



# Gondolatok mai egyetemi hallgatókról



## Beszélgetés Keglevich György professzorral

... a beiratkozottaknak csak igen kis része jár el szorgalmasan az előadásokra, s még ez a kis rész sem tanul komolyan az előadásokból, hanem inkább a vizsgálatok előtti napon betanul valami kis ismétlő könyvet vagy kézről kézre járó jegyzetet.

Eötvös Loránd<sup>1</sup>

Az utóbbi időben egyre több szó esik a generációkról (**1. táblázat**), sok újságcikk és tanulmány születik a „generációs kérdésről”, leginkább a fiatalokról.

Veteránok	1920 és 1939 között születettek
Baby boomerek	1940 és 1959 között születettek
X generáció	1960 és 1983 között születettek
Y generáció	1984 és 1994 között születettek
Z generáció	1995 és 2009 között születettek
Alfa generáció	2010 után születettek

### 1. táblázat. Generációk egyfajta besorolása

Nemrégiben jelent meg Nemes Orsolya könyve, a *Generációs mítoszok*,<sup>2</sup> amely érdekes megvilágításba helyezi a problémát. A szerző szerint a mostani „generációs hype” abból adódik, hogy kétszer annyi ideig élünk, mint száz-százötven éve. A 20. század előtt kb. 40 év volt a születéskor várható, átlagos élettartam. Az emberek többségét elvitte az éhínség, a járvány és a háború. Ezt a három ve-szélyt – ha nem is mindenütt és nem is maradéktalanul – sikerült visszazorítani: nőtt a születéskor várható élettartam, csökkenni kezdett a születések száma, ami radikális változásokat hozott az életünkben.

A növekvő élettartam miatt tovább tartanak a fiatal, de az idős évek is. Ezért míg a 20. századig jellemzően három generáció élt egyszerre, ma már öt-hat nemzedéknek kell megtalálnia a közös hangot (**1. táblázat**) – mégpedig olyan világban, ahol a hagyományos szerepek felborultak: már nem kizárólag főntről lefelé (főnök-beosztott, tanár-diák, szülő-gyerek) terjed a tudás, az információ, és mindenki hozzáférhet a valós idejű hírekhez.

Miközben halmozódik a tudás és egyre több technikai alkalmazás lát napvilágot, megjelent például a globalizáció, nyakunkon a klímaváltozás, a fejlett világban fokozódik a népességcsökke-

nés, a ki- és bevándorlás, a munkaerőhiány – s máris kész a generációs különbségnek vélt, de valójában sokkal összetettebb problémakör, állítja Nemes Orsolya. A generációs jelenségekre és különbségekre a körülöttünk folyó változások miatt helyezünk nagy hangsúlyt, folytatja, mert így tudjuk a legjobban megragadni az átalakulásokat.

De még a „generációs tulajdonságokat” is, ha léteznek egyáltalán, sokféle szemüvegen át látjuk (**2–3. táblázat**).

Baby boomer	X	Y	Z
tisztelet	intimitás	nyitottság	interaktivitás
szorgalom	önállóság	kreativitás	sokszínűség
tapasztalat	függetlenség	visszajelzés	élmény
munkamorál	kötelességtudat	közösségi élmény	önmegvalósítás

### 2. táblázat. Generációk és tulajdonságok – 1

(forrás: Nemes Orsolya)

X	Y	Z
„anti”, „busy” és cinikus	együtt nőtt fel az új technológiákkal	digitális bennszülött
...	...	...
munka és magánélet közötti egyensúly szöveges üzenetek hűség a munkahelyéhez	szabadság és rugalmasság online és mobil digitális vállalkozó	biztonság és stabilitás videotelefon „multitasker”
PC	tablet és smartphone	nanocomputer

### 3. táblázat. Generációk és tulajdonságok – 2

(forrás: web-lapok)

Miközben sokat beszélünk a fiatalokról, a Z generációról még kevés hazai felmérés született. A keretes írás egy tinédzseres körében folytatott tájékozódó vizsgálat alapján készült.

<sup>1</sup>Eötvös Loránd: Az egyetem feladatáról (Néhány szó az egyetemi tanítás kérdéséhez, lásd pl. <http://mek.oszk.hu/05900/05922/html/gmeotvos10002.html>).

<sup>2</sup>Nemes Orsolya: Generációs mítoszok. Hogyan készülünk fel a jövő kihívásaira? HVG Kiadó, Budapest, 2019.



### Mai tizenévesek

Magyarországon ez az első generáció, mely belenőtt a fogyasztói társadalomba. A fogyasztás nagyon fontos számukra, folyamatosan kell az új, a jobb, ugyanakkor hiányzik az állandóság és a ragaszkodás. A márkák szerepe ambivalens az életükben. A tárgy megléte gyakran fontosabb számukra, mint a márkázottság. Mivel sok esetben már nem látszanak markánsan a különbségek a márkák között (pl. a mobiltelefonok esetében), a tárgyak szinte mindenkinek megvannak, de különböző minőségben és árban. Ennek ellenére vannak ikonikus márkák.

A Z generáció tagjaival az idősebb generációhoz tartozók meglehetősen nehezen tudnak kommunikálni. Fontos az odafigyelés, hiszen figyelemből meglehetősen keveset kapnak. Igazából arra vágnak, hogy megszólítsák őket, hogy beszélhesenek, meghallgassa őket a felnőtt.

Felmerül a kérdés, hogy milyen felnőttek és milyen munkavállalók lesznek majd 5–10 év múlva. Összehasonlítva a korábbi generációkkal talán felszínesebbek, egoistábbak, versengőbbek, de képesek lesznek egyszerre több feladat végrehajtására is, az online világ segítségével felülemelkednek azokon a korlátokon, melyek jelenleg az idősebb generációknak nehézségeket okoznak.

Nógrádi-Szabó Z., Neulinger Á.: Értékek és életmód generációs megközelítésben: a Z generáció. In: Tüköröződés, társtudományok, trendek, fogyasztás, PTE, 2017.



*Keglevich Györgyöt, a BME Szerves Kémia és Technológia tanszékének vezetőjét régóta foglalkoztatják a tinédzserkort elhagyó Z generációsok tanulási szokásai, életmódbeli jellegzetességei. Ezek a fiatalok – mondja Keglevich professzor – beleszülettek az információs technológiai forradalomba.*

Már kisgyermekként megbarátkoznak az okostelefonnal, és a világ összes ingere bombázza őket.

Milyenek lesznek egyetemista korukban? Szeretném leszögezni, hogy amit most elmesélek, nagyjából a kétharmadukra vonatkozik, és mindig vannak kivételek. Tehát egyáltalán nem szabad általánosítani!

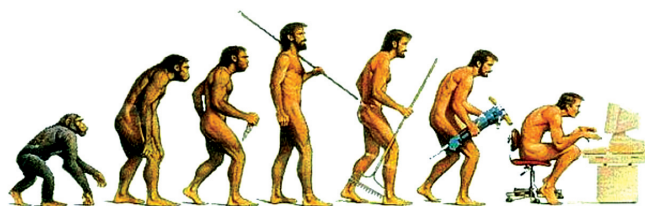
Nemrég volt a vizsgaidőszak, és a vizsgák után legalább 15–20 hallgatót megszólítottam: „Jól emlékszem, hogy nem találkoztunk az előadásokon hétfő reggel?” „Tanár úr, őszintén megmondom, hogy én nem tudok hétfő reggel nyolcra bejárni” – volt a szokásos válasz. Régebben péntek reggel is tartottam órát, ahová a hallgatók fele járt csak be a korábbi 75–85 százalék helyett: „Tanár úr, az a helyzet, hogy csütörtökön van a buli.” Azután egy ideig nem volt órám péntek reggel. A mai hallgatók egy részének eltolódik az időbeosztása: ők késő reggel ébrednek, és késő éjjel fekszenek le, vizsgaidőszakban a szokásosnál is később. Sokszor feketekávé-dózisokkal tartják magukat ébren, és volt olyan diákom, aki panaszkodott, hogy amikor 3–4 körül ágyba bújik, akkor sem tud elaludni, mert „kattog az agya”.

Hallottam egy felmérésről, amely szerint az órára beülő hallgatók 60–70 százalékát nem érdekli az előadás; ahogy Gárdonyi sírfelirata után szoktam mondani, „csak a teste” van jelen. Ők általában hátrébb is ülnek, esznek, isznak, jegyzőkönyvet írnak – különben is jellemző erre a generációra, hogy megosztja a figyelmét a tevékenységek között. Vannak, akik kinyitják a lap-

topjukat, követik az előadást, mert a BSc-s anyagok nagy részét letölthetik az internetről. De ilyenkor is kapok megjegyzéseket, ha esetleg nem pont az van feltéve, mint amit elmondok. A hallgatók egy része nem érti, hogy az internetre inkább általuk kiegészítendő vázlatot és ábragyűjteményt teszünk fel, és az órákon természetesen többet mondunk ennél (különben mi értelme lenne?), gyakran aktuális érdekességekkel kiegészítve. Másrészt egyes jegyzetek jó pár éve készültek, és nem tudjuk folyton frissíteni az anyagokat. Ezek után beírják az oktatók hallgatói véleményezésébe, hogy a tanár néhol eltér a jegyzettől. Viszonylag kevesen jegyzetelnek, mivel a laptop-használat miatt elszoknak a kézírástól, bár itt sem lehet általánosítani, mert van egy doktóránssom, aki kizárólag kézzel ír, méghozzá gyöngybetűkkel. Ezért most ismét mindent felírok a táblára, és csak a végén mutatok összefoglaló ppt-ábrákat. Ha az erőfeszítéseim miatt csak néhány hallgatóval több jegyzetel a jelen lévő 60–70-ből, már megérte.

A kollégákkal sokat beszélünk a tanítási módszerek változtatásáról. A magam részéről hajlandó vagyok elmenni a falig. Előadás közben meg kell állni időnként, humoros megjegyzésekkel „felbreszteni” a hallgatóságot. Megpróbálok bevonni a diákokat, amit mindig is szerettem: Kít tud erre válaszolni? Tegye fel a kezét, aki úgy gondolja, hogy a válasz: A. Ki gondolja úgy, hogy B? Aztán megdicsérem, aki jól válaszolt.

A többségnek – legalábbis a mi környezetünkben – úgy tűnik, mindene megvan, tehát mondhatjuk, hogy jelentős hányaduk el van kényeztetve. Hála Istennek, a mai fiatalok többsége sokkal jobb anyagi körülmények között él, mint régen az X generáció tagjai. A nyári alkalmi munkák már a mi időnkben is divatosak voltak. Vannak bőven, akik a tanulás mellett dolgoznak, mert csak így tudják biztosítani magunknak a minőségi életszínvonalat. Csakhogy ez – tapasztalatunk szerint szinte mindig – a tanulmányok rovására megy. Ebből is eredhet, hogy nem jönnek be az órára, ami káros láncreakciót indíthat el, mert lemaradnak a tananyaggal. Talán kevésbé is erőltetik meg magukat, mint a régiek. Fiatalabb kollégáim mesélték: a hallgatók elvárják tőlük, hogy adják meg, milyen jellegű kérdések várhatók a számonkérésen. Utána azt kérik, hogy pontosan mondják meg a kérdéseket. A következő körben már a megoldókulcsot is szeretnék tudni. A hallgatói laborról pedig ilyesmit írt valaki: Ott vagyunk a laborban három órán keresztül, nem tudunk kimenni, enni-inni; az oktatók meg öt-hat órán keresztül ki sem mozdulnak, nem értjük, hogy bírják. Szintén egy kollégám jegyezte meg viccesen, hogy a mai fiatalok némiképp biológiailag is mások.



„Számítógépes evolúció”

Aztán eljön a vizsgaidőszak. Sokan az utolsó vizsgaalkalomig halogatják a dolgot, és persze jelzik az oktatóknak, ha már minden hely betelt. Ilyenkor új helyek kiírását kérik, amit az „irgalmasabb” oktatók meg is tesznek. (A tanszéken arra buzdítok mindenkit, hogy ne ezen múljon a tantárgy teljesítése.) A halogatás – de azt is mondhatnánk, a fiatal évek meghosszabbításának vágya – szintén jellemző erre a korosztályra. X generációs kollégáim azt mondják, nekik még az volt a legfontosabb, hogy



időben végezzenek, függetlenedjenek a szülőktől. A mostaniak inkább élvezni akarják a diákéletet. Az Egyesült Államokban már három évtizeddel ezelőtt is az volt a divat, hogy a 30–35 közötti gyerekek még mindig számítottak szülei anyagi támogatására.

Körülbelül öt éve úgy hirdetem meg a hétfő-szerda-pénteki vizsganapokat, hogy 8-ra jöjjenek az írásbelizők, mert a hallgatók azt mondták, inkább írásban vizsgáznának. Átmegyünk a könyvtárba, megkapják a kérdéseket, és van egy órájuk a válaszok kidolgozására. Régen mindenki szóbelizett, most a társaságnak csak a negyede választja ezt az opciót. Ők 9-re jönnek. Megfigyeltük a kollegáimmal, hogy a hallgatók egy része nem is szívesen beszél az oktatóval, és az is előfordul, hogy nem néznek a szemébe. Az írásbeli választása nem igazán jó ötlet, hiszen a szóbelin többet tud az oktató segíteni. Azért az írásbelizők között is körbejárók, és mondom, ha nagyon hiányzik valami, vagy komolyabb hibát látok. Azoknak persze szívesebben segíték, akiknek ismerős az arca az órákról.



A szóbelin öt-hat éve már tételt sem húzatok, mert a tételeket sorszám szerint feltették a netre, ezért inkább fejből mondom a kérdéseket. Sokan alig tanulnak, inkább a Facebook-csoportokban tárgyalják meg, hogy mi az oktató szokása, mit szokott kérdezni, és komplett kérdésköröket is szívbjaj nélkül kihagynak. Csakhogy a Murphy-törvény nagyon működik ilyenkor. Vizsgálás közben derült ki, hogy többen nem tudják például a 80-at elosztani 90-nel. Írásban a többség nem tud osztani, megbecsülni sem tudják az eredményt, hanem: „Tanár, úr, hadd vegyem elő a mobilomat.” Pedig a mérnöki gondolkodásba beletartozik a nagyságrendek becslése. Milyen hasznos volt anno a logarléc, ami éppen akkor ment ki a divatból, amikor az én korosztályom járt egyetemre! Ennél is nagyobb baj, hogy nem szeretnek következtetéseket levonni, ismereteket szintetizálni. Sokan nem is a tudást akarják, hanem csak az információ megszerzésének technikáját. Mi lesz, ha majd egy Z generációs sebész előveszi műtét közben az okostelefonját, és amíg a beteg nyitott hassal fekszik a műtőasztalon, megnézi, hogyan tovább?

A sikertelenségből származnak aztán a kisebbrendűségi komplexusok és a további problémák. Belátják, hogy nem tudják az anyagot, de rossz a megoldási javaslatuk, illetve az algoritmusuk: nem alakítanak ki jó tanulási módszert, nem kezdik el leírni a képleteket, reakciókat, inkább azt hiszik magukról, hogy nincsenek megfelelő képességek birtokában, és például egy könnyebb specializációt választanak. A könnyebb ellenállás irányába mennek. Segítenünk kell, hogy jobb tanulási módszerre térjenek át, egészséges önbizalomra tegyenek szert, és meglássák a szakmánk szépségeit.

A mi tanszékünkön például félévente beszámolnak a doktoránsok. Kiöltöznek, büszkén elmondják az eredményeiket (néhány magabiztosak, mások szerényebbek, de gátlásosabbak is vannak), jó kérdéseket, tanácsokat kapnak a folytatáshoz, megtanulnak előadni, és nem utolsósorban az eredményesség és a pro-

duktumok birtokában elhelyezik magukat a doktoránsok sorában. Ezek a beszámolók motivációt is adnak.

A hallgatókat általában a negyedik félévben hívom a tanszékre, mert ilyenkor találkozom velük a „Szerves vegyipari technológiák” tanításakor. A vegyészmérnöki alapszakon gyógyszeripari (ezek vagyunk mi), folyamatmérnöki, műanyag és analitikai specializációt lehet választani. Az idén elterjedt, hogy a Mol adja a legnagyobb fizetést, ezért a folyamatmérnökökre jelentkeztek a legtöbben. A tájékoztatókon is leginkább az anyagiakra irányultak a kérdéseik. Ha látják, hogy valamelyik specializációval nem tudnak jól elhelyezkedni, nem mennek oda. A hallgatók „szerves”-nek hívják a gyógyszeripari specializációt, mert a szerves kémiai alapképzés nyomot hagy bennük, de ebben az elnevezésben nincs benne az alkalmazott szerves kémia, a hatóanyaggyártás technológiája, no meg a készítménytechnológia, amihez nem is kell szerves kémia, és szintén tanítjuk. A szerves kémia valóban nehéz (de például sokaknak a fizikai kémia még nehezebb). Én azt képviselem, hogy hagyjuk az MSc-re a komolyabb mechanizmusokat, és inkább a szerves kémiai alapfogalmakat tanítsuk meg: például hogy hívják a vegyületeket, milyen tulajdonságaik vannak, hogy lehet őket előállítani, mik a jellemző reakcióik. Ehhez persze kapcsolódhat a fontosabb elmélet. Hallgatókoromban Lempert professzornak is ez volt a megközelítése. Véleményemben közrejátszik, hogy a középiskolában már nem tanítják meg a szerves kémia alapfogalmait, és ezeket nekünk kell pótolni. Sok más fontos dolgot sem tanulnak meg a diákok.

A stílusukra jellemző például, hogy ha nem értenek valamit, nem azt kérik, hogy ismétljem meg, hanem azt mondják: „még egyszer!”, ami akár tiszteletlenségnek is tűnhet. Talán a csalásra is hajlamosabbak, mint azelőtt, és egyre kifinomultabb eszközöket dolgoznak ki. Ha azt látják, hogy felsőbb szinten sem becsületesek, miért legyenek ők azok? Közismert, hogy az okostelefon puskázásra is jó, de ha az oktató kéri, hogy tegyék ki az asztalra, akkor egyesek a tartalék készüléket babrálják. Lassan az okosóra vagy akár a headset is bekerül az arzenálba. Hol vannak azok a régi „szép” idők, amikor valaki indigóval másolt ZH-t adott be...

Akik a tanszékünkön végeznek, szerencsére nagyon kapósak. Még MSc-képzésre is jönnek hozzánk más egyetemekről. A közelmúltban volt egy ilyen felvételizőnk. Elfelejtett eljönni a kijelölt időpontra, de rugalmasak voltunk, és külön is fogadtuk. Elmondta a kiselőadását, majd közölte: „Ha gondolják, akkor nyugodtan kérdezzenek” – mire én megköszöntem a lehetőséget, és kérdeztem is. Általában azt is megkérdezzük, hogy mi vezérelte őket a tanszékünkre. Sokan azt válaszolják, hogy nagyon jó a képzésünk híre, tudják, hogy intenzíven foglalkozunk a hallgatókkal, továbbá a szakjaink, köztük a gyógyszer-vegyészmérnöki, kapósak, és szeretnék kipróbálni magukat a szakunkon, illetve a karon.

Mi pedig, ha morgunk is gyakran, szeretjük őket, és ha ügyesek vagyunk, segíthetünk abban, hogy a legjobbat hozzák ki magukból. Így nekünk is több örömünk telik a hivatásunkban. Az más kérdés, hogy egyre nehezebben és később találunk olyan hallgatókat, akiket meghívhatunk a kutatócsoportunkba.

*Az írás elején említett kötet legfontosabb tanulsága az lehet, hogy a közös kihívások kezeléséhez „nemzedékeken átívelő jövőképre van szükségünk”, amelyhez az teremti meg az alapot, hogy egymást, különösen a fiatalokat támogatva élünk együtt. Talán ebben ért egyet leginkább a műegyetemi vegyészprofesszor és a fiatal generációkutató.*