AZ EMBER ÉS A SZÁMOK TÖRVÉNYEI*

Beszélgetés Győry Kálmánnal, az MTA Matematikai Tudományok Osztályának elnökével

– Egyik napilapunkból idézek, a huszadik század utolsó évébõl: „Dr. Győry Kálmán akadémikusnak, a Debreceni Egyetem rektorhelyettesének, a Természettudományi Kar Matematikai és Informatikai Intézete egyetemi tanárának, a matematika és számelmélet terén elért tudományos eredményeiért, kimagasló oktatói és egyetemvezetõi tevékenysége elismeréseként a Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztjét adományozták." A rövid méltatás nem szólhat azokról a tételekrõl, megoldásokról, amelyeket ma Győry Kálmán nevével kapcsol össze a világ matematikustársadalma.

– Professzor úr, kisgyermekként álmodoztál ilyesmirõl?

– A számokat korán megszerettem, még nem jártam iskolába, de már tudtam számolni. Ez a vonzalmam később csak erősödött, kisfiúként azonban nem a sikerről, a kitüntetésekről álmodoztam. Nem ilyesmi járt a fejemben, még csak nem is a gazdagság. Fiatalemberként inkább arra gondoltam, hogy olyan pályát választok, ahol öröm számomra a munka, ahol esélyem van valami jót, hasznosat adni az embereknek.

– Kezdjük az elején: kik voltak a szüleid, hol éltetek?

– Édesapám Ózdon tanított, ötven éven át. Hatan vagyunk testvérek, s bár édesanyám is tanított egy évig, ettől a rövid időszaktól eltekintve otthon kellett maradnia, hogy győzze a család körüli munkát. Nyolcan éltünk egy tanítói fizetésből az ötvenes évek elejének amúgy is nehéz időszakában. Édesapám ezért minden különmunkát elvállalt. Tanított a dolgozók iskolájában is, magántanítványai voltak…, kis kertünkben zöldséget termeltünk a háztartásunkhoz. Apám napestig dolgozott. Ezért, bár szeretett volna, továbbtanulni sem tudott. Évfolyamtársai mesélték, hogy Kőszegen, a tanítóképzőben ő volt az egyik legjobb, legokosabb diák. Művelt, érdeklődő ember lévén komoly szellemi igényei voltak. Éjszakánként, amikor mi már lefeküdtünk, ő még virrasztott, szakkönyveket olvasott, lexikonokat forgatott. Pedig biztosan holtfáradt lehetett. Köztiszteletben álló ember volt Ózdon, az emberek számos tanújelét adták iránta érzett szeretetüknek. Amikor 1993-ban meghalt, rengetegen kísérték utolsó útjára. Eljöttek olyan diákjai is, akiket fél évszázaddal azelőtt tanított.

Most ugrom az időben. Amikor Ózd díszpolgárává választottak, elmondtam – ma is így érzem –, ezt a szeretettel övezett kitüntetést ketten kaptuk édesapámmal. Mert ahhoz, hogy Ózdon valakinek eszébe jusson a Győry Kálmán név, ahhoz kellett egy másik Győry Kálmán is, aki fél évszázadon át ott dolgozott, akit annyian tiszteltek és szerettek.

– Kisgyermekként mi érdekelt?

– Szerettem a természetet. Ózd szerencsétlenül épült város, völgyben fekszik,

* A beszélgetés rövidített változata a szerzőnek Matematikusok és teremtett világuk című interjúkötetében olvasható írásnak (Vince Kiadó)

közepén a gyárral, amely ontotta a füstöt. A környéke viszont gyönyörű. Barátaimmal bebarangoltuk a hegyeket, völgyeket, barlangokat kutattunk, átjártunk Szilvásváradra. Sokat fociztam, kézilabdáztam, amíg a szemüveg ebben nem akadályozott. Harmadikos lehettem, amikor karácsonyra egy sakk-készletet kaptam. Ma is őrzöm. A sakk komolyabban kezdett érdekelni, partnereket kerestem, iskolai és városi bajnokságon indultam, jól ment a játék. A számtant is kedveltem, jól szerepeltem iskolai és városi versenyeken. Később azonban kiderült, hogy a sakk is és a matematika is, ha komolyan vesszük, teljes embert kíván. Én a matematikát választottam.

Már általános iskolás koromban sokat olvastam. A zsebpénzemet könyvekre költöttem. Talán emlékszel még az Olcsó Könyvtár sorozatra. Alig vártam, hogy megjelenjék egy új könyvecske, három forintba került, azonnal megvettem, elolvastam, gyűjtöttem.

Kitűnő tanulóként sem volt nyilvánvaló, hogy gimnáziumba kerülök. Akkoriban nagy divat volt a technikum, hamarabb adott pénzkereső szakmát. A gimnáziumi érettségi csak úgy ért valamit, ha továbbtanult az ember, ami újabb négy-öt év kiesést jelentett a közös családi teherválllalásból. Apám nem volt ellene, de ezt meg kellett beszélni, tehát összeült a családi tanács. Rábólintottak arra, hogy a legidősebb gyermekük még jó ideig nem gyarapítja a családi kasszát.

– Az ózdi József Attila Gimnáziumban ki figyelt fel matematikai tehetségedre?

– Az első év kezdetén *Farkas Gézáné* tanárnőnk felmérőt íratott velünk matematikából. Miután kijavította a dolgozatokat, magához hívott és azt ajánlotta, hogy dolgozzak a Középiskolai Matematikai Lapoknak, olyan jók a megoldásaim. Iskolánkban *Hnisz László* volt a matematikaszakkör vezetője, ő gyűjtötte össze a KöMaL-os diákok feladatmegoldásait. Én is nekiálltam, de már csak a novemberi fordulóba tudtam bekapcsolódni. Mind a nyolc kitűzött gyakorlatot megoldottam, s odaadtam neki. Nem szólt semmit. Így ment ez decemberben, januárban, egészen a tanév végéig. A lap közölte a megoldásokat, majd a megoldók névsorát. Nem volt köztük a nevem. Bementem Hnisz tanár úrhoz, kérdeztem, mi történhetett. *– Bevallok neked valamit* – mondta. *– Nem küldtem el a megoldásaidat.* Látva megdöbbenésemet, így folytatta: *Nagyon jók a megoldásaid, ha szeptembertõl kezded, biztosan az elsõk között végzel. Így azonban, 2-3 hónap veszteséggel csak a középmezõnybe jutottál volna, s az esetleg kedvedet szegi.*

– Sajátos szemléletmód. Nem biztos, hogy igaza volt a tanár úrnak.

– Nem tagadom, akkor nagyon meglepődtem, kis idő kellett, hogy megemésszem a dolgot. Ma, felnőtt fejjel már igazat adok neki. Lehet, hogy egy szerény helyezés a későbbiekben nem sarkallt volna olyan teljesítményre, mint amivel a következő évben második lettem, a rákövetkező két évben pedig első.

– Volt kivel megbeszélned az ötleteidet, a megoldásokat?

– Nem. Eszembe sem jutott, hogy ilyen kérdésekkel a tanáraimhoz forduljak. Tudtam, hogy a feladatokkal nekem kell megbirkóznom, s mivel ezek nagyon érdekeltek, sok örömöm telt a megoldások keresésében. Később, amikor már elkapott a gépszíj, bizony más órákon is a matematika járt a fejemben, a pad alatt feladatokat oldottam meg. Eredményeimet látva a többi tanár beletörődött ebbe, hiszen amit kellett, azt a többi tárgyból is megtanultam. Végig kitűnő voltam, csak hát a matematika érdekelt a legjobban. Ha nem boldogultam egy-egy nehezebb feladattal, akkor hozzáolvastam a szakköri füzetekből, korábbi KöMaL számokból, a Matematikai Versenytételek köteteiből. Nagyon szerettem például *Rademacher–Toeplitz Számokról és alakzatokról* című könyvét. Keresztapám Pesten élt, ő küldte meg nekem *Császár Ákosné* műegyetemi Analízis jegyzetét. De ez már kicsit később történt.

– A matematikai feladatmegoldás leírásának külön technikája van. Tanított erre valaki?

– A KöMaL korábbi számaiban megnéztem, hogyan csinálják ezt a mintapéldáknál. De amúgy mindig elég jól fogalmaztam… Nagyon megszerettem az elemi matematikai feladatokat, a szép megoldásokat, az általánosításokat. Ahhoz, hogy az élen végezzünk, nem elég minden feladatot megoldani. Többletpontokat is kell szerezni, s ezeket a második megoldások, a jó megjegyzések, az esetleges általánosítások hozzák.

– A beadási határidõ nem zavart?

– Dehogynem. Sokszor az utolsó pillanatig dolgoztam. Tudtam, mikor indul Ózdról az utolsó vonat az aznapi postával. A megoldásokat egyenesen az állomásra vittem, a mozgópostára.

– Budapesten a Nyugati pályaudvarnál van egy éjfélig nyitva tartó posta. A KöMaL megoldói gyakran találkoznak ott a beadási határidõ éjszakáján.

– Pár óra előny a fővárosiaknak. Azután már magam is gyártottam új feladatokat, néhányat kitűztek a KöMaL versenyén. Érdeklődni kezdtem a felsőbb matematika iránt. Az elemi matematika, minden szépségével együtt csak egy határig juttat el. Rengeteget tanulhatunk belőle: ötleteket, gondolatokat, módszereket. Igényességre nevel, fegyelmezett gondolkodásmódra és feszes, lényegre törő fogalmazásra… A matematika azonban nem csak ebből áll. Engem az is érdekelt, mi van ezután. A szakköri füzetekben azokat a feladatokat kerestem, amelyek tovább mutattak, ismeretlen ösvények felé vezettek. A számelmélet korán megfogott. Különös varázsa, hogy vannak benne régi nagy problémák, amelyek egyszerűen megfogalmazhatók, de nehéz őket megoldani.

Tizenhat éves koromban a középiskolai szakkörben felkért Hnisz tanár úr, hogy tartsak foglalkozást a *Számokról és alakzatokról* című könyv alapján. Írtam egy kis dolgozatfélét, apró részeredménnyel a Fermat-sejtéssel kapcsolatban. Ismered az alapkérdést: az $x^n+y^n=z^n$ egyenletnek $n>2$ egész szám esetén nincs megoldása az x, y, z pozitív egész számok körében. Természetesen nem bizonyítottam a sejtést, máig kétlem, hogy elemi módszerekkel megtehető. Voltak azonban olyan hozzáfűznivaló gondolataim, amelyek újszerűek, előrevivők voltak. Tanárom nagyon értékelte erőfeszítéseimet. Ekkor érintett meg először a matematikai kutatások varázsa. Ennek az lett a következménye, hogy a számelmélet mellett a mai napig kitartottam, pedig nem volt kikövezve az utam.

– Azért nem akármilyen lehetett az az ózdi gimnázium, ahonnan egy fiú évekig nyerte a KöMaL versenyét.

– Manapság nem sok jót hallhattunk Ózdról, ahol egy évszázadon keresztül virágzó kohászat működött. Korábban azonban kialakult ott egyfajta ipari, műszaki kultúra, mely a város szellemi életére, iskoláira is jótékonyan hatott. Mérnökök, technikusok, jó szakmunkások dolgoztak Ózdon, a vasmű törődött az alkalmazottaival.

A József Attila Gimnázium több mint ötvenéves múltra tekint vissza. Az első igazgatók komolyan odafigyeltek arra, hogy jó tanári kart gyűjtsenek össze. Osztályfőnököm, Farkas Géza kiváló történelem–földrajz szakos tanár volt. Magyarra és franciára a folyton lobogó, lánglelkű író–költő, *Takács József* tanított. Ott dolgozott *Kunt Ernõ,* aki festő és grafikus művész is volt, később Munkácsy-díjas lett. Ők nemcsak szakmára tanítottak, hanem örök emberi értékekre is, ezért máig hálás vagyok nekik. Szerencsémre osztályunkban sok kiváló diák tanult, így nemes versengés alakulhatott ki közöttünk. Néhányat említek közülük. Osztálytársam volt *Roska Tamás,* aki ma már akadémikus vagy *Peták István,* a Magyar Televízió egykori elnöke, *Paládi Kovács Attila,* szintén az MTA tagja, az ELTE Néprajzi Tanszékének vezetője. Másokat is említhetnék, hiszen az osztályunkból majdnem mindenki továbbtanult. Szóval jó kis gárda jött össze, természetesnek vettük a tanulás erőfeszítését, minél többet akartunk tudni a világról, és igyekeztünk megmutatni, mire vagyunk képesek.

– Sajnos, ez a szellemiség is elveszni látszik azzal a világgal együtt, ami különben jó, hogy eltûnt az életünkbõl.

– Igen, gyakran látom gyermekeink korosztályán, az egyetemi hallgatóinkon, mennyire elanyagiasodott az értékrendjük. Elsősorban azt nézik, hogy egy-egy foglalkozás, életpálya mit hoz a konyhára, mennyire fizetik meg. Ezért nem is lehet elmarasztalni őket, hiszen ilyen a világunk. Ma nem olyan komoly szempont az, hogy merre vinné a fiatalt a képessége, a tehetsége, belső ösztönző ereje.

– Kövessük tovább Gyõry Kálmán útját. Mikor határoztad el, hogy matematikus leszel?

– Gyerekkoromban szépen rajzoltam, szerettem tervezgetni, azzal kacérkodtam, hogy építészmérnök leszek. Később egyre jobban megszerettem a matematikát, s másodikos gimnazista koromban megkérdeztem tanáromat, hová kellene mennem ahhoz, hogy minél több matematikát tanulhassak. – *Tudományegyetemre* – válaszolta Hnisz László. Elhatároztam, hogy így lesz. Hazaérve elmondtam ezt édesapámnak.

– Mit szólt hozzá?

– Nem volt boldog tőle. Felmérte, hogy szép, szép a matematika, de a mérnöki pálya erkölcsileg és anyagilag is sokkal elismertebb a pedagógusi munkánál. Akkoriban még nem indult meg a kutató matematikusi képzés a tudományegyetemeken, a matematika más szakkal párosítva pedagóguspályát jelentett. Apám beszélt döntésem hátrányairól, majd megkérdezte: *Enynyire szereted a matematikát?* Látva elszántságomat, nem mondott nemet. Később, amikor megbizonyosodott róla, mennyire szeretem választott hivatásomat, megnyugodott. Örült eredményeimnek, kisebb-nagyobb sikereimnek. Minden megjelent cikkemből dedikált különlenyomatot vittem haza neki. Egész gyűjteménye volt a publikációimból, büszke volt rájuk, még ha nem is igen értette, hogy mi rejlik bennük. Soha nem beszéltünk erről, de éreztem, az én előrehaladásom kárpótolja azért, amit egy jobb korban ő maga is szeretett volna megtenni. Akadémiai levelező taggá választásomat még megérte, három héttel később meghalt.

– Melyik egyetemre jelentkeztél?

– Budapestre, az Eötvös Loránd Tudományegyetemre, matematika-fizika szakra.

– Hogyan sikerült a felvételi?

– Jól. Maximális pontszámot értem el. 1958 júniusában szóbeliztem *Surányi János* bizottságánál. Surányinak nagyon tetszett az egyik írásbeli feladatra adott általánosításom. A szóbeli vizsgámra bejött egy idős úr, akivel Surányi nagy tisztelettel beszélt, professzor úrnak szólította, majd megmutatta neki a bizonyításomat. *Fejér Lipót* – később tudtam meg, hogy ő volt a látogatónk – elismerően bólogatott. Egyszóval minden szépnek és jónak tűnt, ezért ért derült égből villamcsapásként az elutasító levél: nem vettek fel az egyetemre. Sokkhatásként ért, erre nem számítottam.

– Mi történt?

– A hivatalos indoklás szerint édesapámnak az „ellenforradalomban" tanúsított magatartása miatt nem tanulhattam tovább, ezen kívül rossz pontnak minősült családunk vallásossága.

– Milyen „magatartást tanúsított” idõsebb Gyõry Kálmán 1956 októberében?

– Édesapám sok munkást tanított a dolgozók iskolájában, szerették, becsülték, ezért beválasztották az akkoriban megalakult munkástanácsba. Erről utólag értesült, különösebb szerepe ott nem volt. Mindezt 1958-ban apám iskolai főnöke, aki pár napig helyettesítette az ózdi párttitkárt, a párttitkárságról megírta az egyetemnek, ahová felvételiztem.

– Nem lehetett valamit tenni?

– Nem, nem… 1958 nyarán még a megtorlások sem értek véget. Egy ilyen levélnek akkoriban pusztító hatása volt.

– Hogyan tovább?

– Egész nyáron a Mezőkernél dolgoztam, egy gyümölcsöt és zöldséget szállító teherautón. A Középiskolai Matematikai Lapok utolsó fordulójának feladatait még beadtam, az érettségizettek számára rendezett Kürschák József Matematikai Versenyen pedig dicséretet kaptam. A matematikai olimpiai csapatba is beválogattak, de sajnos az első olimpia megrendezését egy évvel elhalasztották. Aztán jött az ősz, barátaim elmentek az egyetemekre. Nagyon egyedül maradtam, egyre jobban fáztam a teherautó nyitott platóján. De akkor is voltak rendes emberek. Ózd tanácselnökasszonya, aki jól ismerte családunkat, látta, milyen igazságtalanság történt velem. Azon már nem tudott változtatni, de rajtam segíteni akart. Így kerültem az OTP ózdi kirendeltségébe, ahol egy évig áruvásárlási kölcsönöket intéztem.

– Gondolom, nem nagy kedvvel tetted.

– Ellenkezőleg. Szót értettem az ügyfelekkel, s ha az OTP bonyolult gépezetébe, például az egyenleg készítésekor valami hiba csúszott, érdekes szellemi kihívásnak tartottam megtalálni azt. Rájönni arra, hogy milyen kérdésekkel teszteljük az irdatlan mennyiségű adatot tartalmazó rendszert ahhoz, hogy a hiba minél gyorsabban előbukkanjon. Felfigyeltek rám. Amikor a megyei OTP igazgatója, *László Andor,* a neves pénzügyi szakember, későbbi országos főnök nálunk járt, megpróbált rábeszélni arra, hogy maradjak pénzügyi vonalon. Ők majd taníttatnak, szép jövő várhat rám – győzködött.

– Gyõry Kálmán, a bankár! Ma már jól hangzik. Professzor úr, kiderül, mennyi mindenrõl lemondtál a matematikáért.

– Eszembe se jutott, hogy a magam elé tűzött célon változtassak. Mentem az utamon, volt aki úgy fogalmazott, konok elszántsággal. Elmúlt egy év, eljött az újabb felvételi ideje. Nem Pestre jelentkeztem, hanem a debreceni tudományegyetemre. Erre a váltásra többen is bátorítottak. Érettségielnököm jónevű matematikus volt, *Nikodémusz Antal,* a miskolci egyetem docense. Az érettségin a tananyagon túli kérdésekkel is tesztelt, és megjegyzett magának. Később, amikor megtudta, mi történt velem, segíteni próbált, azt tanácsolta, jövőre Debrecenbe jelentkezzem. Ő is ott végzett, jó kapcsolatai voltak az egyetem oktatóival. Akkoriban az egyetemekről diáktoborozók jártak a középiskolákba. Ózdra Debrecenből a tanulmányi osztály vezetője jött el, beszélgetett velem, így azután hozzájuk adtam be a kérelmemet. Felvettek.

– Professzor úr, másként alakult volna a matematikusi pályád, ha a fõvárosban, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen végzel?

– Ezen magam is sokat gondolkoztam. A számelmélet mellett mindenképpen kitartottam volna. Talán könnyebben elindulok a szakterületemen, ha Pesten tanulok, hiszen ott világhírű iskola, virágzó számelméleti élet volt. Meglehet, akkor nem a diofantikus, hanem az analitikus vagy a kombinatorikus számelmélet valamelyik ága vonzott volna magához, kiemelkedő alakjai, *Turán Pál* és *Erdõs Pál* révén. Kis ország vagyunk, később hamar odataláltam, de kezdetben, néhány évig egyedül küszködtem.

– A modern tudományban egyedül nekivágni a rengetegnek, számos buktatót rejt magában.

– Utólag, érett fejjel visszagondolva tényleg nagy kockázattal járt így magányosan belevágni a számelméletbe. Sokat bosszankodtam emiatt. Gondold meg, találtam egy problémát, elkezdtem irodalmazni, hogy utánanézzek, mi van a világban, mit tud erről a matematikustársadalom. Akkor még nem volt internet…

– Mennyivel könnyebb annak a „versenyzõnek", akit kézen fognak és a rajtvonalhoz vezetnek.

– Igen, de magam vállaltam ezt az útkezdést. Debrecenben nem folytak számelméleti kutatások. Hamar nekiestem a könyvtárnak. Hallgatóként sokat forgattam *Landau Fejezetek a számelméletbõl* című háromkötetes munkáját, de sok más könyvet is. Előfordult, hogy bizonyos eredményre jutottam a Fermat-egyenlet egy általánosításával kapcsolatban. Az $x^n+y^n=c\cdot z^n$ egyenletet vizsgáltam, amikor c nem 1. A probléma így is nagyon nehéz, teljes általánosságban szinte megközelíthetetlen, de bizonyos feltételek mellett elérhetők eredmények. Összeállt egy cikkem belőle. S amikor a könyvtárban kinyitom az egyik, éppen akkor érkezett amerikai folyóiratot, csalódottan látom, hogy abban ez már lényegében megvan. Nem teljesen ugyanaz, amire én jutottam, valami maradt a munkámból, de sok erőfeszítést megtakaríthattam volna, ha előbb kerül kezembe a megfelelő szakirodalom, ha korábban értesülök az említett eredményről.

– Elsõ megjelent cikked mirõl szólt?

– Erdős Pál egyik problémájáról. Akkoriban jelent meg Erdős Pál és *Surányi János* könyve, a *Válogatott fejezetek a számelméletbõl*. Éppen ez kellett nekem, tele volt nyitott kérdésel. Az első probléma, amelylyel kapcsolatban új eredményt értem el, s amit ezek után leközöltem, az volt, hogy lehet-e a binomiális együttható teljes hatvány? Ez a kérdés egy, a 18. századból származó problémához nyúlik vissza, ami így szól: lehet-e egymás után következő pozitív egészek szorzata teljes hatvány? Ezt sokan igyekeztek megoldani, Erdős Pálnak és *J. L. Selfridge*-nek sikerült, 1975-ben. Híres eredményük: nem lehet! A binomiális együtthatókra vonatkozó rokon sejtést Erdős 1939-ben fogalmazta meg, vagyis, hogy az $\binom{n}{k}=x^l$ egyenletnek $k = 2$, $n = 2k$, $l > 2$ esetén nincs megoldása. Tudjuk, hogy $k = l = 2$-re végtelen sok megoldás van, míg $k = 3$ és $l = 2$ esetén az egyetlen megoldás $\binom{50}{3}=\frac{50\cdot 49\cdot 49}{1\cdot 2\cdot 3}= 140^2$. Erdős elemi módszerekkel bebizonyította, hogy ha k legalább 4, akkor igaz a sejtés. A $k = 2$ és a 3 eset azonban ellenállt a próbálkozásoknak. Erre vonatkozott az első cikkem.

– Készültem professzor úr, tudom, hogy e kérdést Te zártad le végérvényesen, elintézve a fennmaradó k = 2 és k = 3 esetet is.

– De az jóval később történt. Az első cikkem részeredményeket tartalmazott. Beláttam, hogy a $k = 3$ eset lényegében visszavezethető a $k = 2$ esetre. Ezt a cikket akkor a Matematikai Lapokban közöltem magyarul, rövid angol nyelvű absztrakttal a végén. Nem vált ismertté. A sejtés közel 60 évig élt, közben beérett a megoldáshoz szükséges matematika. 1996-ban az új módszerek ismeretében visszanyúltam az eredeti gondolathoz, ami utolsó láncszemként összekapcsolta a megoldáshoz vezető gondolatsort.

– Mily szerencse, hogy fiatalon magyarul publikáltál! Ezt a láncszemet így kevesen ismerhették.

– Sajátos nézőpont, de ebben a speciális esetben helytálló megállapítás.

– Erdõs Pali bácsi látta a megoldást?

– Sajnos, már nem. Ő 1996 szeptemberében, Varsóban egy matematikai konferencián vett részt. Ott halt meg, a szállodai szobájában lett rosszul.

– *Pedig hogy örült volna az eredményednek.*

– Igen, nagyon szerette az ilyeneket. Temetése után a Magyar Tudományos Akadémián rá emlékező tudományos ülésszakot tartottunk. Kérték, én is szóljak hozzá. Arra gondoltam, ő is a sejtése igazolását hallaná a legszívesebben, így hát elmondtam az eredményt.

– *Térjünk vissza kicsit debreceni egyetemi éveidre. Kik tanítottak, milyen volt a matematikusvilág akkoriban Debrecenben?*

– *Kertész Andor* volt az algebra és számelmélet tanszék vezetője; színvonalas, színes előadásokat tartott. Rendkívül segítőkész volt, neki sokat köszönhetek. Először tőle tanultam algebrát, és nem vette rossz néven, hogy nem sikerült elcsábítania a gyűrűelmélet irányába. Később külföldre ment vendégprofesszornak, akkortól *Erdős Jenő* tanította az algebrát. Mindketten kiváló algebristák voltak, nagy hatást gyakoroltak rám. *Aczél Jánostól* tanultunk analízist. Érdekes módszerrel igyekezett kiszűrni az évfolyam tehetséges hallgatóit. Minden előadásán egy-két olyan feladatot is feladott, amely túlmutatott az egyetemi anyagon. A következő órán megkérdezte, hogy ki oldotta meg. *Losonczi Laci* évfolyamtársammal jelentkeztünk, hogy mi igen. Több ilyen ismétlődő eset után magához hívott.

– *Nem volna kedve függvényegyenletekkel foglalkozni?* – kérdezte. – *Professzor úr, ez nagyon szép, érdekel is, de hát a számelmélet…* – szabadkoztam. Nem orrolt meg rám, de más sem, akinek hasonló választ adtam. *Rapcsák András* differenciálgeometriát tanított. Egy alkalommal választhattunk, hogy szemléletes geometriából, vagy differenciálgeometriából vizsgázzunk. Évfolyamunkból egyedül én választottam a differenciálgeometriát, a többiek *Merza Józsefhez* jelentkeztek szemléletes geometriára. Amikor Merza ezt megtudta, morgolódva mondta: Pedig már borítékoltam magának az ötöst! Szóval elmentem vizsgázni Rapcsákhoz, kaptam egy feladatot, amit ki kellett számolni. Megtettem úgy, ahogyan elvárták tőlem, a differenciálgeometria eszközeivel. Majd megmutattam, hogy nem kell ehhez differenciálgeometria, megoldottam szemléletesen is. Láttam, ez hat Rapcsák professzorra. Megkérdezte, mivel foglalkozom. – *Professzor úr, engem a számelmélet érdekel* – válaszoltam. – *Jó* – mondta, s ebben maradtunk.

Az egyetemi éveimről még annyit, hogy hamar diáktitkára lettem a Matematikus Tudományos Diákkörnek. Szívesen lelkesítettem másokat, s ha észrevettem valakiben a fogékonyságot a matematika iránt, igyekeztem rábeszélni az önálló munkára.

– *Turán Pált mikor ismerted meg?*

– Már egyetemi hallgató koromban. Jó kapcsolatban állt a debreceni matematikusokkal, *Gyires Bélával,* korábbi egyetemista társával, *Kertész Andorral, Szénássy Barnával.* Feleségével, *T. Sós Verával* rendszeresen jártak Debrecenbe, ragyogó előadásokat tartottak, Turán számelméletről, Vera inkább kombinatorikáról. 1962 őszén Kertész és Gyires, látva, hogy nem tudnak eltántorítani a számelmélettől, összehozott Turán Pállal. Felutaztam Pestre, Turán a tanszékén fogadott. Vittem megmutatni az első eredményeimet és egy kész cikket a már említett problémáról, hogy binomiális együttható lehet-e teljes hatvány. Ő hamarosan megjelentette a Matematikai Lapokban. Meghatározó, mély nyomot hagyó élményt jelentett a vele való találkozás. Turán akkor már világhírű matematikus volt, hihetetlenül széles körű áttekintéssel. A nagy emberek tartása, valami arisztokratikus fölény érződött rajta, távol állt tőle az a fajta közvetlenség, ami például Erdős Pali bácsit jellemezte. Kimértsége mögött azonban roppant rendes, egyenes, tisztességes, segítőkész embert ismerhettem meg.

– *Milyen tanácsokat adott a fiatal pályatárs-jelöltnek?*

– Készségesen fogadott, bátorított. Megkérdezte, milyen szakirodalmat ismerek, majd elmondta, hogy milyen irányban haladjak, miket érdemes elolvasnom.

– *Késõbb az aspiránsa lettél.*

– Igen, miután 1966-ban egyetemi doktori címet szereztem, 1967-től levelező aspiránsa lettem. Az is emberi nagyságát jellemzi, ahogyan tanítványává fogadott. Engem már 16 éves koromtól a számelméletnek egy külön ága, a diofantikus egyenletek érdekeltek. Ez talán a számelmélet legrégibb területe. Azokat az egyenleteket nevezzük diofantikusnak, amelyek megoldásait az egész vagy a racionális számok körében keressük, nem szükségképpen a pozitív számok között. Ilyen egyenlet például a Fermat-féle egyenlet és a binomiális együtthatókra vonatkozó említett egyenlet. Turán azonban az analitikus számelméletben volt világhírű, híres eredményei elsősorban a prímszámelmélet, a gráfelmélet területére estek, hatványösszeg módszerét szerte a világban ismerték. A diofantikus egyenletek elméletéről is nagyon sokat tudott, de azzal nemigen foglalkozott. Ennek ellenére egy pillanatig sem próbált rábeszélni arra, hogy ne az általam kedvelt úton haladjak.

– *Talán azért sem, mert Turán Pál tudása a számelméletben enciklopedikus volt. Ezt mondják, akik hozzá közel álltak.*

– Igaz, de tudása nem lexikonszerű ismerethalmaz volt, a megismert eredményeket nagyon mélyen megértette és jól elhelyezte ismeretrendszerében. Ezután nemcsak emlékezett rájuk, hanem használni is tudta azokat, ismerte összefüggésrendszerüket, hatásaikat. Ritka az ilyen rendkívüli kapcsolat ember és matematika között.

– *Milyen volt a kapcsolatotok?*

– Nagyon tiszteltem, megszerettem, látszott, hogy ő is kedvel, becsül engem. Nem volt könnyű közel kerülni hozzá. Mégis, a végén már éreztem, hogy fiatal barátjává fogadott. Elmondok két esetet, mindkettő 1973-ban történt, akkor fejeztem be az aspirantúrámat. Vártam rá a Matematikai Kutatóintézetben, ahol egy elhúzódó ülésen vett részt. Elmúlt már délután három óra, amikor előkerült. Még nem ebédelt. Mondtam neki: *– Professzor úr, ebédeljen meg, addig várok. – Nem, én a barátaimnak mindig rendelkezésére állok* – válaszolta. Ez nagyon jólesett. A másik ilyen gesztusa volt, amikor a kandidátusi disszertációm munkahelyi védésére lejött Debrecenbe. Számos elfoglaltsága mellett szakított erre időt. A védés után négyszemközt is megdicsért: a fő eredményeimet nagydoktori szintűnek tartotta. Azt is elmondta, hogy azért nem adott hangot e véleményének a védésen, mert nem akart feleslegesen irigyeket szerezni nekem.

– *Gondolom, az anélkül is akadt.*

– Sajnos igen. Turán értékítélete azonban megerősített és további munkára sarkallt.

– *Sokat segíthet egy jó témavezető?*

– Nagyon sokat. Turán, amikor aspiránsa lettem, összeállított egy hosszú listát azokról a könyvekről, amelyeket illett ismerni. Rengeteget tanultam belőlük, komoly, fajsúlyos munkák voltak, ezt ma már jól megítélhetem. Azután más téren is elkezdett segíteni a matematikában. Én még nem járhattam külföldre konferenciákra, ő igen. Alapos, széleskörű áttekintését így én is kamatoztathattam. Ő hozta hírét először *Alan Baker* fantasztikusan hatásos általános módszerének, amelyre 1966-ban jutott, 1970-ben Fields-érmet is kapott érte. Baker módszerével számos diofantikus egyenlet esetén felső korlátot lehetett adni azok valamennyi megoldására. Megismerve Baker módszerét, az elsők között tudtam alkalmazni olyan területen, ahol mások még nem dolgoztak vele.

– Sajnos, Turán Pál nem sokáig lehetett a mentorod.

– Igen, 1976-ban már fekvő beteg volt, amikor felhívtam telefonon, hogy szeretném meglátogatni. Jöjjek el, mondta. Feleségétől, Verától tudtam meg, hogy akkor már nem fogadott mást. Elmentem a Németvölgyi úti lakásukba, láttam, örül a látogatásomnak, de már nagyon rosszul volt. Elkezdtünk a matematikáról beszélgetni. A terveit sorolta.

– A hatványösszeg módszeréről készülő könyvét akarta befejezni.

– Igen, azt is. Akkoriban született a híres holland matematikusnak, *Lenstrának* egy új eredménye az euklideszi számtestekkel kapcsolatban. Elmondtam neki. Meglepődött rajta. Több oldalról is körbejártuk a kérdést. A fáradt, gyenge testben újra lobogni kezdett a matematikai lélek. Sokmindenről beszélgettünk, szállt velünk az idő, ő megfeledkezett a betegségéről. Kérdezte, milyen új eredményekre jutottam. Elmondtam. Megerősített, hogy jó irányban haladok, értékesnek tartotta az elmondottakat. Bátorított, hogy közöljem azokat és doktoráljak. Nem is tudod, mennyit jelentett akkor egy magamfajta fiatalembernek a szaktekintély megerősítő értékítélete. Sajnos, Turán egy hónap múlva meghalt. Szavait szellemi végrendeletnek vettem, amit kötelességemnek tartottam teljesíteni. Amikor három óra múltán búcsúzkodni kezdtem, még megkérdeztem, eljönne-e Debrecenbe előadni. Majd talán jövő tavasszal, ha úgy alakulnak a dolgok, válaszolta. Az előszobában Vera sírt, amikor elköszöntem. Megértettem, nagyon nagy a baj. Verának nehéz lehetett mindezt megélnie, egyedül cipelte a fájdalom terheit, közvetlen környezete sem tudta, hogy férje halálos beteg.

Turán Pál halála után óriási űr támadt. A hazai számelméletesek eléggé egyedül, gazdátlanul maradtak… A nagy elme azonban halála után is segíti az ittmaradottakat.

– Hogyan?

– Tanítványai maradnak, akik később egymásra találnak. Így lettem én is „családtag” a holland *Tijdemannal,* a japán *Motohashival* és másokkal egyetemben. Mi „brotherek” vagyunk, tanítványaink pedig az unokák. Nekem van „unokahúgom” Japánban, „unokaöcsém” Hollandiában…

Tulajdonképpen Erdős Pali bácsi barátságát is Turán Páltól örököltem. Megtapasztaltam, hogy a világ számos matematikai fellegvárába belépve milyen jó ajánlólevél, ha valaki Turán tanítványának mondhatja magát.

– Az egyetem elvégzése után Debrecenben maradtál. Miért?

– Ebben nagy szerepe volt Gyires Bélának, a matematikai intézet akkori igazgatójának. Ötödéves koromban megkérdezte, milyen terveim vannak. Elmondta, segíteni szeretne nekem a munkahely keresésben. Két lehetőséget lát, az egyik a Budapesti Műszaki Egyetem, a másik az itteni egyetem. *– Hol lehet több számelméletet csinálni?* – kérdeztem tőle. – *Itt* – válaszolta. – *Akkor szeretnék Debrecenben maradni* – mondtam gondolkozás nélkül.

– Így kerültél Kertész Andor tanszékére. Jól választottál?

– Nagyon jól. A legfiatalabb voltam a tanszéken, és egyedüli, aki a számelméletnek kötelezte el magát. Ezt látva Kertész Andor egy év múlva rám bízta, nekem adta azokat a számelméleti előadásokat, amelyeket addig ő tartott.

– Nagy megtiszteltetés lehetett.

– És nagy kihívás. További tanulásra ösztönzött, erősítette elszántságomat. Igaz, Kertész még mindig nem adta fel, hogy az algebra irányába tereljen. Kinézett nekem Franciaországban egy ösztöndíjat, 1966-

ban oda mehettem volna algebrai kutatásokat végezni. Elutazásom előtt 2–3 nappal azonban visszavonták a kiutazási engedélyemet.

– Mi okból?

– Akkor senki sem adott erre magyarázatot. Később tudtam meg, hogy az elutazásom előtti napokban tanszékünk egyik munkatársa bejelentette, kinn marad nyugaton. Ennek reakciójaként előttem már leengedték a sorompót.

– Égi jel. A számelmélet istene szövetkezett a politikai hatalommal. Hadd kérdezzem meg: hazajöttél volna?

– Természetesen. Soha, egy pillanatig sem fordult meg a fejemben, hogy kinn maradjak, külföldön éljek tovább.

– Pedig addigra már kaptál néhány iránymutató pofont ahhoz, hogy ne kapaszkodj annyira a hazai gyökerekbe.

– Ez igaz, de a pofonok után az iránytűm mindig gyorsan visszaállt az általam helyesnek tartott irányba. Tudtam, hogy milyen matematikát szeretnék művelni, határozott értékrendem van a világról, a tudományról, az életről… A menetközbeni kellemetlenkedések, kudarcok pedig erősíthetik is az embert: csak azért is megmutatom, még többet, még jobbat csinálok! Meglehet, ha a pályám elején elkényeztetnek előléptetéssel, kitüntetésekkel, ide-oda betesznek funkciókba, bizottságokba, elvette volna az időmet, eltereli a figyelmemet a matematikáról, s talán önteltté is tesz. Későbbi pályám során is voltak olyan pillanatok, amelyeket kudarcként éltem meg. Ez mindig hihetetlen energiákat szabadított fel bennem. Amikor úgy éreztem, hogy valami igazságtalanság ért, soha nem keveredtem politikai csatározásokba, ezt tennem különben sem lett volna tanácsos, hanem a matematikában igyekeztem levezetni az indulatként felszabadult energiáimat. Utólag visszagondolva megtérült ez a hozzáállásom.

– Azután körülötted is kezdett kialakulni Debrecenben egy izmosodó számelméleti iskola.

– Mindez következménye a tevékenységemnek, nem célja. Tehetséges fiatalok között mindig jól éreztem magam. Jó átadni azt, amit szeretek, jó látni a munkám, az előadásaim, a tudományom hatását. A számelmélet iránt érdeklődő tehetséges hallgatók már a kezdet kezdetén körülvettek, pezsgő életet teremtettek. Szemináriumot tartottam nekik, beszéltünk a számelmélet újdonságairól, s még kandidátus sem voltam, de már kutatási témákat adtam nekik. Később a tanítványok egymást segítve, egymásra hatva is dolgoztak, a fiatal fa megerősödött.

– Fiatalemberként miként tudtad számelméleti pályán tartani kitûnõ tanítványaidat? Segített ebben az intézet, a kar?

– Lépjünk át ezen a kérdésen, nem szeretnék régi sebeket fölszakítani.

– Ma hányan dolgoznak a tudományterületeden Debrecenben?

– Tízen lehetünk. Többen voltunk, sajnos két tehetséges kollégánk, *Kovács Béla* és *Papp Zoltán* már meghalt. Jól indultak, szép eredményeket értek el, azóta is idézik őket az irodalomban.

– Professzor úr, többször esett már szó fõ kutatási területedrõl, a számelméletrõl, ezen belül a diofantikus egyenletek elméletérõl, az algebrai számelméletrõl. Kérlek, adj egy kis ízelítõt ebbõl a tudományágból.

– A diofantikus vagy diophantoszi egyenletek elmélete az ókorba nyúlik vissza. *Diophantosz,* aki kétezer éve Alexandriában élt, már vizsgált olyan szöveges feladatokat, amelyek elsőfokú kétismeretlenes egyenletekre vezetnek, s ezek megoldásait a pozitív egészek körében kereste. Írt is erről egy könyvet. A görögök már ismerték az úgynevezett pithagoraszi egyenletet, az $x^2+y^2 = z^2$ bizonyos megoldásait. Tudták, hogy ennek a háromismeretlenes másodfokú egyenletnek végtelen sok egész megoldása létezik. Ugyanez az egyenlet az egyiptomiaknál és az indiaiaknál is előbukkan. Az egyiptomiak a derékszögű háromszög megszerkesztésére, derékszög kijelölésére használták, például a piramisépítésnél. Később évszázadokig ez a kérdéskör csak elszórtan bukkant elő, mígnem a 17. századtól élénk érdeklődés kezdődött a diofantikus egyenletek iránt. Mindez elsősorban *Pierre de Fermat* és több más matematikus munkásságának volt köszönhető. Fermat Diophantosz könyvének olvasásakor vetette fel híres problémáját, mellyel csak a közelmúltban birkózott meg a matematikusvilág, pontosabban *Andrew Wiles.* Fermat azt sejtette, hogy két harmadik, negyedik…, n-edik hatvány összege nem lehet harmadik, negyedik stb. hatvány. Vagyis nincsenek olyan x, y, z pozitív egész számhármasok, melyek kielégítenék az $x^n+y^n = z^n$ egyenletet, ahol $n = 3, 4, 5\ldots$ egész számok valamelyike. Diophantosz könyvének margójára írta: *„Csodálatos bizonyítást találtam erre a tételre, de ez a margó túl keskeny, semhogy ideírhatnám."* Örök titok maradt, hogy Fermat mire gondolhatott. Évszázadokon át matematikusok serege próbálta meglelni Fermat feltételezett bizonyítását, igazolni állítását. A sejtés ellenállt a próbálkozásoknak. A matematika sokat köszönhet ezeknek a diofantikus problémáknak, mivel a megoldási kísérletek során olyan módszerek, elméletek születtek, amelyek később igen hasznosnak bizonyultak. Csak egyet említek: *Kummer* a Fermat-sejtés bizonyítására vonatkozó vizsgálatai során kidolgozta az ideálelméletet, ami termékenyítően hatott az algebra fejlődésére. A Fermat-sejtést 1995-ben bizonyította be Wiles amerikai matematikus, roppant mély algebrai és számelméleti segédeszközökkel.

– A mai megoldás ismeretében, ugye, nagy biztonsággal állíthatjuk, hogy Fermat lapszéli megjegyzése nem fedte az igazságot. Netán fricskát küldött vele az utókornak?

– Elképzelhető, hogy Fermat valamilyen speciális esetet bizonyított, és úgy gondolta, megy az majd általánosabban is. Meglehet, ő is kilépett az egészek gyűrűjéből, miként azt egy évszázaddal később *Euler* tette, amikor az $n = 3$ esetet vizsgálta. Feltételezhette, hogy a bővebb gyűrűben igaz az egyértelmű prímfaktorizáció tétele, és így közelített a megoldáshoz. Mindez azonban találgatás. A kérdésedre adandó választ ma már örök homály fedi.

– Hogyan viszonyulsz ezekhez az irtóztatóan nehéz problémákhoz? Megpróbálkozol velük, s ha nagyon nem megy, egy idő után otthagyod őket?

– Ez nagyon érdekes kérdés. Az érett matematikusnak tisztában kell lennie ismeretei és képességei határaival. Tudnia kell, hogy fegyvertárával milyen kérdések megválaszolására vállalkozhat. Képesnek kell lennie arra, hogy megbecsülje, egy-egy probléma megoldására megérett-e a matematika. Jó, ha a matematikai kutatások fő irányába mutató, igazi kihívást jelentő problémát választunk magunknak, olyant, amelynek megoldására még reményünk lehet.

Napjaink komoly terhe a cikkírás kényszere. A kutatási támogatásért ugyanis a világon mindenütt pályázni kell. A pályázónak pedig igazolnia kell, hogy mit teljesített az előző években. Mivel igazolhatja? A jó cikkeivel, melyek neves folyóiratokban jelentek meg. Aki csak nagy problémákkal birkózik, az kiteszi magát a hosszú évekig tartó eredménytelenségnek. Akkor pedig nincs mit felmutatnia, nem jut anyagi támogatáshoz, nem kutathat tovább… Ezért sem szabad görcsösen ragaszkodnunk egy-egy kihíváshoz. Gyakran előfordult velem, hogy amit kerestem, kutattam, próbáltam bizonyítani, azt nem sikerült, de közben rábukkantam olyan kérdésekre, amelyek az eredetinél sokkal érdekesebbnek bizonyultak, és megoldottam őket.

– Mitõl oly nehezek a számelmélet klasszikus nagy problémái?

– Az egész számok körében értelmezett két műveletnek, az összeadásnak és a szorzásnak is több fontos tulajdonsága van. Az összeadás kommutatív, tehát az összeadandók sorrendje felcserélhető: $a+b = b+a$. Asszociatív is: $(a+b)+c = a+(b+c)$. Az összeadásra nézve létezik a nulla elem, amit bármely számhoz hozzáadva magát a számot kapom. Létezik az inverz elem, vagyis minden számnak van negatívja. A matematikus ezt úgy mondja, az egész számok az összeadásra nézve kommutatív csoportot, más néven Abel-csoportot alkotnak.

A szorzás is hasonlóan gazdag műveletekben. Asszociatív, tehát $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$, létezik egységelem, mellyel ha bármely számot megszorzunk, visszakapjuk magát a számot. Inverz elem már nincs, tehát az egész számok reciprokai – az 1 és a -1 kivételével – nem egész számok. A racionális számok reciprokai mindig racionális számok, hacsak nem nullával osztok. Ezért van az, hogy nem a racionális számok körében vizsgáljuk az oszthatóságot, hanem az egész számokéban, mivel az nem mindig teljesül, hogy az egyik egész szám osztója egy másiknak.

Akkor most tekintsük a számelmélet néhány súlyos problémáját.

A *Fermat sejtés*: az $x^n+y^n = z^n$ egyenletnek $n>2$ egész szám esetén nincs megoldása az x, y, z pozitív egész számok körében. Az n-edik hatvány a szorzás műveletre épülő fogalom: x^n azt jelenti, hogy x-et n-szer kell összeszoroznunk. Ugyanígy y-t és z-t. A Fermat-sejtés alapkérdése tehát az, hogy három, multiplikatív tulajdonságokkal rendelkező szám között teljesülhet-e egy szoros, a másik műveletre épülő additív kapcsolat.

Vagy itt van az *ikerprím probléma*. Ikerprímeknek nevezzük azokat az egymásra következő prímeket, melyek különbsége 2. Ilyen például a 3 és az 5, az 5 és a 7 vagy a 11 és a 13 stb. Régi, híres sejtés szerint végtelen sok ilyen ikerprímszámpár létezik. A kérdés máig megválaszolatlan. Vagyis az, hogy a $p-q = 2$ egyenletnek, ahol p és q prímszámok, van-e végtelen sok megoldása. A prímszám multiplikatív tulajdonságra épülő fogalom, s itt is az a kérdés, létezik-e közöttük ilyen szigorú additív összefüggés.

A *Golbach-sejtés* szerint minden 4-nél nem kisebb páros szám előállítható két prímszám összegeként. Látható, hogy itt is szoros additív kapcsolatot keresünk multiplikatív értelemben definiált számok között. E kérdések megválaszolása azért olyan nehéz, mert az egész számok körében a multiplikatív és az additív struktúra között alig van kapcsolat. Mindössze a disztributív tulajdonság köti össze őket, vagyis az, hogy összeget tagonként lehet szorozni: $(a+b) \cdot c = ac+bc$. Durván fogalmazva, olyan dolgok között kívánunk szigorú összefüggéseket találni, melyek között igen laza a kapcsolat. A számelmélet sok régi, nehéz problémájának a bizonyítása ezért tűnik ma még kilátástalannak. A megközelíthetetlenség a feladat természetéből adódik, nem a matematikusok erőtlenségéből.

– A diofantikus egyenletekre vonatkozóan már Hilbertnek is voltak elvárásai, hiszen bevette híres 23 problémája közé.

– Ez volt a 10. problémája. Hilbert 1900-ban Párizsban, a matematikus világkongresszuson a 20. század matematikusai számára megoldandó problémákat fogalmazott meg. Diofantikus egyenletről ugye akkor beszélünk, ha egy többismeretlenes egyenlet egész vagy racionális megoldásait keressük. Ezen belül egy egyenlet akkor polinomiális, ha egy egész együtthatós polinomot, mely lehet többváltozós, magasabb fokú, egyenlővé teszünk nullával, s azt kérdezzük, van-e megoldása, hány megoldása van, mik a megoldásai. Hilbert olyan általános eljárás keresését tűzte ki célul, amellyel bármilyen egész együtthatós polinomiális diofantikus egyenletről az együtthatók és a fokszám ismeretében véges sok lépésben eldönthető, hogy megoldható-e az egész számok körében vagy sem. Azután a harmincas években *Gödel, Church* és mások kimutatták, hogy a matematikában vannak olyan kérdések, melyek az adott rendszeren belül nem megválaszolhatók. *Matijaszevics* pedig 1970-ben bebizonyította, hogy nincs olyan univerzális eljárás, amely minden polinomiális diofantikus egyenlet esetén választ adna a megoldhatóságra. Hilbert 10. problémája ezzel negatív megoldást nyert. Mit lehetett tenni ezután? A diofantikus egyenletek lehető legszélesebb osztályai esetén igyekszünk választ adni a megoldhatóság, a megoldásszám kérdésére, végtelen sok megoldás esetén pedig megpróbáljuk leírni a megoldáshalmaz szerkezetét. Véges sok megoldás esetén általános algoritmusokat dolgozunk ki a megoldások keresésére, ami rendszerint abban áll, hogy a megoldások abszolútértékeinek maximumára adunk az együtthatóktól és a fokszámtól függő felső korlátot.

Baker már említett módszere áttörést hozott a diofantikus egyenletek elméletében, mivel több, az alkalmazások szempontjából is nagyon fontos kétismeretlenes egyenletcsalád megoldására szolgáltatott algoritmust.

– Például melyekre?

– Ilyenek egyebek között az úgynevezett Thue-féle, azaz az $F(x, y) = b$ alakú egyenletek, ahol $F(x, y) = a_0x^n + a_1x^{n-1}y + \dots + a_ny^n$ egész együtthatós, homogén, irreducibilis polinom, melynek fokszáma $n = 3$, x és y pedig egész ismeretlenek. A b egy 0-tól különböző adott egész szám, a homogén jelző pedig azt jelenti, hogy a polinom minden egyes tagjában a kitevők összege n. A homogén polinomokat formáknak is nevezik, itt $F(x, y)$ egy ún. binér forma. *Axel Thue* már 1909-ben bebizonyította, hogy ennek az egyenletnek véges sok megoldása van. Bizonyítása azonban nem adott módszert a megoldások megkeresésére, mai szóhasználattal ineffektív volt. Baker többek között a Thue-egyenletek x és y megoldásai maximumára adott explicit felső korlátot, mely az n fokszámtól, a b konstans abszolút értékétől és az $a_1, \dots a_n$ együtthatók abszolútértékeinek a maximumától függ. Jóllehet, ez a korlát igen nagy, mégis az eredmény nagy szenzációt jelentett, hiszen algoritmust adott, elvileg módszert szolgáltatott az ilyen típusú egyenletek megoldására.

– Baker forradalmi eredményei 1966 és 1970 között születtek. Hol tartott ekkor a fiatal pályakezdõ Gyõry Kálmán?

– Ez időszakban védtem meg egyetemi doktori disszertációmat, majd Turán Pál aspiránsa lettem. Neki köszönhetem, hogy röviddel megszületése után megismerkedtem a módszerrel. Magával Bakerrel 1970-ben Nizzában, a Nemzetközi Matematikai Kongresszuson találkoztam. Ott vette át eredményeiért a Fields-érmet. Akkor mehettem először külföldre, a Bolyai János Matematikai Társulat jutalmazott meg ezzel az úttal, a Schweitzer-verseny titkáraként végzett munkámért. Baker előadása után odamentem hozzá, örült az érdeklődésemnek, meghívott egy kávéra, elbeszélgettünk. Megkérdeztem, mit gondol, alkalmazható-e a módszere kettőnél több ismeretlenes széteső forma egyenletekre. Azt válaszolta, a 3 ismeretlenes esetre elképzelhető, hogy igen, tovább azonban nem valószínű.

– Ez a kérdés némi magyarázatra szorul.

– Az algebrai számelméletben nagyon fontos szerepet játszó diofantikus egyenletosztályról van szó, az $F(x_1, \ldots x_k) = b$ alakú egyenletekről ($k = 2$), ahol b egy 0-tól különböző egész szám, F egy egész együtthatós homogén polinom, mely felbomlik valós vagy komplex együtthatós lineáris polinomok szorzatára, az $x_1, \ldots, x_k$ megoldásokat pedig az egész számok körében keressük. Az ilyen F polinomokat széteső formáknak, ezeket az egyenleteket széteső forma egyenleteknek nevezzük. A széteső forma egyenletek az említett Thue-egyenlet általánosításai, mivel megőrzik a Thue-egyenletnek azon tulajdonságát, hogy bár az abban szereplő $F(x, y)$ binér forma a racionális számtest felett irreducibilis, az algebrai számtest felett már felbomlik elsőfokú tényezők szorzatára. Az algebrai számelmélet igen sok problémája ilyen széteső forma egyenletek megoldásainak keresésére vezethető vissza, vizsgálatuk ezért került az érdeklődés középpontjába.

Ez a kérdéskör engem már korábban is foglalkoztatott, az 1969-es Schweitzer-versenyen ilyen típusú feladatot tűztem ki. *Lovász Laci,* aki megnyerte azt a versenyt, egészen egyedi, szellemes bizonyítást talált rá. Mi akkor ismerkedtünk meg, összebarátkoztunk, eredeti gondolatát felhasználva, de azt lényegesen általánosítva írtunk erről egy közös cikket. Elmondtam Bakernek, amit Lovásszal közösen a $k = 3$ esetben nyertünk, tetszett neki. Ez persze önmagában még mindig egy speciális eset. A kérdés akkor válik igazán érdekessé, a megoldás teljessé, ha tetszőleges ismeretlenszámú széteső forma egyenletek és tetszőleges algebrai számtest esetén tudunk algoritmust szolgáltatni. Azt a módszert, amit Lacival a $k = 3$ esetben használtunk, csak bizonyos speciális algebrai számtestekre lehetett alkalmazni. A hetvenes években azután olyan módszert találtam, amelynek segítségével, Baker módszerét is felhasználva, a széteső forma egyenletek körében sikerült áttörnöm a kétismeretlenes határt. Explicit korlátot adtam a széteső forma egyenletek megoldásaira tetszőleges ismeretlenszám és akármilyen fokszám esetén, ezzel sikerült algoritmust szolgáltatnom az ilyen típusú egyenletek megoldására. Eredményeimet 1973 és 1984 között különféle általánosabb formákban hosszú cikksorozatban publikáltam. A nyert állításoknak számos alkalmazását is adtam, egyebek között az algebrai számelméletben és az irreducibilis polinomok elméletében. Mindezekkel sikerült megoldanom Delone és Faddeev, Nagell, illetve Narkiewicz egy-egy nevezetes problémáját adott diszkriminánsú polinomokkal, algebrai egészekkel és egységekkel kapcsolatban, valamint algoritmust adtam az algebrai számelmélet egy évszázados problémájára, nevezetesen az algebrai számtestek hatványegészbázisainak keresésére. Amikor első ilyen irányú eredményemet 1972-ben, a kandidátusi disszertációm munkahelyi vitáján bejelentettem, egyik tekintélyes kollégám meglepődve megjegyezte, szerinte ez nem lehet igaz. Turán Pál viszont azt mondta, ezt még sokat fogják idézni. Neki lett igaza.

– *Milyen kedvére való lett volna ez Hilbertnek!*

– Annak azért biztosan jobban örült volna, ha a 10. problémával megfogalmazott programpontja nem csak egy fontos egyenletosztály esetében kap pozitív választ.

– *Ilyenkor, áttörést jelentõ eredmény megszületésekor mi a teendõ? Azonnal publikálni kell, vagy dolgozni még az alkalmazásokon?*

– Gyorsan leírtam, és a cikket elküldtem Turán professzor úrnak, aki továbbította az *Acta Arithmeticának.* Ott jelent meg, sokat idézték, rengetegen kapcsolódtak hozzá általánosításokkal, analógiákkal… Tudtam persze, hogy olyasmit találtam, amiből még sokminden kihozható. Magam is keményen, megállás nélkül dolgoztam ebben az irányban, több tucat cikket írtam a különböző elágazásokból és az alkalmazásokból. 1979-ben a Pierre és Marie Curie Egyetemen, Párizsban féléves előadássorozatot tartottam erről oktatóknak, kutatóknak, doktoranduszoknak. Ennek anyaga nyomtatásban is megjelent Kanadában.

– Milyen irányban folytatódott a kutatás?

– Említettem, vizsgálataimhoz itthon és külföldön sokan kapcsolódtak, eredményeimet és módszereimet igen sokan alkalmazták. Kutatásaimat magam is több irányban folytattam, részben debreceni munkatársaimmal, valamint külföldi kollégákkal közösen. Ezek során egyebek között fontos általánosítások, analóg eredmények születtek végesen generált gyűrűk és függvénytestek felett. Sikerült az együtthatóktól független felső korlátokat levezetni a megoldásszámra. A nyert eredmények és módszerek számos alkalmazáshoz vezettek a számelméletben, sőt az algebrában is. Egy fontos vizsgálati irányról azért mondok néhány szót. Említettem már, hogy egy általános egyenletosztály esetén a megoldások megkeresésére eljárást adhat a korlátadás, hiszen az egyenletosztályhoz tartozó konkrét egyenleteknél – amikor a fokszám és az együtthatók konkrét számok – elegendő a korlát alatt minden értéket behelyettesíteni és a megoldásokat kiválogatni. Ha nagy a korlát, ez a módszer nehezen kivitelezhető, mert túl sok esetet kell behelyettesítéssel számításba venni, ellenőrizni. Széteső forma egyenleteknél jobb, ha az eredeti egyenletet visszavezetjük egységegyenletrendszerekre, s ott adunk korlátot a megoldásokra. Mivel az ismeretlenek az egységegyenletek mint exponenciális egyenletek kitevői, a korlátok a dolog természetéből következően kisebbek az eredeti egyenletnél nyert korlátoknál. Igaz, még mindig nagyok ahhoz, hogy konkrét egyenletek megoldására használhatók legyenek. Baker és tanítómestere, *Davenport* voltak az elsők, akik észrevették, hogy egy nagyon speciális egyenlet esetén lánctörtkifejtéssel és egy ügyes trükkel olyan kicsire redukálható a korlát, hogy a helyettesítések számítógéppel már elvégezhetők. Aztán sokáig csend volt ezen a területen. Az igazi áttörés Szegedről indult. Lovász László[1] akkoriban ott volt tanszékvezető, és azon törte a fejét, hogy ha veszünk az n-dimenziós térben egy rácsot, akkor ennek végtelen sok bázisa között található-e olyan, amely már majdnem ortogonális. Lacinak ezt sikerült bebizonyítania. Ennek következményei lettek a diofantikus approximációk elméletében. Magyarországon járt az egyik *Lenstra* fivér, s Lacival közösen észrevették, hogy a tétel alkalmazható az egész együtthatós polinomok irreducibilis faktorizációjára. Laci algoritmusa ugyanis polinomiális volt. Az algoritmuselméletben nagyon fontos, hogy az algoritmus hány lépésben szolgáltatja a megoldást. Ha a bemenő adatok függvényében exponenciális, akkor túl hosszú az algoritmus, ha polinomiális, akkor jó. Lovász és a Lenstra fivérek közös cikket írtak, és az azóta LLL-algoritmusnak nevezett eljárásnak hatalmas sikere lett a matematikában. Számos alkalmazása között ott van a diofantikus egyenletek elmélete is. Általános egyenletosztályok esetén a megoldásokra nyert korlátok ugyan ezzel az eljárással nem csökkenthetők, az LLL-algoritmus viszonylag kis fokszámú, kis ismeretlenszámú és kis együtthatójú konkrét egyenleteknél gyakran igen jól alkalmazható. Például vele akár több lépésben is jelentősen redukálhatók az egy-egy konkrét egységegyenlet kitevőire adott korlátok. Rendszerint sikerült ezt a korlátot úgy 100 körülire leszorítani. Ám az probléma maradt, hogy mit kezdjünk az ún. „kis megoldásokkal”.

[1] Lovász Lászlót 2001-ben Corvin-lánccal tüntették ki.

A világon több helyen, itt Debrecenben is vizsgálják, miként lehet megoldani ezeket az egyenleteket, hogyan kereshetnénk meg a kis megoldásokat. Nálunk elsősorban *Pethõ Attila* és *Gaál István* kollégáim, de én magam is foglalkozom ezzel a kérdéssel. Újabban sikerült például a széteső forma egyenletekre vonatkozó eredeti megközelítésemet, általános algoritmusomat lényegesen finomítanom, ami megkönnyíti a kis megoldások megkeresését. E finomított általános módszeremmel ugyanis jelentősen csökkenthető a fellépő egységegyenletekben a kitevőkben szereplő ismeretlenek száma és a korábbiaknál jobb korlát adható a megoldásokra. Ezután konkrét esetekben igyekszünk leszorítani a korlátokat. A széteső forma egyenletek konkrét esetekben való megoldásához tehát több minden szükségeltetik: kell az általános algoritmus finomított változata, majd a redukció, a kis megoldások keresése és a számítógép.

– Érdekes lehet megélni azt a folyamatot, ahogy az ember lassan a tudományterülete klasszikusává válik. A fiatalok neki mutatják meg az eredményeiket, az õ értékítéletét várják.

– Jóleső érzés, amikor a fiatalok, Amerikától kezdve Japánig megkeresnek, elküldik különlenyomataikat. Ami értékes, azt mindig megdicsérem, tudom, mennyit jelentett nekem is a bátorítás. Hiszek a pozitív ösztönzésben. Ahol az ember megteheti, ott ne fukarkodjon a dicsérettel, a jó szóval. A tudományos munkáért a felismerés örömén, a szakma elismerő értékítéletén túl nem sok egyéb jár.

– A publikálásban nem gátol, hogy eredményeid a szakma legnagyobbjai közé emeltek? Most már sokszorosan oda kell figyelned, hogy mit adsz ki a kezedbõl.

– Arra mindig sokat adtam, hogy mi jelenik meg a nevem alatt. De nem gátolhatnak az előzmények, mert magamat fosztanám meg az alkotás örömétől. Legyen bármilyen tehetséges valaki, nem csinálhat mindig világraszóló dolgokat. A tudományos műhelymunka mögött sok fáradság, időnként kudarc és csalódás is van, és persze eredmények. A tehetség nem örökkévaló adottság, munka nélkül elapad, mint a forrás. Tehát dolgozni kell, és örülni a kis eredményeknek is.

– Nem alkothatunk mindig örökzöld partikat. Az ügyes kis kombinációval megnyert játszmákat is meg kell becsülnünk.

– Így van, legfeljebb tudnunk kell, mit hol publikáljunk.

– Professzor úr, beszélhetnénk még soksok fontos munkádról, az általános végességi eredményeidrõl, végességi kritériumaidról, a megoldásszámokra adott korlátokról, melyeket Evertse, Stewart és Tijdeman társszerzõiddel publikáltatok vagy akár a klasszikus, nagy problémákra adott bizonyításaidról. Annyi az eredményed, hogy azokat egy beszélgetésben képtelenség mind áttekinteni. Melyikük a legkedvesebb „gyermeked”?

– Sok kedves van közöttük. Mégis, ha azt nézem, a széteső forma egyenletekre és az egységegyenletekre vonatkozó eredményeimnek és azok alkalmazásainak volt a legnagyobb hatásuk. Tudod, divat manapság a hivatkozásokat számolni. Nem igazi értékmérő ez, mivel a különböző tudományokban mások a szokások. De kellett, ezért én is összeszámoltam a sajátomat.

– A matematikában 300-400 hivatkozás már jónak számít.

– Nekem 1200 hivatkozásom volt.

– Erdõs Pali bácsi köszöntötte gyakran úgy a barátait: „Éljenek örökké a tételeid!” A hivatkozásokat nézve a tieidnek erre nagy esélyük van.

– Mélyen beépültek az irodalomba, ez igaz.

– Mennyire ösztönöz ma az, hogy nevedre miként emlékezik majd, mondjuk

száz év múlva, a matematika tudományának „Nagykönyve”?

– Nehéz befolyásolni a jövőt. Érdekes megfigyelni, hogyan szelektál az utókor. Évtizedekkel ezelőtt könnyebben fűződött név egy-egy tudományos felfedezéshez, tételhez, módszerhez. Ma, a felgyorsult információáradat korában kevés eredmény él túl évtizedeket. Valami kicsit hozzátesznek a korábbiakhoz, továbbfejlesztik azt… Sok igazság van abban, amit már annak idején Turán Pál megjegyzett: a világ mindig a rekordereket tartja számon. Valaki meglátja a lényeget, kidolgoz egy eljárást, mellyel áttörést ér el, szép eredményekre jut. Azután jönnek a javítgatók, picit módosítanak a korláton, s már övék a rekord, őket tartják számon. Én soha nem feledkezem meg az előzményekről. Cikkeimben inkább idézek kicsit több kutatót, véletlenül sem szeretnék kihagyni valakit, megfeledkezni az ő hozzájárulásáról.

– Voltak elszalasztott lehetõségeid, olyan pillanatok, amikor már majdnem a kezedben volt a megoldás, aztán mégis „eliramlott” a tétel?

– Nem hiszem. Ami eliramlott mellettem, az egy mostoha korszak volt. Erről azonban nem tehettem. Arról sem, hogy huszonéves koromban, amikor az ember a legfogékonyabb, nem mehettem külföldre, nem szerezhettem tapasztalatot néhány nagy kutatócentrumban, konferenciákon. Még a nyolcvanas években is a Nemzeti Bank engedélye kellett ahhoz, hogy mi külföldön jelentessük meg a cikkeinket. Szerencsémre nyugati társszerzőkkel publikáltam, ezeket hagyták megjelenni engedély nélkül.

– A világ igencsak megváltozott körülöttünk. Mennyire változott meg a matematika, e tudomány mûvelésének módja?

– A kísérletes tudományokban manapság lehetetlen egy szál embernek magányosan kutatni. A kísérleteket gyakran több száz fős csoportok tervezik, kivitelezik, értékelik. A matematikában, a tudomány természetéből fakadóan csak az utóbbi időkben vált gyakorlattá a csoportmunka. Ma már egyre több nálunk is a két-három fős kutatócsoport, amelyekben az azonos érdeklődésű matematikusok együtt dolgoznak, közös cikkeket írnak. Az együttgondolkodás termékeny, segíti a matematika fejlődését. Erősödött a nemzetközi együttműködés, és hihetetlenül felgyorsult az információáramlás. A számítógép összeköt a világgal, könnyű információhoz jutni, kapcsolatot teremteni. Akár egy egész cikket vagy könyvfejezetet elektronikusan pillanatok alatt eljuttathatok kollégáimnak a világ bármely pontjára.

– Professzor úr, szeretsz tanítani?

– Szeretek, nagyon szeretek. Mindig jól, otthonosan érzem magam az érdeklődő, értelmes diákok között.

– Az oktatói, a tanári pálya azonban egyre inkább értékét veszti a mai társadalomban. Elég ránéznünk a természettudományi karok klasszikus tanári szakjaira, például a matematika-fizika szakra jelentkezõk számára, s arra, milyen alacsony felvételi pontszámmal lehet ma bekerülni az egyetemre. Milyen lesz a jövõ? Mi a teendõ?

– A tanári pálya anyagi és erkölcsi megbecsülését kell növelni ahhoz, hogy jó képességű, tehetséges gyerekek jöjjenek hozzánk. A kétlépcsős képzési rendszert kellene megvalósítanunk. Az a fiatal, aki bekerül a felsőoktatási intézménybe, attól függően kapjon általános- vagy középiskolai tanári oklevelet, hogy ott miként teljesít. Ehhez azonban tisztázni kellene a tanárképző főiskolák és az egyetemek viszonyát. A főiskola beolvasztása az egyetembe nem szerencsés lépés. Együttműködésre kellene törekedni, munkamegosztásra, az alsóbb években a tanárjelöltek közös képzési tervének kidolgozására.

Az egyetemi oktatók bérét is rendezni kellene, több lépcsőben olyan szintre emelni, hogy elérje a versenyszféra átlagfizetéseinek legalább 60-70 %-át. Így talán a fiatal tehetségeknek érdemes lesz a tudományos pályát választaniuk és idehaza továbbadniuk a tudásukat.

– Van erre kilátás? Éppen a minap fogalmazott úgy Katona Gyula akadémikus, az alapításának 50. évfordulóját ünneplõ Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet igazgatója, hogy egy tehetséges magyar matematikusnak itthon maradnia hazafias áldozatvállalás. Ha családja van, de lakása nincs, akkor még inkább.

– A közvéleménykutatások szerint társadalmunk a tudományos munkát még mindig nagyra értékeli. Országunk 1990-ben nehéz helyzetet, gazdasági életünk sok területén ható, mélyülő válságokat örökölt. Azóta megindultunk fölfelé, gazdaságunk dinamikusan fejlődik, a többletforrásokból több jut a kutatásra és a fejlesztésre, ami előbb-utóbb kézzelfogható eredményeket hoz.

Egyedüli matematikusként tagja vagyok a Tudománypolitikai Kollégium Tudományos Tanácsadó Testületének, amely a kormány 12 tudósból álló tanácsadó testülete. Megpróbálunk segíteni, közreműködni abban, hogy jó irányban menjenek a dolgok. Konkrét cselekvési programok készülnek, s az elkövetkező években lényegesen többet fordít az ország a tudományra és a felsőoktatásra. Akkor majd újra vonzó lesz a tudományos pálya, és a tehetséges gyerekek ismét megindulnak a tudományegyetemek felé.

– Látom, mennyi felelõsség nyomja a vállad. A Debreceni Egyetem tudományos rektorhelyettese[1], a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Osztályának elnöke, a Tudomány és Technológiapolitikai Kollégium Tudományos Tanácsadó Testületének és számos neves szakfolyóirat szerkesztõbizottságának tagja vagy. Mikor jut idõ a matematikára? Lemondtál volna a nagy szerelmedrõl?

– Nem, azt soha nem tenném. Most kétségtelenül nehezebb időt szakítanom a matematikára, de ez az állapot nem tart örökké. Komoly erőfeszítések árán, összelopkodott időben ma is dolgozom, cikkeket írok, nem is kevesebbet, mint korábban, lektorálok, disszertációkat, pályázatokat bírálok… Ma jobban kell gazdálkodnom az időmmel, de ebben az egyetemünkön és az Akadémián is ügyes, rátermett munkatársak segítenek.

– A tanácsüléseket, az ünnepélyes alkalmakat így sem kerülheted el. Például a Bolyai János Nemzetközi Matematikai Díj átadását 2000. november 4-én.

– Azt a pillanatot régóta vártuk. Büszke vagyok arra, hogy sikerült eljutnunk idáig.

– Elég nehezen ment, hiszen Bolyai-díjat másodikként és utoljára 1910-ben kapott Akadémiánktól David Hilbert.

– Az elnökségi határozat már 1994-ben megvolt a díj felújítására. Nem az osztályunkon múlott, hogy nem tudtuk kiadni.

– Hanem a pénzen?

– Igen, de végülis Akadémiánk elnökének ügyes lobbizással sikerült vállalkozóktól előteremtenie a díjalapot. Mi összehoztuk a nemzetközi zsűrit, amely jól és pontosan dolgozott, határidőn belül meghozta a döntését.

– És jól döntött.

– Nagyon jól! Poincaré és Hilbert után is megőrizte a díj a tekintélyét, a „döntőbírák" hozzájuk hasonló nagyságot választottak 2000-ben *Saharon Shelah* személyében. Bolyai János büszkén és joggal írta annak idején édesapjának a sokat idézett sort: *„semmibõl egy ujj más világot teremtettem".* Hasonlót tett Shelah is az abszolút halmazelméletben.

[1] 2001. augusztus 1-jétől rektora

– A Bolyai János Nemzetközi Matematikai Díj egy megjelent monográfiáért jutalmazza szerzõjét. Shelah a Cardinal Arithmetic könyvében összefoglalt eredményekért kapta a díjat. De jó feltétel-e egy monográfia a kitüntetett kiválasztásához?

– Ezen lehetne vitatkozni, de már nem érdemes. Nem 1910-et írunk, amikor a Bolyai-díj egyedülálló volt a matematikában, szinte a Nobel-díjat pótolta. Azóta a matematikusoknak több nagyon rangos díjat alapítottak, többek között a Fields-érmet vagy a Wolf-díjat.

– Az Osztrowszky-díjról nem is beszélve, amelyet nemrégiben Laczkovich Miklósnak ítélték oda.

– Úgy van, éppen ezért kellett a mi újrainduló Bolyai-díjunknak valami különleges, a többitől eltérő jelleget találni. Voltak persze ellenzői osztályunkon belül is a monográfiáért adható díjnak, de tudtuk, ha nem születik köztünk megállapodás, akkor magunk leszünk gátjai e nemes kezdeményezésnek. Legnagyobb matematikusunk nevét viselő nemzetközi matematikai díjunk úttörő jelentőségű, önálló eredményeket tartalmazó monográfiáért adható, s jelképes, hiszen Bolyai János is egy kiadványban, az Appendixben írta le világraszóló eredményét.

Tehát jó, hogy van ilyen díjunk, jó, hogy kiadtuk 2000-ben, és jó kézbe adtuk a jutalmat. A világ matematikusainak figyelmét ezzel a Bolyai névre is ráirányítottuk, a nemzetközi hírű rangos díjjal pedig jó szolgálatot tettünk a magyar tudomány, a matematikánk ügyének.

– Tudósembernek meghatározó fontosságú lehet a mögötte álló család. Professzor úr, neked milyen a hátországod?

– Szerencsés embernek mondhatom magam. Feleségem kezdettől mellettem állt, hitt bennem, támogatott abban, hogy a matematikával is összeköthessem az életemet. Nem kis áldozat volt ez részéről, különösen az elején. Kezdő fizetésem 1300 forint volt, ebből 600 elment albérletre, 600 katonaadóra. Gyakorlatilag az ő fizetéséből éltünk. Ha akkor minden időmet pénzkeresésre fordítom, nem a tudományos munkára, akkor családunk hamarabb jön egyenesbe, én azonban reménytelenül lemaradok a matematikában. Aki az elején kihagy tíz évet, nem tudja újrakezdeni a kutatást. Nagy szerencsém, hogy feleségem többre tartotta a tudományos tevékenységet, a szellemi alkotást az anyagiaknál. Nem mondom, voltak időszakok, amikor nekem kellett biztatnom őt: lesz ez még jobb is!

Feleségem igazi szellemi partnerem, aki szereti és nagyon jól végzi a munkáját. Ízig-vérig tanár, pedagógiai pszichológiát tanít az egyetemen. Diákjai rajonganak érte, jó vele úton lenni, őt mindenki mosolyogva köszönti.

– A Középiskolai Matematikai Lapok megjelenésének századik évfordulóján fényképes összeállítást készített a lap legjobb megoldóiról. Szülõk és gyermekeik tizenéves fényképei kerültek ott egymás mellé. Két kísértetiesen hasonlító fiatalember: Gyõry Kálmán (1957-ben nyert) és Gyõry Máté (1992-ben). A matematika szeretetének és mûvelésének hagyománya tovább él a családodban?

– Máténak tehetsége van a matematikához. Nemcsak a szülői elfogultság mondatja ezt velem. Bizonyítja a sok szép siker, amelyeket a matematikaversenyeken elért. Egész kis gyűjteménye van érmekből, kitüntető oklevelekből. Minden adottsága megvan ahhoz, hogy az elméleti matematikában kifussa magát. Őt azonban sokminden más is foglalkoztatja. Érdeklik az alkalmazások, a közgazdaságtan, a nyelvek… Jelenleg harmadéves PhD-ösztöndíjas, és a negyedévet végezte közgazdász szakon.

– Úgy tudom, másik fiad helyrebillenti a nem matematikusok arányát a családban.

– Péter földön járó, gyakorlatias, ügyes, jó kapcsolatteremtő ember, aki igazán otthon érzi magát a mai vállalkozó világban. Talán előnyösebb lenne számára, ha szülei vállalkozók lennének, nem kutatók és tanárok. Meghallgatjuk a terveit, hozzá is szólunk, de leginkább csak szurkolni tudunk neki, hogy valóra váltsa elképzeléseit.

– Professzor úr, hozzád belépve azonnal megakadt a tekintetem ezeken a díszes kötésû könyveken. Most már tudom is, mi van bennük.

– A könyveket tanítványaimtól kaptam, hatvanadik születésnapomra. Összegyűjtötték az eddig megjelent publikációimat, és négy kötetbe szépen beköttették. Meghatott az ajándékuk.

– Úgy tudom, Debrecenben nemzetközi konferenciával is köszöntöttek, valamint egy neked ajánlott kötettel.

– *Sárközy András* is most volt hatvanéves, a konferencia kettőnknek szólt. Régi barátaim közül eljött köszönteni Baker, Schinzel, Tijdemann és még sokan mások. A *Publicationes Mathematicae* pedig egy külön kötetet adott ki a 60. születésnapomra dedikált cikkekből. Pár nevet említek a szerzői közül: *Bérczes Attila, Bindza Béla, Gaál István, Hajdu Lajos, Kiss Péter, Pethõ Attila, Pintér Ákos* tanítványaimat, *Dömösi Pál, Tamássy Lajos* debreceni kollégákat, *Bernik, Bugeaud, Cohen, Evertse, Kanemitsu, Lorent, Mignotte, Narkiewicz, Pohst, Stewart, Schmidt, Shorey, Schinzel, Tichy, Tijdeman, Waldschmidt* külföldi kollégáimat, és a magyarokat, Lovászt, *Pelikánt, Pintzet, Ruzsát,* Sárközyt…

– Nem akármilyen társaság tisztelgett elõtted munkájával. Milyen jó, hogy végül Debrecenben felvették az egyetemre azt az ózdi fiatalembert. Mit érez ilyenkor az ember az ünneplése perceiben?

– A megbecsülés és a szeretet elgyengíti, ugyanakkor megerősíti az embert. Arra buzdít, hogy másokat segítve tegyem a dolgom, minél jobban és hasznosabban. Vannak adósságaim, megírásra váró cikkek, egy-két befejezetlen könyv… Időm pedig egyre kevesebb. Arra azért mindig marad, hogy a tehetséges fiatalok útját egyengessem.

Az interjút készítette:
Staar Gyula

Kulcsszavak: *Gyõry Kálmán, diofantikus egyenletek, számelmélet*