

JAVASLAT SZELE TIBOR EMLÉKÉREM ODAITÉLÉSÉRE

(GYŐRI ERVIN SZÁMÁRA)

Győri Ervinnek az évek során számos tanítványa volt, PhD hallgatók és egyéb ösztöndíjasok éppúgy, mint Master Thesis vagy szakdolgozat-írók. (Érdekes, hogy öt USA-beli exhallgatója tért vissza hozzá Fulbright ösztöndíjjal.) A következő lista lehet, hogy nem is teljes, viszont egy diák kétszer szerepel, ha Mester és PhD dolgozatát is Győri Ervin vezetésével írta, írja.

Szántó Ágnes (szakdolgozat, 1991)

Daniel Wilkerson (Fulbright ösztöndíj, 1991-92)

Daniel Frankowski (Fulbright ösztöndíj, 1993-94)

Kristin Rood (Fulbright ösztöndíj, 1997-98)

Fleiner Tamás (PhD postdoc, 2000-01)

Nguyen Hoi (MS, 2005)

Cory Palmer (PhD, 2005-08)

Nathan Lemons (PhD, 2005-08)

Keszegh Balázs (Phd, 2006-09)

Scott Kensell (MS, 2009-11)

Adam Hesterberg (Fulbright ösztöndíj, 2011-12)

Giorgi Nadiradze (MS, 2011-13)

Nika Salia (MS, 2013-15)

Beka Ergemlidze (MS, 2013-15)

Mészáros Gábor (PhD, 2012-15)

Lihan Yao (Fulbright ösztöndíj, 2015-16)

Mezei Tamás (PhD, 2014-)

Lucas Colluci (PhD, 2014-)

Nika Salia (PhD, 2015-)

Beka Ergemlidze (PhD, 2015-)

Abhishek Methuku (PhD, 2016- védés 2018.11.26., a javaslattevővel közös diák))

Oscar Zamora (PhD, 2017-)

Addisu Paulos (PhD, 2018-)

Debarun Ghosh (PhD, 2018-)

Közülük sokan már jelentős pozícióval és számos publikációval rendelkeznek: Fleiner Tamás (BME egy. docens), Szántó Ágnes (North Carolina State Univ., assoc. prof.) , Nguyen Hoi (Ohio State Univ., assistant prof.), Keszegh Balázs (Rényi Intézet, tudományos főmunkatárs), Cory Palmer (Univ. Montana, assistant prof), Nathan Lemons (Los Alamos Nat. Lab., postdoc.), Mészáros Gábor (Univ. Memphis, Faudree Assistant Prof.) már rendelkeznek PhD-vel és publikációikkal már megjelentek a diszkrét matematika folyóirataiban.

A hallgatóira való odafigyelést (olykor a védés után is) illetve a tanítványaival folytatott közös munka eredményességét is mintegy 20 közös dolgozat jelzi, melyek többsége már megjelent, illetve közlésre elfogadták. Lemons-szal (három közös cikkben) a hipergráfok elméletében szokatlanul pontos eredményeket bizonyítottak háromszögmentes, illetve adott hosszúságú köröket nem tartalmazó hipergráfokra (Combinatorica, CPC, Discrete Math.). Egy negyedik cikkükben (ifj. Katonával közösen, Eur. J. Comb.) az Erdős-Gallai tétel hipergráf-általánosításait bizonyítják. Az összefüggő változatot, illetve a rokon változatokat bizonyítottak négy további, részben megjelent cikkben (Methuku, Salia, Zamora, és mások). A Palmerrel közös két cikkben gráfok speciális élszínézéseiről szóló tételeket bizonyítottak. Mezeivel két dolgozata van megjelenés alatt – az egyik már nyomdában – képtárak ellenőrzéséről szóló diszkrét geometriai problémékről. Mezeivel és Mészárossal két elfogadott dolgozata van terminálok éldiszjunkt összekötéseiről. Ergemlidzével és Methukuval két cikket írtak 3-uniform hipergráfokról, egyet lineáris körmentesekről, egyet pedig lineáris körökkel való fedésekről. Egy harmadik cikkükben azokat az irányított gráfokat írták le, amikben minden élt pontosan 3 kör tartalmaz. Keszegh-gel a Combinatoricában megjelenő cikkükben egy negyedszázados Erdős sejtést sikerül bebizonyítaniuk, hogy minden K_4 -mentes $n^2/4+k$ élű gráf (tetszőleges k -ra!) tartalmaz k páronként éldiszjunkt háromszöget, ami persze éles. Kensellel (és Tompkins-szal) közösen (a véletlen módszer szellemes alkalmazásával) sikerül becslést adniuk hatszögmentes gráfok legnagyobb négyszögmentes páros részgráfjának maximális élszámára. Egy másik kiemelkedő cikkben Methukuval és Ergemlidzéval közösen asszimptotikusan pontosan meghatározták a (Berge-)ötszög lineáris Turán számát egy JCTA-ban elfogadott cikkükben.

Emellett tucatnyi további, hallgatóival közös cikket nyújtottak be publikálásra pl. általánosított Turán számokról, hipergráfok köreiről, stb.

Ellenérvként felvethető, hogy tanítványai között sok a külföldi. Ennek oka, hogy a Középeurópai Egyetemen oktat, és ott témavezető. Így valóban nem egyértelmű, hogy a hazai matematikai utánpótlást neveli ki. Egyrészt azonban azon matematikusok, akiknek ő a PhD témavezetője, Magyarországot tekintik matematikai hazájuknak, gyakran járnak „haza”. Nathan Leons például jenleg is „sabbatical”-ját tölti a Rényi Intézetben. Másrészt a magyar egyetemen PHD-t szerzett magyar fiatalok közül is sokan külföldön „végzik”, s nem gyarapítják a hazai matematikai életet.

Győri Ervin mint kutató is igen jelentős. Teljesítményét 2013-ban Akadémiai Díjjal ismerték el. Hadd soroljak itt fel néhány fontosabb eredményét.

1976-ban bizonyította be - Lovásztól függetlenül - az azóta Győri-Lovász-tétel néven ismert tételt k-szorosan összefüggő gráfok összefüggő részekre „darabolásáról”, ami egyszerre adta bizonyítását Frank András és Stephen Maurer sejtéseinek. (Combinatorics 18(1978) 485-494.) A bizonyítás nem csak független volt Lovásztól, de alapvetően különböző: míg Lovász topológiai eszközöket használt, Győri tisztán gráfelméleti eszközök segítségével találta meg a rendszert egy rendkívül bonyolult struktúrában.

1981-ben olyan minimax tételt sikerült intervallumokra bizonyítania, amiből következik Chvatal egy polyominókra vonatkozó híres sejtésének legáltalánosabb még igaz változata. A minimax tétel nemcsak nehézségével tűnt ki, de azzal is, hogy a számos kísérlet dacára is csak több mint egy évtizeddel később sikerült pontos helyére illeszteni a minimax tételek palettáján, ami rendkívül meglepő, hiszen ez az elmélet éppen a benne uralkodó tiszta viszonyokról és rendről volt nevezetes. Az eredmény Győri-tétel néven vált ismertté. (J. Combinatorial Theory B 37(1984) 1-9.)

Munkásságában – nem kis mértékben az Erdős Pál nevével fémjelzett iskola hatására – egyre nagyobb helyet foglalt és foglal el az extrémális gráfelmélet, illetve általában az extrémális problémák vizsgálata. Számos több évtizedes sejtést sikerült bebizonyítania, illetve áttörést hozó eredményekkel a holtpontról kimozdítania. Sikerült megoldania egy negyed évszázados problémát adott élszámú gráfok éldiszjunkt háromszögek számára vonatkozóan. Az eredmény annyira meglepő, hogy sokáig maga Erdős is hitetlenkedve fogadta: egészen más az eredmény akkor, ha a gráfnak páros, illetve páratlan számú pontja van. Nyilván ez is hozzájárult ahhoz, hogy nemcsak a bizonyítást, de még a jó sejtést sem sikerült korábban megtalálni. Később Győri megoldotta a probléma nagyobb klikkekre vonatkozó általánosítását is, azzal az érdekes fejleménnyel, hogy a páros és páratlan eset anomáliája a nagyobb klikkek esetében szertefoszlik. (Combinatorics (1987) 267-276., Combinatorica 11(1991) 231-243. Győri egy másik kiemelkedő eredménye háromszögmentes gráfok ötszögeinek számára vonatkozó, évtizedeken keresztül támadhatatlan sejtés három százalékos hibával történő bizonyítása volt. Ráadásul a bizonyítás rendkívül elegáns, és újabb 23 év telt el, amikor 2012-ben a sejtést végül bebizonyították flag-algebrák segítségével. (Combinatorica 9(1989) 101-102.)

Az utóbbi években új módszerek kidolgozásával egy továbbra is bővülő cikksorozatban áttörő eredményeket ért el extrémális hipergráfelméletben. Sikerült bebizonyítania Erdős, Sárközy és T. Sós egy gráfelméleti megfogalmazású, de tulajdonképpen hipergráfokra vonatkozó – egy számelméleti probléma megoldásához szükséges – sejtését, majd a módszert továbbfejlesztette és újabbakkal egészítette ki

Lemons-szal és Bollobással közös cikkekben. Különösen mély a Combinatorica-ban 2012-ben megjelent 3-uniform hipergráfokról szóló tétel. (Discrete Math. 163(1997) 279-284., Comb. Prob. Comp. 15(2006) 185-191., Discrete Math. 308 (2008) 4332-4336., Combinatorica, 32(2012), 187-203., Discrete Math., 312(2012), 1518-1520., Comb. Prob. Comp., 21(2012), 193-201.)

Jelenleg is rendkívül aktív, egy Gyárfás Andrással, Simonovits Miklóssal és másokkal közös cikksorozatban fontos kutatásokat indít el lineáris köröket nem tartalmazó hipergráfok leírásáról (J. Combinatorics 7(2016) 205-216.), Kostochkával és másokkal a Bollobás-Eldridge-féle pakolási problémára talál teljesen új modellt, ami általánosabb a korábinál, és emiatt újabb, erősebb tételek bizonyítására ad alkalmat. (Discrete Math. 339 (2016), 2178--2185., J. Combinatorics, 7(2016), 307—340.)

Munkásságára az ötletesség, erős bizonyítóképesség jellemző. Sok, hosszú ideig megoldatlan problémát oldott és old meg, ma is egyre jobb eredményeket ér el.

90 tudományos publikációjából 75 megjelent, 4 van elfogadva, 11 további folyóirathoz be van nyújtva (ezek mindegyike olvasható az arXiv-on), ami változatlanul erős tudományos aktivitását mutatja. Emellett öt konferenciakötetet szerkesztett, egy könyvfejezetet és egy egyetemi jegyzet írt. Társszerzői között olyan kiválóságok vannak, mint Erdős Pál, Simonovits Miklós, Noga Alon, Eric Milner, Ralph Faudree, Bruce Rothschild, Alexander Kostochka, Tomasz Luczak, Michael Plummer, Richard Schelp.

Jelentős szerepet vállalt és vállal a hazai tudományos közéletben. 1997-től 2012-ig a Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet tudományos igazgatóhelyettese volt, jelenleg pedig a Diszkrét Matematika osztály vezetője. Emellett tagja, illetve három évig elnöke az MTA Élettelen Természettudományi Kuratóriumának – későbbi nevén Szakbizottságának, de ugyancsak elnöke volt az OTKA matematika zsűrijének, jelenleg pedig az NKFIH Matematikai, Fizikai, Kémiai és Mérnöki Tudományok Kollégiuma tagja. Ezen kívül évek óta részt vesz a CEU Matematika Doktori Bizottsága illetve a BME Matematika Doktori és Habilitációs Bizottsága munkájában is

Számos nemzetközi konferencia főszervezője, illetve a konferencia kötetének szerkesztője, 1997 óta a Studia Sci. Math. Hung., 2011 óta pedig az ISRN Discrete Math. folyóirat szerkesztőbizottságának tagja, a Discrete Mathematics több számának vendégszerkesztője. Kiemelendő, hogy vezetésével 2011-ben a Rényi Intézet elnyerte a nagy presztízsű kétévente rendezett European Conference on Combinatorics, Graph Theory and Applications konferencia (itt adják át az Európa Díjat) rendezési jogát, majd a konferencia program- és szervezőbizottságának elnöke volt.

Fontosabb kitüntetései: Rényi Kató-díj (1976), Grünwald Géza-díj (1983), Rényi Alfréd-díj (1991), Akadémiai Díj (2013), Magyar Érdemrend Tiszti Keresztje (2015).

Nemzetközi elismertségét bizonyítja, hogy meghívásra összesen 12 szemesztert töltött vendégkutatóként, illetve vendégprofesszorként olyan neves egyetemeken és kutatóintézetekben, mint UCLA (USA), Vanderbilt University (USA), CWI (Hollandia), University of Memphis (USA). Emellett számos konferencia meghívott előadója volt, hogy csak az utóbbi fontosakat említsük, Topics in Graphs and Hypergraph Workshop (IPAM, UCLA, 2009), az IMU 2010-es kongresszusának Recent Trends in Graph Theory and Combinatorics c. szatellitkonferenciája, 6. Krakói Gráfelmélet konferencia (2010), Paul

Turan Memorial Conference (2011), Katona70 (2011), Cycles in Graphs Workshop (Vanderbilt Univ., 2012) AMS Meeting (Louisville, 2013), Erdős Centennial (2013), Graphs and Hypergraphs Workshop (Stockholm, 2014), Israeli-Hungarian Workshop (Haifa, 2016). 2014-ben meghívottként a Mittag-Leffler Intézet Graphs and Hypergraph szemeszterén vett részt. 2017-ben meghívott előadó volt a Xi'an International Workshop on Grphs Theory and Combinatorics és a 26th Workshop '3in1' konferenciákon, 2018-ban pedig az ICM2018 Extremal Combinatorics szatellit konferenciáján és a DIMANET (Veszprém) konferencián .

Számos sikeres Európai Uniós projekt pályázata volt, melyek sikerét jóval a projekt résztvevői által írt több, mint száz tudományos dolgozat bizonyítja. Az OTKA-pályázatokon eddig öt pályázatával nyert, jelenlegi pályázatában egy 23 fős projekt vezetője.

2018. október 28.

Katona (OH) Gyula