

TEST PAMĚTI A UČENÍ – DRUHÉ VYDÁNÍ (TOMAL-2)

Recenze metody

AUTOŘI RECENZE: JANA FIKRLOVÁ¹

Datum vzniku recenze	1.12.2019
Název nástroje	Test paměti a učení – Druhé vydání
Zkrácený název	TOMAL-2
Původní název	Test of Memory and Learning – Second Edition
Autoři původního testu	Cecil R. Reynolds, Judith K. Voress
Autoři lokální adaptace	Jiří Laciga, Daniel Dostál, Dagmar Brejlová, Miroslav Zárecký, Adéla Rajsiglová
Lokální distributor	Propsyco, s.r.o.
Datum vydání	2017

Test paměti a učení – Druhé vydání (dále TOMAL-2) představuje komplexní testovou baterii pro posuzování paměťových schopností, která je určena pro populaci ve věku od 5 do 59 let. TOMAL-2 se soustředí primárně na posouzení celkové, verbální a neverbální paměti (Propsyco, 2017). Důraz byl kladen na minimalizaci možnosti verbální mediace při plnění neverbálních subtestů (Adams & Reynolds, 2009) Doplňkové subtesty cílí na posouzení specifických aspektů paměti, jakými jsou například verbální oddálené vybavení či prostorová paměť. Dále umožňují oddělené posouzení paměti, pozornosti jako nutného předpokladu pro zapamatování informací a učení, které je s pamětí úzce spjato (Propsyco, 2017). Žádný ze subtestů nevyžaduje použití grafomotorických schopností (Adams & Reynolds, 2009).

Základní baterie sestává z 8 subtestů určených jak k posouzení celkového skóru paměti, tak k posouzení verbální a neverbální paměti. Na verbální paměť se zaměřují 4 základní subtesty (Paměť na příběhy, Paměť na slova, Paměť na předměty a Paměť na dvojice slov), které společně tvoří kompozitní Index verbální paměti. Na neverbální paměť cílí rovněž 4 základní subtesty (Paměť na tváře, Abstraktní vizuální paměť, Vizuální sekvenční paměť a Paměť na umístění), které utváří kompozitní Index neverbální paměti. Celková paměť je hodnocena na základě kombinace všech 8 základních subtestů, které

¹ Katedra psychologie, Fakulta sociálních studií MÚ, Joštova 10, 602 00 Brno

poskytují Kompozitní index paměti. Základní baterii rozšiřuje 6 doplňkových subtestů, a to 4 verbální (Opakování čísel dopředu, Opakování písmen dopředu, Opakování čísel pozpátku a Opakování písmen pozpátku) a 2 neverbální (Vizuální selektivní paměť a Manuální imitace). Na základě doplňkových subtestů lze vyvodit další kompozitní indexy, a to Index pozornosti/soustředění, Index sekvenčního vybavení, Index volného vybavení, Index asociačního vybavení a Index učení. Poslední kompozitní index, Index verbálního oddáleného vybavení, je získán na základě oddáleného vybavení základních subtestů Paměť na příběhy a Paměť na slova (PropPsyco, 2017).

Původní, americkou verzi TOMAL-2 vytvořili Reynolds a Voress (2007) – jedná se o revizi paměťového testu *Test of Memory and Learning* (dále TOMAL), který byl určen pro děti a dospívající ve věkovém rozmezí od 5 do 19 let (Reynolds & Bigler, 1994). Reynolds a Voress (2007) provedli několik zásadních změn. V první řadě představuje TOMAL-2 rozšíření testu na dospělé populaci. Byly vyřazeny některé nevyhovující položky. Nejdelší subtest, Vizuální selektivní paměť, byl přesunut do doplňkových subtestů. Pro nízkou reliabilitu byly vyřazeny subtesty na oddálené neverbální vybavení. Došlo k úpravě kritérií pro bazální úroveň a strop. Zároveň je nutné zdůraznit, že všechny položky TOMAL-2 vychází z původního TOMAL. Zásadní je také informace, že 1382 osob z celkového počtu 1961 osob, které tvoří americký standardizační vzorek TOMAL-2, pochází z původního sběru dat pro standardizaci TOMAL (PropPsyco, 2017). Tyto informace jsou důležité zejména proto, že český manuál přebírá z amerického manuálu některé validizační studie a studie reliability provedené s použitím testu TOMAL.

Reynolds a Voress (2012) vytvořili také seniorskou verzi TOMAL-SE (*Test of Memory and Learning–Senior Edition*), která byla normována pro dospělé ve věkovém rozpětí od 55 do 89 let. V České republice právě probíhá standardizace této verze (Katedra psychologie FSS, 2019).

TOMAL-2 lze využít v oblasti klinické psychologie a neuropsychologie (např. u epilepsie, traumatických poranění mozku či demence), a to jak u dětí (především u poruch učení či poruch pozornosti), tak u dospělých (PropPsyco, 2019).

Administrace a skórování

TOMAL-2 je administrován individuálně formou tužka–papír. Administrace základní baterie trvá 30–35 minut. Administrace všech doplňkových subtestů zabere dalších 25–35 minut. TOMAL-2 spadá do kategorie C, což znamená, že metodu je oprávněn používat pouze absolvent magisterského studia psychologie. Nad rámec tohoto základního požadavku autoři doporučují provedení několika cvičných administrací s tím, že prvních 3 až 5 může zabrat 60–75 minut (PropPsyco, 2017). Společnost PropPsyco zájemcům také nabízí kurzy odborného zaškolení do práce s TOMAL-2 (PropPsyco, 2019).

Všechny důležité pokyny k zadávání jednotlivých subtestů, prostor pro zaznamenání odpovědí a prostor pro součet hrubých skóre jsou k dispozici v Záznamové příručce. Vyhodnocení je možné jak ručně s pomocí kvalitně zpracovaného Profilového listu a

tabulek norem, reliabilit a standardních chyb měření, tak on-line. On-line vyhodnocení je uživatelsky přívětivé, rychlé a součástí výstupu jsou navíc intervaly spolehlivosti nejen pro standardní skóry, ale v případě kompozitních indexů také pro percentily.

Metoda pracuje s několika druhy skóru. Hrubé skóry subtestů, které představují součet bodů získaných v subtestu, se převádí na standardní skóry subtestů ($M = 10$, $SD = 3$). Standardní skóry indexů jsou získány součtem standardních skóru odpovídajících subtestů a jejich převodem ($M = 100$, $SD = 15$). Pro standardní skóry subtestů i pro standardní skóry indexů jsou navíc ve stejných tabulkách uvedeny také percentily. V přílohách má uživatel dále k dispozici tabulky pro převod standardních skóru subtestů a standardních skóru indexů na T-skóry, z-skóry, staniny, ekvivalenty normálního rozložení a věkové ekvivalenty, přičemž autoři upozorňují na nevýhody věkových ekvivalentů. Ruční i on-line vyhodnocení umožňují zakreslení křivky učení klienta na základě subtestů, u kterých dochází k opakované prezentaci podnětů, a její srovnání s průměrnými hodnotami věkové skupiny klienta. Dopočítat lze také statistickou významnost rozdílu mezi základními kompozitními indexy.

Normy

Česká standardizační studie byla provedena na vzorku 925 osob ve věku 5 let až 59 let a 11 měsíců. Standardizační soubor byl rozdělen do 24 věkových skupin – od 5 do 10 let byla každá skupina rozdělena po půl roce, od 10 do 20 let po jednom roce a nad 20 let po 10 letech. Autoři testu se snažili zajistit reprezentativní vzorek, a to s využitím informací o demografických charakteristikách české populace ze Sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011. Soubor se autoři snažili vyvážit z hlediska počtu mužů a žen, velikosti bydliště, nejvyššího dosaženého vzdělání v případě dospělých a nejvyššího dosaženého vzdělání rodičů a typu školy v případě dětí a adolescentů. Zastoupení v jednotlivých kategoriích odpovídá očekávaným procentům výskytu v populaci kromě nejvyššího dosaženého vzdělání v kategoriích dospělých respondentů. Podařilo se dodržet zastoupení osob s maturitou a s výučním listem, ale v případě osob s vysokoškolským vzděláním a osob se základním vzděláním došlo k mírnému odchýlení. Zatímco v populaci se podíl vysokoškoláků v jednotlivých věkových skupinách pohyboval mezi 12 až 23 %, ve standardizačním souboru se pohyboval mezi 20 až 27 %. Podíl osob se základním vzděláním v jednotlivých věkových skupinách se v populaci pohyboval mezi 10 až 17 % a ve standardizačním souboru pak mezi 3 až 10 %. Standardizační soubor lze považovat za o něco vzdělanější, než by odpovídalo populaci, avšak odchylka je jen malá (Propsyco, 2017).

Vzorek 925 se jeví jako velký, ale je důležité zdůraznit, že do jednotlivých věkových kategorií je zařazeno 74 až 183 osob. Autoři americké verze testu stejný problém adresovali použitím průběžného postupu podle Roida (*continuous norming procedure*), který při odhadu percentilových norem a norem standardních skóru pracuje s vyhlazením hodnot průměru, rozptylu, šikmosti a špičatosti v každé věkové skupině. V případě české verze autoři použili komplexnější postup k vyhlazování, který podrobně

dokumentují v manuálu. Rozhodli se zohlednit fakt, že tvary rozložení hrubých skóre jsou v případě TOMAL-2 velmi různorodé a redukce informací na zmíněné 4 statistiky podle nich dostatečně nezachycuje skutečné chování hrubého skóru. Zohledněn byl také požadavek na to, aby standardní skóre odpovídaly vývojové křivce kognitivních schopností (Propyco, 2017). Velikost vzorku v jednotlivých věkových skupinách lze ve výsledku považovat za velmi dobrou (Iliescu, 2017). I přes odlišné postupy jsou výsledky české a americké standardizace velmi podobné.

Pro uživatele testu je důležité zmínit také určité problémy s efektem stropu a problémy s efektem podlahy v určitých věkových skupinách. Efekt stropu se týká především věkové skupiny 20 až 29 let, kdy jsou paměťové schopnosti z vývojového hlediska na vrcholu. Například v případě subtestu Paměť na dvojice slov odpovídá dosažení maximálního počtu bodů v hrubém skóru 84. percentilu a standardnímu skóru 13. Žádný dospělý ve věku 20 až 29 let tak nemůže v tomto subtestu dosáhnout vyššího percentilu než 84. Efekt podlahy je pak patrný především v mladších věkových skupinách. Ve věkové skupině od 5 let do 5 let a 5 měsíců dítě například v subtestu Paměť na příběhy nemůže získat nižší standardní skóre než 5, který odpovídá 5. percentilu.

Validita

Česká verze manuálu se nadstandardně kvalitně věnuje posouzení konstruktové validity pomocí faktorové analýzy. V tomto ohledu dokonce dalece překračuje úroveň americké verze. V americké verzi byl zvolen explorační přístup – byla použita metoda hlavních faktorů (*principal factor analysis, PFA*) se šikmou rotací Promax na americkém standardizačním vzorku. Finální čtyřfaktorové řešení, které dosáhlo dobré shody modelu s daty, tvoří faktor všeobecné paměti, faktor prostorové paměti, faktor sekvenčního vybavení dopředu a faktor sekvenčního vybavení pozpátku (Reynolds & Voress, 2007). Tento postup je však problematický – autoři zvolili explorační přístup i přes to, že měli na základě teorie hypotézy o konstraktu. Vhodnější by bylo použít přístup konfirmační. Autoři české verze nejprve použili stejný postup jako autoři americké verze s tím, že na základě koeficientů kongruence usoudili, že faktorová struktura české verze je velmi podobná faktorové struktuře americké verze. Následně provedli konfirmační faktorovou analýzu – finální bifaktorové řešení dosáhlo vynikající shody modelu s daty a předkládá faktor kompozitní paměti, který sytí každý z 8 základních subtestů, faktor verbální paměti sytící verbální subtesty a faktor neverbální paměti sytící neverbální subtesty. Autoři rovněž vypočetli hierarchickou McDonaldovu omegu, která dosáhla hodnoty 0,72, a celkovou McDonaldovu omegu, která dosáhla hodnoty 0,85. Na základě těchto výsledků vyvozují, že bifaktorový model vysvětlil 85 % rozptylu vážených skóre základních subtestů, přičemž 72 % tohoto rozptylu vysvětluje obecný, kompozitní faktor paměti a 13 % vysvětlují faktor verbální paměti a faktor neverbální paměti. Zjištění interpretují jako silnou podporu pro existenci všeobecného faktoru paměti (Propyco, 2017).

Předpoklad, že paměť podobně jako další kognitivní schopnosti závisí na věku, přičemž v průběhu dětství strmě stoupá, na počátku dospělosti dosahuje svého maxima a poté

velmi pozvolně klesá, ověřovali autoři české verze pomocí vývojových křivek s využitím dat celého standardizačního souboru. Průběh vývojových křivek odpovídal očekávání (Propsyco, 2017).

Ke kriteriální validitě autoři přistoupili na základě předpokladu, že paměťové schopnosti a schopnost učit se úzce souvisí s tím, jakého vzdělání člověk dosáhne. Zjišťovali souvislost mezi výsledky v TOMAL-2 a dosaženým vzděláním. Použili údaje respondentů starších 20 let ze standardizačního souboru ($N = 271$). Do regresní analýzy nejprve zařadili pohlaví a věk, které společně vysvětlily 18 % rozptylu výsledků v TOMAL-2. Přidáním proměnné vzdělání vzrostl podíl vysvětleného rozptylu o 32 % ($\Delta R^2 = 0,32$). V případě respondentů do 20 let ze standardizačního souboru ($N = 653$) zkoumali vztah mezi výsledky v TOMAL-2 a vzděláním rodičů. Pohlaví a věk vysvětlily 11 % rozptylu výsledků v TOMAL-2. Zařazení vzdělání rodičů do modelu vedlo k nárůstu o dalších 13 % ($\Delta R^2 = 0,13$). Podle autorů tyto výsledky naznačují, že by TOMAL-2 mohl být použit k odhadnutí budoucího vzdělání či školní úspěšnosti (Propsyco, 2017). Důkazy o prediktivní validitě ovšem nepředkládají. Zároveň považují za důležité upozornit na to, že nebyl kontrolován socioekonomický status, který se školními výsledky souvisí (např., Česká školní inspekce, 2014).

Další důkazy o kriteriální validitě přejímají autoři české adaptace z amerického manuálu. Souběžnou validitu s ostatními nástroji měřícími paměť demonstrují autoři americké verze na dvou studiích. Jedna pochází z americké standardizace paměťového testu WRAML-2 (*Wide Range Assessment of Memory and Learning*). Srovnává WRAML-2 s první verzí TOMAL, přičemž vzorek tvořili děti a adolescenti (Sheslow & Adams, 2003). Druhá pochází z americké standardizace TOMAL-2 a vzorek tvořili dospělí (Reynolds & Voress, 2007). Sílu zjištěných korelací lze považovat za velmi dobrou ($r = 0,69-0,79$). Ve prospěch TOMAL-2 hovoří také středně silné až silné korelace s inteligenčními testy a s výkonovými testy ($r = 0,40-0,65$; Reynolds & Voress, 2007), které naznačují, že test s inteligencí a s výkonem souvisí, ale zároveň má vůči intelligenčním a výkonovým testům inkrementální validitu (Propsyco, 2017). Podobné vzorce korelací se vyskytují i u WRAML-2 (Sheslow & Adams, 2003).

Určitou výhradu mám vůči způsobu, jakým jsou důkazy o validitě v manuálu prezentovány. Není zcela jednoduché odlišit důkazy z americké standardizace od důkazů z české standardizace. V případě americké standardizace navíc pochází řada důkazů ze studií, ve kterých autoři použili první verzi TOMAL. To lze do určité míry ospravedlnit, neboť TOMAL-2 obsahuje stejné položky jako TOMAL a standardizační vzorek TOMAL-2 zahrnuje původní standardizační vzorek TOMAL (Reynolds & Voress, 2007). TOMAL byl ovšem standardizován pouze pro věk 5 až 19 let (Reynolds & Bigler, 1994), a tak validizační studie pokrývají pouze tuto skupinu. Dalším problémem je to, že ačkoliv lze výsledky TOMAL generalizovat na TOMAL-2 (Schmitt & Decker, 2008), při standardizaci TOMAL v 90. letech byly použity testy inteligence či výkonu, které už také prošly revizí jako např. WISC-R (Dehn, 2010; Schmitt & Decker, 2008).

Informace o obsahové validitě ve smyslu reprezentativního výběru položek z domény přebírají autoři české verze testu z amerického manuálu. Položky TOMAL-2 byly vybrány z položkové banky původního TOMAL. Tvorba položek pro TOMAL vycházela z klinických zkušeností autorů, ze studia teoretických a empirických poznatků o paměti a dostupných paměťových testů. Položky byly konzultovány s experty na konstrukt (*subject matter experts, SMEs*), kteří posuzovali, jaké kognitivní funkce jednotlivé subtesty měří. Každý subtest byl podroben pilotnímu testování, jehož výsledky podnítily změny v administraci i testovém materiálu. Po jakékoliv změně bylo provedeno nové zkušební testování (Reynolds & Voess, 007). Podrobnější analýza položek a dokumentace jejich vývoje by měly být dostupné v manuálu první verze TOMAL (Adams & Reynolds, 2009), kterou však nemá běžný český uživatel k dispozici. Autoři české adaptace bohužel nekomentují ani překlad a adaptaci položek a testových instrukcí do češtiny.

Z amerického manuálu jsou převzaty také informace o férovosti. Konkrétně bylo testováno zkreslení položek na základě pohlaví a na základě etnické příslušnosti. Použit byl Jensenův *delta scores approach*. Výsledky v podobě vysokých korelací (u všech položek vyšší než 0,9) mezi hodnotami delta naznačují vysokou podobnost fungování položek napříč skupinami (Hartman, 2007; McCallum, 2003). Považuji ale za důležité podotknout, že diferenciální fungování položek bylo testováno pouze u původního standardizačního souboru TOMAL na počátku 90. let (Reynolds & Bigler, 1994). Na základě výsledků nelze usuzovat na nezkreslenost položek v českém standardizačním souboru, což se v českém manuálu do určité míry děje. Autoři české verze na základě těchto údajů usuzují, že se povedlo dosáhnout stejného fungování položek pro muže i pro ženy a diskutují potenciální skutečné rozdíly v paměťových schopnostech mezi pohlavími v České republice (Propsyco, 2017).

Vzhledem k tomu, že TOMAL a TOMAL-2 byly navrženy s důrazem na to, aby se jednalo o užitečné nástroje pro provádění klinického posouzení, lze předpokládat senzitivitu TOMAL-2 na neurologické poruchy, poruchy pozornosti s hyperaktivitou, traumatické poranění mozku či poruchy učení. Prvotní verze TOMAL se ukázala jako senzitivní na poruchy učení (Howes a kol., 1999) i na traumatické poranění mozku (Lowther & Mayfield, 2004). Za pozornost stojí také novější studie. Například výsledky studie Thaler a kolegů (2010) podpořily vhodnost TOMAL pro posuzování neuro-kognitivních deficitů u dětí s ADHD. Thaler a kolegové (2011) našli další podporu pro senzitivitu TOMAL na traumatické poranění mozku.

Reliabilita

Autoři české adaptace poskytují odhady reliability ve smyslu vnitřní konzistence a odhady standardní chyby měření získané na českém standardizačním vzorku pro všechny dílčí subtesty i kompozitní indexy, a to napříč 8 věkovými skupinami. Reliability dosahují excelentních hodnot. Reliabilita Kompozitního indexu paměti neklesla v žádné věkové skupině pod 0,95. V případě Indexů verbální paměti a Indexů neverbální paměti neklesla pod 0,94. Mediány reliabilit všech základních indexů se pohybovaly v rozmezí

0,94–0,97. V případě doplňkových indexů se mediány reliabilit pohybovaly v rozmezí 0,91–0,97 s výjimkou Indexu verbálního oddáleného vybavení, u kterého dosáhl medián hodnoty 0,85. Mediány reliabilit napříč věkovými skupinami se u většiny základních i doplňkových subtestů pohybovaly v rozmezí 0,85–0,97. Výjimku tvoří paměť na tváře (0,80), vizuální sekvenční paměť (0,80) a oddálená paměť na slova (0,70) (Propsyco, 2017).

Autoři české verze kritizují, že při americké standardizaci byla reliabilita subtestů odhadována pomocí Cronbachovy alfy (Propsyco, 2017). Tato výtku je opodstatněná vzhledem k přísnému předpokladu Cronbachovy alfy, kterým je tau-ekvivalence položek, přičemž nedodržení tohoto předpokladu vede k podhodnocení skutečné reliability. Namísto toho se autoři české adaptace rozhodli použít split-half reliabilitu spolu s korekcí pomocí Spearmanova–Brownova věšteckého vzorce, a to jak pro odhad reliabilit subtestů, tak pro odhad reliabilit kompozitních skóru. Autoři také položky každého subtestu seřadili podle jejich rozptylu a až poté je rozdělili na sudé a liché (Propsyco, 2017), pravděpodobně za účelem dosažení co nejpodobnějšího rozptylu obou polovin testu. Striktním předpokladem tohoto postupu jsou paralelní položky – při jeho nedodržení může být Spearmanův–Brownův věštecký vzorec příliš optimistický a reliabilitu nadhodnotit. Pro odhad vnitřní konzistence subtestů by bylo vhodnější použít McDonaldovu omegu, která nevyžaduje tau-ekvivalenci, a pro odhad vnitřní konzistence kompozitních indexů například stratifikovanou Cronbachovu alfu, která by zohlednila vícedimenzionalitu těchto indexů. Nadstandardní je použití hierarchické McDonaldovy omegy ($\omega = 0,72$) a celkové McDonaldovy omegy ($\omega = 0,85$) pro odhad reliability konstruktů a posouzení významu faktorů v bifaktorovém modelu. Autoři české adaptace rovněž upozorňují na to, že obeznámenost s různými koeficienty omegy (ω) nepatří mezi běžné znalosti uživatelů testů (Propsyco, 2017). To mohlo přispět i k rozhodnutí autorů zvolit pro odhad reliabilit subtestů a indexů známější a více zaužívanou split-half reliabilitu, a to i přes její nevýhody.

Na rozdíl od americké standardizace autoři neposkytují údaje o reliabilitě test–retest ani o shodě posuzovatelů. Informace přebírají z amerického manuálu (Propsyco, 2017). Reliabilita test–retest byla v americké verzi přijatelná (u základních indexů v rozmezí 0,71–0,94, u doplňkových 0,68–0,94), ale byla ověřována na malých vzorcích ($N = 35–47$). Shoda posuzovatelů byla v americké verzi velmi dobrá (0,94 nebo vyšší).

Shrnutí

Velkou předností TOMAL–2 jsou kvalitní české normy pro 24 věkových skupin, přičemž menší počet respondentů v jednotlivých věkových kategoriích autoři české adaptace adekvátně vyřešili pomocí vyhlazování. Při tvorbě norem také zohlednili různorodost rozložení hrubých skóru subtestů TOMAL–2 a vývojovou křivku kognitivních schopností. Při interpretaci by uživatelé měli mít na paměti efekty stropu ve věkové skupině od 20 do 29 let a efekty podlahy přítomné u nejmladších věkových skupin.

Dalším kladem české adaptace je posouzení konstruktové validity pomocí konfirmační faktorové analýzy, jejíž provedení je nadstandardně kvalitní. Ověření konstruktové validity české adaptace TOMAL-2 je tak dokonce na vyšší úrovni než ověření konstruktové validity americké verze testu. Z hlediska kriteriální validity autoři české adaptace provedli studii zaměřenou na vztah mezi TOMAL-2 a dosaženým vzděláním v případě dospělých a studii zaměřenou na vztah mezi TOMAL-2 a dosaženým vzděláním rodičů v případě dětí a adolescentů. Důkazy o souběžné validitě s jinými testy přebírají z americké verze manuálu. Žádoucí by bylo provést další validizační studie, které by srovnaly výsledky v TOMAL-2 s výsledky v současné době používaných inteligenčních, výkonových a paměťových testů. Pro účely české adaptace by bylo ideální posoudit souběžnou validitu TOMAL-2 s jinými testy používanými v České republice, a to například s Wechslerovou paměťovou škálou WMS-III (Wechsler, 1999) nebo s Wechslerovou zkrácenou paměťovou škálou WMS-IIIa (Wechsler, 2011). Užitečná by byla také konormace TOMAL-2 s inteligenčními testy (např. Woodcock-Johnson IV). Konormace inteligenčních a paměťových testů umožňuje identifikovat diskrepance mezi inteligenčním a paměťovým výkonem, což je významné pro identifikaci organických a kognitivních poruch (Drozdičková a kol., 2011). Pozitivním vývojem je, že v současnosti probíhá konormace seniorské verze Testu paměti a učení TOMAL-SE s Testy školních dovedností (BACH), což umožní diagnostiku kognitivních poruch a organických poškození mozku u seniorské populace (Katedra psychologie FSS, 2019). Souhrnně lze validitu TOMAL-2 považovat za velmi dobrou.

Ocenění hodné je také to, že autoři české verze testu poskytují odhady reliability ve smyslu vnitřní konzistence a odhady standardní chyby měření pro všechny subtesty a všechny kompozitní indexy, a to zvláště pro 8 věkových skupin. Reliability navíc dosahují vynikajících hodnot, a to jak u kompozitních indexů, tak u jednotlivých subtestů. Mimořádně chvályhodné je, že autoři české adaptace přistoupili k odhadu reliability konstruktů pomocí hierarchické McDonaldovy omegy a celkové McDonaldovy omegy. Reliabilitu test-retest autoři české adaptace nezkoumali a přebírají ji z americké verze manuálu, což lze ovšem považovat za dostačující. Reliabilita české adaptace TOMAL-2 je celkově na vysoké úrovni.

Výborné je také zpracování podnětových materiálů a uživatelsky nesmírně přívětivé ruční i on-line vyhodnocení TOMAL-2. Pozitivním aspektem podnětových materiálů je také to, že na rozdíl od Reyovy-Osterriethovy komplexní figury nebo Bentonova vizuálního retenčního testu nevyžadují zapojení grafomotorických schopností. Porucha percepčně motorické oblasti může totiž ovlivnit grafomotorické schopnosti a v důsledku i paměťový výkon v těchto dvou testech (Adams & Reynolds, 2009). Dobře zpracován je také manuál k české verzi, který obsahuje minimum terminologických nesrovnalostí či překlepů.

Celkově TOMAL-2 představuje kvalitní nástroj pro posouzení paměti. Psychometrické zpracování české adaptace je vysoce nadprůměrné a příkladné. Přímý konkurent TOMAL-2 na českém trhu, Wechslerova paměťová škála WMS-III, disponuje pouze

americkými, a navíc zastaralými normami (Wechsler, 1999). Její kratší verze, Wechslerova zkrácená paměťová škála WMS–IIIa (2011), sice české normy má, ale jejich kvalita je bohužel nízká (podrobněji viz Hlavová & Rosická, 2018). WMS–IIIa navíc představuje spíše screeningový nástroj, který nemůže nahradit komplexnější vyšetření paměti (Mitrushina a kol., 2005). Česká adaptace Wechslerovy paměťové škály WMS–IV, která je revizí WMS–III a řeší řadu jejích omezení (viz Groth-Marnat & Wright, 2016), se momentálně nepřipravuje (S. Ježek, osobní komunikace, 14. října 2019). Domnívám se, že TOMAL–2 lze doporučit jako momentálně nejkvalitnější test paměti na českém trhu, a to pro použití v oblasti neuropsychologie a v oblastech klinické, školní a poradenské psychologie.

Zdroje

Adams, W., & Reynolds, C. R. (2009). *Essentials of WRAML2 and TOMAL–2 Assessment*. John Wiley & Sons.

Česká školní inspekce. (2014). Sekundární analýzy výsledků šetření PISA 2012. https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el_publicace/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD%20%C5%A1et%C5%99en%C3%AD/PISA_2012_SA.pdf

Dehn, M. J. (2010). *Long-term memory problems in children and adolescents: Assessment, intervention, and effective instruction*. John Wiley & Sons.

Drozdzick, L. W., Holdnack, J. A., & Hilsabeck, R. C. (2011). *Essentials of WMS-IV Assessment*. John Wiley & Sons.

Groth–Marnat, G., & Wright, J. A. (2016). *Handbook of psychological assessment* (6th ed.). John Wiley & Sons.

Hartman, D. (2007). TEST REVIEW: PSST! Wanna buy a good new memory test-cheap?: The Test of Memory and Learning-2. *Applied Neuropsychology*, 14(4), 307–309. <https://doi.org/10.1080/09084280701719443>

Hlavová, R., & Rosická, A. M. (2018). Wechslerova zkrácená paměťová škála: Recenze metody. *Testforum*, 11, 43–48. <http://doi.org/10.5817/tf2018-11-203>

Howes, N. L., Bigler, E. D., Lawson, J. S., & Burlingame, G. M. (1999). Reading disability subtypes and the test of memory and learning. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of The National Academy of Neuropsychologists*, 14(3), 317–339. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=14590599&lang=cs>

Iliescu, D. (2017). *Adapting tests in linguistic and cultural situations*. Cambridge University Press.

Katedra psychologie FSS. (2019). Nabídka práce: Standardizace Testů školních dovedností (BACH). <https://psych.fss.muni.cz/cosedej/aktuality/nabidka-prace-standardizace-testu-skolnich-dovednosti-bach>

Lowther, J. L., & Mayfield, J. (2004). Memory functioning in children with traumatic brain injuries: a TOMAL validity study. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of The National Academy of Neuropsychologists*, 19(1), 105–118. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=14670383&lang=cs>

McCallum, R. S. (2003). *Handbook of Nonverbal Assessment*. Springer Science & Business Media.

Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment*. Oxford University Press.

Propsyco. (2017). *Test paměti a učení – Druhé vydání: Příručka*. Propsyco, s.r.o.

Propsyco. (2019). Propsyco. <https://shop.propsyco.cz/>

Reynolds, C. R., & Bigler, E. (1994). *Test of Memory and Learning*. PRO-ED.

Reynolds, C. R., & Voress, J. K. (2007). *Test of Memory and Learning: Second Edition*. PRO-ED.

Reynolds, C. R., & Voress, J. K. (2012). *TOMAL-SE: Test of memory and learning-senior edition*. PRO-ED.

Sheslow, D., & Adams, W. (2003). *Wide Range Assessment of Memory and Learning-Second Edition*. Wide Range.

Schmitt, A. J., & Decker, S. L. (2008). Review of Test of memory and learning: Second edition. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(2), 157–166. <https://doi.org/10.1177/0734282908322449>

Thaler, N. S., Allen, D. N., McMurray, J. C., & Mayfield, J. (2010). Sensitivity of the Test of Memory and Learning to attention and memory deficits in children with ADHD. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(2), 246–264. <https://doi.org/10.1080/13854040903277305>

Thaler, N., Barney, S., Reynolds, C., Mayfield, J., & Allen, D. (2011). Differential sensitivity of TOMAL subtests and index scores to pediatric traumatic brain injury. *Applied Neuropsychology*, 18(3), 168–178. <https://doi.org/10.1080/13854040903277305>

Wechsler, D. (1999). *Wechslerova paměťová škála WMS-III*. Psychodiagnostika.

Wechsler, D. (2011). *Wechslerova zkrácená paměťová škála WMS-IIIa*. Hogrefe – Testcentrum.

EFPA
STANDING COMMITTEE ON
TESTS AND TESTING (SCTT)

Příloha ke Zprávě předsedy, 2005

MODEL RECENZE PODLE EFPA PRO POPIS
A HODNOCENÍ PSYCHOLOGICKÝCH TESTŮ

***FORMULÁŘ RECENZE TESTU A POZNÁMKY PRO
RECENZENTY
Verze 3.42***

Lokální úprava pro časopis Testforum
ISSN 1805-9147

MODEL RECENZE PODLE EFPA PRO POPIS A HODNOCENÍ PSYCHOLOGICKÝCH TESTŮ *FORMULÁŘ RECENZE TESTU A POZNÁMKY PRO RECENZENTY¹*

Toto je lokální úprava dokumentu pro účely publikace v časopise Testforum.
Originální český překlad je k dispozici na stránkách EFPA
(www.efpa.eu/download/505cd9db4144ecb16174087909c9cd6d).

Původní verzi sestavil a uspořádal Dave Bartram
Doplnili a revidovali Patricia Lindley, Dave Bartram a Natalie Kennedy v dubnu 2004²
Současná verze 3.42: květen 2005
Český překlad: Tomáš Urbánek

Od uživatelů tohoto dokumentu a jeho obsahu žádá EFPA, aby uznali tento zdroj prostřednictvím následujícího textu:

“Kritéria pro recenzi testu podle EFPA do značné míry vychází z formy a obsahu kritérií pro recenzi testů Britské psychologické společnosti (BPS) a kritérií vytvořených Komisí pro testové záležitosti (COTAN) Holandské asociace psychologů (NIP). Dave Bartram a Patricia Lindley původně vyvinuli kritéria BPS a recenzní procedury pro UK Employment Service a později rozšířili jejich používání pro celou BPS. Arne Evers připravil k vydání nizozemský systém posuzování kvality testů.

EFPA je vděčná BPS a NIP za svolení použít jejich kritéria jako základ pro vytvoření evropského modelu. EFPA je také vděčná Davu Bartramovi, Arnu Eversovi a Patricii Lindley za jejich příspěvek k vývoji tohoto modelu. Veškerá intelektuální vlastnická práva původních kritérií podle BPS a NIP jsou nadále uznávána a náleží těmto orgánům.”

¹ Tento dokument byl vytvořen z několika zdrojů, včetně Hodnotícího formuláře pro recenzi testu používaného v BPS (NPAL a Řídící komise pro testové standardy při BPS – Steering Committee on Test Standards), Španělského dotazníku pro hodnocení psychometrických testů (Španělská psychologická asociace) a Systému pro posuzování kvality testu (Komise pro testování Holandské asociace psychologů). Některé části byly adaptovány se svolením z dokumentu: BPS Books Reviews of Level B Assessment Instruments for use in Occupational Assessment, Notes for Reviewers: Version 3.1. December 1998: Copyright © NPAL, 1989, 1993, 1998.

² Současná verze je spojením dvou oddělených dokumentů (Formuláře recenze a Poznámek pro recenzenty). Obsah byl navíc uspořádán a doplněn na základě jeho používání recenzenty online testů v BPS.

.....
Část 1:

Popis nástroje: Obecné informace a klasifikace
.....

EFPA 3.2 reference

	Recenzent 1:	Bc. Jana Fikrlová
	Recenzent 2:	
	Konzultující editor:	Mgr. Jaroslav Gottfried
	Vedoucí editor:	Mgr. Hynek Cígler, Ph.D.
	Vedoucí editor aktualizace: (pouze v případě aktualizací)	
	Editor aktualizace: (pouze v případě aktualizací)	
	Datum vzniku této recenze:	1. 12. 2019
1.1	Název nástroje (lokální verze):	Test paměti a učení – Druhé vydání
	Zkrácená verze názvu testu:	TOMAL-2
1.2	Původní název testu (pokud je lokální verze adaptací):	Test of Memory and Learning – Second Edition
1.4	Autoři původního testu:	Cecil R. Reynolds a Judith K. Voress
1.3	Autoři lokální adaptace:	Jiří Laciga, Daniel Dostál, Dagmar Brejlová, Miroslav Zárecký, Adéla Rajsiglová
1.7	Lokální distributor/vydavatel testu:	Propsyco, s.r.o.
1.8	Vydavatel původní verze testu (pokud je jiný než současný distributor/vydavatel):	PRO-ED, inc.
1.9.1	Datum vydání současné revize/vydání:	2007
1.9.2	Datum vydání adaptace pro lokální užívání:	2017
1.9.3	Datum vydání původního testu:	1994

Obecný popis nástroje

Test paměti a učení – Druhé vydání (TOMAL-2) je komplexní testovou baterií pro posuzování paměťových schopností, která je určena pro populaci ve věku od 5 do 59 let. TOMAL-2 se soustředí na posouzení celkové paměti a verbální a neverbální paměti (Propsyco, 2017). Doplnkové subtesty cílí na posouzení specifických aspektů paměti, jakými jsou například verbální oddálené vybavení či prostorová paměť. Dále umožňují oddělené posouzení paměti, pozornosti jako nutného předpokladu pro zapamatování informací a učení, které je s pamětí úzce spjata (Propsyco, 2017).

Základní baterie sestává z 8 subtestů určených jak k posouzení celkového skóru paměti, tak k posouzení verbální a neverbální paměti. Na verbální paměť se zaměřují 4 základní subtesty (Paměť na příběhy, Paměť na slova, Paměť na předměty a Paměť na dvojice slov), které společně tvoří kompozitní Index verbální paměti. Na neverbální paměť cílí rovněž 4 základní subtesty (Paměť na tváře, Abstraktní vizuální paměť, Vizuální sekvenční paměť a Paměť na umístění), které utváří kompozitní Index neverbální paměti. Celková paměť je hodnocena na základě kombinace všech 8 základních subtestů, které poskytují Kompozitní index paměti. Základní baterii rozšiřuje 6 doplňkových subtestů, a to 4 verbální (Opakování čísel dopředu, Opakování písmen dopředu, Opakování čísel pozpátku a Opakování písmen pozpátku) a 2 neverbální (Vizuální selektivní paměť a Manuální imitace). Na základě doplňkových subtestů lze vyvodit další kompozitní indexy, a to Index pozornosti/soustředění, Index sekvenčního vybavení, Index volného vybavení, Index asociačního vybavení a Index učení. Poslední kompozitní index, Index verbálního oddáleného vybavení, je získán na základě oddáleného vybavení základních subtestů Paměť na příběhy a Paměť na slova (Propsyco, 2017).

Původní, americkou verzi TOMAL-2 vytvořili Reynolds a Voress (2007) – jedná se o revizi testu TOMAL, který byl určen pro děti a dospívající ve věkovém rozmezí od 5 do 19 let (Reynolds & Bigler, 1994). Reynolds a Voress (2007) provedli oproti TOMAL několik změn. Byly vyřazeny některé položky, subtest Vizuální selektivní paměť byl přesunut do doplňkových subtestů, byla upravena kritéria pro bazální úroveň a strop a pro nízkou reliabilitu byly vyřazeny subtesty na oddálené neverbální vybavení. Všechny položky TOMAL-2 však vychází z původního TOMAL. Z celkového počtu 1961 osob, které tvoří standardizační vzorek TOMAL-2, pochází 1382 z prvotní standardizace TOMAL (Propsyco, 2017).

Reynolds a Voress (2012) vytvořili také seniorskou verzi TOMAL-SE (*Test of Memory and Learning – Senior Edition*), která byla normována pro dospělé ve věkovém rozpětí od 55 do 89 let. V České republice právě probíhá standardizace této verze (Katedra psychologie FSS, 2019).

TOMAL-2 lze využít v oblasti klinické psychologie a neuropsychologie (např. u epilepsie, traumatických poranění mozku či demence), a to jak u dětí (především u poruch učení či poruch pozornosti), tak u dospělých (Propsyco, 2019).

TOMAL-2 je administrován individuálně, interaktivně a formou tužka-papír. Administrace základní baterie trvá 30–35 minut. Administrace všech doplňkových subtestů zabere dalších 25–35 minut. TOMAL-2 spadá do kategorie C, což znamená, že metodu je oprávněn používat pouze absolvent magisterského studia psychologie (Propsyco, 2019). Všechny důležité pokyny pro zadávání jednotlivých subtestů a prostor pro zaznamenání odpovědí a pro součet hrubých skóre jsou k dispozici v Záznamové příručce. Vyhodnocení je možné ručně i on-line.

Metoda pracuje s několika druhy skóre. Hrubé skóre subtestů, které představují součet bodů získaných v subtestu, se převádí na standardní skóre subtestů ($M = 10$, $SD = 3$). Standardní skóre indexů jsou získány součtem standardních skóre odpovídajících subtestů a jejich převodem ($M = 100$, $SD = 15$). Pro standardní skóre subtestů i pro standardní skóre indexů jsou navíc ve stejných tabulkách uvedeny také percentily. V přílohách má uživatel dále k dispozici tabulky pro převod standardních skóre subtestů a standardních skóre indexů na T-skóre, z-skóre, staniny, ekvivalenty normálního rozložení a věkové ekvivalenty, přičemž autoři upozorňují na nevýhody věkových ekvivalentů. Ruční i on-line vyhodnocení umožňují zakreslení křivky učení klienta na základě subtestů, u kterých dochází

k opakované prezentaci podnětů, a její srovnání s průměrnými hodnotami věkové skupiny klienta. Dopočítat lze statistickou významnost rozdílu mezi základními kompozitními indexy.

.....

Část 2: Klasifikace

.....

1.10.1	Obsahová doména	<input type="checkbox"/> Školní schopnosti <input type="checkbox"/> Všeobecné schopnosti <input type="checkbox"/> Verbální schopnosti <input type="checkbox"/> Numerické schopnosti <input type="checkbox"/> Prostorové schopnosti <input type="checkbox"/> Neverbální schopnosti <input type="checkbox"/> Rychlost vnímání <input checked="" type="checkbox"/> Paměť <input type="checkbox"/> Manuální zručnost <input type="checkbox"/> Osobnost – Rys <input type="checkbox"/> Osobnost – Typ <input type="checkbox"/> Osobnost – Stav <input type="checkbox"/> Kognitivní styly <input type="checkbox"/> Motivace <input type="checkbox"/> Hodnoty <input type="checkbox"/> Zájmy <input type="checkbox"/> Přesvědčení <input type="checkbox"/> Poruchy a patologie <input type="checkbox"/> Skupinové procesy <input type="checkbox"/> Rodina <input type="checkbox"/> Organizace, její fungování, agregovaná měření, klima atd. <input type="checkbox"/> Školní nebo výchovné funkce <input type="checkbox"/> Jiné:
1.10.2	Zamýšlená(é) nebo hlavní oblast(i) použití.	<input checked="" type="checkbox"/> Klinická psychologie <input checked="" type="checkbox"/> Neuropsychologie <input type="checkbox"/> Forenzní psychologie <input checked="" type="checkbox"/> Psychologie výchovy a vzdělávání <input type="checkbox"/> Psychologie práce a personalistika <input checked="" type="checkbox"/> Poradenství, doporučení, vedení a volba povolání <input type="checkbox"/> Psychologie zdraví, životní styl a životní spokojenost <input type="checkbox"/> Sporty a volný čas <input type="checkbox"/> Jiné:

1.10.3	Zamýšlený způsob použití (podmínky, za jakých byl nástroj standardizován a validizován)	<input type="checkbox"/> Nesupervidovaná administrace bez kontroly nad identitou respondenta a bez úplné kontroly nad podmínkami administrace (např. volně přístupný test na internetu, test dostupný ke koupi v knihkupectví). <input type="checkbox"/> Kontrolovaný nesupervidovanou administrací. Kontrola nad podmínkami (čas atd.) a určitá kontrola nad identitou uživatele testu (např. testy administrované přes internet, ale pouze známým osobám – přístup omezený heslem). <input checked="" type="checkbox"/> Supervidovaná a kontrolovaná administrace. Administrace testu pod kontrolou kvalifikovaného administrátora nebo dohlázele. <input type="checkbox"/> Řízená administrace. Administrace testu prováděná pouze přes určená testovací centra (např. programy hodnocení licencí a certifikace).
1.10.4	Popis populací, pro které je test určen:	Metoda je určena pro děti, adolescenty a dospělé ve věkovém rozmezí od 5 do 59 let.

1.10.5	<p>Počet škál a krátký popis proměnné nebo proměnných měřených nástrojem</p>	<p>Základní baterii tvoří 8 subtestů (na jejich základě lze vyvodit Kompozitní index paměti):</p> <p>4 subtesty verbální paměti (na jejich základě lze vyvodit Index verbální paměti): Paměť na příběhy Paměť na slova Paměť na předměty Paměť na dvojice slov</p> <p>Doplňkový subtest Index verbálního oddáleného vybavení získáváme tak, že po 30 minutách po dokončení administrace subtestu Paměť na příběhy požadujeme po respondentovi znovuvybavení příběhů ze subtestu Paměti na příběhy a slov ze subtestu Paměť na slova.</p> <p>4 subtesty neverbální paměti (Index neverbální paměti): Paměť na tváře Abstraktní vizuální paměť Vizuální sekvenční paměť Paměť na umístění</p> <p>6 doplňkových subtestů:</p> <p>4 subtesty verbální paměti: Opakování čísel dopředu Opakování písmen dopředu Opakování čísel pozpátku Opakování písmen pozpátku</p> <p>2 subtesty neverbální paměti: Vizuální selektivní paměť Manuální imitace</p> <p>Na základě doplňkových subtestů, respektive jejich různých kombinací, lze vyvodit doplňkové indexy: Index verbálního oddáleného vybavení Index pozornosti/soustředění Index sekvenčního vybavení Index volného vybavení Index asociačního vybavení Index učení</p>
--------	---	---

1.11	Formát položek	<input checked="" type="checkbox"/> Otevřený <input type="checkbox"/> Mnohonásobná volba, alternativy na stejné škále <input type="checkbox"/> Bipolární adjektiva <input type="checkbox"/> Likertovy ratingy (škály) <input type="checkbox"/> Nucená volba, alternativy na smíšených škálách (ipsativní) – vysvětlení viz Poznámky <input type="checkbox"/> Mnohonásobná volba, alternativy na smíšených škálách (ipsativní) – vysvětlení viz Poznámky <input type="checkbox"/> Sady párů adjektiv (sémantický diferenciál), smíšené škály (ipsativní) <input type="checkbox"/> Jiné:
1.12	Počet položek testu:	<p>Celkový počet položek TOMAL-2 činí 837 položek pro věkové rozmezí 9 – 59 let a 797 položek pro věkové rozmezí 5 – 8 let.</p> <p>Vysoký počet položek TOMAL-2 je dán tím, že každý podnět vybavený na správném místě je skórován jako samostatná položka, a to za účelem navýšení reliability. Pokud člověk např. v subtestu Opakování čísel dopředu udělá v sekvenci chybu, stále se mu započítávají body za všechna ostatní čísla vybavená na správném místě.</p>
1.13	Způsob(y) administrace:	<input checked="" type="checkbox"/> Interaktivní individuální administrace <input type="checkbox"/> Supervidovaná skupinová administrace <input type="checkbox"/> Počítačová lokálně nainstalovaná aplikace – pod supervizí/dohledem <input type="checkbox"/> Počítačová aplikace na webu – pod supervizí/dohledem <input type="checkbox"/> Počítačová lokálně nainstalovaná aplikace – bez supervise/testování sebe <input type="checkbox"/> Počítačová aplikace na webu – bez supervise/testování sebe <input type="checkbox"/> Jiné:
1.14	Způsob odpovídání:	<input checked="" type="checkbox"/> Ústní rozhovor <input type="checkbox"/> Papír a tužka <input checked="" type="checkbox"/> Manuální operace <input type="checkbox"/> Na počítači <input type="checkbox"/> Jiné:

1.15	<p>Čas potřebný pro administraci nástroje:</p> <p>Čas na přípravu (čas, který zabere administrátorovi připravit a rozložit materiály pro diagnostické sezení).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čas na administraci na sezení: zahrnuje čas potřebný pro dokončení všech položek a odhad času potřebného pro podání instrukcí, projití zácvičných položek a nějaké doplňující komentáře na konci sezení. • Skórování: čas nutný pro získání hrubých skóků. • Analýza: čas strávený prováděním dalších prací s hrubými skóky, aby se z nich odvodily další míry a zformulovala rozumně úplná interpretace (za předpokladu, že znáte nástroj). • Zpětná vazba: čas potřebný k přípravě a poskytnutí zpětné vazby vyšetřované osobě. <p>Připouští se, že čas posledních dvou komponent se může značně lišit – v závislosti na kontextu, ve kterém se nástroj používá. Ale aspoň nějaké údaje a komentáře budou užitečné.</p>	<p>Příprava: nevedeno</p> <p>Administrace: 30–35 minut pro základní subtesty a dalších 25–35 minut pro doplňkové subtesty</p> <p>Skórování: nevedeno</p> <p>Analýza: nevedeno</p> <p>Zpětná vazba: nevedeno</p> <p>Čas administrace 30–35 minut odpovídá času, který pro administraci potřebuje zkušený administrátor. V případě nezkušeného administrátora se může administrace samotných základních subtestů protáhnout na 60–75 minut (Propsyco, 2017).</p>
1.16	<p>Jsou k dispozici různé formy nástroje?</p>	<p>TOMAL–2 je k dispozici výhradně v tištěné formě.</p> <p>Zároveň v České republice právě probíhá standardizace seniorské verze testu TOMAL–SE, kterou vytvořili Reynolds a Voress (2012) pro dospělé ve věku 55 až 89 let.</p>

.....

Část 3:

Měření a skórování

.....

1.17	<p>Procedura skórování testu:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Počítačové skórování s přímým vstupem odpovědí testovanou osobou <input checked="" type="checkbox"/> Počítačové skórování s ručním vstupem odpovědí z papírového záznamového archu <input type="checkbox"/> Počítačové skórování odpovědí z papírového záznamového archu pomocí jejich načtení pomocí skeneru <input type="checkbox"/> Jednoduchý ruční skórovací klíč – nutné pouze kancelářské dovednosti <input checked="" type="checkbox"/> Komplexní ruční skórování – vyžadující trénink ve skórování nástroje <input type="checkbox"/> Služby zpracování dat – např. skórování společností prodávající nástroj <input type="checkbox"/> Jiné:
------	--	---

1.18	Skóry:	Hrubé skóry subškál (tj. součet jednotlivých bodů získaných za úlohy v subtestu) se převádí na standardní skóry subškál ($M = 10$, $SD = 3$). Standardní skóry indexů se získávají součtem standardních skóru odpovídajících subtestů a jejich převodem pomocí tabulek ($M = 100$, $SD = 15$). Uživatel má dále k dispozici percentily, T-skóry, z-skóry, staniny a ekvivalenty normálního rozložení jak pro standardní skóry subtestů, tak pro standardní skóry indexů. Pro věkové skupiny v rozmezí 5 – 14 let jsou k dispozici také věkové ekvivalenty.
1.19	Transformace skóru na standardní skóry:	<input checked="" type="checkbox"/> Normalizovaná – skóry se získají použitím normalizační tabulky <input type="checkbox"/> Nenormalizovaná – skóry se získají lineární transformací
1.20	Použité škály	Skóry založené na percentilech <input checked="" type="checkbox"/> Centily <input type="checkbox"/> 5-stupňová klasifikace: centilové rozdělení 10:20:40:20:10 <input type="checkbox"/> Decily a další klasifikace založené na stejném počtu percentilů Standardní skóry <input checked="" type="checkbox"/> z-skóry <input checked="" type="checkbox"/> IQ deviační kvocienty IQ atd. (např. $M=100$, $SD=15$ pro Weschlerův test) <input type="checkbox"/> Přijímací testy na VŠ (např. test SAT $M=500$, $SD=100$; GRE atp.) <input checked="" type="checkbox"/> steny, staniny, C skóry <input checked="" type="checkbox"/> T-skóry <input checked="" type="checkbox"/> Jiné: Standardní skóry subškál ($M = 10$, $SD = 3$), věkové ekvivalenty a ekvivalenty normálního rozložení.

.....

Část 4:

Počítačově generované zprávy

.....

Toto je čistě *popisné*. Hodnocení zpráv bude součástí části recenze nazvané Hodnocení.

1.21	Jsou počítačově generované zprávy k dispozici s nástrojem?	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne
------	---	--

.....

Část 5:

Nabídka, podmínky a náklady

.....

Tato část definuje, co vydavatel poskytne, komu, za jakých podmínek a za jaké ceny. Definuje podmínky kladené dodavatelem a týkající se toho, kdo smí a kdo nesmí získat materiál nástroje. Pokud jedna z možností neodpovídá podmínkám nabídky, doplňte popis relevantních podmínek.

1.23	Dokumentace poskytovaná distributorem jako součást testového balíku	<input checked="" type="checkbox"/> Uživatelský manuál <input type="checkbox"/> Technický (psychometrický) manuál <input checked="" type="checkbox"/> Doplňkové technické informace a aktualizace (např. lokální normy, lokální validizační studie atd.) <input type="checkbox"/> Rozšiřující informace v podobě knih a článků k tématu <input type="checkbox"/> Kombinace výše uvedených (uved'te)
1.24	Metody publikace	<input checked="" type="checkbox"/> Papír <input type="checkbox"/> PC - Diskety <input type="checkbox"/> PC - CD/ROM <input type="checkbox"/> Download z internetu <input type="checkbox"/> Živý internet (nástroj pracuje v internetovém prohlížeči) <input type="checkbox"/> Jiné:
1.25.1	Počáteční náklady. Cena kompletní sady materiálů (všechny manuály a další materiál nutný k aspoň jedné zkušební administraci). Kolik uchazečů lze vyšetřovat pomocí materiálů získaných za počáteční náklady, kde tyto náklady zahrnují materiály pro opakované vyšetření.	18 447,- Kč – úplný testový soubor: Příručka (manuál) Podnětová příručka A Podnětová příručka B Profilový list 30ks Záznamový sešit 30ks Vizuální selektivní paměť 2ks Oddálená paměť na slova – Karty s nápovědou Žetony – 15 kusů Plátěná taška přes rameno On-line vyhodnocení – 100 kreditů (časově neomezeno)
1.25.2	Opakující se náklady:	Záznamový sešit 30ks – 242,- Kč Profilový sešit 30ks – 150,- Kč 300 kreditů pro on-line vyhodnocení – 1452,- Kč
1.26.1	Ceny za zprávy generované softwarem nainstalovaným uživatelem:	
1.26.2	Ceny za vyhotovení zprávy zaslané prostřednictvím pošty/faxu:	
1.26.3	Ceny za vyhotovení zprávy zaslané prostřednictvím internetové služby:	
1.27	Ceny za další služby a zpracování dat: opravy nebo vývoj automatických zpráv:	

1.28	<p>Kvalifikační požadavky na práci s testem vyžadované dodavatelem testu</p> <p>1.28 se týká kvalifikací uživatele vyžadovaných dodavatelem. V této části, pokud vydavatel stanovil informace o kvalifikaci uživatele, mělo by to být uvedeno pomocí uvedených kategorií. Tam, kde kvalifikační požadavky nejsou jasné, mělo by to být vyjádřeno pomocí "Jiné", <i>ne</i> "Žádné". "Žádné" znamená, že existuje explicitní výrok týkající se toho, že není potřeba kvalifikace.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné <input type="checkbox"/> Oprávnění (certifikát) pro specifický test <input type="checkbox"/> Oprávnění (certifikát) pro obecné výkonové testy: i. e. míry maximálního výkonu ve schopnostech <input type="checkbox"/> Potvrzení v testování obecných schopností a dovedností: míry maximálního výkonu ve vztahu k potenciálu k výkonu <input type="checkbox"/> Potvrzení v obecné diagnostice a diagnostice osobnosti: míry typického chování, postojů a preferencí <input type="checkbox"/> Jiné:
1.29	<p>Profesionální kvalifikace vyžadovaná pro používání nástroje</p> <p>1.29 se týká kvalifikací uživatele vyžadovanou dodavatelem. V této části, pokud vydavatel stanovil informace o kvalifikaci uživatele, mělo by to být uvedeno pomocí uvedených kategorií. Kde požadavky na kvalifikaci nejsou jasné, mělo by to být vyjádřeno pomocí "Jiné", <i>ne</i> "Žádné". "Žádné" znamená, že existuje explicitní výrok týkající se toho, že není potřeba kvalifikace.</p>	<input type="checkbox"/> Žádné <input checked="" type="checkbox"/> Praktický psycholog s kvalifikací v relevantní aplikační oblasti <input checked="" type="checkbox"/> Praktický psycholog <input checked="" type="checkbox"/> Výzkumný psycholog <input type="checkbox"/> Nepsychologický akademický výzkumník <input type="checkbox"/> Praktik v relevantních příbuzných profesích (terapie, medicína, poradenství, vzdělání, lidské zdroje atd.) <input type="checkbox"/> Držitel Certifikátu způsobilosti pro testování v psychologii práce A BPS <input type="checkbox"/> Držitel Certifikátu způsobilosti pro testování v oblasti vzdělávacím A BPS <input type="checkbox"/> Držitel Certifikátu způsobilosti pro testování v psychologii práce B BPS <input type="checkbox"/> Jiné:

.....

Část 6:

Hodnocení testových materiálů

.....

Vysvětlení hodnocení

V následujících částech jsou celková posouzení adekvátnosti informací týkajících se validity, reliability a norem zobrazeny automaticky tučně.

Jakýkoli nástroj s jedním nebo více posouzeními 0 nebo 2 týkajícími se atributů považovaných za kritické pro bezpečné používání nástroje, by neměl být považován za nástroj, který splňuje minimální standardy.

Vstup na posuzovacím formuláři	Posouzení podle standardů EFPA	Reprezentace recenze v UK	Vysvětlení
[n/a]	[n/a]	[n/a]	Tento atribut není u tohoto nástroje použitelný
0	[-]	[None]	Není možné posoudit jako ne nebo nedostatek poskytnutých informací
1	[-1]	[*]	Neadekvátní
2		[**]	NYNÍ NEPOUŽÍVÁNO
3	[0]	[***]	Adekvátní nebo přiměřený
4	[1]	[****]	Dobrý
5	[2]	[*****]	Vynikající
		[N.r.i.o.r] * (pouze pro aktualizace)	Položka nebyla v původní recenzi posuzována

V této části má být provedeno více hodnocení různých aspektů nebo atributů dokumentace dodávané s nástrojem (nebo balíkem). Termín „dokumentace“ byl vybrán, aby pokrýval všechny ty materiály dodávané s nástrojem nebo snadno dostupné kvalifikovanému uživateli: např. manual administrátora; technické příručky; brožury s normami; dodatky k manuálu; aktualizace od vydavatelů/dodavatelů atd.

Položky mají být posuzovány n/a nebo 0 až 5 (poloviční rating je přijatelný)

Rating

Kvalita vysvětlení principů, prezentace a kvalita poskytnuté informace: (Tento celkový rating se získá použitím posouzení založeného na ratingích daných pro položky 2.1–2.8)		4
2.1	Celkový rating kvality vysvětlení principů: (Tento celkový rating se získá použitím posouzení založeného na hodnotách ratingů daných pro položky 2.1.1 – 2.1.5)	4
2.1.1	i) Teoretické základy konstruktů:	5
2.1.2	ii) Procedura vývoje testu:	4
2.1.3	iii) Důkladnost analýz položek a model analýzy položek:	1
2.1.4	iv) Vysvětlení obsahové validity:	4
2.1.5	v) Souhrn relevantního výzkumu:	4
2.2	Adekvátnost dokumentace dostupné uživateli (uživatelské a technické manuály, dodatky týkající se norem atd.): (Tento celkový rating se získá použitím posouzení založeného na hodnotách ratingů daných pro položky 2.2.1 – 2.2.6) <i>Pro část 2.2 jsou stanoveny následující „měřítka“ pro rating „vynikající“ (5). Pozornost je zde zaměřena na kvalitu pokrytí poskytnutého v dokumentaci dostupné kvalifikovaným uživatelům. Všimněte si, že část 2.2 se týká úplnosti a jasnosti dokumentace dostupné uživateli (uživatelské a technické manuály, dodatky k normám atd.) v pojmech pokrytí a vysvětlení. V pojmech kvality nástroje, jak ji dosvědčuje dokumentace, jsou rozpracovány oblasti v této části pod čísly: 2.1, 2.3, 2.9, 2.10 a 2.11.</i>	4
2.2.1	Principy: [viz 2.1] Dobře argumentovaný a jasně prezentovaný popis toho, co má podle návrhu měřit a proč byl zkonstruován tak, jak je.	5
2.2.2	Vývoj: Úplné detaily týkající se zdrojů položek, pilotáže, analýz položek, srovnávacích studií a změn prováděných v průběhu vývojových pokusů.	1
2.2.3	Standardizace: Jasně a detailní informace poskytnuté o velikostech a zdrojích standardizačního souboru a standardizační proceduře.	5
2.2.4	Normy: Jasně a detailní informace poskytnuté o velikostech a zdrojích normalizačních skupin, podmínkách vyšetření atd.	5
2.2.5	Reliabilita: Dobré vysvětlení reliability a široký rozsah měř vnitřní konsistence a retestu spolu s vysvětlením jejich relevance a zobecnitelnosti nástroje vyšetření.	5
2.2.6	Validita: Dobré vysvětlení validity spolu s širokou škálou studií jasně a poctivě popsanych.	5

2.3	Kvalita procedurálních instrukcí poskytnutých uživateli: (Tento celkový rating se získá s použitím posouzení na základě hodnot ratingů daných pro položky 2.3.1 – 2.3.7)	5
2.3.1	Pro administraci testu: Poskytnuté jasné a detailní vysvětlení a procedurální průvodce krok za krokem spolu s dobrými radami týkajícími se otázek uchazečů a problémových situací.	5
2.3.2	Pro skórování testu, normy atd.: Poskytnuté jasné a detailní informace spolu s popsáními kontrolami pro vyhnout se možným chybám skórování.	5
2.3.3	Pro interpretaci a vytváření zpráv: Detailní doporučení týkající se interpretace různých skóřů, chápání normativních měř a zacházení se vztahy mezi různými škálami, s množstvím ilustrativních příkladů a případových studií.	5
2.3.4	Pro poskytnutí zpětné vazby a debriefingu respondentům testu a dalším: Detailní doporučení, jak prezentovat zpětnou vazbu uchazečům.	0
2.3.5	Pro poskytování dobrých praktických témat týkajících se poctivosti a zkreslení: <i>Uvedení detailních informací o studiích sexuálního a etnického zkreslení s relevantními varováními týkajícími se používání a zobecňování validit.</i>	1
2.3.6	Omezení používání: Jasně popisy, kdo by měl a kdo by neměl být vyšetřován spolu s dobře vysvětlenými odůvodněními těchto omezení (např. typy nezpůsobilostí, požadované úrovně gramotnosti atd.).	4
2.3.7	Reference a podpůrné materiály: Detailní odkazy na relevantní podpůrnou akademickou literaturu a křížové odkazy na další příbuzné materiály týkající se diagnostických nástrojů.	5
Kvalita materiálů: (Tento celkový rating se získá použitím posouzení založeného na hodnotách ratingů pro položky 2.4 – 2.8)		4
2.4	Všeobecná kvalita materiálů testu (testové brožury, odpověďové archy, testové objekty, software atd.):	5
2.5	Kvalita lokální adaptace testu (pokud byl test přeložen a adaptován do místního jazyka):	3
2.6	Snadnost, s jakou může respondent testu porozumět úkolu:	5
2.7	Snadnost, s jakou mohou být respondentem testu tvořeny reakce nebo odpovědi:	5
2.8	Kvalita položek:	4
Recenzentovy komentáře týkající se dokumentace: (komentáře principů, designu, vývoje testu a jeho přijatelnosti)		
<p>Teoretická východiska metody jsou velmi detailně popsána – věnuje se jim celá první kapitola českého manuálu. Pečlivě jsou vysvětleny také postupy a instrukce pro administraci testu, skórování, vyhodnocení a interpretaci testových skóřů. Standardizace, ověřování reliability a ověřování validity jsou rovněž podrobně dokumentovány, a to jak pro americkou, tak pro českou verzi testu. Jednou výtkou, kterou lze vůči této části mít, je, že je relativně náročné odlišit, které informace se týkají americké a které české standardizace.</p> <p>Poněkud slabší je bohužel popis vývoje položek a popis adaptace položek a instrukcí do češtiny. Vzhledem k tomu, že položky v TOMAL–2 představují výběr z položek původní verze testu TOMAL, měly by se podrobnější analýza položek a dokumentace jejich vývoje nacházet v manuálu první verze TOMAL (Adams & Reynolds, 2009). K té však nemá běžný uživatel v České republice přístup. Autoři české adaptace pak nepopisují ani překlad, ani adaptaci položek a testových instrukcí do češtiny.</p> <p>Podnětové materiály jsou výborně zpracované. Uživatelsky přívětivé jsou administrace i vyhodnocování, a to jak on-line, tak ruční. Administraci značně usnadňuje kvalitní zpracování Záznamové příručky, která obsahuje všechny pokyny pro zadávání subtestů i prostor pro zaznamenání odpovědí a součet hrubých skóřů. Uživatel tak nemusí opakovaně listovat v manuálu. Vyhodnocení je možné pomocí Profilového listu a tabulek norem, reliability a standardních chyb měření v manuálu, nebo on-line. On-line vyhodnocení nabízí rychlé, uživatelsky jednoduché zpracování výsledků a součástí výstupu jsou navíc intervaly spolehlivosti, a to nejen pro standardní skóry, ale v případě kompozitních indexů i pro percentily.</p>		

.....

Část 7: Hodnocení norem, reliability a validity

.....

Položky mají být posuzovány n/a nebo 0 až 5 (jsou přijatelné poloviční ratingy)

Rating

Hodnocení technických informací – celková adekvátnost: (Tento celkový rating se získá použitím posouzení založeného na hodnotách ratingů daných pro položky 2.9 – 2.11)	5
---	----------

Informace o normách nebo referenční skupině

2.9	Celková adekvátnost:	5
2.9.1	Vhodnost pro lokální použití, at' už pro lokální nebo mezinárodní normy: [n/a] Nepoužitelné 0 Žádná informace nepodána. 1 Není lokálně relevantní (např. nevhodné zahraniční výběry). 3 Lokální výběr z obecné populace nebo nelokální normy, které lze použít s varováním. 4 Výběry lokální země nebo relevantní mezinárodní výběry s dobrou relevancí pro zamýšlenou aplikaci. 5 Výběry lokální země nebo relevantní mezinárodní výběry vybrané z dobře definovaných výběrů z relevantních aplikačních oblastí.	5
2.9.2	Vhodnost pro zamýšlené aplikace: [n/a] Nepoužitelné 0 Žádná informace nepodána. 1 Norma nebo normy nejsou adekvátní pro zamýšlené aplikace. 3 Adekvátní normy pro obecnou populaci a/nebo rozmezí normativních tabulek. 4 Dobré rozmezí normativních tabulek. 5 Vynikající rozmezí výběrově relevantních norem vztahujících se k věku a pohlaví, s informacemi o dalších rozdílech v rámci skupin (např. směs etnických skupin).	5
2.9.3	Velikosti výběrů: [n/a] Nepoužitelné 0 Žádná informace nepodána. 1 Neadekvátní výběry (např. méně než 150). 3 Adekvátní výběry (např. 150-300). 4 Velké výběry (např. 300-1000). 5 Velmi velké výběry (např. 1000+).	4
2.9.4	Procedury použité při výběru souboru: (vyberte jednu a ohodnoťte kvalitu použitého postupu) <input type="checkbox"/> Žádná informace neposkytnuta <input checked="" type="checkbox"/> Reprezentativní populaci [sumarizujte kritéria] <input type="checkbox"/> Nahodilá <input type="checkbox"/> Náhodná	5
2.9.5	Kvalita informací poskytnutých o minoritní/chráněné skupině, rozdílech, vlivech věku, rodu atd.: [n/a] Nepoužitelné 0 Žádná informace nepodána. 1 Neadekvátní informace. 3 Adekvátní obecné informace s minimální analýzou. 4 Dobré popisy a analýzy skupin a rozdílů 5 Vynikající série analýz a diskuse o relevantních tématech vztahujících se k použití a interpretaci.	3
2.9.6 Komentáře recenzentů k normám: Stručná zpráva o normách a jejich historii, včetně informací o doporučeních učiněných vydavatelem/autorem pro aktualizaci norem obvyklým způsobem.		

Česká standardizační studie byla provedena na vzorku 925 osob ve věku 5 let až 59 let a 11 měsíců. Standardizační soubor byl rozdělen do 24 věkových skupin. Autoři testu se snažili zajistit reprezentativní vzorek, a to s využitím informací o demografických charakteristikách české populace ze Sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011. Soubor se autoři snažili vyvážit z hlediska počtu mužů a žen, velikosti bydliště, nejvyššího dosaženého vzdělání v případě dospělých a nejvyššího dosaženého vzdělání rodičů a typu školy v případě dětí a adolescentů. Zastoupení v jednotlivých kategoriích odpovídá očekávaným procentům výskytu v populaci kromě nejvyššího dosaženého vzdělání v kategoriích dospělých respondentů. Podařilo se dodržet zastoupení osob s maturitou a s výučním listem, ale v případě osob s vysokoškolským vzděláním a osob se základním vzděláním došlo k mírnému odchýlení. Zatímco v populaci se podíl vysokoškoláků v jednotlivých věkových skupinách pohyboval mezi 12 až 23 %, ve standardizačním souboru se pohyboval mezi 20 až 27 %. Podíl osob se základním vzděláním v jednotlivých věkových skupinách se v populaci pohyboval mezi 10 až 17 % a ve standardizačním souboru pak mezi 3 až 10 %. Autoři shrnují, že standardizační soubor lze považovat za o něco vzdělanější, než by odpovídalo populaci, avšak odchylka je poměrně malá (Propsyco, 2017).

Vzorek 925 se jeví jako velký, ale je důležité zdůraznit, že do jednotlivých věkových kategorií spadá 74 až 183 osob. Tento problém autoři české verze adresovali. Použili komplexní postup k vyhlazování, který podrobně dokumentují v manuálu. Rozhodli se zohlednit fakt, že tvary rozložení hrubých skóre jsou v případě TOMAL-2 velmi různorodé. Zohledněn byl také požadavek na to, aby standardní skóre odpovídaly vývojové křivce kognitivních schopností (Propsyco, 2017). Velikost vzorku v jednotlivých věkových skupinách lze v důsledku považovat za velmi dobrou (Iliescu, 2017).

Pro uživatele je užitečné zmínit také efekt stropu a efekt podlahy, které jsou přítomné v některých věkových skupinách a které by měli uživatelé při interpretaci výsledků zohlednit. Efekt stropu se týká zejména věkové skupiny 20 až 29 let, zatímco efekt podlahy je patrný v mladších věkových kategoriích.

Validita

2.10	Celková adekvátnost: (Tento celkový rating se získá na základě posouzení hodnot ratingů daných v položkách 2.10.1 – 2.10.2.4. Neprůměrujte pouze čísla, abyste získali celkový rating. Obvykle bude roven buď konstruktové validitě nebo validitě vztahující se ke kritériu, podle toho, která z nich je vyšší.)	5
2.10.1	Konstruktová validita – celková adekvátnost (Tento celkový rating se získá na základě posouzení hodnot ratingů daných v položkách 2.10.1.2 – 2.10.1.6. Neprůměrujte pouze čísla, abyste tento celkový rating získali.)	5
2.10.1.1	Použité plány: (<i>zatrhněte tolik, kolik je jich použitelných</i>) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Žádná informace nepodána <input checked="" type="checkbox"/> Korelace s dalšími nástroji a výkonovými kritérii <input type="checkbox"/> Vnitroškálový (korelace položky se zbytkem) <input checked="" type="checkbox"/> Rozdíly mezi skupinami <input type="checkbox"/> Matice mnoha rysů a mnoha metod (MTMM) <input checked="" type="checkbox"/> Explorační faktorová analýza <input checked="" type="checkbox"/> Konfirmační faktorová analýza <input type="checkbox"/> Experimentální plány <input type="checkbox"/> Jiné: 	
2.10.1.2	Velikosti výběrů: <ul style="list-style-type: none"> 0 Žádná informace neposkytnuta. 1 Jedna neadekvátní studie (např. velikost výběru menší než 100). 3 Jedna adekvátní studie (např. velikost výběru 100-200). 4 Více než jedna adekvátní nebo velká studie. 5 Dobrá série adekvátních až rozsáhlých studií. 	4
2.10.1.3	Procedura výběru souboru: (<i>vyberte jednu</i>) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Žádná informace neposkytnuta <input type="checkbox"/> Reprezentativní vůči populaci [sumarizujte kritéria] <input checked="" type="checkbox"/> Nahodilá <input type="checkbox"/> Náhodná 	

2.10.1.4	Medián a rozsah korelací mezi testem a dalšími podobnými testy: 0 Žádná informace neposkytnuta. 1 Neadekvátní ($r < 0.55$). 3 Adekvátní ($0.55 < r < 0.65$). 4 Dobrý ($0.65 < r < 0.75$). 5 Vynikající ($r > 0.75$)	4
2.10.1.5	Kvalita nástrojů jako kritérií nebo markerů: 0 Žádná informace neposkytnuta. 1 Poskytnuta neadekvátní informace. 3 Adekvátní kvalita. 4 Dobrá kvalita. 5 Vynikající kvalita s širokým rozsahem relevantních markerů pro konvergentní a divergentní validizaci.	4
2.10.1.6	Analýzy diferenciálního fungování položek (DIF): [N/A] Nepoužitelné 0-5 hodnocení kvality DIF analýzy	1
2.10.2	Validita vztahující se ke kritériu - celková adekvátnost (Tento celkový rating se získá na základě posouzení hodnot ratingů daných v položkách 2.11.1 - 2.10.2.4. Nepřůměrujte pouze čísla, abyste získali celkový rating.)	3
2.10.2.1	Popis použitých kritérií a charakteristik populací: (zatrhněte tolik, kolik je použitelných) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Souběžná <input type="checkbox"/> Prediktivní <input type="checkbox"/> Postdiktivní 	
2.10.2.2	Velikosti výběrů: 0 Žádná informace neposkytnuta. 1 Jedna neadekvátní studie (např. velikost výběru menší než 100). 3 Jedna adekvátní studie (např. velikost výběru 100-200). 4 Jedna velká nebo více než jedna adekvátně rozsáhlá studie. 5 Dobrá série adekvátních až rozsáhlých studií.	4
2.10.2.3	Procedura výběru souboru: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Žádná informace neposkytnuta <input type="checkbox"/> Účelná nebo reprezentativní <input checked="" type="checkbox"/> Nahodilá <input type="checkbox"/> Náhodná 	
2.10.2.4	Medián a rozsah korelací mezi testem a kritérii: 0 Žádná informace neposkytnuta. 1 Neadekvátní (např. $r < 0.2$). 3 Adekvátní (např. $0.2 < r < 0.35$). 4 Dobrý (např. $0.35 < r < 0.50$). 5 Vynikající (např. $r > 0.50$)	4
2.10.3 Komentáře recenzenta týkající se validity:		
<p>Autoři české adaptace metody věnovali nadstandardní péči posouzení konstruktové validity pomocí konfirmační faktorové analýzy, přičemž v tomto ohledu daleko překračují úroveň amerického manuálu. Velmi dobré shody modelu s daty dosáhly všechny hypotetizované modely, a tak autoři přistoupili k bifaktorovému řešení. Finální bifaktorové řešení dosáhlo vynikající shody modelu s daty. Předkládá existenci jednoho faktoru kompozitní paměti, který sytí každý z 8 základních subtestů, faktoru verbální paměti sytícího verbální subtesty a faktoru neverbální paměti sytícího neverbální subtesty. Autoři rovněž vypočetli hierarchickou McDonaldovu omegu, která dosáhla hodnoty 0,72, a celkovou McDonaldovu omegu, která dosáhla hodnoty 0,85. Na základě těchto výsledků lze vyvodit, že bifaktorový model dokázal vysvětlit 85 % rozptylu vážených skóre základních subtestů, přičemž 72 % tohoto rozptylu vysvětluje obecný, kompozitní faktor paměti a 13 % faktor verbální paměti a faktor neverbální paměti (Propsyco, 2017). Použití hierarchické a celkové McDonaldovy omegy opět dalekosáhle překračuje běžný standard nejen českých, ale i zahraničních standardizací.</p> <p>Předpoklad, že paměť podobně jako další kognitivní schopnosti závisí na věku, ověřovali autoři české verze pomocí vývojových křivek s využitím dat celého standardizačního souboru. Průběh vývojových křivek odpovídal očekávání (Propsyco, 2017).</p>		

Ke kriteriální validitě autoři přistoupili na základě předpokladu, že paměťové schopnosti a schopnost učit se úzce souvisí s tím, jakého vzdělání člověk dosáhne. Zjišťovali souvislost mezi výsledky v TOMAL-2 a dosaženým vzděláním. Použili údaje respondentů starších 20 let ze standardizačního souboru ($N = 271$). Do regresní analýzy nejprve zařadili pohlaví a věk, které společně vysvětlily 18 % rozptylu výsledků v TOMAL-2. Přidáním proměnné vzdělání vzrostl podíl vysvětleného rozptylu o 32 % ($\Delta R^2 = 0,32$). V případě respondentů do 20 let ze standardizačního souboru ($N = 653$) zkoumali vztah mezi výsledky v TOMAL-2 a vzděláním rodičů. Pohlaví a věk vysvětlily 11 % rozptylu výsledků v TOMAL-2. Zařazení vzdělání rodičů do modelu vedlo k nárůstu o dalších 13 % ($\Delta R^2 = 0,13$). Podle autorů tyto výsledky naznačují, že by TOMAL-2 mohl být použit k odhadnutí budoucího vzdělání či školní úspěšnosti (Propsyco, 2017). Důkazy o prediktivní validitě ovšem nepředkládají.

Další důkazy o validitě přejímají autoři české adaptace z amerického manuálu. Souběžnou validitu s ostatními nástroji měřícími paměť demonstrují autoři americké verze na dvou studiích. Jedna z nich pochází z americké standardizace paměťového testu WRAML-2 (Wide Range Assessment of Memory and Learning). Ta srovnává WRAML-2 s první verzí TOMAL a zaměřuje se na děti a adolescenty (Sheslow & Adams, 2003). Druhá pochází z americké standardizace TOMAL-2 a vzorek tvořili dospělí (Reynolds & Voress, 2007). Sílu zjištěných korelací lze považovat za velmi dobrou ($r = 0,69-0,79$). Ve prospěch TOMAL-2 hovoří také středně silné až silné korelace s inteligentními testy a s výkonovými testy ($r = 0,40-0,65$; Reynolds & Voress, 2007), které naznačují, že test s inteligencí a s výkonem souvisí, ale zároveň má vůči inteligentním a výkonovým testům inkrementální validitu (Propsyco, 2017). Podobné vzorce korelací se vyskytují i u WRAML-2 (Sheslow & Adams, 2003).

Výhradu mám vůči tomu, že v manuálu není snadné odlišit důkazy z americké standardizace od důkazů z české standardizace. Navíc v případě americké standardizace pochází řada důkazů ze studií provedených s použitím první verze TOMAL, což lze do jisté míry ospravedlnit. TOMAL-2 obsahuje stejné položky jako TOMAL a standardizační vzorek TOMAL-2 zahrnuje původní standardizační vzorek TOMAL. Zásadní poznámkou však je, že TOMAL byl standardizován pouze pro věk 5 až 19 let (Reynolds & Bigler, 1994), a tak validizační studie zahrnují pouze vzorky dětí a adolescentů. Dalším problémem je také to, že ačkoliv lze souhlasit s tím, že výsledky získané z TOMAL lze generalizovat také na TOMAL-2 (Schmitt & Decker, 2008), při standardizaci TOMAL v 90. letech byly použity testy inteligence či výkonu, které již samy prošly revizí jako např. WISC-R (Dehn, 2010; Schmitt & Decker, 2008).

Informace o obsahové validitě ve smyslu reprezentativního výběru položek z domény přebírají autoři české verze testu z amerického manuálu. Položky TOMAL-2 byly vybrány z položkové banky původního TOMAL. Tvorba položek pro TOMAL probíhala na základě klinických zkušeností obou autorů, studia teoretických a empirických poznatků o paměti a dostupných testů. Položky byly konzultovány s experty na konstrukt, kteří posuzovali, jaké kognitivní funkce jednotlivé subtesty primárně měří. Každý subtest byl podroben pilotáži, jejíž výsledky podnítily změny v administraci i testovém materiálu. Po každé změně byla provedena nová pilotáž (Reynolds & Voress, 2007). Podrobnější analýza položek a dokumentace jejich vývoje by měly být dostupné v manuálu první verze TOMAL (Adams & Reynolds, 2009), kterou však nemá běžný český uživatel k dispozici. Autoři české adaptace bohužel nekomentují ani překlad a adaptaci položek a testových instrukcí do češtiny.

Z amerického manuálu jsou převzaty také informace o férovosti. Konkrétně bylo testováno zkreslení položek na základě pohlaví a na základě etnické příslušnosti. Použit byl Jensenův delta scores approach. Výsledky v podobě vysokých korelací (u všech položek vyšší než 0,9) mezi hodnotami delta naznačují vysokou podobnost fungování položek napříč skupinami (Hartman, 2007; McCallum, 2003). Považuji ale za důležité podotknout, že diferenciální fungování položek bylo testováno pouze u původního standardizačního souboru TOMAL na počátku 90. let (Reynolds & Bigler, 1994). Na základě výsledků nelze usuzovat na nezkreslenost položek v českém standardizačním souboru, což se v českém manuálu do určité míry děje. Autoři české verze na základě těchto údajů usuzují, že se povedlo dosáhnout stejného fungování položek pro muže i pro ženy a diskutují potenciální skutečné rozdíly v paměťových schopnostech mezi pohlavími v České republice (Propsyco, 2017).

Vzhledem k tomu, že TOMAL a TOMAL-2 byly navrženy s důrazem na to, aby se jednalo o užitečné nástroje pro provádění klinického posouzení, lze předpokládat senzitivitu TOMAL-2 na neurologické poruchy, poruchy pozornosti s hyperaktivitou, traumatické poranění mozku či poruchy učení. Prvotní verze TOMAL se ukázala jako senzitivní na poruchy učení (Howes, Bigler, Lawson, & Burlingame, 1999) i na traumatické poranění mozku (Lowther & Mayfield, 2004). Za pozornost stojí také novější studie. Například výsledky studie Thaler, Allena, McMurrayho a Mayfielda (2010) podpořily vhodnost TOMAL pro posuzování neuro-kognitivních deficitů u dětí s ADHD. Thaler, Barney, Reynolds, Mayfield a Allen (2011) našli další podporu pro senzitivitu TOMAL na traumatické poranění mozku.

Reliabilita

2.11	Celková adekvátnost: <i>(Tento celkový rating se získá na základě posouzení hodnot ratingů daných v položkách 2.11.1-2.10.2.4. Neprůměrujte pouze čísla, abyste získali celkový rating.)</i>	5
2.11.1.	Poskytnutá data týkající se reliability: <i>(vyberte jednu možnost)</i> <input type="checkbox"/> Uveden pouze jeden koeficient reliability <input type="checkbox"/> Uveden pouze jeden odhad standardní chyby měření <input checked="" type="checkbox"/> Koeficienty reliability pro několik různých skupin <input checked="" type="checkbox"/> Standardní chyba měření uvedená pro několik různých skupin	
2.11.1	Vnitřní konzistence:	
2.11.1.1	Velikost výběru: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Jedna neadekvátní studie (např. rozsah výběru menší než 100). 3 Jedna adekvátní studie (např. rozsah výběru 100-200). 4 Jedna rozsáhlá nebo více než jedna adekvátně rozsáhlá studie. 5 Dobrá série adekvátních až rozsáhlých studií. [N/A] Nepoužitelné.	4
2.11.1.2	Medián koeficientů: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Neadekvátní (např. $r < 0.7$) 3 Adekvátní (např. $r = 0.7$ až 0.79) 4 Dobrý (např. $r = 0.8$ až 0.89) 5 Vynikající (např. $r > 0.9$) [N/A] Nepoužitelné.	5
2.11.2	*Testová-retestová stabilita:	
2.11.2.1	Rozsah výběru: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Jedna neadekvátní studie (např. rozsah výběru menší než 100). 3 Jedna adekvátní studie (např. rozsah výběru 100-200). 4 Jedna rozsáhlá nebo více než jedna adekvátně rozsáhlá studie. 5 Dobrá série adekvátních až rozsáhlých studií.	1
2.11.2.2	Medián koeficientů: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Neadekvátní (např. $r < 0.6$) 3 Adekvátní (např. $r = 0.6$ až 0.69) 4 Dobrý (např. $r = 0.7$ až 0.79) 5 Vynikající (např. $r > 0.8$)	4
2.11.3	Reliabilita jako ekvivalence:	
2.11.3.1	Rozsah výběru: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Jedna neadekvátní studie (např. rozsah výběru menší než 100). 3 Jedna adekvátní studie (např. rozsah výběru 100-200). 4 Jedna rozsáhlá nebo více než jedna adekvátně rozsáhlá studie. 5 Dobrá série adekvátních až rozsáhlých studií. [N/A] Nepoužitelné.	0

2.11.3.2	Medián koeficientů: 0 Neposkytnuta žádná informace. 1 Neadekvátní (např. $r < 0.6$) 3 Adekvátní (např. $r = 0.6$ až 0.69) 4 Dobrý (např. $r = 0.7$ až 0.79) 5 Vynikající (např. $r > 0.8$) [N/A] Nepoužitelné	0
----------	--	---

2.11.4 Komentáře recenzentů k reliabilitě:

- Komentujte intervaly spolehlivosti pro koeficienty reliability

- Uveďte Spearmanovy-Brownovy ekvivalenty

Autoři české adaptace poskytují odhady reliability ve smyslu vnitřní konzistence a standardní chyby měření získané na českém standardizačním vzorku pro všechny dílčí subtesty i kompozitní indexy, a to napříč 8 věkovými skupinami. Reliability dosahují excelentních hodnot. Reliabilita Kompozitního indexu paměti neklesla v žádné věkové skupině pod 0,95. V případě Indexů verbální paměti a Indexů neverbální paměti neklesla pod 0,94. Mediány reliabilit všech základních indexů se pohybovaly v rozmezí 0,94–0,97. V případě doplňkových indexů se mediány reliabilit pohybovaly v rozmezí 0,91–0,97 s výjimkou Indexu verbálního oddáleného vybavení, u kterého dosáhl medián hodnoty 0,85. Mediány reliabilit napříč věkovými skupinami se u většiny základních i doplňkových subtestů pohybovaly v rozmezí 0,85–0,97. Výjimku tvoří paměť na tváře (0,80), vizuální sekvenční paměť (0,80) a oddálená paměť na slova (0,70) (Propsyco, 2017).

Autoři české verze kritizují, že při americké standardizaci byla reliabilita subtestů odhadována pomocí Cronbachovy alfy (Propsyco, 2017). Tato výtka je opodstatněná vzhledem k přísnému předpokladu Cronbachovy alfy, kterým je tau-ekvivalence položek, přičemž nedodržení tohoto předpokladu vede k podhodnocení skutečné reliability. Namísto toho se autoři české adaptace rozhodli použít split-half reliabilitu spolu s korekcí pomocí Spearmanova-Brownova věšteckého vzorce, a to jak pro odhad reliabilit subtestů, tak pro odhad reliabilit kompozitních skóřů. Autoři také položky každého subtestu seřadili podle jejich rozptylu a až poté je rozdělili na sudé a liché (Propsyco, 2017), pravděpodobně za účelem dosažení co nejpodobnějšího rozptylu obou polovin testu. Striktním předpokladem tohoto postupu jsou paralelní položky – při jeho nedodržení může být Spearmanův-Brownův věštecký vzorec příliš optimistický a reliabilitu nadhodnotit. Pro odhad vnitřní konzistence subtestů by bylo vhodnější použít McDonaldovu omegu, která nevyžaduje tau-ekvivalenci, a pro odhad vnitřní konzistence kompozitních indexů například stratifikovanou Cronbachovu alfu, která by zohlednila vícedimenzionalitu těchto indexů. Nadstandardní je použití hierarchické McDonaldovy omegy ($\omega = 0,72$) a celkové McDonaldovy omegy ($\omega = 0,85$) pro odhad reliability konstruktů a posouzení významu faktorů v bifaktorovém modelu, pomocí kterého autoři ověřovali faktorovou strukturu metody. Autoři české adaptace rovněž upozorňují na to, že obeznámenost s různými koeficienty omegy (ω) nepatří mezi běžné znalosti uživatelů testů (Propsyco, 2017). To mohlo přispět i k rozhodnutí autorů zvolit pro odhad reliabilit subtestů a indexů známější a více zaužívanou split-half reliabilitu.

Na rozdíl od americké standardizace autoři bohužel zůstávají pouze na úrovni posouzení reliability ve smyslu vnitřní konzistence a neposkytují údaje o reliabilitě test-retest ani o shodě posuzovatelů. Odkazují se jen na informace z amerického manuálu (Propsyco, 2017). Reliabilita test-retest byla v americké verzi přijatelná (u základních indexů v rozmezí 0,71–0,94, u doplňkových 0,68–0,94), avšak provedená na malých vzorcích. Shoda posuzovatelů byla v americké verzi velmi dobrá (0,94 nebo vyšší), ačkoliv lze mít výhrady vůči použití prosté Pearsonovy korelace k jejímu posouzení.

*hodnocení testové-retestové stability vychází z amerických validizačních studií

.....

Část 9:

Závěrečné hodnocení:

.....

3.0 Hodnotící zpráva testu:

Tato část by měla obsahovat stručné, jasně obhájené posouzení nástroje/produktu. Mělo by popisovat jeho pro a proti a poskytnout určitá obecná doporučení týkající se toho, jak a kdy by se měl používat – spolu s varováními (kde jsou potřebná) týkajícími se případů, kde by se používat neměl.

Velkou předností TOMAL-2 jsou kvalitní české normy pro 24 věkových skupin, přičemž menší počet respondentů v jednotlivých věkových kategoriích autoři české adaptace adekvátně vyřešili pomocí vyhlazování. Při tvorbě norem také zohlednili různorodost rozložení hrubých skóre subtestů TOMAL-2 a vývojovou křivku kognitivních schopností. Při interpretaci by uživatelé měli mít na paměti efekty stropu ve věkové skupině od 20 do 29 let a efekty podlahy přítomné u nejmladších věkových skupin.

Dalším kladem české adaptace je posouzení konstruktové validity pomocí konfirmační faktorové analýzy, jejíž provedení je nadstandardně kvalitní. Ověření konstruktové validity české adaptace TOMAL-2 je tak dokonce na vyšší úrovni než ověření konstruktové validity americké verze testu. Z hlediska kritériální validity autoři české adaptace provedli studii zaměřenou na vztah mezi TOMAL-2 a dosaženým vzděláním v případě dospělých a studii zaměřenou na vztah mezi TOMAL-2 a dosaženým vzděláním rodičů v případě dětí a adolescentů. Důkazy o souběžné validitě s jinými testy přebírají z americké verze manuálu. Žádoucí by bylo provést další validizační studie, které by srovnaly výsledky v TOMAL-2 s výsledky v současné době používaných inteligenčních, výkonových a paměťových testů. Pro účely české adaptace by bylo ideální posoudit souběžnou validitu TOMAL-2 s jinými testy používanými v České republice, a to například s Wechslerovou paměťovou škálou WMS-III (Wechsler, 1999) nebo s Wechslerovou zkrácenou paměťovou škálou WMS-IIIa (Wechsler, 2011). Užitečná by byla také konormace TOMAL-2 s inteligenčními testy (např. Woodcock-Johnson IV). Konormace inteligenčních a paměťových testů umožňuje identifikovat diskrepance mezi inteligenčním a paměťovým výkonem, což je významné pro identifikaci organických a kognitivních poruch (Drozdick a kol., 2011). Velmi pozitivním vývojem je, že v současnosti probíhá konormace seniorské verze Testu paměti a učení TOMAL-SE s Testy školních dovedností (BACH), což umožní diagnostiku kognitivních poruch a organických poškození mozku u seniorské populace (Katedra psychologie FSS, 2019). Souhrnně lze validitu TOMAL-2 považovat za velmi dobrou.

Ocenění hodné je také to, že autoři české verze testu poskytují odhady reliability ve smyslu vnitřní konzistence a odhady standardní chyby měření pro všechny subtesty a všechny kompozitní indexy, a to zvláště pro 8 věkových skupin. Reliability navíc dosahují vynikajících hodnot, a to jak u kompozitních indexů, tak u jednotlivých subtestů. Mimořádně chvályhodné je, že autoři české adaptace přistoupili k odhadu reliability konstruktů pomocí hierarchické McDonaldovy omegy a celkové McDonaldovy omegy. Reliabilitu test-retest autoři české adaptace nezkoumali a přebírají ji z americké verze manuálu, což lze ovšem považovat za dostačující. Reliabilita české adaptace TOMAL-2 je celkově na vysoké úrovni.

Výborné je také zpracování podnětových materiálů a uživatelsky nesmírně přívětivé ruční i on-line vyhodnocení TOMAL-2. Pozitivním aspektem podnětových materiálů je také to, že na rozdíl od Reyovy-Osterriethovy komplexní figury nebo Bentonova vizuálního retenčního testu nevyžadují zapojení grafomotorických schopností. Porucha percepčně motorické oblasti může totiž ovlivnit grafomotorické schopnosti a v důsledku i paměťový výkon v těchto dvou testech (Adams & Reynolds, 2009). Dobře zpracován je také manuál k české verzi, který obsahuje minimum terminologických nesrovnalostí či překlepů.

3.1 Závěry:

Celkově TOMAL-2 představuje kvalitní nástroj pro posouzení paměti. Psychometrické zpracování české adaptace je vysoce nadprůměrné a příkladné. Přímý konkurent TOMAL-2 na českém trhu, Wechslerova paměťová škála WMS-III, disponuje pouze americkými, a navíc zastaralými normami (Wechsler, 1999). Její kratší verze, Wechslerova zkrácená paměťová škála WMS-IIIa (2011), sice české normy má, ale jejich kvalita je bohužel nízká (podrobněji viz Hlavová & Rosická, 2018). WMS-IIIa navíc představuje spíše screeningový nástroj, který nemůže nahradit komplexnější vyšetření paměti (Mitrushina a kol., 2005). Česká adaptace Wechslerovy paměťové škály WMS-IV, která je revizí WMS-III a řeší řadu jejích omezení (viz Groth-Marnat & Wright, 2016), se momentálně nepřipravuje (S. Ježek, osobní komunikace, 14. října 2019). Domnívám se, že TOMAL-2 lze doporučit jako momentálně nejkvalitnější test paměti na českém trhu, a to pro použití v oblasti neuropsychologie a v oblastech klinické, školní a poradenské psychologie.

4.0 Doporučení (vyberte jedno)

Všechny následující charakteristiky uvedené níže by měly mít ratingy [n/a], [2], [4], [5], pokud by měl být nástroj „doporučen“ pro obecné použití (hodnocení 5 nebo 6):

[2.9] Normy a referenční skupiny
 [2.10.1] Konstruktová validita
 [2.10.2] Kriteriaální validita
 [2.11] Reliabilita - celková
 [2.12] Počítačově generované zprávy

Pokud má kterýkoli z výše uvedených ratingů hodnotu [] nebo [1], nástroj by měl být klasifikován pod doporučením 1, 2, 3 nebo 4, nebo klasifikován pod doporučením 7 "jiné" s adekvátním vysvětlením.

- 1 Pouze výzkumný nástroj. Ne pro užití v praxi.
- 2 Vhodný pouze pro užití expertním uživatelem za pečlivě kontrolovaných podmínek nebo ve velmi omezených aplikačních oblastech
- 3 Vhodný pro použití pod supervizí v aplikační(ch) oblasti(ech) definovaných distributorem, libovolnými uživateli s obecnými kompetencemi pro používání a administraci testů
- 4 Vyžaduje další vývoj. Vhodný pouze pro použití ve výzkumu.
- 5 Vhodný pro používání v aplikační(ch) oblasti(ech) definovaných distributorem, uživateli testů, kteří splňují speciální kvalifikační požadavky distributora
- 6 Vhodný pro sebevyšetření bez supervise v aplikační(ch) oblasti(ech) definovaných distributorem
- 7 Jiné:

5 Odkazy k poznámkám a bibliografie

Adams, W., & Reynolds, C. R. (2009). *Essentials of WRAML2 and TOMAL-2 Assessment*. John Wiley & Sons.

Česká školní inspekce. (2014). Sekundární analýzy výsledků šetření PISA 2012. https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el_publicace/Mezin%C3%A1rodn%C3%A1D%20%C5%A1et%C5%99en%C3%AD/PISA_2012_SA.pdf

Dehn, M. J. (2010). *Long-term memory problems in children and adolescents: Assessment, intervention, and effective instruction*. John Wiley & Sons.

Drozdzick, L. W., Holdnack, J. A., & Hilsabeck, R. C. (2011). *Essentials of WMS-IV Assessment*. John Wiley & Sons.

Groth-Marnat, G., & Wright, J. A. (2016). *Handbook of psychological assessment* (6th ed.). John Wiley & Sons.

- Hartman, D. (2007). TEST REVIEW: PSST! Wanna buy a good new memory test-cheap?: The Test of Memory and Learning-2. *Applied Neuropsychology*, 14(4), 307–309. <https://doi.org/10.1080/09084280701719443>
- Hlavová, R., & Rosická, A. M. (2018). Wechslerova zkrácená paměťová škála: Recenze metody. *Testforum*, 11, 43–48. <http://doi.org/10.5817/tf2018-11-203>
- Howes, N. L., Bigler, E. D., Lawson, J. S., & Burlingame, G. M. (1999). Reading disability subtypes and the test of memory and learning. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of The National Academy of Neuropsychologists*, 14(3), 317–339. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=14590599&lang=cs>
- Iliescu, D. (2017). *Adapting tests in linguistic and cultural situations*. Cambridge University Press.
- Katedra psychologie FSS. (2019). Nabídka práce: Standardizace Testů školních dovedností (BACH). <https://psych.fss.muni.cz/cosedaje/aktuality/nabidka-prace-standardizace-testu-skolnich-dovednosti-bach>
- Lowther, J. L., & Mayfield, J. (2004). Memory functioning in children with traumatic brain injuries: a TOMAL validity study. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of The National Academy of Neuropsychologists*, 19(1), 105–118. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=14670383&lang=cs>
- McCallum, R. S. (2003). *Handbook of Nonverbal Assessment*. Springer Science & Business Media.
- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment*. Oxford University Press.
- Propsyco. (2017). *Test paměti a učení – Druhé vydání: Příručka*. Propsyco, s.r.o.
- Propsyco. (2019). Propsyco. <https://shop.propsyco.cz/>
- Reynolds, C. R., & Bigler, E. (1994). *Test of Memory and Learning*. PRO-ED.
- Reynolds, C. R., & Voess, J. K. (2007). *Test of Memory and Learning: Second Edition*. PRO-ED.
- Reynolds, C. R., & Voess, J. K. (2012). *TOMAL-SE: Test of memory and learning-senior edition*. PRO-ED.
- Sheslow, D., & Adams, W. (2003). *Wide Range Assessment of Memory and Learning-Second Edition*. Wide Range.
- Schmitt, A. J., & Decker, S. L. (2008). Review of Test of memory and learning: Second edition. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(2), 157–166. <https://doi.org/10.1177/0734282908322449>
- Thaler, N. S., Allen, D. N., McMurray, J. C., & Mayfield, J. (2010). Sensitivity of the Test of Memory and Learning to attention and memory deficits in children with ADHD. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(2), 246–264. <https://doi.org/10.1080/13854040903277305>
- Thaler, N., Barney, S., Reynolds, C., Mayfield, J., & Allen, D. (2011). Differential sensitivity of TOMAL subtests and index scores to pediatric traumatic brain injury. *Applied Neuropsychology*, 18(3), 168–178. <https://doi.org/10.1080/13854040903277305>
- Wechsler, D. (1999). *Wechslerova paměťová škála WMS-III*. Psychodiagnostika.
- Wechsler, D. (2011). *Wechslerova zkrácená paměťová škála WMS-IIIa*. Hogrefe – Testcentrum.

Měřené konstrukty:

Verbální paměť, neverbální paměť, celková paměť, bezprostřední paměť, oddálené vybavení, pozornost a soustředění, učení, prostorová paměť, sekvenční paměť.