



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **APVV –0281–11**

Exekutívne funkcie ako štrukturálny komponent schopnosti učiť sa: diagnostika a stimulácia

Zodpovedný riešiteľ **doc. PhDr. Iveta Kovalčíková, PhD**

Príjemca **Prešovská univerzita v Prešove**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Prešovská univerzita v Prešove
2. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. San Diego State University, San Diego, CA, USA
2. Leiden University, Netherlands
3. University of Osnabrueck, Germany

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. publikácie v karentovaných časopisoch

ROPOVIK, Ivan, 2015. A cautionary note on testing latent variable models. In: *Frontiers in Psychology*. Volume 6:1715. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01715. ISSN 1664-1078.

ROPOVIK, Ivan, BOBAKOVA, Monika, FERJENCIK, Jan, FILICKOVA, Marta, KOVALCIKOVA, Iveta, a SLAVKOVSKA, Miriam, 2015. The Utility of Set-Loss Error Scores in the General Population. In: *Psychological Assessment*, Volume 27, Number 3, pp. 755-762. doi:10.1037/pas0000106. ISSN 1040-3590.

FILIČKOVÁ, Marta, KOVALČÍKOVÁ, Iveta, a ROPOVIK, Ivan, 2015. The role of simultaneous and successive processing in EFL reading. In: *International Journal of Psychology*. Publikované online 28.4.2015. doi: 10.1002/ijop.12171.

BOBÁKOVÁ, Monika a KOVALČÍKOVÁ, Iveta, 2015. Pokus o vymedzenie pojmov kognitívny proces, kognitívna funkcia a kognitívna schopnosť. In: *Československá psychologie*. Roč. 59, č. 3, s. 242-251. ISSN 1804-6436.

ROPOVIK, Ivan, 2014. Do executive functions predict the ability to learn problem-solving principles? In: *Intelligence*, Volume 44, pp. 64–74. doi:10.1016/j.intell.2014.03.002.

ROPOVIK, Ivan, 2014. Validita merania: hľadanie dôvodov absencie konsenzu. In: *Československá psychologie*. Roč. 57, č. 6., s. 580-593.

FERJENČÍK, Ján, BOBÁKOVÁ, Monika, KOVALČÍKOVÁ, Iveta, ROPOVIK, Ivan, a SLAVKOVSKÁ, Miriam, 2014. Proces a vybrané výsledky slovenskej adaptácie Delis-Kaplanovej systému exekutívnych funkcií D-KEFS. In: *Československá psychologie*, Roč. 58, č. 6, s. 543-558.

2. citácie SCI v karentovaných časopisoch

ROPOVIK, Ivan, 2014. Do executive functions predict the ability to learn problem-solving principles? In: *Intelligence*, Volume 44, pp. 64–74. doi:10.1016/j.intell.2014.03.002.

In:

BROWN, Natalie, a CONNOR, Paul, 2014. Impact of Executive Dysfunction on Learning in Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders (FASD). In: BENNETT, K.P., ed. *Executive Functioning: Role in Early Learning Processes, Impairments in Neurological Disorders and Impact of Cognitive Behavior Therapy (CBT)*, pp. 1–48. New York: Nova Biomedical. ISBN 978-1-63321-194-0.

WIEDL, Karl, MATA, Sara, WALDORF, Manuel, a CALERO, Dolores, 2014. Dynamic testing with native and migrant preschool children in Germany and Spain, using the application of cognitive functions scale. In: *Learning and Individual Differences*, Volume 35, pp. 35-40. doi: 10.1016/j.lindif.2014.07.003.

LOZANO, Jose, 2015. Are impulsivity and intelligence truly related constructs? Evidence based on the fixed-links model. In: *Personality and Individual Differences*, Volume 85, pp. 192-198. doi:10.1016/j.paid.2015.04.049.

3. vedecká monografia

KOVALČÍKOVÁ, Iveta, ROPOVIK, Ivan, FERJENČÍK, Ján, LIPTÁKOVÁ, Ľudmila, KLIMOVÍČ, Martin, DEMKO, Milan, BRAJERČÍK, Ján, KRESILA, Juraj, SLAVKOVSKÁ, Miriam, PRÍDAVKOVÁ, Alena a BOBÁKOVÁ, Monika, 2015. Diagnostika a stimulácia kognitívnych a exekutívnych funkcií žiaka v mladšom školskom veku. Prešov: Prešovská univerzita. ISBN 978-80-555-1540-3.

4. odborná knižná publikácia

KOVALČÍKOVÁ, Iveta, BOBÁKOVÁ, Monika, FILIČKOVÁ, Marta, ROPOVIK, Ivan a SLAVKOVSKÁ, Miriam, 2015. Terminologické minimum kognitívnej edukácie. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove. 120 s. ISBN 978-80-555-1352-2.

5. Special issue of Journal of Pedagogy: Trends in Cognitive Education: host editor Iveta Kovalčíková

FILIČKOVÁ, Marta, ROPOVIK, Ivan, KOVALČÍKOVÁ, Iveta, a BOBÁKOVÁ, Monika, 2015.

The relationship between fluid intelligence and learning potential: Is there an interaction with attentional control? In: Journal of Pedagogy. Volume 6, Number 1, pp. 25-41. ISSN 1338-2144. doi: 10.1515/jped-2015-0002.

KOVALČÍKOVÁ, Iveta, 2015. From dynamic assessment of cognitive abilities to educational interventions: Trends in cognitive education. In: Journal of Pedagogy. Volume 6, Number 1, pp. 5-21. ISSN 1338-2144. doi: 10.1515/jped-2015-0001.

FERJENČÍK, Ján, SLAVKOVSKÁ, Miriam a KRESILA, Juraj, 2015. Executive functioning in three groups of pupils in D-KEFS: Selected issues in adapting the test battery for Slovakia. In: Journal of Pedagogy. Volume 6, Number 1, pp. 73-92. ISSN 1338-2144. doi: 10.1515/jped-2015-0005.

Uplatnenie výsledkov projektu

Jedným z výstupov projektu je moderná adaptovaná batéria 8 testov D-KEFS kognitívneho a exekutívneho fungovania 9-10 ročného žiaka na konci 1. stupňa školskej dochádzky pripravená na široké použitie v pedagogicko-psychologickej praxi a výskume. Batéria pozostáva zo súboru testových úloh, ktorý je založený na najnovších koncepciách kognitívneho fungovania a v slovenskom prostredí predstavuje absolútne novum. Parciálne normy nástroja pre žiakov označených ako nadaní a žiakov zo sociálne znevýhodňujúceho prostredia umožnia citlivejšie diferencovať medzi žiakmi so špecifickými vzdelávacími potrebami. Prvýkrát v slovenskom kontexte boli vytvorené normy pre posudzovanie kognitívneho výkonu žiaka zo sociálne znevýhodňujúceho prostredia. Tento aspekt je mimoriadne dôležitý z hľadiska budúcich možných experimentálnych intervencií v oblasti stimulácie kognitívneho výkonu žiakov zo sociálne znevýhodňujúceho prostredia. Výskum priniesol informácie o tom, akú časť variácie v schopnosti dieťaťa učiť sa možno vysvetliť faktorom kvality exekutívneho fungovania. Z hľadiska organizácie vyučovacieho procesu - prechod na predmetový odborný spôsob vyučovania, vyššia miera štruktúrovanosti edukačného prostredia i podnetov v prostredí, špirálovitý nárast kurikulárnych požiadaviek zvyšuje nároky na exekutívne fungovanie žiaka. Výskum priniesol podnetový intervenčný materiál: kurikulárne orientované typy úloh na rozvoj exekutívnych funkcií, so zameraním na:

a) matematiku

b) slovenský jazyk

s možnosťou aplikácie pri prechode na druhý stupeň základnej školy a cieľom uľahčiť adaptáciu žiakov s problémami v exekutívnom fungovaní.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

V rámci riešenia projektu bolo preložených a na slovenské podmienky adaptovaných 8 testov D-KEFS (Delis-Kaplan Executive Function System D-KEFS; Delis, Kaplan & Kramer, 2001). Bola preložená a pripravená na použitie v diagnostickej praxi 1. podnetová brožúra pre administráciu testu, 2. záznamový hárok pre registráciu výkonu probanta v jednotlivých testov, 3. príručka pre administrátora testu. Boli vyrobené podnetové materiály pre administráciu Testu triedenia. Testy boli štandardizované na použitie v podmienkach Slovenskej republiky. Boli vytvorené parciálne normy v D-KEFS pre žiakov vo 4. ročníku (1) štandardnej základnej školy, (2) pre žiakov identifikovaných a vzdelávaných ako žiakov nadaných a (3) pre žiakov zo sociálne znevýhodňujúceho prostredia, ktorých materinským jazykom je rómsky jazyk. Bola uskutočnená konštruktívna validizácia 8 testov Delis-Kaplan Executive Function System. Pre použitie vo výskume bol preložený komputerizovaný dynamický test na posudzovanie schopnosti učiť sa holandskej provinencie Animalogica (Resing, Stevenson). Test je založený na princípe analogického uvažovania, určený je pre deti vo veku 6-12 rokov v troch úrovniach obtiažnosti. Bol skúmaný vzťah medzi úrovňou

exekutívneho fungovania s schopnosťou učiť sa. Na základe výsledkov výskumu bolo exaktne kvantifikované, do akej miery sú jednotlivé domény exekutívneho fungovania prediktormi a zároveň konštituentmi schopnosti učiť sa. Prostredníctvom multivariálnych štatistických modelov a metódy modelovania štrukturálnych rovníc bola vysvetlená variabilita podielu exekutívnych funkcií na schopnosti učiť sa. Z nadobudnutého poznania možno konštatovať, že vzhľadom na dizajnovanie intervenčného programu exekutívneho fungovania sa kontrola pozornosti a pracovná pamäť javia ako najrelevantnejšie cieľové konštrukty. Intervencia na úrovni týchto dvoch exekutívnych funkcií sa tak z empirického hľadiska v danej populácii žiakov 4. ročníka javí ako najlepší predpoklad rozvíjania schopnosti učiť sa. Na základe výsledkov výskumu boli vytvorené doménovošpecifické sady úloh (matematika a jazyk slovenský) pre stimuláciu exekutívnych procesov u žiakov s nízkou úrovňou exekutívneho fungovania (pre ISCED 1, žiaci vzdelávaní v podmienkach štandardnej školy).

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku

(max. 20 riadkov)

Within the current project, 8 tests of the D-KEFS (Delis-Kaplan Executive Function System D-KEFS; Delis, Kaplan & Kramer, 2001) battery were translated and adapted for the use in Slovak context. The following was translated and adapted for the assessment practice: 1. stimulus booklet for the test administration, 2. record form that is used to record the performance of the test in individual tests, 3. administration manual. Stimulus materials needed for the administration of the Sorting test were developed. The tests were standardized for the use in Slovak context. D-KEFS partial norms were created for pupils of the 4. grade of (1) standard primary school, (2) gifted students and (3) the pupils from socially disadvantaging environment whose mother tongue is Roma language. Construct validation of the 8 Delis-Kaplan Executive Function System test was performed. For research purposes, a computerized dynamic test measuring the ability to learn was translated from Dutch to Slovak (Resing, Stevenson). The test is based on the principle of analogical reasoning, aimed at 6-12 year-old children in three difficulty levels. The relationship between the level of executive functioning and the ability to learn was researched. Based on the research findings it has been exactly quantified to what degree do individual executive functions predict and, at the same time, constitute the ability to learn. Using multivariate statistical modeling and the method of structural equation modeling the variance of the executive functions with regard to the ability to learn was explained. The findings allow us to claim that (with regard to the design of executive functioning intervention program) attentional control and working memory seem to be the most relevant target constructs. The intervention on the level of these two executive functions in the given population thus seems to be the best precondition for the development of the ability to learn. Based on these results, a domain-specific set of tests (math and Slovak language) aimed at the development of executive processes in children with low level of executive functioning (for ISCED 1, pupils schooled in standard primary schools).

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

doc. PhDr. Iveta Kovalčíková, PhD.

V Prešove 27.01.2016

Štatutárny zástupca príjemcu

Prof. PhDr. Peter Konya, PhD.

V Prešove 27.01.2016

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu