

A digitális függetlenség kérdései

A 21. század harmadik évtizedére az informatika megszűnt csupán a technikai szakemberek játszótere lenni. Életünk szinte minden aspektusát digitális kódok irányítják. Ebben a környezetben a digitális szabadság fogalma már nem kényelmi szempont, hanem a polgári önrendelkezés alapköve.

A közbeszédben a szabad szoftver (Free/Libre Software) fogalmát gyakran összekeverik az ingyenességgel (freeware). Valójában a különbség ontológiai. Ahogy Richard Stallman, a mozgalom alapítója fogalmazott: „*Free as in speech, not as in beer*” – szabad, mint a szólásszabadság, és nem mint az ingyen sör.

A digitális szabadság négy alappillére garantálja, hogy a felhasználó uralja a technológiát, és ne fordítva: *A futtatás szabadsága*: A szoftver bármilyen célra felhasználható, korlátozások nélkül. *A megismerés szabadsága*: A forráskód tanulmányozható; nincs „fekete doboz”, nincsenek rejtett hátsó kapuk (backdoor) vagy titkos adatgyűjtő algoritmusok. *A terjesztés szabadsága*: Segíthetek a szomszédomnak vagy a diákomnak azzal, hogy legálisan átadom neki a szoftvert. *A javítás szabadsága*: Ha a szoftver hibás vagy hiányos, közösségi szinten módosítható és fejleszthető.

A FLOSS (Free/Libre and Open Source Software) jelenség a tudomány ethosza. Ahogy a matematikai képleteket vagy a fizikai törvényeket sem sajátíthatja ki egyetlen cég, úgy a digitális logikai megoldásoknak is a közös tudáskincset kellene gazdagítaniuk. A nyílt forráskód transzparenciát jelent. Egy olyan világban, ahol állami választásokat befolyásolhatnak algoritmusok, a kód zártsága a demokrácia közvetlen veszélyforrása.

A zárt forráskódú ökoszisztémák (mint a Microsoft vagy az Apple világa) egy új típusú függőséget, a digitális bérlői létet hozták létre. A felhasználó – legyen az magánszemély vagy a magyar állam – már nem tulajdonosa az eszközeinek, csak ideiglenes használati jogot (licencet) vásárol. Ebben a modellben a szoftvergyártó bármikor megváltoztathatja a feltételeket, kivehet funkciókat, vagy adatokat gyűjthet a felhasználóról. Ez a modern digitális gyarmatosítás: az erőforrás (adat és tőke) a perifériáról (felhasználók/országok) a centrum (BigTech cégek) felé áramlik.

Érthetetlen ellentmondás feszül a jelenlegi helyzetben! Míg a világ kritikus infrastruktúrája – az internet gerince, a felhő-szolgáltatások 90%-a, a tőzsdék és a szuperszámítógépek – szinte kizárólag nyílt forráskódú rendszereken (túlnyomórészt Linux-on) futnak, addig az államigazgatás asztali gépei és a közoktatás osztálytermei továbbra is a zárt monokultúrák fogságában vannak.

A digitális szabadság tehát létezik, technikailag bizonyított és stabil – de elérése nem technikai, hanem politikai és etikai döntés kérdése.

— *** —

A digitális szabadság filozófiája önmagában kevés a globális piacot uraló monokultúrákkal szemben. Szükség van állami szintű stratégiákra, amelyek a jogszabályi erőt, a gazdasági forrásokat és a szakmai irányítást ötvözik. Erre két markáns, de eltérő megközelítést láthatunk a világban.

Kína az elmúlt évtizedben felismerte, hogy a technológiai függőség (különösen az amerikai szoftverektől) nemzetbiztonsági kockázat. Válaszuk nem csupán szoftvercsere volt, hanem egy teljes, függőlegesen integrált stratégia:

- *A "3-5-2" szabály:* Egyik legismertebb direktívájuk, előírta, hogy az állami szervezeteknek három éven belül le kell cserélniük minden külföldi hardvert és szoftvert (30% az első évben, 50% a másodikban, 20% a harmadikban).
- *Nemzeti alapokra helyezett ökoszisztéma:* Nem elégedtek meg a Linux puszta használatával; saját disztribúciókat (pl. Kylin OS, Deepin) és saját CPU-architektúrákat (Loongson) fejlesztettek.
- *Kényszerített hangolás:* A kínai modellben az állam "rákényszeríti" a hazai IT-szektor szellemi tőkéjét a közös irányba való haladásra. A források szétoztása direkt szabályok szerint történik: csak az kap támogatást, ami a nemzeti szuverenitást erősíti.

A kínai példa tanulsága, hogy a rendszerszintű váltáshoz elengedhetetlen a politikai akarat és a gazdasági kényszer összehangolása, még ha ez a fajta direkt állami beavatkozás az európai jogrendben nehezebben is adap-
tálható.

Ezzel szemben a venezuelai Canaima GNU/Linux projekt egy alulról és felülről egyszerre építkező, társadalmi és oktatási fókuszú kísérlet.

- *Törvényi háttér:* A 3390-es elnöki rendelet tette kötelezővé a szabad szoftverek használatát a közigazgatásban, felismerve, hogy a szoftver-licencek kifizetése tőkekivonást jelent az országból.
- *Canaima Educativo:* A projekt legnagyobb sikere a közoktatásba juttatott több millió laptop volt. Itt a FLOSS nem csupán egy eszköz, hanem a diákok számára a digitális írástudás alapja, ahol a rendszer "belülről" is megismerhető.
- *A megvalósítás korlátai:* A Canaima sorsa rávilágított a buktatókra is: hiába a jó szándék és a Debian-alap, ha az ország infrastruktúrája (szerverek elérhetősége, sávszélesség) és a politikai instabilitás megfojtja a technikai fejlődést.

Míg Kína a gazdasági és technológiai erőt, Venezuela az ideológiai és oktatási elkötelezettséget helyezte előtérbe. Mindkét út bizonyítja: a váltás csak akkor sikeres, ha a szoftver nem "ajánlás", hanem a nemzeti stratégia része. Bár Kína példája a technológiai szuverenitás szempontjából figyelemre méltó, fontos látni, hogy ott a szoftveres önrendelkezés nem a polgári szabadságot, hanem a központi állami kontrollt szolgálja. Ezzel szemben a FLOSS európai útja a transzparenciáról és a felhasználó védelméről kellene, hogy szóljon.

Magyarország számára a kérdés az, hogyan vehetők át ezek az elemek (az irányított forrásosztás és az oktatási fókusz) anélkül, hogy feladnánk az európai szabadságjogokat.

___ *** ___

Ahhoz, hogy megértsük a jelenlegi digitális kiszolgáltatottságunkat, vissza kell tekintenünk a '80-as évekre. Ez az időszak a magyar IT-történelem „aranykora” volt, nem azért, mert minden technológia elérhető volt, hanem éppen azért, mert a hiány (a COCOM-lista tiltásai) alkotói kényszer és valódi mérnöki műhelyeket szült.

Míg ma a legtöbb IT-megoldást „dobozos” termékként, készen vesszük meg, a '80-as években a magyar mérnököknek a vasfüggöny mögött gyakran a semmiből, vagy visszafejtett (reverse engineering) technológiákból kellett rendszereket építeniük.

A KFKI (Központi Fizikai Kutatóintézet), a SZÜV (Számítástechnikai és Ügyvitelszervezési Vállalat) és a Videoton nem csupán munkahelyek voltak, hanem szellemi műhelyek. Ezekben az intézményekben nem „licenc-adminisztrátorok” dolgoztak, hanem alkotók, akik értették a hardver és a szoftver legmélyebb összefüggéseit. Ekkor születtek meg azok a példaértékű megoldások (mint a TPA-sorozat vagy a hazai számítógép-hálózati kísérletek), amelyek bizonyították: a magyar elme képes a globális szinttel egyenrangú válaszokat adni.

A korabeli magyar IT-t egyfajta proto-FLOSS (nyílt forráskód előtti) mentalitás jellemezte. Mivel a szoftverek nem zárt, amerikai felhőszolgáltatásokként érkeztek, a szakemberek kénytelenek voltak egymással konzultálni, szabványokat kidolgozni és közösen fejleszteni. Ez a környezet inspiratív és hatékony volt. A mérnökök nem egymás ellen, hanem a technológiai akadályok ellen küzdöttek. A szakmai presztízst nem a birtokolt licencek száma, hanem a megoldott problémák komplexitása jelentette.

A '90-es évek elején a korlátozások megszűnésével a hazai piacra bezúdultak a nagy nyugati gyártók. Ez egyfajta „digitális kényelmet” hozott, de ára volt:

- A hazai műhelyeket fokozatosan felszámolták vagy privatizálták.
- Az alkotó mérnöki munkát felváltotta a rendszer-integráció és az értékesítés.
- Megkezdődött az a folyamat, amelyben a magyar állam és az ipar leszokott a saját megoldások fejlesztéséről, és rászokott a külföldi licencek kifizetésére.

A KFKI és a Videoton öröksége nem azt tanítja, hogy térjünk vissza a nyolcbites korszakba, hanem azt, hogy a technológiai szuverenitás alapja a hazai szakmai műhelyek létezése. Az a képesség, hogy ne csak használjuk, hanem értsük és alakítsuk is az eszközeinket. Ha ma egy KFKI-szerű, nem állami irányítású, de szakmailag megkérdőjelezhetetlen tekintélyű szervezet válogatná ki a nemzetközi alapokból (például a Debian, Fedora, open-SUSE) a hazai stratégiai infrastruktúra alapjait, akkor visszakaphatnánk azt az alkotói szabadságot, ami a '80-as években még megvolt.

— *** —

A magyar államigazgatás és a kapcsolódó szolgáltatási szektorok digitális architektúrája ma egy olyan „aranykalitka”, amelyben a kényelemért cserébe a függetlenségünket és hatalmas összegeket adunk fel. Ebben a modellben a nyílt forráskód nem lehetőség, hanem ellenség, mert átláthatóvá tenné azt, aminek homályban kell maradnia.

A magyar állam évtizedek óta tartó stratégiai megállapodásai a nagy szoftvergyártókkal (elsődlegesen a Microsofttal) egy olyan monokultúrát hoztak létre, amelyből a kilépés ma már nem csak technikai, hanem politikai kérdés is.

- A licencdíjak kifizetése egyfajta „digitális adóként” működik, amely évente tízmilliárdos nagyságrendben áramlik ki az országból, ahelyett, hogy hazai mérnöki munkahelyeket teremtené.
- Ez a Vendor Lock-in (gyártói függőség) csúcsa: a rendszereink annyira összefonódtak a zárt forráskódú protokollokkal, hogy a váltás gondolatát is elfojtja a félelem a kompatibilitási hibáktól.

A korrupció ebben a szektorban ritkán jelent tiszta lopást. Inkább túlárazott szolgáltatások, fiktív tanácsadói órák és szükségtelen licencvásárlások formájában jelentkeznek.

A Microsoft-botrány (2013-2015): Az egyik legjobban dokumentált eset, amelyben az amerikai hatóságok (SEC és Igazságügyi Minisztérium) vizsgálata feltárta, hogy a Microsoft magyarországi leányvállalata és bizonyos viszonteladók közreműködésével az állami szervezeteknek (pl. NAV, ORFK) jelentős felárral értékesítették a licenceket. A hasznát „tanácsadói díjakkal” és közvetítői árakkal csatornázták ki, miközben a Microsoft központi kedvezményeit nem érvényesítették az állam felé. A cég végül 25 millió dolláros bírságot fizetett az USA-ban.

Az e-Személyi és az állami keretszerződések: Több jelentés (pl. a Transparency International vagy a K-Monitor kutatásai) rámutatott, hogy a nagy állami informatikai tenderek gyakran egyetlen szereplőre szabottak, ahol a szoftverlicencek és a hozzájuk kapcsolódó integrációs költségek követelhetetlenül duzzadnak fel.

A "2,19 milliárdos" kérdés: A szabad szoftveres közösségben komoly visszhangot váltott ki az a projekt, amelyben hatalmas összegeket költöttek "kutatás-fejlesztésre" egy Linux-alapú rendszer kapcsán, miközben a végeredmény nem vált a hazai digitális közjó részévé, és a fejlesztés transzparenciája elmaradt a FLOSS elveitől.

A nyílt forráskódú szoftver és a transzparens fejlesztés természeténél fogva korrupcióellenes. mert:

- *Nincs licenccím:* Megszűnik az a hatalmas tétel, aminek a százalékait "vissza lehet osztani".
- *Látható munka:* A kódban (pl. Git tárolókban) látszik, ki, mikor és mit csinált. Nem lehet fiktív fejlesztésért milliókat kiszámlázni.
- *Helyi szakértelem:* A források nem külföldre vándorolnak, hanem hazai kkv-khoz kerülnek. Ez azonban nehezebben kontrollálható a központi hatalmi mechanizmusok számára, mint néhány nagy stratégiai partnerrel való alkudozás.

A jelenlegi modell nem technológiai hiba, hanem tudatos gazdasági döntés eredménye. A hatalom számára a zárt szoftver kényelmes, mert fenntartja a status quót, és biztosítja a források követelhetetlen áramlását. Amíg a licenc alapú modell "kifizetődő" marad a döntéshozók számára, addig a technológiai szuverenitás csak egy üres szlogen marad az állami prezentációkban.

A technológiai függetlenedés legfontosabb csatáttere nem a szerverszobákban, hanem az osztálytermekben van. Itt dől el, hogy a következő generáció digitális alkotóvá válik-e, aki érti és uralja az eszközeit, vagy digitális fogyasztóvá, aki csupán egy zárt szoftverkörnyezet betanított munkása lesz.

A nyílt forráskód (FLOSS) oktatási bevezetése előtt álló legnagyobb gát nem a diákok érdektelensége, hanem a pedagógusok ellenállása. Ez az ellenállás ritkán ideológiai; sokkal inkább a "kognitív lustaság" és a rendszerszintű fásultság szüleménye.

- Az informatikaoktatás sok helyen „kattintgatás-tanítássá” silányult: a tanár nem a számítógép logikáját adja át, hanem egy konkrét szoftver (pl. MS Word) menürendszerét.
- A FLOSS-ra való váltás a pedagógustól extra erőfeszítést, önképzést és a megszokott sémák elhagyását követelné. Ebben a környezetben a „minden maradjon a régiben” a legkisebb ellenállás iránya, még akkor is, ha közben a tanárok folyamatosan panaszkodnak az erőforrások hiányára.

Az elmúlt évtizedek tapasztalata azt mutatja, hogy még a kitartó, alulról szerveződő szakmai munka is képes elvérezni a helyi középszint érdektelenségén. Oroszlány példája – ahol három általános és két középiskola informatikai tanárait sem sikerült egyetlen, a digitális szabadság köré épülő közösségbe integrálni – rávilágít az atomizáltságra.

Hiába a szakmailag hiteles és ingyenes rendezvény, hiába a hónapokkal korábban elindított marketing, ha a pedagógus nem látja meg benne a lehetőséget, vagy nem érzi kötelességének a diákok horizontjának tágítását. Amikor egy tanár magát és a diákjait is távol tartja az ilyen eseményektől, valójában a digitális írástudatlanságot konzerválja.

Egy tatai középiskolában tapasztalt interakció bizonyítja, hogy a diákok – különösen a rendszergazdának készülő fiatalok – szomjazzák a valódi, gyakorlatias tudást. A YouTube-on keresztül megtalált oktatóvideók és a „Debian a gyakorlatban” bemutató több tanár részvételével azt jelzi, hogy a szakmai szikra megvan.

Az előadások, bemutatók és foglalkozások utáni csend a legfájdalmasabb diagnózis. A szikra nem vált tűzzé, mert az oktatási környezet (a tanterv, a vizsgakövetelmények, a központi szoftverellátottság) azonnal visszanyomja a résztvevőket a licenc-alapú monokultúrába. A szabadság megízlelése után a visszatérés a „fekete dobozokhoz” nem technikai hiba, hanem a szellemi autonómia feladása.

A „magány” és a pillanatnyi siker együttesen azt mutatja, hogy Magyarországon a digitális szabadságért vívott harc jelenleg egyéni gerillaakciók sorozata. Amíg az oktatási rendszer nem ismeri fel, hogy a szabad szoftver nem egy „olcsó pótlék”, hanem a kritikus gondolkodás és a mérnöki szemlélet alapköve, addig az országnak nem szakemberei, csak licenc-használói lesznek.

___ *** ___

Az esszé során bejárt út a globális stratégiáktól az osztálytermekig egyértelművé tette, hogy Magyarország digitális függetlensége nem technológiai, hanem szervezeti és akarati kérdés. A jelenlegi, licenc-alapú és korrupcióval terhelt modell nem fog magától megváltozni, mert túl kényelmes és túl jövedelmező a benne résztvevőknek. A kiút tehát csak egy radikálisan új, szakma-központú megközelítés lehet.

A megoldás kulcsa egy olyan (KFKI-szerű) intézmény létrehozása, amely nem állami irányítású (elkerülve a politikai és korrupciós kényszerpályákat), de kellően befolyásos ahhoz, hogy a közös érdekeket megjele-
nítse. Ez a szervezet nem a kereket akarná újra feltalálni, hanem a már lé-
tező, nemzetközi szinten bizonyított szabványos és független alapokat
(mint például a Debian, a Nextcloud vagy a Matrix) validálná a hazai köz-
szféra számára. Feladata a digitális szűrő szerepe lenne. Kiválasztani a leg-
jobb FLOSS komponenseket, és ezekből egy egységes, biztonságos és
fenntartható „nemzeti szoftver-stacket” összeállítani. Ez az intézményi hát-
tér nem klasszikus költségvetési szervként, hanem egyfajta 'digitális köz-
mű' alapítványként működhetne, amelynek forrásait a megspórolt licenccí-
jak egy meghatározott százaléka biztosítaná, garantálva a napi politikától
való távolságtartást.

A váltáshoz szükséges gazdasági motor az az összeg, amelyet jelenleg
külföldi licencekre költünk. Ezt a forrást a „műhely” által kijelölt irányok
mentén hazai KKV-khoz és szakemberekhez kellene csatornázni. Nem
szoftvert vennénk, hanem szakértelmet, bevezetést, támogatást és oktatást.
Ezzel a pénz az országban maradna, magyar munkahelyeket teremtene, és
egy olyan hazai FLOSS-ökoszisztémát hozna létre, amely képes az állami
infrastruktúra hosszú távú fenntartására.

Bár az oroszlányi és tatai példák rávilágítottak az intézményesített
apátiára, a megoldás mégis a közösségi hálózatok újjáépítésében rejlik.
Szükség van egy olyan párhuzamos szakmai közegre, amely nem vár az ál-
lami jóváhagyásra, hanem – ahogy többen is teszik – megéli és demonst-
rálja a digitális szabadságot. A váltás csak akkor történhet meg, ha a szak-
ma elitje képes félretenni a belső viszályokat, és egységesen fellépni a
technológiai szuverenitásért.

A digitális szabadság és a FLOSS nem egy technikai hóbort, hanem a
21. századi demokrácia alapfeltétele. Ahogy a '80-as évek magyar mérnö-
kei bebizonyították a COCOM-idők alatt, a korlátok nem megállítják, ha-
nem inspirálják az alkotó elmét.

A kérdés ma már nem az, hogy létezik-e működőképes alternatíva, mert ezt több száz példa bizonyítja. A kérdés az, hogy mikor válik a függetlenség iránti igény erősebbé, mint a zárt rendszerek kényelmes, de pusztító fogsága. Az oroszlanvi és tatai szikráknak addig kell égnie, amíg újra össze nem állnak egy olyan szellemi műhelyé, amely képes kivezetni az országot a digitális gyarmati létből.