

Matematika és irodalom

„A regény is A-halmaz”

Markó Anita 2020.08.16 13:07

<https://magyarnarancs.hu/sorkoz/a-regeny-is-a-halmaz-131508>

Lásd még S.LEM : A Bitikus Irodalom

http://www.guo.hu/___WORDPRESS/Laszlo-Hortobagyi_Gayan-Uttejak-Orchestra/_By_The_Way/Literaturo/1972_S.Lem_A%20Bitikus%20irodalom.pdf

A közhiedelem szerint a matematika és az irodalom távol áll egymástól. Valóban így lenne? Ottlik és Esterházy matematikát tanult, Borges novelláiban ott a matematika a logikai paradoxonoktól kezdve Cantor végtelenjén keresztül a halmazelméletig.

„Ezt is csak a matematikus érti meg és a művész, hogy az ember mást csinál, másról beszél, vagy semmit sem csinál, csak van, borotválkozik, vagy megy át a Kálvin téren este 8-kor, és megvilágosodik előtte egy tiszta kép, forma, megoldása mindannak, ami hetek, hónapok, évek óta megoldatlan. S ami mélyen elmerülve munkálódott, készült valahol az emberben” – írta Ottlik. Ő épp azon gyötrődött, hogyan lehetne bebizonyítani azt, ha p kettőnél nagyobb prímszám, akkor a $2/p=1/x+1/y$ egyenletnek x -re és y -ra mindig van egy és csakis egy, egymástól különböző pozitív egész számokból álló megoldása. Hogy miért izgatta ez? Mert nem bölcsész volt, hanem matematikát és fizikát tanult, sőt nemzetközi szinten híres bridzsszakkönyvszerzőként ismerték, aki csak melleleg író.

Advertisement



Márkos Ferenc festménye Bolyai Jánosról

Vajon az iskolai oktatás öröksége-e az, hogy vannak reálosok meg humánosok, és ha valaki az irodalmat szereti, az biztos unja a matekórákat és fordítva? Holott ez korántsem szabályszerű. Gondoljunk csak a gömbi geometriára, amelyből kiderül, hogy a párhuzamosok a végtelenben nem is olyan biztos, hogy találkoznak, a végtelenekről pedig még az is kiderülhet, hogy van belőlük kisebb vagy nagyobb. Irodalomszeretőként hiányozna, ha nem látnánk meg ezeknek a komoly matematikai problémáknak a gondolati izgalmasságát, metaforikus szépségét.

Vannak képletek

„A tanárképzőben rám parancsoltak, hogy töröljem a matematikát. [...] »Nem megy az irodalommal? Matematika nélkül ma már nincs filozófia; filozófia nélkül nincs költészet, irodalom« – mondtam. Csak intettek, gyerünk, húzzam ki a matematikát.

Dühömben kihúztam a magyart és franciát. Fogalmam sem volt, hogy ezzel a cserével mekkora főnyereményhez jutok” – írta Ottlik. A matematikában rejló filozófia sokáig jelentett kapcsolatot a természettudomány és az irodalom között, és a természettudósok között nem számított ritkának a szépirodalmi érdeklődés, sőt, maga az írás sem. Elég csak a két első igazán jelentős magyar matematikusra gondolni. Sipos Pál (1759–1816) nemcsak az ellipsziskerület meghatározásának máig használt módszerét alkotta meg, hanem kiváló Kant- és Fichte-követő filozófusként is ismerték, latinul és magyarul verselt, s élénken levelezett Kazinczyval is. Bolyai Farkas (1775–1856), még mielőtt matematikai munkáival kitűnt volna, már kilencévesen verseket írt, később latin, magyar és német verseskötete is megjelent, fordított magyarra Pope-ot, Miltont, Thomsont és Schillert, emellett szomorújátékok szerzője is volt.

„Tizenéves koromban még úgy gondoltam, költő leszek, verseimből egy kötetnyi Sámán Simon írói névvel meg is jelent. Fogadásból, két matematikakönyv megírása között, három regényt is írtam” – meséli Obádovics J. Gyula matematikus, akinek Matematika című könyvéből nemzedékek készültek fel az érettségire. „Ráadásul a nem matematikusok számára a matematikakönyvek szövegét, a klasszikus matematika tételeit, sejtéseit, bizonyításait, lemmáit, definícióit – változatlan igaz tartalommal – a mindenkori beszélt nyelven kell újra fogalmazni. Ezt az elvet követtem matematikakönyveim írásakor” – teszi hozzá.

„A zene és a matematika közötti kapcsolat sokkal egyértelműbb, mint a matematika és irodalom közötti. A hangsorok ugyanis számarányokkal leírhatók. Vannak képletek” – magyarázza Láng Zsolt annak kapcsán, hogy a Bolyai írása közben milyen tapasztalatai lettek irodalom és matematika összefonódásáról. „Az irodalomnak viszont nincs kidolgozott matematikája, bár voltak kísérletek, kezdve az ókori görögöktől Goethén át Solomon Marcusig. A kapcsolat leginkább a nyelvet érinti, azt, hogyan alkossam meg azt a jelrendszert, amelynek segítségével minél egyértelműbben meg tudok fogalmazni valamit. És arra is érdekes gondolnunk, hogy a matematika is többnyire a végesből indulva vizsgálja a végtelent. A konkrétból az általánost.”

A matematika és irodalom kapcsolata annak ellenére, hogy nem transzparens, fontos és erős, ráadásul már egészen régre nyúlnak a gyökerei, magyarázza Seláf Levente irodalomtörténész. „Több szintje van ennek a kapcsolatnak. A filozófia, matematika és a filozofikus költészet között régi az összekapcsolódás. A prímszámok motívumszerű használata, a számszimbolika, a számmisztika – bár ez önmagában nem matematika – is kapcsolódhat az irodalomhoz. Lehet matematikai szabályokat

használni az alkotás során, ugyanúgy, mint a retorika és poétika szabályait. A ritmus, a metrika és a verstan szintén matematika vagy matematizálható.”

Kombinálnak

A kifejezetten matematikai szabályszerűségeken alapuló irodalmi alkotások első meghatározó nyomait a kombinatorikus költészetben kereshetjük, amelynek lényege, hogy a beszédelemek egymásutánját matematikai (variációs, kombinációs vagy leggyakrabban permutációs) szabályok határozzák meg. Ennek kiteljesedését persze a számítástechnika hozta el – pl. Papp Tibor Disztichon Alfa nevű véletlengenerátorral működtetett versgyártó számítógépes programja –, de a kezdetei legalább a 12. századig nyúlnak vissza. A legjobb korai példa rá a költészetből a sestina műfaja, a 12. század végén alkotó Arnaut Daniel okszitán trubadúr találmánya, amely aztán nemcsak az őt követő költők (például Weöres Sándor, Térey János vagy épp Kovács András Ferenc), hanem matematikusok feladványa is lett. A sestina hat versszakból és versszakonként hat sorból áll, és ugyanaz a hat rím szó váltakozik (permutálódik) benne, még hozzá szigorú szabály szerint: az egymást követő strófákban egyetlen rím szó sem kerülhet kétszer ugyanannak a sornak a végére és a permutációt úgy futtatja végig, mindig azonos rend szerint váltogatva strófánként a rím szavakat, hogy a – már meg nem íródó – hetedik versszakban ugyanott állnának a rím szavak, ahol legelső alkalommal. De nemcsak a hatos számmal működik ez a permutáció. Matematikailag meghatározható, hogy ez a szerkesztés hány sor esetében végezhető el, ahogy Raymond Queneau, a francia avantgárd kiemelkedő írója és költője levezette: ahhoz, hogy a sestina elv működhessen, a $2n+1$ prímszám képletnek kell teljesülni, ahol n (az úgynevezett Queneau-szám) a versszak sorainak száma. Így működik a sestina

I		II	III	IV	V	VI
1		6	3	5	4	2
2		1	6	3	5	4
3		5	4	2	1	6
4		2	1	6	3	5
5		4	2	1	6	3
6		3	5	4	2	1

Így működik a sestina

Még mindig csak a középkorban járunk, ahol nem a sestina volt az egyetlen példa a kombinációkkal és variációkkal történő játékra. 1275-ben Raimundus Lullus *Ars Magna* című művében a kombinációk matematikai szabályait „világmagyarázatra és minden igazságok feltárására” kívánta használni, az őt követő lullisták aztán sorra vonták be a kombinatorikát a költészetbe a 16–17. század folyamán. Johann Heinrich Enciklopédiája 60 játékos-kombinatorikus költészeti eljárást, ún. technopaegiumot írt le; Leibniz 1666-ban megjelentette a versíró automaták általános elméletéről szóló művét, majd Quirinus Kuhlmann volt az, aki egy ilyen masinát meg is valósított 1671-ben. Az emberi dolgok változása címmel fordított szonettje az eszközzel pontosan 23 298 085 122 481 változatban készíthető el. A gép egy megmunkált fatörzs volt, amelyben a szonettforma 14 sorának megfelelően 14 tárcsa helyezkedett el, a felületük egy kis része kilátszott a törzsből. A tárcsák két oldalán a verssorok állandó részei voltak találhatóak, a tárcsákon pedig egyenként 13 szó, amelyek mind beilleszthetők tetszőleges kombinációban a szonettbe. A gép egy rekonstruált példánya egyébként ma is megtalálható az ELTE Régi Magyar Irodalom Tanszékén.

Matematizált ihlet

Raymond Queneau 1961-ben megjelent *Százezer milliárd költemény* (*Cent mille milliards de poèmes*) című műve ugyanezen az elven alapul: a kötet minden lapja soronként lapozható, így a tíz szonett egyenként tizennégy sorának kombinációi az

összes variációt tartalmazó nyelvi-matematikai játékot valósítanak meg. Queneau másokat is bevont a nyelvi és matematikai játékaiba, az ő kezdeményezésére alakult meg 1960-ban matematikusok és irodalmárok részvételével az Oulipo (Ouvroir de Littérature Potentielle, a Lehetséges Irodalom Műhelye) nevű csoport. Közülük Jacques Roubaud verseivel és regényeivel a kortárs világirodalom kiemelkedő alakja lett, miközben matematikusként oktatott több nagynevű francia egyetemen. „Roubaud és maga az Oulipo a szürrealizmus automatikus írásával és az ihlettel szemben azt akarta hangsúlyozni, kritikával és humorral, hogy az az elképzelés, miszerint csupán az ihlet elég az irodalomhoz, nem nagyobb vagy kisebb örültség annál, minthogy egy előre meghatározott – akár szigorúan matematizálható – szabály, megkötés (contrainte) alapján írjunk műveket. Persze az megkérdőjelezhető, hogy minden ilyen alkotás műremek lesz-e” – teszi hozzá Seláf Levente. A körben a kifejezetten matematikai megkötések mellett voltak nyelvi jellegűek is, mint például a betűkihagyás. A lipogramma nagymestere George Perec volt, aki egy egész detektívregényt írt „e” betű nélkül. Az oulipiánus játék részeként e szabályt nem deklarálta, fejtse meg az olvasó. Bár az Oulipo ma is létezik, világszerte számlál tagokat, havonta üléseket és nyilvános felolvasásokat szervez, mégis, az ennyire absztraktnan matematikai irodalmi alkotásmód megritkult a jelenkor irodalmában.

„Az irodalom szereti a titokzatos, évszázadok óta ismert, de nem megoldott matematikai problémákat regényes, izgalmas formában feldolgozni” – emlékeztet Obádovics J. Gyula, azzal a kiegészítéssel, hogy matematikailag értelmezhető problémafelvetéseket gyakorlatilag már a Bibliában is találhatunk. „Ott van például Jákob és Lábán munkaszerződése: Jákob azt kérte, hogy Lábán a nyájából adja neki a születendő fekete fehér foltosakat, a tiszta fehéreket, és a feketéket tartsa meg. Rényi Alfréd érdekesnek találta a szerződést és bebizonyította: ha egy juhnak egy évben két bányája születik és a juhok kilenczted része fehér vagy fekete, és egyzted része foltos, akkor húsz év múlva Jákob juhainak száma háromszor nagyobb lesz, mint Lábán juhainak száma” – magyarázza Obádovics.

Közös vonások

„A számszimbolika és a számmisztika szerint komoly esztétikai értéke van annak, hogy milyen szám határozza meg a művet. Perecnél is van erre példa, Láng Zsolt is ezzel játszik Bolyairól szóló regényében, amikor prímszámokkal jelöli a fejezeteket” – mutat rá Seláf Levente. „Azért jelölhetik prímszámok a fejezeteket – magyarázza Láng Zsolt –, mert az elbeszélés foghíjas, a lineáris eseményekből kimarad ez-az, néha hosszú évek története. Másrészt a prímszámok elhelyezkedése a természetes számok sorában felfogható amolyan DNS-spirálként, a világ tartópilléreként. Nem

véletlenül mondja Bolyai, hogy a prímszámok írnak minket.” A Bolyairól szóló könyvben emellett fontos szerepet kapnak a párhuzamosok is, hiszen Bolyai a nemeuklideszi geometria kidolgozásakor újraértelmezte a párhuzamosságot. „Narrációs szinten ez annak a jelzése, hogy nem csupán egymagukban történnek a dolgok, hanem tágas kölcsönhatásban. Másfelől, pont a nemeuklideszi geometria mondja ki, hogy a párhuzamosak bizonyos terekben találkozhatnak: a Bolyaiban is van két párhuzamos szál, egy jelenkori és egy múltbeli, amelyek itt a regény terében egybefonódnak” – mondja Láng.

„Ottlik Géza Iskola a határon című regényében és A Valencia-rejtély novellájában matematikai tételt és bizonyítás jellegű szövegeket lehet felfedezni. Mérő László matematikus műveinek nyelvezetén a matematika szigorúságát, tiszta egyértelműségét véljük felfedezni. Esterházy Péter matematika szakon végzett, és nyilatkozata szerint a matematika valamelyest rendet teremtett a gondolkodásmódjában” – sorolja Obádovics. A regény is, a matematika is egy zárt térben definiált műveletek végrehajtásával építkeznek. Esterházy egyszer azt mesélte, hogy őt akkor ragadta meg a matematika, amikor az egyik tanára a halmazokról kezdett beszélni. „Tekintsük A-halmazt. Ez nyomban elvarázsolt, lenyűgözött, és mondhatni az irodalom irányába lódított, mert a regény is A-halmaz, önálló világ.