

III. MINTA - Empirikus kutatási terv

Név: Kis Katika

EHA-kód: KIKAAAB.SZE

Szak, évfolyam: SZTE Pszichológia levelező, I. évf.

Email cím: kiskatika@gmail.com

A dolgozat munkacíme: Az öregedés hatása az implicit szekvencia-tanulásra

Kurzus neve: Módszertani alapismeretek gyakorlat

Vezető tanár: Janacsek Karolina

Dátum: 2009. március 31.

1. Mi a dolgozat kutatási kérdése és hipotézise?

Precízen határozza meg, hogy mi a kutatást vezérlő kérdés és célkitűzés! Ismertesse a hipotézist / hipotéziseket, vagy leíró – feltáró kutatás esetén azokat a kérdéseket, amelyekre választ kíván adni.

Az implicit, nem tudatos tanulásnak jelentős szerepe van olyan alapvető, mindennapi készségek elsajátításában, mint például az anyanyelv elsajátítása, idegen nyelv tanulás, biciklizés, hangszeren játszás. Lieberman (2000) szerint a hatékony szociális interakciókhoz is elengedhetetlen bizonyos szabályok ismerete, amelyeket szintén implicit módon sajátítunk el. Ez az implicit tanulási folyamat magában foglalja a bejósolható mintázatok (szabályszerűségek, szekvenciák) megtanulását a környezeti inputokból (például beszéd, szociális ingerek), ezáltal segíti, hogy megfelelően tudjunk működni a környezetünkben és rugalmasan tudjunk alkalmazkodni a változásokhoz.

Az implicit tanulási folyamatok jelentősége miatt különösen fontos kérdés, hogy az ontogenetikus fejlődés folyamán hogyan változik ennek a tanulási típusnak a hatékonysága, és időskorral mennyire marad stabil. Ezért a kutatás célja az öregedés során bekövetkező életkori változások feltérképezése az implicit szekvencia-tanulás esetében egészséges idős személyeknél, valamint az eredmények összevetése fiatal kontrollszemélyekéivel. A kutatás fő kérdései, hogy a gyakorlás során mennyire sikerül elsajátítani a feladatban elrejtett szabályszerűséget, összehasonlítva a fiatal személyek adataival, illetve végbemegy-e (és milyen mértékben) a megtanultak konszolidációja, vagyis az emléknymok rögzülése a gyakorlások közötti, pihenési időszakban.

2. Milyen elméleti és empirikus háttérre alapul a kutatási kérdés és hipotézis?

Foglalja össze röviden, hogy milyen elméleti - empirikus háttérbe ágyazódik be a kutatási kérdés, mi indokolja a kérdés felvetését és kutatását!

A korábbi vizsgálatok szerint az SRT (szeriális reakcióidő) feladattal mért implicit szekvencia-tanulás nem romlik időskorban, ezekben a vizsgálatokban azonban nagyon egyszerű szerkezetű szekvenciákat, szabályszerűségeket használtak (Frensch & Miner, 1994; Howard & Howard, 1992). Ahol már komplexebb a szekvencia struktúrája (például bizonyos elemhármak gyakran fordulnak elő, például az 1r2r3r4r sorozatban, ahol az r a randomra utal, vagyis az aSRT feladatban), az idős vizsgálati személyeknél már csökkent tanulási képesség figyelhető meg (Curran, 1997; Howard & Howard, 1997; Howard et al., 2004). A tanulás azonban nem csak a gyakorlás közben zajlik, hanem a gyakorlások közötti, ún. offline periódusokban is. Ezt nevezzük konszolidációs folyamatoknak. Ezeken az ún. offline változásokon belül kiemelt figyelem irányul az alvás szerepére, például külön hivatkoznak alvás-függő konszolidációra (Walker & Stickgold, 2005), vagyis hogy alvás hatására nagyobb teljesítményjavulás következik be, mint alvás nélkül.

Az offline változások elemzésével idős személyeknél eddig csupán egy kutatás foglalkozott (Spencer, Gouw, & Ivry, 2007), azonban ebben explicit SRT-t használtak, mivel specifikusan az alvás hatására voltak kíváncsiak. Idős személyeknél nem sikerült kimutatniuk offline teljesítményjavulást, sem alváshatást. Song, Howard & Howard (2007) fiatal személyeknél csak az alvás nélküli helyzetben mutatott ki offline tanulást. Ez azért különösen érdekes kérdés, mert ha az öregedés hatására valóban érzékenyebbé válunk az interferencia-hatásokra, akkor ez a megszilárdulási folyamat sérülhet, és a második tesztelésnél lényegesen rosszabb teljesítményt mérhetünk a korábbi tanulás ellenére, szemben a fiatalok teljesítményével.

Agyi háttérét tekintve egészséges idős személyeknél fokozatos romlást mutattak ki a prefrontális kéregben és a striatumnál: e területeknek a térfogata jelentős életkori csökkenést (Raz et al., 2005), valamint időskorban kisebb aktivációt mutat (Chen et al., 2005; Erixon-Lindroth et al., 2005). Ezt azért fontos kiemelni, mert az említett területek jelentős szerepet játszanak az implicit tanulásban, így csökkent aktivitásuk gyengébb tanuláshoz vezethet.

3. Ismertesse hogy milyen kutatási módszert / módszereket kíván alkalmazni!

Ha kísérletet végez, akkor határozza meg a független és függő változókat és a kísérleti tervet. Ha kész tesztet vagy kérdőívet használ, akkor adja meg annak nevét, és indokolja hogy miért azt a mérőeszközt választotta. Ha saját maga fejleszt ki skálát vagy kérdőívet, írja le a kidolgozás folyamatát, indokolja a kidolgozás szükségességét, és mellékelteként csatolja a kérdőívet jelenlegi állapotában! Ha interjút készít, ismertesse a kérdések kidolgozásának folyamatát, és mutasson rá, hogy az interjúkérdések milyen problémadimenziókat operacionalizálnak; mellékelteként csatolja az interjútervet! Ha megfigyelést végez, írja le a megfigyelési kategóriák kidolgozásának folyamatát és mellékelje a kategóriarendszert!

Az aSRT feladat (alternating Serial Reaction Time task, Howard & Howard, 1997) az implicit szekvencia-tanulás egyik leggyakrabban használt mérőeljárása. A feladatban a szekvencia elemei folyamatosan váltakoznak random elemekkel (például 1r3r2r4r, ahol az r a randomot jelenti). Segítségével egyszerűen szét lehet választani az általános motoros és a szekvencia-specifikus tanulást egymástól. Előbbi egy általános gyorsulás, ami független attól, hogy szekvencia vagy random elemről van-e szó, míg utóbbi arra vonatkozik, hogy a szekvencia elemekre egyre gyorsabban válaszolunk a random elemekhez viszonyítva. Emellett a szekvencia-specifikus tanulás folyamatát is jobban figyelemmel tudjuk követni már a kezdetektől, a szekvencia és random elemek külön elemzésével. Végül pedig a komplexebb szekvencia-szerkezetnek köszönhetően nehezebben szerzünk explicit tudást a rejtett sorozatról, szemben a klasszikus SRT-vel.

A konszolidációs folyamatok vizsgálata érdekében 2 adatfelvételre van szükség. Az első alkalommal az aSRT feladat egy hosszabb változatát kapják a vizsgálati személyek – a gyakorlás során végbemenő tanulás vizsgálatára. Majd ezt követően 12 óra múlva újra elvégzik az aSRT feladatot, ezúttal már egy rövidebb változatot – mivel itt már nem az újabb, gyakorlás alatti tanulást mérjük, hanem a 12 órás késleltetés során bekövetkezett offline változásokat. Külön kérdés, hogy a 12 óra alatt aludtak-e a vizsgálati személyek, ugyanis elképzelhető, hogy az alvás hatására jobb lesz a konszolidáció. Így a fiatal és idős csoport felével reggel és este (alvás nélküli feltétel), a másik felével pedig este és reggel (alvásokos feltétel) kell elvégezni a vizsgálatot. A napszakhatások kiküszöbölése érdekében pedig további csoportokat kell bevonnunk, ahol 24 óra telik el a két adatfelvétel között (reggel és reggel; illetve este és este), így külön tudjuk választani a valóban az alvás hatására bekövetkező változásokat a tesztelés idejének a hatásától.

Tehát az aSRT feladatban nyújtott teljesítményt (függő változók: pontosság és reakcióidő) a korcsoport (fiatal és idős; független változó), az alvás-nem alvás szerinti feltétel (reggel-este, illetve este-reggel; független változó), valamint a késleltetés mértéke (12 vagy 24 óra; független változó) alapján vizsgálom.

4. Ismertesse a minta összetételét és a mintavételre vonatkozó eljárását és meggondolásait!

Írja le pontosan, hogy mekkora lesz a minta, kikből fog állni, és hogyan választja ki a vizsgálati személyeket! Indokolja a mintanagyságra és a mintavételre vonatkozó döntéseket!

A kutatásban összesen 8 csoportra van szükség, mivel az alvás és a napszak kérdése miatt négyfelé kell osztani a mintát külön a fiatal és idős személyeknél is a következő feltételek szerint: 12 óra alvással, 12 óra alvás nélkül, 24 óra reggel-reggel és 24 óra este-este. A kutatás mintájának tervezett elemszáma min. 120 személy, ami csoportonként 15 embert jelent – korábbi tapasztalatok és a szakirodalom áttekintése alapján ennyi vizsgálati személlyel már megbízhatóan lehet mérni a tanulást.

Az idős csoportokba egészséges, magasan funkcionáló személyek kerülnek, akik otthon vagy szociális intézményben laknak, kielégítő egészségügyi és szociális körülmények között. A vizsgálatba való beválogatás szempontja, hogy az elmúlt 5 évben nem volt semmilyen súlyosabb, neurológiai, pszichiátriai vagy szív-érrendszeri betegsége, amely hosszabb idejű kórházi kezelést igényelt. A fiatal kontrollcsoportokba egyetemistákat vonunk be, önkéntes alapon, hozzáférés alapú mintavétellel. Minden vizsgálati személyt megfelelően tájékoztatunk a vizsgálat részleteiről, és informált beleegyezést kérünk. Az etikai szabályoknak megfelelően járunk el a kutatás során.

5. Ismertesse az adatfeldolgozás menetét!

Írja le, hogy milyen módon történik az adatok feldolgozása és statisztikai elemzése, illetve hogy a kvalitatív feldolgozás során milyen kódolási kategóriákat alkalmaz.

Az aSRT feladat elemzése során a teszt készítőinek bevett gyakorlatát követem (Howard & Howard, 1997; Song et al., 2007). Külön a pontosság és a reakcióidő adatoknál a szekvencia-specifikus és az általános motoros tanulás, illetve konszolidáció vizsgálatára összetartozó mintás varianciaanalízist használok (Repeated Measures ANOVA), az egyes csoportosító változók (korcsoport, alvás-nem alvás, késleltetés: 12 ill. 24 óra) mint független mintás faktorok bevonásával. Emellett külön csoportonként is ellenőrzöm a tanulást összefüggő mintás varianciaanalízissel (független mintás faktorok nélkül).

6. Adja meg a használni kívánt 6-10 legfontosabb szakirodalmat!

Adja meg azoknak a cikkeknek és könyveknek a pontos hivatkozási adatait, amelyekre hivatkozott a dolgozatban. Tartsa be a hivatkozási formátumot az intézet által megadott formátum alapján (lásd az „Általános formai követelmények” és a „Hivatkozz helyesen” dokumentumot)!

- Bennett, I. J., Howard, J. H. Jr., & Howard, D. V. (2007). Age-related differences in implicit learning of subtle third-order sequential structure. *Journal of Gerontology*, 62B(2), 98-103.
- Chen, P. S., Yang, Y. K., Lee, Y. S., Yeh, T. L., Lee, I. H., & Chiu, N. T. (2005). Correlation between different memory systems and striatal dopamine D2/D3 receptor density: a single photon emission computed tomography study. *Psychology and Medicine*, 35(2), 197-204.
- Curran, T. (1997). Effects of aging on implicit sequence learning: Accounting for sequence structure and explicit knowledge. *Psychological Research*, 60, 24-41.
- Erixon-Lindroth, N., Farde, L., Wahlin, T. B., Sovago, J., Halldin, C., & Backman, L. (2005). The role of the striatal dopamine transporter in cognitive aging. *Psychiatry Research*, 138(1), 1-12.
- Frensch, P. A., & Miner, C. S. (1994). Effects of presentation rate and individual differences in short-term memory capacity on an indirect measure of serial learning. *Memory and Cognition*, 22, 95-110.
- Goedert, K. M., & Willingham, D. B. (2002). Patterns of interference in sequence learning and prism adaptation inconsistent with the consolidation hypothesis. *Learning and Memory*, 9, 279-292.
- Howard, D. V., & J. H. Howard Jr. (1992). Adult age differences in the rate of learning serial patterns: Evidence from direct and indirect tests. *Psychology and Aging*, 7, 232-241.
- Howard, D. V., Howard, J. H. Jr., Japikse, K., DiYanni, C., Thompson, A., & Somberg, R. (2004). Implicit sequence learning: Effects of level of structure, adult age, and extended practice. *Psychology and Aging*, 19, 79-92.
- Howard, J. H. Jr., & Howard, D. V. (1997). Age differences in implicit learning of higher order dependencies in serial patterns. *Psychology and Aging*, 12(4), 634-656.
- Lieberman, M. D. (2000). Intuition: a social cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin*, 126(1), 109-137.

- Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head, D., Williamson, A., et al. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, 15(11), 1676-1689.
- Song, S., Howard, J. H. Jr., & Howard, D. V. (2007). Sleep does not benefit probabilistic motor sequence learning. *Journal of Neuroscience*, 27(46), 12475-12483.
- Spencer, R. M. C., Gouw, A. M., & Ivry, R. B. (2007). Age-related decline of sleep-dependent consolidation. *Learning and Memory*, 14, 480-484.
- Walker, R., & Stickgold, M. P. (2005). Memory consolidation and reconsolidation: what is the role of sleep? *Trends in Neurosciences*, 28(8), 408-415.