

Gondolatok Horváth Balázs Környezetkímélő közlekedés áramvonalas autókkal című cikkéről

SZERZŐ: Nemeskéri Róbert / KÖVET Egyesület

Végre! Képletek és számok, vektorok és képek! A kutató-fejlesztő mérnök és industrial designer szívét melengető gondolatmenetek felkeltik nemcsak érdeklődésemet, hanem vitakedvetem. Horváth Balázs egy olyan területet érint, amely embertársaink százmillióinak izgalmas és kedves: az autók és szerepük életünkben.

Kisóvodás koromban csillogó szemmel azonosítottam minden Váci, Fóti és Megyeri úton robogó járművet, anyukám és nagymamám mosolygós csodálkozására, ahogyan tette azt három és fél évtizeddel később fiam és két és fél évtizeddel előttem apukám. Ismertem minden akkoriban közlekedő modellt sokkal előbb, mintsem rendszeresen olvasni tudtam volna. Remegtem az izgalomtól és a gyönyörűségtől, amikor beülhettem bármilyen autóba, hát még egy igazi „Cserebogár-folkszvágénbe”! Olykor rokonaim az ülőkebe vettek, és én kormányozhattam, miközben ők lassan és óvatosan kezelték a pedálokat. Iskoláskoromban már sebességet is válthattam, és amikor apukám megvette az első Zsigullját, hogy még többet járjunk kirándulni és kempingezni itthon és a közeli országokban – egészen Genfig, Münchenig, Rómáig, Gdanskig, Brassóig és Dubrovnikig elmerészkedve –, elkezdtem az igazi gyakorlást. Először csak szabad, sík füves területeken, parkolást próbálgatva, lassan előre és hátra araszolgatva, és a kormányzást, az íveket finomítgatva, majd dombnak fel és le, a kuplungot és gázt óvatosan balanszírozgatva, megérezve a motor erejét, a több tucat paci érzéssel kontrollálható munkavégzését. Egyre jobban nyomtam, s amikor csak lehetett, adtam is a kölcsönmasináknak, beneveztem hegyi rally-kra, és kötöttem is el apám autóit, ha csajozni mentem. Mert ő nagyon vigyázott mindig mindenére. Azt el sem tudta képzelni, hogy én esetleg... Jócskán elmúltam húsz, mire össze tudtam spórolni fotózásból és mérnökösdből – a szociban – az első saját Zsigámot, hogy azzal azután barátokkal együtt roboghassunk országszerte desszkoncertekre, avantgárd kiállításokra, performance-okra meg judo versenyekre; és persze egyazon lelkesedéssel tarttam jó mozgásban a huncutul pillantó (s bátran villantó) parádés pillangókat...

Igen, az autó, a modernitás és mobilitás, a sebesség élvezetének és a távolságok leküzdésének hatásos, rendkívüli eszköze, megvalósítási

formája, az emberiség újkori fejlődésének egyik alapvetése. A XIX. század vége felé a négy-ütemű, belső égésű motorok kifejlesztésével óriási sebességre kapcsolt az emberiség, az addig vándor, jobb esetben lovas és vitorlázós cammogásból elindult egy nem is hosszú úton a csillagok felé...

Horváth Balázs hivatkozik egy, a szintén a Lépésekben 2015-ben megjelent Takács¹ cikkre, és azt tűnik megerősíteni, hogy „az autóvásárlás hosszú távon nem növeli a boldogságot”, sőt levegőszennyező és egészségkárosító mivolta miatt inkább csökkenti azt. És „így érdemes lenne egyszer belegondolni, hogy mire is jó tulajdonképpen a mobilitásra épült társadalom”. Ez volt az a pillanat, amikor éreztem, hogy kénytelen vagyok megszólalni.

A Földön jelenleg él 7,5 milliárd ember, ebből kb. 1,5 milliárd olyan területen, ahol némi „kultúrája” van az autózásnak. Az nem véletlen, hogy az emberek egy jelentős része nagyon is vonzódik ehhez az individuális közlekedési módhoz, ahol a saját kezében a kormány, az irányítás és a vele járó előnyök és kockázatok sajátos percepciója. Még hogy nem boldogít az autó használata? Cáfolhatnám ezt az utóbbi évszázad képzőművészeti, irodalmi, zenei és filmkultúra remekeinek tömkelegével, a futurizmustól a beatnemzedéken át a road movie műfajáig. És még úgy cáfolhatnám személyes élmények tömkelegével, ismerőseim százaival, akik – hozzám, apámhoz és nagyapámhoz hasonlóan – gyönyörűséget éreznek, amikor beleülnek egy-egy [új/klassz] autóba. Hát még ha az saját járgány! Amiért évekig dolgoztunk. Hát még ha egy álomautóról van szó! Saját gyermekeim sem kivételek, ahogy a barátaim, a szomszédaim, az ő szüleik és gyermekeik sem. Húszéves tündér leányom most vette meg saját maga által megoldozott pénzéből (!) második járgányát; és a tizenhét éves fiam is szorgosan gyűjt erre.

Az anyagi gazdagságra és határtalan gazdagodásra, profitmaximalizálásra igaz lehet a Takács (2015) és úgy most Horváth által felvetett nem boldogító állítás, ahogy azt a fenntartható fogyasztás felkent gurui és prófétái jelzik. Ugyanakkor egy-egy ikonikus álom megvalósítására, mint például saját finom autó, pontos svájci óra, csodás hangú (audiophile) elektronika, kényelmes otthon stb., már nem komolyan vizsgált ez a jelenség. A folyamatos jó használat előnyei és élvezete egy lényeges elem – az

értelmetlenül felhalmozott vagyonnal, hát még a virtuális pénzvagyonnal szemben.

Az autózás az utóbbi évszázadban százmilliók számára egy életérzéssé, kultúránk meghatározó elemévé vált. Noha a világ legfejlettebb urbanus központjaiban valóban okos alternatívája lehet ennek a multimodális tömegközlekedés és akár a műszaki fejlesztések ügyesen hálósodó kerékpárutak segítségével egyre élvezetesebb kerékpárhasználat is. Főleg a fiatalabb korosztályok és az arra „hajlamosabbak” számára. Ugyanakkor az a kényelem és szabadságfok, amit az automobil tesz lehetővé, a családdal és barátokkal közös élmények, a praktikus áruszállítás, a távolságok rendszeres és gyors leküzdése, az utazás és világlátás élménye, az életminőségünket – még negatív környezeti és így egészségügyi hatásai ellenére is – jelentősen javító megoldás nehezen vitatható el az emberektől, az emberiségtől. Az alternatívok, tudatos fenntarthatósági útkeresők, a jó értelemben vett „megszállottak” önkéntes áldozatvállalása egy érdekes és általában tiszteletre méltó dolog. Ezen megszállottak olykor vehemens igénye arra, hogy őket a többiek tömegeiben kövessék – minimum naivítás.

Órákig lehetne érvek ezreit felhozni a magas fokú mobilitás mellett. Mondok egyet: a valaha rőghöz kötött jobbágyokból, majd más zárva nyokba, társadalomgazdasági csapdába zárt szolgál munkásokból szabad[abb] emberek, állampolgárok, individuumok lettek, és így egy sokkal dinamikusabb társadalmi és gazdasági modell[sor] jöhetett létre, amelynek hatása a fejlődésre, innovációra, társadalmi evolúcióra az ember fáról való lemászásához hasonlítható. Az is egy risky business volt, gondoljuk csak meg!

Ennyit a mobilitáshoz, és most az áramvonalasításhoz néhány gondolatot! A Horváth Balázs által felírt képletek (és a fizika törvényei) alapján a járműveink általi mozgáshoz igényelt energia alapvetően függ a jármű tömegétől, sebességétől (és gyorsulásától), alakí (légellenállási) és súrlódási (gördülési ellenállási) tényezőitől. Fél évszázad telt el, mire az autógyártók rájöttek, hogy a korabeli lovas kocsik és hintók szögletes külseje nem segíti a gépjárművek sebességének fokozását. Hiába terveztek egyre nagyobb teljesítményű (és így fogyasztású) motorokat, az autók nem gyorsultak olyan ütemben, ahogy szeretnék volna. Próbáltak kölcsönözni a csó-

nak- és hajógyártásban évezredek alatt nyert hidrodinamikai modellezés által felhalmozott tudásból, majd a XX. század elején beindult repülőgépgyártás és aerodinamikai modellezés kapcsán nyert tudásból. A T-modell ma már idétlennek ható dobozából elértünk a Volkswagen, majd Tatra bogárformájáig, később a sportos Alfák, Ferrarik és társaik ékformájáig, miközben a földi sebességrekordok kísérletezgetői már a XIX és a XX. század fordulóján tudták, hogy hosszúkás, vékony, egyszemélyes járgányokkal érdemes próbálkozni. A 100 km/órás sebességet már 1899-ben túlszárnyalták [La Jamais Contente, Franciaország], míg az 1000 km/órát csak 1970-ben [Blue Flame, USA]. Utóbbit nem is dugattyús motorral, hanem sugárhajtóművel érték el. Persze a recordeurök a befektetett energiamentiség-szükséglettel mit sem törődnek.

Ugyanakkor Horváth Balázs az egyértelműen hatékony, minimum légellenállási tényezővel rendelkező lövedékformára apellálva, és okos példákat is mutatva, azt veti fel, hogy talán megváltoztathatnánk járműveink formáját, felépítését úgy, hogy az a lövedék alakot kövesse. Így a jármű fogyasztása jelentősen csökkenthető lenne. Mi lenne – kérdi –, ha az utasok nem egymás mellett, hanem egymás mögött ülnének? Erről rögtön eszünkbe juthat, hogy a szerző valószínűleg lelkes kerékpárhasználó, és talán ritkábban kel útra családdal, gyermekekkel és rengeteg [többnyire szükségtelen] csomaggal felszerelve.

Gépjárműveinket nem energiamegtakarításra fejlesztettük ki. Azok fő funkciója, hogy gyorsan, kényelmesen és biztonságosan juttassanak el minket (szinte) bárhová, ahol van kiépített infrastruktúra. Sőt oda is, ahol [még] nincsen, vagy sosem lesz. Lásd: 4x4 járművek és [talán] bolondos használói. Természetesen nagyon okos, gazdaságos és környezetkímélő lenne, ha a fajlagos befektetett energiaszükségletet csökkentenénk. Erre a járműalak csak részben képes praktikus megoldásokat biztosítani. A felhasznált szerkezeti anyagok minősége és így tömege, valamint a járművek hajtásáért felelős motor[ok], hajtásláncok hatásfoka és üzemanyagai, plusz az alacsony légellenállási tényező együttese lehet képes rá.

Amikor utazunk, több ezer kilométereket vezetünk, szívesebben tesszük azt társaságban, mint anélkül. Országokat és kontinenseket átszelve pillantgatunk csinos útitársaink egyre kihívóbban villantott testrészeire, s gondolunk arra, mi minden történhetne a hátsó ülésen, ha ő is úgy szeretné... C'mon, álszentséget és prudériát félretéve! A ma élő amerikaiak számottevő része ott készült az autók hátsó ülés-

sein és a pick-upok padülésein meg platóján! Az autó nem lövedék. Nem is pusztán közlekedési eszköz. Az autó egy életforma! A szabadság, a sebesség és a futura életformája, szimbóluma. Amit talán – és nagyon szomorúan – egy napon fel kell majd adnunk. Remélhetően nem a magányos lövedékek megjelenése miatt!

A kényszeresen megfelelni akaró, magányosan futó és bringázó ember, a homo solus efficax egy XX. század végi találmány. A magányos lovas, hallgatag ember az ősbib, ez tény. Nem is biztos, hogy ez a viselkedésforma vonzó és előrevetető az emberi kultúra és társadalom evolúciója szempontjából.

Meglehet, a bennünk élő majom próbál felemelkedni a majomhierarchiában az autó és egyéb jelentős státuszszimbólumok által. Meglehet, némiképp hiányosságainkat próbáljuk leplezni szép és gyors autóinkkal. Az biztos, hogy nélkülük sokkal lassabbak és esetlenebbek vagyunk. Talán nem állok két lábon egyedül, aki szívesen vállalja majom mivoltát, gyorsabban, mint a veszedelmes ragadozók, és erősebben, mint maga a nagy elefánt!

Meglehet, a homo sapiens sapiens már több ágra szakadt. Az egyik hatékonyan, jól kiszámolt és [hatás, hatékonyság] optimalizált biorobotként közlekedik, míg a másik mindenféle fura dolgokban talál élvezetet. Ezek lehetnek a „dillnyósok”. Mint én. Hiába, a diverzitás, az evolúció... Nevetek rajtam, nem szerettek, mert olyan más vagyok. Én meg sajnállok beneteket, mert olyan egyformák vagytok, mert annyira szeretnétek hasonlítani egymásra, követni egymást.

Jócskán túl a millió kilométerrel lábaimban szeretném támogatni Horváth Balázst és kollégáit abban, hogy folytassuk a logikusan megkezdett utat, és fejlesszünk egyre jobb, hatékonyan és biztonságosan működő közlekedési eszközöket. Olyanokat, amelyek szépek is, kényelmesek is, és segítenek abban, hogy utazzunk, hogy élvezzük az életünket, és hogy megismerjünk más népeket, kultúrákat meg a természet csodáit, végtelen óceánoktól havas-magas hegyekig, grandiózus kanyonoktól feneketlen erdőkig. Hogy ráérezzünk, ez a planéta a mi közös járművünk, úrhajónk; múltunk, jelenünk és – még egy darabig – jövőnk.

Ez bizony egy különösen izgalmas design labor-gyakorlat lehetne a nagyvilág egyetemén! A csúcsebíztség és az elvárt kényelem és sebesség paramétereit tartva, hogyan lehet anyag- és energia-használatainkat illetően fejleszteni, optimalizálni?!

Horváth Balázs azon alapgondolata és igénye, hogy közlekedésünk fajlagos energiaigényét és környezetre gyakorolt negatív hatásait csök-

kentenünk kell, természetes és logikus. Valójában képtelenségnek tűnik, hogy miért is nem haladtunk sokkal ütemesebben ezen az úton, miközben évtizedek óta ismerjük a helyes irányt, számos megoldást e téren. Nem gondolom, hogy összeesküvés-elméletnek lehetne nyilvánítani azt az indoklást, hogy az iparos világ legmeghatározóbb üzletága az olaj- és gázbiznisz hatalmas nemzetközi érdekérvényesítő erejével régóta befolyásolja az autóiipari szabályozottságot, hatósági elvárásokat. Ez Amerikában még sokkal inkább érzékelhető, mint Európában az utóbbi évtizedekben. Egy felfokozott termelési kapacitásra és kereskedelemre épülő alapvető termék, árucikk szükségyszerű felhasználási igényének csökkenése sokáig nem volt cél. A GDP növekedése jó [?], ezáltal az árak fokozott termelésének és forgalmának növekedése is jó, gondoltuk, gondolják ma is sokan. Ugyanakkor egyre többet hallhatunk ígéretes ipari stratégiákról, ahol akár az olaj- és gázipari vállalatok is átgondolják alaptevékenységeiket, és megpróbálják okosabb pályára állítani profittermelő képességeiket. Így a hatalmas fosszilis kincs – remélhetően – egyre kevésbé lesz használatos primitív égetésre, és sokkal inkább alapanyagként egy korszerű petrokémiai és polimeriparnak, ami nem néhány évtizedre, hanem évszázadokra biztosíthatja az emberiség anyagi szükségleteinek jelentős részét. A tűzkornak is vége [kéne legyen], fontos lenne felfognunk végre! Ehhez nem kell minden politikusunknak és felső szintű döntéshozóknak elméleti fizikussá válnia. [Azért ezen ötletemet szívesen továbbvinném...]

Végezetül köszönet és megbecsülés az olyan zseniális „figuráknak” [a teljesség igénye nélkül], mint N. A. Otto: 4 ütemű motor [1876], G. Daimler és K. Benz: az első belső égésű motorral hajtott autók szabadalmaztatása [1886], E. Michelin: első pneumatikus abroncs [1894], H. Ford: első amerikai autó [1896], K. Benz: első autóbusz [1896], G. Daimler: első teherautó [1886], R. Diesel: dízelmotor [1897], H. Ford: T-modell, az első futószalagon gyártott jármű [1908], F. Wankel: Wankel-motor [1924] és F. Porsche: a népaútó [1937] megalkotóinak. És tisztelgés az olyan vállalatoknak, amelyek a XIX. század vége óta folyamatosan üzemelnek és innoválnak, és látják el az emberiséget mobilitásra és munkavégzésre alkalmas járművekkel, élen olyanokkal, mint a Daimler-Benz, a Ford és a Renault!

JEGYZET
 1 Takács D. [2015]: **Az érzéki taposómalom.** Lépések 61. szám, 8-9. o.