

Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei

**EMÓCIÓK ÉS EVOLÚCIÓSAN MEGALAPOZOTT
MENEKÜLÉSI VÁLASZ 5-8 ÉVESEKKEL
VÉGZETT TÉVES VÉLEKEDÉS TESZTEKBE**

Csinády Adriána

Témavezető: Dr. Czigler István



DEBRECENI EGYETEM

Humán Tudományok Doktori Iskola

Debrecen, 2010.

Az értekezés célkitűzése, a téma körülhatárolása

Az elmélet fogalma azt jelenti, hogy képesek vagyunk más embereknek mentális állapotokat tulajdonítani. Tudjuk, hogy gondolataikat és cselekedeteiket szándékok és érzelmek vezérlik. A gyermekek igen korán már 4 éves korukra képesek elmeolvasásra. A téves vélekedés tesztek olyan feladatok, melyekkel az elmeolvasási készség mérhető. Kutatásunk tervezésekor az volt a cél, hogy a gyermekek téves vélekedés tesztekben való teljesítményét olyan helyzetekben mérjük, ahol a feladat tartalma gyengíti a tesztben való teljesítményt. Egy korai fejlődésű motivációs rendszer aktiválását céloztuk meg, amelyet ragadozó elkerülésként ismerünk.

A disszertációban két kísérletsorozat eredményeit közöljük, melyek a ragadozó elkerülés megjelenését vizsgálták nagycsoportos óvodás és általános iskolás alsó tagozatos gyermekek elme elméleti feladatokban adott válaszaiknál. Alapfeltevésünk az volt, hogy mivel a ragadozók okozta halál és sérülések folytonos veszélyt jelentettek a gyermekekre, így az emberi evolúció során a természetes szelekció valószínűsíthetően kedvezett egy olyan a fejlődésünk során korán megjelenő pszichológiai mechanizmusnak, mint a ragadozó elkerülés. Az első vizsgálatsorozat célja e valóság alapú, speciális adaptív problémákra alakult, evolúciósan kanalizált válaszok kutatása volt, melyek versengenek az olyan absztraktabb terület általános vélekedési folyamatokkal, mint az elmélet. E tanulmányunk specifikus célja volt azon kognitív folyamatok részletes tanulmányozása, melyek biztosítják a gyermekeknél ezen adaptív probléma megoldási készségét. A második vizsgálatsorozatot arra a feltételezésre építettük, hogy az olyan történetek láttán, ahol egy ragadozó vadállat kerget egy zsákmány állatot azzal a céllal, hogy megegye erőteljes emocionális reakciókat vált ki a gyermekekből. Ebben a vizsgálatban az volt a célunk, hogy a gyermekek érzelmi állapotait módosítsuk a tesztek felvétele előtt, így vicsorgó vadállatok és szelíd házi állatok képeit vetítettük nekik a téves vélekedés feladatok előtt.

Vizsgálataink során arra akartunk választ kapni, hogy vajon az olyan általános kognitív készségeink a meghatározóak e tesztek teljesítésekor, mint a vezérlő funkciók megléte (pl. gátlási készség) vagy esetleg olyan teljesítményről van szó melyet nem a magas színvonalú kognitív készségek vezérelnek, hanem a felfokozott emóciók. Vagyis terület általános vagy terület specifikus készségek meglétéén alapul-e a Ragadozó Elkerülés.

Az első vizsgálat

Célkitűzés

Ebben a vizsgálatban azon kognitív folyamatok feltárása volt a célunk, melyek előrevetíthetők, milyen az 5-8 éves gyermekek teljesítménye egy olyan téves vélekedés tesztben, ahol egy ragadozó állat is szerepel. Az volt a feltételezésünk, hogy a Ragadozó Elkerülési feladat során egy olyan kanalizált válaszrendszer lép működésbe, mely nehezíti a téves vélekedések gátlását a feladat megoldása során, sőt rontja a teljesítményt azáltal, hogy a gyermekek nem koncentrálnak teljes mértékben mások téves vélekedéseire. Célul tűztük ki, hogy feltárjuk azokat a végrehajtó funkciós készségeket, beleértve a gátlási kontrollt és a munkamemóriát, melyek esetlegesen összefüggésbe hozhatók a Ragadozó Elkerülő tesztben nyújtott teljesítménnyel.

Hipotézisek:

1. Feltételezésünk az volt, hogy a Ragadozó Elkerülő feladatban a gyermekek többször fognak hibás választ adni, mint a Játosztárs Elkerülő feladat során.
2. Feltételeztük, hogy minél jobb inhibíciós készséggel rendelkezik egy gyerek, annál jobban teljesít majd az elkerülési téves vélekedés tesztek során.
3. Feltételeztük, az idősebb gyerekek mivel magasabb színvonalú kognitív készségek birtokában vannak, mint fiatalabb társaik, várhatóan jobban fognak teljesíteni a téves vélekedés teszteken is.
4. Feltételeztük, hogy a jobb munkamemóriával rendelkező gyermekek jobban teljesítenek majd a téves vélekedés teszteken.
5. Feltételeztük, hogy akik összességében magasabb végrehajtó funkciós pontszámmal rendelkeznek, azok jobb teljesítményt nyújtanak majd a téves vélekedés teszteken.
6. Feltételeztük, hogy akik jól megoldják a tesztek, azok majd kielégítően tudják magyarázni választásaikat.

Alkalmazott módszerek

A vizsgálat során a gyermekek számos tesztfeladatot oldottak meg, melyek a végrehajtó funkciók különféle aspektusait mérték: a memóriát, a munkamemóriát és a gátlási készséget. Mindezek mellett két téves vélekedés tesztet alkalmaztunk az elmeolvasási készség mérésére: a Játszótárs Elkerülő és a Ragadozó Elkerülő tesztfeladatokat.

A vizsgálatban eredetileg 70 gyermek vett részt, melyek közül 61 gyermek adatai kerültek elemzésre. A gyermekeket egyénileg teszteltük egy amerikai általános iskolában. A feladatokat egy 20 – 30 perces találkozás során vettük fel a gyerekekkel. A vizsgálatokról videófelvételek is készültek a gyermekek és szüleik beleegyezésével. A vizsgálati feladatok sorrendje kötött volt:

1. Éjjel/Nappal Stroop Feladat
2. Simon Mondja teszt
3. Téves vélekedés tesztek (Játszótárs és Ragadozó Elkerülő teszt – melyek sorrendjét randomizáltuk a tesztfelvételek során)
4. Számjegy Ismétlés Azonos és Fordított Sorrendben
5. Hallás Utáni Emlékezeti Terjedelem
6. Számolás Utáni Emlékezeti Terjedelem.

A téves vélekedés tesztek során történeteket játszottunk el a gyerekeknek egy kísérleti táblán, melyre számos tárgy volt ragasztva (fa, szikla, magas fű) és festve (egy tó, és két út: egy piros és egy sárga). A Játszótárs Elkerülő feladat és a Ragadozó Elkerülő feladat egymással analóg téves vélekedés tesztek voltak, melyek közül az előbb említett tesztben két baráti állatpár szerepelt (Ló és Kecse), míg az utóbbiban egy ragadozó (Oroszlán) és egy zsákmányállat (Zebra). A történetek során az állatok kergetőznek, és az üldözött állat látja, hogy az üldözője

elbújik egy objektum (fa vagy szikla) mögé pihenni. Az üldözött állat ekkor elmegy inni a tóhoz, ahol nem látja és nem hallja, mit csinál az üldözője. Mialatt az üldözött állat iszik a tónál, üldözője az egyik objektum (pl. a fa) mögül titokban átmegy a másik objektum (pl. a szikla) mögé. Ezt követően az üldözött állat, aki befejezte az ivást a tónál, úgy dönt, haza akar menni. Két út közül választhat, melyek egyike a fa, másika pedig a szikla mellett halad. A gyerek feladata, hogy megválaszolja, melyik utat fogja választani az üldözött állat.

Az első vizsgálat legfőbb eredménye

Az adatok elemzése során nem találtunk kapcsolatot a vezérlő funkciók színvonala és a téves vélekedés tesztek megoldása között. A gyermekek vezérlő funkciókat mérő tesztekben nyújtott teljesítménye nem jósolta be az általunk használt téves vélekedés tesztekben várható teljesítmény szintjét.

A második vizsgálat

Célkitűzés

Az első tanulmányunk eredményei tovább erősítették azt a feltételezésünket, mely szerint a ragadozó elkerülés egy evolúciósan adaptív válasz, mely valószínűleg a fejlődés korai szakaszában alakul ki, és nincs kapcsolatban a magasabb színvonalú vezérlő funkciók működésével.

A második vizsgálatban azt feltételezzük, hogy a mechanizmus pusztán a gyermek emócióinak hirtelen megváltozásában keresendő. Ennek vizsgálatára egy kísérletet terveztünk, melyben a kísérleti csoport érzelmi állapotát próbáltuk módosítani olyan állatokat ábrázoló képek vetítésével, mely erőteljes emóciókat vált ki a gyermekekből. Jelen tanulmányunkban azonban nem kettő, hanem négy téves vélekedés tesztet alkalmaztunk: Játszótárs Kereső, Zsákmány Kereső, Játszótárs Elkerülő és Ragadozó Elkerülő feladatokat. A Játszótárs Kereső és elkerülő feladatoknál, ahol a tartalom vidám volt, kedves háziállatokról szóló képeket mutattunk a gyerekeknek a tesztek felvétele előtt. Azonban a Zsákmány Kereső és a Ragadozó Elkerülő

tesztek felvételét megelőzően vicsorgó vadállatok képeit mutattuk a kísérleti személyeknek, annak érdekében, hogy az érzelmi állapotukat módosítsuk.

Hipotézisek:

7. Feltételeztük, hogy a kísérleti csoport rosszabbul fog teljesíteni a Ragadozó Elkerülő tesztben, mint a kontroll csoport.
8. A kereső tesztekben nem vártunk eltéréseket a kísérleti és a kontroll csoportok közt.
9. Feltételeztük, hogy a Zsákmány Kereső tesztben nem lesz különbség a kísérleti és a kontroll csoportok teljesítménye közt.
10. Feltételeztük, hogy az idősebb korosztály (7-8 évesek) jobban teljesít majd a kereső tesztekben, mint a fiatalabbak (5-6 évesek).
11. Feltételeztük, hogy a Ragadozó Elkerülő tesztben nem lesznek jelentős eltérések a különböző korcsoportok teljesítményében.
12. Feltételeztük, hogy azok a gyerekek, akik jó megoldást nyújtanak a téves vélekedés tesztekben, a logikának megfelelően tudják magyarázni választásaikat.

Alkalmazott módszerek

A vizsgálatban 103 gyermek vett részt, ezek közül 51 fő (24 fiú és 27 lány) volt a kísérleti csoport tagja és 52 fő (23 fiú és 29 lány) pedig a kontroll csoporté. A gyermekek életkora 5 és 8 év között volt. Minden gyermeket egyénileg teszteltünk egy csendes kis óvodai, illetve iskolai szobában a vizsgálatban résztvevő magyarországi intézményekben. A feladatokat egy körülbelül 20 perces vizsgálat keretében vettük fel a gyerekekkel.

Ebben a vizsgálatban is randomizáltuk a téves vélekedés tesztek sorrendjét a gyermekek között. A kísérleti csoport tagjainak a Zsákmány Kereső és a Ragadozó Elkerülő tesztek

felvételét megelőzően vicsorgó vadállatok képeit mutattuk egy Power Point prezentáció keretében, melyet a számítógép előtt ülve annak monitorán néztek végig. Egy prezentáció 20 képet tartalmazott melyek 5 másodpercenként követték egymást. Ugyanakkor a Játszótárs Kereső és a Játszótárs Elkerülő feladatokat megelőzően barátságos házi állatok képsorait mutattuk a gyerekeknek szintén Power Point előadás keretében. A képek célja az volt, hogy emóciókat váltson ki a gyermekekből, melyek feltételezhetően befolyásolják a téves vélekedés tesztekben nyújtott teljesítményt.

A téves vélekedés tesztek során a történeteket ugyanazon a táblán játszottuk el a gyerekeknek, mint az első vizsgálatunkban. Ebben a vizsgálatban az elkerülő típusú téves vélekedés tesztek mellett kereső típusú téves vélekedés tesztek is alkalmaztunk. Ezek nagyon hasonlóak voltak az elkerülő tesztekhez azzal a különbséggel, hogy itt az üldözött állat bújt el a fa vagy szikla mögé és az üldöző ment a tóhoz.

A Játszótárs Kereső feladatban két baráti állatpár szerepelt (Kutya és Malac), míg a Zsákmány Kereső feladatban egy ragadozó (Tigris) és egy zsákmányállat (Szarvas). A történetek során az állatok kergetőznek és az üldöző állat látja, hogy az üldözöttje elbújik egy objektum (fa vagy szikla) mögé pihenni. Az üldöző állat ekkor elmegy a tóhoz, ahol nem látja és nem hallja, mit csinál az üldözöttje. Mialatt az üldöző állat a tónál tartózkodik, üldözöttje az egyik objektum (pl. a fa) mögül titokban átmegy a másik objektum (pl. a szikla) mögé. Ezt követően az üldöző állat, úgy dönt, megkeresi az üldözöttet. Két út közül választhat, melyek egyike a fa, másika pedig a szikla mellett halad. A gyerek feladata, hogy megválaszolja, melyik utat fogja választani az üldöző állat.

A második vizsgálat legfőbb eredménye

A második vizsgálatunk legfőbb eredménye az volt, hogy a Ragadozó Elkerülő tesztben a kísérleti csoport tagjai rosszabbul teljesítettek, mint a kontroll csoportba tartozó társaik. Mely arra a következtetésre ad lehetőséget, hogy a képek által kiváltott érzelmek interferáltak a logikus válaszadással a Ragadozó Elkerülő teszt megoldásakor, ami alapján feltételezhető, hogy valóban egy evolúciósan megalapozott motivációs rendszer lépett működésbe.

Eredmények tézisszerű felsorolása

A két vizsgálat eredményeit öt fő témakörbe csoportosítva összegezzük: (1) a téves vélekedés tesztek eredményei, (2) a végrehajtó funkciót mérő tesztek eredményei, (3) az életkori jellemzők, (4) a kísérleti és kontroll csoportok eredményei és (5) a téves vélekedés tesztek során adott válaszok indoklásai alapján.

A téves vélekedés tesztek felvételéből nyert eredmények

Mindkét vizsgálatunk eredményei igazolták eredeti feltételezésünket: a Ragadozó Elkerülő tesztben a gyerekek rosszabbul teljesítettek, mint a Játszótárs Elkerülő helyzetben (hipotézis 1) vagy a kereső tesztekben. A Játszótárs Elkerülő feladatban a gyerekek 61%-a adott helyes választ ugyanakkor a Ragadozó Elkerülő tesztben mindössze a gyerekek 36%-a. Jellemző volt mindkét nem esetében, hogy azok a gyerekek, akik sikeresen teljesítették a Ragadozó Elkerülő tesztet, többnyire sikeresen teljesítették a Játszótárs Elkerülő tesztet is. Mindezek az eredmények arra utalnak, hogy egy nemtől és kortól független általános tendencia van a gyerekek körében arra, hogy a Ragadozó Elkerülő tesztet elrontsák még akkor is, ha a kereső típusú és a Játszótárs Elkerülő téves vélekedés tesztet sikerrel teljesítik.

A végrehajtó funkció vizsgálata során kapott eredmények

Első vizsgálatunk során összevetettük a téves vélekedés tesztekben nyújtott teljesítményt a végrehajtó funkciókat mérő tesztekben kapott teljesítménnyel. Vizsgálataink során nem kaptunk egyetlen olyan eredményt sem, mely igazolta volna azt a feltételezésünket (hipotézis 2,4,5), hogy a téves vélekedés tesztek megoldásában sikeresebbek azok a gyermekek, akik magasabb színvonalú vezérlő funkciós készségekkel rendelkeznek. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az általunk használt téves vélekedés tesztek kizárólag terület specifikus készségek meglétét igényelték. Ez az eredmény tovább erősítette azt a feltételezést, hogy a ragadozó elkerülés egy létező pszichés adaptáció, mely interferál a logikus gondolkodással az olyan téves vélekedés tesztek során, melyekben egy ragadozó üldöz egy zsákmányállatot azzal a céllal, hogy megegye.

Az életkori jellemzők a téves vélekedés tesztek megoldásában

Azt tapasztaltuk, hogy minél idősebb volt egy gyermek, annál jobban teljesített a Játszótárs és a Zsákmány Kereső tesztekben egyaránt (hipotézis 3 és 10). Feltehetően ezen életkori eltérések a kereső típusú téves vélekedés tesztek megoldásában, azt tanúsítják, hogy az idősebb gyermekek kognitív készségeik terén előnyösebb helyzetben vannak, mint fiatalabb társaik. Míg a kereső tesztekben jelentős életkori különbségeket vártunk és tapasztaltunk is addig, a Ragadozó Elkerülő tesztben úgy gondoltuk nem lesznek jelentős eltérések a különböző korcsoportok teljesítményében (hipotézis 11). Az eredmények alátámasztották ezt a feltételezést: az elkerülő tesztek megoldásakor az egyes korcsoportok megoldásai közt nem voltak szignifikáns eltérések. Ez tovább erősítette a feltételezésünket, hogy a ragadozó elkerülés egy túlélést elősegítő készség, mely feltehetően jelen volt már őseinknél is, és mint rutin válasz jelenik meg olyan szituációkban, ahol halálos veszély fenyeget.

A kísérleti és kontrollcsoportok összevetéséből származó eredmények

Míg a kereső típusú tesztfeladatok esetén és a Játszótárs Elkerülő feladatban nem voltak jelentős eltérések a kísérleti és kontroll csoportok teljesítményében (hipotézis 8 és 9) addig a Ragadozó Elkerülő tesztben a kísérleti személyek rosszabbul teljesítettek (hipotézis 7), mint a kontroll csoport tagjai és ez a teljesítménybeli különbség megközelítette a szignifikancia szintet. A kísérlet eredményei arra a feltételezésre adnak okot, hogy a felfokozott emocionális állapot miatt a téves vélekedés tesztek megoldásához szükséges készségek gátlódnak és egy fontosabb funkció lép működésbe, a menekülés, illetve jelen vizsgálatunkban a zsákmány állat kimenekítése.

A téves vélekedés tesztekre adott magyarázatokból nyert eredmények

Az első vizsgálatban résztvevő gyerekek körülbelül fele és a második vizsgálat összes kísérleti személye megindokolta azt is, hogy miért az adott útvonalat választotta a játszótárs, illetve ragadozó kereső és elkerülő tesztekben. A gyerekek magyarázatait három kategóriába soroltuk: hit, elkerülés, és más válasz. Eredményeink szerint mind a Játszótárs, mind a Ragadozó Elkerülő feladatoknál, amikor a gyerekek helytelen választ adtak a feladatban, magyarázataik

többnyire elkerülő kategóriába voltak besorolhatók (pl. Zebra nem akarja, hogy az oroszlán megfogja/megegye). Az indoklás három kategóriájának helyes és helytelen válaszok közti megoszlása szignifikánsnak bizonyult az alkalmazott téves vélekedés tesztek esetén (hipotézis 6 és 12). Azok a gyerekek, akik helytelenül oldották meg a feladatot többnyire „elkerülő” magyarázatot adtak választásukra. Vagyis feltehetően a menekülésre összpontosítottak és a logikus gondolkodás ezalatt háttérbe szorult.

Publikációk az értekezés tárgyából:

Bjorklund, D. F., Grotuss, J., & Csinady, A. (2009). Maternal effects, social cognitive development, and the evolution of human intelligence. In D. Maestripieri & J. Mateo (Eds.), *Maternal effects in mammals*, (pp. 292-321). Chicago: Chicago University Press.

Grotuss, J., Bjorklund, D. F., Csinady, A. (2007). Evolutionary developmental psychology: Developing human nature. *Acta Psychologica Sinica*. Vol. 39 No. 3, 439 – 453.

Előadások az értekezés tárgyából:

Grotuss, J., Csinady, A., King, A. C., Ellis, B. J. & Bjorklund, D. F. (2009) Theory of Mind and Executive functioning in Predator-Prey Relationships, SRCD Biennial Meeting, Denver, Co, USA.

Csinády Adriána (2008) Elmeelméleti vizsgálatok 5-8 éves gyermekeknél. Tudományos Diákköri Konferencia, Debrecen.

Csinády Adriána (2008) A család méretének és a testvérek számának hatása 5-8 éves gyerekek keresési és elkerülési téves vélekedés tesztekben nyújtott teljesítményénél, IX. Magatartástudományi Napok, Szeged.

Publikációk egyéb témakörben:

Molnár, R., Nyári, T., Hazag, A., Csinády, A. & Molnár, P. (2008) Career choice motivations of medical students and some characteristics of the decision process in Hungary. *Central European Journal of Medicine*, 3(4), 494-502.

Molnár, R., Girasek, E., Csinády, A., és Bugán, A., (közlésre elfogadva) Orvosnők és jogásznők a sztereotípiák tükrében, *Pszichoszomatika*.

Előadások egyéb témakörben:

Csinády Adriána (2003) Az evolúciós alapú kötődési tendencia és a koragyermekkorai szociális környezet hatása az empátiás készség alakulására, Tudományos Diákköri Konferencia, Debrecen.

Csinády Adriána, Csörsz Ilona és Molnár Péter (2003) Az empátiás készség evolúciós programja és a koragyermekkorai szociális környezet hatása segítő foglalkozásúaknál. IV. Magatartástudományi Napok, Pécs.

Csinády Adriána (2003) Pillanatkép a magyar orvostanhallgatók empátiás készségéről, Magatartástudományi Műhelybeszélgetések, Debrecen.

Csinády Adriána és Komoróczy Károly (2002) Fájdalom – egy új lehetőség az alapemóciók kutatásában, III. Magatartástudományi Napok, Debrecen.