



**GÁBOR DÉNES**  
környezeti jövőképe és  
napjaink  
környezetszennyezése

---

**Kiss Péter**  
**Gábor Dénes Elektronikai Szakközépiskola**  
**Debrecen**  
**11./a**  
2010.05.17.



## Nézz a múltba, és meglátod a jövőt!

Gábor Dénes (Budapest, 1900. jún. 5. –London, 1979. febr.9.) mindössze 14 éves volt, amikor beleszeretett a fizikába. Figyelme rögtön az atomok világa, az elektronok viselkedése felé fordult. Ezek megfigyelésének vágya évtizedekkel később is motiválta, midőn az elektronmikroszkóp tökéletesítésével foglalkozott. Egyetemi tanulmányait Budapesten, a gépészmérnöki szakon kezdte, majd 1920-tól a berlini műszaki főiskolán, elektromérnöki szakon folytatta. Mély matematikai ismereteinek alapjait olyan neves szakemberektől sajátíthatta el, mint Fejér Lipót, Kürschák József és Rados Gusztáv. 1924-ben szerezte meg az elektromérnöki diplomát. 1947 és 1958 között a londoni Imperial College-ban elektronoptikát oktatott, majd 1967-ig az alkalmazott elektronika professzora volt. Szakmai-tudományos munkásságának, különösen a holográfia feltalálásának legmagasabb rangú elismerését az 1971-ben átnyújtott Nobel-díj fémjelezte.

Gábor Dénes szakmai sikerei csúcspontján továbblépett az emberiség világproblémáihoz. Ezt jelzik olyan művei, mint „A jövő feltalálása” (1963), „Tudományos, műszaki és társadalmi újítások” (1970), „Az érett társadalom” (1972), valamint az a munka, amelyet a Római Klub keretében vállalt. Nézete szerint a tudománynak szembe kell nézni két nagy problémával. „Az egyik előrejelzési probléma: meddig folytatódhat a dolog úgy tovább, ahogyan most folyik. A másik feltalálási probléma: hogyan előzhetjük meg a katasztrófát. A világhelyzet átfogó felmérésének eredményeit az Umberto Colombo professzossal közösen kidolgozott jelentésben tette közzé, „a hulladékkorszak után” (1976) címmel, mint a Római Klub 4. számú jelentését. E mű fontos mérföldkő annak emberiség méretű tudatosításában, hogy a pazarlás, a rablógazdálkodás kora végérvényesen lejárt. Örökségének talán még kevésbé értékelt, de különösen értékes része az a gondolat, hogy a jövő fel találásának magában kell foglalnia az informatika jövőjének fel találását, az információ és a kommunikáció globális problémakörét.

### GÁBOR DÉNES már 1938-ban megírta:

„Eddig a Természettel állt szemben az ember, mostantól azonban saját természetével kell szembenéznie. Civilizációnk ma három nagy veszéllyel néz szembe. Az első egy nukleáris háború okozta pusztulás. A második a túlnépesedés. A harmadik a szabadidő okozta unalom. Először fordul elő a történelem során, hogy elég egy kisebbségnek dolgoznia, amely munkájával képes a nagy többséget céltalan luxusban eltartani. Az a réteg, amelynek a munkájára valóban szükség van, nemsokára olyan szűk lesz, hogy tagjai a legtehetségesebb fiatalok soraiból verbuválhatók. A történelem folyását szinte minden fölfedezés megzavarja, és egy másik fölfedezésre lesz szükség,

hogy helyreállítsa az egyensúlyt. A fertőtlenítőszeres csökkentették a gyermekhalandóságot, és most fogamzásgátlót kell szedni, hogy korlátok közt tartsuk a népességszámot. A gőzgép és a benzinmotor a fosszilis tüzelőkészletek kimerítésével fenyeget bennünket, ezért atomenergiát kell használnunk.”( Marx György A természettudomány hatása a 20. században )

„, Oly gyorsá vált a műszaki fejlődés, hogy már nem tudja követni az ember biológiai adaptációja. Negyven esztendő ma is elfogadható becslés, ennyi idő alatt fölnő egy új nemzedék, amelyik már hozzá szokik a csúcstechnika által lehetővé tett szabadidő korszakához. Az információtechnika mai állása le is rövidítheti ezt az időt: a tanárokat kell újraképezni, és e tanároknak fel kell nevelniük a modern munkaerő friss nemzedékét. Nem is a munkások átnevelése időigényes, hanem a politikusoké.” ( GÁBOR DÉNES : A jövő feltalálása )

## **GÁBOR DÉNES TÁRSADALMI GONDOLATAIRÓL - 25 ÉVVEL KÉSŐBB**

### Technikai jóslatok

A futurológus mindig a jelenből indul ki. A technikában nem különösen nehéz a következő 5-10 évre előrelátni. A technikai fejlődésnek saját logikája van, habár bizonyos posztmodern elméletek szerint a jövő alakulására sok technikán kívüli tényező is hatással van. Hosszú távra kockázatos jóslatokat felállítani - előre nem látható forradalmi felfedezések alaposan megváltoztathatják a történelem menetét. Így volt ez az információs forradalom esetében, amely gyökeresen átalakította a társadalmat és gyakorlatilag érvénytelenített minden hosszú távú prognózist. A tudományos, technikai és társadalmi találmányok" című könyvében felsorolt találmányok közül 73 hardverre vonatkozik, és 23 biológiai témájú. Nézzük a leglényegesebbeket. Pontosán előre látta az akkor még gyerekcipőben járó számítástechnika óriási társadalmi következményeit. Figyelmeztetett a megnövekedett CO<sub>2</sub>- kibocsátás éghajlati veszélyeire. Felsorolta a környezetszennyezés kiküszöbölendő veszélyes formáit, és kifejtette, hogy az ipar ezt a kérdést viszonylag kis befektetéssel meg tudja oldani (Az ózongyógyás problémája csak jóval később jelentkezett.) Előre látta a termelékenység növekedését, azt jóslta, hogy 2000-ben maximumot ér el, mivel a fogyasztók már nem lesznek képesek az összes termelt árut megvásárolni. Nem tartotta veszélyesnek az energiaellátás helyzetét (gondolt a maghasadás energiájára, a magfúzióra, a megújuló forrásokra), és nem félt a nyersanyagkészletek kimerülésétől sem. Megjósolta a készpénzforgalom fokozatos kiküszöbölését, sőt előre látta, hogy a Közös Piacban 1980-ra bevezetik az egységes pénzt. Felismerte, hogy az alkalmazott biológia fontosabb lesz az alkalmazott fizikánál. A vártnál sokkal gyorsabban következett be az, hogy mindennapi feladatok

megoldásához, például bűnelkövetők azonosítására, DNS-kódot használnak. Kromoszóma-tesztet javasolt a magzat rendellenességeinek felderítésére, és molekuláris technikát az örökölt tulajdonságok vizsgálatára. Mint lehetőségről beszélt az emberi klónozásról.

### A kapitalizmus jellegének megváltozása

Gábor Dénesnek harminchét, a társadalomra vonatkozó találmánya, vagy ahogyan ő nevezte reformjavaslata volt. Híve volt a társadalom kis lépésekben történő átalakításának. Három könyvében is ezek a legfontosabb témák; átvett ötleteket Lewis Mumfordtól, és sokban segítette fivére, André Gábor is. Gábor Dénes a háború utáni kapitalizmus aranykorában élt. Visszatekintve világosan látjuk, milyen kivételes korszak volt ez: teljes foglalkoztatottság, jóléti állam, egyre növekvő jólét mindenki számára. Azt hitte, hogy a társadalmi feltételek javulása, a kapitalizmus humanizálódása tovább folytatódik - ezt részben a Szovjetunióval folytatott versenynek és a szakszervezetek nyomásának tulajdonította. Ma már tudjuk, hogy az 1973-as első olajválság után a kapitalizmus fejlődése éles fordulatot vett a neoliberais gazdaságpolitika irányában - hívjuk ezt reagenizmusnak, thatcherizmusnak, kínálati gazdaságnak, monetarizmusnak. Drasztikusan megváltoztak azok a körülmények, amelyek között ő elképzelte reformjait, ennek következtében több javaslata elvesztette realitását. Reformjavaslatai szerinte megvalósíthatók - ésszerű meggyőzéssel, vagy ahol lehet, pénzzel. Felismerte az erőszak eluralkodását a médiában, a kábítószer-fogyasztást, az alkoholizmust, a bűnözés növekedését. Optimistán úgy gondolta, hogy 2000-ben (40 év múlva) következik el az érett társadalom", vagy szabadidős társadalom" kora.

### Foglalkoztatottság és szabadidő

Feltételezte, hogy a teljes foglalkoztatottság állandó marad, azt hitte, hogy egyetlen demokratikus kormány sem éli túl, ha a munkanélküliség meghaladja az 5-6%-ot. Sajnos a bérek alacsonyan tartásához elengedhetetlen bizonyos mértékű munkanélküliség. A munkanélküliség aránya Franciaországban, Olaszországban és Németországban 11-12% körül van, viszont Franciaországban, Németországban és Nagy-Britanniában 13 és 14% közöttire tehető azoknak a száma, akik munkát keresnek. A kényszerű szabadidő nem az, amit Gábor Dénes elképzelt, nem erre akarta az embereket felkészíteni, hiszen mivel töltik bőségesen rendelkezésükre álló szabad idejüket a munkanélküliek? Bűnözéssel, kábítószerrel, alkohollal. Az USA 5%-os munkanélkülisége is másképpen fest, ha



meggondoljuk, hogy 4,9 millióan vannak börtönben (többen, mint bárhol a világon), és ehhez hozzá kell venni mintegy 1,9 millió hozzátartozót. Az Egyesült Államokban a szórakoztató ipar (TV, mozi, kaszinók) fejlődik a leggyorsabban. Segítettek ebben azok a törvények is, amelyekkel a szakszervezeteket gyengítették; az USA-ban most csak 14% körül van a szervezett munkások aránya. És Gábor Dénes még aggódott, hogy javaslatai a szakszervezetek ellenállásán buknak meg!



Gábor 1976-ra 23 órás munkahetet várt. A valóság az, hogy éppen az USA-ban az éves munkaidő 140 órával lett több, tehát mintegy egy havi munkaidővel többet dolgoztak. A többletmunkát rendszerint ki sem fizetik, mert az emberek félnek munkahelyük elvesztésétől. Feltételezte Gábor Dénes azt is, hogy az asszonyok, amíg a gyerekek fel nem nőnek, otthon maradnak, ezzel

szemben jelenleg a fejlett országokban a munkavállalók mintegy 50%-a nő.

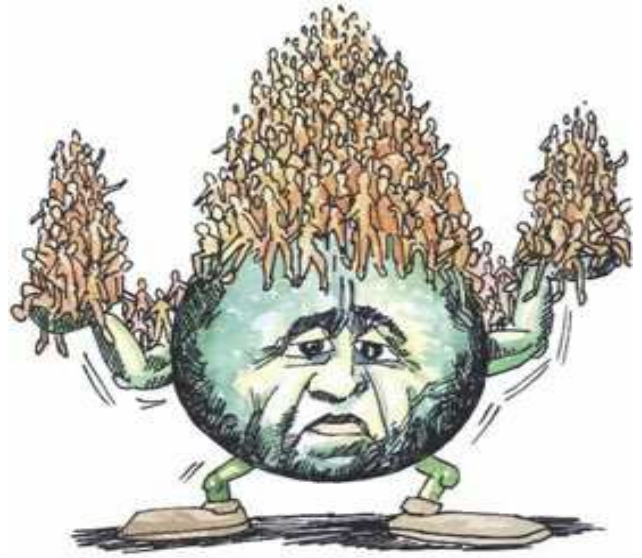
### Növekedési szindróma

Javasolta, hogy az energiát használják az életminőség javítására. Stabilizálni kell a fogyasztás szintjét, másképpen a hulladékáradat katasztrófához vezet. A társadalom fogyasztási befogadóképessége korlátozott. Sajnálattal állapította meg, hogy egyetlen kivétel a fegyverkezés, ahol nincs korlát. A közgazdászok és a társadalomtudósok a GDP helyett bevezették a Fenntartható Gazdasági Jólét Mutatóját (rövidítve ISEW), amiben benne foglaltatnak az életminőség olyan tényezői, mint az egészségügyi ellátás, oktatás, társadalmi egyenlőtlenség, környezetromlás, utazási lehetőségek stb. A verseny arra kényszeríti a kapitalista vállalatokat, hogy újításokkal, létszámcsökkentéssel, a reálbér lenyomásával növeljék a termelékenységet. Az állam lett volna reformjai megvalósításának egyik eszköze. Világosan látta, hogy egyenes adók növelésével nem tartható fenn a jóléti állam, ezért helyette be kell vezetni az indirekt adóztatást. Feltételezte, hogy az állam a reformokat kötvények kibocsátásával fogja finanszírozni. Azt gondolta, hogy a jóléti állam szerepének megnövekedése, a szolgáltatások bővülése következtében nő a közalkalmazottak száma.

## Túlnépesedés

Nagyon foglalkoztatta a túlnépesedés problémája. Helyesnek bizonyult az 1960-as pesszimista jóslata, hogy az ezredfordulóra az emberiség létszáma 6-7 milliárdra növekszik.

Két esetben nem igazolódott pesszimizmusa: 1) azt gondolta, hogy 2000-ben a túlnépesedés következtében élelmiszerhiány miatt százezrek halnak éhen. Valóban sokan halnak éhen, de nem a készletek szűkössége, hanem inkább természeti katasztrófák miatt, és mert a segítség rendszerint nagyon lassan érkezik. 2) úgy képzelte, hogy a fejlett országokban a magasabb jólét miatt több gyermek fog születni.



A legtöbb európai országban stabilizálódott a népességszám. Úgy gondolta, hogy csak az embereknek kisebbsége tud majd munkát találni. Megfelelő szellemi képzettséget kívánó, állandó és jó foglalkozást valóban csak a népesség felső 5%-a (vezetők, művészek, tudósok, orvosok) talál. A többiek számára zárva maradnak az egyetemek kapui. Javasolta, hogy az embereket készítsék fel a szabadidő helyes eltöltésére, például úgy, hogy életükben többször változtathassanak foglalkozást, folyamatosan tanuljanak, legyen hasznos hobbijuk, az idősebbek adják át tapasztalataikat a fiataloknak, készítsék fel őket a szülői hivatásra stb.

## Konjunktúra

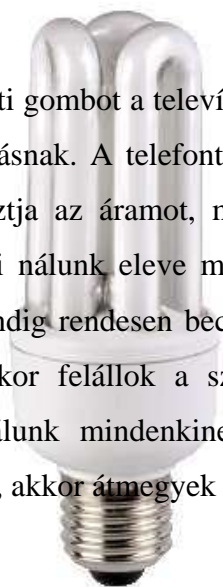
Gábor feltételezte, hogy tovább csökken a gazdagok és szegények közötti szakadék, az ő kifejezése szerint: kiegyensúlyozottan gazdag társadalom jön létre. Az ellenkezője történt: a szakadék tovább nőtt. Gábor szerint az érett társadalomra jellemző, hogy a nyugdíjaskor mentes lesz anyagi gondoktól. A jelentés szerint csak minden ötödik nyugdíjasnak van erre esélye. Gábor abban is reménykedett, hogy a tudomány megszabadítja az öregeket a betegségektől. A fejlett országokban a várható átlagos élettartam folytonosan növekszik, de az életkor, amely után az egészségügyi problémák csökkentik az élet értékét, már hosszú ideje nem több 58 évnél!

## Mit tehetek én a környezetem megóvásáért?



Életünk minden napján találkozunk az energiakülönböző formáival. Éppen ezért kell gondolnunk ezen energiák megőrzésére. Sok apró jelentéktelennek tűnő, mégis fontos dolgot tehet akár egy diák is a Földért.

Én pl. mindig kikapcsolom a készenléti gombot a televízión, mivel ha egész nap világít kb. 40%-át fogyasztja egy egész napos televíziózásnak. A telefontöltőt is mindig kihúzom, miután már nem tölt, mert bedugva ugyanúgy fogyasztja az áramot, mintha töltené a telefont. Ha kimegyek a szobából, lekapcsolom a villanyt, ami nálunk eleve már energia- takarékos izzóra van cserélve. Ügyelek rá, hogy a hűtőszekrényt mindig rendesen becsukjam, hiszen ha nem zár rendesen, akár 10% energia is kárba veszhet. Amikor felállok a számítógéptől, pl. enni, mindig készenléti üzemmódba kapcsolom a gépet. Nálunk mindenkinek van saját tv-je, de figyelek arra, ha anyukámék is ugyanazt a műsort nézik, akkor átmegegyek hozzájuk tévét nézni.



Az egyik kedves hobbim a díszbaromfi-tartás, az itatásra szolgáló vizet számukra az esővízből pótolom, melynek gyűjtésére házi gyűjtőállványokat tartunk az udvaron. A WC-használatkor csak a legszükségesebb ideig használom a vizet. Borotválkozáskor vagy fogmosáskor soha nem folyó vizet használok, hanem poharat. A családom régen kádat használt, de nemrég átépítettük a fürdőt, és zuhanyt használunk, mert így kevesebb vizet fogyasztunk. Anyukám szerint, ha a mosógépet teljesen megrakjuk ruhával, nemcsak hamarabb lesz kész a mosás, de így hatékonyabban tudunk spórolni az árammal és a vízzel egyaránt. Mindig vigyázok a ruháim tisztaságára, hogy minél tovább tudjam használni őket.



A nyáron körbeszigeteltük a házunkat, mert egy jó külső és belső szigetelés akár 15-25%-al csökkenti a hő veszteséget. Amikor segíték anyukámnak főzni, mindig szólok, hogy figyeljen arra, hogy a gázláng ne érjen túl az edény szélén. Én is szoktam főzőcskézni, és vigyázok, hogy a megfelelő edényeket használjam a gázrózsa méretéhez.

A használt elemeket egy dobozba gyűjtöm össze, és nem a szemetesbe dobom, hanem az arra kijelölt tárolókba. Szelektíven gyűjtöm a szemetet, ahol élek, nem messze vannak tőlünk a konténerek, így könnyen külön tudom válogatni a papírt, az üveget, a műanyagot és a fémet. A lejárt gyógyszereket soha nem dobom a kukába, mert veszélyes hulladéknak minősülnek, inkább a gyógyszertárba szoktuk leadni. Településünkön az általános iskola minden évben megrendezi a papírgyűjtést, melyben az egész városrészt szokott venni, köztük a mi családunk is.



Két héttel ezelőtt az iskolánkban lehetőség volt a használt elektronikai cikkek beadására, ezzel új eszközökhöz juttattuk az iskolánkat. Az ózonlyuk növekedése óta, nem használok freonos



hajtógázt tartalmazó spray-t. A lefolyóba nem öntök vegyszereket és tisztítószereket, mivel azok a csatornákból a talajba és folyóba jutnak. A bevásárló üzletekben csakis saját szatyrot vagy kosarat használok.

Javaslataim:

- több fát ültetnék a levegő tisztításának céljából
- több kerékpárút kiépítésére lenne szükség
- több tömegközlekedési jármű indítására lenne szükség, a személyautókból kiáramló nagy mennyiségű CO kibocsátás csökkentése érdekében
- több szélerőmű, vízerőmű és napkollektorok kiépítését szorgalmaznám
- súlyosan büntetném a környezetszennyezőket
- már óvodás korban elkezdeném a gyerekeket a takarékosagra és a környezet tudatosságra nevelni
- szigorúan büntetném az állatkínzást, és tiltanám a veszélyeztetett állatok vadászatát
- több élelmiszert, vizet, gyógyszert, játékot, ruhát adnék a rászorulóknak
- több hajléktalan -szállót építtetnék
- ingyenes gyerekétkeztetést biztosítanék
- több pénzzel támogatnám az egészségügyet
- a szegényebb országokban szabályoznám a születést
- az AIDS terjedése és az abortuszok ellen ingyenes fogamzásgátlást biztosítanék az arra rászorultaknak és minél több tájékoztatást, mert az információra is nagy szükség van
- hadi ipar fejlesztését visszafognám, az atomfejlesztést betiltanám
- több bio -üzemet építtetnék, megfizethetőbbé tenném a bio- termékek vásárlását

Igaz, hogy én csak egy kis csepp vagyok a tengerben, mégis megpróbálok úgy élni, hogy ezekkel az apró dolgokkal segítsem a tisztább, szebb környezet kialakulását családom és mindenki más számára.

Felhasznált irodalom::

- Marx György: A természettudomány hatása a 20. században  
(Természet Világa, 128. évf. 10. sz. 1997. október, 434-437. o.)
- George Magyar: Gábor Dénes társadalmi gondolatairól- 25 évvel később  
(Fizikai Szemle 2000/6. 202.o.)
- Gábor Dénes önéletrajzát a  
[http://www.sasovits.hu/anyag/feltalal/gabor\\_d.htm](http://www.sasovits.hu/anyag/feltalal/gabor_d.htm) oldalon találtam.
- A képeket a Google segítségével válogattam