

AZ ÖKODESIGN JÁTÉKELMÉLETE ECODESIGN GAME THEORY

Zalavári József DLA egyetemi docens
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gép- és Terméktervezés Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS Az előadás a GÉP és Termékfejlesztők Szemináriumán (2015-2016) és a GTE (2015) Konferencián elhangzottak folytatása. Az öködesign ebben a kontextusban egy többszereplős, többdimenziós, interdiszciplináris, társadalmi közmegegyezéssel felállított játékszabályok szerint folyó terméktervező játék, melynek célja a termékek és a termékrendszerek közötti szelekciós verseny eredményeként, egy jobb, egyre növekvő életminőséget biztosító természetes és mesterséges tárgyi és szimbólikus emberi környezet megteremtése

ABSTRACT This paper is a continuation from papers presented at previous Machine and Product Development Seminars (2015-2016) and GTE (2015) Conference. Ecodesign is a multi-player, multi-dimensional, interdisciplinary, multilogical product design game, the selection competition between products, systems and services - through the rules of the game set up a social consensus - as a result of the creation of a better, natural and artificial, material and symbolic human environment conducive to increasing quality of life.

1. A TÁRGYAK TERVEZÉSE

"It's important to teach problem solving, or teach to the problem and not the tools and then a very important thing happens: The relevance of the tools become apparent." Elon Musk [1]

Az első emberi ősünk (Homo) által készített használati funkcióval rendelkező tárgyak eddigi tudásunk szerint kb. 2,5-3 millió évvel ezelőtt jelenthettek meg Afrikában, a mostani Etiopia területén. Ezek a kövek még szinte alakítás nélkül, kiválasztással kapták meg funkciójukat. Az első pattintott szerszámok kb. 300-400 ezer éve, az első fémből készült szerszámok kb. i.e. 8000 évvel rézből majd i.e. 3000 körül már bronzból készültek. Az ember eszközhasználó és egyben eszközfejlesztő tevékenysége máig követhető evolúciós folyamat. Mozgatója az

egyre összetettebbé váló szükségletek és a tárgyi környezetünkben rejlő felismert lehetőségekben rejlik. Az organikus környezetünk már önmagában különféle működő funkcionális formák világa. Az ember genetikai adottságai révén elemi szükségleteit tárgyi eszközök használatával, készítésével és azok fejlesztésével elégítette ki. A kezdeti időkben a "nyers", a természetben található dolgok - kavics, ág- egy döntés által meghosszabbított karrá, kézzé válva tették lehetővé a vágyott élelem elérését. A funkció nélküli vagy eredetileg egészen más funkcióval rendelkező tárgy használati eszközzé vált. A közösség számára megismerhető tárgy megőrizve, ismételt használatban tartva, egy következő tárgy modelljeként funkcionált.

A használati funkcióval rendelkező tárgyak mellett a jelentéssel bíró formák, rovátkák csak jóval később kb. 40 ezer évvel ezelőtről tanuskodnak a modern ember összetettebb, transzcendens gondolkodásáról.

Az ember szabálykövető természetéből következően tárgyaink megszülető ideáit kommunikálható, és ily módon ismételhető, másolható tárgyi kultúránk alapjainak tekinthetjük. A tárgyak változékonyságát, a létrehozásuk körülményeinek esetlegessége és a közöttük megnyilvánuló szelekciós mechanizmus magyarázza.

A kezdetben évezredek, majd évszázadok alatt alig változó tárgyi kultúra egyre gyorsuló ütemben bővülő termékvilága az ipari forradalommal kapta meg lendületét. Utólag visszatekintve azonban e rendkívül innovatív korszakra láthatjuk, hogy sem a reneszánsztól érvényben lévő művész zseni státusza, sem a tisztes céhes mesterember évszázadok alatt felgyűlt tudása sem volt elégséges az új kor kihívásainak megfelelni.

A technikai fejlődés által megjelent tömegtermék gyorsan levetette magáról a korábbi stílusok, bevett és megszokott formáit és szakmai fogásait. Az új technológiák, a sohasem látott anyagok, az új szerkezetek alkalmazása mérnöki tudást igényelt. A polgári

világ ipari találmányai békésnek tekinthető piaci, kereskedelmi környezetben méretettek meg, míg a háború gyilkoló eszközei a fegyverek, egymással ütközve hirdethették a "funkcionális tervezés" szükségességét.

Az egyre összetettebbé váló gyártói rendszerek tömegtermelése, az egyformaság elkerülésére a művészeknek tekintett egymással rivalizáló, gyorsan változó stílusok felvirágzását is hozta. A tárgy esztétikai formába csomagolásának igénye egyszerre hozott egy tobzódó felszíni stíluspluralizmust, stylingot és más részről egy racionális mérnöki esztétikára épülő konstruktív hangsúlyozó formavilágot. Ennek létrehozásához azonban szükség volt egy új típusú gondolkodásra, olyan szakemberre, aki ismeri az elmúlt korok tárgykultúráját, de képes megfelelni az újkori kihívásoknak is.

Egy új szakma megjelenését, az ipari formatervező születését eredményezte ez az új helyzet. Az új tervezői szemlélet és módszertan egyszerre merített a művészi formálás kultúrájából és egyszerre támaszkodott a mérnöki tudományokra majd kissé később már a társadalomtudományokra is. A terméktervezés professzionális műveléséhez szükségessé vált egy szakmai filozófia, stratégia és tervezői módszertan kifejlesztése. A problémamegközelítés eredendően kettős irányultságából következően a fókusz állandóan változott. Mind a mai napig megmaradt a szakma kettős megítélése, ahol egyfelől művészetnek, másfelől mérnöki tevékenységnek tekintik művelését.

Ebből a látszólag egymást kizáró felfogásból ered azonban állandó megújuló képessége, vitalitása. Egyfelől tapasztalhatjuk a logikus felépítettségű módszertani iskolák kibontakozását. Másrészről élvezhetjük a tárgyaink szín és formai változatosságát, a szimbolikus jelentéseket bevezető cégek vizuális identitásépítését és a posztmodern utáni globális és regionális tárgyi formavilág kiteljesedését. A mindig is jelenlévő szubjektív, intuitív megközelítést keresztezi és talán kiteljesíti a tudományos igényű teamunka problémamegoldó technikái. Korunkban ezt koronázza meg a környezetszemléletű ökodesign, mely filozófiájában, módszertanában és minősítő rendszerében szándéka szerint egyesíti és érvényesíti a társadalom szociális, etikai, gazdasági, profitorientált és emellett természetmegőrző követeléseit. [2]

2. A DESIGN PRAGMATIZMUSA

"Now there is no more ideology. All the world is very confused, all the world is very violent. There are too many different possibilities."
Alessandro Mendini [3]

Thomas S. Kuhn A tudományos forradalmak szerkezete c. könyve a tudományos életben

bekövetkező alapvető változások törvényszerűségeire irányítja figyelmünket. A paradigma Kuhn eredeti értelmezésében egy olyan "problémamegoldás", amely újszerűségével alapvetően más szemléletmódot képvisel a tudományterületén. A tudományos közösség által elfogadott paradigmákra elméleti, módszertani iskolák épülnek. A design, a design elmélet és módszertan története is vizsgálható ilyen természetű design paradigmák történeteként.

A tervezett tárgy létrehozásában több újkori szaktudományi ág közreműködését ill. kiteljesedését tapasztalhatjuk. Ilyen új diszciplína például a termékmarketing, a termékpszichológia, a terméksemiotika, termékergonómia vagy a termék szociológia. Sajátos egymást kiegészítő, igazoló vagy akár egymástól teljesen eltérő, a tárgy tervezésében sok esetben kitüntetett, vezető szerepet tulajdonító paradigmák értelmezik az anyag, a forma, a funkció, a jel, jelentés kapcsolatát a tárgyban és azok működését, hatásait az azt körülvevő emberi és természeti környezet viszonylatában.

A XXI. század új design paradigmája valószínűleg a tárgyaknak, termékeknek ezt az egymás közti viszonyát, az egymásra és környezetükre gyakorolt kölcsönhatásait vizsgáló ill. azt értelmező, azt alkotó módon felhasználó tervezői paradigmája lehet. A kényszerítő ok valószínűsíthetően a túltelített piacon, a termékek túltervezettségében keresendő. A napjainkban zajló 4. ipari forradalom, a nyugati civilizáció három nagy ipari forradalmát, a gőzgépek, a szerelőszerkezetek, az automatizáció forradalmát követő, a fizikai gépek és a tárgyak egy egységes információs hálózatba kapcsolódását jelöli ki. Az ipar 4.0 a technológiai folyamatok mellett már az üzleti folyamatokat is digitalizálva, egy komplex intelligens információs rendszert épít a termék köré.

Az egymással piaci információs kapcsolatban álló termékek között a versengés vált meghatározóvá. Az adott cég által fejlesztett termék tulajdonságait a vele közvetlen versenyben lévő cég feltételezett designstratégiai döntéseinek tudatában - de annak valós ismerete nélkül - kell fejleszteni. Ez a helyzet design evolúciós szempontból végső soron a cég és termékének kiszekelődését vagy túlélését eredményezi.

A versengés szabályozó hatása, mivel elősegítheti az adott piaci, kulturális környezetben a legalkalmazkodóbb fennmaradását.

Milyen alapvető változásokat eredményez ez a közvetlen termékfejlesztésben?

Valószínűsíthető, hogy az intelligens virtuális és valós hálózatok világszerte percről percre

elemzett óriási adatmennyiség kezelését teszik lehetővé. A nagyméretű strukturált információs adatbázis befolyásolja a felhasználók döntéseit, elősegítheti a piaci folyamatok előrejelzéseit, felhasználható ipari, marketing, logisztikai, pénzpiaci folyamatok szervezéséhez. Megjelennek az intelligens gyárak, az intelligens termelésirányító és vállalatirányító rendszerek. A "Big Data" mesterséges intelligencia világában élünk.

Hogyan válik egy adathalmazból értelmezhető rendszerezett kép, diagram? Milyen algoritmus segíti a tisztánlátást vagy még inkább az előrelátást a döntéshozó esetünkben az ipari formatervező számára?

A fent elemzett nagy hálózat mögött, mellett létezik egy a termékek formáját, színét, mintázatát, kulturális vizuális és szemiotikai, esztétikai rendszerbe szervező intelligens hálózat is. Az intelligenciát itt esetünkben egy kifinomult, esztétikai érzékenység képviseli "az érzékileg létrehozott értelem". [4]

A Big Data hálózati döntések többé kevésbé ismertek, eredményeik jól dokumentáltak, de mit tudhatunk a most említett esztétikai hálóról? Az évezredek alatt az esztétikai ítéletalkotások szerint különféle esztétikai kánonokat, szabályrendekeket figyelhetünk meg. Történelmünk korstílusainak egymást követő periódusaiban feltűnő az egyre rövidebb ideig tartó esztétikai kánonok érvényessége. Ma az egységes, globálisnak tekinthető kánon helyébe, az egymás mellett, párhuzamosan érvényes esztétikai modellek posztmodern utáni, gyorsan változó világa lépett.

A vásárlói viselkedés (consumer behavior) eközben már könnyen kondicionálható és ráhangolható a legújabb esztétikai stílusok befogadására. Az éppen választott "szép" formarend - melyről annyit lehet elmondani, hogy újszerű - sikeressége egy következő választás esetén meghaladható mintaként (termék DNS) funkcionál a következő ítéletünkben. [5]

A közelmúlt néhány történésére azonban mégsem találtunk magyarázatot a tervezés eddig ismert módszertanában.

4. AZ APPLE, A SAMSUNG ÉS A VW

"The objective here is to focus on the management tools specific to a design firm and the methods that give a design firm a competitive edge." Brigitte Borja De Mozota [6] A Samsungról bírósági ítélet mondta ki 2014-ben, hogy a Samsung telefonja megsértette az Apple mintaoaltalmát és formai szempontból nincs formailag megkülönböztethető jegye. [7]

Volkswagennek, a minden idők legnagyobb autóipari botrányát okozójának 4,7 milliárd dollárt kell az USA-ban költenie zéró-emissziós járművek használatának támogatására és a környezeti károk helyreállítására. [8]

A Samsungnak 4700 milliárd forint elmaradt haszna van, miután tűzveszély miatt vissza kell hívni mobiljait. De még nagyobb veszteség éri a márka imidzsét melyből az Apple profitálhat. [9] Feltehetjük a kérdést, mi készíthette a Samsung menedzsmentjét arra, hogy lemásolják az Apple mobiltelefonját? Milyen piaci helyzetelelemzés vezette a VW menedzsmentjét arra, hogy a károsanyag kibocsátási értéket manipulálják?

A játékelmélet játékaik között találunk megoldást a kérdéseinkre. A magánlegelő tragédiájában Michael Heller jogásként fogalmazta meg azt a jogi helyzetet, amikor a jogtulajdonosok által birtokolt szabdalmak, védjegy vagy forma mintaoaltalmak közötti egymást kizáró, versengő viszonyok akadályává válnak az alapvetően hasznosnak ítélt termékek közötti szabad, minden résztvevő számára megfelelő helyzetet eredményező verseny kialakulásának. [10]

Az Apple mintaoaltalma kizárólagos jogot biztosított az általa megtervezett formának, vizuális formai megjelenésnek. A helyzet különossége, hogy az Apple "iphone" forma a több évtizeddel azelőtt megszületett Braun formatervek az Apple vezető formatervezője, Jonathan Ive részéről is elismert, egyenes leszármazottjának tekinthető. A Braun formának azonban már jogi mintaoaltalmi védettsége nincs, ha valaha volt is, az már elévült.

Erre a helyzetre pedig pontosan illik a Carol M. Rose által megfogalmazott jelenség a "közlegelő komédiája" (comedy of commons, más elnevezése inverz közlegelő), a magánlegelő közvetlen ellentéte. [11]

A szabad, mindenki számára hozzáférhető és felhasználható - esetünkben egy ikonikus "szép" forma - érték az azt felhasználó közösség számára hasznot teremt. Az Apple szabadság azonban ismét beteretelte a magánlegelőre a formát. A forma ennek ellenére már a legkülönbözőbb, másod, harmad szintű piacokon különféle formai mutációkban és variációkban, sokszor a mintaoaltalmi lehetőségek határait átlépve, megtalálhatók. Valószínű ebben az esetben már nem volt kifizetődő az Apple-nek perelni. Különösen nem a kínai, és más kis tőkeerővel rendelkező, de feltörekvő cégek esetében. Új játszmákat kell játszaniuk a designereknek, köztük a "szép tehének legelője" játékot.

Milyen stratégiát követett a Samsung ebben az esetben? Alkalmazva a héja-galamb evolúciós játékot, ahol az Apple a héja, aki jelentős műszaki és formatervi beruházással és kockázattal fejlesztette ki a mobiltelefonok arche formáját, míg a Samsung akár a galambok

minden különösebb kockázat és fejlesztési beruházás nélkül követte, majd később lemásolta azt.

A nyereségmátrix elemzését az egy időben folyamatosan változó helyzet rendkívüli mértékben megnehezíti. A Samsung azonban a súlyos pénzügyi büntetést is beszámítva - 70 milliárd dollárnyi tartalékkal számol az ilyen típusú veszteségekre - biztosan a klasszikus mátrixeredményekkel ellentétben, nyereséggel kellett kijönnie ebből a helyzetből, mert a per elvesztése után azonnal szerepet váltott és több esetben is az Apple kihívójaként, szintén héjaként, úttörő szerepet visz a mobil piacon. A Samsung designerei a per előtti időszakban is jól felkészült tervezők voltak, amit a gyors innováció is igazol. A design menezsment stratégiai döntése határozta meg számukra, milyen legyen a végtermék. A helyzetet még bonyolítja, hogy a cégek a hardverek területén szorosan együttműködnek. A két nagy rivális nemkooperatív együttműködésére teljes mértékben igaz a Nash féle kettős felosztása kooperatív és a nem kooperatív játékokra. A nem kooperatív viselkedés esetén a stratégiák rejtettek, csak a köztük lévő megállapodások következményei nyilvánosak. [12]

Milyen piaci helyzetelelemzés vezette a VW menedzsmentjét arra, hogy a károsanyag kibocsátási értéket manipulálják? A játékelmélet egy leginkább ismert játszmáinak egyike, a közlegelő tragédiája teljes mértékben leírja a Ford T 1908-as modell megjelenésétől számított közel 100 éves autóipar történetét. Ha a közlegelőt, a gazdákat a tehenekkel behelyettesítjük az autópiaccal és az autógyártók által legyártott autókkal, akkor a végeredmény kísértetiesen fog hasonlítani az eredeti játékra. Az ismert nagy autógyártók közül a VW 2015-ben kirobbant botránya a közjó és az önérdék közötti ellentétből fakadó társadalmi csapda mintapéldája. A "legelőn" az első évtizedekben még békésen elérték az egyre nagyobb számban megjelenő, elsősorban nemzeti autómárkák. A piac telítődését azonban már az autógyártók közötti rivalizálás, a túltervezés, a sikeres formatervet követő, másoló formatervezés, a gyártói kapacitások kihasználatlansága, a minimálisnak tekinthető általában néhány százalékos nyereség, a több autógyártónál jelentkező veszteségek pótlásához szükséges nagymértékű állami támogatás világosan mutatja.

Ebben a helyzetben a közösen meghatározott játékszabályok megsértése azonnali többlet nyereséget hozhat annak a szereplőnek aki ezt a

kockázatot felvállalja. A többi szereplő között a veszteség, mivel közösen szenvedik el, a kezdetekkor közvetlenül ki sem mutathatóan, az eredeti kiváltó okra ki sem következethető módon oszlik el. A VW a közlegelő csapdájába esett. Következménye korunk egyik legrámaibb problémája a környezetszennyezés növelése. E többszereplős játék típus tragikus végkifejleményére Garrett Hardin hívta fel figyelmünket már 1968-ban. [13]

Az Egyesült Államok legfelsőbb bírósága a visszavásárlási kötelezettségen túl további terheket rótt a Volkswagenre. A helyett, hogy bírságként szedne be a hatóság egy nagyobb összeget, a német gyártó maga költ majd 2,7 milliárd dollárt a nitrogén-oxid-kibocsátás csökkentését célzó projektekre az Egyesült Államokban. Emellett a null-emmissziós járművek, és a hozzájuk kapcsolódó infrastruktúra fejlesztésére – ami alighanem a töltőhálózat bővítését jelenti – is el kell költeniük 2 milliárd dollárt tíz év alatt. [14]

4. ÚJ DESIGNPARADIGMA

"Competitive analysis seeks to determine industry attractiveness, measured first by the profitability margin of invested capital and then by key success factors, which every business needs to know and master in order to survive." Brigitte Borja De Mozota [15]

A túlélés, a "survival of the fittest" darwini evolúciós elméletéből lehet ismerős, a profit növelése pedig a közgazdaságtan, ill. közgazdaságtani játékelmélet központi kérdése, másképp fogalmazva, a minden piaci szereplő céljaként meghatározott haszonmaximalizálás.

A racionálisnak tekintett és egymás érdekeit ismerő döntéshozók önérdékű választási stratégiáit a játékelmélet elemzi és értékeli. Keresi az optimális stratégiákat a különféle természetű - konfliktusos, együttműködő-játékok esetében, a haszonmaximalizálásra törekvő versenytársak között. A játékelmélet elsősorban gazdasági stratégiai döntéseméletként született, mégis az alkalmazása gyorsan terjedt a legkülönbözőbb tudományágakban. Miért ne alkalmazhatnánk ugyanígy a design folyamatainak elemzésekor és a tervezői döntéseink meghozatalához mi is? A design egyébként a természettudományokból és a társadalomtudományokból eddig is bőven gazdagodott, amit a rendszerszemléletű tervezés vagy akár az ökológiai szemléletű tervezés elmélete is bizonyít. Erre bátoríthat Horst Rittel design módszertanra alkalmazott generációs elmélete is, amely az általa komisz (wicked) problémaként tárgyalt tervezést egy egymásra

épülő, paradigmaváltásokban megnyilvánuló design módszertani gondolkodási folyamatként feltételezi. [16] Rittel eredetileg szociális kérdésekre alkalmazta elméletét, így természetes hogy a játékelmélet is megjelenik egy egy konkrét társadalmi esemény elemzésében. Joggal feltételezhetjük a terméktervezés fentebb feltárt tanulságos design stratégiai játékokként értelmezett történetei alapján az újabb design paradigmaváltást.

Az ökodeSIGN ebben a kontextusban egy többszereplős, többdimenziós, interdiszciplináris, társadalmi közmegegyezéssel felállított játékszabályok szerint folyó termék tervező játék, melynek célja a termékek és a termékrendszerek közötti szelekciós verseny eredményeként, egy jobb, egyre növekvő életminőséget biztosító természetes és mesterséges tárgyi és szimbólikus emberi környezet megteremtése.

[17]

5. IRODALOM

- [1] Elon Musk 2015 www.businessinsider.com/elon-musk-creates-a-grade-school-2015-5
- [2] <http://www.c2ccertified.org/>
- [3] <http://www.dezeen.com/2015/06/26/alessandro-mendini-interview-no-more-ideology-design-magazines-kartell-claudio-luti-proust-chair/>
- [4] Roland Barthes: A szöveg öröme Osiris Könyvtár /Osiris Kiadó Budapest 1996 112.old
- [5] Bob EVES and Jon HEWITT: STYLE-BRANDING, AESTHETIC DESIGN DNA INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND PRODUCT DESIGN EDUCATION 10 & 11 SEPTEMBER 2009, UNIVERSITY OF BRIGHTON, UK
- [6] Borja De Mozota Design management Allow Press 2003 167.old
- [7]<http://arstechnica.com/tech-policy/2014/05/apple-v-samsung-jury-is-in-samsung-infringes-must-pay-119-6-million/>
- [8] <http://www.telegraph.co.uk/business/2016/09/09/vw-dieseltgate-engineer-pleads-guilty-to-conspiracy-charges-in-th/>
- [9] <http://www.cbsnews.com/news/cpsc-warning-samsung-note-7-phones-fire-explosions/>
- [10] Michael A. Heller The tragedy of anticommons 1988 <http://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1608&context=articles>
- [11] Carol M. Rose Comedy of commons 1996 http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2827&context=fss_papers

[12] John Nash Non-Cooperative Games 1951 <http://lcm.csa.iisc.ernet.in/gametheory/Classics/NCG.pdf>

[13] Garrett Hardin The Tragedy of the Commons 2010 http://www.geo.mtu.edu/~asmayer/rural_sustain/governance/Hardin%201968.pdf

[14] <https://www.epa.gov/newsreleases/volkswagen-spend-147-billion-settle-allegations-cheating-emissions-tests-and-deceiving>

[15] Brigitte Borja De Mozota: Design management. Using to Build Brand Value and Corporate innovation. Allworth Press 2003 (239.-old)

[16](Rittel,H. The state of the art in design methods Design Research and Methods Vol. 7.No.2 1973. 143-147.old)

[17] Zalavári József: A szép tehének legelője GÉP 2016/7-8 133-136.old