

# A HALLGATÓK RÉSZVÉTELE A KUTATÓMUNKÁBAN ITTHON ÉS KÜLFÖLDÖN

Weidinger Tamás

ELTE Meteorológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.  
e-mail: weidi@caesar.elte.hu

## Bevezetés

*A tehetséggondozás két alapcélét követ: a kreatív munkaerő képzését és a kutatói utánpótlás nevelését ... egyszerre biztosítva az utánpótlást az innovatív gazdasági piacnak és a tudós társadalomnak* (ELTE Tehetséggondozási koncepció, 2008).

A hazai diáktudományosság, a korabeli önképzőkörök hagyománya a XVIII. század végéig nyúlik vissza. Mind a tudomány iránt érdeklődő hallgatónak, mind az egyetemnek, illetve a leendő munkahelynek is fontos, hogy a diákok már tanulmányaik során közelebbről megismerkedjenek későbbi hivatásukkal.

Az egyetemi tanszékeknek, de az oktatóknak és a kutatóknak is elemi érdeke, hogy magukhoz vonzzák a tehetséges hallgatókat. Ezt szolgálja a tudományos diákköri tevékenység, vagy az Intézetünkben most újra induló demonstrátori tevékenység ([geosci.elte.hu/hatarozatok/FFI\\_jegyzokonyv\\_131008.pdf](http://geosci.elte.hu/hatarozatok/FFI_jegyzokonyv_131008.pdf)).

*Gyakran halljuk, s ez így is van*, hogy „az immár 60 éves múltra visszatekintő tudományos diákköri mozgalom hungarikumnak számít” a nemzetközi felsőoktatás világában (Anderle, 2011; Cziráki és Szendrő, 2012b).

A diákok bevonása a kutatómunkába külföldön is meghatározója az oktatásnak. Ez milyen módon, milyen szervezeti keretekben működik? Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a tehetséggondozásban? Miben vagyunk jók, s hol lehet átvenni a külföldi tapasztalatokat? Ezekre a kérdésekre is választ keresünk a cikkben.

Elsőként a hazai TDK tevékenységről, majd az ELTE, s benne a Természettudományi Kar és a Meteorológiai TDK elmúlt öt évének eredményeiről olvashatnak. A diákköri tevékenység történetével, szervezeti felépítésével az Országos Tudományos Diákköri Tanács (OTDT) internetes honlapján ([www.otdt.hu/hu/](http://www.otdt.hu/hu/)), az ELTE TTK diákköri oldalain vagy korábbi cikkek (Weidinger, 2010; 2012) alapján tájékozódhatnak.

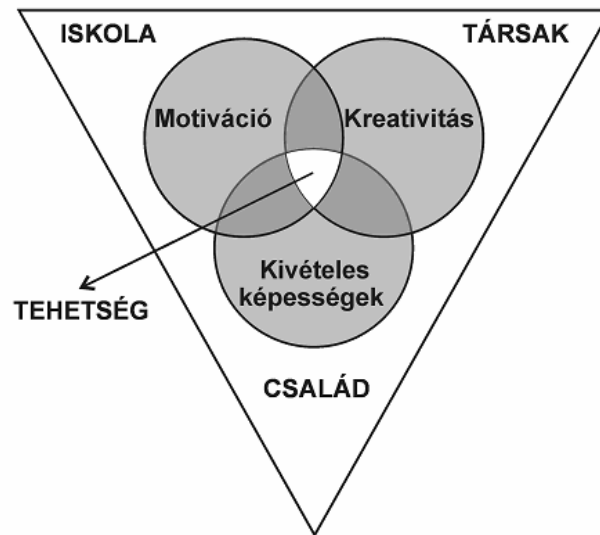
Külön fejezetben foglalkozunk a külföldi diákkutatásokkal, az itteni módszerekkel, támogatási elvekkel és diákkonferenciákkal. A Szerző elsősorban az internet-en tájékozódott, így mindenekelőtt angol honlapok alapján dolgozta fel a témát elsősorban az angol nyelvű országok példáján. Természetesen a latin-amerikai országokban, vagy Távol-Keleten is fontos szerepet kap a diákkutatás (undergraduate research, undergraduate excellence), de – hasonlóan hozzánk – kevés angol nyelvű oldal található, s azok sem tartalmazznak részletes anyagokat. Egy-egy nemzetközi diákkonferencia felhívásra azonban könnyen ráakadhatunk.

## A tehetséggondozás eszközrendszere

A tehetséggondozás és vele együtt az oktatás tömegesedéséből fakadó felzárkóztatás fontos eleme a felsőoktatásnak. E két feladat – nagyon helyesen – együtt szerepel a nemzeti felsőoktatásról szóló törvényben is (2011. évi CCIV. törvény 54. §.). A sikeres munkához a diákok szándéka mellett fontos az intézményi háttár. A tehetséggondozásban kiemelt szerepe van (i) a szakkollégiumoknak, (ii) a tudományos diákköröknek és (iii) a diákokkal

való egyéni foglalkozásnak, a mentor-rendszer különböző elemeinek, de nem feledkezhetünk meg (iv) a doktori képzésről sem. E feladatkörök megjelennek az egyes intézmények tehetséggondozási koncepcióiban is. Elképzelésekben nincs hiány. A nehezebb feladat a *finanszírozás* megteremtése. Ezt segíti többek között a *Nemzeti Tehetségprogram*, ahonnan az egyik sikeres ELTE-s pályázatnak köszönhetően a 2014-es Meteorológiai TDK Iskola is kapott támogatást (www.tehetsegprogram.hu/). *Ugyanilyen lényeges lenne a tehetséggondozás normatív, intézményi finanszírozási rendszere is.*

A tehetséggondozás összetettségét, az iskola a család és a környezet szerepét a sokszor hivatkozott Mönks–Renzulli-féle sematikus modell (Rétallérné Görbe, 2012) szemlélteti (1. ábra).



1. ábra: A tehetség belső és külső hatótényezői: a Mönks–Renzulli-féle model.

### A Tudományos diákköri tevékenység helye a hazai felsőoktatásban.

A nemzeti felsőoktatásról szóló törvény külön is hangsúlyozza a diákkörök szerepét. Ezek nélkül nem egyetem az egyetem (9§ (3) *Egyetem az a felsőoktatási intézmény, amelyik ... d) tudományos diákköröket működtet.*). A törvény az Országos diákköri tevékenység koordinálásáról is rendelkezik. Ezt az Országos Tudományos Diákköri Tanács látja el, amelynek általános alelnöke karunk oktatója *Dr. Weiszbürg Tamás*.

A kötelező tananyagon túl, önszorgalomból, saját kutatási tevékenységként végzett munka egyre népszerűbb a hallgatók körében. Ezt erősíti, hogy a doktori képzésbe való felvétel egyik fokmérője a diákköri munka, az OTDK<sup>1</sup>-n való eredményes részvétel. A korábbi félelmekkel ellentétben a kétciklusú képzés segítette a diákköri munkát. A 2000-es évek második feléig fokozatosan nőtt a hallgatói létszám. A diákköri dolgozatok számának növekedése máig tart (1. és 2. táblázat). A legtehetségesebb hallgatók már a BSc utolsó évében bekapcsolódnak a TDK munkába. A diákköri dolgozatok meghaladják a BSc elvárásait, hiszen önálló kutatási eredményeket is tartalmaznak. A témák többsége tovább vihető a mesterképzésben is. Lehet egy árnyoldala is a növekvő diákköri aktivitásnak. Mivel fontos a doktori felvételnél és a szakmai indulásnál, figyelni kell, hogy ne pusztán pragmatikus szempontok vezéreljék az ifjú kutatót. *Fontos hogy örömet leljenek a munkában, ne pusztán befektetésnek lássák.*

<sup>1</sup> Országos Tudományos Diákköri Konferencia

1. táblázat: A hallgatói (mindenképzési forma) és az oktatói létszám, a hallgató/oktató arány és a diákköri dolgozatok számának alakulása a hazai felsőoktatásban az 1937-től 2013-ig. (Források: ELTE Tehetséggondozási koncepció, 2008, [www.ksh.hu/stadat\\_eves\\_2\\_6](http://www.ksh.hu/stadat_eves_2_6))

Tanév	Hallgatók	Oktatók	Hallgató/oktató arány	OTDK dolgozatok
1937/38	11 747	1 724	6,8	–
1960/61	44 558	5 635	7,9	*
1970/71	80 536	9 791	8,2	*
1980/81	101 166	13 890	7,3	*
1985/86	99 344	14 850	6,7	*
1990/91	102 387	17 302	6,2	1 869**
1995/96	179 565	18 098	9,9	2 383
2000/01	295 040	22 873	12,9	2 687
2005/06	380 632	23 188	16,4	3 143
2012/13	338 467	20 555	16,4	4 612

\* *Nincs adat.*

\*\* *1993-as adat ([www.prof.iif.hu/otdt/28otdk/statisztika.htm](http://www.prof.iif.hu/otdt/28otdk/statisztika.htm)).*

*Az OTDK-t páratlan években rendezik. Az adatok ennek megfelelő évre vonatkoznak.*

### Az ELTE szerepe a hazai diákköri életben

A TDK országos és egyetemi felépítéséről, a két évente rendezett OTDK és OFKD<sup>2</sup> rendszerével és díjazásával külön nem foglalkozunk (ld. Szendrő és Cziráki, 2009; Cziráki és Szendrő, 2012a,b). Célunk az ELTE-n folyó diákköri tevékenység bemutatása a 2010-es években a számok tükrében. A korábbi időszak eredményeiről tájékozódhatnak az egyetem honlapján ([elteonline.hu/tag/tdk/](http://elteonline.hu/tag/tdk/)), vagy a Meteorológiai TDK 2010-es nyári iskolájának a kiadványában, illetve az ELTE Meteorológiai Tanszékről szóló tematikus Léggör számban (Weidinger, 2010; 2012).

A négy nagy – természettudományi karral rendelkező – egyetem OTDK szereplését az 1. táblázat mutatja az utóbbi két diákköri konferencia sorozatban (XXX OTDK, 2011; XXXI OTDK, 2013). Tizenhat tudományterületen rendeztek országos konferenciákat, ahol több mint 4 ezer dolgozatot mutattak be. Ezeket az intézményi konferenciák legjobbjaiból válogatták ki, több mint 11 ezer diákköri dolgozat közül. 2013-ban például 165 egyetemi és főiskolai karról indultak hallgatók.

2. táblázat: A nagy egyetemek szereplése az utóbbi két OTDK konferenciasorozatban. (ELTE – Eötvös Loránd Tudományegyetem, SZTE – Szegedi Tudományegyetem, BME – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, PTE – Pécsi Tudományegyetem, DE – Debreceni Egyetem). Külön sorban szerepel a legtöbb dolgozatot küldő kar.

Intézmény	XXX. OTDK 2011		XXXI. OTDK 2013	
	<i>dolgozatok</i>	<i>1-3. díjasok</i>	<i>dolgozatok</i>	<i>1-3. díjasok</i>
BME	349	138	376	172
DE	402	116	426	147
ELTE	543	231	570	238
<i>ELTE TTK</i>	<i>243</i>	<i>104</i>	<i>204</i>	<i>85</i>
PTE	359	111	393	118
SZTE	502	152	581	177
<b>Összes induló</b>	<b>4 169</b>	<b>1 327</b>	<b>4 612</b>	<b>1 487</b>

<sup>2</sup> Országos Felsőoktatási Diákkonferencia

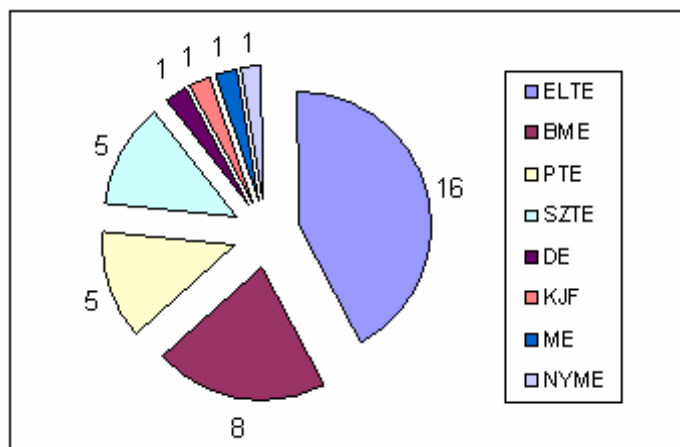
Növekvő számban vesznek részt a konferenciákon határon túli diákok. Tudományos színvonalában, szervezettségében külön színfoltot jelent az évente megrendezésre kerülő Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia, ami az OTDK-ra ad „belépőjegyet” (etdk.kmdsz.ro/2014/index.php).

A 2. táblázatban szereplő 5 egyetem hallgatói létszáma meghaladja a 100 ezret. (Az ELTE-n például 25 800 beiratkozott hallgató és 1414 doktorandusz tanul.) A hazai felsőoktatás különböző formáiban a felsőoktatási szakképzéstől a doktori képzésig 2014-ben 320 ezren tanultak, míg a nappali tagozatos képzésben résztvevők száma 223 ezer (www.ksh.hu/stadat\_eves\_2\_6). Az 1. táblázatban szereplő 5 nagy egyetemen tanul a hallgatók több mint egyharmada. Innen kerül ki a diákköri dolgozatok kicsivel több mint fele, míg a díjazottak 55–56%-a. A legtöbb dolgozatot a Szegedi Tudományegyetem és az ELTE küldi, a legeredményesebb két intézmény (a helyezett dolgozatok részaránya) a BME és az ELTE. A két legtöbb dolgozatot küldő kar hagyományosan az ELTE Természettudományi és Bölcsészettudományi Kara.

Néhány további tényről is árulkodik a 2. táblázat. A nagy egyetemeken kis mértékben még növekszik a TDK aktivitás, de lehetőségeik határán dolgoznak. Nem elsődleges cél a még több dolgozat: ami fontosabb, hogy megmaradjon a színvonal, s a kutatási eredményekből minél több publikáció szülessen – ekkor válik befejezetté a munka.

Az ELTE TTK 12 diákköre 200 feletti dolgozattal indult a 2013-as XXXI. OTDK négy szekciójában. A 2011-es magas dolgozatszám (243) a nagyobb kutatásfinanszírozási forrásoknak (pl. TÁMOP Kutatóegyetemi Pályázat) is köszönhető.

Az ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet hallgatói, így a meteorológusok is az OTDK Fizika, Földtudományok és Matematika (FiFöMa) Szekcióban érdekeltek, ami hagyományosan az egyik legnépesebb: 2011-ben 323, 2013-ban 278 dolgozatot neveztek. 2013-ban csökkent a résztvevők száma. Kevesebb dolgozat érkezett a tudományegyetemekről, különösen tőlünk, de így is az ELTE adta a dolgozatok 35%-át (a második helyen a rendező BME TTK állt 13,5%-kal).



2. ábra: A 38 első helyezés megoszlása a 2013-as OTDK Fizika, Földtudományok és Matematika Szekciójában intézmények szerint (ELTE, BME, PTE, SZTE, DE, KJF –Kodolányi János Főiskola, ME – Miskolci Egyetem, NYME – Nyugat-magyarországi Egyetem).

Nézzük az első helyezések megoszlását (2. ábra)! A legtöbbet hallgatónk szerezték (42%), de arányaiban lényegesen kevesebbet, mint 2011-ben (60%). Fizikából „tarolt” a BME, matematikában és a földtudományokban az ELTE szerepelt a legjobban. A földrajzi alszekciókban a szegedi pécsi és az ELTE-s hallgatók kapták a legtöbb első díjat. A két

évvel ezelőtti OTDK-hoz hasonlóan csak 1 első helyezést szereztek a Debreceni Egyetem hallgatói – ami meglepő.

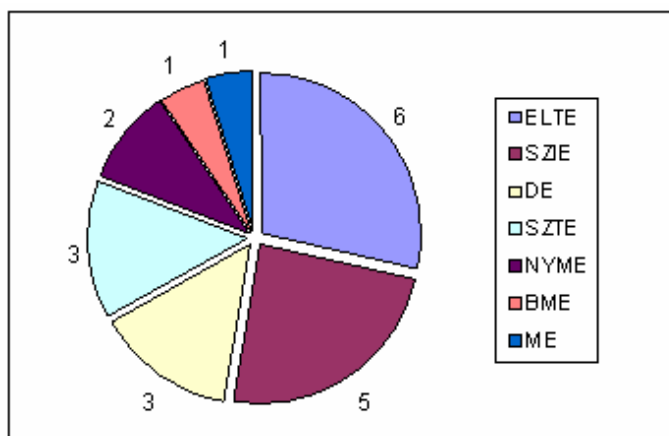
3. táblázat: Az OTDK és az OFKD konferenciákon való szereplés főbb adatai a 2010-es években. (A művészeti szekció résztvevőit a plusz jel után írtuk).

Konferencia, év	Helyszín	Összes	ELTE	ELTE TTK	Meteorológiai TDK*
OFKD, 2010	Sopron	306 + 95	53	53	16 (1, 1, 1, 5)
OTDK, 2011	Nyíregyháza <sup>+</sup>	4169	566	243	27 (2, 3, 3, 3)
OFKD, 2012	Veszprém	187 + 166	47	47	24 (4, 2, 1, 3)
OTDK, 2013	Budapest <sup>+</sup>	4612	540	204	17 (3, 2, 2, 3)
OFKD, 2014	Pécs	178 + 6	30	30	9 (2, 1, 2, 2)

\* – a dolgozatok száma után zárójelben az elért 1., 2., 3., díjak, és a különdíjak vagy dicséretetek,

<sup>+</sup> – a FiFöMa OTDK Szekció konferencia helyszínei.

Szintén két évente rendezik meg az Országos Felsőoktatási Diákkonferenciát (3. táblázat). Az idei rendezvénynek a Pécsi Tudományegyetem adott otthont. Az utóbbi két konferencián itt is csökkent a résztvevők száma – beállt az egyensúly a 200 körüli résztvevővel. Hagyományosan jól szerepelnek hallgatóink, hozzávetőlegesen minden ötödik-hatodik dolgozat tőlünk érkezik. A 21 alszekció első helyezettjeinek intézmények szerinti megoszlását a 3. ábra mutatja. A legtöbb első díjat az ELTE és a SZIE szerezte. Kiválóan szerepeltek a meteorológus hallgatók, 3 alszekcióban is első helyezést szereztek.



3. ábra: A 21 első helyezés megoszlása a 2013-as OFKD konferencián (együtt a művészeti alszekcióval). (ELTE, SZIE – Szent István Egyetem, DE, SZTE, NYME, BME, ME).

A kisebb ELTE-s részvétel egyik magyarázata egyrészt a K+F finanszírozás csökkenése (befejeződött a TÁMOP Kutatóegyetemi Pályázat), másrészt az egyetemek, s így az ELTE véges a kapacitása: *a növekvő hallgatói létszámmal nem tartott lépést az oktatói létszám*. A diploma megszerzése a mindennapi élet része lett. Az oktatás azonban munkaerő-igényes feladat. *Magyarázatok helyett beszéljenek a számok* (1. táblázat).

### A Meteorológiai Diákkör a 2010-es években

Az ELTE TTK Meteorológiai diákköre – a hallgatói létszámot tekintve – a kisebbek közé tartozik, míg a hallgatók számához viszonyított dolgozatok tekintetében az elsők között van. Szerencsések vagyunk, hiszen mind az OTDK-n mind az OFKD-n külön meteorológiai alszekciók vannak, számítanak hallgatóink részvételére. Itt a szegedi, debreceni,

pécsi, szombathelyi és veszprémi hallgatókkal is összemérhetik a tudásukat. *(Az utóbbi években sajnos csökkent a társintézetekből érkező hallgatók száma.)*

Jó érzés látni, hogy nem csak a szorosan vett meteorológiai alszekciókban szerepelnek jól a diákjaink. Nincs probléma az eredményességgel sem. Hallgatóink részarányukhoz képest is sok díjat hoznak. A 2014-es OFKD konferencián a 9 indulóból nyolc díjazottunk volt, köztük ketten kaptak első díjat. Az utóbbi öt év eredménylistáját, az első helyezettek nevét, témáját és témavezetőit a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat: Az OTDK és az OFKD konferenciákon első díjat kapott hallgatóink (2010–2014).

Konferencia	Hallgató	Témavezető	A TDK dolgozat címe
XII. OFKD, 2010	Nagy Attila	Horváth Ákos, OMSZ	A mezo- $\gamma$ skálájú modellezés új kihívásai a WRF-modell alkalmazásával
XXX. OTDK, 2011	Farkas Alexandra	Kiricsi Ágnes, KGRE, Tasnádi Péter, ELTE Met.	Éjszakai világító felhők és megfigyelésük Magyarországról
XXX. OTDK, 2011	Haszpra Tímea	Tél Tamás, ELTE Fizika Int., Tasnádi Péter, ELTE Met.	Légtömegek kaotikus mozgásának vizsgálata passzív nyomelem sodródásának követésével
XIII. OFKD, 2012	Lázár Dóra	Ihász István, OMSZ	Az ensemble előrejelzések használata konvektív veszélyes időjárási helyzetekben
XIII. OFKD, 2012	Leelőssy Ádám	Mészáros Róbert, Lagzi István, ELTE Met., BMGE Fizika Intézet	Az OpenFOAM általános célú CFD szoftver mikrometeorológiai alkalmazásának előkészítése
XIII. OFKD, 2012	Mesterházy Ildikó	Mészáros Róbert, ELTE Met.,	A szőlőtermesztés éghajlati adottságainak várható alakulása a Kárpát-medencében
XIII. OFKD, 2012	Tajti Dávid	Ihász István, OMSZ	Az ECMWF ensemble előrejelzések alapján ensemble vertikális profilok előállítás és verifikációja
XXXI. OTDK, 2013	Bottyán Emese	Czuppon György, MTA CsFK FGI, Haszpra László, OMSZ, Weidinger Tamás, ELTE Met.	Légköri nedvesség forrásrégiójának meghatározása trajektória elemzéssel valamint csapadékminták oxigén-és hidrogénizotópos vizsgálata alapján
XXXI. OTDK, 2013	Mesterházy Ildikó	Pongrácz Rita, Mészáros Róbert, ELTE Met.	A szőlőtermesztés klimatikus feltételeinek várható változása a XXI. században Magyarországon
XXXI. OTDK, 2013	Kholmán Márk	Kolláth Kornél, OMSZ, Matyasovszky István, ELTE Met.	Konvektív paraméterek vizsgálata modellanalízisek alapján
XIV. OFKD, 2014	Garamszegi Balázs	Kern Zoltán, MTA CsFK FGI, Matyasovszky István, ELTE Met.	Dendroklimatológiai vizsgálatok egy elterjedésének határán fekvő hazai bükkösben
XIV. OFKD, 2014	Nagy Roland	Kardos Péter, Hungarocontrol Zrt.	Új módszerek vizsgálata a légitforgalmi irányításban használatos, látástávolságra vonatkozó döntéstámogató célprognózisok készítésében

Hallgatóink szorgalma, témavezetőik segítőkészsége jól tükröződik a tehetséggondozás kari-, egyetemi- és országos elismeréseiben is. A Köztársasági Ösztöndíjat az emberi erő-

forrás miniszter adományozza 10 hónapra. A legjobb diákok kapják az országban; az ELTE 8 karáról kb. 140-en, TTK-ról kb. 30-an. Évente 2–4 meteorológus hallgató részesül Köztársasági Ösztöndíjban, ami messze meghaladja számarányukat. Ugyanez tükröződik a Kar Kiváló Hallgatója elismerésekben is. Évente 40–45-en vehetik át ezt az elismerést a Dékán Úrtól. Közöttük is van 3–4 meteorológus hallgató (5. táblázat). Mindez a hallgatók szorgalmának kutató munkájának, s nem utolsósorban a tanszéki hagyományoknak, és a felkészítő tanárok segítségének, odafigyelésének köszönhető.

5. táblázat: Köztársasági Ösztöndíjat kapott, illetve 2014-ben az ELTE TTK rangsorában az első 30 közé került meteorológus hallgatók (baloldal).

A Kar kiváló hallgatója címet elnyert meteorológusok az elmúlt öt évben (jobboldal).

Tanév	Köztársasági Ösztöndíj	Kar kiváló hallgatója
2009–2010	Haszpra Tímea Homonnai Viktória	Haszpra Tímea Homonnai Viktória Kelemen Fanni
2010–2011	Dobor Laura Kelemen Fanni Dóra	Dobor Laura Hollósi Brigitta Leelőssy Ádám Tordai János
2011–2012	Laza Borbála Leelőssy Ádám Sábitz Judit	Laza Borbála Lehoczky Annamária Sábitz Judit
2012–2013	Lehoczky Annamária Steierlein Ákos Zsebeházi Gabriella	Kis Anna Nagy Roland Steierlein Ákos Zsebeházi Gabriella
2013–2014	André Karolina, Bottyán Emese Gaál Nikolett Tímea Nagy Roland Steierlein Ákos	André Karolina Bottyán Emese Gaál Nikolett Tímea Szabó Zoltán Attila
2014–2015*	Bottyán Emese Garamszegi Balázs Molnár Csilla	

Az Országos Tudományos Diákköri Tanács legnagyobb elismerése a Pro Scientia Aranyérem, amit hallgatóink közül 2011-ben **Haszpra Tímea**, 2013-ban **Farkas Alexandra** vehetett át. **Dr. Mészáros Róbert** adjunktus úrnak TDK témavezetői és szervező munkájáért az ELTE TTK Tudományos Diákköri érmét adományozták 2013-ban, míg a cikk Szerzője Mestertanár kitüntetést kapott ugyanebben az évben.

Ezek a sikerek. Az elmúlt években azonban nálunk is csökkent az országos konferenciákra küldött dolgozatok száma. Mik az okok? Egyrészt, a kari diákköri konferencián résztvevő előadások nem mindegyike válik kész dolgozattá, másrészt az egyetemi és a külső témavezetők elfoglaltsága is meghatározza a témavezetettek számát. Az elmúlt években: több hazai és nemzetközi kutatási program is befejeződött a tanszéken, csökkent a támogatott kutatások száma. Érdeklődő hallgatókból továbbra sincs hiány, de mindez nagyobb önállóságot, több munkát és időt követel tőlük, hogy a munkájuk TDK dolgozattá érjen. Ahhoz, hogy a *2014 decemberére, a következő kari TDK konferenciára* jó dolgozatot lehessen beadni már most el kell kezdeni a kutatómunkát. Nagy segítséget jelentett, s továbbra is számítunk a külső témavezetőkre és az OMSZ segítségére.

A diákköri tevékenység fejlesztését jelentheti a fiatal tanársegéd kollégák és a végzés előtt álló doktorandusz hallgatók intenzívebb bevonása a TDK munkába. A hallgatók részvételét segítené egy TDK diáktitkár is – ez is terveink között szerepel. Fontos a minél

több és színvonalas diákköri dolgozat, de egy-egy kutatás akkor fejeződik be, ha az eredményeket hazai, vagy külföldi folyóiratokban publikálják. Sok jó példa van erre is. Legutóbb a *Theoretical and Applied Climatology* hasábjain jelent meg egy hallgatói kutatásból kinőtt cikk (Ács et al., 2014), előtte, a *Journal of Environmental Radioactivity* hasábjain (Leelossy et al., 2011), de megjelenés alatt van egy *Időjárás* cikk is (Gaál et al., 2014). Ezt a hagyományt is szeretnénk folytatni, de gondolkodhatunk egy e-periodika indításán is.

### **Hogyan csinálják külföldön?**

A külföldi egyetemi oldalakon gyakran találkozunk a kiválóság (angolul/franciául: excellence), illetve a diákok kutatási lehetőségeit jelölő (undergraduate research) kulcsszavakkal, amelyek – hasonlóan a hazai felsőoktatáshoz – a tehetséggondozással kapcsolatos szervezetekre, programokra, lehetőségekre utalnak. A diákokkal való foglalkozás, a hallgatók egyetemi kutatásokba történő bevonása természetesen mindenhol fontos Norvégiától Ausztráliáig, Braziliától Hong Kong-ig.

Nem kell sokat keresni, az interneten, ha valamilyen EU-s diákkutatási pályázatot szeretnénk találni, ([www.euroscholars.eu/](http://www.euroscholars.eu/)), vagy németországi lehetőségek után nézünk ([www.daad.de/rise/en/11632/](http://www.daad.de/rise/en/11632/)).

Ahogy a hazai diákköri konferenciákról, eseményekről alapvetően magyar nyelven kerülnek fel a hírek a világhálóra, így van ez más országokban is. Kevés az angol nyelvű információ. Ezt láttam például olasz, spanyol, vagy éppen orosz diákkonferenciákat keresve. Ez érthető, hiszen anyanyelvükön mutatkoznak be a hallgatók.

Nézzük meg például a Szentpétervári Hidrometeorológiai Egyetem oldalát ([www.rshu.ru/university/conf/](http://www.rshu.ru/university/conf/))! Angol nyelven nem találunk sok információt. Az orosz nyelvű részletesebb anyagok között mára láthatunk nemzetközi diákkonferenciákat, orosz- finn nyári iskolát. Két konferenciasorozatra külön is kitérünk. (i) Több évtizedes hagyománya van az Oroszországban tanuló külföldi egyetemisták és doktoranduszok évenként rendezett tudományos konferenciáinak. A legjobb előadások cikk formájában is megjelennek. (ii) 2003-ban indult útjára az évenként megrendezésre kerülő Hidrometeorológiai Diákolimpia, ahol a harmad-negyed éves, illetve végzős és a legfeljebb 2 éve végzett egyetemisták indulhatnak ([ocean.phys.msu.ru/news/rggmu.pdf](http://ocean.phys.msu.ru/news/rggmu.pdf)). A verseny 3 részből áll: (i) szóbeli forduló, ahol a zsűri által feltett kérdésekre kell válaszolni, (ii) egy előadás tartása, s (iii) a döntőbe jutottak tudományos munkáinak a bemutatása.

A következőkben ismerkedjünk meg részletesen az angol nyelvterületen folyó tehetséggondozással. Itt könnyen találunk anyagokat. A hallgatók nagy előnye, hogy nem kell külön megtanulniuk „a tudomány nyelvét”. Először az USA tehetséggondozási programjaival ismerkedünk, majd elkalandozunk Kanadába és Ausztráliába. A sort az Egyesült Királyság zárja.

### ***Tehetséggondozás az USA-ban***

Elsőként nézzünk szét az Egyesült Államok egyetemi honlapjain, ismerkedjünk meg a tehetséggondozás szervezeti felépítésével! Minden egyetem honlapján találunk a diákok számára kiírt kutatási és konferencia részvételi lehetőségeket. Sok esetben külön iroda foglalkozik ezekkel. Népszerűek a nyári kutatási ösztöndíjak is, ahol általában 10 héten át foglalkozhatnak a diákok egy-egy kutatási témával megfelelő szakmai vezetéssel. Külföldiek, így jövőre akár a mi hallgatóink is pályázhatnak, de az USA diákok is válogathatnak a külföldi lehetőségek között. Külön publikációk, könyvek segítik a témaválasztást, s a cikkírás elsajátítását (3. ábra)





3. ábra: Könyvek a kutatási lehetőségekről és a cikkírás rejtelmeiről (Taraban és Blanton, 2008; Boyd és Wesemann, 2009).

A 2000-es évek második felétől terjedtek el az e-folyóiratok, ahol a tanárok vezetésével a diákok tanulják a publikálást és a lapszerkesztést (ld. a Michigeni Egyetem [urca.msu.edu/publishing](http://urca.msu.edu/publishing), vagy a Floridai Egyetem [www.honors.ufl.edu/Research.aspx](http://www.honors.ufl.edu/Research.aspx) oldalán látható listát). Mindez része a kutatóegyetemi munkának, s gazdag pedagógiai szakirodalma van (Gonzáles, 2001; Kinkead, 2003; Tatalovic, 2008; Healey és Jenkins, 2009). A diákokkal való foglalkozás beépül az oktatók tudományos munkájába. *(Ott is fontos az Impakt faktor.)*

A meteorológia területén is sok hasznos kezdeményezéssel találkozunk. Az érdeklődő diákok bekapcsolódhatnak a tanszékek, a NOAA<sup>3</sup> és az NCAR<sup>4</sup> munkájába.

Foglalkoznak a kutatóképzés módszertani kérdéseivel, konferenciákat, versenyeket szerveznek pl. az Amerikai Meteorológiai Társaság keretében (Gonzalez-Espada és Zaras, 2006; Morss és Zhang, 2008). Itt is szerveznek előrejelzési versenyeket. Az Észak-amerikai előrejelzési vetélkedőn hozzávetőlegesen 2000-en vettek részt az USA és Kanada több mint 50 intézményéből 2014-ben ([www.wxchallenge.com/](http://www.wxchallenge.com/)).

Az egyetemi diáktudományosságot koordináló tanács<sup>5</sup> 1978-ban alakult a kémia területén folyó kutatások összefogására. Ebből alakult ki mára az országos szervezet, amelynek már több mint 600 egyetem és főiskola a tagja. A geológusok például 1986 óta, a matematikusok és az informatikusok 1989 óta vesznek részt a szervezet munkájában legvégül a humán tudományok és a művészeti szekció csatlakozott, 2008-ban. (Megjegyezzük, hogy az OTDK konferenciák sora nálunk is a művészeti szekcióval vált teljessé.) Nagy súlyt helyeznek az évi konferenciák szervezésére. A hallgatói kutatásokat, publikációkat ösztöndíjakkal támogatják, díjazták a kiemelkedő hallgatókat és témavezetőket.

<sup>3</sup> National Oceanic and Atmospheric Administration – Nemzeti Óceán- és Légügyi Hivatal

<sup>4</sup> National Center for Atmospheric Research – Nemzeti Légekörkutató Központ

<sup>5</sup> Council on Undergraduate Research – CUR, [www.cur.org/](http://www.cur.org/)

## **Kanada, Ausztrália, Egyesült Királyság**

A *kanadai* tehetséggondozási programok sokban hasonlítanak az Egyesült Államokéhoz. Több egyetemük tagja az USA egyetemi diáktudományosságot koordináló tanácsának. 2011-től évente rendeznek multidiszciplináris tudományos diákkonferenciát, legutóbb a British Columbia Egyetemen. Ez hasonlít az OTDK konferenciákhoz ([murc.ubc.ca/](http://murc.ubc.ca/)). Itt is működik a diákkutatásokat szervező nemzeti tanács<sup>6</sup>.

Szintén az amerikai mintára működik a tehetséggondozás *Ausztráliában* ([mq.edu.au/ltc/altc/ug\\_research/index.htm](http://mq.edu.au/ltc/altc/ug_research/index.htm), Jewell és Brew, 2010). Az idei országos tudományos diákkonferenciát – harmadikat a sorban – szeptemberben rendeznek Camberrában ([www.acur.org.au/](http://www.acur.org.au/)). Találhatunk itt is nyári kutatási ösztöndíjakat, pl. az Ausztrál Meteorológiai Szolgálat (CSIRO) honlapján.

Ausztráliából 3 egyetem is tagja az 1997-ben alakult Universitas 21 nemzetközi egyetemi szövetségnek ([www.universitas21.com/](http://www.universitas21.com/)), melynek 21 tagja van a Föld 5 kontinensén. Fontos eleme az együttműködésnek az rendezett tudományos diákkonferencia. A következő 2015-ös rendezvény házigazdája az újzealandi University of Auckland lesz.

Az *Egyesült Királyságban* a 10 éve alapították a Felsőoktatási Akadémiát<sup>7</sup>, ami követi, értékeli a diákok tudományos tevékenységét. A valódi munka az egyetemeken folyik. A diákok kutatóvá nevelése az oktatás megerősítésének egyik eszköze. 2011-től évente rendeznek országos diákkonferenciákat ([bcu.org/](http://bcu.org/)). A hazai kutatói utánpótlás nevelése kulcskérdés, különösen akkor, amikor számos jól képzett külföldi diákot is befogadhatnak. Az egyetemi munka megítélésének fő eleme itt is a kutatási teljesítmény, ami nem mindig kedvez az oktatásfejlesztésnek. Az egyetemi tehetséggondozási programok közül kettőt említünk: (i) a Readingi Egyetem Meteorológiai Tanszékén folyó előrejelzési vetélkedőt<sup>8</sup>, és (ii) a Leedsi Egyetemen nagy hagyományokkal rendelkező internetes folyóiratokat, ahová a diákok és a frissen végzett diplomások írhatják első tudományos dolgozataikat (4. ábra; Tatalovic, 2008).



4. ábra: A Leedsi Egyetemen szerkesztett internet-es folyóirat kezdő oldala ([homepages.see.leeds.ac.uk/~lecac/ejournal/](http://homepages.see.leeds.ac.uk/~lecac/ejournal/)).

<sup>6</sup> Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada  
– [www.nserc-crsng.gc.ca/students-etudiants/ug-pc/index\\_eng.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/students-etudiants/ug-pc/index_eng.asp)

<sup>7</sup> The Higher Education Academy, <http://www.heacademy.ac.uk/>

<sup>8</sup> The weather game – [www.met.reading.ac.uk/~weather/next/index.php](http://www.met.reading.ac.uk/~weather/next/index.php)

## Összefoglaló megjegyzések

A cikkben bemutatjuk a hazai diákköri tevékenység helyzetét, benne az ELTE és a Természettudományi Kar eredményeit. Az egyetem adja a hazai diákköri dolgozatok nyolcadát. A legtöbb dolgozatot küldő kar az ELTE TTK az összes dolgozat (4612) 4,5%-ával. Az elkövetkező években aligha számíthatunk a diákköri dolgozatok számának további növekedésére. A cél a minőségi munka, s minél több cikk készítése rangos folyóiratokba.

A hazai diákköri életet az Országos Tudományos Diákköri Tanács koordinálja. Kialakult a konferenciák lebonyolítási rendje, a dolgozatok értékelésének módszertana, a díjazások rendszere. Mindez összemérhető a külföldi hasonló szervezetekkel és konferenciákkal, s a több évtizedes időelőnyünk – összehasonlítva az USA, az Egyesült Királyság, vagy éppen Ausztrália hasonló tehetséggondozási rendszereivel – azt mutatja, hogy a magyar tehetséggondozási rendszer jó irányba tart.

Gyakran mondjuk, hogy a TDK mozgalom egy igazi hungarikum. Ez nem feltétlenül azt jelenti, hogy mi valamit sokkal jobban tudunk mint mások, de azt igen, hogy teljesítjük az élvonalbeli minőséget. Ahhoz, hogy együtt haladjunk a többi országgal mindenképpen több energiát kell fordítani (i) a kutatási eredmények publikálására, akár e-folyóiratok létesítésével. (ii) Fontos lenne egy mainál szélesebb körű ösztöndíjrendszer, amelyből publikációk születhetnek (ilyenek pl. a *Nemzeti Kiválóság Program* ösztöndíjai), (iii) jobban ki lehetne használni a külföldi tudományos ösztöndíjakat, s (iv) bekapcsolódnunk a nemzetközi diákkonferenciák rendszerébe akár intézményesen is. (v) Segítené a hallgató/oktató arány csökkentése is.

Végezetül csak megköszönni lehet a meteorológus hallgatók eredményeit, diákköri teljesítményüket és a felkészítő tanárok munkáját: az elmúlt öt évben 12 első helyezés született az OTDK és az OFKD konferenciákon, 15 hallgatónk kapott Köztársasági Ösztöndíjat, s 18-an vehették át Dékán Úrtól a Kar Kiváló Hallgatója elismerést.

## Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetet mond az OTKA K83909, NN109679 és az EU FP7 ECLAIRE program támogatásáért, amelyek lehetőséget teremtettek korszerű diákköri témák kiírásához.

## Hivatkozások

- Anderle, Á. (szerk.), 2011: A magyar tudományos diákköri konferenciák története (1951–2011). Oktatókutató és Fejlesztő Intézet Országos Tudományos Diákköri Tanács Titkársága, Budapest, 27–31.
- Ács, F., Breuer, H., Skarbit, N., 2014: Climate of Hungary in the twentieth century according to Feddema. *Theoretical and Applied Climatology*, DOI: 10.1007/s00704-014-1103-5.
- Boyd, M.K., Wesemann, J.L. (eds.), 2009: Broadening participation in undergraduate research: fostering excellence and enhancing the impact. Council on Undergraduate Research, Washington DC, 399p.
- Cziráki, Sz., Szendrő, P., 2012a: A TDK szerepe, szervezeti keretei és jövője a felsőoktatási tehetséggondozásban. *Felsőoktatási Műhely*, 2012/4. 73–84.
- Cziráki, Sz., Szendrő, P., 2012b: Hat évtized, harminc OTDK. Változatlan célok, növekvő tekintély (A tudományos diákköri mozgalom kettős jubileumot ünnepelet). *Magyar Tudomány* 2012/2, 237–238.
- ELTE Tehetséggondozási koncepció, 2008, <http://www.elte.hu/file/tehetseggondozas.pdf>
- Gaál, N., Ihász, I. 2014: Investigation of the cold drops based on ERA Interim and ECMWF's ensemble model over Europe. *Időjárás* (In press).

- González, C., 2001: Undergraduate Research, Graduate Mentoring, and the University's Mission. *Science*, 293, 1624.
- Gonzalez-Espada, W.J., Zaras, D.S., 2006: Evaluation of the Impact of the NWC REU Program Compared with Other Undergraduate Research Experiences. Submitted to the 15th Symposium on Education, American Meteorological Society, Atlanta.
- Healey, M., Jenkins, A., 2009: Developing undergraduate research and inquiry. The Higher Education Academy, 156p.
- Jewell, E., Brew, A., 2010: National Teaching Fellowship Report. Undergraduate Research Experience Programs in Australian Universities. Macquarie University, Sydney, Australia, 47 p.
- Kinkead, J., 2003: Learning through Inquiry: An Overview of Undergraduate Research," in Valuing and Supporting Undergraduate Research, ed. Joyce Kinkead (San Francisco, Calif.: Jossey-Bass Publishers, 5–17.
- Leelossy, A., Meszaros, R., Lagzi, I., 2011: Short and long term dispersion patterns of radionuclides in the atmosphere around the Fukushima Nuclear Power Plant. *Journal of Environmental Radioactivity*, 102, 1117–1121.
- Morss, R.E., Zhang, G.F., 2008: Linking meteorological education to reality a prototype undergraduate research study of public response to hurricane Rita forecasts. *Bulletin of American Meteorological Society*, 89, 497–504.
- Rétallérné Görbe, É., 2012: Tehetséggondozás a felsőoktatásban. Gondolatok a tehetséggondozásról az ÁVF tehetséggondozó programjának apropóján. *Társadalom, Gazdaság, Jog, Politika*, 2012/27. 111–127.
- Szendrő, P., Cziráki, Sz., 2009: A tudományos diákkörök szerepe a tehetséggondozásban. *Educatio*, 2009/2, 155–164.
- Tatalovic, M., 2008: Student science publishing: an exploratory study of undergraduate science research journals and popular science magazines in the US and Europe. *Journal of Science Communication*, 7, 1824–2049.
- Taraban, R.M., Blanton R.L., (eds.), 2008: Creating effective undergraduate research programs in science: the transformation from student to scientist. Teachers College Press, 256p.
- Weidinger, T., 2010: A tudományos diákkörök szerepe a felsőoktatásban, a meteorológiai TDK tevékenysége. *Egyetemi Meteorológiai Füzetek*, 23. (Szerk.: Mészáros R. és Komjáthy E.), Budapest, 16–26.
- Weidinger, T., 2012: Tehetséggondozás – tudományos diákköri tevékenység az ELTE Meteorológiai Tanszékén. *Léggör*, 57/3, 111–118.
2011. évi CCIV. Törvény a nemzeti felsőoktatásról. Kihirdetve: 2011. XII. 30.

### Internetes hivatkozások:

- A kanadai multidiszciplináris tudományos diákkonferencia nyitó oldala: [www.cur.org/](http://www.cur.org/)
- A kanadai természettudományi és mérnöki kutatások tanácsának a honlapja: [www.nserc-crsng.gc.ca/students-etudiants/ug-pc/index\\_eng.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/students-etudiants/ug-pc/index_eng.asp)
- A 2014-es tudományos diákkonferencia Camberrában: [www.acur.org.au/](http://www.acur.org.au/)
- Az orosz Hidrometeorológiai Diákolimpia felhívása: [ocean.phys.msu.ru/news/rggmu.pdf](http://ocean.phys.msu.ru/news/rggmu.pdf)
- A német ösztöndíjtanács (DAAD) pályázati lehetőségei: [www.daad.de/rise/en/11632/](http://www.daad.de/rise/en/11632/)
- Az ausztráliai diákkutatásokról: [programq.edu.au/ltc/altc/ug\\_research/index.htm](http://programq.edu.au/ltc/altc/ug_research/index.htm)
- Az észak-amerikai előrejelzési vetélkedő nyitó oldala: [www.wxchallenge.com/](http://www.wxchallenge.com/)
- Az országos tudományos diákkonferencia honlapja az Egyesült Királyságban: [bcurl.org/](http://bcurl.org/)
- Az USA egyetemi diáktudományosságok koordináló tanácsa: [www.cur.org/](http://www.cur.org/)
- Diáktudományosság Ausztráliában: [mq.edu.au/ltc/altc/ug\\_research/index.htm](http://mq.edu.au/ltc/altc/ug_research/index.htm)
- Earth and e-nvironment kezdő oldala: [homepages.see.leeds.ac.uk/~lecac/ejournal/](http://homepages.see.leeds.ac.uk/~lecac/ejournal/)
- ELTE FFI határozatai: [geosci.elte.hu/hatarozatok/FFI\\_jegyzokonyv\\_131008.pdf](http://geosci.elte.hu/hatarozatok/FFI_jegyzokonyv_131008.pdf)
- Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (ETDK) oldala: [etdk.kmdsz.ro/2014/index.php](http://etdk.kmdsz.ro/2014/index.php)
- Európai diákkutatási ösztöndíj lehetőségek: [www.euroscholars.eu/](http://www.euroscholars.eu/)
- Folyóiratok a diákoknak a Michigeni Egyetem oldalán: [urca.msu.edu/publishing](http://urca.msu.edu/publishing)
- Kiválósági program a Floridai Egyetemen: [www.honors.ufl.edu/Research.aspx](http://www.honors.ufl.edu/Research.aspx)
- KSH 2014-es felsőoktatási adattáblái: [www.ksh.hu/stadat\\_eves\\_2\\_6](http://www.ksh.hu/stadat_eves_2_6)

Országos Tudományos Diákköri Tanács (OTDT) honlapja: [www.otdt.hu/hu/](http://www.otdt.hu/hu/)

OTDK-k a statisztika tükrében (1993–2007): [www.prof.iif.hu/otdt/28otdk/statisztika.htm](http://www.prof.iif.hu/otdt/28otdk/statisztika.htm)

Nemzeti Tehetségprogram nyitóoldala: [www.tehetségprogram.hu/](http://www.tehetségprogram.hu/)

Szentpétervári Hidrometeorológiai Egyetem, konferenciák: [www.rshu.ru/university/conf/](http://www.rshu.ru/university/conf/)

TDK címkével ellátott cikkek az ELTE online internetes felületen: [elteonline.hu/tag/tdk/](http://elteonline.hu/tag/tdk/)

The Higher Education Academy UK (Felsőoktatási Akadémia): [www.heacademy.ac.uk/](http://www.heacademy.ac.uk/)

The weather game (előrejelzési vetélkedő a Readingi Egyetemen):

[www.met.reading.ac.uk/~weather/next/index.php](http://www.met.reading.ac.uk/~weather/next/index.php)

Universitas 21 nemzetközi egyetemi szövetség oldala: [www.universitas21.com/](http://www.universitas21.com/)