

## TEHETSÉGGONDOZÁS A FELSŐOKTATÁSI FÖLDTUDOMÁNYI DIÁKKÖRÖBEN

Talent development in the scientific students' association of earth sciences in higher education

HOMOKI ERIKA<sup>1A</sup> – SZALMÁS ANIKÓ<sup>2B</sup> – SÜTŐ LÁSZLÓ<sup>2C</sup>

<sup>1</sup>Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Pedagógia Tanszék

<sup>2</sup>Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék

<sup>a</sup>homoki.erika@uni-eszterhazy.hu, <sup>b</sup>szalmasaniko94@gmail.com, <sup>c</sup>sutoge@gmail.com

### ABSTRACT

The unique National Scientific Students' Associations (Hungarian abbreviation TDK) movement of the Hungarian higher education system has not only a prominent role in discovering and developing talents, but is also becoming increasingly important on the country's labour market. The most important goals of TDK are talent nurturing, increasing university students' interest in sciences and thus attract talented, enthusiastic and motivated students. In parallel with the demographic data, the number of students enrolled in higher education shows a declining trend, especially in science and in teacher training. In accordance, the Council of the National Scientific Students' Associations (OTDT) aims at involving high school students in its talent nurturing movement, too. In this paper, we describe on what basis do Scientific Students' Associations work, how university mentors select students who show talent, and what qualities play a role in talent identification and development. We examined these questions based on data from the Physics, Earth Sciences and Mathematics section of the Conferences of the National Scientific Students' Associations (OTDK) held every two years, focusing on earth sciences. Data from previous conferences were collected and analysed, and then, after a review of the literature on talent management, questionnaire and semi-structured interviews were used. Eleven interviews were made, and 51 responses were received to the questionnaire. The results show common features of talent management in different university talent nurturing workshops and that the expertise of individual supervisors strongly influences the development of students' careers.

**Keywords:** talent, talent development, Scientific Students' Associations, higher education, earth sciences

### BEVEZETÉS

Jól ismert, hogy a természettudományi tantárgyak, közöttük a földrajz közoktatási időke-rete egyre alacsonyabb. Felsőoktatási népszerűségének csökkenését mutatja – részben ezzel összefüggésben – a felvételizők számának esése, ami tovább rontja mind a tudomán-yos, mind a munkaerőpiaci utánpótlás helyzetét (TELBISZ T. et al. 2019). Mindez megnehezíti a tehetséggondozás lehetőségét a köz- és a felsőoktatásban egyaránt.

A **tehetségek felismerése és kibontakoztatása** a felsőoktatásban szisztematikusan az országos **tudományos diákköri mozgalmon** keresztül valósul meg, aminek kiemelt célja a kutatói utánpótlásnak, valamint a jövő innovatív, kreatív szakembereinek a segítése (CZIRÁKI SZ. – SZENDRŐ P. 2016). Az Országos Tudományos Diákköri Tanács (OTDT) – felismerve a korai tehetséggondozás társadalmi szerepét – az utóbbi években már a középiskolás korosztály számára is lehetőséget nyújt a tudományos kutatómunka megismerésére. Ez jól tükrözi a kutatásalapú tanítás szellemiségét, ahol az önálló alkotómunka folyamata biztosítja a tanulást és a fejlődést. A mentorálást műhelyekben tevékenykedő oktatók végzik, odafigyelve nemcsak a szakmai fejlődésre, hanem a személyiségfejlesztésre is, támogató környezetet biztosítva a hallgatók számára. A középiskolások megjelenése a rendszerben több kérdést is felvet a kiválasztással és a tehetséggondozással kapcsolatban, de a közoktatásban tanulók és tanítók természettudományos érdeklődésének jellemzőit nem vizsgáltuk. Viszont úgy gondoltuk, hogy az OTDT középiskolásokat célzó terveit segítheti a témavezetők tehetséggondozással kapcsolatos véleményének bemutatása, ezért a jelenlegi helyzet feltárása aktuális kutatási célként mutatkozott. A kutatás középpontjában az **Országos Tudományos Diákköri Konferencia (OTDK) Fizika, Földtudományok és Matematika Szekciója (FiFöMa)** tehetséggondozó műhelyeinek vizsgálata állt, amelynek első eredményeiről tudományos diákköri dolgozat készült (SZALMÁS A. 2021). Ebből jelen tanulmányunkban a földtudományi alszekcióra vonatkozó eredményeket mutatjuk be. Ennek a személyes érintettségén túli oka a földrajz tantárgy, illetve a földtudományok szintetizáló jellege, amely korunk környezeti és társadalmi problémákkal küzdő időszakában kiemeltnek tekinthető ismeretek és képességek fejlesztésének egyik fontos színtere (HOMOKI E. 2016).

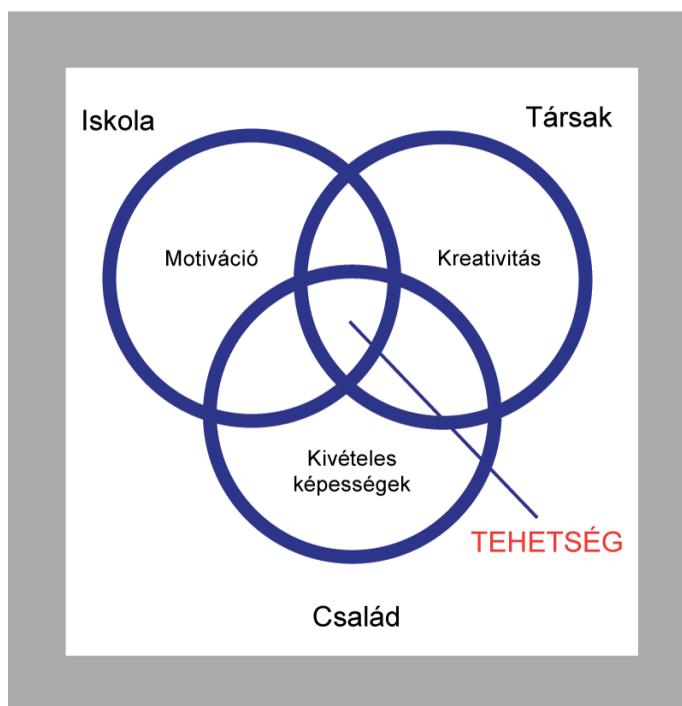
## MÓDSZEREK ÉS SZAKIRODALOM

A kutatást két oldalról alapoztuk meg. A tehetséggondozásról szóló szakirodalmi forrásokban azokat a kulcselemeket kerestük, amelyek a tehetségek személyiségének, kiválasztásának és fejlesztésének általános modelljét mutatták be. Az adatgyűjtés alapját pedig a tudományos diákköri műhelyek, a témavezetők eredményességének feltárása, továbbá a mentorok tehetséggondozási attitűdjének kérdőíves és interjúval végzett vizsgálata biztosította.

A szakirodalmak többségéhez hasonlóan nem törekedtünk a tehetség pontos meghatározására, hanem azt kerestük, hogy mely személyiségjegyek, külső hatások és tényezők tekinthetők közösnek ahhoz, hogy az egyén egy magasabb szintű és másfajta gondolkodásmód kialakítására legyen képes (FELDMAN, D. H. – GOLDSMITH, T. L. 1986 [in GYARMATHY É. 2006], HÁMORI J. 2002, BALOGH L. 2012, BALOGH L. – RÉVÉSZ GY.

2020). A tehetségmodellek közül végül a MÖNKS, F. J. által továbbfejlesztett Renzulli-féle háromtényezős tehetségmodellt választottuk ki (1. ábra), amelyben a külső tényezők is szerepelnek a tehetség azonosításában (BALOGH L. – RÉVÉSZ GY. 2020). Intézményünk tehetséggondozást kutató szakembereivel konzultálva nem a sajátos szakmai képességeket vizsgáltuk, hanem a modellekben megjelent személyiségjegyeket, amelyekhez az egyetemi TDK-műhelyek adták a környezeti tényezőt.

A szakirodalom szerint a tehetséghez a motiváció, a kreativitás és a kivételes képességek együttes megléte vezet, nem elég egyetlen feltétel, mindegyik fontos szerepet játszik és szükséges annak megállapításához. Viszont aki ezeket a jeleket mutatja, nem biztos, hogy később beérett tehetség lesz (BALOGH L. 2012). További lényeges elem, hogy a külső tényezők mind segítsék a potenciális tehetség kibontakozását, változatosak legyenek és fokozatosan növekvő elvárásokat helyezzenek az egyén elé. BODNÁR G. (2015) szerint az iskola az a hely, ahol a gyermek a legtöbbet tartózkodik, többféle lehetőséget kínál, amely az értelmi fejlődés és a támogató közeg hatására már igazán teret adhat a tehetség fejlesztésének, különösen a középiskolában. Viszont KISS A. (2014) szerint a tehetséges diákok motiváltsága már 10-14 éves korosztályban túlmutat az intézményben folytatott



1. ábra. Mönks-féle tehetségmodell (MÖNKS, F. J. – YPENBURG, I. H. 2011 – In: BALOGH L. – RÉVÉSZ GY. 2020)

oktatáson és a tankönyvi ismereteken. A kibontakozást jelentősen befolyásoló tényezők az iskolai teljesítményben is megnyilvánulnak. Továbbá vannak olyan elemek is, amelyek nem feltétlenül jelennek meg a tehetségmodellek valamelyikében, mégis utalhatnak a tehetségre, például ha a gyermek könnyen tanul, felismeri az ok-okozati összefüggéseket, vagy ha van humorérzéke (SIVEVSKA, D. 2010 [in SZABÓ J. 2018]).

A formálisabb közoktatási diák-tanár kapcsolathoz képest a tudományos diákkörökben tevékenykedő témavezetők szerepe, valamint a diákkörök **kutatásalapú tanulási folyamata** kiemelkedő lehet a **potenciális tehetség** kibontakoztatásában. Ezért érdemes elgondolkozni azon, hogy a középiskolás diákokat mielőbb vonják be a diákköri műhelymunkába.

A kutatás során több **vizsgálati szempont** merült fel.

- Melyek a műhelyekben működő tehetség gondozás legfőbb mozgatórugói? Ebben a tehetségmodellekben feltárt személyiségjegyekre és a mentorok attitűdjére összpontosítottunk.
- Mi áll a tehetségműhelyek eredményessége mögött? Itt is fontosnak tartottuk a témavezetők véleményét, leginkább a rendszerszintű kulcselemek megfogalmazásában.
- Mely tulajdonságok játsszák a legnagyobb szerepet a tehetséges hallgató kiválasztásában a mentorok szerint, használnak-e tudatos mérési módszereket vagy inkább a személyiségjegyek empirikus eredetű ösztönös vagy tudatos megfigyelését alkalmazzák sikeresebben?

Az adatbázis kialakításához **interjú**t és online **kérdőívet** terveztünk az Országos Tudományos Diákköri Konferencia földtudományi alszekciójában szereplő dolgozatok témavezetői számára. A kérdéseket úgy állítottuk össze, hogy

- képet kapjunk a TDK-műhelyek, a témavezetők eredményességéről;
- a témavezetők tehetségkiválasztással kapcsolatos szerepéről;
- valamint a tehetség gondozás folyamatáról alkotott véleményéről.

A kérdőíves felmérés érvényességét 11 interjú készítésével biztosítottuk, amelyekhez a felkészülés során nyílt és zárt kérdésekből álló vázlatot alkottunk. Ez egyrészt a témakör háttérét biztosító mennyiségi mutatókról (mióta témavezető, hány OTDK helyezettje, díjazottja volt, munkahelyi beosztása, mely TDK-műhely[ek] témavezetője stb.), másrészt a témavezetőnek a diákköri mozgalommal és tehetség gondozással kapcsolatos attitűdjéről szólt. A félig strukturált interjúk készítése közben pontosító vagy mélyebb összefüggéseket feltáró spontán kérdéseket is feltettünk, rugalmasan alkalmazkodva az interjúalany válaszaihoz és viselkedéséhez. A válaszok alapján a kérdéseket módosítottuk és újra rendszereztük. Azt próbáltuk kiszűrni, hogy ne legyen szubjektív hibalehetőség a témavezetők elkötelezettségi és eredményességi fokából adódóan. Az új, online kérdőívet megosztottuk az OTDT adatbázisában megtalálható témavezetőkkel. A mentori

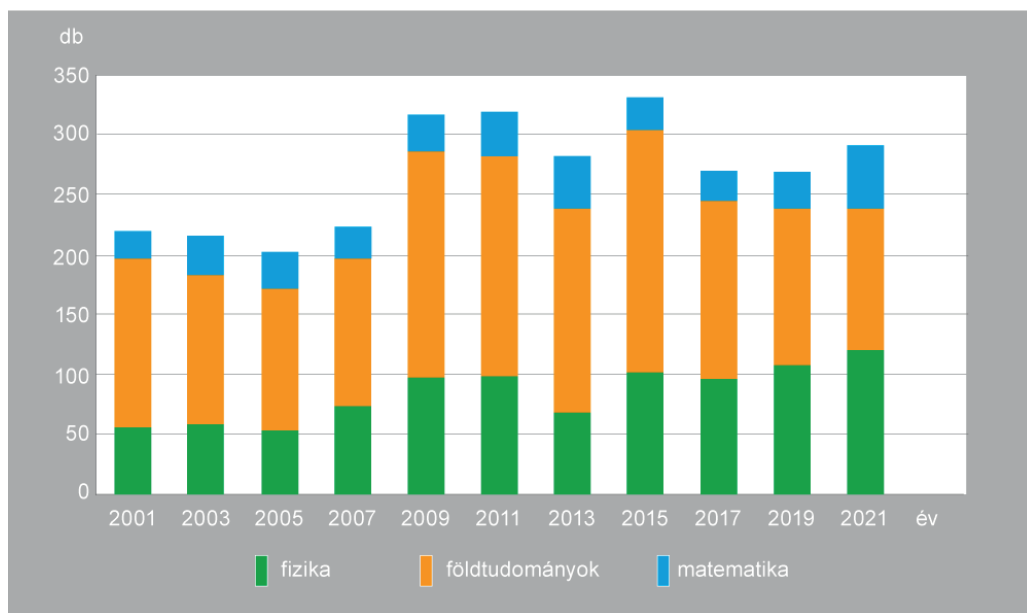
kérdőívekből 80 érkezett vissza, ebből 51 földtudományi témavezetőktől.

A fő kérdések részben a tehetségek kiválasztásával és azok gondozásával kapcsolatban hangzottak el. Szerepeltek benne rangsorállítások (például a hallgatói tulajdonságok fontosságáról), kötött kérdések (a kiválasztás idejéről, módjáról), továbbá teljesen szabad, nyílt végű kérdések (a tehetséggondozással kapcsolatos véleményekről). BAGDY E. et. al (2014), valamint BALOGH L. – RÉVÉSZ GY. (2020) kutatásainak tehetségekhez kapcsolódó elemeit felhasználva tettünk fel olyan egyéb kiegészítő kérdést is, amelyek a tehetségek kiválasztásának és vélt tulajdonságainak más-más oldalú, de egymást kontrolláló megközelítését adták. Az általuk felvázolt tehetségmodellek fontosabb kulcsparámétereit, a személyiségjegyek különböző értékelését, továbbá a tehetségfejlesztéssel kapcsolatba hozható gondolatokat beépítettük a kérdésekbe. Az interjúk és a kérdőív kérdései a tehetséggondozás jelentőségének megítélésére, a kiválasztás tényezőire, módszereire, a műhelymunkák működésére és a témavezetők szerepére irányultak. Az interjúkban kapott válaszokkal kezdtük az adatok feldolgozását és kiértékelését, majd a kérdőív válaszai következtek. Végül ezeket összehasonlítottuk, majd a vizsgált modellek tényezőivel vetettük össze. A két alkalmazott adatgyűjtési módszer válaszai hasonló eredményt mutattak.

## EREDMÉNYEK

A FiFöMa Szekció dolgozatainak száma a 2001 és 2011 közötti időszakban közel másfélszeresére nőtt, majd a 2015. évi kolozsvári konferencia kiugró értékétől eltekintve visszaesett (SZALMÁS A. 2021) (2. ábra). A jövő kérdése, hogy a 2021. évi növekedés a járvány miatt online megszervezett konferenciának köszönhető-e, vagy esetleg tartósnak bizonyul.

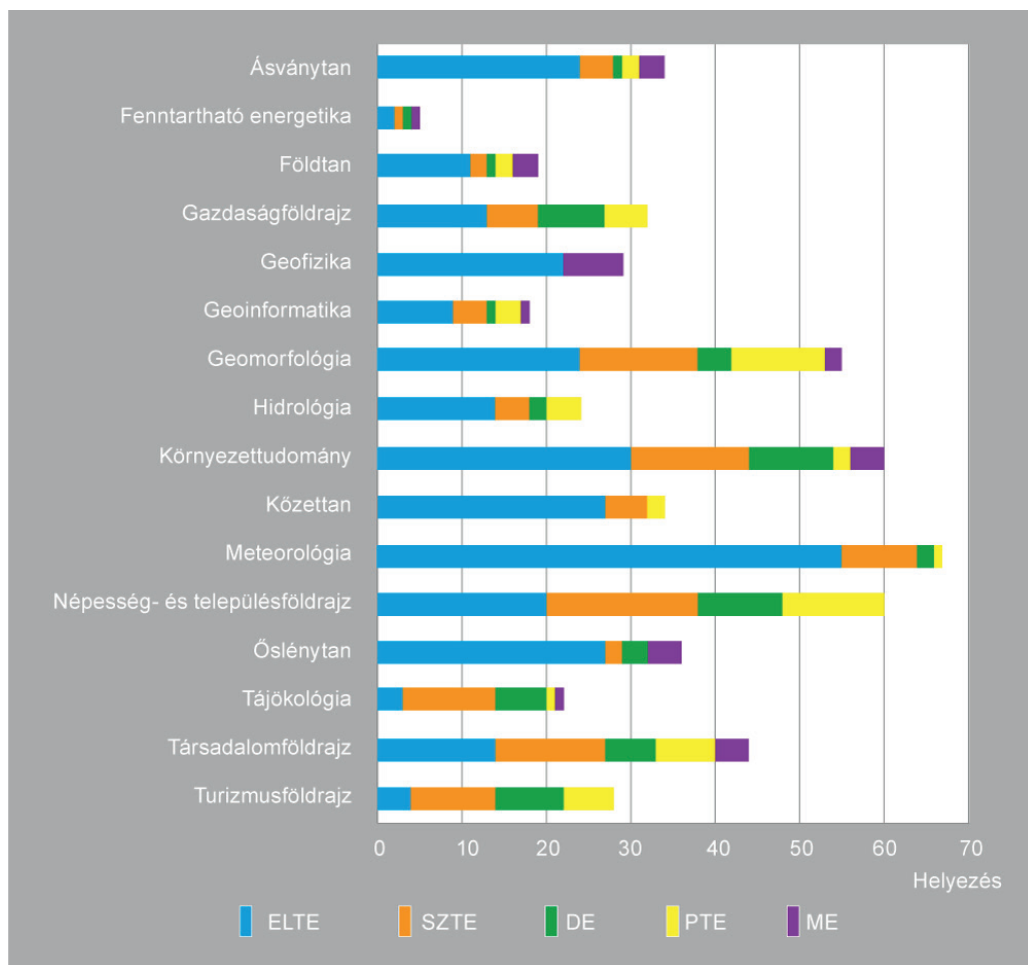
A belső arányokat vizsgálva a földtudományi alszekcióban azonban kedvezőtlen változás történt, amely párhuzamot mutat a földrajz, geográfus szakra felvettek számának alakulásával. A felvett hallgatók létszáma 2007-től emelkedett, 2009–2010-ben érte el a maximumát, majd a 2011–2012. évi minimális csökkenés után meredeken csökkent, napjainkban pedig már kevesebb, mint a csúcsidőszakban felvett hallgatók létszámának egyötöd része (TELBI SZ T. et al. 2019). Mindezek következtében a földtudományi alszekcióban – az eddig viszonylag stabil létszámú társadalomföldrajzi munkákat kivéve – jelentősen csökkent a diákköri dolgozatok száma, 2021-ben a 2009–2015 közötti évek átlagának kevesebb, mint kétharmad részére (63%). A hallgatói létszámcsökkenésből eredő ok tehát egyértelmű, de a probléma gyökere nem újkeletű. Diákköri dolgozatot elsősorban a szakmai képzésben részt vevő hallgatók készítenek, mert számukra a kutatás közvetlenül hozzájárul a fejlődésükhöz, míg a földrajztanár szakos hallgatók



2. ábra. Az OTDK FiFöMa Szekció dolgozatainak száma és alszekciónkénti eloszlása 2001–2021 között (Erlichné Bogdán K. 2011 és az OTDK FiFöMa Szekció konferencia jegyzőkönyvei alapján szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

esetében a diákköri munka az átlagosnál nagyobb befektetést kíván (ERLICHNÉ BOGDÁN K. 2011). Utóbbiakat a tantervi szerkezet sem segíti, az ösztönzés is nehezebb, mert a képzési kimenetet illetően kevésbé látható a közvetlen haszna.

Ha csak a diákköri műhelyek számát nézzük, akkor a teljes kutatási palettát lefedő Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) mellett a három nagy vidéki egyetem – a Debreceni Egyetem (DE), a Pécsi Tudományegyetem (PTE), a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) –, továbbá speciális műszaki földtudományi, geofizikai képzésének köszönhetően a Miskolci Egyetem (ME) az, ahol tíznél több műhelycsoportban lehet földtudományi tudományos diákköri kutatásokat folytatni (3-4. ábra). Az ELTE eredményességét, kutatási kapcsolatait és tudományos beágyazottságát mutatja, hogy önmagában több díjazott hallgatóval rendelkezik, mint az utána következő többi egyetem összesen. A következő, egymással összehasonlítható csoportba a debreceni, a szegedi, a pécsi és – fentebb említett speciális helyzete alapján – a miskolci egyetem tartozik. Bár adatai alapján Debrecenben van a legnagyobb vidéki egyetem, mégis az SZTE közel kétszer annyi díjazottat adott az utóbbi két évtizedben (SZALMÁS A. 2021) (3. ábra). Az ELTE eredményessége fajlagosan (átlagos helyezésszám műhelyenként) is kimagasló (4. ábra), ami a minőség mellett nemcsak a nagyobb hallgatói merítésnek, hanem a nagyobb



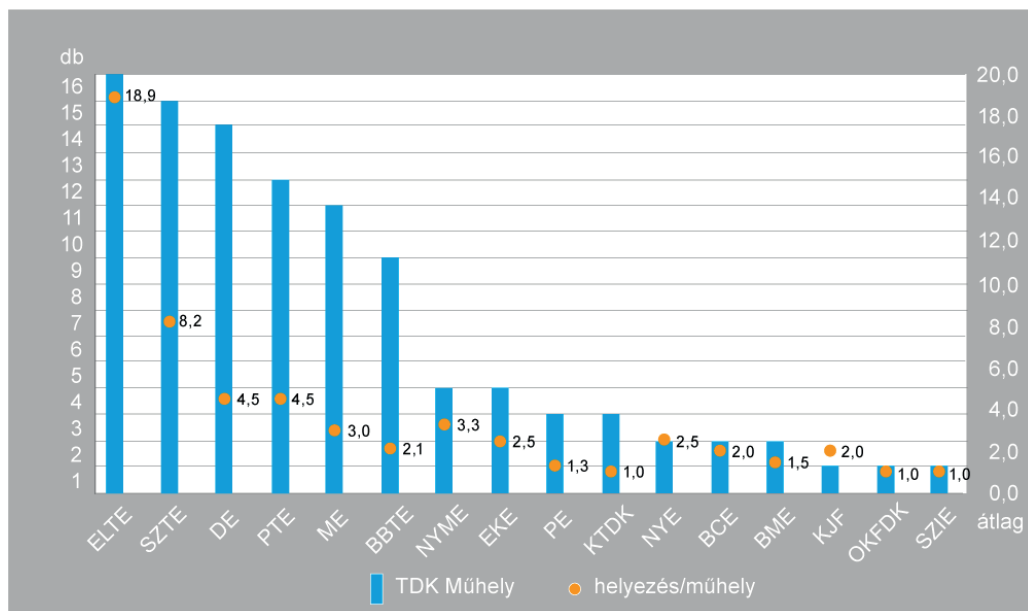
3. ábra. Az öt nagy egyetem TDK-műhelyeinek kínálata és eredményessége (1997–2019)  
(szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

létszámú oktatói, témavezetői gárdának és egyéb szakembereknek, valamint az őket segítő laboroknak is köszönhető. A szegedi egyetem sikerességét az is mutatja, hogy fajlagos mutatószáma a debreceni és a pécsi egyetem értékének közel kétszerese. Az is érdekes, hogy a két utóbbi egyetem azonos eredménye a PTE kevesebb műhelycsoportjából származik, miközben az ME ebben a mutatóban nem került a nagyok közé.

Megnéztük, hogy az általunk 16 műhelycsoportba sorolt földtudományi alszekció milyen eredményességgel bír egyenként, mely egyetemnek mi az erőssége (3. ábra). Az ELTE különösen kimagasló azokban a képzésekben, amelyek ott önálló szakként jelentkeznek. Meteorológiából érdemi versenytársak nélkül a díjazásuk számossága torzítja a

kapott eredményeket. Ugyanez figyelhető meg geofizikából, ezen a speciális műszeres képzési területen, az ME és az ELTE között hallgatóarányosan elosztva. Részben igaz ez a klasszikus földtani műhelyekre is, a műszeres háttér, a hosszú időtávú kutatási kapcsolatok nagyon felértékelődnek a tehetséggondozásban, és ezek kiépülése csak az utóbbi évtizedben vett nagyobb lendületet a vidéki egyetemeken. A klasszikus társadalomföldrajzi területeken kiegyenlítettebbek az eredmények, mindenhol beágyazott műhelyek működnek, a tehetséggondozás folytonossága megfigyelhető. Érdekes, hogy a tájföldrajz-tájökológiai és a turizmusföldrajzi tehetséggondozás területén az ELTE kisebb szerepet tölt be, mint a többiek.

A Szegedi Tudományegyetemen figyelemre méltók a tájföldrajzi-tájökológiai, a hosszú folytonos működésre visszatekintő geomorfológiai, társadalomföldrajzi, népesség- és településföldrajzi műhelyek, amelyek az ELTE-hez hasonló vagy akár eredményesebb TDK-munkát végeznek a díjazottak száma alapján. Ez jelzi az elmúlt évtizedek komoly építkezését a tehetséggondozás területén is. A Debreceni Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem majdnem minden területen jelentkezik néhány díjazottal, ami utal a széles körű tehetséggondozásra, de az alacsonyabb értékek jelzik, hogy kevesebb témavezetővel működnek. A Miskolci Egyetem tehetséggondozási erősségei a műszaki



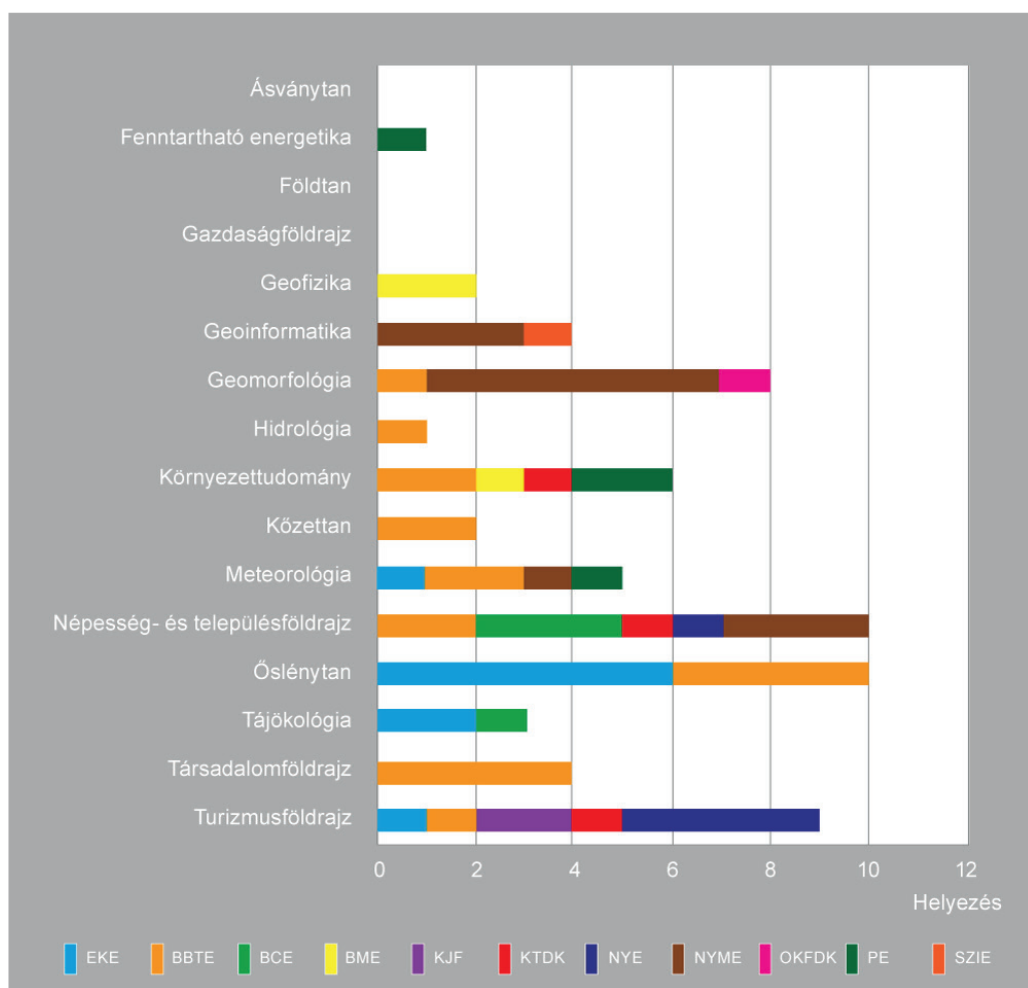
4. ábra. Az egyetemi TDK-műhelyek száma és műhelyszám szerinti átlagos eredményesség (1997–2019)

(szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

(BBTE: Babeş–Bolyai Tudományegyetem, KTDK: II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola; OFKDK: Országos Középiskolai Földtudományi Diákkonferencia)

és az alapozó földtani (hidrológiai, geofizikai, ásványtani és őslénytani) műhelyekből adódnak, az utóbbi időszakban azonban a Földrajz-Geoinformatika Intézet kiépülésével a környezettudományban (talajtan, alkalmazott geoinformatika) és a társadalomföldrajzban is értékes tehetséggondozó munkát végeznek.

Látható, hogy a kisebb intézmények nem tudnak minden kutatási területet felölelni, így tehetséggondozásuk is kevesebb műhellyel rendelkezik (5. ábra), gyakran egy-egy témavezető köré csoportosul. Az egykori tanárképző főiskolák közül Egerben és Szombathelyen négy, Nyíregyházán kettő, a többi egyetemről pedig speciális földtudományi, társadalomföldrajzi kapcsolatainknak köszönhetően egy-egy személyhez,

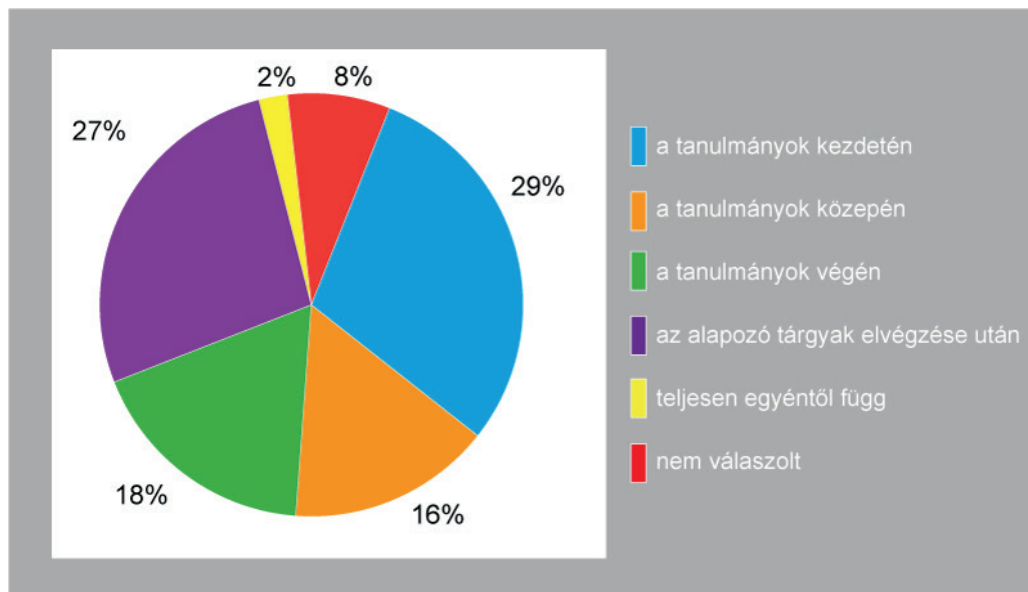


5. ábra. A kisebb dolgozatszámú és a határon túli földtudományi műhelyek kínálata és eredményessége (1997–2019) (szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

tanszékhez kötődő műhely működött. Külön öröm, hogy a határon túlról a már régebben jelen lévő Erdély (Babeş–Bolyai Tudományegyetem) mellett Kárpátalja (II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola) TDK-műhelyei is eredményessé váltak az utóbbi években a tehetséggondozásban. A kisebb képzőhelyek átlagosan 2,9 szakterületen mutatnak eredményeket. Gyakran a kevésbé eszközigényes területeken kutatnak, vagy együttműködésben használják más egyetemi műhelyek laboratóriumi és műszerkapacitását a témavezetők személyes kapcsolatai révén.

A BBTE sokszínűségét a díjazott műhelyek száma is mutatja, ugyanakkor láthatók a hiányok is földtani, tájökölógiai gazdaságföldrajzi területeken (4-5. ábra). Megfigyelhető a fentebb említett kutatási sajátosság a kisebbek közül eredményesebb Nyugat-magyarországi Egyetem (NYME), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (EKE) és Nyíregyházi Egyetem (NYE) diákköri műhelyeiben is. Előbbiben geomorfológiából (leginkább a karsztkutatás területéről), geoinformatikából, népesség- és településföldrajzból; a középsőben tájökölógiából és őslénytanból születtek kiemelkedő eredmények, az utóbbiban pedig népesség- és településföldrajzból, valamint turizmusföldrajzból. Sajnálatos azonban, hogy a NYME geomorfológiai, az EKE őslénytani és a NYE turisztikai tehetségműhelye az oktatók távozásával, nyugdíjazásával megszűnt, ugyanakkor az újak saját kutatási területüket hozták a tehetséggondozásba (5. ábra). Az egyébként jelentős tehetséggondozási munkát végző BME nem meglepetésként került ebbe a csoportba, hanem azért, mert a földtudományok területén csak egy-egy érdeklődő hallgatóval jelentkezik, geofizikai, műszaki földtudományi területen (a most nem vizsgált fizika és matematika alszekcióban több eredményes TDK-műhelye is működik).

Munkánk második felében a tehetséggondozás feltételeit vizsgáltuk. A tehetség korai beazonosítását, majd a tehetséges diák képzését a zavartalan fejlődés alapfeltételének tekintettük. Ezért felmérésünk fontos kérdése, hogy a témavezetők szerint mikortól érdemes tehetséggondozással foglalkozni a felsőoktatásban (6. ábra), hiszen minél korábban tudjuk elkezdni a munkát, a tehetséges tanulók annál hamarabb jutnak életkoruknak és adottságaiknak megfelelő, segítő környezetbe. A témavezetők 29%-a gondolta úgy, hogy a tanulmányok kezdetén, míg közel ugyanannyian (27%-uk), hogy az alapozó tárgyak elvégzése után már érdemes elkezdni a tehetséggondozást. Előbbi vélemény azért is fontos, mert a középiskolások bevonása a TDK-ba bizonyos szempontból a felsőoktatási tanulás kezdetének tekinthető. A mentorok többsége az általános személyiségjegyekre alapozna, csak egyharmad részük tolná el a mentorálását annyira, hogy a hallgatók már bepillantást kapjanak a földtudományi ismeretek szélesebb körébe. Utóbbiak véleménye egybevág azzal a szakirodalmi megfigyeléssel, amely javasolja a kevésbé eredményes hallgatók korai megfigyelését, mert a későbbiekben közülük is kerülhetnek ki kiemelkedő teljesítményt mutató és tehetségesnek nevezhető hallgatók (DÁVID I. 2018).

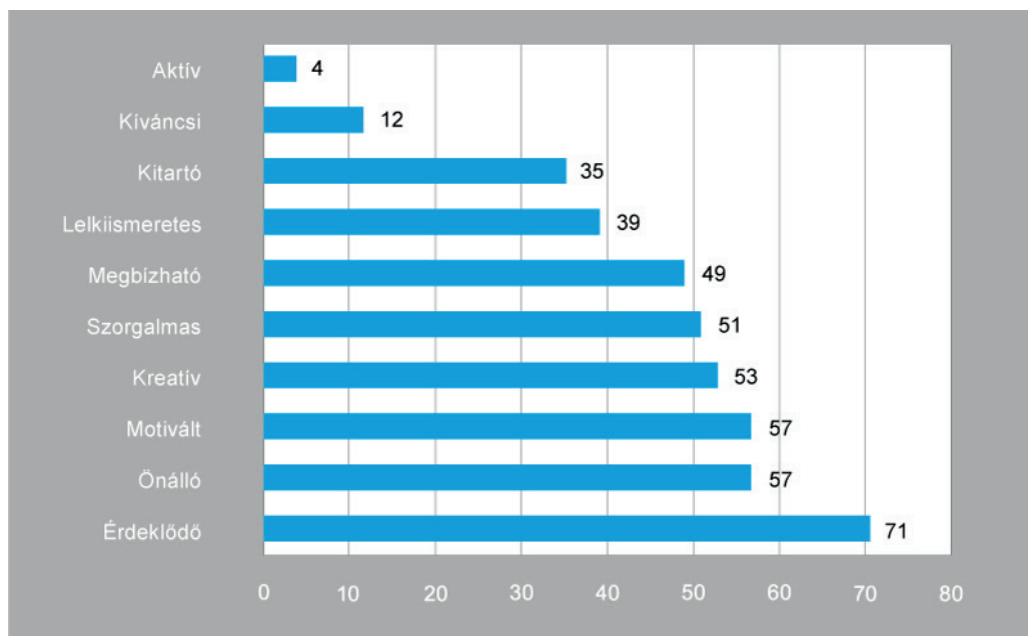


6. ábra. A tehetséggondozás kezdetének kiválasztása a témavezetők válaszai alapján (%)  
(szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

A tehetséges hallgató beazonosításában a válaszadók szerint maga a leendő témavezető vállal kiemelkedő szerepet. Az oktató feladata és felelőssége, hogy a fiatalok segítséget kapjanak tehetségük felismeréséhez, ezért jelentősen befolyásolják hallgatóik tudományos pályáját. BODNÁR G. (2015) szerint a tehetséges diák mentorálását csak tehetséges oktató tudja jól és színvonalasan kezelni, **fejlődését tudatosan felépíteni**.

Az eredmények alapján fontosnak látszik, hogy az egyoldalú szakmai fejlesztésen túl is tovább kell lépni a hallgató segítségében. A tehetséggondozás folyamata egyrészt a témavezető és a témavezetett között létrejövő **közös munkában** nyilvánul meg, másrészt a rendszeres, személyes konzultációkon, a feladatok kiosztásán és a feldolgozás koordinálásán alapul. A mentor-hallgató közötti kapcsolat ezért először általában kollegiális, későbbiekben gyakran baráti viszonyban ölt testet.

Tapasztalataink alapján többféle **hallgatói tulajdonságot** tartottak fontosnak a témavezetők, amelyek a tehetséges diákokat jobban jellemzik. A válaszadók egy többszörös választásos kérdésben az érdeklődő (71%), a motivált (57%), az önálló (57%) és a kreatív (53%) hallgatói tulajdonságokat emelték ki (7. ábra). TÓTH L. (2018) szerint a kreatív egyének bizonyos személyiségjellemzői gyakran eltérnek a többiektől. Ehhez a pszichológiai kutatások is az érdeklődést, továbbá a feladat iránti elkötelezettséget és az önállóságot kapcsolják hozzá. SIMONTON, D. K. (2004, in SZABÓ J. 2018) szerint a kreativitás csak kemény munka befektetésének a szándékával valósulhat meg, viszont nem biztos,



7. ábra. Fontos tulajdonságok a témavezetők szerint (N=51; %) (szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

hogy az elég a tudományos munka iránti elköteleződéshez vagy a hosszú távú kutatómunkához. A kreatív személy csak egy befogadó közegben érvényesülhet a megfelelő mentorok kíséretében (PLÉH Cs. 2010). A mentorok válaszaiban kiemelt személyiségjegyek a tehetségmodellben is megjelentek.

A földtudományi témavezetők közül többen úgy gondolták, hogy a hallgatók néhány lényeges tevékenységének figyelembevételével eldönthető, ki alkalmas kutatói pályára (1. táblázat). A válaszok alapján háromnegyed részük a munka minőségét emelte ki, a magas színvonalú beadandó dolgozatokat tartotta a legfontosabbnak, közel kétharmad részük pedig a hallgató más tudományterület iránti érdeklődését is megjelölte. Szakirodalom alapján tudjuk, hogy a tehetségek fejlesztésénél a divergens gondolkodásmód kialakítása igen fontos, hiszen újat teremteni csak ilyen módon tudunk (BALOGH L. 2018). A mentorok több mint fele (51%) az órai aktivitást is kiemelte.

A szakmai háttértudás felmérésében számos módszert használnak a tehetségek beazonosítására (2. táblázat). Ebben a kérdésben a válaszadók közül kevesebben jelöltek meg egy-egy lehetőséget. Érdekes módon a tehetségek felfedezésében nem elsősorban a tehetség felismeréséhez kapcsolható diagnosztikus méréseket, hanem inkább a témavezetői tapasztalatokon nyugvó megfigyeléseket helyezik előtérbe. Legmagasabb arányban a hallgatók gyakorlati problémákhoz való hozzáállása, a hallgatói tanulmányi munkák, továbbá a szóbeli kommunikáció emelkedik ki a témavezetők válaszaik közül,

A tudományos pálya jelei	%
Beadandó dolgozatai, írásai inkább minőségiek, mintsem mennyiségiek.	76
Kérdéseiben, hozzászólásaiban, írásaiban gyakran utal más tudományterületekre, tananyagokra.	61
Órákon sokat kérdez, aktív.	51
Egy sikertelen vizsga, negatív kritika után még intenzívebben dolgozik, tanul.	45
Tantárgy iránti érdeklődése az átlagnál nagyobb.	43
Vizsgáit, zárthelyi dolgozatait kiválóan teljesíti.	39
Rendszeresen részt vesz egyetemi programokon, él a lehetőségekkel.	35
Érdeklődik a külföldi tanulmányutak, ösztöndíjak iránt.	31
Rendszeresen jár előadásokra is, nem csak gyakorlatokra.	29
Sokszor kér segítséget.	14
Keresi a bekapcsolódás lehetőségét a kötelező tananyagon túli feladatokba.	2
Órán kívül is kérdez, próbálja magát fejleszteni.	2

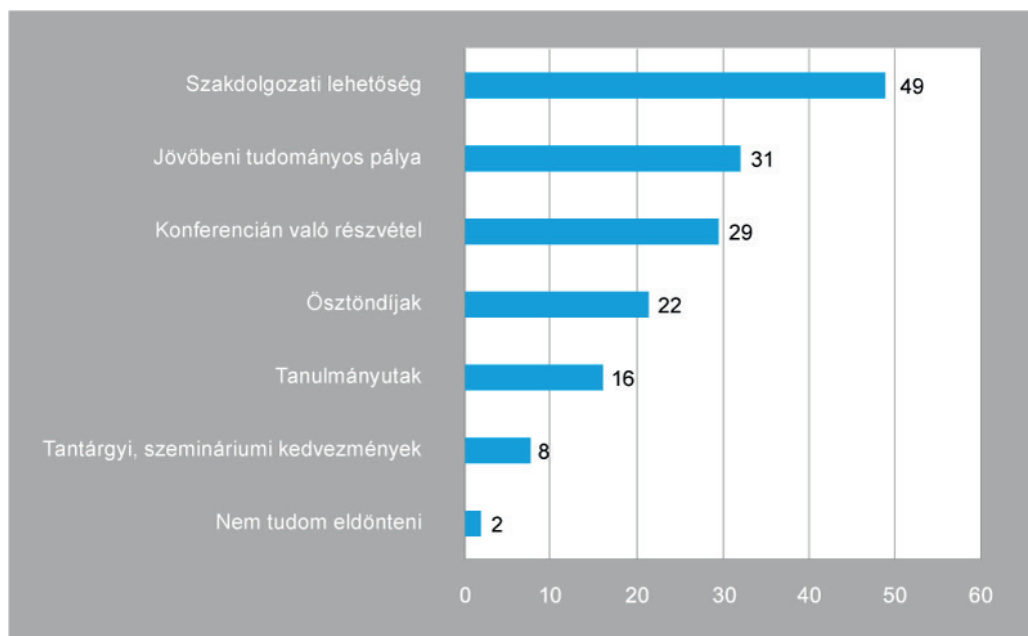
1. táblázat. A tudományos pálya jelei a témavezetők szerint (N=51)

A tehetséges tanulók beazonosítása	%
Gyakorlati problémákhoz való hozzáállást mérő feladatok az adott szakterületen	49
Hallgató munkáinak ( dolgozat, előadás) áttekintése	41
Szóbeli kommunikáció	39
Tantárgyi problémák megértése, majd megoldása	25
Esszé íratása a jövőbeli tervekről	16
Pszichológiai kérdőív a motivációval, kíváncsisággal kapcsolatban	14
Társadalmi problémákra, dilemmákra vonatkozó kérdések	12
IQ teszt	8
Nem tudom eldönteni	6
Tanulmányi átlag az első szemeszter végén	6
Szakmai kíváncsiság	2
Szorgalom és kitartás meglétének vizsgálata	2

2. táblázat. Információk a tehetséges tanulók beazonosítására a témavezetők szerint (N=51)

de az előző kérdéssel szemben egyiket sem jelölte meg a megkérdezettek fele. BALOGH L. (2018) szerint a képességfejlesztés lényege a tevékenységek elvégzésére való alkalmasság, amelyhez kiemelkedően kapcsolódik a gyakorlati megvalósítás. Ez lényeges a sikeres földtudományi diákköri kutatásokban, hiszen a munkafolyamat számos pontján a továbblépés úgy lehetséges, ha a hallgató a már megszerzett tudást tudja alkalmazni, és az általa megalkotott eredményeket meg tudja mutatni.

A tudományos munka során elengedhetetlen a hallgatói motiváció, amely a földtudományi témavezetők szerint legtöbb esetben a későbbi szakdolgozat diákköri munka általi előkészítésével, kiváltásával hozható összefüggésbe (10. ábra). Többen úgy látják,



10. ábra. Hallgatói motiváció a témavezetők véleménye alapján (N=51; %)  
(szerk. Homoki E. – Szalmás A. – Sütő L.)

hogy az igazán ambiciózus hallgatóknál a jövőbeni tudományos pálya (31%) vagy egy konferencián való részvétel (29%) is jó lehetőségnek tűnik. Meglepő módon az ösztöndíjak jelentőségét csak alig 22% jelölte meg, ami némiképp ellentmondani látszik az egyetemistákkal kapcsolatban gyakran hangoztatott nehéz anyagi körülményeknek. Az interjúk alapján ebben az is szerepet játszhat, hogy az ösztöndíjhoz a hallgatók egy része megfélemlési kényszert kapcsol, szemben például a diákmunkákkal.

## ÖSSZEGZÉS

Az eredmények alapján bizonyosan elmondható, hogy a jövő generációk szempontjából elengedhetetlen a tehetséggondozás folyamatának részletesebb megismerése a földtudományi szakterületeken is. A folyamat egyik legjobban szervezett keretét az OTDK adja, amelynek az oktatási intézmények TDK-műhelyei jelentik az elsődleges környezetét. Annak érdekében, hogy a felsőoktatásba felvettek csökkenő létszáma ellenére stabil maradjon a diákköri mozgalom, az Országos Tudományos Diákköri Tanács úgy gondolta, érdemes nyitni a középiskolások felé, mert a **kutatás alapú tehetséggondozási tevékenység** egyre népszerűbb lehet a körükben is. A diákkörök témavezetőivel készített interjúk és kérdőívek eredményeiben a tehetségmodellek által felvázolt

tehetségkritériumok is megjelentek, amely tulajdonságok fontos szempontot jelentenek a hallgatók tudományos munkába való bevonásához. Viszont a tehetségek kiválasztásában alkalmazott módszerek önmagukban nem elegendők a jövőbeli sikeresség megállapításához, ezért nagy szerepe van a mentorok tapasztalatainak. A válaszok alapján a legfontosabb tehetségjelzők közé a motivációt és a kreativitást sorolták, amelyek kutatások alapján befolyásolják a hallgató hozzáállását. Továbbá a kivételes képességek helyett hallgatói tulajdonságokként az érdeklődés, az önállóság és a szorgalom jelentek meg.

A megkérdezettek szerint a tudományos diákköri kutatómunka sokkal több a **szakmai tehetségfejlesztésnél**, mert kiegészül a **személyiségfejlesztéssel**, amiben nagy szerepe van a mentor személyiségének és a diákköri műhely szellemiségének is. A műhelyek megfelelő környezetet teremtenek a tehetséges hallgatóknak, bővebb teret adva szellemi képességeik kiteljesedésének. A legfőbb mozgatórugó a „felfedezésen” alapuló kutatás és az oktatók szakértelme, pozitív hozzáállása, lelkesedése. Az oktató egyrészt a diák önállóságára épít, segít a célok elérésében, ügyel a motiváltságra; szakmai koordinációja egyfajta stratégiai szerepet tölt be a diákköri dolgozat készítési folyamatában. A felsőoktatási tehetséggondozásban ezért kiemelendő fontosságú a témavezető oktatók szerepe. Témavezető pedagógusként mindig magunk előtt kell látnunk azt a célt, hogy a minél eredményesebb munka elérése mellett ne hagyjunk elveszni egy tehetséges diákot sem, mert a tehetséggondozás sikere az Országos Tudományos Diákköri Konferencián nem kizárólag díjban mérhető, sokkal inkább a kutató szellem kibontakoztatásában.

Az eredmények és a helyzetfeltárás tükrében kiemelkedően fontosnak tartjuk a nagy egyetemek és a kisebb felsőoktatási intézmények tehetséggondozása közötti, valamint a földtudományi alszekció TDK-műhelyei közötti szorosabb kapcsolatépítést, mert a sokszínűség a tehetséggondozásban is érték. Márpedig a kisebb egyetemek vonzáskörzetéből nem biztos, hogy minden tehetséges hallgatójelölt vagy éppen középiskolás el tud jutni a nagyobb egyetemekig első lépésben, ezért felfedezésük és megtartásuk érdekében a közös odafigyelés mindenképpen szükséges.

## IRODALOM

- BAGDY EMŐKE – KÖVI ZSUZSANNA – MIRNICS ZSUZSANNA (2014): A tehetség kibontakozása. – Helikon Kiadó, Budapest. 467 p.
- BALOGH LÁSZLÓ – RÉVÉSZ GYÖRGY (2020): Tehetségmodellek, mint a fejlesztő programok kiindulási alapjai. – In: Szabó Zsuzsa: A tehetség kézikönyve. Magyar Tehetségépítő Szervezetek Szövetsége, Budapest. pp. 47–82.
- BALOGH LÁSZLÓ (2012): Komplex tehetségfejlesztő programok. – Didakt Kiadó, Debrecen. 626 p.
- BALOGH LÁSZLÓ (1992): Képességfejlesztés és iskolai tanulás: problémák és megoldások. – In: Koncz I.: A sikeres(ebb) Én. MTA Pszichológiai Intézet, Budapest. 26 p. <http://www.mateh.hu/tehetsegkonyvtar/>

Dr\_Balogh\_tanulmányok/KEPESSEGFEJLESZTES\_ES\_ISKOLAI\_TANULAS.pdf

- BODNÁR GABRIELLA (2015): A tehetséggondozás elméleti és módszertani kérdései a szakmai pedagógusképzésben. – BME Tanárképző Központ, Budapest. 110 p.
- CZIRÁKI SZABINA – SZENDRŐ PÉTER (2016): Tudományos diákkörök. – *Educatio* 25. 3. pp. 384–394.
- DÁVID IMRE (2018): A tehetség azonosítása a kognitív szférában. – *Tehetség* 26. 1. p. 13.
- ERLICHNÉ BOGDÁN KATALIN (2011): Fizika, Földtudományok és Matematika Szekció. – In: Anderle Ádám (szerk.): A magyar tudományos diákköri konferenciák története (1951–2011). Országos Tudományos Diákköri Tanács, Budapest. pp. 147–177.
- FELDMAN, DAVID HENRY– GOLDSMITH, T. LYNN (1986): Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential. – Basic Books, New York. 86 p.
- GYARMATHY ÉVA (2006): A tehetség fogalma, összetevői, típusai és azonosítása. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 261 p.
- HÁMORI JÓZSEF (2002): A tehetség alapja a kíváncsiság. – *Tehetség* 10. 2. pp. 6–7.
- HOMOKI ERIKA (2016): Földrajzi ki mit tud, avagy egy 2015-ben végzett mérés eredményei. – In: Pajtókné Tari I. – Tóth A.: Magyar Földrajzi Napok 2016. Magyar Földrajzi Konferencia, Eszterházy Károly Egyetem, Eger. pp. 894–901.
- KISS ALBERT (2014): Kreatív természettudományi tehetséggondozás: lehetséges irányok tehetségsegítő pedagógusoknak. – Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest. 146 p.
- MÖNKES, FRANZ J. – YPENBURG, IRENE H. 2011: Ha tehetséges a gyerek... Útmutató szülőknek és tanároknak. – Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest. 81 p.
- PLÉH CSABA (2010): Kreativitás, tehetség és gyakorlás: Hangúlyváltások a kutatásban. – *Magyar Pszichológiai Szemle* 65. 2. pp. 199–220.
- SIMONTON, DEAN KEITH (2004): Creativity in science: Chance, logic, genius, and Zeitgeist. – Cambridge University Press, Cambridge. 216 p. doi: 10.1017/CBO9781139165358 <https://psycnet.apa.org/record/2004-15177-000> [utolsó megtekintés 2021. 11. 22.]
- SIVEVSKA, DESPINA (2010): Instigation and development of gifted in school. *Procedia. – Social and Behavioral Sciences* 2. 2. pp. 3329–3333. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.510
- SZABÓ JÁNOS (2018): A tudományos tehetség hat legfontosabb összetevője az egyetemi oktatók szempontjából. – In: Koncz István – Szova Ilona (szerk.): PEME XVI. PhD-konferencia. Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület, Budapest. pp. 277–286.
- SZALMÁS ANIKÓ (2021): A FiFöMa TDK-műhelyeinek szerepe a tehetséggondozásban. (kézirat). – OTDK dolgozat, Tanulás- és Tanításmódszertani–Tudástechnológiai Szekció, Nyíregyháza. 52 p.
- TELBISZ TAMÁS – BERKI MÁRTON – TÓTH GÁBOR – LENNER TIBOR – KOVÁCS GÁBOR – PRISTYÁK ERIKA – SÜTŐ LÁSZLÓ – HOMOKI ERIKA – KAJATI GYÖRGY – SISKÁNÉ SZILASI BEÁTA – PIRISI GÁBOR – FÁBIÁN SZABOLCS – SIPOS GYÖRGY (2019): Geográfusok diploma után – egy online felmérés eredményei. – *Földrajzi Közlemények* 143. 4. pp. 374–396.
- TÓTH LÁSZLÓ (2018): A kreativitás mérése. – *Tehetség* 26. 1. p. 14.
- Elmúlt évek statisztikái (2001/Á–2021/Á). – Oktatási Hivatal, Budapest 2021. [https://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok\\_statistikak/elmult\\_evek/!ElmultEvek/index.php/elmult\\_evek\\_statistikai/](https://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_statistikak/elmult_evek/!ElmultEvek/index.php/elmult_evek_statistikai/) [utolsó megtekintés 2021. 07. 18.]