

# HUMOROS ANALÓGIÁK

## HUMOROUS ANALOGIES

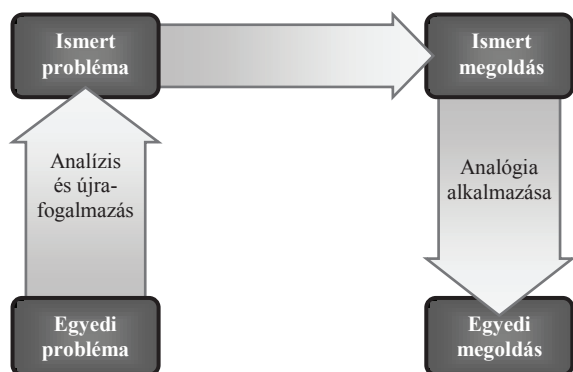
Dömötör Csaba, adjunktus

Miskolci Egyetem, Gép- és Terméktervezési Tanszék

**ABSTRACT** Analogical design is one of several design methods. In this paper I try to define the notion of humour and show a few humorous demonstrative illustrations from the the main TRIZ book.

### 1. BEVEZETÉS

A mérnöki gyakorlatban sokszor találkozunk olyan feladattal, melynek megoldása gyorsabb, ha azt egy korábban már jól megoldott hasonló problémára vezetjük vissza. (1. ábra)



1. ábra.

*Analógia alapú problémamegoldás folyamata*

### 2. TRIZ

Az efféle analógia alapú problémakezelés egyik kiemelkedő módszere a TRIZ, mely mozaikszerű az orosz Теория Решения Изобретательских Задач (Teorija Reshenyija Izobreatatyelskih Zadach) elnevezésből ered. A hazai szakirodalomban *Feltalálói Problémamegoldás Módszere*ként ismert eljárás kidolgozója *Genrikh Saulovich Altshuller*, üzbég származású hivatalnok, aki azon hipotézisből indult ki, miszerint „egy speciális konstrukciós feladatnak (vagy egy ahhoz hasonlóknak) már valahol biztosan született megoldása”. Ebben a megközelítésben a feladatok frappáns kezeléséhez szükséges kreativitás nem jelent mást, mint megtalálni ezt a létező megoldást és adaptálni a konkrét feladatra. [8]

Több mint 40.000 szabadalmi leírást felölelő vizsgálata után Altshuller a

szabadalmakat újdonságértékük alapján 5 kategóriába sorolta, melyet az 1. táblázat rendszerez [10]. Az ebben foglalt adatokból is kitűnik, hogy alapjaiban új ötlet ritkán születik, ezért mindig érdemes a létező hatáselvek illetve hatáshordozók között (is) keresni egy speciális műszaki probléma megoldását.

1. táblázat Altshuller által vizsgált szabadalmak csoportosítása újdonságérték szerint [7]

szint	leírás	eloszlás
1	létező rutin megoldások	32%
2	létező rendszer kisebb fejlesztése	45%
3	létező rendszer alapvető fejlesztése, ismert megoldások segítségével	18%
4	új elvek felhasználása a tudományból vett ötlettel	4%
5	új rendszer kialakítása ritka tudományos felfedezés alapján	1%

Abból kiindulva, hogy a problémák lényegében egy-egy mérnöki paraméter ellentmondására vezethetők vissza, Altshuller meghatározott 40 *megoldási irányelvet*, melyeket az adott konfliktus feloldására egy 39×39 méretű kétdimenziós ellentmondási mátrix elemeiben megoldásként rangsorolt. [7]

Közelebbről megvizsgálva e metódust, mint a brainstorming egy irányított formáját ismerhetjük fel, melyben bár az emberi gondolkodást és kreativitást semmi sem pótolja, de lehetőség nyílik a szunnyadó alkotóerő kibontakoztatására. [6]

A kreatív gondolkodást, a megszokottól való elrugaszkodást láthatóan maga Altshuller is igen fontos tényezőnek tekinti a problémamegoldásban. Ezt mi sem példázta jobban, mint, hogy a 40 alapelvet felsorakoztató főművében illusztrációként számos olyan - jelen cikkben is szereplő - tréfás magyarázó ábra szerepel, melyek nemcsak gondolatébresztésre alkalmasak, de továbbgondolkodásra is készítetik az olvasót.

Megfigyelhető, hogy mivel módszerének bemutatása alapvetően oktató, szemléletformáló tanulmány, a szerző egyértelmű tudatossággal alkalmazza a *humort, mint a tudás elmélyítését segítő* közlési formát.

Az ilyen célratoró humor persze nemcsak az oktatásban jelenik meg a figyelem felkeltésének, illetve „jól alkalmazva” pozitív érzelmek kiváltásának eszközeként. Mióta az 1990-es évek gazdasági változásait követően a terméktervezés, a gyártás és az értékesítés középpontjába a fogyasztó került [9], ezen folyamatok felhasználói csoportokhoz kötődő stratégiáiban is érdemes számolni a humorról, mint profitnövelő eszközzel. Nem véletlen, hogy a termékéletciklust hatékonyan befolyásoló reklámozás során gyakran jut elsődleges szerephez, tehát érdemes közelebbről is megismerkedni a benne rejlő lehetőségekkel.

### 3. A HUMOR

A humor és a nevetés életünk fontos része, mely alapvetően humán érzelmkifejező, kommunikációs jelenség. [4] Ha a humor definiálásához az *Idegen szavak szótárát* hívjuk segítségül, az alábbi meghatározást találjuk: „Az élet ellentmondásait megértő, azokat derűben feloldó szemlélet”. Mivel a témakörhöz érintőlegesen kapcsolódik, érdemes még megemlíteni azt is, hogy az orvosi szaknyelvben a humor szóval a szervezet nedveit illetik, amelyekről a meghatározás szerint „az ember testi és lelki jóléte függ”.

Kifejezetten érdekes, sőt bizonyára nem is véletlen, ahogy az orvostudományban használt szó értelmezése határozottan kihangsúlyozza a humor lélektani jelentőségének pszichoszomatikus voltát. Bár ezek ismeretében talán mindannyiunk számára könnyen elfogadható, hogy a humor az emberi élet teljességéhez nélkülözhetetlen lételem, magára a fogalomra mégis nehéz általánosan elfogadott definíciót találni. Már az eredete is vitákat szül, hiszen az evolucionista szemléletmód szerint a *humor az ember egyik jellegzetes veleszületett vonása*, míg mások szerint *egy tanult viselkedésforma*. Abban azért végső soron megegyezhetünk, hogy alapvetően humán jelenség. [2]

Ellentétben az alacsonyabb értelmi szinttel rendelkező élőlényekkel, az ember intelligenciájánál és humorérzékénél fogva képes felismerni a valóság és az elvárás közötti sokszor áthidalhatatlan különbséget és még tud

is ezen nevetni. Ezzel környezete számára kifejezheti, hogy a helyzet nem komoly, csak játék. Az állatoknak épp azért nincs valódi humora, mert vagy eleve nem tudnak különbséget tenni egy dolog reális és irreális változata között [3], vagy ha fel is ismerik azt, a társas kapcsolataikban ennek közlésére nyilvánvalóbb jelzéseket igényelnek, illetve kénytelenek tenni. Így például játékos birkózás során a kutyák acsarkodás helyett csaholnak. Fel sem merül, hogy viccből komoly vicsorgásba kezdene bármelyik fél, hiszen akkor a játék gyorsan elfajulhat.

### 4. A TRIZ ÉS A HUMOR

Nézzünk meg néhány szellemes ábrát, melyeket Altshuller a 40 alapvető bemutató írásában használt illusztrációként. Megfigyelhető, hogy ezek egyszerre jól szemléltetik az adott irányelv jelentését és akár felhasználhatóságát is.

#### 4.1 Aszimmetria

Bizonyos egymásnak ellentmondó mérnöki paraméterek esetén a szerkezet szimmetriájának elhagyása vagy a fellelhető aszimmetria mértékének növelése képes feloldani az ütköző peremfeltételek között fennálló konfliktust.



2.ábra. [1]

4. TRIZ alapelvek: Aszimmetria

A 2. ábrán szereplő jármű esetén nem érdemes azon töprengeni, hogy az milyen kiindulási probléma konstrukciós eredménye. Annak ellenére ugyanis, hogy a műszaki személők többsége a futómű képen vázolt megerősítést nem tartaná ideális megoldásnak, a bemutatott komikus helyzet kellőképpen eszünkbe vési az aszimmetria jelentőségét.

#### 4.2 Összevonás

A 40 alapelvek közül soron következő az „Összevonás” nevet viseli, ami arra utal, hogy azonos vagy hasonló funkcióhordozók térben egymáshoz közelebb helyezése illetve

egybeolvasztása vagy éppen az összefüggő feladatok időben párhuzamos elvégzése a hatékonyságnövelés eszköze lehet.

- Nagyszerű halat fogni és sütni egy időben!



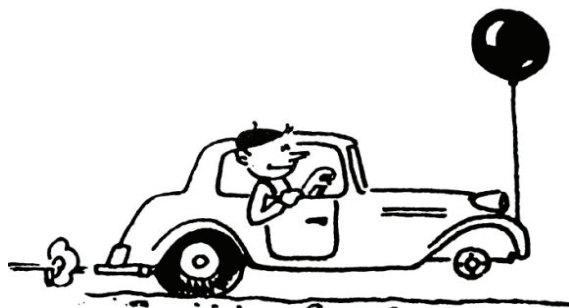
3. ábra. [1]

5. TRIZ alapelv: Összevonás

Ugyanezt az elvet valósítják meg például a többmagos processzorok vagy épp a fűnyírás és talajtakarást egyszerre elvégző fűnyírók, mégis a 3. ábrán szereplő frappáns megoldás hamarabb a szemlélő eszébe vésődik.

#### 4.3 Kiegyensúlyozás

Amennyiben egy test súlyerejét kívánjuk csökkenteni, ezt úgy is megtehetjük, hogy egy olyan eszközzel kombináljuk, amely ezzel ellentétes erőt tud kifejteni akár aerodinamikai vagy hidrodinamikai hatások útján.



4. ábra. [1]

8. TRIZ alapelv: Kiegyensúlyozás

A 4. ábrán megoldásként felhasznált héliumos léggömb erre már önmagában is jó példa lenne, de itt az is „látszik”, hogy valódi műszaki problémát háríthatunk el ezen elvvel.

#### 4.4 Megelőző beavatkozás

A műszaki gyakorlatban sok esetben alkalmazott módszer, hogy bizonyos feladatokat teljesen vagy részlegesen elvégezzék már az előtt, mielőtt az valóban szükségszerűvé válna. Ilyen például, amikor a váratlan meghibásodások hosszadalmas javítási feladatait rövid, előre betervezhető időszakos

karbantartással váltanak ki. De ide tartoznak a ragasztóval előre bevont tapéták is. Az 5. ábrán bemutatott horgászat előtti „előzetes sózás” már kisebb eséllyel vezet a várt eredményhez.



5. ábra. [1]

10. TRIZ alapelv: Megelőző beavatkozás

#### 4.5 Hasznos tevékenység folyamatossága

Nagyot ugorva az alapelvek között eljutunk a huszadikig, ami egy igazán kézenfekvő optimalizálását javasolja a már működő rendszereknek: A funkciók végrehajtása legyen megszakításoktól mentes, vagyis a legjobb hatásfok eléréséhez egy berendezés minden részegységének folyamatosan teljes kapacitáson kell(ene) üzemelnie. Ehhez maximálisan ki kell küszöbölni az üresjáratokat például az alternáló mozgások körmozgásra cserélésével.



6. ábra. [1]

20. TRIZ alapelv:

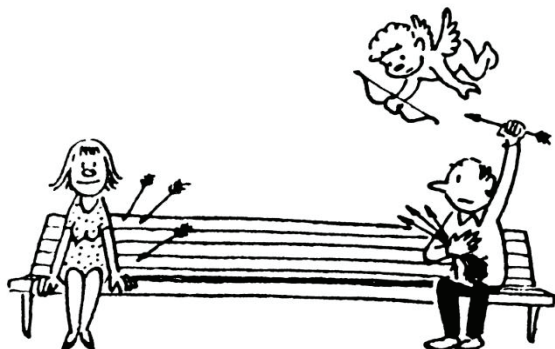
Hasznos tevékenység folyamatossága

A 6. ábrán bemutatott példában az „A.N.Y.A. nevű biorobot” csúcsteljesítmény közeli működése figyelhető meg. Mivel ezen állapotról legtöbb ember rendelkezik személyes tapasztalattal is, nem kétséges, hogy gyorsan létrejön az agyban a kívánt asszociáció.

#### 4.6 Közvetítő elem

Közvetítő elemről akkor beszélhetünk, amikor akár csak ideiglenesen beiktatunk egy közbülső alkatrészt vagy folyamatot, ami elősegíti a kívánt funkció megvalósítását. A műszaki

gyakorlatban az alkatrészbefogó készülékek ily módon csökkentik egy-egy művelet időszükségletét vagy éppen óvják meg a munkadarab felületét a sérüléstől.



7.ábra. [1]

24. TRIZ alapelv: Közvetítő elem

A 7. ábra a közvetítő közeg alkalmazásának egy „speciális esetét” szemlélteti. A rajzon kifejezetten érdekes, hogy nemcsak Ámor valósítja meg ezt a médium szerepet, de a nyilvánvaló adagolásával maga a szerelemre szomjazó úriember is.

#### 4.7 Hőtágulás

A 37. TRIZ alapelv egy mindenki számára ismert fizikai jelenséget, az anyagok hőmérsékletváltozaskor bekövetkező térfogatnövekedését illetve csökkenését kihasználó megoldásokat foglalja össze. Ezen elven működik a legtöbb hagyományos hőmérő, de szereléskor melegítéssel majd hűtéssel hozhatók létre erő illetve nyomaték átvitelére is alkalmas zslugorkötések.



8.ábra. [1]

37. TRIZ alapelv: Hőtágulás

A 8. ábra ehelyett egy sokkal életközelibb probléma valószínűtlen megoldását mutatja be. A buszon való férőhelyek számának növelésétől függetlenül meggyőződésem, hogy forró nyári napokon legtöbb utazó örülne a hűtött váróteremnek, de a „hűtött utasokból” eredő férőhelynövekményt megszámlálhatjuk akár télen is!

## 5. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Altshuller, G. S.: 40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center, 2002
- [2] Blága Emese: Humor, intelligencia és zárt gondolkodás, XIII. Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia, Kolozsvár, 2010
- [3] Dr. Pap János: Ösmalackodással kezdődhetett az őshumor, Liszt Ferenc Zene-művészeti Egyetem, <http://www.origo.hu/tudomany/2010.08.10>.
- [4] Szekeres Veronika: A humor pszichológiája <http://www.onlinepszichologia.hu> 2011.05.16.
- [5] Kállay G. Katalin: A humor szabad és személyes anatómiája, Liget 2008/1
- [6] Lantos Gábor: Az innováció algoritmus, Magyar Grafika 2010/5, pp.28-32.
- [7] Döbröczöni Á., Dömötör Cs., Péter J.: TRIZ and Nature, Design of Machines and Structures, Vol. 2., No. 2., HU ISSN 1785-6892, Miskolc, 2012. november, pp. 15-22.
- [8] K. Barry, E. Domb, M. S. Slocum: TRIZ - What Is TRIZ?, The TRIZ Journal, 1996/11 [http://www.triz-journal.com/archives/what\\_is\\_triz](http://www.triz-journal.com/archives/what_is_triz)
- [9] Péter, J.: A dizájn értelmezése, GÉP 9-10: pp. 71-76. (2010)
- [10] Takács, Á.: Termékek számítógéppel segített koncepcionális tervezési módszereinek kutatása, Ph.D. értekezés, Miskolc-Egyetemváros, 2009

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikkben ismertetett kutató munka a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 projekt eredményeire alapozva a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0002 jelű "Járműipari felsőoktatási és kutatási együttműködés" projekt részeként – az Új Széchenyi Terv keretében – a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg."

### ACKNOWLEDGEMENTS

The research work presented in this paper/study/etc. based on the results achieved within the TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 project and carried out as part of the TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0002" Cooperation between higher education, research institutes and automotive industry" project in the framework of the New Széchenyi Plan. The realization of this project is supported by the Hungarian Government, by the European Union, and co-financed by the European Social Fund."