

A határokon átívelő tudás katalizálása: a globális hallgatói mobilitás dinamikus vázának feltá- rása hálózatelemzéssel

*Catalyzing Cross-Border Knowledge:
Exploring the Dynamic Framework of Global Student Mobility
through Network Analysis*

*Janik Henrietta, Erdeiné Késmárki-Gally Szilvia,
Naárné Tóth Zsuzsanna Éva és Erdőháti-Kiss Attila*

https://doi.org/10.47707/Kulugyi_Szemle.2024.1.6

Összefoglaló: A globalizáció terjedésével az oktatás nemzetközivé válása az országok fejlődésének az alapvető stratégiájává vált. Egyre több diák kívánja a felsőfokú végzettséget külföldön megszerezni. Az utóbbi években számos ország kezdett tehetséges hallgatókat toborozni az oktatás és a technológiai innováció előmozdítása érdekében, s az előbbinek a nemzetközivé válása a gazdasági fejlődést befolyásoló fontos tényezővé vált. Így a tehetséggondozás környezete javult, a diákok nemzetközi áramlása diverzifikáltabbá vált, és nagy jelentőséggel bír a viselkedésüket szabályozó törvények elemzése és megfogalmazása is. Kérdés, hogy a hallgatók nemzetközi mozgásának milyen a dinamikája, és mely régiók azok, ahonnan, illetve ahova a legtöbben utaznak tanulni. Mindez egy hálózatként ábrázolható, amelyben a csomópontokat az egyes, hallgatókat fogadó vagy küldő országok, az élek pedig a küldött hallgatók jelentik. A szerzők ennek elemzésére a 2020-as globális hallgatói mobilitási adatok alapján elkészítettek egy súlyozott irányított hálózatot. Irányított hálózat lévén jelentősége van a mozgás irányának, a súlyozott élek vizsgálata pedig figyelembe veszi az egy adott országba érkező hallgatók számát. A tanulmány néhány újszerű, korábban még sehol nem vizsgált szempont alapján is betekintést nyújt a nemzetközi hallgatói mobilitásba. 2020-ra kialakult két új klaszter, egy pedig beolvadt a legnagyobb csoportba. A kutatás eredményei azt igazolják, hogy a hálózatelemzés módszertana – különösen a klaszterelemzés és a súlyozott fokszámok vizsgálata – jól alkalmazható a nemzetközi hallgatói mobilitás mintáinak a feltárására.

Kulcsszavak: nemzetközi hallgatói mobilitás, hallgatóáramlás, bibliometriai elemzés, társadalmi hálózatelemzés (SNA)

Abstract: *With the spread of globalization, the internationalization of education has become the basic strategy for the development of countries. More and more students want to obtain their higher education abroad. In recent years, many countries have begun to recruit talented students in order to promote education and technological innovation, and the internationalization of the former has become an important factor affecting economic development. Thus, the environment for talent management has improved, the international flow of students has become more diversified, and the analysis and formulation of laws regulating their behavior is also of great importance. The question is what the dynamics of the international movement of students are, and which regions from and to the most people travel to study. All of this can be represented as a network, in which the nodes are the individual countries receiving or sending students and the edges are the sent students. To analyze this, the authors created a weighted directed network based on the 2020 global student mobility data. Being a directed network, the direction of movement is important, and the examination of weighted edges takes into account the number of students arriving in a given country. The study also provides insight into international student mobility based on some novel aspects that have not been examined anywhere before. By 2020, two new clusters were formed, and one merged into the largest group. The results of the research prove that the methodology of network analysis – especially the examination of cluster analysis and weighted degrees – can be well applied to the exploration of patterns of international student mobility.*

Keywords: *international student mobility, student flow, bibliometric analysis, social network analysis (SNA)*

Bevezetés

A külföldön tanuló hallgatók száma az elmúlt években folyamatosan nőtt, és a legnépszerűbb célpontnak az Amerikai Egyesült Államok, az Egyesült Királyság és Ausztrália minősült számukra. Manapság azonban más országok, például Kanada, Németország és Franciaország is egyre több külföldi diákot vonz.

A nemzetközi hallgatói mobilitás (*international student mobility*, ISM) jelentős hatással lehet az érintett személyekre, valamint az általuk választott országokra és intézményekre. Hozzájárulhat a kulturális cseréhez, a gazdasági növekedéshez, továbbá az oktatás és a munkaerő sokszínűségének a növeléséhez. Ugyanakkor kihívásokat is jelenthet, gondoljunk csak a nyelvi akadályokra, a kulturális különbségekre vagy az új környezethez való alkalmazkodás nehézségeire.¹

A nemzetközi hallgatói mobilitás hálózatelemzése tulajdonképpen a hallgatóknak az oktatási célú, határokon átnyúló mozgásában részt vevő különböző szereplők közötti kapcsolatok és kölcsönhatások tanulmányozása. Ideértendők a nemzetközi diákokat fogadó egyetemek, a hallgatókat külföldre küldő országok

és régiók, a diákmobilitást támogató szervezetek és intézmények, valamint maguk az érintett diákok. A hálózatelemzés célja a mobilitási minták megértése, a kulcsfontosságú szereplők és befolyásoló tényezők azonosítása, valamint a nemzetközi hallgatói áramlások dinamikájának és motivációinak a feltárása, illetve ennek az összetett és gyorsan fejlődő területnek a jobb megértése, továbbá a fenntartható és méltányos nemzetközi oktatási rendszerek kialakítását támogató szakpolitikák és gyakorlatok segítségével történő ismeretszerzés.

A nemzetközi hallgatói áramlásnak, azaz a diákok külföldön folytatott tanulmányaival kapcsolatos összefüggéseknek a vizsgálata egy dinamikus fejlődő kutatási terület. Habár jelentős haladás történt a nemzetközi hallgatói mobilitást befolyásoló tényezők megértésében, még mindig vannak megoldásra váró kutatási hiányosságok.

Közülük az egyik a nemzetközi hallgatók döntéshozatali folyamatát befolyásoló tényezőkkel kapcsolatos. Míg azokra a tényezőkre sok kutatás összpontosított, amelyek a diákokat az egyes országokba vonzzák – például az oktatás minősége, az ösztöndíjak elérhetősége és a foglalkoztatási lehetőségek –, addig maga a döntéshozatali folyamat kevesebb figyelmet kapott. Alaposabban meg kellene vizsgálni például azt, hogy a diákok hogyan mérlegelik a különböző tényezőket, amikor a tanulmányaik helyszínéről döntenek, és hogy azok hogyan hatnak egymásra.²

Egy másik kutatási hiányosság a nemzetközi hallgatók tapasztalataira vonatkozik. Habár jelent már meg néhány elemzés, amely bemutatja és értékeli azon kihívásokat, amelyekkel a fogadó országban szembesülnek, valamint az ott eléjük táruló lehetőségeket, több kutatómunkát igényel annak a megértése, hogy ezek a tapasztalatok származási országonként, tanulmányi területenként és más demográfiai tényezők szerint hogyan változnak. További mélyreható vizsgálatokra van szükség a nemzetközi hallgatói mobilitás hosszú távú eredményeinek – például a karrierlehetőségekre és a globális mobilitásra gyakorolt hatásának – a megfelelő értékeléséhez.

A harmadik pótolandó terület a nemzetközi hallgatói mobilitásnak a fogadó országra gyakorolt hatása. Folytak ugyan már olyan kutatások, amelyek a külföldön tanuló diákok gazdasági hatását vették górcső alá, a társadalmi és kulturális hatások megértéséhez viszont még újabb vizsgáldások szükségesek. Például jogosan merül fel a kérdés, hogy miképpen járulnak hozzá a nemzetközi hallgatók a sokszínűséghez akár az egyetemen, akár valamely nagyobb közösségben, és ez hogyan hat a társadalmi kohézióra és a kultúrák közötti toleranciára és párbeszédre.

Összességében e kutatási hiányosságok pótlása segíthet a nemzetközi hallgatói mobilitás mélyebb megértésében, valamint az olyan szakpolitikák és gyakorlatok kialakításában, amelyek a nemzetközi hallgatók és az őket befogadó országok és intézmények sikerét támogatják.

Bibliometriai pillanatkép

Kutatásaink során a *Web of Science* szakirodalmi platformon elérhető adatbázisokból dolgoztunk. A témakörünkbe illő publikációkat, bibliográfiai adatokat a TS (*international student mobility*), valamint az AND (*network analysis*) algoritmus révén gyűjtöttük össze, majd azokat a Bibliometrix-Biblioshiny szoftver segítségével elemeztük ki.

A Bibliometrix-Biblioshiny program lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy a bibliográfiai adatokból interaktív vizualizációkat tudjanak készíteni. Az összetett adatoknak a vizuális elemekkel történő ábrázolásával készült tematikus térképek segíthetnek a minták és a tendenciák gyors azonosításában, továbbá megkönnyíthetik azoknak a szélesebb körű érdeklődők felé történő bemutatását is.

A bibliometriai elemzés során nyert adatok kiértékeléséből megállapítható, hogy az első témakörbe vágó tanulmány 2009-ben, a legtöbb cikk pedig 2019–2023 között jelent meg. A vizsgált szakirodalmat jelentős mértékű érdeklődés övezi, és e tanulmány szerzői számos szakirodalmi forrást tártak fel, amelyek napjainkra már a vizsgált adatbázis alapvető tételeit képezik.

A kutatásaink során az egyik fontos célkitűzésünk az volt, hogy a releváns kifejezések együttes előfordulása alapján klasztereket képezzünk az egyes témakörökből, és azokat elhelyezzük egy olyan kétdimenziós síkban, amelynek az egyik dimenzióját az adott kérdéskör centralitása adja. Ez azt jelenti, hogy a különböző szakirodalmi források milyen mértékben idézik a vizsgált téma-, illetve problémakört, az mennyire áll az érdeklődés középpontjában, azaz mennyire tekinthetők ismeretelméleti (episztemológiai) szempontból alapvető, fundamentális jelentőségűnek a különböző szerzők által tárgyalt problémák. Tehát az egyes létrehozott klaszterek a bennük lévő ismeretek alapján milyen mértékben alkotják a többi működésének az alapját. A sík másik dimenziója az adott kérdéskörhöz tartozó, egymáson belüli publikációknak az egymás közti hivatkozását méri; ezt sűrűségnek nevezzük. Ez arra utal, hogy milyen intenzitású az adott kérdéskörrel foglalkozók egymás közötti párbeszéde, milyen mértékben hivatkozzák egymást. Ez azért érdekes, mert nyilvánvalóan vannak olyan témák, amelyekkel az adott kérdéskör kutatói elszigetelten foglalkoznak, tehát ott nem alakul ki egy intenzív párbeszéd a kutatók között. Ennek természetesen több oka lehet. Egyrészt annyira új és speciális lehet a téma, hogy a kutatói azt elszigetelten vizsgálják csak; másrészt a téma annyira marginálisnak tekinthető, hogy azzal az adott tudományos közeg egyszerűen nem foglalkozik, esetleg más tudományterületeken vitatja meg. Tehát elképzelhető például, hogy a felsőoktatásban van egy olyan szociológiai probléma vagy a kérdéskörnek a gender aspektusait vizsgáló része, amelyik a „felsőoktatást” tartalmazó szövegtörzset és publikációs korpust alapján marginálisnak tekinthető, de attól még azokban a szociálpedagógiai, szociálpszichológiai kutatásokban, amelyek ugyanazzal a

társadalmi jelenséggel más aspektusból foglalkoznak, értelemszerűen jelentőséggel bírhat. A leírtakból következik, hogy ha a két vizsgált dimenziót egyidejűleg (szimultán) és egységesen vesszük figyelembe, akkor egy olyan síkbeli ábrázolásra nyílik lehetőségünk, amely a két dimenziónak az egymáshoz való viszonya mérhetővé válik.

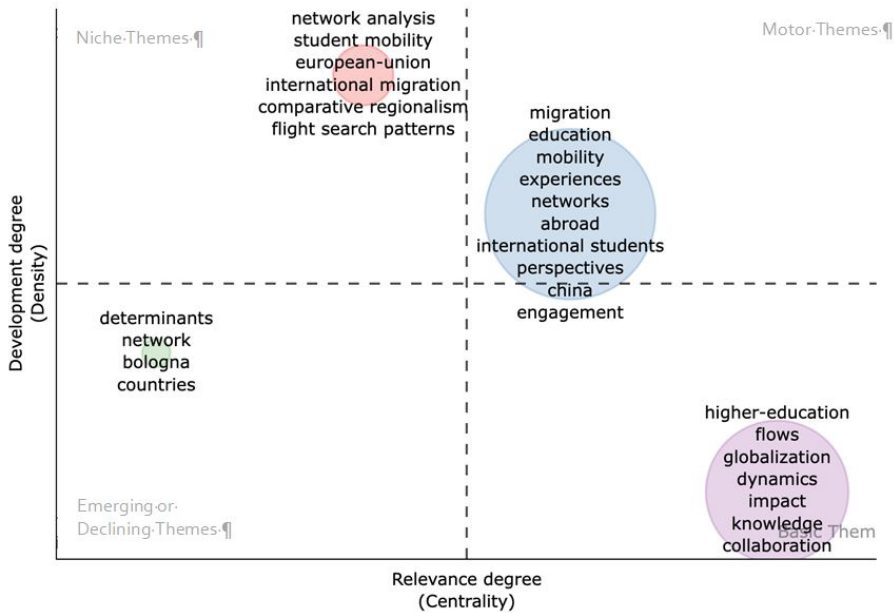
Ha a két vizsgált dimenziót egy síkra vetítjük, akkor azok – tehát a centralitás és a denzitás (azaz a sűrűség) értékei – mentén módunk van arra, hogy a különböző témakörök egymáshoz viszonyított pozícióját is meghatározzuk. A nemzetközi szakirodalomban az vált gyakorlattá, hogy a sűrűség és a centralitás alapján négy kérdéskörre bontják a különböző klasztereket: „motor”, „*niche*”, „feltörekvő vagy hanyatló”, valamint „*basic*” témákra. Azt a klasztert, ahol a centralitás és a sűrűség egyaránt nagyon magas, a témakör kidolgozói és e kutatási módszer megalapítói motor témának nevezték el, mivel nagyon intenzíven hivatkoznak őket, mégpedig nemcsak az adott klaszterbe tartozó, hanem az azon kívüli szakirodalmi források is. Az ilyen témák közös jellemzője egyrészt, hogy az ott előforduló fogalmak a tudományos kutatás számára alapvető paradigmaként jelennek meg, másrészt pedig nagyon intenzív tudományos párbeszéd zajlik az adott klaszterbe tartozó publikációk készítői között, s ezt az azon belüli magas idézettség és sűrűségi érték mutatja.

Vannak olyan klaszterek, ahol a centralitás értéke alacsonyabb, a denzitásé viszont jelentős. Oda olyan témák tartozhatnak, amelyek az adott tudományos közösség egésze szempontjából még kevéssé tekinthetők a kutatási kánon integráns részének, viszont már van egy olyan közeg, amely rendkívül intenzíven foglalkozik velük. Más témakörök esetében a centralitási és a denzitási érték is alacsony, ami két dologgal magyarázható: vagy annyira új a téma, hogy annak kapcsán még az adott témakörön belül kutatók között is csak nagyon alacsony intenzitású párbeszéd alakult ki, vagy a témakör már kikerült a tudományos érdeklődés homlokteréből. Végül, de korántsem utolsósorban, azok a témák, amelyeknél magas szintű centralitási és alacsony szintű denzitási érték a jellemző, általában úgynevezett alap témáknak tekinthetők. Ezek azok a kérdések egy-egy témakörön belül, amelyek esetében a tudományos megismerés már elért egy olyan szintet, hogy az itt közölt információk a kutatás alapjának tekinthetők, és a kutatók közötti párbeszéd már viszonylag alacsonyabb, ugyanakkor a rájuk történő hivatkozás értelemszerűen magasabb értékű.

Az egyik nagy motor téma (az 1. ábra jobb felső negyede: *motor themes*) magával a hallgatói mobilitással, migrációval és a hallgatói perspektívával foglalkozik. Érdekes módon önálló elemként megjelenik Kína is, amelynek a kulcsfontosságú szerepéről a tanulmány későbbi részeiben lesz szó.

A kevésbé intenzíven kutatott területekhez tartozik cikkünk korpusztémája, a hálózatelemzés, továbbá a komparatív előnyök és a regionalizmus, valamint az európai uniós témakörök halmaza.

1. ábra³
Tematikus térkép (*Bibliometrix-Biblioshiny*)



Az egyes témák jelentősége az ábrázolt körök méretével is megközelítően arányos, ám viszonylag csekély fontosságot kapott a hálózatelemzés, a jelen tanulmány vezérfonala, de ez egy olyan speciális *niche* témának tekinthető (az 1. ábra bal felső negyede: *niche themes*), amelyik várhatóan a következő évtizedekben motor témává fog válni.

Vannak olyan feltörekvő vagy hanyatló témák (az 1. ábra bal alsó negyede: *emerging or declining themes*), amelyek napjainkban még nem állnak az érdeklődés középpontjában, és a rájuk történő hivatkozások száma ebben a korpuszban viszonylag alacsony. Itt olyan problémakörök vetődnek fel, mint például a bolognai folyamat vagy a nemzetközi hálózat egészének a vizsgálata.

Az ábrán a negyedik területhez az olyan kérdéskörök tartoznak, amelyek kapcsán jelentős mértékben érkeznek a hivatkozások, és az adott témakör központi jelentőségű ugyan, de a kutatói között viszonylag alacsony intenzitású párbeszéd van. Ezek ún. „*basic*” témáknak tekinthetők (az 1. ábra jobb alsó negyede: *basic themes*). Közéjük tartoznak a hallgatók külföldön szerzett tapasztalataival kapcsolatos vizsgálatok, illetve a külföldi hallgatói mobilitás dinamikájának, áramlásának a tanulmányozása – mind a küldő, mind a fogadó ország szempontjából. A globalizációval kapcsolatos azon kérdések is ide kerültek, amelyek

egyrészt a hallgatói mobilitást, másrészt a hallgatók közérzetét befolyásolják. E tényezők részben azért kaptak alacsonyabb sűrűség értéket, mert már kevésbé kapcsolódnak a hálózatelemzés kutatásával kapcsolatos korpusz anyagához.

Irodalmi áttekintés

„A hallgatói mobilitás volumenének növekedése révén annak gazdasági jelentősége megkérdőjelezhetetlen. A tehetségek megszerzése mellett ma már a bevételszerzés is központi szerepet tölt be az egyetemek számára a külföldi hallgatók toborzása kapcsán. Kutatások sokasága szerint a külföldi hallgatók jelenléte egy egyetem, az annak székhelyül szolgáló város és tágabb értelemben a célország számára gazdasági hasznot jelent”.⁴

A felsőoktatási mobilitásnak vertikális és horizontális dimenziója is ismert. A vertikálison azt érjük, ha a hallgató egy helyről – például a születési helyéről – egy másikra utazik annak érdekében, hogy ott a kiindulási településen, régióban vagy országban el nem érhető tudáshoz jusson. A horizontális pedig a hallgatóknak a különböző térségek, kultúrák, elméleti irányzatok és gyakorlati ismeretek oktatásához való egyenlő hozzáférést jelenti.⁵ Alain Fernex, Erica de Vries és Laurent Lima hasonló tendenciát emel ki: szerintük a folyamatra jelentős hatást gyakorol a képzések egyre jellemzőbb uniformizáltsága.⁶

A hallgatói mobilitás az oktatás nemzetköziesedésének az egyik legláthatóbb eleme.⁷ Európa esetében az alapvető célja egyrészt az európai identitás és polgárság megerősítése, tudatosítása, az itteni kulturális sokszínűség és multikulturalizmus elősegítése,⁸ másrészt a külföldi tapasztalattal felvértezett munkavállalók hatékonyabb tudáshasznosítása.⁹ A külföldi tanulmányok jelentős előnyökkel járnak a hallgatók tanulási folyamatának és a kompetenciáik fejlesztésének tekintetében is, hiszen:

- olyan elméleti tudást lehet megszerezni, amely a küldő intézményben nem vagy alacsonyabb szinten biztosított;
- a fogadó országban újfajta társadalmi, gazdasági és kulturális tapasztalatok szerezhetőek;
- sikeres tanulmányok folytathatók az alapvetően határokon átívelő tudományterületeken, szakmákban (például: nemzetközi jog, nemzetközi üzlet stb.);
- nemzetközileg összehasonlítható nézeteket lehet megismerni;
- a különböző kultúrák megismeréséből nyerhető tapasztalatok szélesíthetik és árnyaltabbá tehetik az érintettek látókörét;
- interkulturális kommunikációs technikák sajátíthatók el, és interkulturális kompetenciák fejleszthetők.¹⁰

Marianne A. Larsen egy, a tér-, a hálózat- és a mobilitáselméletek felhasználásával készült elemzést javasolt a felsőoktatás nemzetköziesedésével foglalkozó elméleti keretek kiszélesítésére.¹¹ Azzal érvelt, hogy jelentős problémák vannak a nemzetközivé válásnak a belföldön és külföldön történő megkülönböztetésével. Az e bináris kereten belüli vizsgálat ugyanis azt jelenti, hogy ragaszkodunk ahhoz a nézethez, hogy bizonyos nemzetköziesedési stratégiák helyi környezetben hatékonyak, mások pedig hatástalanok. A mobilitáselméletek elsősorban a társadalmi, a térbeli és az antropológiai kutatásokat egyesítik, s ezzel megnövelik „a szociológia néhány tisztán »társadalmi« aggályát (egyenlőtlenség, hatalom, hierarchiák) a földrajz »térbeli« aggályáival (terület, határok, lépték), valamint az antropológia és a médiatudomány »kulturális« aggodalmaival (diskurzusok, reprezentációk, sémák), miközben mindegyiket a szubjektumok, terek és jelentések együttes felépítésének relációs ontológiájával befolyásolják”.¹²

Röviden összefoglalva: a térelméletek azzal foglalkoznak, hogy a teret miképpen építi fel és változtatja meg az emberi tevékenység, illetve hogyan változtatják meg és alakítják az emberi tevékenységet a térbeli elrendezések.¹³ A nemzetközi szintén a helyi egyetemeken belül épül fel, amelyek viszont az identitásukat befolyásoló és formáló, nagyon is nemzetközi jelenségeken keresztül látják el a feladatukat.¹⁴ A hálózatelméletekkel kapcsolatban Manuel Castells azt állította, hogy a „helyek tere” a gyakorlat, a jelentés, a funkció és a lokalitás egymással szorosan összefüggő kontinuitásán alapul, míg az „áramlások tere” azokból az anyagi elrendeződésekből áll, amelyek lehetővé teszik a helyek egyidejűségét. Ezek a tér- és hálózatelméletek olyan kitekintést nyújtanak, amelyen keresztül egyértelműbb megvilágításba kerül a hallgatók globális mobilitási problémájának az összetettsége, miközben szélesebb és sokrétű perspektívából teszik lehetővé e kérdéskör megértését.¹⁵

A tendenciák további elemzéséhez érdemes kiemelni a világnyelveknek a külföldi hallgatók toborzásában betöltött szerepét. Azokban az országokban található a legtöbb külföldi diák, amelynek a hivatalos nyelve a világon a legszélesebb körben használtak közé tartozik. Világnyelvként hivatalosan elfogadott az angol, a francia, a német, az orosz és a spanyol. Egyre gyakoribb, hogy olyan országokban is kínálnak angol nyelvű kurzusokat (Dánia, Finnország, Hollandia, Svédország és más európai országok), ahol nem az a hivatalosan használt. Kivételt képeznek ez alól a dél-európai államok egyetemei (Spanyolország, Olaszország, Görögország), valamint Ausztria és Oroszország, ahol szinte egyáltalán nem lehet angol nyelven tanulmányokat folytatni.¹⁶

Az utóbbi években a nagy egyetemek felismerték, hogy a tengerentúli kihelyezett képzési központok mennyire hatékonyak bizonyulnak a hallgatók figyelmének a felkeltésére és odacsábítására, valamint a márkájuk és az imázsuk globális megerősítésére, ezért a számuk folyamatosan növekszik. A fióktelepek az anyaintézmény neve alatt működnek, és annak nevében adják ki a diplomát.¹⁷

Rahul Choudaha egy új terminológiát vezetett be: ő a kihelyezett képzésben részt vevő hallgatókat a „*glocal*” szóval írja le, mert ők helyi szinten kapnak globális képzést.¹⁸ Ez az új hallgatói szegmens az elkövetkező években jelentősen növekedni fog, ezért kiemelt figyelmet kell fordítani rá. A *glocal* hallgatók elkötelezettek a globális tanulmányok iránt, ugyanakkor azok előnyeit teljes mértékben a saját régiójukban akarják kihasználni.¹⁹ Emellett magas színvonalú idegen nyelvű oktatásban szeretnének részesülni, s egy külföldi intézmény magas presztízsű diplomája révén munkaerőpiaci előnyhöz jutni, miközben e célok elérése érdekében nem kívánják a lakóhelyüket elhagyni.²⁰

Chunguang Hou és Debin Du a különböző elméleti keretek figyelembevételével azt állítják, hogy a feltörekvő államok gazdasági és felsőoktatási fejlődése, valamint a világ országai közötti gazdasági és politikai kapcsolatokban bekövetkezett változások új nemzetközi hallgatói mobilitási mintákat hoztak létre. Az eredmények azt mutatják, hogy az ISM (International Student Mobility) már nem korlátozódik néhány nyugati fejlett országra, ahogy azt eddig általában gondolták. Hou és Du megállapította, hogy a nemzetközi hallgatói mobilitási hálózat klaszteresedési együtthatója folyamatosan csökkent a vizsgált időszakban, és a közösségi differenciálódás igen jelentős volt, ami azt jelzi, hogy a regionalizáció egyre jelentősebbé vált. Valójában a tipikus célországok dominanciája csökkent, és néhány regionális csomópont a vártnál gyorsabban kialakult.²¹

A nemzetközi hallgatói áramlások iránya igencsak megváltozott. A korábbi legfontosabb toborzó országok vonzereje a világon megjelent új, népszerű célpontok következtében – regionális nemzetközi oktatási központok a Közel-Keleten és Délkelet-Ázsiában, valamint a kisebb európai országokban és másutt – erőteljesen megcsappant.²²

A jövőben az intézményeknek nemcsak a nemzetközi hallgatói létszám növelése érdekében kell újításokat bevezetniük, de ahhoz olyan megfelelő mennyiségű és minőségű támogató szolgáltatásokat is meg kell teremteniük, amelyek elősegítik a hallgatók sikerességét, többek között a karrierrel és a foglalkoztathatósággal kapcsolatos elvárásokat is.²³

Daisy Binfang Wu és Song Hou pedig amellezt érvel,²⁴ hogy a dinamikus és folyamatszerű megközelítés fontos a nemzetközi diákok törekvéseinek és mobilitásának a feltérképezéséhez, illetve újraértelmezéséhez, mivel az nemcsak olyan árnyalatokat azonosít, amelyek sokszínűbbé teszik a nemzetközi oktatást az egymástól nagyon sok tekintetben különböző hallgatók – különösen a globális déli országokban a kevésbé jólsituált háttérrel rendelkezők – számára, hanem áthidalja az olyan kettősségeket is, mint a képzelet és a valóság, az ígéret és a bizonytalanság, valamint a strukturális erő és a cselekvőképesség, amelyek a nemzetközi hallgatói mobilitás szakirodalma általában külön kezel.

Chris R. Glass és Natalie I. Cruz eredményei azt mutatják, hogy a hálózat általános sűrűsége évről évre folyamatosan növekedett: az országok közötti

kapcsolatok számának legalább a háromszorosával, mivel a befolyás szélesebb körben és egyenletesebben oszlott meg a hálózaton belül a nagyobb számú külföldi hallgató befogadására képes központi országok között. Amint a feltörekvő országok ISM-be bevont egyetemeinek a száma megduplázódott, a hálózat szerkezete a multipolaritás irányába mutatott elmozdulást. Úgy tűnik, annak ellenére, hogy a nemzetközi hallgatói mobilitásban a mag és a periféria közötti dinamika továbbra is fennáll, az azonban mostanában kezdett kissé eltolódni, mivel a feltörekvő ázsiai, dél-amerikai, afrikai és közel-keleti jelenlegi és később megnyíló oktatási központok nagyobb és változatosabb alcsoportja egyre nagyobb befolyást gyakorol a teljes hálózatra.²⁵

A nemzetközi hallgatói mobilitás mindeddig egy kelet-nyugati irányt követett, és egy, a mag és a periféria közötti, évtizedek óta létező megkülönböztetést támogatott.²⁶ A migrációs áramlások származási és célországainak az eloszlása egyenetlen, és az utóbbiak általában olyan gazdasági előnyöket produkálnak, amelyek a világ meghatározó gazdasági és politikai hatalmai számára előnyösek.²⁷ A hagyományos desztinációk jóformán egyfajta gyarmatosítást hajtottak végre, ami mély hierarchikus egyenlőtlenségekhez vezetett a nemzetközi hallgatói mobilitás történelmi mintáiban.²⁸ A gyarmati köteleknek és hálózatoknak a nemzetközi mobilitásban tapasztalható fennmaradása például a külföldi hallgatókkal kapcsolatos, ellentmondásos hozzáállás is: az intézmények ugyanis e fiatalokat az általuk fizetett tandíj és a tehetségük miatt „kívánatosnak”, de a migrációs politika és a többi hallgató biztonsága miatt „nem kívánatosnak” minősítenek.²⁹ Valójában a hagyományos úti célok, mint például az Egyesült Államok, annyira függenek a nemzetközi hallgatók tandíjától, hogy a létszámuk mindössze 1 százalékos emelkedése 18 százalékkal növelte meg a jelenléti oktatás felé való elmozdulás valószínűségét a Covid19-világjárvány idején.³⁰ Mindazonáltal a hagyományos desztinációk által felvett nemzetközi hallgatók számának a túlhangsúlyozása háttérbe szorítja a tervezettek és a feltörekvők növekvő jelentőségét. Mert ott kisebb hálózatok léteznek, és gyakran rejtve maradnak a nagyobb közösségeken belül. Ezért olyan analitikus megközelítésekre van szükség, amelyek a migrációs áramlások viszonylagos változásaira összpontosítanak, hogy felerősítsük a tervezett és a kialakulóban lévő regionális csomópontoknak a nemzetközi hallgatói mobilitásban jelentkező, növekvő befolyását.

Anyag és módszertan

A társadalmi hálózatelemzés (*Social Network Analysis*, SNA) széles körben használatos a minták azonosításának és dinamikus modellezésének a hatékony eszközeként. Mint interdiszciplináris megközelítés, az SNA fogalmi és módszertani eszközöket biztosít a kölcsönhatásban lévő rendszerek közötti kapcsolati struktúra mélyreható elemzéséhez.³¹ Ennek az elemzési módszernek a nemzetközi

hallgatói mobilitás vizsgálatára történő alkalmazása új és részletesebb rálátást biztosít a hallgatók országválasztása mögött meghúzódó dinamikára.³²

A közösségi hálózatok elemzése a legalkalmasabb a nemzetközi hallgatói mobilitások mintáinak a feltárására. Az ISM ugyanis egy olyan hálózatként írható le, amelyben a csomópontok (*nodes*) az egyes, a hallgatókat fogadó, illetve küldő országokat jelentik; az élek (*edges*) pedig a küldött hallgatókat reprezentálják. Az általunk elkészített hálózat 7.032 db élből, azaz kapcsolatból (*links*) és 202 db csomópontból (országból) áll. Mivel egy-egy országból valamely másikba érkeznek a hallgatók, jelentősége van a mozgás irányának, ezért ez esetben irányított hálózatról (*directed graph*) beszélhetünk. Súlyozott éleket (*weighted edges*) vizsgáltunk, tehát a kutatásunk során figyelembe vettük az egy adott országba küldött hallgatók számát. A hálózat globális mutatószámai közül kiszámoltuk többek között a hálózat átmérőjét (*network diameter*), az átlagos úthosszt (*average path length*), az átlagos klaszterezettségi együtthatót (*average clustering coefficient*) és a hálózat sűrűségét (*network density*). A lokális mutatószámok tekintetében kíváncsiak voltunk az élek számára (*degree*), a bemenő fokszámra vagy befokra (*indegree*), és a kimenőre/kifokra (*outdegree*), a súlyozott élszámokra (*weighted degree*), valamint a súlyozott befok (*weighted indegree*) és a súlyozott kifok (*weighted outdegree*) mutatójára. Továbbá számoltuk a közöttség centralitást (*betweenness centrality*), azaz az adott szereplő „megkerülhetlenségét”, a közelség centralitást (*closeness centrality*) – egy aktornak az összes többiétől való távolságának a reciprokát –, valamint a lokális klaszterezettségi együtthatókat (*local clustering coefficient*) is. Végül modularitásvizsgálatot (*analysis of modularity*) végeztünk a klaszterek (*clusters*), csoportosulások elemzéséhez.

A tanulmány elkészítéséhez felhasznált elsődleges adatforrásként az egyes országokból 2000 és 2020 között érkezett külföldi diákokra vonatkozó UNESCO-statisztikát használtuk,³³ de az adatok ott sem állnak korlátlanul rendelkezésre. Az UNESCO definíciója szerint ugyanis a nemzetközi hallgatók „olyan diákok, akik tanulási céllal átléptek egy nemzeti vagy területi határt, és a származási országukon kívüli intézménybe iratkoztak be”. Ezért az egy tanévig vagy annál rövidebb ideig tartó csereprogramokban részt vett hallgatók nem szerepelnek az elemzésünkben, mivel ők technikailag nem a saját országukon kívüli intézménybe iratkoztak be.

Továbbá az UNESCO-hoz az adatok az egyes országokból érkeznek be, amelyek akár eltérő módokon határozzák meg, hogy ki számít nemzetközi hallgatónak, s ezzel a be- és kiutazó diákok számát is. Példaként lehet említeni, hogy bár a legtöbb országban a nemzetközi hallgatókat az állampolgárságuk alapján határozzák meg, néhányban azonban ez a lakóhelyük szerint történik. Mindazonáltal e meghatározási különbségek hatása minimális, és általában véletlenszerűen oszlik meg a mintában.³⁴ Százegy ország viszont nem szolgáltatott a beutazó diákokról adatokat az UNESCO-nak – többnyire olyan kisebb országok,

amelyek hagyományosan nem fogadnak jelentős számú nemzetközi diákot. Néhány állam azért nem szerepel a mintánkban, mert vagy az UNESCO, vagy a származási ország nem közölt kétoldalú nemzetközi hallgatói áramlási adatokat (pl. Szingapúr, Libanon és Algéria). Egyesek pedig, többek között Kína, a beutazó hallgatókról nem szolgáltatnak adatokat, csak a kiutazók jelennek meg az adatbázisban, s ez már jobban torzítja az eredményt.

A hálózat elemzésére a Gephi 0.9.7 hálózatvizualizáló és hálózatelemző programot³⁵ használtuk, amelynek segítségével elkészítettük az összeállított adatbázisból a kereskedelmi hálózatot, kiszámoltuk a hálózati mutatószámokat, és megalkottuk a hálózati ábrát.

Eredmények és azok értékelése

A hálózat globális mutatóinak elemzése

A hálózatban a csomópontokat az egyes országok jelentik. Két állam között akkor jelenik meg kapcsolat, ha az egyik a másikba hallgatókat küldött. Amennyiben nem volt köztük hallgatói áramlás, akkor nem rendelkeznek éllel. A hálózat globális mutatószámai nem az egyes csomópontoknak a hálózatban betöltött szerepéről, hanem a hálózat egészére vonatkozóan szolgáltatnak információkat számunkra.

1. táblázat
A hálózat globális mutatói

A hálózat globális mutatói	Érték
csomópontok száma	202
élek száma	7032
a hálózat átmérője	5
átlagos úthossz	1,788
klaszterezettségi együttható	0,61
a hálózat sűrűsége	0,173
hurkok száma	0

Ahogy azt már korábban említettük, a kész hálózat 7032 élből (kapcsolatból) és 202 csomópontból (országból) állt. A hálózat sűrűsége 0,173, ami azt jelenti, hogy az összes lehetséges kapcsolatnak mindössze a 17,3 százaléka valósult meg. Abból, hogy ilyen kevés valósult meg a potenciális kapcsolatokból,

arra lehet következtetni, hogy jelentős klaszterezettség áll fenn a hálózatban. A klaszterezettségi együttható 0,61. Ez a mutató úgy jellemezhető, hogy a hálózat egyes csomópontjainak a szomszédai (a vele szomszédos országok) átlagosan kb. 61 százalékban állnak kapcsolatban egymással – ez a társadalmi hálózatokban általában magas értéknek számít. A kialakult hálózat egy összefüggő nagy komponenst alkot, tehát nincsenek benne elszigetelt kisebb csoportok, ami azt jelenti, hogy a hálózat egybefüggő.

A hálózat helyi mutatóinak elemzése

A hálózat lokális mutatószámai nem a hálózat egészéről nyújtanak információkat, hanem az egyes csomópontoknak a hálózatban elfoglalt szerepére vonatkozóan. A jelen esetben ez az egyes országok vizsgálatát jelenti a tekintetben, hogy a hallgatói mobilitási hálózatban milyen szerepet töltenek be.

A közelség centralitási mutató (*closeness centrality index*) 0 és 1 közötti értéket vehet fel, amely annál magasabb, ha egy szereplő minél kevesebb lépésből éri el a hálózat többi tagját. Tehát az olyan államok tekinthetők a hálózaton belül központinak, amelyek közvetlenül küldenek hallgatókat a hálózat majdnem minden egyes országába, illetve fogadnak közel mindegyikből. A legnagyobb közelség centralitási mutatóval rendre India, Kína, Nigéria és az Amerikai Egyesült Államok rendelkezik.

2. táblázat
A hálózat helyi mutatói: közelség centralitás

Országnev	Közelség centralitás
India	0,774
Kína	0,772
Nigéria	0,765
Amerikai Egyesült Államok	0,764
Németország	0,733
Egyesült Királyság	0,711
Törökország	0,711
Franciaország	0,711
Oroszország	0,700
Olaszország	0,700

Amennyiben az élek számát (*edge count*) vizsgáljuk, akkor jól látható, hogy rendre az Egyesült Államok, az Egyesült Királyság, Németország, Kanada, Franciaország és Olaszország rendelkezik a legtöbb kapcsolattal. Esetünkben mindez azt jelenti, hogy ezen országoknak van összességében a legtöbb kapcsolatuk a hálózatban, beleértve a hallgatók küldését és fogadását is.

3. táblázat
A hálózat helyi mutatói: élek száma

Országnev	Élek száma
Amerikai Egyesült Államok	277
Egyesült Királyság	259
Németország	250
Kanada	249
Franciaország	238
Olaszország	229
Törökország	216
Oroszország	211
Spanyolország	209
Japán	209

A súlyozott élszám – az élek számától eltérően – figyelembe veszi a súlyokat is: a jelen esetben a küldött hallgatók számát. Ha egy ország sok hallgatót küld és fogad, akkor magas súlyozott élszámmal rendelkezik. Az Egyesült Államoknak, Kínának, az Egyesült Királyságnak, Indiának, Ausztráliának, Németországnak, Kanadának és Franciaországnak van a legtöbb kapcsolata. Azaz ezen országoknak van összességében a legtöbb kapcsolatuk a hálózatban, beleértve a hallgatók küldését és fogadását is. Az adatokból jól látszik, hogy a hallgatók számának a figyelembevétele esetén is az Egyesült Államok áll az első helyen, viszont a második Kína lett, az Egyesült Királyság pedig a harmadik helyre szorult vissza. Ennek oka, hogy Peking nem szolgáltat kimenő adatokat, s emiatt torzíja az eredményeinket. Az is elmondható ugyanakkor, hogy Kínába sokkal több hallgató érkezik, viszonylag kevesebb országból, míg az Egyesült Királyságba viszonylagosan több országból érkeznek, de kevesebben. Ha a foksámmutatók értékeit elemezzük, kiderül, hogy India és Ausztrália be sem kerül a legnagyobb értékkel rendelkező első tíz ország rangsorába. Viszont amennyiben figyelembe vesszük a hallgatók számát is, akkor ők ketten már rendre a negyedik és

az ötödik helyet foglalják el. Tehát ezen államokba nagyon kevés országból, de rendkívül sok hallgató érkezik, ugyanez igaz a küldött diákok kapcsán is. A későbbi klaszterelemzésből egyértelművé válik, hogy elsősorban a saját csoportosulásaikon (országcsoportok) belülről érkeznek hozzájuk a hallgatók.

4. táblázat

A hálózat helyi mutatói: a súlyozott fokok rangsora

Országnev	Súlyozott fokok rangsora
Amerikai Egyesült Államok	1.
Kína	2.
Egyesült Királyság	3.
India	4.
Ausztrália	5.
Németország	6.
Kanada	7.
Franciaország	8.
Oroszország	9.
Törökország	10.

Ha a befok mutatóit elemezzük, akkor kiderül, hogy szinte ugyanazon országok állnak a rangsor elején, mint a foksám esetében. A legnagyobb befokmutatóval az Egyesült Államok, az Egyesült Királyság, Kanada és Németország rendelkezik. A befok az általunk vizsgált hálózat esetében azt mutatja meg, hogy a vizsgált ország hány másikból fogadott hallgatókat.

A súlyozottbefok-mutató a befokmutatótól abban tér el, hogy figyelembe veszi a súlyokat is, azaz esetünkben a küldött hallgatók számát. Tehát azok az államok rendelkeznek a legmagasabb súlyozottbefok-értékkel, ahová sok országból sok hallgató érkezik. A sorrend is megváltozik, ugyanis amennyiben a befogadott hallgatók számát is figyelembe vesszük, akkor már korántsem Kanada, hanem Ausztrália a harmadik a rangsorban. Tehát míg Kanadába több helyről érkeznek hallgatók, mint Ausztráliába, az utóbbiba viszont kevesebb országból, de jóval több hallgató érkezik. Az is megfigyelhető, hogy Németország megelőzi Kanadát a súlyozottbefok-mutató rangsorában, miközben a befokmutatóéban hátrébb helyezkedik el. Belgium a súlyozottbefok-mutató tekintetében be sem került az első tíz ország közé. Ennek oka, hogy viszonylag sok országból érkezik, de kevés hallgató oda. Ellentétes helyzetben van Oroszország,

amely kimaradt az első tízből a befokmutató rangsorolása esetében, viszont a súlyozott érték számításánál már a hatodik helyet foglalja el – azaz viszonylag kevés országból, de jelentős számú hallgató érkezik az Oroszországi Föderációba.

5. táblázat
A hálózat helyi mutatói: befok

Országnev	Befok
Amerikai Egyesült Államok	195
Egyesült Királyság	188
Kanada	183
Németország	175
Franciaország	170
Olaszország	161
Japán	151
Törökország	146
Spanyolország	145
Belgium	143

6. táblázat
A hálózat helyi mutatói: a súlyozottbefok-rangsor

Országnev	Súlyozottbefok-rangsor
Amerikai Egyesült Államok	1.
Egyesült Királyság	2.
Ausztrália	3.
Németország	4.
Kanada	5.
Oroszország	6.
Franciaország	7.
Törökország	8.
Argentína	9.
Koreai Köztársaság	10.

A befokmutató párja a kifok, amely azt mutatja meg, hogy a vizsgált ország hány országba küldött hallgatókat. A legnagyobb kifokértékkel Kína, az Egyesült Államok, India, Nigéria, Németország és az Egyesült Királyság rendelkezik. Tehát ezen országok küldenek a világ legtöbb céldesztnációjába hallgatót.

7. táblázat

A hálózat helyi mutatói: kifok

Országnev	Kifok
Kína	83
Amerikai Egyesült Államok	82
India	82
Nigéria	79
Németország	75
Egyesült Királyság	71
Oroszország	70
Törökország	70
Franciaország	68
Olaszország	68

8. táblázat

A hálózat helyi mutatói: a súlyozottkifok-rangsor

Országnev	Súlyozottkifok-rangsor
Kína	1.
India	2.
Vietnám	3.
Üzbegisztán	4.
Franciaország	5.
Amerikai Egyesült Államok	6.
Németország	7.
Nepál	8.
Kazahsztán	9.
Brazília	10.

A kifokmutató másik párja a súlyozott kifok, amely azt mutatja meg, hogy a vizsgált ország hány országba küldött hallgatókat, figyelembe véve a súlyokat is. A súlyok továbbra is a hallgatók számát jelentik. Tehát azon országok rendelkeznek nagy kifokértékekkel, amelyek sok országba és sok hallgatót küldenek. A legnagyobb súlyozottkifok-érték szintén Kína esetében mutatkozik, viszont a második helyre India kerül az Egyesült Államok helyett, amely csak a hatodik helyet érte el. Tehát lehet, hogy India kevesebb országba küld hallgatókat, mint az Egyesült Államok, de indiai hallgatók jóval nagyobb számban utaznak a világ más országaiba, mint az amerikaiak.

A vizsgálatunkba bevontuk a közöttség centralitási mutatót is, amely azt mutatja meg, hogy egy csomópontnak mennyire van közvetítői szerepe két csoportosulás (klaszter) között. Amennyiben jelentős közvetítőszeressel bír a hálózatban, akkor az adott csomópontot központinak tekinthetjük. Az általunk vizsgált hálózatban ez azt jelenti, hogy léteznek olyan országcsoportok, amelyek elsősorban egymás között küldenek és fogadnak hallgatókat (ilyen pl. az Európai Unió); s ha van olyan állam, amely összeköti az országcsoportot más országcsoportokkal, akkor azt központinak nevezzük. A közöttség centralitási mutató alapján elmondható, hogy az Egyesült Államok, Németország, az Egyesült Királyság, India, Franciaország és Kanada számít központi szereplőnek.

9. táblázat

A hálózat helyi mutatói: közöttség centralitás

Országnev	Közöttség centralitás
Amerikai Egyesült Államok	2015,8
Németország	1215,9
Egyesült Királyság	1202,3
India	1020,4
Franciaország	870,4
Kanada	835,5
Olaszország	781,0
Törökország	695,9
Marokkó	584,3
Koreai Köztársaság	538,6

A klaszterezettségi együttható (*clustering coefficient*) kiszámításának az alapja, hogy a vizsgált csomópont szomszédai között ténylegesen megvalósult kapcsolatokat arányosítjuk az összes lehetséges kapcsolat számához. 1-es az érték, ha mindenki mindenkivel kapcsolatban van, 0, ha a szomszédok nincsenek kapcsolatban egymással. Az általunk vizsgált hálózat esetében ez azt jelenti, hogy ha az adott állam küld hallgatókat más országokba, akkor a partnerországok kapcsolatban vannak egymással. Ha ez a kapcsolat jelentős, akkor a mutató értéke magas, ellenkező esetben alacsony. Az eredmény nem lehet senki számára meglepő: az első helyen olyan kis lakosságúakkal rendelkező országok osztoznak, amelyek hallgatóinak mobilitás szempontjából világviszonylatban nincs jelentős szerepük.

10. táblázat
A hálózat helyi mutatói: klaszterezettségi együttható

Országnev	Klaszterezettségi együttható
San Marino	1,000
Kajmán-szigetek	1,000
Vatikán	1,000
Montserrat	1,000
Nauru	1,000
Monaco	0,976
Tuvalu	0,933
Pápua Új-Guinea	0,932
Aruba	0,929
Anguilla	0,900

Hálózati modularitás

A Gephi nevet viselő hálózatelemző- és -ábrázoló szoftver a Louvain-módszer³⁶ alkalmazását is lehetővé teszi. A Vincent D. Blondel, Jean-Loup Guillaume, Renaud Lambiotte és Etienne Lefebvre által kidolgozott módszer lehetővé teszi a klaszterek feltárására, elemzésére, értékelésére és megjelenítésére. A klaszterek kialakítására szolgáló algoritmus mindegyik csoportosuláshoz létrehoz egy modularitási osztályértéket, amely a nemzetközi hallgatói mobilitási hálózaton belüli közösségek megjelölésére szolgál. Az eljárás esetünkben hat alhálózatot tárt fel, amelyeket azok legnagyobb centralitási értékkel bíró országról neveztünk el. Ezek az alábbiak:

Amerikai közösség

Ennek az alhálózatnak a legnagyobb ranggal rendelkező országa (tehát ahova a legtöbben utaznak): az Egyesült Államok és az Egyesült Királyság.

- Az Amerikai Egyesült Államokba a vizsgálatunk idején az alábbi térségekből érkezett a legtöbb hallgató:
 - Európából, elsősorban az Egyesült Királyságból (9646 fő), Németországból (6823 fő), Spanyolországból (6373 fő) és Franciaországból (6096 fő);
 - Nyugat-Ázsiából, főként Szaúd-Arábiából (30.860 fő);
 - Kelet-Ázsiából, jellemzően Kínából (343.761 fő), Dél-Koreából (46.996 fő), Japánból (14.166 fő);
 - Dél-Ázsiából, főleg Indonéziából (8039 fő) és Vietnámból (25.183 fő);
 - Kanadából (26.524 fő);
 - Dél-Amerikából, a legnagyobb számban Brazíliából (16.086 fő);
 - az USA földrajzi elhelyezkedése miatt a Karib-térségből és Közép-Amerikából (pl. Barbadosról, Belizéből, Dominikáról, Jamaicából, Trinidad és Tobagóból, valamint a Brit Virgin-szigetekről) is jelentős számú hallgató érkezik.
- Az Egyesült Királyság kapcsán érdekesség, hogy egy korábbi tanulmány³⁷ még a britek esetében saját közösségről számolt be, amely azonban 2020-ra beágyazódott az USA közösségébe, bár így is a második legnagyobb fokszámmal rendelkező ország:
 - továbbra is jelentős kapcsolatot ápol, így számos hallgatót fogad a volt Brit Birodalom országaiból (például sokan érkeznek Indonéziából, Malajziából és Nigériából);
 - kedvelt úti cél a Perzsa-öböl menti államok hallgatói számára (pl. Szaúd-Arábia, az Egyesült Arab Emírségek, Katar és Jemen);
 - természetesen Kína (143.867 fő) és India (55.232 fő) is jelentős számban küld oda hallgatókat;
 - szintén természetesnek tekinthető, hogy Nyugat-Európa államaiból szintén erős a hallgatói áramlás.

Török közösség

Az alhálózat legnagyobb ranggal bíró (tehát a legtöbb hallgatót fogadó) állama Törökország és Oroszország.

- Törökország:
 - Nyugat- és Közép-Ázsia központi regionális csomópontja, a világon a legtöbb nemzetközi hallgatót fogadja három országból, Szíriából (37.236 fő), Azerbajdzsánból (21.069 fő) és Türkmenisztánból (18.016 fő);
 - Európából elsősorban Németországból (4637 fő) és Görögországból (2874 fő) érkeznek a legtöbben.

- Oroszország:
 - elsősorban a volt FÁK-országokból érkeznek jelentős számban oda hallgatók: Kazahsztánból (71.368 fő), Türkmenisztánból (27.889 fő), Üzbegisztánból (27.397 fő), Tádzsikisztánból (21.973 fő), Ukrajnából (21.609 fő), Azerbajdzsánból (10.946 fő);
 - Kelet- és Dél-Ázsián belül Kínából (18.531 fő) és Indiából (12.105 fő) választanak orosz oktatási intézményt;
 - az európai országok közül Portugáliából (4965 fő) is viszonylag nagyszámú hallgató kezd meg a tanulmányait ott.

Japán közösség

- Japán kapcsán a korábbi tanulmányok³⁸ még nem említettek saját közösséget. Az alhálózatban a legnagyobb rangot viselő ország (azaz a legtöbb oda utaznak):
 - elsősorban Délkelet-Ázsiából érkeznek nagy számban hallgatók: Vietnámból (40,633 fő), és Indonéziából (4722 fő);
 - Dél-Ázsián belül a vizsgálatunk idején Nepálból többen (14.959 fő), míg Indiából tizedannyian (1145 fő) tanultak ott;
 - a Nyugat fiatalságát az Egyesült Államokból (2453 fő) és Franciaországból (1121 fő) érkezők képviselik.

Francia közösség

- Az alhálózat legnagyobb rangú (tehát a legtöbb hallgatót vonzó) országa Franciaország, ahova
 - elsősorban a frankofón országokból érkeznek hallgatók: Szenegálból (10.897 fő), Kamerunból (5272 fő), Beninből (3046 fő), Belgiumból (2202 fő), Burkina Fasóból (1705 fő), Csádból (1443 fő);
 - jelentős számban utaznak dél-európai hallgatók is Olaszországból (8428 fő) és Spanyolországból (4288 fő).

Spanyol közösség

- Az alhálózat legnagyobb ranggal (a legtöbb külföldi hallgatóval) rendelkező országa Spanyolország, amelynek a korábbi tanulmányokban³⁹ még nem szerepelt saját közössége, ahova
 - elsősorban spanyol nyelvterületről érkeznek a hallgatók;
 - Dél-Európa más országaiból szívesen utaznak tanulni: például Franciaországból (9794 fő) és Olaszországból (6738 fő).

Német közösség

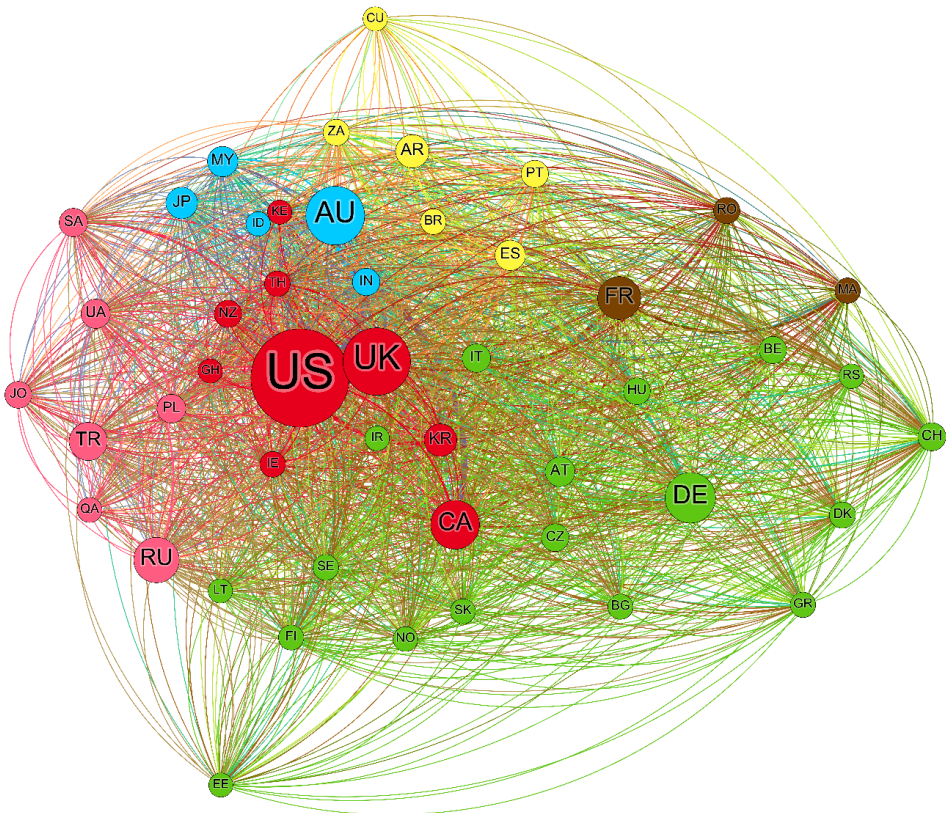
- Az alhálózat legnagyobb rangot viselő országa, tehát ahova a legtöbb utaznak, Németország, ahova

- a világ szinte minden tájáról érkeznek hallgatók (akárcsak az Egyesült Államok esetében): a legtöbbben Kínából (39.281 fő), Indiából (25.130 fő), Szíriából (15.769 fő) és Ausztriából (14.514 fő).

A 2. ábrán a súlyozott befok alapján limitált országok hálózata látható. A bemutatott országok számát az átláthatóság kedvéért lecsökkentettük: a hozzájuk rendelt fokszámok alapján a legnagyobb értékkel rendelkező 102 országot jelenítettük meg. Az ábráról jól látszik, hogy mely országok melyik klaszterhez tartoznak. Az amerikai közösséget piros, a törököt lila, a japánt kék, a franciát barna, a spanyolt citromsárga, a németet pedig zöld színnel jelöltük. A csomópontok méretét a súlyozott befok alapján határoztuk meg.

2. ábra⁴⁰

A legtöbb központi ország (100–202 fok közötti tartomány)



Következtetés

Tanulmányunk eredményei az Amerikai Egyesült Államoknak, az Egyesült Királyságnak, Franciaországnak és Németországnak a már számos korábbi cikkben⁴¹ is ismertetett központi szerepét igazolták. Írásunk azonban két újszerű, eddig nem vizsgált szempontból nyújt betekintést a nemzetközi hallgatói mobilitás témakörére.

Az első újdonság, hogy a vizsgálatunk idejére két új klaszter alakult ki, egy pedig megszűnt a megelőző évekhez képest. Az egyik, különálló klaszterre emelkedett alhálózat Japán és közössége. Annak az eshetőségét, hogy az adatokban olyan változás áll be, amelyek következtében az ország regionális csomóponttá válhat, már a régebbi tanulmányokban is előre jelezték,⁴² de hálózatelemzési eszközökkel még nem igazolták. 2020-ra érkezett el ennek az ideje.⁴³ Szintén új klaszterként jelent meg a spanyol közösség, az Egyesült Királyság és közössége elnevezésű klaszter pedig megszűnt.⁴⁴ Ahogy az az elemzésünkből kitűnt, Spanyolország és Japán egyaránt olyan jelentős befokértékkel bír, és olyan közvetlen hálózatot tudhat magáénak, amely alkalmassá teszi őket a regionális központi szerepre. Az Egyesült Királyság különálló csoportosulásként játszott szerepének a megszűnésében közrejátszhatott az országnak az Európai Unióból történt kilépése és az Egyesült Államokkal való szorosabb kapcsolat kialakítása, amelynek következtében az USA által dominált klaszter részévé vált.

A második újításnak az számít, hogy megvizsgáltuk a súlyozott élszám (*weighted degree*), a súlyozott befok (*weighted indegree*) és a súlyozott kifok (*weighted outdegree*) értékeit is, amelyekre a korábbi tanulmányok nem tértek ki. A súlyozottbefok-mutató ugyanis figyelembe veszi a súlyokat – esetünkben a beáramló hallgatók számát. Tehát azon országok rendelkeznek magasabb súlyozottbefok-értékkel, ahová sok országból több hallgató érkezik. Amennyiben a befogadott hallgatók számát is figyelembe vesszük, akkor hiába volt befok szerint Kanada a harmadik a rangsorban, így már Ausztrália vette át a helyét. Azaz Kanadába több országból érkeznek hallgatók, mint Ausztráliába, de az utóbbiba jóval több hallgató érkezik, ám kevesebb országból. Belgium pedig be sem került a súlyozottbefok-mutató tekintetében az első tíz ország közé. Ennek oka, hogy oda viszonylag sok országból érkezik a kevés hallgató. Ezzel ellentétes helyzetben van Oroszország, amely a befokmutató szempontjából be sem került az első tízbe, viszont a súlyozott érték számításánál már a hatodik helyet foglalja el. Azaz oda viszonylag kevés országból, de jelentős számú hallgató érkezik. Ám az ország az ukrajnai inváziója miatt – a nyugati államok által bevezetett szankciók következtében – nagy valószínűséggel ki fog kerülni az első tízből. Elsősorban a beutazási korlátozások lehetnek negatív hatással Oroszországnak a nemzetközi hallgatói mobilitásban betöltött pozíciójára.

A súlyozott kifok (*weighted outdegree*) azt mutatja meg, hogy a vizsgált ország hány államba küldött hallgatókat – figyelembe véve a súlyokat, azaz ez esetben is a hallgatók számát. Tehát azon országok rendelkeznek nagy kifokértékekkel, amelyek sok országba minél több hallgatót küldenek. A legnagyobb súlyozottkifok-értékkel – a kifokértékhez hasonlóan – Kína rendelkezik, viszont a második helyre India került az Egyesült Államok helyett, amely csak a hatodik lett. Ennek oka, hogy bár India esetleg kevesebb országba küld hallgatókat, mint az Egyesült Államok, de az amerikaiaknál jóval nagyobb számban utaznak indiai hallgatók a világ más országaiba.

A súlyozott élszám (*weighted degree*) az egyes országok súlyozott kifok és súlyozott befok értékeinek az összegét adja. Ha egy ország sok hallgatót küld és fogad is egyben, akkor magas súlyozott élszámmal rendelkezik. Az általunk vizsgált hálózaton belül az Amerikai Egyesült Államok, Kína, az Egyesült Királyság, India, Ausztrália, Németország, Kanada és Franciaország tudhatja magának a legtöbb kapcsolatot (a hallgatók küldését és fogadását is beleértve), amennyiben figyelembe vesszük a súlyokat, tehát a hallgatók számát. Az adatokból jól látszik, hogy ez esetben szintén az Egyesült Államok áll az első helyen, mint az élek száma esetén, viszont a második helyre Kína került, s az Egyesült Királyság a harmadik helyre szorult vissza. Ennek oka, hogy Kína nem szolgáltat kimenő adatokat, így torzítja az eredményeinket.

Az is elmondható, hogy míg Kínába sokkal több hallgató érkezik, de viszonylag kevesebb országból, addig az Egyesült Királyságba több országból érkezik, ám kevesebb hallgató. Amennyiben a fokszámmutatókat elemezzük, India és Ausztrália be sem kerül az első tíz legnagyobb értékkel rendelkező országok rangsorába. Viszont amennyiben figyelembe vesszük a hallgatók számát is, akkor már a két ország rendre a negyedik és az ötödik helyet foglalja el. Tehát nagyon kevés országból rendkívül sok hallgató érkezik oda. A későbbi klaszterelemzésből kiderült, hogy elsősorban a saját csoportosulásaikon (országcsoportok) belülről érkeztek a diákok.

Egy ilyen elemzésbe más, vitatott vagy ténylegesen használt mutatók is bevonhatók, amennyiben az kritikusan tárgyalja a korlátaikat is. Ha a hallgatói mobilitás kapcsán a jövőben javulnak az arra vonatkozó adatok, és az iránta való közérdeklődés továbbra is jelentős mértékű, vagy akár még nő is, akkor minden bizonnyal számottevő erőfeszítéseket tesznek majd a jelenleginél szélesebb körű mutatószámok egyeztetésére és kialakítására.

A későbbi kutatások során érdemes megvizsgálni a regionális csomópontok (*hubok*) szerepének a változásában jelentkező dinamikát. Tehát célszerű lesz több időszak adatát összevetni és az SNA módszerével egy dinamikus hálózatot létrehozni. Ennek kapcsán nemcsak a regionális csomópontok szerepének a változására, hanem a kialakulóban lévő regionális csomópontok (*emergent regional hubs*, ERG) alakulására is elemzéseket lehet készíteni.

Jegyzetek

- 1 Muchiri, Martin Kamau, Erdei-Gally Szilvia, Fekete-Farkas Mária és Lakner Zoltán: „Bibliometric Analysis of Green Finance and Climate Change in Post-Paris Agreement Era”, *Journal of Risk and Financial Management*, 15., no. 12. (2022): 561. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.3390/jrfm15120561>; Janik Henrietta és Naárné Tóth Zsuzsanna: „A Stipendium Hungaricum program szerepe a magyar agrár-felsőoktatás nemzetköziesítésében”, *Külügyi Szemle*, 20., no. 4. (2021): 184–202. Elektronikusan elérhető: https://doi.org/10.47707/Kulugyi_Szemle.2021.4.8.
- 2 Janik Henrietta és Naárné Tóth Zsuzsanna: „Macroeconomic Indicators and Student Mobility: a Case Study of the African Countries most Actively Involved in FAO Student Mobility”, *Economic Annals-XXI*, 190., no. 5–6/2., (2021): 75–85. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.21003/ea.V190-07>.
- 3 Forrás: a szerzők saját munkája.
- 4 *Tempus Közalapítvány*, „A befelé irányuló felsőoktatási mobilitás gazdasági hatásainak mérése”, https://tka.hu/docs/palyazatok/a_befelediranyulo_felsooktatasi_mobilitas_gazdasagi_hatasainak_mereseh.pdf, 4. o. (a letöltés ideje: 2024. március 11.). A téma kapcsán lásd még: Janik és Naárné: „Macroeconomic Indicators and Student Mobility” Makai Attila Lajos és Vasa László: „A felsőoktatási intézmények szerepe a startup cégek külhoni inkubációjában”, *Külügyi Szemle*, 19., no. 1. (2020): 105–128.; Sungchul, Chung, Csonka László és Vasa László: „New Role of Higher Education Institutions in an Innovation-Based Economy”, *2019/20 KSP Policy Consultation Report*, (2020): 31–104.
- 5 Teichler, Ulrich: „Mutual Recognition and Credit Transfer in Europe: Experiences and Problems”, *Journal of Studies in International Education*, 7., no. 4. (2003): 312–341.
- 6 Fernex, Alain, De Vries, Erica és Lima, Laurent: „Articulating Perspectives on International and Social Mobility in Higher Education”, *European Journal of Higher Education*, 7., no. 1. (2016): 3–14. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1080/21568235.2017.1265740>.
- 7 Byram, Mike és Dervin, Fred: (2009). *Students, Staff and Academic Mobility in Higher Education* (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2008.). Elektronikusan elérhető: <https://core.ac.uk/download/pdf/11040421.pdf>; Kovács Vilmos István és Tarrósy István: „Internationalisation of Higher Education in a Global World” in *Joint Modules and Internationalisation in Higher Education. Reflections on the Joint Module „Comparative Studies in Adult Education and Lifelong Learning”*, szerk. Egetenmeyer, Regina, Guimarães, Paula és Németh Balázs (Frankfurt am Main: Peter Lang International Academic Publishers, 2017), 39–52. o. Elektronikusan elérhető: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/27245>; Lukács Eszter, Kovács Zsolt, Völgyi, Katalin és Filep Bálint: „A »keleti nyitás« politika szerepe a magyar felsőoktatás és a Széchenyi István Egyetem nemzetköziesítésében”, *Külügyi Szemle*, 19., no. 1. (2020): 80–104.
- 8 King, Russel és Ruiz-Gelices, Enric: „International Student Migration and the European ‘Year Abroad’: Effects on European Identity and Subsequent Migration Behaviour”, *International Journal of Population Geography*, no. 3. (2003): 229–252. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1002/ijpg.280>.
- 9 Honvári János: „Migrációs potenciál és a potenciális tanulási migráció. Hazai hallgatók külföldi tanulási szándékai”, *Tér és Társadalom*, 26., no. 3. (2012): 93–113. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.17649/TET.26.3.2058>.
- 10 Bracht, Oliver, Engel, Constanze, Janson, Kerstin, Over, Albert, Schomburg, Harald és Teichler, Ulrich: *The Professional Value of ERASMUS Mobility* (Kassel: International Centre of Higher Education Research, University of Kassel, 2006).

- 11 Larsen, Marianne A.: *Internationalization of Higher Education: An Analysis through Spatial, Network, and Mobilities Theories* (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2016), 196. o.
- 12 Uo.
- 13 Wu, Shu-Jing, Chang, Dian-Fu és Sun, Fu-Rong: „Exploring College Student’s Perspectives on Global Mobility during the COVID-19 Pandemic Recovery”, *Education Sciences*, 10., no. 9. (2020): 218. o. Elektronikusan elérhető: <http://dx.doi.org/10.3390/educsci10090218>.
- 14 Larsen: *Internationalization of Higher Education*.
- 15 Castells, Manuel: „Materials for an Exploratory Theory of the Network Society”, *The British Journal of Sociology*, 51. (2000): 5–24. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2000.00005.x>.
- 16 De Wit, Hans: „Student Mobility between Europe and the Rest of the World: Trends, Issues and Challenges”, *Springer Link*, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-3937-6_24 (a letöltés ideje: 2024. március 18.).
- 17 Lakner Zoltán, Kiss Anna, Merlet, Ivan, Oláh Judit, Máté Domicián, Grabara, Janusz és Popp József: „Building Coalitions for a Diversified and Sustainable Tourism: Two Case Studies from Hungary”, *Sustainability*, 10., no. 4. (2018): 1090. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.3390/su10041090>; Wilkins, Stephen, Balakrishnan, Melodena Stephens és Huisman, Jeroen: „Student Choice in Higher Education: Motivations for Choosing to Study at an International Branch Campus”, *Journal of Studies in International Education*, 16., no. 5. (2012): 413–433. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1177/1028315311429002>.
- 18 Choudaha, Rahul: „The Rise of ‘Glocal’ Students and Transnational Education”, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/jun/21/opportunities-in-transnational-education> (a letöltés ideje: 2024. március 1.).
- 19 Popp József, Kovács, Sándor, Oláh, Judit, Divéki, Zoltán és Balázs Ervin: „Bioeconomy: Biomass and Biomass-Based Energy Supply and Demand”, *New Biotechnology*, 60., (2021): 76–84. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.10.004>.
- 20 Vinogradov Szergej: „A nemzeti versenyképesség puha tényezői, a társadalmi versenyképesség” in *Versenyképesség: új elméleti és módszertani közelítések*, szerk. Csath Magdolna (Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 2020), 109–138. o. Elektronikusan elérhető: <http://hdl.handle.net/20.500.12944/16023>.
- 21 Hou, Chunguang és Du, Debin: „The Changing Patterns of International Student Mobility: a Network Perspective”, *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 48., no. 1. (2020): 248–272. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1080/1369183X.2020.1797476>.
- 22 Sin, Cristina, Tavares, Orlanda, Aguiar, Joyce és Amaral, Alberto: „More Students and More Diverse: New Trends in International Mobility to Portugal”, *Tertiary Education and Management*, 28. (2022): 135–153. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1007/s11233-022-09090-y>.
- 23 Choudaha, Rahul: „Three Waves of International Student Mobility (1999–2020)”. *Studies in Higher Education*, 42., no. 5. (2017): 825–832. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1293872>.
- 24 Wu, Daisy Binfang és Hou, Song: „International Student Mobility as »Aspiration on the Go«: Stories from African Students at a Chinese University”, *Higher Education*, 85. (2023): 759–773. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00864-2>.
- 25 Glass, Chris R. és Cruz, Natalie I.: „Moving towards Multipolarity: Shifts in the Core-Periphery Structure of International Student Mobility and World Rankings (2000–2019)”, *Higher Education*, 85. (2023): 415–435. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00841-9>.
- 26 Altbach, Philip G.: „Globalisation and the University: Myths and Realities in an Unequal World”, *Tertiary Education and Management*, 10., no. 1. (2004): 3–25. Elektronikusan

- elérhető: <https://doi.org/10.1023/B:TEAM.0000012239.55136.4b>; Kondakci, Yasar, Bedenlier, Svenja és Zawacki-Richter, Olaf: „Social Network Analysis of International Student Mobility: Uncovering the Rise of Regional Hubs”, *Higher Education*, 75., no. 3. (2018): 517–535. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0154-9>; Waters, Johanna L.: „Geographies of International Education: Mobilities and the Reproduction of Social (Dis)Advantage”, *Geography Compass*, 6., no. 3. (2012): 123–136. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2011.00473.x>; Wallerstein, Immanuel: *World-Systems Analysis. An Introduction* (Durham, NC: Duke University Press, 2004), 128. o.
- 27 Cantwell, Brendan, Marginson, Simon és Smolentseva, Anna (szerk.): *High Participation Systems of Higher Education* (Oxford: Oxford University Press, 2018), 496. o.; Waters: „Geographies of International Education”.
- 28 Quijano, Aníbal: „Coloniality and Modernity/Rationality”, *Cultural Studies*, 21., no. 2–3. (2007): 168–178. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1080/09502380601164353>; Sassen, Saskia: *Losing Control? Sovereignty in an Age of Globalization* (New York, NY: Columbia University Press, 1996).
- 29 King, Russell és Raghuram, Parvati: „International Student Migration: Mapping the Field and New Research Agendas”, *Population, Space and Place*, 19., no. 2. (2013): 127–137. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1002/psp.1746>; Yao, Christina W.: „Global Positional Competition and Interest Convergence: Student Mobility as a Commodity for U.S. Academic Imperialism” in *U.S. Power in International Higher Education*, szerk. Lee, Jenny J. (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2021).
- 30 Whatley, Melissa és Castiello-Gutiérrez, Santiago: „Balancing Finances, Politics, and Public Health: International Student Enrollment and Reopening Plans at US Higher Education Institutions amid the COVID-19 Pandemic”, *Higher Education*, 84. (2022): 299–320. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00768-7>.
- 31 Wasserman, Stanley és Faust, Katherine: *Social Network Analysis: Methods and Applications* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994). Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>.
- 32 Barnett, George A., Lee, Moosung, Jiang, Ke és Park, Han Woo: „The Flow of International Students from a Macro Perspective: A Network Analysis”, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 46., no. 4. (2015): 533–559. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1080/03057925.2015.1015965>; Chen, Tse-Mei és Barnett, George A.: „Research on International Student Flows from a Macro Perspective: A Network Analysis of 1985, 1989 and 1995”, *Higher Education*, 39., no. 4. (2000): 435–453. Elektronikusán elérhető: <https://doi.org/10.1023/A:1003961327009>; Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”.
- 33 UNESCO Institute for Statistics, „Data for the Sustainable Development Goals”, <http://uis.unesco.org/en/> (a letöltés ideje: 2024. március 18.).
- 34 Richters, Eric és Teichler, Ulrich: „Student Mobility Data: Current Methodologic Issues and Future Prospects” in *EURODATA: Student Mobility in European Higher Education*, szerk. Kelo, Maria, Teichler, Ulrich és Wächter, Bernd (Bonn: Lemmens Verlag & Mediengesellschaft, 2006), 78–95. o.
- 35 Bastian, Mathieu, Heymann, Sebastien és Jacomy, Mathieu: „Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks”, *AAAI Publications*, <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/13937/13786>. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937> (a letöltés ideje: 2024. március 18.).
- 36 Blondel, Vincent D., Guillaume, Jean-Loup, Lambiotte, Renaud és Lefebvre, Etienne: Fast Unfolding of Communities in Large Networks”, *Journal of Statistical Mechanics: Theory*

- and Experiment*, no. 10. (2008): 12. Elektronikusan elérhető: <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>.
- 37 Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”.
- 38 Uo.; Chen és Barnett: „Research on International Student Flows”; Barnett, Lee, Jiang és Park: „The Flow of International Students”; *OECDiLibrary*, „Education at a Glance 2015: OECD Indicators”, <https://doi.org/10.1787/eag-2015-en> (a letöltés ideje: 2024. március 1.).
- 39 Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”; Chen és Barnett: „Research on International Student Flows”; Barnett, Lee, Jiang és Park: „The Flow of International Students”; *OECDiLibrary*, „Education at a Glance 2015”.
- 40 Forrás: a szerzők saját munkája.
- 41 Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”; Chen és Barnett: „Research on International Student Flows”; Barnett, Lee, Jiang és Park: „The Flow of International Students”; *OECDiLibrary*, „Education at a Glance 2015”.
- 42 Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”; Chen és Barnett: „Research on International Student Flows”; Barnett, Lee, Jiang és Park: „The Flow of International Students”; *OECDiLibrary*, „Education at a Glance 2015”.
- 43 Kondakci, Bedenlier és Zawacki-Richter: „Social Network Analysis”.
- 44 Uo.