

TÚL A REGRESSZIÓN

ÚJFAJTA MODELLEK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI A TÁRSADALOMTUDOMÁNYOKBAN

DOKTORI TÉZISEK²

A disszertációban két többdimenziós elemzési módszer került bemutatásra, a strukturális egyenletek modellezése (*structural equation modeling* – SEM) és a többszintű elemzés (*multilevel modeling*). Az alábbiakban összefoglalom e módszerek alapvető működését, kiemelve azon pontokat, melyek újszerűbbnek tekinthetők a magyar társadalomtudományban általánosan elterjedt módszerek nyújtotta lehetőségekhez képest.

A strukturális egyenletek modellezésének működése alapvetően abban különbözik az eddig használt módszerektől, hogy az összetett mérőszámok elkészítése nem a magyarázó modell keretein kívül, hanem annak részeként történik. A mérési modellben, az általánosan használt exploratív faktoranalízishez képest konfirmatív módon történik az összetett mérőszámok létrehozása. Ennek azonban az az előfeltétele, hogy rendelkezünk valamilyen képpel arról, hogy mely itemek mely összetett mérőszámhoz tartoznak. Különösen fontos ez olyankor, amikor egymással erősen összefüggő, akár nehezen elválasztható mérőszámokat (mint például a különböző igazságossági elvek) kívánunk szerepeltetni egy közös modellben. A konfirmatív szemlélet tehát elméleti megalapozottságú kell legyen, azonban ez nem jelenti azt, hogy az exploratív modellezés ne játszana szerepet ilyen modellek kialakításakor. A kutató ugyanis ritkán nyugszik bele abba, hogy előzetes elképzelései nem igazolhatók az adatokon; ilyenkor megpróbál olyan alternatívákat keresni, melyek valamilyen módosítással mégis működőképesnek bizonyulnak. Az egyik ilyen alternatíva az, hogy megvizsgálja, a használt adatok mely társadalmi csoportra nem általánosíthatók, és végeredményként kizárja e csoportot az elmélet érvényességi köréből. Sokkal gyakoribb ugyanakkor, hogy elméleti modelljét módosítva próbál működőképes konstrukciókat találni az általa elemzett adatokon. Ebben lehetnek segítségére a SEM modellek módosítási mérőszámai, melyek megmutathatják azt az utat, amely mentén mégis illeszkedő, működő modellhez juthatunk. A társadalomtudományi kutatások és elemzések során e konfirmatív és exploratív szemléletek tehát általában nem statikusak, az elemzés egyes fázisaiban váltakoznak. Ilyen értelemben a SEM modellek jól képezik le a kutatói praxist azáltal, hogy a modell felépítése mindkét szemléletre lehetőséget nyújt.

Az összetett mérőszámok modellen belüli elkészítése emellett a SEM egyik legnagyobb innovációjának alkalmazását is lehetővé teszi. Segítségével ugyanis képesek vagyunk arra, hogy több csoport (akár különböző időpontok vagy országok) esetében teszteljük, hogy a mérőszámok ugyanúgy épülnek-e fel az egyes szegmensekben. Ehhez három, hierarchikusan felépülő kritériumnak, a konfigurális, a metrikus és a skaláris állandóságnak kell megfelelni, melyek az összehasonlíthatóság három szintjét hordozzák magukban. Az első esetben még csak azt vizsgáljuk, hogy azonos itemekből jött-e létre a mérőszám, ami egyfajta „érvényesség ránézésre” alapon mondja ki, hogy ha más kérdésekből hozzuk létre ugyanazt a dimenziót, akkor ugyan érdekes eredményekre juthatunk, ám összehasonlításuk irreleváns lenne, hiszen másképp operacionalizáltuk a vizsgált dimenziót. A metrikus állandóság esetében azt vizsgáljuk, hogy az összetett mérőszám léptéke (melyet az azt alkotó itemek

¹ MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai intézet

² ELTE Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola

meredekségével [regressziós együtthatóival] mérünk) az egyes csoportokban azonos-e. Hiszen ha ez fennáll, akkor azt mondhatjuk, hogy egy egységnyi előrelépés az összetett változón az egyik csoportnál ugyanakkora, mint egy egységnyi előrelépés ugyanazon változón a másik csoportban. Ilyen esetekben már biztosan értelmet nyer az, hogy ezekre a változókra irányuló hatásokat összehasonlítsuk a csoportok között. A skaláris állandóságnál ennél még szigorúbb feltételeket tesztelünk, nevezetesen azt, hogy az összetett mérőszámhoz tartozó tengelymetszetek vagy másképp szólva referenciapontok azonosak-e az egyes csoportokban. Ahhoz ugyanis, hogy kimondhassuk, a két csoportban ugyanannak a mérőszámnak a skálája teljes mértékben azonos, nemcsak a metrikus esetben vizsgált lépték-egyezésnek kell megvalósulnia, hanem a skála kiindulópontjának is egyeznie kell. Amennyiben a csoportokban az összetett mérőszámok skálái megegyeznek egymással, akkor már nem csak a mérőszámokra irányuló hatásokat, de a mérőszámok átlagait is releváns összehasonlítanunk. Ez az a pont, ahol a SEM modellek működési logikája a leginkább eltér a korábban használt elemzési gyakorlathoz képest: abban ugyanis, hogy alkalmazásával képesek vagyunk tesztelni, hogy összetett mérőszámok esetén van-e értelme a csoportok közti összehasonlításnak. A korábbi gyakorlat ezt nem tette lehetővé, de a SEM segítségével még azt is meg tudjuk mondani, hogy az összehasonlítás mely szintje lenne releváns és mely nem. Véleményem szerint ez a tesztelés nem csak korlátozó ereje miatt fontos egy longitudinális vagy nemzetközi összehasonlító vizsgálat során: nem csak az az eleme lényeges, amely felhívja a figyelmet az összehasonlítás mögött rejlő – általában elfeledett – előfeltételekre. Ugyanolyan értékes eredményt hozhat ugyanis az is, ha megtudjuk, miért nem áll össze azonos módon az összetett mérőszám, és hogy mely pontokon fedezhetünk fel különbségeket az egyes csoportok között. Ugyanis miért is kellene azt feltételeznünk, hogy egy azonos módon feltett kérdést a válaszadók ugyanúgy értelmeznék Magyarországon, mint Németországban; vagy a rendszerváltáskor és napjainkban. A módszer viszont lehetőséget ad arra, hogy megvizsgáljuk, melyek azok a kérdések, amelyeket különbözőképp értettek az egyes válaszadók; ugyancsak releváns kérdésfeltevést vonhat magával az az eredmény is, hogy ha nem egyezik egy skála referenciapontja két csoport között, akkor melyiknél magasabb vagy melyiknél alacsonyabb ez a referenciapont, és ez mit jelent, hogyan interpretálható a csoportokra nézve. A SEM által felkínált ellenőrző mechanizmus tehát nem csupán restriktív jellegű, de újabb kérdések feltevésére is lehetőséget ad. Nevezetesen, hogy miben és hogyan különbözik több csoport – például több különböző társadalom vagy ugyanaz a társadalom különböző időpontokban – egy látens összetett mérőszámról (például a meritokráciáról) alkotott elképzelései mentén.

A modell másik, strukturális része sokkal inkább hasonlítható a közismert útmodell elemzéshez, sőt, úgy is tekinthetünk rá, mint annak egy új generációjára. A SEM mégis továbblépést jelent e modellekhez képest azáltal, hogy a modell összes paraméterét egyszerre becsüli meg. Ebből két dolog is következik. Az egyik az, hogy ezáltal megtörik az útmodell elemzés azon logikája, amely szerint egy független és egy végső függő változó kapcsolatát bontjuk fel részletesebb komponensekre a modell segítségével. A SEM esetében ugyanis nem külön-külön regressziós egyenletek kiszámításával kapjuk meg a modell paramétereit – kiszámítva a végén a meg nem magyarázott részt –, lehetőség nyílik arra is, hogy több végső függő változót egyszerre szerepeltessünk a modellben, és hogy a kiinduló változókon túl is feltételezzünk kétirányú utakat. Másrészt pedig képesek vagyunk alkalmazni a takarékoság szempontját is azáltal, hogy megvizsgáljuk, egy-egy út elhagyása vagy beépítése hogyan változtatja meg a modell illeszkedését. A hagyományos útmodellben az egyenletenkénti regressziós becslések okán nem tudjuk azt tesztelni, hogy egy-egy út elhagyása vajon hogyan befolyásolja az egész modell illeszkedését, hiszen az útmodell illeszkedését egy olyan regressziós egyenlettel kapjuk meg, melyben a végső függő változó a magyarázó változónk és minden más, a modellben szereplő változó független változóként szerepel. Az említett kapcsolatok tehát a klasszikus útmodell elemzésben nem

befolyásolják a modell illeszkedését. Lehetséges ugyanakkor, hogy egy, a köztes változók között húzódó szignifikáns utat elhagyva nem romlik a modell illeszkedése, így arra az útra nincs feltétlenül szükség a magyarázó modellben. Miért hagynánk el azonban egy szignifikáns utat? A válasz erre a takarékoság elve, amely szerint egy modell akkor tekinthető robusztusnak (kvázi általánosan érvényesnek), ha más adatokon, más mintákon ugyanúgy illeszkedik és ugyanolyan vagy hasonló eredményeket ad. Ha viszont modellünket túlspecifikáljuk és minden olyan utat feltételezünk benne, mely adatainkon szignifikánsnak mutatkozik, félő, hogy modellünket „túlillesztjük” az adatainkhoz, és így nem lesz robusztus. Éppen ezért a takarékoság elve arra int, hogy a lehető legkevesebb paraméterrel és kapcsolattal írjunk le egy modellt, így téve lehetővé azt, hogy modellünk ne csak saját adatainkon működjön, de más mintákon is megállja a helyét. Ezt az elvet a korábban alkalmazott útmodell elemzés alkalmazásával nem tudtuk érvényesíteni, a SEM modellek segítségével azonban igen.

A SEM modellek tehát képesek tesztelni egy-egy összetett mérőszám összehasonlíthatóságát a különböző csoportok között és új eredményekre rámutatni akkor, amikor ez az összehasonlíthatóság nem áll fenn. Emellett pedig lehetőségünk nyílik olyan, robusztusabb modelleket készíteni, amelyek adott esetben több függő változót is tartalmaznak.

Úgy vélem tehát, hogy a strukturális egyenletek modellezésével képesek vagyunk olyan előfeltételeket tesztelni és ezek által olyan új eredményekre jutni, amelyeknek vizsgálatára a korábban általánosan elterjedt módszerekkel nem volt lehetőségünk. Így megnyílik előttünk az út újszerű kérdések feltevésére és a társadalmat még komplexebben leíró modellek megalkotására, figyelembe véve azt is, hogy modelljeink nem attól lesznek jobbak, hogy minden létező kapcsolatot feltételezünk bennük. Összességében tehát a SEM használata mindenképp új eredményekkel szolgálhat a társadalomtudósok számára.

A többszintű elemzés egy olyan problémára ad választ, amely nem tette lehetővé a korábban megszokott regressziós modellek használatát, mivel sérült az az előfeltétel, amely az adatok függetlenségét kívánta meg. A disszertáció során bemutatott vinyettás módszer, amely ezt a problémát felvetette, egy különleges módszer látens elvek mérésére. Ahelyett, hogy konkrét elvekre kérdeznénk rá, vagy azok társadalomra vonatkozó állításait értékeltetnénk, életközeli szituációkba vonjuk be a válaszadókat és arról kérdezzük őket, hogy ők egy ilyen szituációban miként döntenének. A módszer egyik előnye, hogy segítségével sokkal inkább a való élet szintjére vetítjük az elvi problémákat (például a nyugdíjrendszer igazságossági elvek mentén vett működését), így a válaszadók könnyebben képesek nyilatkozni róluk.³ Amennyiben ezeket a konkrét szituációkat (*vinyettákat*) a disszertációban leírt szisztematikus módon állítjuk elő, képesek vagyunk azokból a válaszadók látens elvekkel kapcsolatos gondolkodásmódjára következtetni. Jelen kutatás során a válaszadókat hipotetikus személyekről kérdeztük, ahol a kérdezettek feladata az volt, hogy mondják meg, az általunk megadott jellemzők alapján szerintük mekkora lenne a hipotetikus személy számára az igazságos nyugdíj nagysága (lásd a példának hozott szituációt a tézisek végén). Ezen szituációkra adott válaszok alapján vontunk le következtetéseket a kérdezettek nyugdíjrendszerrel kapcsolatos igazságossági elveiről.

A vinyettás módszer értékelése azonban speciális elemzési módokat kívánt meg, mivel az ilyen módon felvett adatok egymásba ágyazottsága két szinten is sértheti az adatok függetlenségének kritériumát – mely a legtöbb többdimenziós módszer egyik előfeltétele. Az egyik ilyen szint a vinyetta-csoportok (*deck-ek*) szintje volt, mivel a szituációkat összesen tíz „csomagban” kérdeztük le 550 embertől, egy csomagon belül 25 szituációval. Egy válaszadó csak egy „csomagot” kapott, tehát összesen 25 szituációt értékelt, amelyben viszont feltételezhető, hogy a válaszadókat befolyásolja a szituációk egymásutánisága (tehát a

³ Egy ilyen szituációra adott példát (a változtatható paraméterek aláhúzásával) lásd a tézisek végén.

kontextus-hatás). Éppen ezért feltételezhetjük azt is, hogy ezeknek a vinyetta-csoportoknak van valamilyen hatása a válaszokra: a függetlenség elve tehát már itt sérül. Emellett a másik, még erősebb hatást az okozza, hogy az elemzés ugyan a szituációk szintjén folyik, ám 25 szituációt ugyanaz a személy értékelt, így feltételezhetjük, hogy az adott személy gondolkodásmódja hasonló volt mind a 25 szituáció esetében: így a kapott válaszok sem függetlenek egymástól. A függetlenség elve tehát mind a vinyetta-csoportok, mind a válaszadók hatása mentén sérül. Ezen adatbázis struktúrája nagyban hasonlít egy olyan felméréséhez, melyben középiskolai tanulókat vizsgálunk úgy, hogy egész osztályokat kérdezzük le, még hozzá több iskolában az összes középiskolai osztályt. Ilyen esetekben feltételezhetjük, hogy van valamilyen hatása annak, hogy bizonyos gyerekek azonos osztályokba járnak, sőt, annak is, ha a gyerekek azonos iskolába járnak. Összességében tehát a példaként hozott kutatásban az osztályok és az iskolák hatását is figyelembe kell venni az elemzés során, mert e szempontok mentén a tanulók válaszai nem tekinthetők függetlennek egymástól.⁴

Amennyiben ilyen adatbázison magyarázó modelleket szeretnénk építeni, a problémát többféleképp is kezelhetjük. Az a modell, amely leginkább adja magát a vinyettás módszer alapján, úgy épül fel, hogy függő változója az igazságos nyugdíj (melyet a kérdezetteknek meg kellett becsülnie a szituációban), független változói pedig a vinyetta paraméterei. A függetlenség torzulásának kezelésére egyrészt elkezdhetjük valamilyen módon „gyógyítani” a regressziós modelleket és konkrétan kezelni a függetlenségi előfeltétel megsértéséből eredő problémákat. Ilyen megoldás lehet az, ha például bevonjuk független változóként azt a szintet, amely a függetlenség megsértéséért felelős. Ez a vinyetta-csoportok esetében még reális megoldás lehet, mivel a tíz deck-csoportból kilencet még lehetséges dummy változóként bevonni az elemzésbe. Ugyanez a módszer azonban az 550 különböző válaszadó szintjén nem reális, a folytonos alakban való bevonásnál pedig a nominális mérési szint jelenti az akadályt. A válaszadók hatásának kezelésére tehát új megoldás szükséges, melyre egy lehetséges opció a Huber-White féle becslés alkalmazása, mely pontosítja a válaszadók menti adat-függőség okozta torzult regressziós együtthatók standard hibáinak nagyságát, így a mérésünk pontosságát is.

A regressziós modellek javíthatása ugyanakkor nem ad választ több olyan fontos kérdésre, melyek azzal kapcsolatosak, hogy ezek a függetlenséget sértő tényezők milyen hatással vannak a válaszokra. Amennyiben csak arra vagyunk kíváncsiak, hogy milyen mértékben hatnak az egyes szintek (másképp szólva a vinyetta-csoportok és a válaszadók hatása) a magyarázó modell függő változójára (az igazságos nyugdíj nagyságára), tehát arra, hogy annak varianciája hogy oszlik meg az egyes szintek között, legegyszerűbben egy szórásfelbontást érdemes alkalmazni. Ha azonban arra is kíváncsiak vagyunk, hogy ezek a hatások milyen módon érvényesülnek, jó megoldási lehetőséget nyújt a többszintű elemzés. Lényeges ugyanis, hogy a vinyetta-csoportok és a kérdezettek hatása milyen mértékben és hogyan befolyásolja a szituációkra adott válaszokat. Feltételezhetjük például, hogy a vinyetta csoportok hatással vannak a regressziós modell konstansára, azaz feltehetjük, hogy a kontextus-hatás befolyással van arra, hogy az emberek szerint mekkorának kellene lennie a minimumnyugdíjnak. Ez esetben a konstanshoz hozzáadhatunk egy hibtagot, mely azt mutatja, hogy az egyes vinyetta-csoportokban kiszámított minimumnyugdíj mennyiben tér el az átlagostól. Ezzel a lépéssel tehát megnyitjuk az utat azelőtt, hogy minden egyes vinyetta-csoporthoz más és más konstans, azaz minimumnyugdíj érték tartozzon. De ugyanezt feltételezhetjük a válaszadókról is: nevezetesen, hogy úgy véljük, nem minden válaszadó között van konszenzus abban, hogy igazságos esetben mekkora lenne a minimumnyugdíj nagysága. Így az eddigi számításainkat kiegészíthetjük még egy – a konstanshoz tartozó – hibtaggal, mely azt mutatja, hogy az egyes válaszadóhoz

⁴ Az analógiában a tanulók jelentik a szituációk (vinyetták) szintjét, az osztályok a válaszadók szintjét és az iskolák a vinyetta-csoportok szintjét.

tartozó konstans mennyire tér el az átlagostól. Ugyanezen logika természetesen nem csak a konstansra, hanem a független változókhoz tartozó regressziós együtthatókra is kiterjeszhető. Éppen ezért, ha úgy véljük, hogy modellünkben van olyan független változó, melyet például a megkérdezettek más és más mértékben vennének figyelembe a függő változó megállapításakor, megtehetjük, hogy annál is a fenti mechanizmust alkalmazzuk. Ilyen lehet például a vinyettán szereplő hipotetikus személy havi jövedelme: ha ehhez a független változóhoz tartozó regressziós együtthatóhoz hozzárendelünk egy hibtagot, mely azt méri, hogy egy adott megkérdezett együtthatója mennyiben tér el az e független változóhoz tartozó átlagos együttható nagyságától, gyakorlatilag azt tesszük lehetővé, hogy minden egyes megkérdezett más és más együtthatóval rendelkezzen a havi jövedelem független változójánál. Másképp szólva, azt az életközelibb lehetőséget teremtjük meg, hogy minden ember más és más mértékben vegye figyelembe a havi jövedelem nagyságát az igazságos nyugdíj megállapításakor. A többszintű elemzéssel tehát lehetőségünk nyílik arra, hogy a szintek hatását – melyek miatt az adatok nem függetlenek – kezeljük, méghozzá úgy, hogy a regressziós egyenletben a fenti mechanizmusokon keresztül „random” együtthatókat építünk be. A nem-függetlenség kezelése mellett pedig a módszer segítségével a modellt olyan irányba módosíthatjuk, amely jobban megfelel a társadalommal kapcsolatos elképzeléseinknek. Azt, hogy az általunk elképzelt szintek közti kapcsolatokról helyesen gondolkodtunk-e, másképp szólva, hogy volt-e értelme a konstansok vagy együtthatók randommá tételének, az együtthatók szignifikanciáján túl a modell megmagyarázott hányadán keresztül vizsgálhatjuk meg. A disszertációban bemutatott esetben például erősen megugrik a megmagyarázott hányad, amikor a havi jövedelem együtthatóját szabaddá tesszük a megkérdezettek között.

A vinyettás technika alkalmazásánál azonban nem csak az a kérdés, hogy milyen módszerrel elemezzük az alapösszefüggésünket, nevezetesen azt, hogy a vinyetta mely paraméterei (a hipotetikus személy egyes tulajdonságai) hogyan vannak hatással az igazságos nyugdíjra. Egy szociológus számára legalább ennyire érdekes az is, hogy az egyes társadalmi csoportok különböznek-e abban, hogy mennyire veszik figyelembe a vinyetta egyes paramétereit. Például, hogy a magasabb jövedelmű válaszadók hajlamosabbak-e arra, hogy az igazságos nyugdíj megállapításakor a havi jövedelmet nagyobb mértékben vegyék figyelembe az alacsony jövedelmű válaszadókhoz képest. Annak demonstrálására, hogy a válaszadók jellemzőit hogyan tudjuk bevonni az elemzésbe, három módszert mutattam be a disszertációban. Az egyik ilyen a regressziós módszer javítgatásával készült regressziós modellek társadalmi alcsoportonként való összehasonlítása volt. Ezekben az esetekben a különböző társadalmi csoportokra kiszámolt modellek regressziós együtthatói köré konfidencia-intervallumot konstruálva képesek voltunk eldönteni, hogy a két modell azonos független változóhoz tartozó együtthatói szignifikánsan különböznek-e egymástól az egyes társadalmi csoportokban. A második módszerben a többszintű elemzés szintek közti interakciójának alkalmazásával foglalkoztam, mellyel lehetőség nyílik arra, hogy a situációk szintjén lévő és a válaszadók szintjén lévő változókat közös interakcióban léptessük be a modellbe. Ezzel tehát nem általánosságban ellenőrizzük, hogy a kérdezettek különböző jellemzői mentén vajon melyik vinyetta-paramétereknél találhatunk különbségeket, hanem konkrétan egy-egy vinyetta-paraméterrel való közös hatásukat vizsgáljuk. Tehát például a kérdezett életkorának és a hipotetikus személy gyermekei számának interakciós hatását az igazságos nyugdíjra. Az interakció segítségével fény derült arra, hogy mely társadalmi jellemzők mentén találhatunk eltéréseket az adott vinyetta-paraméter regressziós együtthatójában. Bár az itt talált eredmények nagyrészt átfedést mutattak az első módszerrel, mégis találtunk olyan eseteket, amelyeknél az interakció kimutatott olyan kereszt-kapcsolatokat, melyeket a regressziós elemzés során nem tapasztaltunk. Ez a két módszer különbözőségén túl abból is fakad, hogy nem szükséges a magas mérési szintű válaszadói jellemzőket összekódolni hozzá (mivel jelen modellnél az interakcióba való

bevonás éppen hogy akkor jó, ha magas mérési szinten történik), így nem fordulhat elő, hogy azért nem találunk meg egy létező kapcsolatot a válaszadó tulajdonsága és a vinyetta valamely paramétere között, mert a válaszadói jellemzőt nem a megfelelő osztópontok mentén csoportosítottuk. Harmadik módszerként az empirikus-bayesiánus becslés alkalmazását mutattam be, melyben lehetőség nyílik arra, hogy a többszintű elemzésben „randommá” tett regressziós együtthatókat megbecsüljük és elmentsük minden megkérdezettnél. Ezután a válaszadók szintjén folytathatjuk az elemzést, melyben azt vizsgálhatjuk, hogy a válaszadó mely jellemzői milyen módon befolyásolják azt, hogy az adott független változót a kérdezett mennyire vette figyelembe az igazságos nyugdíj megállapításakor. Ennek a módszernek az előnye az, hogy a válaszadók összes – általunk fontosnak vélt – jellemzőjét egyszerre építhetjük be a modellbe, és ezáltal mindet kontroll alatt is tudjuk tartani: csökken tehát annak a veszélye, hogy egy harmadik változó által magyarázott, látszólagos kapcsolatba botlunk. A három módszer mindegyike másképp visz minket közelebb az egyes társadalmi csoportok igazságos nyugdíjjal kapcsolatos véleményéhez és ezáltal a vélemények mögött meghúzódó igazságossági elvekhez. Ám úgy vélem, hogy kérdésfeltevéstől függően mindhárom módszer alkalmazható és releváns lehet a csoportok közti különbségek vizsgálatakor.

A többszintű elemzés tehát lehetőséget ad arra, hogy olyan esetekben is képesek legyünk magyarázó modelleket készíteni, melyeknél sérül az adatok függetlenségének kritériuma. Emellett a szintek közti hatások vizsgálatával olyan kapcsolatokat is felfedezhetünk, melyekre nem lett volna lehetőség akkor, ha figyelmen kívül hagyjuk a szintek különböző hatását.

Mind a strukturális egyenletek modellezése, mind a többszintű elemzés konkrét empirikus problémákra nyújt tehát megoldást, azonban lényegesnek tartom kiemelni, hogy „megoldó-szerepük” mellett újfajta kérdésfeltevéseket is lehetővé tesznek, melyeken keresztül olyan eredményekre juthatunk, amiknek elérésére e módszerek alkalmazása nélkül nem lett volna lehetőségünk.

Egy példa a szituációkra (vinyettákra):

Éva nyugdíjba vonulása előtt havonta nettó 500 000 Ft-ot keresett. Összesen 20 éven át dolgozott, 3 gyermeke van, jelenleg társával él, akit el kell tartania.

Éva havi nyugdíja 800 000 Ft. Ez az összeg...

Nagyon kevés			Igazságos				Nagyon sok			
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

És Ön szerint mennyi nyugdíj lenne igazságos Éva számára?

							Forint
--	--	--	--	--	--	--	--------