Másik osztálya a gépeknek (hová tartoznak legtöbbszörre a gazdasági gépek, ekék, rosták, még a cséplőgépek is), melyek csak segítik az emberi erőt. Ezek is nagy részben fölmentik az embert a gépies munkától; p. o. az egyforma fűrészt kapálás helyeit csak vezeti a kapáló eke szarvát, és igazgatja, de itt:—mint későbbben világosabban látandjuk a főnyereség abban áll, hogy kevesebb idő alatt és kevesebb erővel, sokkal több és jobb eredményt hozhat elő.

Abban ki huzamosan gépekkel dolgozik, egy alig észrevehető, de nevezetes lélektani különbséget vehetünk észre a kézi napszámostól. A kézi munkás testével legalább is annyit foglalkozván mint lelkével, és pedig töredék darabolt munkával; nem ér rá úgy eszmélni, s az egészen széttekinteni, az egyes részletekbe bele sülyed. Ellenben a gépekkel foglalkozó, már annál fogva is, mert inkább eszét, mint anyagi erejét kell gyakorolnia, továbbá mert nem fáradván úgy, higgadtabban gondolkozhatik, bizonyos tárgy fölöttiséget nyer, átte-

kintheti munkája egészét, s így azt okosabban, ügyesebben rendezheti. Foglalkozása közben megismerkedvén az erővel, számítóbb, előrelátóbb lesz.

Ezért tapasztaljuk hogy azon emberek, kik tartósan mozgonyok mellett alkalmaztattak, még ha nem tanultak is, értelmesebbek lesznek, s alkalmasabbak oly munkákra, hol belátásokra is szükség van. –

A mozgonyok oly jóltevőleg hatnak a munkás testére, s élete hosszabítására mint szellemére. A gépies munka nem csak a lelket tompítja, hanem ha szükségből erőfeszítéssel is gyakoroltatik, elgyengíti a testet s rövidíti az életet. Mind az erőfeszítéstől, mind az egészségtelen munkának kézzel vagy általában testtel végezésétől fölment a gép.

A gépek használatának a legközelebb mondottakban kimutatott eredménye képezi azoknak jelentőségét az erre mint vele működőre, azaz mint munkásra nézve. Nézzük egy pár tételben alkalmazásuk sikerét a készítményeket – s általuk közvetve az emberiséget – illetőleg.

A gépekben már fogalmuknál fogva a munka fölosztás elve legmagasabb fokán érvényesül. Ebből következik, hogy mindenütt, hol a munka egyszerűsítése szükséges és leginkább lehető, a gépek sokkal célszerűbb eszközök mint akár az állati, akár az emberi erő, s minőségileg mini mennyiségileg azokat messze túlhaladó eredményt tudnak fölmulatni. Igen természetesen. A másodrendű gépeknél láthatjuk, hogy velők az erő szoroztatik; s tovább is lehet dolgozni; ember elfárad s

a napnak felél sem töltheti munkában, a mozgony soha, s emellett hihetlen gyorsasággal működik.

Így nagyobb gyorsasággal s még is több időig dolgozva, nagyobb erővel; csuda-e ha oly iszonyú mennyiséget képesek készíteni?

Minőségileg is a legtöbb készítményekben a kézi munkáknál jobbakat, sőt szebbeket állíthatni ki mozgonyokkal, minek oka abban rejlik, hogy a gép egyenlő sebességgel járván egyforma munkát ad, míg az ember a mint fárad lassabban, majd újult erővel sebesebben dolgozik.

Az így előállított productumokat szinte mozgonyokkal vont járművek, gőzhajók és kocsik aránylag kevés költséggel s madárgyorsasággal hozzák forgalomba, hogy a tulajdonos rajtuk könnyen túladhasson.

Ekkép a gépek által megkönnyítetik a munka, és e könnyült munkának is az előbbinél sokkal kedvezőbb sikere, hatalmas inger, mely az embert tevékenységre ösztönzi. Az izgalmas tevékenység versenyre költi az egyes terményzőket, gyárakat. E verseny pezsgő eleven életet szül a gazdaszat, az ipar és kereskedelem mezején; ezért látunk e téren mióta a gépek használatba kezdtek jönni, oly naponként fokozódó élénk mozgalmakat, minőt a múltba hasztalan keresünk.

Az élet elevenítése már magában nagy nyereség, mert ezáltal hatalmasan rejlenek az erők, s az éleiben cél végre is épen maga az élet. Hát még ha fölszámítnók mindazon áldásokat, miket a természet fölötti ím ez előhaladások, e versenyek az emberiségre arasz-

tanak, a kinövések és bajok leszámításával is mennyi haszon maradna! Jelenleg e tárgynál még csak egy jelentékeny eredményre akarom az olvasó figyelmét fölhívni:

A mozgonyok segélyével leirt módon előhozott tökéletesebb productumoknak mennyiségük nagysága, – s annál fogva hogy kevés költséggel gyorsan szórótnak szét a világba – értéke leszall anélkül hogy a terményző vagy ipartulajdonos veszítene, mert hiszen a mennyivel az árúczikkek ára csökken, annyival kevesebb erő és költség igényeltetik azok kiállítására; s olcsóbbak levén, könnyebben megszerezhetők.

Ez nevezetes körülmény. Nem azon anyagi nyereményekért, miket általa a nagy közönség már is élvez; hanem magasabb szempontból, mi belőle származik.

Nem tagadom, hogy a magasabb szellemű műveltség vissza lefelé is hatva, az anyagi jóllétet emeli, segíti; sőt általános anyagi sülyedés, értelmiség s jóakarát hiányából származván, erkölcsi sülyedéssel jár karöltve. Csak hogy megfordítva is áll a dolog. Szellemi művelődést az anyagi jóllét nagyon segíti elő, ellenben hiánya meggátolja. Az embernek legközvetlenebb szükségei az anyagi szükségek, miknek kielégítése – legalább a főbbeknek – ha fogalmilag nem, de idő szerint első is. Míg az embernek, kivált már mint családfőnek ideje – ha nem mind is – legnagyobb részét arra kell fordítani, hogy nagy fáradsággal és költséggel miként szerezze be a saját és család élete fentartására múlhatlan megkívántató eszközöket; addig magasabb szellemi dol-

gokról gondolkozni nem ér rá, de azok szükségét nem is érzi úgy.

Majd a mint a naponként szaporodó gépek, gyarak, növekedő versenyek árucikkeik jutányossága által az életet sokkal olcsóbbá, s így könnyen fentarthatóvá teszik: jóllétet eszközölnek, s az élet gondok nagy részétől megszabadítanak, akkor kezd az ember magasabb szellemi szükségek kielégítésére vágyani; ha a földön biztosan áll, akkor ér rá a földfelettiokről komolyan gondolkozni; s az ez okból most még anyagi érdekei után futkozó, érzéki jobblétért harczoló tömeg; akkor fog szellemi jogért küzdeni, akkor fog igazán eszmékért lelkesülni.

Az anyagi jóllétet eszközlő gépek, egyúttal így eszközei az emberiség magasabb céljainak is, magának az isten országa elközeledésének is.

*

Vizsgálódásunk folytán elsoroltuk a gépeknek pozitív eredményeit, s ez irányban jelentőségüket, végül azonban el kell ismernünk azoknak egy negatív s ennél fogva károsnak feltűnő hatását is, mellyért a legtöbben elítélték őket. Ugyan is a munkánál míg egy oldalról a gépek mint az embernek géppé levéstől megmentői mutatkoztak; más részt mint ugyan annak a kereset teréről leszorítói emelkednek föl. Ha egy gőzerőmű öt ember vezetése mellett elvégez annyi munkát, mennyire nélküle ötven ember kellett, negyvenöt embert ke-

nyerétől fosztott meg. És az így munkától elejtett emberek száma nem kis tömegre nő egy oly országban, hol a gazdasátnál már általánosan gépeket használnak, s százakra menő gyárak vannak. Igaz hogy ez akkor is nagy baj, ha rász hatását közvetlen csak a leszorított egyesek érzik, mert ok is mint emberek figyelembe veendő, de meg általuk csak hamar érzi az egész társadalom.

Azonban mélyebben vizsgálva e negatív hatás amaz egyeseket illetőleg is a mennyiben baj, nagyon csak ideiglenes, átmeneti s későbbi műveleteiben inkább üdvös, és tulajdonképen a kimutatott pozitív hatásokkal azon egyirányú.

A gépek által egy bizonyos téren fölöslegessé vált munkásoknak elmellőztetése csak azon esetben lehetne veszedelmes, ha egyéb keresetmódok nem volnának számukra, ha már minden egyéb helyek betöltve, s az emberiség minden földolgozandó anyaga munkában volna.

Ámde az ember nem úgy van alkotva, hogy csak egy bizonyos munkára volna képes, s felhozott állapota csak addig sanyarú, míg új tért talál tehetségei gyakorlására, s pedig talál, ha készen nem: csinál. Ezred évek óta foglalkozik az ember a természettel, s még nem dicsekedhetik vele, hogy dolgának csak harmadát is elvégezte volna. – Míg a földön egész földrészek vannak lakatlanul, míg magukban az egyes országokban annyi mocsárok kiszáritandók, erdők kiirtandók, a föld lakályossá és termékenyé tételére; annyi hegyek átfúrandók a közlekedésért, addig a gépek, miatti éhhalál-

tól senkit sem félthetünk. És e nemleges hatásnak az a haszna van, hogy a gépies munkától fölmentvén; más munkákra tartja fönn az erőket, sőt a szükség által utasítja őket azok fölkeresésére. Nálunk magyarhonban mondják, a dunai gőzhajózás megindultával sokan aggódtak a Duna mellett lakó s előfogatosságból élő u. n. gyorsparasztok sorsán, hogy koldusokká lesznek, s e helyett inkább vagyonosodtak mert erejüket elhanyagolt gazdaságuk művelésére fordítják.

Hogy Angolországban, a mozgonyok hazájában a pauperismus oly fokra hágott, azért legkevésbé okozhatók a gépek, mert a mennyiben melljük kevesebb ember kell, használatuk óta új indigentiák születtek; hova tovább megyünk a társadalomban oly tárgyak szükségét érzik, melyeknek hiányai eddig észre sem vettek, az új igények kielégítéséül szolgáló készítmények előállítására új gépek csináltattak, új gyárok épültek, s mind ezekhez ismét emberek kellenek.

Az angliai pauperismus oka az állapotok kifejllettsége, ezért a legsanyarúbb szegénység mellett ott találjuk a legdúsabb gazdagságot is. Tagadhatlan ugyan, hogy e fejlettségre Angliát a gépek is hatalmasan emelték. A pauperismus gyökér oka maguknak a közzgazdászati törekvéseknek már elveikben rejlik; s annak valamelly államban létrejöhetése csak úgy volna meggátolható; ha a szerfeletti meggazdagodás útja is bevágatnék, más szóval: a szabad verseny elfolytásával, de mikor épen az ipar, a munka ösztön folytatnék el. A

zonban a közgazdászat! elvek íme kétélúségét kimutatni jelenben nem föladatunk.

A munkások egy részének a munka teréről gépek általi leszorítása miatt származott aggodalom, szükség-töli félelem, világosan megcáfoltatik, ha arra gondolunk, mikép általános ínség, éhen hálás, csak azon esetben volna lehető, ha már a föld nem teremne annyit, mennyi az élet fentartásra múlhatlan szükséges. Ámde épen gépek segélyével a föld jobban műveltetvén, kényszerítetik többet teremni, mint különben teremne; továbbá az egyes helyeken, azoknak természetlensége, vagy az idő mostohasága miatt előállt szükségesen, drágaságon tetemesen könnyít a gépek által meggyorsult közlekedés, vasutak stb., melyeken áldásosb vidékekről könnyen lehet szállítani. Tehát e tekintetben a gépek inkább mint a szükségtől biztosítottok, mutatkoznak.

Más oldalról a gépek terjedésükkel az embert mind inkább leszorítják az oly munkaterről, hová pusztá mechanical erő kell, s ez által nem csak föntartják, de egyenesen utasítják oly tevékenységre, hol testi ereje helyett inkább combinállo értelmé vetetik igénybe, – mint magukkal a gépekkel bánásmódnál és a többi tereken. – E szerint az élet fenntartásáért fáradozó nép is kényszerítve van mintegy tanulni, értelmiségét művelni, mert látja, hogy innen onnan a csupa kapálásból nem él meg, nem lévén ott rá nagy szükség.

És így a gépek, még negatív jelentőségükben is, bármely oldalról vizsgáljuk, csak mint az emberi köz-művelődés hatalmas emeltyüi mutatkoznak.

Ez egyes tünetenyektől, s a mozgonyoknak ezekből jövő általános hatásuktól még inkább elvonódva, még magasabb szempontból vizsgálódva, a gépeknek az emberiségre nézve egy más jelentőségüket is látjuk, mely teszi őket jelenleg annyira korszerűvé, a kor irányával egyezővé. E jelentőség azoknak általánosító, egyetemesítő minőségükben rejlik. E minőségük egyik tényezője ama körülménynek, hogy egy idő óta az emberiség oly mohón esett a gépekkeli foglalkozásnak.

A történetekre vissza emlékezve tudjuk, hogy a reformációval megnyílt új kor minden oldalról törekvése, az általános hatalmakat juttatni minél erősebb érvényre, s jelleme ez általánosításban, e mindent egyetemesítésben áll. E tünetényt találjuk fölnt az államnál kezdve, le egész az egyes ember öltözetéig.

Tudjuk hogy az állami életben az egyesek fölött az absolut hatalom emelkedett erős túlsúlyra. Napjainkban nem látunk az egyes embernek saját jellemét oly színekben kirívón mutató ruháját, sőt még a nemzeti öltözékek sincsenek oly köznapi használatban, hanem ruhát szab a divat: az egész polgárisult emberiség ízlése = általános hatalom. A nemzeti szokásoknak is mindinkább háttérbe szorulásával a közpolgárisodás jelöli ki a társalmi illem szabályait; és így tovább az élet minden rétegébe látjuk e menetet behatni.

Nevezetes, hogy épen e kor megnyíltával kezdtek fölfedeztetni a legjelentékenyebb gépek. — A sajtó, mely a gondolatot egyetemesíti, s teszi az emberiségnek külsőleg is köz értékévé. — A lőpor (inkább a mely-

lyel használható: a lőfegyver); mely a hadviselésnek ad általános jellemet. Ma már nem annyira az egyes egységek küzdenek egymás ellen, mint egyik általános hatalom – (egy nemzet) – a másik ellen, s benne nem annyira az egyesek ereje szerepel, mint részint az egész hadtest, a massa, annak általános lelkesültsége, s főleg a hadvezér számító talentuma, tehát az ész = mindenes hatalom.

Az általánosítás mindig központosítás is egyszersmind. Egy központból kisugárzás, elterjedés mindenfelé s oda visszafolyás. Miként némely jelenlegi államok szervezeténél, ugyanezt szemlélhethetjük úgy az egyes gépeknél, mint a géptelepeken és gyáraknál. A gépész intéző fejből jő ki minden, az egyes gépek csak öntudatlan végrehajtják az ő vezetése mellett. S így az egész számtalan ágú munka egy főbe, egy akaratba központosul. – És külsőleg: a tulajdonosnak gépek által kiállított productuma, mind nagy mennyisége, mind szinte gépek segélyéveli szállítás által szétszórva az egész emberiség egyetemes értékévé válik.

Még erősebben mutatkozik a mozdonyok központosító ereje a közlekedés terén. – A járművek, gőzokcsik, kivált a távírdák*) egy pontból indulva ki, pillanatok alatt száguldanak be egész világrészeket. – Ezért mozdítják oly tevékenyen elő a centralis hatalmak, államkormányok a mozgonyokkal közlekedést, vasutakat, távírdákat. – Más részről épen e központosító

*) Bizonyos tekintetben szinte gép. M. A.

minőségüknél fogva kárhoztatják sokan a gépeket, főleg gőzhajókat, vasutakat; hogy azok csak erek, melyeken a nagyobb helyiségekben, p. o. fővárosokban, a nagyobb mennyiséggel, és így olcsóbban előállítható -, és jobb készítmények gyorsan folynak ki a vidékre; s így a vidéki ipar fejlődése elöletik, – hogy ezek csak sebes szivatyúk, miken a tartományi vagyoni életerő kiszivatyúztatik, s a központi helyekre foly. Fölhozzák, hogy az elébb kereskedésükben virágzott provinciális városok, e szerepökben csökkenve, azt nagy részben a fővárosoknak engedték át. Sőt hogy így van ez az egyes országokra nézve is.

Elismerem, hogy ez állításokban sok igazság rejlik, de minden dolognak két oldala van, a másikat is figyelembe kell venni, hogy elfogulatlanul ítélhessük meg, melyik előnyösebb.

Az által, hogy a fővárosokból jobb és olcsóbb áruk szerezhetők, a nagy közönség csak nyer. Hogy a fejlettebb fővárosi ipar, az alantabb fejlettségű vidéket buktatni látszik, csak kezdetben van úgy, mert később ép e könnyű közlekedés által közlik a nagyobb helyek ipari ügyességüket a vidéki iparosokkal, s teszik azt képessé velők versenyezni. – A gyorszállító mozgonyok segélyével a tartományi terményzők, gazdák, termesztményeiket, könnyebben, és jobb áron eladhatván a termesztés, gazdászat hatalmasan emelkedik. – A vidéki városokra nézve azt vészük észre, hogy még kisebb helyiségek, faluk is sebesen emelkednek, melyek gőzhajói állomások, vagy vasutak mentében fekszenek.

Továbbá míg a mozgonyos járművek a centrális érdekeknek, az általános hatalmaknak jó eszközei; más oldalról épen ezek ellenében ugyan ezen mozgonyok szabad szárnyakat adnak az egyediségek fejlődésének. – Nem is említve a sajtót, mely az egyesek szellemi tehetsége, tudása kifejlésének ma már sine qua non-ja, (pedig a tudást az akarás követi), csak a közlekedési eszközökre tekintünk. Valamely országban a távoli helyiségek közeliékké válnak, egy hely a másikkal, vagy egyik nemzet a másikkal, s ezek egyesei sebesen közelebbi érintkezésbe jöhetnek. Az érintkezés nagyobb zsúrlódást idéz elő, s a zsúrlódásban mindig valami fejlődik. – Ez érintkezésben nem csak áruikat, hanem egyebeket is, – véleményeiket, érzelmeiket kicserélik. Már maga az utazás könnyősége az egyedi tehetségek fejlődésének, – tágabb, magasabb világnézetek szerzésének igen jó eszköze. És általában mondhatjuk, hogy a gőzhajókon s vasutakon, nem annyira a tartományi élet folyik be egy központba, mint inkább rajtuk mint ereken a fővárosi cultura árad szét a vidék minden részeibe.

Végül megemlítve, a vasutaknak van még egy igen nevezetes jelentményük. – Az újabb korban azon nemzetek emelkedtek az emberiség zászlóvivőivül, kik tengerrel, – (s pedig minél nagyobbal) – bírván, szélesen kiterjedő közlekedésük által virágzó kereskedésük van; s az ennek hiányával levő szárazsi népek a polgárisodás rohanva haladásától mind hátrább maradnak. – E hiányon segítenek a vasutak, mik a szárazon pó-

tolják a tengert, szárazon is fölvirágoztatják a kereskedést, s minden tekintetben lehetővé teszik, hogy népek a tengeri óriásokkal legalább lépést tartsanak.

Mindezeket mégegyszer átgondolva, figyelmünkre méltatva a gépeknek pozitív úgy mint negatív, hasznos mint káros hatását, azon végeredményre jutunk, mikép a gépeknek nem az a jelentősége az emberiségre nézve, hogy materialismust idéznének elő, vagy azt táplálnák, hanem inkább, hogy az embert fölé emelik a materiának; fölmentvén a géppé léteitől, úrrá teszik fölötte. Mert nem pusztá haszonlesés az, mi az embert a természettel foglalkoztatja. Jól esik az embernek oly nagy hatalmak ellenében, mint a természeti erők még nagyobb hatalomul kiküzdeni magát, s fölöttei diadalának a műkiállítások kristálypalotáiban mintegy templomot épít, melyekbe egyes vívmányait, mint győzelemjeleket rakja ki, hogy bennük is szelleme nagyságát szemlélje. — — A gépek az ember anyagi érdekeinek kielégítését megkönnyítvén, időt, alkalmat nyújtanak magához illőbb szellemi célokért küzdeni, s e jelentőségük által az embert rendeltetése céljához, az okos szabadsághoz emelik közelebb.

II

A gépek jelentősége a mezei gazdaságra nézve.

Miután fölszámítottuk a gépek jelentőségét az emberiségre, mint munkásra, mint őket használó — velök működőre nézve; következik ugyan ennek kimutatása

magát a munkát illetőleg, vagy más szóval: az általuk közelebről eszközlött, s az emberen egyelőre kiívl eső eredményekre nézve. És pedig a föltett kérdéshez hűn, méltatni a gépek jeleni őségét a foglalkozás számtalan ágai elhallgatásával, azoknak csak egyét, a terményzést eszközlő mezei gazdaságot illetőleg. – Ámde az ide vonatkozó elveket is főlebb már általánoságban elmondunk; s ide most csak alkalmazva ugyan azokat az egyes részletekben kellene kimutatni. – Azonban az olvasó elnézése megfogja engedni, hogy őt apró részletezések, s ez által a gyakori ismétlések unalmasságától megkímélve, itt is a főbb nézponokat jelelem ki, az olvasónak hagyván fönn, hogy gondolkodásával azokat az egyes tüneményekben lelje föl.

Mint láttuk a földészetnél, s általánosabban a mezei gazdaságnál azért nem lehetett mind mennyiségilég, mind minőségilég oly fényes eredményt fölmulatni, mint a műipar terén, mert itt legkevésbé alkalmazható a munka fölosztás, s annak összhangzatba hozása. Egy gazda ugyanis, nem volna képes cselédségét úgy rendezni, hogy egyik ne tegyen mást, mint folyvást szántson, a másik csupán vessen, s a harmadik szüntelen arasson. – Összhangzatról épen szó sem lehet a munkának helyileg is szétszórtsága, s különben is egy közelebbi célba nem összpontosíthatása miatt. A főcél ugyan egy: „lehető nagy jövedelem”, de közelebbi célok: a földművelés, növény-termelés, állat-tenyésztés, s ezek ismét sokfelé oszolva nem húzhatók egy-egy rázába mint az iparnál. A mennyire pedig

külsőleg lehető volna is a munkafelosztás nem engedi azt a tulajdonos erszénye. Annyi erő alkalmazása, hogy minden munkaívre külön ember álljon, főlemésztené a gazdának nem csak jövedelmét, de vagyonát is, s ez által egészen ellenkező cél éretnék el; vagyonosodás helyeit elszegényedés.

Mint ez említett bajokon segítőök, jelentékenyek a gépek a gazdaságnál, s mint olyanok, melyek a gazdának a terményzés legdrágább factorait gazdálkodjak meg; u. m.: időt, erőt, költséget, – és mint a termények jobb minőségbeni előhozói.

A munkafelosztás, a mennyiben a földészetnél kivihető, azon pontig csak gépekkel alkalmazható az. Az arató gép soha nem tesz mást, mint arat, a vetőgép csak vet, és pedig egyforma sűrűséggel, renddel, – és sebességgel, és így tovább.

A gép idő, erő, s már ez által költség gazdálkodó. Gép használatával kevesebb idő alatt, kevesebb erővel, sokkal nagyobb siker mutatható fel, mint akár állati, akár emberi munkánál; mert egyformasága mellett sebességre is nagyon túl haladja ezeket, s így sem fárad el. – Nézzünk egy pár példát:

Arató gép egyenlő idő alatt annyit arat, mint 30 ember. – Lókapával egy ember egy nap 8 holdat kapál meg, míg kézi munkával ugyan annyi idő alatt nyolc ember 1 holdat. Tengeri morzsoló gépen egy nap három ember 30 mérőt zúz le, míg különben hat ember 8 mérőt. – Crosquill-féle hantzúzó henger egy nap

porrá zúz 4 holdat, mely munkát így száz ember sem tudna elvégezni, stb.

Mennyire költség gazdálkodók, csak a vetőgépet említem föl, mely jobb munkája mellett, majd felit takarítja meg a magnak. Gőzcsélőgép két harmadát gazdálkodja meg a nagyon közép áron számított munka béren. – Általában tapasztalatokon alapuló számítások szerint gépek használatával gazdaságra felényi költség fordítandó, s a gazda fáradságát hasonlíthatlanul nagyobb siker koronázza.

A mezei gazda leginkább ki van téve az időjárás viszontagságainak, s a külső véletlen játékának. – Ezek ellenében géppel szinte sikeresen védelmezheti magát; részint a gyorsaság miatt, mellyel rossz időjárásakor gabonáját letakarítja a s egy szóval munkáját végzi, részint oly munkák végrehajtásával, melyeket csak gépekkel eszközölhetni, mint az alagcsövezés. – Nedves tavasszal agyagos földben búza s árpa kivesz. E gépek segélyével nem nagy mesterség alagcsövezni s mentve van.

Sok neme a munkának az egészséget elrontja, vagy ember meg sem teheti. – Itt a gép. – Mocsárok száritásánál, csatornák húzásánál s több eféléknél mérhetien hasznokat hajtanak a mozgonyok. Tözeget 24 ' mélyről géppel föl lehet szedni, a nélkül, hogy az ember keze vagy lába megvizesüljön.

Mozgonyokkal magas helyekre lehet vizet fölvezetni, s szárazság idején öntözni; mint ezt sok helyeken nagyban teszik is már. Általában a gépek sehol

sem oly alkalmas fegyverek az ember kezében a természeti hatalmak ellenében, azok leigázásában, mint éppen a mezei gazdaság terén. Ha valahol tán egyes gépekkel a kísérlet nem sikerült, vagy káros eredménye lett, annak korántsem a gépek mint olyanok okai, hanem vagy azon egy gép tökéletlen készüllete, vagy a helytelenül alkalmazás, s értetlen velebánás.

Hamar e tüneményeket s az egyes gépek működésének eredményét vizsgálva látjuk; hogy a gazda felényi ráfordított erővel és költséggel sokkal több és jobb terményt nyer; se terményt is szinte gépek által eszközlött szállítási módon forgalomba hozhatván jobban adja el, s így jövedelme szorozva növekedik: azon meggyőződésre jutunk, hogy virágzó mezei gazdaság gépek nélkül nem is gondolható, vagy hogy legalább maga az ember ne legyen géppé, mint Chinában. — A minthogy Európában is csak a gépek használata óta emelkedik a mezei gazdaság, s azon országokban találunk az éghajlat és természeti viszonyok kevésbé kedvező volta mellett is legvirágzóbb gazdaságokat, hol már általánosan gépek segélyével gazdálkodnak mint Angolországban, Hollandiában s Franciaországban.

Egész Európában csak ezen két országban (Angol és Francia) találjuk ezen tüneményt, hogy ma már a földfelületének több mint fele része van művelés alatt. Britanniában 100 hectar műveletlen földre jut 55 hectar fölszántott, — Franciaországban 53, míg orosz és lengyelországban 18. A terményzést illetőleg: a jelenlegi földtermésből Francia országban jut egy emberre 208

litre (1 litre = $\frac{13}{1000}$ bécsi nyolcadrészes mérő). — Angliában 163, Lengyelországban 25, pedig amaz országok aránylag is mennyivel népesebbek. — Franciaországban 1760-1840-ig a termés 70 millió hectolitrről 183-ig emelkedett, s így csaknem háromszoroztatott. Ugyanott a gépek használata óta 1,600,000 hectarnyi területű mesterséges rét s 3V₂ millió hectarnyi kert készült,

A mily jelentékeny helyet foglal el a mezei gazdaság minden országnak s általában a polgárisult emberiségnek közgazdászataiban, *) mint ez egésznek alapja : ép oly nagy jelentőségök van a gépeknek a mezei gazdaságban, s hova tovább megyünk az időben e jelentőség mindinkább növekedik.

A mozgonyokat létre hozta a közszükség, mit nem létökben az egész emberiség érzett, s a gazdaság terén is naponként növekedő jelentőségük természetesen folyik a mezei gazdaságnak, — sa gépeknek fogalmából, és azon elvből, mely őket a használatban érvényesíté.

Ha egyebet nem, annyit legalább e kis értekezésben kimutathatni reményítem ; hogy a gépek az öntudatos emberi szellem szüleményei, mely létre hozta őket, hogy általuk saját okosságát munkálva, létét rendeltetéséhez közelebb emelje. És ha ez igaz, úgy azok az életben csak üdvös jelentőséggel bírhatnak.

*) Ez alatt értve annak három körét, terményzés, műipar s kereskedelem.