

Lázár Imre, Tóth Gergely

A Hungarostudy 2021 kutatás eredményei hálózati megközelítésben

A változók közti viszonyok „reprezentációs tájképe”

Bevezetés

A jelen tanulmányban alkalmazott megközelítés társadalomtudományi és népegészségügyi szempontból is újszerű hálózatelvű keretekben vizsgálja a Hungarostudy 2021 kérdőíves kutatás eredményeit. A bio-pszicho-szociális rétegeket illető adatokat a hálózatelemzési megközelítés képes közös adattömegként kezelni, és elméleti egészséglélektani ismereteinket gyarapító hálózatmintázatokban, összefüggés-alakzatokban megjeleníteni őket. Az így „egybenyitott” adattömegből a közelségek, hálózati kapcsolatok térképszerű alakzatokat rajzolhatnak ki, és így maguk is elméletgeneráló erőhöz jutnak a feltáruló összefüggések mentén, mint azt a „grounded theory” alapján végzett kutatások során látjuk, melyek először induktív módon emelik ki a csomóponti súlyú tapasztalati adatokat, majd kapcsolatrendszerük feltárásával lehetővé teszik a deduktív elméletalkotást.

A tanulmányunkban alkalmazott megközelítés szerint a kérdőívek kognitív sémákat kínálnak, és a kérdőívek által elhatárolt válaszstruktúrák tagolják az összefüggésrendszert, így a megelőző eredményekre támaszkodó kutatói sémák maguk is strukturálják a valóságra vetett „hálót”.

Ugyanakkor ezeknek az adatoknak a közös adatmátrixba vonása és a hálózati elemzésre alkalmassá tétele lehetővé teszi, hogy a nem széttagolt kérdések által kínált nagy adattömegből nyerjünk hálózatos összefüggésképet.

Az alkalmazott módszer, a kérdőíves válaszok által kínált reprezentációs tájkép olyan összefüggéseket is megmutatott, melyek a tesztek által széttagolt kérdésmedrek között máskülönben rejtve maradtak volna. A hálózati mintázatok is igazolták az alacsony iskolázottság, a dohányzás, a rossz szubjektív egészségmutatók és az anómiára utaló indexek, illetve a mindennapi megélhetés gondjainak mintázatszerű együttállását, szemben a gimnáziumi végzettségű válaszadókkal, akik védettek az anómiás

beállítódással szemben, az anyagi helyzetükkel és a munkájukkal elégedettek, egészségtudatosak, és nem dohányoznak. Fontos felismerés, hogy a kontrollvesztett, stressz alatt álló személy mintázata átfedést mutat a súlyos depressziós mintázat hálózatképével, azaz a tanult tehetetlenség és a depresszió közötti párhuzamot a viselkedésepidemiológiai adatok is alátámasztják. A hálózati elemzés igazolta a szalutogenikus jelentőségű koherenciaérzet fontosságát is, mert aki elutasítja, hogy élete egy nagyobb terv része, és értelmetlennek tekint, annál az egészségi adatokban kedvezőtlen eltéréseket találtunk, míg az életüket értelmesnek találók elégedettek és jó egészségmutatókkal jellemezhetők voltak.

A hálózatelemzés és a társadalmi reprezentáció kérdése

A társadalmi valóság kvalitatív és kvantitatív leképezése egyaránt kognitív térképek alkotásán és reprezentatív fogalmi hálók szövésén alapul, így a hálózatelvű megközelítés a valóság modellezésének kognitív mélyszerkezetével egylényegű folyamat. Ha a kognitív sémákat a megismerési folyamatokat szabályozó ismerettömbökként vagy ismerethálóként értelmezzük, akkor az adott tudományos diskurzusra is jellemzőek e sémák, melyek befolyásolják a tudományos megismerési gyakorlatot, a valóság képének tudományos újraalkotását és az adott szakterületre jellemző leképeződését. Valójában a Moscovici (2002) által definiált szociális reprezentációk is a mindennapi életből eredő olyan koncepció- és magyarázathalmazok, melyek az egyének közötti kommunikációból emelkedtek elő, s ilyen értelemben hálózati jelenségek és hálózati termékek.

Mindez igaz a kvantitatív és a kvalitatív módszerekre, az elvont elméleti megfontolásokon alapuló munkahipotézisek tesztelésére és a „grounded theory” (Glaser és Strauss 1967) helyzetére, amelyben a terep észlelése nyomán generálódik az elméleti hipotézis. Ez az elméleti prekonceptióktól függetleníti a hálózati képben feltáruló összefüggéseket, az empirikus eredmények alapján segíti elméleti értelmezések konstrukcióját vagy épp a korábbi elméleti feltevések megerősítését. Valójában a tudományos eredmény is egy adott kognitív sémarendszer nyelvi-fogalmi hálózatokba öntött-fordított alakzata, melyet a kommunikáció eszközeként használt, történeti-társadalmi kognitív képződményként létrejött nyelvtani

szabályrendszerbe foglalt jelentésgyűjtemény tesz lehetővé. A fentiek alapján a valóság modellezésében a kognitív térképek és a sémaképződés jelentősége és a valóság nyelvi leképezése a mindennapi gondolkodás és a tudományos elemzés közös alapjának tekinthető.

Clifford Geertz, az interpretatív antropológiai iskola alapítója szerint az ember a maga szötte jelentések hálóján függő lény, ahol a háló maga a kultúra. Ha a kultúra ilyen *jelentésháló* mint az interszubjektív jelentések társadalmilag konstruált világa, akkor a kultúra „ártó-védő” következményei is hálózatszerűen értelmezhetők.

A jelentésháló felfejtésében nagy szerepe lehet a szemantikus hálózatok elméletének is, amely a tudás és a reprezentációk elemzésében nagy múltra tekint vissza (Quillian 1968). A szemantikus hálózatok lehetővé teszik a reprezentatív szemantikai kapcsolatok modellezését (Sowa 1991), melynek megjelenítése felcímkézett csomópontokkal és élekkel történik, és a hálózatelemzés (Brandes és Erlebach 2005) által az ilyen jelentéshálózatok formális feldolgozása és elemzése is lehetővé válik. A hálózatelemzés nagy előnye a szemléltethetőség, az a József Attila-i szükséglet, hogy a szemantikus elemzés a szemlélhetetlen világegész helyébe szemlélhető műegészt helyez a hálózatok megjelenítése, vizuális feltárása és elemzése során. Ez a klasszikus kérdőíves módszerhez képest is bizonyos reprezentációs többletet kínál.

A vizuális szövegelemző rendszer lehetővé teszi a hálózati elemzés alkalmazását és az összetett gráfok vizuális feltárását és elemzését, a szemantikai kapcsolatok és szerkezetileg releváns minták felismerését. A kapott gráfára releváns jelentések, csomópontok halmaza, melyet élek halmaza köt össze, amelyek a különböző szavak közötti kapcsolatokat jelölik.

A hálózat jellemzői magukban is kézenfekvő magyarázatot kínálnak jelentőségükről. Így az élek összekötik a csomópontokat, az útvonal két csomópontot egymással összekötő összekapcsolt élek halmazát írja le. Minden útnak megvan a maga hossza, amely mennyiségi jellemzésül szolgál. Az útvonalak segítségével meghatározható a lehetséges legrövidebb kapcsolat két csomópont között az élek és kapcsolódásaik ismeretében. Az utak kvalitatív elemzése felfedi a különböző szemantikai kapcsolatokat, amelyek összekötik a szavakat a szemantikai hálózatban. A csomópontokat jellemezheti a fokszámuk, amely a szomszédos csomópontok számát jelzi, míg

a hubok a hálózat fontos csomópontjait képviselik, és gyakran szorosan összekapcsolt csomópontoknak felelnek meg.

Mindez számunkra új lehetőséget nyithat meg, melynek révén a kérdőíves válaszadatok félig strukturált tömegét releváns szemantikai hálózattá fordítjuk át. A „big data” jellegű ömlesztett adatok elemzése maga is kitermelheti a részterületeket. Algráfokat határolhatunk le a gráf többi részétől, amelyekre a csomópontok erős belső összefüggése jellemző. Ezeket ugyanakkor klaszterekként is azonosíthatjuk. A klaszterek erősen összefüggő komponensekből álló részgráfok. Minőségileg a klaszterek erősen összefüggő jelentések csoportjait képviselik, és így összetett szemantikai fogalmakat jelezhetnek, melyeket olyan szavak írnak le, amelyekhez valószínűleg nem kapcsolódnak egyéb szemantikai fogalmak. Így a klaszterek segíthetnek a speciális témákat képviselő fogalmak megjelölésében.

Nagyszámú adatközlőt strukturált kérdésekkel vizsgáló kérdőíves gyakorlat a Hungarostudy magatartás-epidemiológiai kutatássorozat, amely a stresszkutatás kísérletes, bizonyítékalapú egészséglélektani, pszichofiziológiai eredményeken nyugvó modelljei alapján építette fel validált és honosított kérdőívekből a vizsgálóeszközét. Valójában itt is a valóság – a pszichoszociális stressz jelenségköréhez kapcsolódó – kognitív séma-rendszerét vetíti ki a kutató az adatközlők tapasztalati világára, és a két oldal hálózatainak interferenciája teremti meg azt a valóságrepresentációt, melyet mint pszichoszociális stressz jelenségkört azonosítunk. A Hungarostudy kutatásban a pszichoszociális stressz mérése is szelektív és strukturált jelentéshálózattal történik, ahol szemantikai értelemben a háló csomópontjait az egyes strukturált kérdések jelentik. A háló már validált és honosított kérdőívekből, azaz a vizsgált sajátos populációra adaptált valóságérzékeny eszközökből szövődött, és magában foglalja a környezeti hatásokat tükröző munkahelyi, házassági és szociális stresszt, az életese-ményeket, az egyén megküzdési képességeit, valamint a stressz pszichológiai és szomatikus következményeit. A kérdőívek három megközelítést szintetizálnak: a stresszorokat felmérő *környezeti megközelítést*, a személy szubjektív helyzetértékelésére és megküzdési jellemzőire összpontosító *tranzakciós modelljét* és a *válaszalapú megközelítést*.

A jelen tanulmányban alkalmazott megközelítésben a kérdőívek kognitív sémákat kínálnak, és a kérdőívek által elhatárolt válaszstruktúrák tagolják

az összefüggésrendszert, így a megelőző eredményekre támaszkodó kutatói sémák maguk is strukturálják a valóságra vetett „hálót”.

Ugyanakkor ezeknek az adatoknak a közös adatmátrixba vonása és a hálózati elemzésre alkalmassá tétele lehetővé teszi, hogy a vizsgálati tárgyra irányuló, de nem széttagolt kérdések által kínált nagy adattömegből jelentésteli összefüggésképet nyerjünk. Mindez távoli rokonságot tart a grounded theory módszerével, mely a terepről előemelkedő adatmintázatok kinyerésének induktív módszerével alkot képet a valóságról.

Módszerek

Annak érdekében, hogy a teljes kérdőív alapján a szemantikus teret le lehessen képezni, szükség volt egy olyan modell alkalmazására, amely képes a változók közti releváns parciális hatások feltárására is. Elemzésünk során a felvetett problémakörrel analóg, eredetileg a mágneses tér vizsgálatára alkalmas úgynevezett Ising-modellt követtük, amely az elmúlt években egyre nagyobb népszerűségnek örvend a pszichometriai kutatásokban (Epskamp és mtsai 2018). Az általunk alkalmazott modell az Ising-modellre épül, amely az L1-szabályozott logisztikus regressziót az Extended Bayes-information Criterion (EBIC) alapján történő modellválasztással kombinálja, és a végeredmény tekintetében a változók közötti kapcsolati struktúrát hálózatként értelmezi, ahol az egyes változók közötti kapcsolatok parciális hatások, azaz feltételezik az összes többi változó kontroll alatt tartását (Borkulo és Epskamp 2016).

A technikai részt tekintve az R programnyelv¹ 4.2.1-es verzióját használtuk. Az adattranszformációt és -számítást ebben végeztük, míg a statisztikai számítások során az Isingfit csomagját alkalmaztuk, amelyet a teljes elemzési mátrixot figyelembe véve optimalizálni kellett. A vizuális megjelenítéshez a GEPHI nyílt hozzáférésű eszközt használtuk (Bastian, Heymann és Jacomy 2009).

A kérdőív alapján képzett teljes változótér elemei közötti releváns kapcsolatok feltárása során több megoldandó nehézség is jelentkezett:

1 R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>

-
1. Statisztikai szempontból problémát jelent, hogy a változók eltérő mérési szinten lettek meghatározva. Így nominális, ordinális mérési szintű kategoriális változók és akár magasabb mérési szinten is értelmezhető folytonos változók bevonása is szükséges volt a teljes körű elemzéshez.
 2. Technikai szempontból további problémát jelentettek az adathiányok, amelyek a kérdőív szerkezetéből vagy logikai felépítéséből adódtak (például bizonyos kérdések csak nőknek szóltak), de a válaszmegtagadásból is származhattak. A teljes adatbázis egységes elemzéséhez mindenképpen szükség volt e hiányok megnyugtató kezelésére.
 3. A változók között voltak triviális összefüggések is (például a BDI-alskála értékeinek kapcsolata az összevont Beck Depresszió Skálával), amelyek „kitakarhatnak” valódi releváns összefüggéseket.
 4. A teljes változóter az elemzéshez szükséges transzformációk nélkül is 320 változót tartalmazott, valamint hétezer megfigyelést, emiatt az eljárás memória- és számításigénye meghaladta egy átlagos személyi számítógép kapacitásait.

A technikai problémák leküzdése érdekében a következő eljárásmodot alkalmaztuk:

1. A teljes változóteret kétértékű változókká transzformáltuk (úgynevezett dummy változók képzése), ezzel összesen 1453 új változót hoztunk létre; a folyamatot a folytonos változók ordinálissá konvertálása előzte meg, az eloszlás alapján automatikus módon.
2. Az adathiányokat ugyanúgy értéknek tekintettük, mint bármely más attribútumot, ennek következtében minden megfigyelés teljes értékűen vett részt a modellezésben.
3. Mivel a triviális összefüggések nagymértékben csökkentik az elemzés során kinyerhető információmennyiséget – hiszen kitakarják a mélyebb összefüggéseket –, egy olyan hierarchikus megközelítést alkalmaztunk, amely az asztronómiában is használatos: a nagy fényerejű csillagok melletti halvány égitestek megfigyeléséhez szükséges technikával analóg módon, több lépésben kitakartuk a triviális összefüggéseket, és az elemzést összesen négy ütemben újrafuttattuk.

4. Az elemzéseket a Google-felhőben végeztük megfelelő paraméterekkel létrehozott virtuális szervereken, a folyamat így is több hetet vett igénybe.

Az elemzés végeredményeként a négy ismételt futtatás teljes, a változók közötti szomszédsági mátrixa rendelkezésre állt, amelynek *összevont* mátrixára épültek a jelen tanulmányban bemutatott hálózati struktúrák.

A Gephi-ben készült vizualizációnál törekedtünk az áttekinthetőség megőrzésére. Ennek érdekében a kiemelt jellemzők középpontjából kiindulva mutatjuk be a változók statisztikailag releváns összes, negatív és pozitív kapcsolódásait. A hálózati csomópontok mérete a súlyozott fokszámokkal, míg az élek vastagsága a kapcsolatok erősségével arányos. Az elrendezés tekintetében két algoritmust alkalmaztunk: a Fruchterman Reingold, illetőleg a Force Atlas 2 eljárást. A színezéshez az egyes hálózatok belső csoportosulásait bemutató Modularitás eljárást alkalmaztuk Lambiotte, Deenne és Barahona (2009) nyomán, ennek révén az eltérő jelenségcsoportok vizuális szétválasztására is lehetőség nyílt.

Eredmények

A kérdőíves válaszok mátrixa: tájképek, rétegrajzok és portrék

Arra, hogy miként lehet az általunk részeiben vizsgált és a szignifikáns adatok révén az adatmátrix kínálta „terepanyagból” előtűnő és közelséget, távolságot mutató csomópontokat, hubokat és éleket tartalmazó képpé alakítani, a szubjektív egészségállapotot tükröző válaszok összefüggéshálójának elemzése kínál példát. A Hungarostudy 2021 kérdőíves vizsgálat több ezer választát egyszerre szemlélteni képtelenség, a hálózati megközelítés mégis segítséget kínálhat ehhez.

A hálózaton belüli kapcsolatokat, közelséget, érintettséget jelző mutatókat valójában kognitív térképezésre alkalmas „tájalkotó” koordinátaként is használhatjuk, melyet statisztikai modellezés révén feltárható számértékek kínálnak. A kérdőív kérdéséhez kapcsolódó, megerősítő vagy tagadó minősítések jelennek meg a változó szignifikanciát mutató értékek képében. Így az adott fókusz körül megjelenik egy közelséget és távolságot mutató, az összefüggések eltérő szignifikanciáján alapuló táj. Egy alakzat, melyet

statisztikai modellezés révén feltárható statisztikai kapcsolati értékek tesznek láthatóvá. Ennek áttekintő képe, amely az 1. ábrán látható, a teljes „tájképet” sematikus módon ábrázolja. A továbbiakban e teljes alakzatnak az egyes alszegmenseihez kapcsolódó hálóelemek együttes vizsgálata révén kívánunk rámutatni az összefüggésszrendszerek sajátosságaira és jellemzőire.



1. ábra: A Hungarostudy 2021 teljes változóterének hálózati reprezentációja (áttekintő ábra)

A bio-pszicho-szociális megközelítés akkor helytálló, ha a gazdasági, jövedelmi, iskolázottsági mutatók mint szocioökonómiai meghatározók tükröződnek az egészséglélektani mutatókban és az egészségállapot leíró értékeiben is.

A magukat etnikailag romaként megjelölő válaszadókra a kérdőíves válaszok alapján a legmagasabb befejezett iskolai végzettségként vagy kevesebb mint nyolc általános (1,22),² vagy nyolc általános (1,31) a jellemző.

A nyolc általánosnál kevesebb osztályt végzettek körében a fő tevékenység a közfoglalkoztatottságban végzett munka (0,30), anyagi helyzetükkel elégedetlenek (0,26). Társas világukat sok testvér (0,54), a közös háztartásban együtt élők nagyobb száma (0,51) jellemzi, ismeretségi körükben sokan munkanélküliek (0,31). Ezekre a válaszadókra nagyon rossz egészségállapot (SRH) jellemző (0,26), a személyes jövedelmük hetvenezer és kilencvenezer forint között van (0,23), ami a válaszadók szerint olyan kevés, hogy az élethez alapvetően szükséges cikkeket sem tudják megvásárolni (0,35), ugyanakkor a dohányzás (0,31) jellemző; az eltartott gyermekek száma egy és öt közötti (0,23), de a válaszadók között sok az özvegy is (0,73).

Az iskolázottság jelentőségét igazolja, hogy a nyolc általánost végzettek körében magasak az anómiamutatók, például a „Minden olyan gyorsan változik, hogy az ember azt sem tudja már, miben higgyen” (0,05) és „Az ember az egyik napról a másikra él, nincs értelme előre terveket szőni” (0,03) válasz. Körükben még mindig alacsony (százezer és százötvenezer forint közötti) a családi háztartás nettó összjövedelme, ami közepes egészségállapottal (SRH) társul (0,04). E körben hangsúlyos az eladósodás, a kölcsönökre vagy külső segítségre szorultság (0,40). A válaszadók e csoportja elégedetlen a főnökével, a munkatársaival (0,13), a munkájával (0,05) és az anyagi helyzetével (0,04). Ezek a rossz szocioökonómiai tényezők magyarázhatják a válaszadók szubjektív testi panaszosságát, ami statisztikailag együtt járást mutat a rossz egészségállapot mutatóival (például a kar, a láb, a térd vagy a csípőízület fájdalma; 0,02). Az egészségállapotot rontja az intenzív testmozgás, a sport hiánya (0,1008) és a dohányzás (0,0935) is.

Ezzel szemben már a gimnáziumi érettségi is véd az anómiás beállítódással szemben (0,11; 0,09). Az ilyen válaszadók háztartását jellemző anyagi helyzet jó, gond nélkül meg tudnak élni, és tartalékolni is lehet (0,15).

Az egyetemi végzettségű közalkalmazottak, köztisztviselők társadalmi közegét fémjelzi, hogy sok nyaralóval rendelkező (0,15) és sok civil

2 Az egyes kerekített mutatószámok a hálózati kapcsolatok erősségére, azaz végső soron a változók közötti kapcsolat erősségére utalnak.

szervezetekben aktív (0,04) ismerősük van. Az anyagi helyzetükkel elégedettek (0,16), a háztartásoknak nincs anyagi gondja, sőt jelentős tartalékok tudnak felhalmozni (0,75). Munkájukkal elégedettek (0,16), a Covid-járvány alatt sem veszítették el a munkájukat (0,47), és otthonról is dolgozhattak (0,57). Az egészségvédő rendszeres sporttevékenység rájuk már jellemző (0,16), és nem dohányoznak (0,07).

Az egészséglélektani elméleti alapokon nyugvó tájékoztató pontok, vonások a fenti társadalmi „tájképekkel”, rétegrajzokkal szemben inkább személyes portrékat rajzolnak elénk. Ilyen lehet a stresszhelyzet feletti kontroll vagy a stresszpuffernek is tekinthető szociális támogatás, a párkapcsolati, illetve az anyai kötődési jellemzők vagy a depresszió Beck Depresszió Skála szerinti mutatója.

Stressz, kontrollvesztés, depresszió

A stresszteli kihívásokat uralni tudó személy képes megoldani személyes problémáit (0,19), kezelni tudja bosszúságait (0,67), teljesen boldognak éri magát (0,08), aktív és élénk (0,08), váratlan helyzetekben csak kisfokú feszültséget él meg (0,39), életével teljesen elégedett (0,42). Közepes fokban éli meg, ha a nehézségek úgy felhalmozódnak, hogy már nem tud úrrá lenni rajtuk (0,75), vagy feldühítették olyan dolgok, amelyeket nem tudott befolyásolni (0,69).

Ezzel szemben a kontrollvesztett egyén válaszaiból olyan ideges, stresszes (0,76) személy rajzolódik elénk, aki teljesen boldogtalan (0,79), teljesen elégedetlen az életével (0,23), és elégedetlen, közömbös minden egyébbel szemben is (0,55), és elvesztette az érdeklődését a többiek iránt (0,25). Túlságosan fáradt, hogy bármit csináljon (0,54), és többé semmiben sem tud dönteni (0,52). Az adatfelvételt megelőző hónapban a nehézségek úgy felhalmozódtak, hogy már nem tudja kezelni őket (0,33). Helyzetét megváltoztathatatatlannak és jövőjét reménytelennek látja (0,31), és pszichoszomatikus jelentősége van annak, hogy annyira aggódik a testi-fizikai panaszok miatt, hogy másra nem tud gondolni (0,74).

Aki stressztűrő, a stresszt kontrolláló, annál a feszültséget okozó váratlan helyzetek (0,73) ellenére a pozitív testi tapasztalatok így összegződnek: teljesen jellemző a nyugodtság és ellazultság (0,20), ébredéskor friss és kipihent (0,17), napjai tele vannak érdekes dolgokkal (0,15),

holott a válaszadók beszámolnak dühítő, befolyásolhatatlan történesekről is (0,40).

Ezzel szemben az ideges, stresszelt személy a váratlan események miatt tapasztalt feszültség (0,99) mellett magas észlelt stressz-értéket jelez (0,74), a kontrollvesztett személyhez hasonlóan elveszítette a mások iránti érdeklődését (0,21), illetve mindennel szemben elégedetlen vagy közömbös alapállást (0,38) mutat. Nyugodtság, ellazultság, vidámság, jókedvűség, kipihent ébredés egyáltalán nem jellemző rá (0,87; 0,74; 0,48;), annál inkább a fáradtság és az energiahány (0,44). Teljesen boldogtalan (0,79), és depresszióra utal a jövőtlenség (0,67) és az önhibáztatás (0,37).

E párhuzamok a stresszor fölötti kontrollvesztés és a magas stresszkitettség közötti lényegi kapcsolatot viselkedésepideiológiai súllyal igazolják.

A korábbi Hungarostudy vizsgálatok kimutatták a szocioökonómiai tényezők és a testi panaszok, betegállományi napok között a depresszió közvetítő szerepét, amit a pszichofiziológiai és epidemiológiai kutatások is megerősítettek (Kopp és Réthelyi 2004).

Ha a depressziót választjuk vonatkoztatási pontnak, akkor az alábbi alakzatok rajzolódnak ki.

A Beck Depresszió Skála szerinti tünetektől mentes személy az egészségi állapotát (SRH) jónak (0,16) tartja, és a kérdőívben felsorolt depressziós tüneteket nem tartja jellemzőnek.

Meglepetésre hasonlóan kedvező képet kaptunk az enyhe depresszió esetében, melyet csak enyhe (PSS10_2_0) fokban színezett az, hogy a válaszadó nem tudja kézben tartani az általa fontosnak tartott dolgokat (0,49), és hogy az elmúlt hónapban egy váratlan esemény (PSS10_1_0) feszültséget okozott neki (0,24).

Közepes depressziónál már a feladatok teljesítésének akadályozottsága is megjelenik (0,34), míg súlyos depressziónál a döntésképeség mellett a munkagépeség is elvész (0,22). Szomorú eleme a döntésképeség elvesztésének, hogy a depressziós személy nem számíthat teljes mértékben a családjára (0,36), és úgy éli meg, hogy nem kapja meg a megfelelő érzelmi segítséget (0,06).

Fontos felismerés, hogy a kontrollvesztett, stressz alatt álló személy mintázata erősen hasonlít a súlyos Beck depressziós mintázathoz, azaz a tanult tehetetlenség és a depresszió közötti párhuzamot a viselkedés-epidemiológiai adatok is alátámasztják, ugyanis az alvászavar (0,09), a fáradtság (0,26), a reménytelen jövőkép (0,19) és a fontos dolgok kezelhetetlensége (0,52) hasonló képet mutat a depressziós és a kontrollvesztett, stresszterhes személy esetében, és ugyanezt a képet mutatja a figyelmet lefoglaló, a testi-fizikai panaszok miatt megjelenő aggodás (0,74), elégedetlenség, közömbösség (1,60) és önhibáztatás (1,21). Az ilyen személy boldogtalan (0,26), elveszíti az élet értelmét, anómiás alapállást mutat (0,30), és testi egészségét is nagyon rossznak éli meg (0,77). A mintázatok hasonlóságát magyarázhatjuk átfedő voltukkal is, azaz a depresszió súlyos stresszhez, kontrollvesztéshez vezető voltával.

A szociális támogatás stresszpufferként való jelentőségét, egészségvédő hatását jelzi a depresszióban feltűnő szomorú tapasztalat, mely szerint a depresszió súlyos formájában a szociális támogatottság alacsony, és a személy nem értékeli elegendőnek a család támogatását, amit nyilván a családi interakciók sérülése is ronthat.

A társas támogatás és a kötődés

A szociális támogatás jelentőségére utal, hogy aki a családjára mindig számíthat, az teljes mértékben megkapja tőle azt az érzelmi segítséget és támogatást, amelyre szüksége van (1,09). Tud a problémáiról beszélni a családjával (0,64), az szívesen segít a döntései meghozatalában (0,76), és teljes mértékben számíthat a barátaira is (0,28), akikkel megoszthatja örömeit és bánatait (0,28), és megbeszélheti problémáit (0,1144). Az ilyen szociális támogatottságot megelő személy nemzeti kötődése is erős (0,02), büszke a nemzetére (0,24), minden körülmények között támogatja (0,09); elégedett a munkájával (0,15), a személyes kapcsolataival (0,02), a gyermekével (0,23) és a lakhatásával (0,06).

A biztonságos támogató család hátterében valószínűleg nagy szerepe van a biztonságos kötődés korai tapasztalatainak, amit az anyai kötődési mutatók igazolnak. Ezekben az esetekben a válaszadó anyai kötődése biztonságos, nem aggodik, hogy anyja nem törődik vele igazán (0,32), anyja mindig segít, ha a bajban hozzá fordul (0,06), és ő nem tart attól,

hogy anyja esetleg elfordul tőle (0,29). Nem jellemző rá az aggodalom, hogy anyja nem törődik vele annyira, mint ő az anyjával (0,20). Az ilyen válaszdó stresszpercepciója is kedvező, az észlelt stressz szintje alacsony (0,36), és Beck Depresszió Skála mutatói is tünetmentességet jeleznek (0,36). Az életben sok minden okoz neki nagy örömet (0,18), mindennapjait az értékei és hite vezérlik (0,15). Alkoholfogyasztás miatt nincsenek problémái (0,14), elégedett az egészségével (0,16). A stresszhatásokat kontrollálni tudja, az elmúlt hónapban úgy érezte, hogy a dolgok a kedve szerint alakultak (0,06), képes volt kezelni a bosszúságokat az életében (0,08), és úgy érezte, hogy a helyzet magaslatán áll (0,03). Koherenciaérzetét jelzi, hogy összhangban van az őt körülvevő emberekkel (0,07), és meg van békélve helyével az életben (0,08).

Az érzelmi segítséget és támogatást a családjában nélkülöző (1,88) személy ezzel ellentétes képet mutat, és szociális támogatásának elégtelensége túlterjed a családon. Egyetlen fontos személy sincs a közelében, akire számíthat, ha szüksége van rá (0,94), és akivel meg tudná osztani az örömeit és a bánatát (1,08), a barátaira nem számíthat, amikor a dolgok rosszra fordulnak (0,53). Ilyen nehéz helyzetben nem tud a problémáiról beszélni a családjával (0,90), és a családja nem szívesen segít a döntései meghozatalában (1,42). Ezek alapján érthető, hogy a válaszdó nem elégedett a személyes kapcsolataival (0,41). A közvetlen emberi kapcsolatokon túl a nagyobb közösséggel, a nemzettel való kapcsolata is terhelt. Nemzeti közömbösségre utal annak elutasítása, hogy szívesebben lenne magyar állampolgár, mint más ország polgára (0,20), szerinte a magyar népesség fogyása nem jelent veszélyt, fenyegetettséget az ország számára (0,20), de a társadalom elöregedése igen (0,24).

Aki problémáiról egyáltalán nem tud a családjával beszélni, és így nem élvezi közvetlen lelki és mentális támogatásukat, gyakran barátoktól sem kapja meg azt (0,59), ami jelzi a kapcsolati zavar személyiségbeli gyökerét. Tanulságos, hogy egyetlen bizalmas személyt sem tud említeni, aki törődik az ő érzéseivel (1,07), és a tágabb közösséggel sem tud azonosulni, nem büszke a magyar teljesítményekre (0,17). Sérültségére jellemző, hogy nem képes megbocsátani önmagának és másoknak (0,11). Mindennapjai szürkék, és közömbös irántuk (0,12). Ugyanakkor a képben megjelenik a torzult

megküzdés, az alkohol is, az ilyen személy hetente kétszer, háromszor az ivás miatt nem tudja elvégezni azt a munkát, amit elvárnak tőle (0,32).

Az alkoholproblémák, illetve a családi, baráti szociális figyelem és a problémákról való beszélgetés hiánya közötti összefüggés megjelenése az adatmátrix váratlan meglepetésének is tekinthető, mert a családi támaszték és az érzelmi támogatottság hiánya mellett ez az adat nem bukkant fel.

Már egy kevés, az „is-is” válaszban tükrözött családi odafigyelés és részvétel is változtat a képen: az ilyen válaszadó már szükséges érzelmi segítségről (0,16) számol be, és a család részt vesz a személyes döntéshozatalában (0,47) is, igaz, a válaszadó nem mindig számíthat a családra (0,24). A családján kívül is van olyan fontos, bizalmas személy, akihez fordulhat (0,48), de úgy látja, ha a dolgok rosszra fordulnak, a barátaira nem számíthat (0,20), és örömeit, bánatát sem oszthatja meg velük (0,6547). A családjával csak néha elégedett (0,01), ugyanakkor a fenti ambivalencia hátterében nem találunk kötődési zavart, nem okoz nehézséget számára, hogy az édesanyjára támaszkodjon (0,11).

Egyéb szalutogenikus tényezők

A szocioökonómiai és a stresszlélektani példák mellett a kognitív, szellemi egészségvédő tényezőkre is vethetünk egy rövid pillantást. Erre a szalutogenikus tényezőnek tekinthető koherenciamutatók kínálnak példát.

Aki elutasítja, hogy élete egy nagyobb terv része, és értelmetlennek tekinti, elutasítja, hogy értékei és hite vezérlik a mindennapjaiban (0,10), illetve nincs megbékélve a helyével az életben (0,29), annál az egészségi adatokban kedvezőtlen eltéréseket látunk. Nem jellemző rá a rendszeres fizikai aktivitás (0,09), vannak testi fájdalmai (0,12), derék- és hátfájása (0,02), előfordul magas vérnyomás (0,05) és a 2-es típusú cukorbetegség miatt alkalmazott kezelés (0,24). Mindehhez örömtelenség társul (0,28), illetve félelem a gazdasági csódtól (0,14), az összeomló egészségügyi rendszertől (0,13) és a világháborútól (0,14). Az ilyen válaszadók sem a saját anyagi helyzetükkel (0,08), sem a kormány politikájával nem elégedettek (0,03).

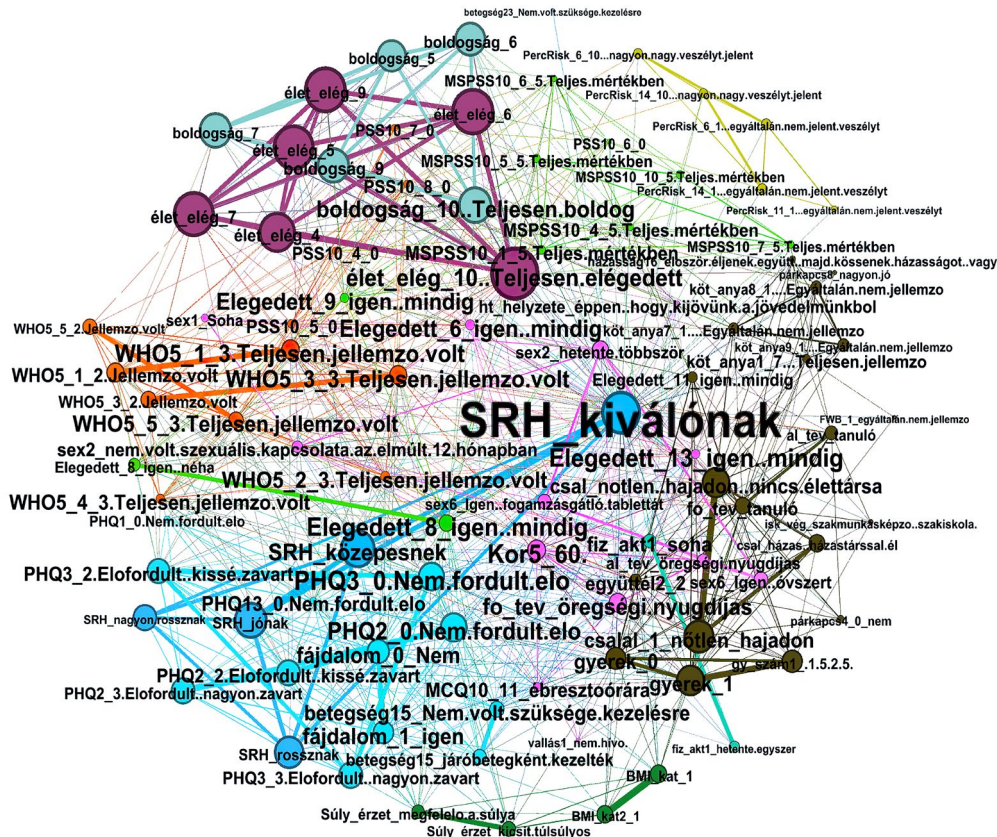
Az oksági összefüggésekről természetesen nem nyilatkozhatunk, hiszen a rossz egészségi állapot és a csalódások okok és következmények is lehetnek.

Ezzel szemben az élet értelmes voltáról meggyőződött, spirituális beállítódású személy életét egy nagyobb terv részeként képzei el, értékei és hite vezérlik mindennapjaiban (0,16), és olyan világban él, mely tele van érdekes dolgokkal (0,21), sok minden okoz nagy örömet az életben (0,17), és ebben a világban vidám, jókedvű (0,08), nyugodt és teljesen ellazult (0,09), aktív és élénk (0,12) szokott lenni, ha különböző mértékben is. Elégedett a személyes kapcsolataival (0,10), képes megoldani a személyes problémáit (0,13), a helyzet magaslatán áll (0,09), de a dolgok is a kedve szerint alakulnak (0,08). Elégedett az életével (0,18), az anyagi helyzetével (0,08) és a kormány politikájával is (0,04), magának és másoknak egyaránt meg tud bocsátani (0,27), nem kétli, hogy életének bármi jelentősége volna (0,07). A fentiek alapján nem meglepő, hogy egészségi adatai is kedvezők. Nem találunk nála testi fájdalmakat (0,03), kar-, láb-, térd- és csípőfájdalmat (0,03), hát- és deréktáji fájdalmakat (0,03), fáradtságot, energiahíányt (0,02), nem feküdt kórházban, nem kezelték járóbetegként (0,15).

Hálózatképek

Jelen tanulmány terjedelmi korlátait figyelembe véve a hálózati elemzés szemléltetéséhez csak egy kiemelt jellemző részletes bemutatására nyílik lehetőségünk, ezért a szubjektív egészség szélső attribútumát,³ a saját egészségüket „kiválónak” ítélok jellemzőit mutatjuk be mélyebben. Ahogyan a módszertani részben utaltunk rá, a négy egymásra épülő elemzés összevont mátrixával dolgoztunk, amelynek segítségével a triviális logikai összefüggéseken túl részletesebb összefüggések feltárását is el tudtuk végezni. A 2. ábrán a „kiváló” szubjektív egészség teljes összefüggéstere látható, amelyben a negatív (kontraindikált) és a pozitív irányú összefüggések együttesen jelennek meg.

3 Az alkalmazott módszer sajátossága, hogy valamennyi változó esetén minden kategóriát önálló, kétértékű változóként vontunk be az elemzésbe. Ily módon az eredetileg 5 + 1 kategóriás SRH- („Összességében hogyan minősítené saját egészségi állapotát?”) kérdés minden attribútumát külön kezeltük (például: Nagyon rossznak ítéli? Igen/Nem; Rossznak ítéli? Igen/Nem, stb.) A plusz egy kategóriát az adathiány jelenti, amelyet logikai módon ki lehetett zárni az elemzésből, hiszen ha mind az öt kategória „nem” értéket vett fel, akkor az kizáró alapon adathiányt jelent.



2. ábra: A saját egészséget „kiváló” értékelés teljes, a pozitív és negatív kapcsolatokat bemutató hálózati összefüggérendszer. Fruchterman Reingold elrendezésben, a modularitás alapján csoportosított színezéssel: a súlyozott fokszámmal (kapcsolaterősség) arányos az egyes csomópontok nagysága és az élek vastagsága.

Ahogy az ábra eltérő színeiről is leolvasható, nagyon határozottan elkülönülő összefüggés-csoportok rajzolódnak ki. Természetesnek tűnik az összefüggés a szubjektív egészség meghatározásának változói közt (logikai indikátorok), de az egyes panaszok megjelölése, az étellel való elégedettség és boldogság indikátorai, a veszélyérzékelés, a testsúly, a családi állapot és a szexuális élet jellemzői, valamint az anyai kötődés indikátorai is megjelennek az egyes alcsoportokban. Ha a pozitív és negatív jellemzőket szétbontjuk (3. a és 3. b ábra), a képek határozottan tisztábbá válnak.

Látható, hogy mind a negatív, mind a pozitív kapcsolódásokat részben demográfiai jellemzők is meghatározzák, amennyiben a fiatal, tanulói státuszhoz inkább a pozitív, míg az alacsonyabb iskolai végzettséghez, az alacsonyabb jövedelmi helyzetben lévőkhez és a nyugdíjas státuszhoz a negatív jellemzők kapcsolódnak. A kiváló egészség mind a boldogsággal, mind az élettel való elégedettséggel pozitívan jár együtt. Ugyanakkor a szétbontás révén olyan tényezők is kiemelkedtek, amelyek az egészség szempontjából a társas támogatás fontosságát (MSPSS) is hangsúlyozzák. A negatív jellemzők esetén a betegségek és fájdalmak meglétén túl meglepő jelenség a szexualitás hiánya, valamint a veszélyérzékelés magas foka (PercRisk_14_10: „Véleménye szerint az alábbi tényezők mennyire jelentenek veszélyt, fenyegetettséget az ország számára? Világháború. Nagyon nagy veszélyt jelent”).

Megbeszélés

A hálózatelemzésen alapuló kutatási modellt lehetővé tevő eszközök fejlődése (Borkulo és Epskamp 2016), illetve a mentális egészségügyi problémák (McNally és mtsai 2017), a személyiségjegyek (Costantini és mtsai 2014) és attitűdök (Dalege és mtsai 2016) mint hálózati struktúrák elemzésében tapasztalt fejlődés révén a bio-pszicho-szociális összefüggések vizsgálatában a hálózati megközelítés helyet kér magának. A hálózati keretrendszer lehetővé teszi, hogy a széttagolt kérdőívkeretekben esetleg rejtve maradt összefüggések feltáruljanak, és az egyedi változók más változokkal való sajátos asszociációs halmazai megjelenjenek a nagy adattömeg által generált hálózati képből. A hálózatelemzés ezeket az asszociációkat olyan hálózatként jeleníti meg, amelyben az egyes változók csomópontok, és a köztük lévő ok-okozati kölcsönhatások az összekötő mechanizmusok. Ugyanakkor ezeknek az adatoknak a közös adatmátrixba vonása és a hálózati elemzésre alkalmassá tétele biztosítja, hogy a vizsgálati tárgyra irányuló, de nem széttagolt kérdések által kínált nagy adattömeg generálta összefüggésképet rajzoljunk ki.

A hálózati megközelítés a bio-pszicho-szociális összefüggésrendszer hálózati elemzésében segít megérteni, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a szocioökonomiai és egyéb pszichoszociális kockázatok a mentális és fiziológiai rizikóval, és milyen az egyéni rizikó pozíciója a kockázati hálózatban, azaz a más kockázatokhoz való viszonyában (Stringhini és mtsai 2017). Így azonosíthatóvá

válík, hogy mely pszichoszociális kockázatok központibbak a hálózatban a többihez képest.

Elovainio és munkatársai (2018) a korai pszichoszociális kockázatokkal és az adatokat vizsgálták hálózatként, azaz olyan egymással összefüggő változókat, melyek a későbbi depressziós tünetekkel és a kardiometabolikus kimenetel-ekkel is összefüggést mutattak. Az általuk 1980-ban vizsgált minta nagysága összevethető a késői Hungarostudy kutatások léptékével, mert mintegy 2580 három és tizenhét év közötti férfiból és nőből álló országos reprezentatív mintán vizsgálták (1) a gyermekspecifikus életesemények, (2) a szülői egészségi magatartás, (3) a szülők társadalmi-gazdasági státusza és (4) a szülők pszichológiai problémáiból adódó pszichoszociális kockázatok összefüggéseit. A mintegy emberöltőnyi követéses vizsgálat lehetővé tette, hogy a benne részt vevő gyermekek felnőttkori depressziós tüneteit és kardiometabolikus helyzetének változásait 2007 és 2012 között elemezzék. Elovainio és munkatársai a társadalmi-gazdasági viszonyok, az érzelmi, stresszes események és a szülői egészség-magatartás hálózati struktúrájának elemzésével ki tudták mutatni, hogy a hálózatban központi szerepet játszó tünetek milyen mértékben érvényesülnek. Ezt a kockázatok általános összekapcsolhatóságát reprezentáló erősségcentralitás felhasználásával oldották meg.

Isvoranu és munkatársai (2017) kutatásában a szorongást és a depressziót mérő mutató két domaintartományt összekötő elemként jelent meg a hálózat közepén. Mindez erősen összefüggött a pszichopatológiai tételekre, a pánikrohamokra, az érdeklődés elvesztésére, az aggodalomra, a rögeszmékre, a családtagoktól való elszakadáskor tapasztalt idegességre, valamint a fizikai egészségi állapotokra, a mozgásra, a fájdalomra/kényelmetlenségre és a mentális egészségre vonatkozó válaszokkal.

Egyéb tartományok közötti összefüggések magukban foglalták a hipertóniát, amely láthatóan és erősen kapcsolódott a szerencsejátékhoz, az asztmához, a nyugtalan hangulathoz és a szociális fóbiához. A migrénes fejfájás pszichózis-hoz társult, és nagyon gyengén a hangulati nyugtalansághoz, valamint a vércukorszinthez. A cukorbetegség többnyire, bár gyengén, de negatívan társult az oppozíciós-dacos viselkedészavarral (ODD) és az alkoholfogyasztással.

A hálózati megközelítés a pszichopatológiai állapotok széles skálája, a krónikus betegségek és az egyéni funkciók közötti hálózatképpen ábrázolható összefüggéseket tárhat fel. A két tartomány közötti elmosódó határokat több elem

is összekapcsolja, áthidalja. Ilyen lehet a teljesítőképeség, mely a krónikus betegségek és a pszichopatológia közötti kapocs lehet. Így az idült kórfolyamatok az egyéni teljesítmény, funkció csökkenésével és az életminőség-romlással kapcsolódnak össze, illetve a pszichopatológiai tünetek is felerősödhetnek. És fordítva: a mindennapi életet befolyásoló krónikus pszichopatológiai jelenségek is idült testi tünetekkel társulnak. A centralitáselemzések szerint a működési és depressziós elemek mutatkoznak központinak a hálózati struktúrában.

Az élethosszig tartó és az aktuális asztmadiagnózis számos mentális zavarral járt együtt, beleértve a szociális fóbiát és affektív rendellenességeket, amint ezt a vonatkozó pszichoallergológiai kutatások is megerősítették. Ugyanakkor egyes pszichopatológiai tünetcsoportok (például a specifikus fóbiás panaszok) gyengébb kapcsolatot mutattak másokkal, mint egyéb tünetcsoportok (például depresszió, szorongás, gyermekkori rendellenességek), ami arra utal, hogy az utóbbiak komorbid hálózati kapcsolatai kifejezettebbek. Ez is jól tükröződik a pszichoimmunológiai kutatások eredményeiben (a depresszió gyulladásos elmélete, illetve stresszbiológiai és neuroimmun hatásai). A tartományon, illetve a klaszteren belüli asszociációk, a depresszió, a szorongás és a gyermekkori rendellenességek mint összefüggő klaszterek is megerősítést nyernek a pszichoimmunológiai kórmodellek felől (Lázár 2020).

Jelen tanulmány célja kettős: (1) Újfajta, vizualizálható, részben hálózattudományi eljárásokon alapuló módszertan adoptálása társadalomtudományi kérdőíves adatok összefüggéseinek feltáró jellegű elemzésére. (2) A kifejlesztett eljárás alkalmazása a Hungarostudy 2021-es adatfelvétel adatainak feltáró jellegű elemzése érdekében.

A jelen kutatásban alkalmazott módszertan több újszerű elemet is tartalmazott.

A változók dichotomizálása lehetővé tette a teljes rendelkezésre álló változóterrel való munkát, s ennek révén újszerű, a korábbiakban nem vagy csak részlegesen vizsgált összefüggések tárulhattak fel.

Mint minden adatbányászati megközelítés alkalmazásakor, jelen kutatás során is felmerült problémaként a nem felügyelt (*non-supervised*) eljárásból adódó triviális összefüggések zavaró jelenléte (például alacsony iskolai végzettségű az, aki nem magas iskolai végzettségű), hiszen az ilyen típusú összefüggések statisztikai értelemben ugyan releváns, de valójában tartalmatlan állítások. E problematika kezelésére egy ismétléses, hierarchikus eljárást fejlesztettünk

ki, amely során több lépcsőben, az egyes lépcsők során feltárt trivialitások „kitakarása” révén mélyebb összefüggések felismerésére is lehetőségünk nyílt.

A feltárt összefüggések – a leíró jellegű vagy táblázatos közölhetőségen túl – a hálózattudományi megközelítésnek köszönhetően gráfként is értelmezhetők. Egyrészt grafikusan is megjeleníthetők, másrészt lehetőséget adnak a hálózatkutatói módszerek alkalmazására (például csoportosulások azonosítása).

A jelen kutatás során kifejlesztett elemzési eszköz tehát olyan új, generalizálható statisztikai alapú módszert jelent, amelynek segítségével kérdőíves adatok feltáró jellegű elemzését lehet elvégezni.

A 2021-es Hungarostudy-adatokra alkalmazott eljárás eredményeként láthatóvá vált, hogy a kérdőív eredeti szerkezetéhez híven, az erős kötések révén blokkokba csoportosultak a változók (eltérő színek). Ugyanakkor az egyes blokkok nem különültek el egymástól steril módon, hanem gyenge kötések jelen vannak a teljes hálózatban. Az elemzésben az erős kötések alapvetően a triviális jellegű, logikai kapcsolatok, amelyek az eljárásból adódóan szükségszerűek, és ezért a gyenge kötések, tehát az olyan parciális összefüggések, amelyek feltételezik az összes többi változó kontroll alatt tartását, sokkal izgalmasabbak, hiszen rámutatnak a hagyományos eljárások során sokszor takarásban lévő releváns összefüggésekre.

Az eredmények bemutatása részben vizuális módon történt (a szubjektív egészségi állapot összefüggései), ami rámutatott, hogy a gyenge és erős kapcsolatokon túl az irányuk (pozitív vagy negatív) és azok szétbontása önmagában is segítséget nyújthat ahhoz, hogy az összefüggésrendszereket feltárjuk, de a klaszterező (hálózati megközelítésben: „közösségdetektáló”) algoritmusok révén a változók csoportosulásai is kiábrázolhatóvá váltak.

Ugyanakkor a vizuális megjelenítésen túl táblázatos és szöveges leírások is adhatók, amelyek révén képesek voltunk részben megerősíteni a korábbi elemzések során is feltárt összefüggéseket, és az eredmények kirajzolták a stresszlélektani jellemzők, a kontrolvesztettség és a depressziós mutatók összefüggéseit, a kötődési jellemzők mint védőtényezők természetét, valamint egyéb szalutogenikus tényezők összefüggésrendszerét is.

Összefoglalás

A jelen tanulmányban alkalmazott megközelítés társadalomtudományi és népegészségügyi szempontból is egyértelműen újszerű, amennyiben egy kérdőíves kutatás eredményeit nem a hagyományos statisztikai hipotézisvizsgálás logikájából adódó deduktív módon közelítettük meg, hanem hálózati megközelítéssel, a Hungarostudy-kérdőívet a társadalmi valóság letapogatására alkalmas mérőeszközként felhasználva rajzoltuk fel az összefüggések kapcsolati hálójából kiábrázolódó „reprezentációs tájképet”, amelynek segítségével a társadalmi és bio-pszicho-szociális dimenziók közötti átjárások is láthatóvá tehetők. Habár kutatásunk több szempontból is kísérleti jellegű volt, eredményeink jól illeszkednek azon népegészségügyi paradigmához, mely komplex rendszerként tekint az egészséglélektani tényezőkre és a szociokulturális befolyás alatt álló egészség-magatartás összetevőire.

Eredményeink arra is rávilágítottak, hogy a krónikus stressz környezeti és pszichoszociális meghatározóinak, a társadalmi rétegek sajátos egészségkárosítási mintázatainak kimutatását szolgáló, illetve az egyéni egészséglélektani állapotmutatóknak, a sérülékenységeknek, valamint az egyén pszichológiai megküzdési képességeinek együttes felmérését lehetővé tevő mérőeszköz népegészségügyi jelentősége elvitathatatlan. Ugyanakkor a bio-pszicho-szociális dimenziók rétegeit a hálózatelemzési megközelítés képes volt egymásba nyitni, és az össze-tartozó állítások adatpontjaiból egészséglélektani ismereteinket igazoló „tájképek”, „rétegrajzok” és „portrék” rajzolódtak ki. A hálózatelemzés révén a kérdőíves válaszok által kínált reprezentációs mintázatok előtérbe állítottak olyan összefüggéseket is, melyek a tesztek által széttagolt kérdésmedrek között máskülönben rejtve maradtak volna.

Felhasznált irodalom

- Bastian, Mathieu, Sebastien Heymann and Mathieu Jacomy (2009) Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. *Proceedings of the international AAAI Conference on Web and Social Media*. Vol. 3. (1).
- Borkulo, Claudia van and Sacha Epskamp (2016) Package 'IsingFit'. Published online 1-6. *IsingFit.pdf* (microsoft.com). (Letöltés: 2022. augusztus 7.)
- Brandes, Ulrik, Thomas Erlebach (Eds.) (2005) *Network Analysis. Methodological Foundations*. Berlin: Springer.

- Costantini Giuli, Sacha Epskamp, Denny Borsboom et al. (2014) State of the art personality research. A tutorial on network analysis of personality data in R. *Journal of Research in Personality*. Vol. 54: 13–29.
- Dalege, Jonas, Denny Borsboom, Frenk van Harreveld et al. (2016) Toward a formalized account of attitudes. The Causal Attitude Network (CAN) model. *Psychological Review*. Vol. 123. (1): 2–22
- Elovainio, Marko, Christian Hakulinen, Laura Pulkki-Råback, Markus Juonala, Olli T. Raitakari (2018) A network approach to the analysis of psychosocial risk factors and their association with health. *Journal of Health Psychology*. Vol. 25. (10–11): 1587–1600.
- Epskamp, Sacha, Gunter Maris, Lourens Waldorp and Denny Borsboom (2018) Network psychometrics. In: Paul Irwing, Tom Booth, David J. Hughes (eds) *The Wiley Handbook of Psychometric Testing. A Multidisciplinary Reference on Survey, Scale and Test Development*. 953–986. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Ltd.
- Glaser, Barney, Anselm Strauss (1967) *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Isvoranu, Adela M., Claudia D. van Borkulo, Lindy-Lou Boyette, Johanna T. W. Wigman, Christiaan H. Vinkers, Denny Borsboom and Richard Bruggeman (2017) Network Approach to Psychosis. Pathways Between Childhood Trauma and Psychotic Symptoms. *Schizophrenia Bulletin*. Vol. 43. (1): 187–196.
- Kopp Mária S., Réthelyi János (2004) Where Psychology Meets Physiology. Chronic Stress and Premature Mortality – The Central-Eastern European Health Paradox. *Brain Research Bulletin*. Vol. 62 (2): 351–367.
- Lambiotte, Jean, Charles Deenne, Mauricio Barahona (2009) Laplacian Dynamics and Multiscale Modular Structure in Networks. *arXiv*. 0812.1770
- Lázár Imre (2020) The Network Paradigm. New Niches for Psychosomatic Medicine. In: Ignacio Jáuregui-Lobera (ed.): *Psychosomatic Medicine*. London: InTechOpen. 3–29.
- McNally, Richard J., Patrick Mair, Beth L. Mugno and Bradley Riemann (2017) Co-morbid obsessive-compulsive disorder and depression. A Bayesian network approach. *Psychological Medicine*. Vol. 47. (7): 1204–1214.
- Moscovici, Serge (2002) A szociális reprezentációk elmélete. In: Serge Moscovici: *Társadalom-lélektan. Válogatott tanulmányok*. Budapest: Osiris. 210–290.
- Quillian, Ross M. (1968) Semantic Memory. In: Marvin Minsky (ed.) *Semantic Information Processing*, Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press. 227–270.
- Stringhini, Silvia, Cristian Carmeli, Marko Jokela et al. (2017) Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality. A multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women. *The Lancet*. Vol. 389.: 1229–1237.
- Sowa, John F. (1991) Preface. In: Sowa, John F.(ed.) *Principles of Semantic Networks. Explorations in the Representation of Knowledge*. San Mateo: Morgan Kaufmann Publishers.