

## Serdülőkorú diákok társas kapcsolatainak elemzése a viselkedésváltoztatást célzó beavatkozások támogatásához

Analyzing the social networks of adolescent students to support behavior change interventions

**Szerzők:** Varsányi Péter, Tóth Gergely, Vokó Zoltán  
**Kulcsszavak:** viselkedésváltoztatás; serdülők; iskolai osztályok; társas kapcsolatok; hálózat kutatás  
**Keywords:** behavior change; adolescents; school classes; social relations; network analysis

Beküldve: 2021. 10. 02., doi: [10.24365/ef.v63i1.7401](https://doi.org/10.24365/ef.v63i1.7401)

### Összefoglaló

**Bevezetés:** Az utóbbi időben egyre nagyobb figyelem irányul a viselkedésváltoztatás lehetőségeire. Mivel a fiatalkorban kialakuló viselkedési minták egész életen keresztül meghatározók maradnak, így ez a korcsoport kiemelt célcsoportja kell, hogy legyen ezen beavatkozásoknak. Az iskolai osztályok felépítésének és az osztályon belüli kapcsolatok minél részletesebb megismerése elengedhetetlennek tűnik a sikeres viselkedésváltoztatási beavatkozásokhoz. Kutatásunk célja hazai serdülőkorú fiatalok iskolai osztályközösségeinek hálózat kutatási módszerekkel való elemzése a célzottabb viselkedésváltoztatási beavatkozások támogatásához.

**Módszertan:** Kutatásunk a 2015-ben készített Egészségkommunikációs Felméréshez kapcsolódik, ahol a résztvevő 7. osztályosok (13–14 évesek) egy almintáján az osztályközösségek szerkezetét vizsgáló adatgyűjtés is kivételre került 40 osztály 680 tanulójának részvételével. Elemzésünk során elsőként arra kerestük a választ, hogy a diákok közötti viszonyokat vizsgáló kérdésekre adott válaszok mennyiben átfedőek, lehet-e azok alapján az osztályban jelen lévő különböző társas kapcsolati hálókra vonatkozóan következtetéseket levonni. Megvizsgáltuk továbbá, hogy a felméréshez használt kérdőívben szereplő kérdések száma redukálható-e tisztán információs értelemben, ezzel is gyorsítva és segítve a jövőbeni adatfelvételt.

**Eredmények:** A kérdések hálózatalapú csoportosítása során három, egymástól jól elkülöníthető kérdés-csoportot sikerült detektálnunk: az elutasításra, a népszerűsége és a szimpátiára vonatkozó kérdéseket. Ezen kérdések mentén a vizsgált osztályokban három teljesen különböző társas kapcsolati hálózat rajzolható fel. Eredményeink szerint a kutatáshoz használt 29 kérdésből álló kérdőív használatával előállított információ mennyiség reprodukálhatósága már 10 kérdés esetén is 90%-os, 15 kérdéssel pedig 95%-os lehet.

**Következtetések:** Eredményeink alapján a serdülőkre fókuszáló viselkedésváltoztatást célzó iskolai beavatkozások tervezése esetében elégségesnek tűnik egy rövidített kérdőívvel, az osztályokban jelen lévő három különböző társas kapcsolati hálózatból csupán azt feltérképezni, amely a beavatkozás megvalósítása szempontjából releváns. Így kevesebb adatfelvétellel és egyszerűbb elemzéssel célzottabb beavatkozásokat lehet tervezni és megvalósítani, ami vélhetően a beavatkozás sikerességét is növeli.

### Summary

**Background:** Recently, there has been increasing attention directed towards understanding behavior change. The behavior patterns formed at younger ages determine later choices throughout one's life, therefore this age group can be the main target of interventions aiming at behavior change. Better understanding of the social connections between classmates seems to be essential for successful interventions. The aim of this study is to analyze the social networks of school classes among Hungarian adolescents with network analysis methods to support more targeted behavior change interventions.

**Methodology:** The study links to the 2015 Healthstyle Survey, where the data collection on the social connections in classes was also carried out with 680 7<sup>th</sup> graders (13-14 years old) from 40 classes. First, we tried to create plausible clusters of the questions and analyze what conclusions could be drawn from them about the different social networks that are present in a class. We also examined whether the number of questions in the questionnaire used for the survey could be reduced in a purely informational sense, thus speeding up and assisting future data collection.

**Results:** We were able to detect three distinct groups of questions: questions on rejection, popularity, and sympathy. Along these questions, three completely different social networks form in a class. Also, according to our results, the reproduction of the information collected by using the 29-question questionnaire, could be 90% with only 10 questions and 95% with 15 questions.

**Conclusion:** Based on our results, when designing school interventions for adolescent-focused behavior change, it seems sufficient to map only one from the three social networks present in a class with an abbreviated questionnaire. Thus, with less data collection and simpler analysis, more targeted interventions can be designed and implemented, which is likely to increase the success of the behavior change intervention.

## BEVEZETÉS

Az utóbbi időben egyre inkább a figyelem középpontjába kerül a nemzetközi szervezetek és fejlett országok részéről is a viselkedésváltoztatás megismerése (OECD Global Science Forum, 2009; Sousa Lourenco, Ciriolo, Rafael Rodrigues Vieira De Almeida, & Troussard, 2016). Mivel a fejlett országokban a legnagyobb egészségveszteségek az egészségmagatartással hozhatók összefüggésbe (Murray et al., 2020), ezért a viselkedésváltoztatás az elmúlt években kiemelt figyelmet kapott a népegészségügy területén is. Ennek egyik megnyilvánulása a viselkedésértés (*behavior insight*), azaz a viselkedépszichológia jellemzőinek tudatos felhasználásának előtérbe kerülése a (szak)politikai döntéshozatali folyamatokban (Taller & Csizmadia, 2016). Ehhez azonban az egyén szintjén túl elengedhetetlen megismerni a közösségek tulajdonságait, tagjainak attitűdjeit, szokásait, valamint a közösségek kapcsolódási hálózatait, a tagok egymáshoz fűződő viszonyait is. A téma szakértői úgy vélik, hogy a kapcsolati hálózatok jobb megértése lényeges lépés lehet egy igazságosabb társadalom megteremtéséhez, és olyan társadalompolitikák kidolgozásához, amelyek az egészségügytől kezdve a gazdaságig mindent képesek átfogni (Christakis & Fowler, 2009).

Köztudott, hogy a fiatalkorban kialakuló magatartási minták, viselkedések egész életen keresztül meghatározóak maradnak, így ez a korcsoport lehet az egyik fő célcsoportja a viselkedésváltoztatást célzó beavatkozásoknak (Beal,

Ausiello, & Perrin, 2001). Mint ahogyan azt számos kutatás is kimutatta, iskoláskorúak esetében az idő előrehaladtával a kortárs csoportok hatása, a társak befolyása erősebbé válik, mint a szülőké, ezért érdemes ezeket a kapcsolatokat vizsgálni, jobban megismerni (Valente, Hoffman, Ritt-Olson, Lichtman, & Johnson, 2003). Az iskolásokat befolyásoló társas kapcsolatok feltérképezéséhez a szociometriai vizsgálatok (Merei, 2006), valamint a manapság egyre jobban előtérbe kerülő hálózatkutató módszerek (*social network analysis, SNA*) adnak lehetőséget (Grunspan, Wiggins, & Goodreau, 2014; Jones 2006). Habár a két módszer alapja azonos, mindkettő a megfigyelési egységek egymáshoz való kapcsolataiból indul ki, azonban számos eltérés figyelhető meg céljaikban, adatgyűjtési módszereikben és kutatási eredményeik felhasználásában (Jones, 2006):

- I. A szociometriai kutatások elsődleges célja mindig egy közösség fejlesztése, így maga a kutatás is arra irányul, hogy felmérje a csoporton belüli személyes kapcsolatokat és interakciókat, továbbá lehetőséget adjon azok alakítására és befolyásolására. Moreno szerint a szociometriai kutatások célja a mindennapok során felmerülő kérdések, problémák kiértékelése, átbeszélése révén fejleszteni egy csoport tagjainak képességeit (J. L. Moreno, 1953). Fontos eleme a csoporttagok belső tudatosságának alakítása is, amely által nő a csoport morálja és összetartása (Z. T. Moreno, 2000). A szociometriai kutatás alapján átbeszélhetik, ki kit miért jelölt meg, meghallgathatják egymás

indokait és észrevételeit, továbbá válaszolhatnak a velük szemben megfogalmazott esetleges kritikákra.

- II. Ezzel szemben Valente, Gallaher és Mouttapa (2004) szerint az SNA lényege, hogy a kutatók vizuális és matematikai módszerek, számítógépes programok segítségével megértsék, a kapcsolatok miként befolyásolhatják egy egyén és egy csoport viselkedését, de az SNA akár élettelen megfigyelési egységek közötti kapcsolódások vizsgálatát is lehetővé teszi.
- III. Míg a szociometriánál a kutatási kérdések olyan témákra irányulnak, amik potenciálisan foglalkoztatják és befolyásolják az egész közösséget, addig az SNA esetén a kérdések bármilyen, a kutatás szempontjából relevánsnak tűnő dimenzióra irányulhatnak és nem szükséges a közösségi dimenzió értelmezése.
- IV. Míg a szociometriai vizsgálatoknál fontos szempont, hogy ne válasszák el az emocionális válaszokat az akcióktól és a gondolatoktól, ez az SNA esetében sok esetben sokadlagos szempont, gyakran el is marad. Így az SNA főként a pozitív és neutrális kapcsolatokat hivatott feltérképezni, ami azt jelenti, hogy csupán a hálózat egy részének feltérképezését biztosítja. A szociometria szakértői szerint azonban a negatív és neutrális válaszok ignorálása nem lehet opció, azokat is fel kell tudni dolgozni.
- V. Míg az SNA esetében legtöbbször irreleváns a szociális és kulturális összetevő figyelembevétele, addig a szociometriai vizsgálatokban ezek alapvetőek (Jones, 2006).

Kutatásunk célja hazai serdülőkorú fiatalok iskolai osztályközösségeinek hálózat kutatási módszerekkel való elemzése, az osztályon belüli társas kapcsolatok részletesebb megismerése, ezáltal segítve a célzottabb viselkedésváltoztató programokat. A kutatás eredményei alapján javaslatot teszünk egy iskolások körében használható, egyszerű és gyors adatelemzési módszer alkalmazására, amely segítséget nyújthat a viselkedésváltoztatást célzó beavatkozások hatékonyságának növelésében.

## MÓDSZERTAN

### Adatfelvétel

A kutatás az Országos Egészségfejlesztési Intézet által 2015-ben készített Egészségkommunikációs Felméréshez kapcsolódik, melynek során 5., 7., 9. osztályos tanulók és a felnőtt lakosság egészséggel kapcsolatos információkeresési és magatartási szokásait vizsgálták (Balku et al., 2017; Járomi, Szűts, & Vitrai, 2016). A fiatalok osztályon belüli társas kapcsolatainak részletesebb megismeréséhez és így az iskolai viselkedésváltoztató programok támogatásához a résztvevő 7. osztályosok egy almintáján az osztályközösségek szerkezetét vizsgáló adatgyűjtés is kivitelezésre került. A 7. osztályosok kiválasztását az indokolta, hogy a három lehetséges évfolyam közül itt volt feltételezhető a legstabilabb osztályközösségi struktúra, mivel az 5. és a 9. évfolyamon gyakran új osztályok alakulnak, ahol még nem teljesen stabil és meghatározott az osztályközösség felépítése. Szintén a 7. évfolyam mellett szólt, hogy ebben az életkorban (13–14 év) kifejezetten jellemző a szülői mintakövetéstől való eltávolodás és ezzel egyidőben a kortárshatások magatartásra gyakorolt szerepének felértékelődése (Hair, Moore, Garrett, Ling, & Cleveland, 2008; Have & Ghail, 2008). Az osztályok kiválasztásánál kiemelt szempont volt, hogy valamennyi iskolatípus képviseltetve legyen, azonban a minta országos reprezentativitása nem volt elsődleges cél. Az adatgyűjtésben 40 iskola egy-egy osztálya vett részt, összesen 680 tanuló.

Az osztályközösség szerkezetének megismeréséhez egy 29 kérdésből álló kérdőív került kidolgozásra, melyet két próbalekérdezés tapasztalatait figyelembe véve véglegesítettünk. A kérdőív összeállítása során figyelembe vettük Jacob Moreno és Mérei Ferenc iskolai osztályközösségek szociometriai vizsgálatával kapcsolatos munkásságát (Mérei, 2006), valamint hasonló korú gyermekek esetében használt SNA kérdőíveket is (Blanchet & James, 2012; Grunspan et al., 2014). Arra törekedtünk, hogy a Mérei-féle többszempontú szociometriában használt értelmezési szempontokról (úgy mint rokonszenv, bizalom, funkció, igazságosság, érvényesülés, képeség, társas helyzet), valamint az SNA-hoz

általunk meghatározott értelmezési szempontokról (rokonszenv, bizalom, információáramlás, népszerűség) is képet kaphassunk a kérdőív segítségével. [

#### 1. melléklet]

A számos elérhető tapasztalat alapján az egyes szociometriai kérdésekre megadható osztálytársak számát ötben korlátoztuk, azaz a diákok minden kérdés esetén legfeljebb öt társukat jelölhették meg anonim módon, függetlenül attól, hogy a megjelölt tanuló kitöltötte a kérdőívet, vagy sem. A szociometriai felmérés az iskolájukban felkeresett gyerekek csoportos, önkitöltős kérdőíves kikérdezése útján történt 2015 júniusában, a lekérdezés időkerete 45 perc volt. A felmérésben való részvétel önkéntes volt és csak szülői beleegyezés megléte esetén került rá sor.

### Elemzés

Az adatelemzések az R program 3.0.2.-es verziójával készültek (R Development Core Team, 2013), a hálózati elemzésekhez az igraph csomagot használtuk (Csardi & Nepusz, 2006).

Elsőként azt vizsgáltuk, hogy a diákok közötti viszonyokat feltáró, szakirodalom alapján feltett kérdések mennyiben átfedőek, a rájuk adott válaszok alapján lehet-e ésszerű csoportokat képezni ezen kérdésekből. Ehhez először egy olyan hálózatot definiáltunk, ahol a csomópontokat az egyes kérdések jelentették, míg a köztük lévő élek súlyát az egyes kérdésekre adott átfedő válaszok aránya határozta meg. Tehát például, ha két eltérő kérdésre a válaszadók nagyon hasonló személyeket jelöltek meg, akkor a két kérdés között erős kötés jött létre, míg ha teljesen eltérő személyeket jelöltek, akkor egyáltalán nem jött létre kötés a változók között. A változók közötti csoportosulások azonosítását — vagyis, hogy mely kérdések bírnak hasonló jelentéssel — hálózat kutatási eszközökkel hajtottuk végre ún. nem felügyelt, azaz tisztán adatalapú megközelítéssel. Ehhez az igraph csomagban elérhető random network walk módszert alkalmaztuk. Ennek lényege, hogy relatíve sűrűn kapcsolt alhálózatokat próbál találni a hálózatban végzett véletlenszerű „séták” alkalmával, azaz hálózati klaszterelemzést végez (Pons & Latapy, 2006). Ez az eljárás képes csoportosítani az egymással

hasonló tartalmú változókat, de egyben el is tudja választani egymástól ezen eltérő csoportokat. A hálózatalapú csoportképzés érvényességét egy hagyományosnak nevezhető, azaz távolság-alapú megközelítéssel (hierarchikus Ward-féle klaszterezés) is ellenőriztük, amely eljárás a hálózati megközelítéshez nagymértékben hasonló változóstruktúrákat azonosított (Ward, 1963). A klaszterelemzések eredményeként jól interpretálható és grafikusán is ábrázolható változócsoportok váltak azonosíthatóvá.

Elemzésünk második fázisában arra kerestük a választ, hogy az adatgyűjtésben szereplő kérdések száma csökkenthető-e tisztán információs értelemben. Azaz mennyiben hordoznak redundáns információt az egyes kérdések, hogyha célunk a diákok közötti hálózat struktúrájának minél kevesebb kérdés általi reprodukálhatósága. Ehhez a válaszadó diákok közötti hálózatot klasszikus megközelítésben értelmeztük, azaz a csomópontok az egyes diákok, az élek pedig a diákok közötti kapcsolatok voltak, amely kapcsolatok az osztályközösségek szerkezetére vonatkozó kérdésekből származtak. A kapcsolat meglétének nem volt feltétele a kölcsönösség, azaz akkor is létrejött egy él, ha csak az egyik fél jelölte be a másikat. Az elemzéshez olyan információmaximalizáló eljárást alkalmaztunk, amely során a lehetőségek szerinti minimális változószám mellett az eredeti információmentesség minél nagyobb hányada kinyerhető. Az elemzés fő kérdése itt tehát az volt, hogy hány változó bevonása révén lehetséges az eredeti kapcsolathálótól szignifikáns módon nem eltérő hálózat megalkotása.

### EREDMÉNYEK

Elemzésünkhöz 40 osztály 680 tanulójának válaszait használtuk fel. Az osztályközösségek szerkezetének vizsgálatához kialakított, korábbi szakirodalmi tapasztalatokra alapuló kérdőívre kapott válaszok elemzése alapján megállapítható, hogy kutatásunk során az osztályokban azonosítható társas hálózatokat meghatározó értelmezési szempontok száma elmaradt a kérdőív kidolgozása során elvárt számtól. Az 1. ábraát megvizsgálva látható, hogy a hálózatalapú klaszterezési eljárással csupán három, egymástól elkülöníthető kérdéscsoportot sikerült detektálnunk. Az 1. ábra A részén látható

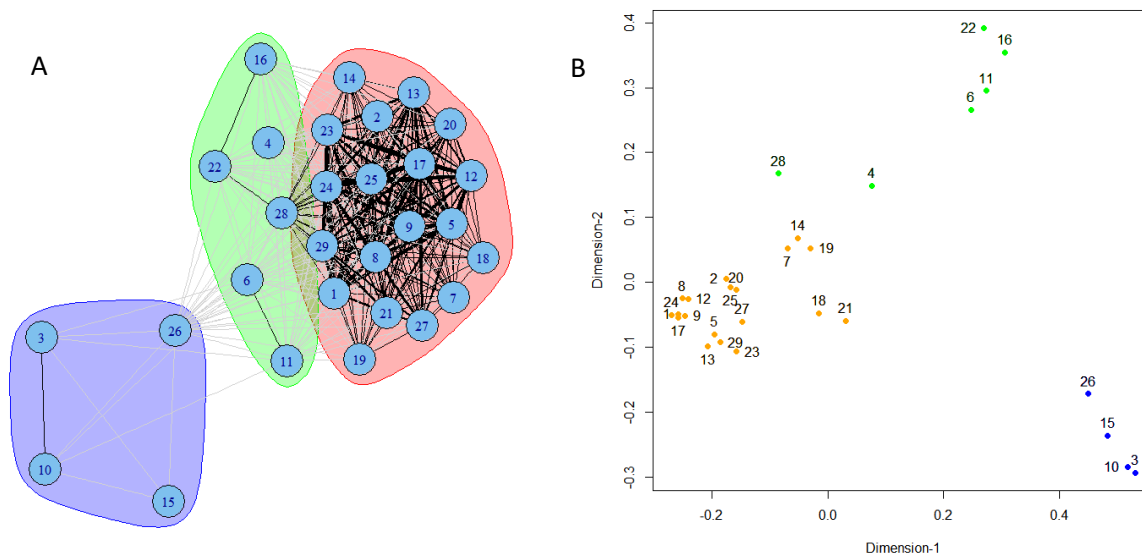
kékkel jelölt csoportba olyan kérdések tartoznak, amelyek az osztályközösségen belüli elutasítást vizsgálják, a zöld csoportba azok, amelyek a népszerűsége, míg a legnagyobb piros csoportba az egyéni szimpátiára vonatkozó kérdések. A kérdőív 29 kérdése esetén a vizsgált osztályokban tehát csak három, az osztályokban jelen lévő társas hálózatokat rendező tényező, értelmezési szempont jelent meg, függetlenül attól, hogy a kapott válaszok értékeléséhez milyen módszert választottunk. [1. ábra B rész]

Az egyes klaszterekbe tartozó kérdések alapján tehát egy osztályról háromféle, egymástól lényegesen elkülönülő hálózat rajzolható fel, azaz egy osztályon belül három, egymástól lényegesen elkülönülő társas kapcsolati hálózat létezik. [2. ábra] Az elkülönített három kérdéscsoport további részletezésére és szétválasztására, alcsoportra bontására is kísérletet tettünk, azonban az eredményül kapott három csoport homogén egységet alkot, további alcsoportokra nem bontható.

1. ábra:

A: Az osztályközösség szerkezetének megismerését célzó kérdések súlyozott, nem irányított hálózati ábrája. (A csomópontok számozása megegyezik az 1. mellékletben szereplő kérdések sorszámaival. A kapcsolatok súlyozása a kérdésekre adott átfedő válaszok alapján történt. A gráf elrendezése: force-directed placement [Fruchterman & Reingold, 1991]. Kékkel az elutasításra, zölddel a népszerűsége, pirossal a szimpátiára vonatkozó kérdéscsoportok jelölve.)

B: Az egyes kérdések közötti távolságok megjelenítése 2D-ben kifeszített síkon, többdimenziós skálázás módszerrel. (Az ábrán szereplő számozás megegyezik az 1. mellékletben szereplő kérdések sorszámaival. Kékkel az elutasításra, zölddel a népszerűsége, pirossal a szimpátiára vonatkozó kérdéscsoportok jelölve.)



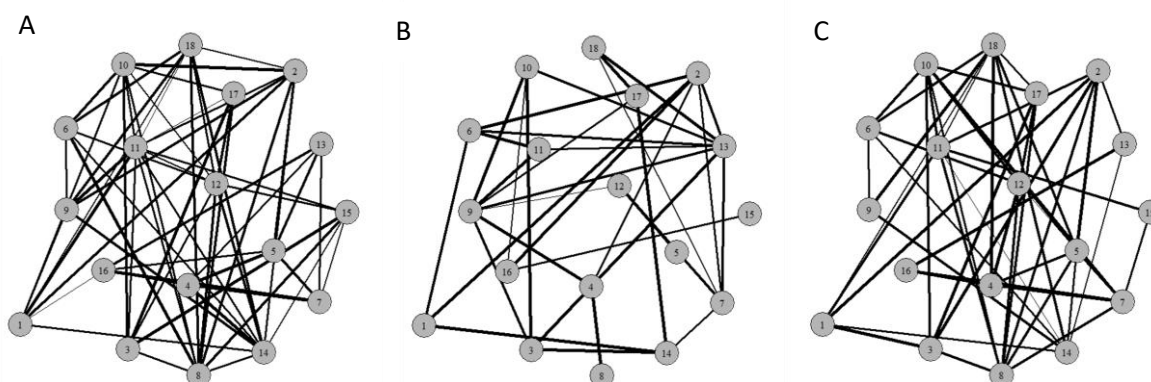
Forrás: saját szerkesztés

Ahogy az **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** 1. táblázatból is látható, a kérdőív segítségével előállított információ több mint 50%-a csupán három, az előzőekben bemutatott kérdéscsoportok mindegyikéből származó egy-egy kérdés felhasználásával reprodukálható lenne. Megfigyelhető továbbá, hogy a feltett 29 kérdésből már 10 kérdés esetén 90%-os

reprodukálhatósági szint érhető el, míg 15 kérdéssel 95%-os, 25 kérdéssel pedig 99%-os. Tehát míg az általunk összeállított kérdőív 15 kérdése révén 95%, addig a maradék 14 kérdésre érkezett válaszok alapján csupán 5%-nyi további információ érhető el a teljes hálózati struktúrához viszonyítva.



2. ábra: Egy kiválasztott osztály társas kapcsolatainak hálózata a szimpátia (A), az elutasítás (B), és a népszerűség (C) kérdéscsoportok alapján.



Forrás: saját szerkesztés

1. táblázat: A kérdőív segítségével nyert információ tartalom reprodukálásához használt hierarchikus lefutás egyes lépései a modellhez való hozzáadott értékével és a modell magyarázó erejével. Kékkel jelölve az elutasításra, zölddel a népszerűségre, pirossal a szimpátiára vonatkozó kérdéscsoportba tartozó kérdések.

Lépés száma	A modellbe bevont kérdés	Hozzáadott érték	Modell magyarázó ereje
1	Kiket hívnál meg legszívesebben, ha születésnapit bulit rendeznél?		29,2%
2	Kiknek a viselkedése zavar legjobban?	16,4%	45,6%
3	Szerinted kik a legnépszerűbbek az osztályotokban?	9,9%	55,5%
4	Az osztály valamelyik ünnepi műsorát kik tudnák legjobban megszervezni?	7,6%	63,1%
5	Kiknek a születésnap bulijára NEM mennél el biztosan?	7,3%	70,4%
6	Szerinted kik a legcikisebbek az osztályotokban?	4,7%	75,1%
7	Viselkedésükkel, vicceikkel kik tudnak legjobban megnevettetni?	4,4%	79,6%
8	Kik azok, akiktől a leghamarabb tudod meg az osztályon belüli híreket?	3,5%	83,1%
9	Kik a legjobb barátaid az osztályban?	2,5%	85,6%
10	Kik azok, akik tőled kérnének segítséget, ha elakadnának a házi feladat megoldásában?	2,2%	87,8%
11	Kiknek vannak a legmenőbb cuccai az osztályban?	2,0%	89,8%
12	Ha a tanárnőt vagy a tanárt kihívják egy óráról, szerinted kik tudnának legjobban rendet tartani az osztályban?	1,9%	91,7%
13	Ha neked kellene megszervezni az iskolai ballagást, kiket kérnél meg, hogy segítsenek?	1,3%	93,1%
14	Kiktől kérdeznéd meg, melyik filmet érdemes megnézni?	1,1%	94,2%
15	Kik azok, akiktől elfogadnál segítséget, ha bajba kerülnél?	0,8%	95,0%
16	Kikkel kerülsz leggyakrabban konfliktusba?	0,8%	95,8%
17	Szerinted kik tudnának téged lelkesíteni?	0,7%	96,5%
18	Szerinted kik védenének meg, ha valamelyik osztálytársad bántana?	0,6%	97,1%

19	Kik mellé ülnél legszívesebben egy buszos, vagy vonatos osztálykiránduláson?	0,5%	97,6%
20	Kikkel váltasz naponta többször üzenetet például a Facebookon, e-mailen, Viberen vagy Skype-on?	0,5%	98,1%
21	Ha valakivel összevesznél, kik tudnának titeket kibékíteni?	0,3%	98,4%
22	Kik bíznak meg benned annyira, hogy elmeséljék, ha a családjukban valami baj történt?	0,3%	98,7%
23	Kikkel tartanád továbbra is a kapcsolatot, ha holnaptól másik iskolába kellene járnod?	0,3%	99,0%
24	Kik azok, akiknek a véleményére leginkább adsz?	0,3%	99,2%
25	Kikkel töltöd a legtöbb időt a tanítás után?	0,2%	99,5%
26	Kiknek újságolnád el először, ha bejutnál egy tehetségkutató műsorba vagy megnyernél egy versenyt?	0,2%	99,6%
27	Kikkel szoktál tanórán kívül együtt tanulni?	0,1%	99,8%
28	Kik azok, akik ha bajba kerülnének, biztosan téged hívnának segítségül?	0,1%	99,9%
29	Kik azok, akikkel egy féltett titkot is megosztanád?	0,1%	100,0%

Forrás: saját szerkesztés

## MEGBESZÉLÉS

Neves hálózatkutatók szerint egy közösségen belül annyiféle kapcsolati hálózat létezik, ahányféle társadalmi kötelék van (Christakis & Fowler, 2009). Így jogosan merül fel a kérdés, hány különféle, a viselkedésváltoztatás szempontjából lényeges alhálózatot lehet definiálni egyes közösségekben. Kutatásunk során olyan módszertant vizsgáltunk, amely alkalmas lehet ennek a kérdésnek a megválaszolására és így a célzottabb viselkedésváltoztatás támogatására. Eredményeink alapján három jól elkülöníthető alhálózat figyelhető meg a vizsgált korosztályban: az elutasításon, a népszerűsége és a szimpátián alapuló hálózatok.

Tehát lényegesen más társas kapcsolati háló rajzolódik ki a diákok egyéni szimpátiája, elutasítása vagy népszerűsége esetében, amely fontos információ lehet egy, a serdülők társas kapcsolatait is felhasználó beavatkozás során (Varsányi, Tóth, Vitrai, & Vokó, 2022). Mivel a vizsgálati minta nem feltétlenül képviseli a magyar serdülők korosztályát, ezért a kapott eredmények nem általánosíthatók. Mindenképpen figyelemreméltó azonban, hogy a kapott három alhálózat, többféle statisztikai módszerrel vizsgálva is azonos és nem bontható további egységekre. Az eredmény azért is érdekes, mert a kérdőív kidolgozása során áttekintett szakirodalmi

források alapján ennél több alhálózatra és hálózati rendezőelvre számítottunk, amelyeket további elemzések során sem tudtunk igazolni. Ennek

lehetséges okait kutatásunk nem vizsgálta, de vélhetően a szociometria és az SNA közötti különbségek, a serdülők megváltozott szocializációs közege és az idők során megváltozott társadalmi szokások, jellemzők (pl. polarizáltság erősödése) is hozzájárulhatnak ezen rendezőelvek csökkenéséhez. Eredményeink alapján tehát egy, erre a korcsoportra fókuszáló iskolai beavatkozás tervezéséhez elégségesnek tűnik a három alhálóból csupán a szükségeset feltérképezni és az alapján előkészíteni a beavatkozást, ezzel is egyszerűsítve a tervezést és remélhetőleg fokozva a beavatkozás hatásosságát. Ha tehát a népszerű egyéneket szeretnénk bevonni egy beavatkozásba, elég csupán az arra specifikus kérdéseket lekérdezni, ugyanígy, ha a negatív hangadókat szeretnénk megismerni, vagy ha a baráti kapcsolatokat szeretnénk felhasználni.

Tovább egyszerűsítheti a bemutatott módszer alkalmazását, hogy az általunk használt 29 kérdésből álló kérdőívvel összegyűjtött információ mennyiség túlnyomó többsége sokkal kevesebb kérdéssel is reprodukálható. A feltett 29 kérdésből már 10 kérdés esetén 90%-os, míg 15 kérdéssel 95%-os reprodukálhatósági szint érhető el. Ennek tükrében egy 10, maximum 15

kérdésből álló kérdőív is elégséges eredményt szolgáltatna, amely nem csupán az adatfelvétel idejét rövidítheti le, hanem az eredmények kiértékelését is átláthatóbbá tenné, ezáltal javítva a módszer használhatóságát. Felmerülhet, hogy eredményeink csupán azt bizonyítják, hogy a kérdőív nem megfelelően összeállított, azonban az elvégzett statisztikai próbák eredményei abba az irányba mutatnak, hogy vizsgálatunk eredménye inkább látszik a vizsgált osztályok egyfajta közös jellemzőjének, mintsem módszertani hibának. A vizsgálat reprezentatív módon történő megismétlése azonban szükségszerűnek látszik a kapott eredmények általánosítása előtt.

## KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen publikációban bemutatott módszer alkalmas lehet a serdülőkorúak osztályközösségi

sajátosságait is figyelembe vevő, célzottabb viselkedésváltoztatási programok tervezésének és megvalósításának támogatásában. A bemutatott módszerrel azonosíthatók azok az osztályokban jelen lévő társas kapcsolati hálózatok, amelyek célzottabb viselkedésváltoztatási programok támogatását teszik lehetővé. Eredményeink alapján mindenképpen kívánatosnak tűnik a hálózati megközelítés alkalmazása a viselkedésváltoztatással kapcsolatos tudományterületen, azonban nyilvánvaló, hogy további vizsgálatok szükségesek eredményeink általánosíthatósága érdekében. Bízunk benne, hogy a fentebb bemutatotthoz hasonló, komplex elemzési módszerekkel támogatott elemzések hozzásegíthetik a szakembereket a viselkedésváltoztatás problémájának részletesebb megértéséhez, és az így nyert információk mindennapi munkában történő felhasználásához.

Információk a szerzőkről:

**Varsányi Péter**, Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola, Budapest, [dr.varsanyi.peter@gmail.com](mailto:dr.varsanyi.peter@gmail.com)  
 Tóth Gergely, Károli Gáspár Református Egyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, Társadalom- és Kommunikációtudományi Intézet, Budapest  
 Vokó Zoltán, Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola, Budapest; Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Technológiaértékelő és Elemzési Központ, Budapest

## HIVATKOZÁSOK

- Balku, E., Tóth, G., Nárai, E., Zsiros, E., Varsányi, P., & Vitrai, J. (2017). Methodology for identification of healthstyles for developing effective behavior change interventions. *Journal of Public Health (Germany)*, 25(4), 387–400. doi: [10.1007/s10389-017-0799-y](https://doi.org/10.1007/s10389-017-0799-y)
- Beal, A. C. A., Ausiello, J., & Perrin, J. M. J. (2001). Social influences on health – Risk behaviors among minority middle school students. *Journal of Adolescent Health*, 28(6), 474–480. doi: [10.1016/S1054-139X\(01\)00194-X](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(01)00194-X)
- Blanchet, K. & James, P. (2012). How to do (or not to do) ... a social network analysis in health systems research. *Health Policy and Planning*, 27(5), 438–446. doi: [10.1093/heapol/czr055](https://doi.org/10.1093/heapol/czr055)
- Christakis, N. A. & Fowler, J. H. (2009). *Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives*. Little, Brown.
- Csardi, G. & Nepusz, T. (2006). The igraph software package for complex network research. *InterJournal, Complex Sy*, 1695. <http://igraph.org>
- Fruchterman, T. M. J. & Reingold, E. M. (1991). Graph drawing by force-directed placement. *Software: Practice and Experience*, 21(11), 1129–1164. doi: [10.1002/spe.4380211102](https://doi.org/10.1002/spe.4380211102)
- Grunspan, D. Z., Wiggins, B. L., & Goodreau, S. M. (2014). Understanding classrooms through social network analysis: A primer for social network analysis in education research. *Cell Biology Education*, 13(2), 167–178. doi: [10.1187/cbe.13-08-0162](https://doi.org/10.1187/cbe.13-08-0162)
- Hair, E. C., Moore, K. A., Garrett, S. B., Ling, T., & Cleveland, K. (2008). The continued importance of quality parent-



- adolescent relationships during late adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 18(1), 187–200. doi: [10.1111/j.1532-7795.2008.00556.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2008.00556.x)
- Hawe, P. & Ghali, L. (2008). Use of social network analysis to map the social relationships of staff and teachers at school. *Health Education Research*, 23(1), 62–69. doi: [10.1093/her/cyl162](https://doi.org/10.1093/her/cyl162)
- Járomi, É., Szűcs, E., & Vitrai, J. (2016). Egészségstílusokhoz illesztett, viselkedésváltozást célzó beavatkozások tervezése. *Egészségfejlesztés*, 57(2), 34–50. doi: [10.24365/ef.v57i2.47](https://doi.org/10.24365/ef.v57i2.47)
- Jones, D. (2006). Sociometry and social network analysis: Applications and implications. *Australian and Aotearoa New Zealand Psychodrama Association Journal*, 76. [http://aanzpa.org/system/files/ANZPA\\_Journal\\_15\\_art10.pdf](http://aanzpa.org/system/files/ANZPA_Journal_15_art10.pdf)
- Mérei, F. (2006). *Közösségek rejtett hálózata*. Osiris.
- Moreno, J. L. (1953). *Who shall survive? Foundations of sociometry, group psychotherapy and sociodrama*. Beacon House Inc.
- Moreno, Z. T. (2000). *The function of 'tele' in human relations*. In Zeig, J. (Ed.), *The evolution of psychotherapy: A meeting of the minds* (pp. 289–301). Erickson Foundation Press
- Murray, C. J. L., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., ... Lim, S. S. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1223–1249. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
- OECD Global Science Forum (2009, September). *Report on applications of complexity science for public policy: New tools for finding unanticipated consequences and unrealized opportunities*. [Workshop report]. OECD Global Science Forum 2009, Erice, Italy.
- Pons, P. & Latapy, M. (2006). Computing communities in large networks using random walks. *Journal of Graph Algorithms and Applications*, 10(2), 191–218. doi: [10.7155/jgaa.00124](https://doi.org/10.7155/jgaa.00124)
- R Development Core Team. (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org>
- Sousa Lourenco, J., Ciriolo, E., Rafael Rodrigues Vieira De Almeida, S., & Troussard, X. (2016). *Behavioural insights applied to policy: European report 2016*. Publications Office. doi: [10.2760/707591](https://doi.org/10.2760/707591)
- Taller, Á. & Csizmadia, P. (2016). Viselkedésértés – A magatartástudomány eredményeinek hasznosítása a szakpolitika alkotásban. *Egészségfejlesztés*, 57(2), 55–61. doi: [10.24365/ef.v57i2.39](https://doi.org/10.24365/ef.v57i2.39)
- Valente, T.W., Gallaher P., & Mouttapa, M. (2004). Using social networks to understand and prevent substance use: A transdisciplinary perspective. *Substance Use & Misuse*, 39(10–12), 1685–1712. doi: [10.1081/ja-200033210](https://doi.org/10.1081/ja-200033210)
- Valente, T. W., Hoffman, B. R., Ritt-Olson, A., Lichtman, K., & Johnson, C. A. (2003). Effects of a social-network method for group assignment strategies on peer-led tobacco prevention programs in schools. *American Journal of Public Health*, 93(11), 1837–1843. doi: [10.2105/ajph.93.11.1837](https://doi.org/10.2105/ajph.93.11.1837)
- Varsányi, P., Tóth, G., Vitrai, J., & Vokó, Z. (2022). Associations between classroom networks and health behaviour of adolescents. *Journal of Public Health*. doi: [10.1007/s10389-021-01690-z](https://doi.org/10.1007/s10389-021-01690-z)
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244. doi: [10.1080/01621459.1963.10500845](https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845)

## MELLÉKLET

1. melléklet: Az iskolai osztályközösségek felépítését célzó kérdőív kérdései és azok szakirodalmi adatok alapján valószínűsített szociometriai és hálózat kutatási értelmezési szempontjai

Sorszám	Kérdések	Szociometria	Hálózat-kutatás
1	Kik a legjobb barátaid az osztályban?	Rokonszenv	Rokonszenv
9	Kik mellé ülnél legszívesebben egy buszos, vagy vonatos osztálykiránduláson?	Rokonszenv	Rokonszenv
27	Kikkel váltasz naponta többször üzenetet például a Facebookon, e-mailen, Viberen vagy Skype-on?	Rokonszenv	Információ-áramlás
5	Kik azok, akikkel egy féltett titkot is megosztanád?	Bizalom	Bizalom
12	Kik azok, akiktől elfogadnál segítséget, ha bajba kerülnél?	Bizalom	Bizalom
23	Kik azok, akik ha bajba kerülnének biztosan téged hívnának segítségül?	Bizalom	Bizalom
18	Kik azok, akik tőled kérnének segítséget, ha elakadnának a házi feladat megoldásában?	Képesség	Rokonszenv
21	Kikkel szoktál tanórán kívül együtt tanulni?	Képesség	Rokonszenv
14	Ha valakivel összevesznél, kik tudnák titeket kibékíteni?	Közösség	Népszerűség
20	Szerinted kik védenének meg, ha valamelyik osztálytársad bántana?	Közösség	Bizalom
3	Kiknek a viselkedése zavar legjobban?	Magatartás	Népszerűség
19	Viselkedésükkel, vicceikkel kik tudnak legjobban megnevettetni?	Magatartás	Népszerűség
26	Kikkel kerülsz leggyakrabban konfliktusba?	Magatartás	Rokonszenv
11	Szerinted kik a legnépszerűbbek az osztályokban?	Népszerűség	Népszerűség
15	Szerinted kik a legcikisebbek az osztályokban?	Népszerűség	Népszerűség
6	Kiknek vannak a legmenőbb cuccai az osztályban?	Státusz	Népszerűség
4	Kik azok, akiktől a leghamarabb tudod meg az osztályon belüli híreket?	Szervezés	Információ-áramlás
22	Az osztály valamelyik ünnepi műsorát kik tudnák legjobban megszervezni?	Szervezés	Népszerűség
28	Ha neked kellene megszervezni az iskolai ballagást, kiket kérnél meg, hogy segítsenek?	Szervezés	Népszerűség
2	Szerinted kik tudnának téged lelkesíteni?	Vezetés	Népszerűség
16	Ha a tanárnőt vagy a tanárt kihívják egy óráról, szerinted kik tudnának legjobban rendet tartani az osztályban?	Vezetés	Népszerűség
25	Kik azok, akiknek a véleményére leginkább adsz?	Vezetés	Rokonszenv
13	Kik bíznak meg benned annyira, hogy elmeséljék, ha a családjukban valami baj történt?	-	Bizalom
7	Kiktől kérdeznéd meg, melyik filmet érdemes megnézni?	-	Információ-áramlás
8	Kiket hívnál meg legszívesebben, ha születésnap bulit rendeznél?	-	Rokonszenv
10	Kiknek a születésnap bulijára NEM mennél el biztosan?	-	Rokonszenv
17	Kiknek újságnád el először, ha bejutnál egy tehetségkutató műsorba vagy megnyernél egy versenyt?	-	Rokonszenv
24	Kikkel tartanád továbbra is a kapcsolatot, ha holnaptól másik iskolába kellene járnod?	-	Rokonszenv
29	Kikkel töltöd a legtöbb időt a tanítás után?	-	Rokonszenv