



TEST ABSTRAKTNÍHO MYŠLENÍ



Uživatelský manuál

Adéla Plechatá

OBSAH

OBSAH	2
ÚVOD.....	4
Intelligence	5
Intelligence versus myšlení.....	5
Druhy myšlení.....	5
Teorie intelligence.....	7
Faktorové teorie	7
Ch. Spearman.....	7
L.L.Thurstone	7
Cattelova fluidní a krystalizovaná intelligence.....	8
Systémové koncepce.....	9
Triarchická teorie	9
Gardnerova teorie intelligence	10
Testy intelligence.....	11
Proč využívat testy intelligence?	11
Komplexní testy intelligence	11
Alfred Binet a Theodor Simon	11
Škály D.Wechslera	12
Test struktury intelligence	13
Částečné testy intelligence.....	14
Test progresivních matric	14
Charakteristiky testu Abstraktního myšlení.....	15
Popis škál testu Abstraktního myšlení.....	16
Rozpoznání celku.....	16
Analytické myšlení	16

Logické a kombinační myšlení	16
Možnosti využití testu Abstraktního myšlení v personální praxi.....	17
Administrace testu Abstraktního myšlení	17
Vhodné skupiny obyvatel	17
Jazykové mutace	17
Administrace testu Abstraktního myšlení.....	18
Interpretace výsledků	21
Psychometrické charakteristiky testu Abstraktního myšlení	26
Psychometrické charakteristiky – obecné vysvětlení.....	26
Reliabilita	26
Validita.....	26
Konkrétní psychometrické vlastnosti Testu abstraktního myšlení.....	29
Reliabilita.....	29
Cronbachovo alfa.....	29
Validita	29
Prediktivní validita výkonu obchodních specialistů a manažerů.....	29
Popis vzorku	30
Normy	31
Závěr a zdroje	32
Zdroje.....	33

„Překvapivý počet lidí, pokud může, se myšlení vyhne a existuje stejný počet těch, kteří svůj rozum sice používají, ale překvapivě hloupým způsobem.“

Carl Gustav Jung

ÚVOD

Zájem o systematictější měření inteligence provází lidstvo již více než 150 let. První testy, které se podobají těm, které používáme v dnešní době, vznikaly již kolem roku 1906 ve Francii. Kde se vzal tedy ten všeobecný zájem o její měření?

Obecně se dá říci, že inteligence (zvláště pak abstraktní myšlení, které je obvykle měřeno klasickými inteligenčními testy) úzce souvisí se schopností učit se nové věci, zorientovat se v neznámé situaci, či úspěšně řešit problémy. Toto jsou dovednosti, které jsou v moderní společnosti oceňovány, a to zejména proto, že souvisí s bezproblémovým absolvováním formálního vzdělání, které často bývá klíčem k úspěšné kariéře. To, že vyšší inteligence souvisí s vyšší dosaženým vzděláním bylo prokázáno, již několika studiemi (např. McGrew & Knopik, 1993; Bergman, Corovic, Ferrer-Wreder, & Modig, 2014). Některé výzkumy míří dokonce výše a poukazují na prediktivní hodnotu IQ nejen v oblasti vzdělání, ale také v oblasti kariérního úspěchu či obecného pocitu spokojenosti, a to zejména z hlediska negativní korelace IQ s psychickými obtížemi a delikventním chováním (Sternberg, Grigorenko, & Bundy, 2001, Hunt, 1995; Wilson, & Herrnstein, 1985).

Zde předkládáme manuál k testu Abstraktního myšlení společnosti T&CC online, který vychází z klasických testů inteligence, zejména pak její fluidní složky, která není příliš ovlivnitelná zkušeností a vzděláním člověka. Test neposkytuje klasický výsledek v podobě inteligenčního kvocientu, nýbrž percentil, který má, alespoň dle našeho názoru, vyšší informační hodnotu.

Intelligence

Intelligence versus myšlení

Na myšlení můžeme zjednodušeně pohlížet jako na mentální proces, který nám umožňuje řešení problémů, které se do značné míry mohou lišit ve své komplexitě a složitosti (Ruisel, 2000). Myšlení probíhá prostřednictvím vnímání, klasifikování, manipulování a kombinování dostupných informací a úzce souvisí s inteligencí.

Definování intelligence se stalo oříškem pro mnoho badatelů. Zdá se však, že inteligenci tvoří zejména dvě hlavní komponenty (Sternberg, & Detterman, 1986):

- ❖ Schopnost učit se ze zkušenosti.
- ❖ Schopnost adaptovat se na prostředí.

Specifickou součástí intelligence je rovněž tzv. metakognice (Sternberg, 2001). Metakognice nám umožňuje zaměřit pozornost na naše vlastní myšlenkové procesy, dále je zlepšovat a ovládat.

Druhy myšlení

Myšlení, jakožto komplexní mentální proces umožňující poznání světa, lze rozdělit na různé druhy:

- ❖ **Konvergentní myšlení** – neboli myšlení sbíhavé, je založeno na hledání jednoho správného řešení. K nalezení řešení je využíváno logických postupů. Jeho použití je vhodné zejména u dobře strukturovaných problémů s jediným možným řešením.
- ❖ **Divergentní myšlení** – tedy rozbíhavé myšlení, vede k produkci většího množství nápadů a řešení. Jeho využití je žádoucí zejména u špatně strukturovaných úkolů s větším počtem alternativních řešení. Je typické svou originalitou a úzce souvisí s kreativitou. Autorem pojmu konvergentní a divergentní myšlení je Joy Paul Guilford (1956).

- ❖ **Konkrétní myšlení** – jedná se o myšlení situační, názorné. Zahrnuje manipulaci s vjemy a metodu pokus-omyl. Je možné je pozorovat i u zvířat.
- ❖ **Abstraktní myšlení** – neboli slovně-logické myšlení, tedy myšlení v pojmech. Je považováno za typické pro člověka. Představuje operace se znaky či symboly, které mohou být matematické, verbální či logické podoby.
- ❖ **Analytické myšlení** – představuje styl uvažování, kdy z jednoho úsudku vyvozujeme další až se postupně dobereme ke správnému závěru. Jedná se o logický styl myšlení, kdy z informací abstrahujeme to podstatné a zjišťujeme vzájemné vztahy mezi jevy. Analytické myšlení nám umožňuje rychle a adekvátně zareagovat na novou situaci (Šuleř, 2003).

Teorie inteligence

Fenomén inteligence je teoretiky systematicky zkoumán již více než 150 let. Za tuto dobu vznikla dlouhá řada teoretických koncepcí inteligence. Zde ve zkratce zmiňujeme pouze stěžejní teorie a zejména pak ty, které tvoří základ testu Abstraktního myšlení.

Faktorové teorie

Ch. Spearman

Jeden z prvních, kdo představil ucelenou teorii lidského intelektu byl Charlese Spearman (1904). Jakožto matematik využil ke studiu lidské inteligence matematické analýzy a je autorem tzv. dvousložkové teorie inteligence (Ruisel, 2000).

Na základě faktorové analýzy identifikoval dva samostatné faktory inteligence:

- ❖ **„g“ faktor** – general neboli všeobecný, představuje určitou obecnou inteligenci. Spearman jej nazýval „mentální energií“.
- ❖ **„s“ faktor** – specifický faktor, označuje specifické nadání.

L.L.Thurstone

Louis Leon Thurstone využil, stejně jako Spearman, k popisu inteligence faktorové analýzy. Identifikoval, na rozdíl od svého předchůdce, celkem sedm základních faktorů, které považoval za primární mentální schopnosti (Thurstone, 1938):

- ❖ **V – verbální pochopení** – zahrnuje schopnost chápat významy slov, rozsah slovní zásoby apod.
- ❖ **W – slovní plynulost** – fluence, schopnost rychle nalézt správná slova, produkovat věty.
- ❖ **N – čísla** – schopnost provádět jednoduché číselné operace.
- ❖ **S – prostorová představivost** – schopnost rozpoznat určité tvary a v mysli s nimi manipulovat (rotovat, obracet apod.).

- ❖ **R – usuzování** – schopnost využít induktivní i deduktivní usuzování při řešení problému.
- ❖ **M – paměť** – schopnost minulé zážitky a podněty zapsat a uchovat v paměti a v případě potřeby si je vybavit.
- ❖ **P – rychlost vnímání** – schopnost pohotově postřehnout detaily a podstatné vlastnosti vnímaných podnětů.

Cattelova fluidní a krystalizovaná inteligence

Raymond B. Cattell byl studentem výše zmiňovaného matematika Charlese Spearmana. Jeho teorii o obecném a specifickém faktoru inteligence respektoval a v zásadě s ní souhlasil. Tvrdil ovšem, že zmiňovaný „g“ faktor se skládá ze dvou částí, a těmi jsou (Cattell, 1971):

- ❖ **Fluidní inteligence (gf)** – představuje schopnost řešit problémy či vnímat určité vztahy mezi jevy nezávisle na předchozí zkušenosti. Jedná se tedy u jakýsi inteligenční potenciál, který je vrozený a není ovlivnitelný vzděláním. Kulminuje údajně kolem 14 roku věku a poté se stabilizuje na určité úrovni. Fluidní inteligenci můžeme měřit testy, které se zaměřují na rozlišování významných podobností či rozdílů mezi jevy. Jedním z příkladů mohou být Ravenovy progresivní matice, kterými se budeme zabývat v další části tohoto manuálu. Fluidní inteligence se projevuje i v testech verbálních analogií, které jsou všeobecně známé, jako například:

Rok:jaro=život:

a) veselost, b) bytí, c) narození, d) mládí, e) učení.

Pokud by však analogie vyžadovala určitou specifickou znalost či pochopení významu určitých slov, nejednalo by se o měřítko fluidní, nýbrž krystalizované inteligence.

- ❖ **Krystalizovaná inteligence (gc)** je naopak závislá na předchozí zkušenosti, tedy primárně na vzdělání a podnětnosti prostředí. Podle Catella představuje krystalizovaná inteligence obecnou inteligenční

schopnost, která se může projevit v řešení různých problémů a odvíjí se zejména od všeobecné informovanosti a slovní zásoby.

Je nutno podotknout, že ačkoliv se jedná o dva rozdílné druhy inteligence, dochází k jejich oboustrannému ovlivňování, což vysvětluje jejich vzájemnou korelaci. Fluidní inteligence „předurčuje“ naši schopnost učit se a zapamatovat si určité vztahy. Z toho důvodů lidé s vyšší fluidní inteligencí se v podnětném prostředí učí rychleji, nežli osoby s nižší úrovní fluidní inteligence (Ruisel, 2000).

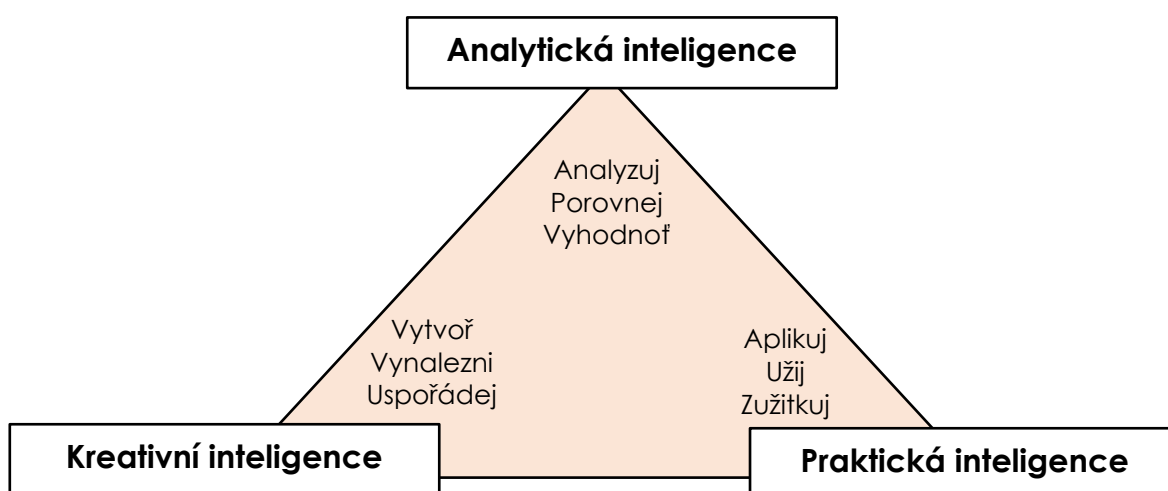
Systémové koncepce

Triarchická teorie

Robert Sternberg (1985) popsal tzv. *Triarchickou teorii inteligence*, ve které popisuje tři základní stránky inteligence. Tyto stránky jsou dány typy vztahů:

- ❖ K našemu niternému světu
- ❖ Ke zkušenosti
- ❖ K zevnímu světu

Na tomto základě popsal inteligenci analytickou, praktickou a tvořivou či kreativní, jak můžeme vidět na diagramu níže. Analytické myšlení nám umožňuje řešit situace, které jsou nám již známy, pomocí manipulace jednotlivými prvky problému a jejich vztahy. Tvořivé myšlení slouží k řešení nových, neznámých druhů úkolů, musíme zde použít nové strategie a umět se podívat



na problém „z jiného úhlu“. Praktické myšlení zahrnuje schopnost využití našich znalostí a zkušeností v praktických situacích (Sternberg, 2001).

Gardnerova teorie inteligence

Howard Gardner představil *teorii mnohočetných inteligencí* neboli multidimenzionální inteligence (1983). Gardner hovořil celkem o osmi jednotlivých typech inteligence. Tyto „inteligence“ však nepředstavují jednotlivé části obecné inteligence, jak se domníval například Thurstone, nýbrž jsou na sobě takřka nezávislé:

- 1) **Jazyková inteligence** – projevuje se nejvíce ve chvílích, kdy čteme knihu či píšeme diplomovou práci nebo novelu, ale i ve chvíli, kdy se snažíme porozumět mluvené řeči nebo se korektně vyjádřit.
- 2) **Logicko-matematická inteligence** – používáme ji, když řešíme matematické problémy nebo řešíme logickou zápletku.
- 3) **Prostorová inteligence** – nabývá na významu ve chvíli, kdy se musíme zorientovat na neznámém místě, použít mapu nebo při efektivním ukládání věcí do malého prostoru.
- 4) **Hudební inteligence** – projevuje se ve chvílích, kdy máme zanotovat nějakou skladbu nebo pokud máme identifikovat, kdo z orchestru hraje „mimo rytmus“.
- 5) **Tělesně kinestetická inteligence** – nejzřetelnější je ve sportu či tanci.
- 6) **Intrapersonální inteligence** – vztahuje se k naší osobě, k pochopení naší motivace a identifikaci našich schopností apod.
- 7) **Přírodovědecká inteligence** – týká se uspořádání přírody.

Testy inteligence

Měření rozumových schopností člověka má v psychologii relativně dlouhou tradici, i když jeho počátky byly dosti strastiplné (pro zájemce o kontroverzní historii testů inteligence doporučujeme poutavou knihu S.J. Goulda – *Jak neměřit člověka*). Dnes je na trhu nepřeberné množství testů inteligence, které se však do značné míry liší svou kvalitou. Zde uvádíme několik základních, které se staly základními kameny pro tvorbu novějších a dokonalejších metod.

Proč využívat testy inteligence?

Výhody testů inteligence vyplývají ze samotné definice psychologických testů. Test představuje systematizovanou proceduru, pomocí které respondenta hodnotíme ve standardizovaných podmínkách na základě numerické škály či kategorie (Cronbach, 1975). Tímto se dostáváme k třem základním charakteristikám testování (Ruisel, 2000), které nabývají na významu zejména v případě online testování:

1. Standardizace – standardizace administrace, skórování a interpretace výsledků zajišťuje rovnost podmínek testové situace pro všechny probandy. V případě online testování navíc eliminujeme vliv respondenta na examinátora (vzájemné sympatie, či nesympatie), situační vlivy či chyby v interpretaci či skórování.
2. Kvantifikace – využití kvantifikovatelného hodnocení umožňuje tvorbu norem a díky tomu porovnání výsledků s referenční populací.
3. Ekonomičnost a efektivita – testy je možné získat informace o více respondentech v relativně krátkém čase za potenciálně nízkou cenu.

Komplexní testy inteligence

Alfred Binet a Theodor Simon

Počátek testování inteligence, jak ho známe dnes a také odklon od psychofyzicky orientovaného testování (např. schopnost diskriminace mezi dvěma tóny různé výšky), je spjat se jmény Binet a Simon. Alfred Binet byl

francouzský lékař, který byl osloven, aby vytvořil test, který by byl schopen diferencovat mezi zdravými žáky a žáky s mentální retardací (Sternberg, 2001). Binet se tedy rozhodl zaměřit na měření poznávacích funkcí, jako je uvažování paměť, představivost, myšlení, vůle, motorická zručnost či morální vlastnosti (Ruisel, 2010). První normovaný inteligenční test, *Simon-Binetovu škálu*, vytvořili autoři v roce 1905.

Jakožto komplexní inteligenční test se vzrůstající obtížností úloh, byla Simon-Binetova škála zaměřena na více kognitivních funkcí. V další kapitole se budeme věnovat rovněž částečným testům inteligence, které se obvykle zaměřují na jednotlivé myšlenkové procesy.

Škály D.Wechslera

D.Wechsler patřil mezi dalšího z průkopníků testování IQ. V roce 1939 vytvořil první inteligenční škálu, kterou následně mnohokrát revidoval a zkontruoval, jak verzi pro dospělé, tak pro školní i předškolní děti (Ruisel, 2000). Mezi nejznámější a nejpoužívanější verze patří WAIS-R (Wechsler adult intelligence scale-revised) a WAIS-III.

Verze WAIS-R je tvořena celkem 11 subtesty (Ruisel, 2000), z toho 6 verbálními a 5 performačními. Verbální část je zaměřena zejména na schopnosti, které jsou ovlivněné zkušeností a vzděláním, tedy krystalizovanou inteligenci (viz výše).

- 1) **Informace** – konkrétní vědomosti.
- 2) **Porozumění** – logické usuzování.
- 3) **Číslo** – mechanické počty.
- 4) **Podobnosti** – zobecnění a abstrakce.
- 5) **Slovník** – znalost významu slov a schopnost definovat je.

Performační úlohy zachycují úroveň analytických a syntetických schopností a zaměřují se více na fluidní inteligenci:

- 1) **Řazení obrázků** – schopnost porozumět konkrétním situacím.
- 2) **Doplňování obrázků** – schopnost zrakové diskriminace.

- 3) **Kostky** – analyticko-syntetické a prostorové schopnosti.
- 4) **Skládání objektů** – vizuální analýza.
- 5) **Symboly** – pozornost a psychomotorické tempo.

Test struktury inteligence

Často používaným testem je rovněž Amthauerův test struktury inteligence, rovněž zmiňován pod zkratkou IST. Rudolf Amthauer vytvořil tento test v roce 1953 a můžeme se s ním často setkat i mimo klinickou sféru (testování při náboru policie či v rámci náboru zaměstnanců v komerční oblasti).

Amthauer chápal lidskou inteligenci jako celostní substrukturu osobnosti a k jejímu měření vyvinul komplexní metodu tvořenou 9 subtesty (Ruisel, 2000):

1. **Doplňování vět** (IN)
2. **Eliminace slova** (EL)
3. **Analogie** (AN)
4. **Zobecňování** (GE)
5. **Početní úlohy z aritmetiky** (AR)
6. **Numerické řady** (NU)
7. **Volba geometrického obrazce** (PL)
8. **Úlohy s kostkami** (SP)
9. **Paměťové učení** (ME)

Verbální část je tvořena subtesty celkem pěti subtesty (IN, EL, AN, GE, ME). Další dva subtesty jsou zaměřeny na numerické či matematické dovednosti a schopnost pracovat s kvantitativními znaky (AR, NU). Zbývající subtesty jsou zaměřeny na názorové myšlení.

Částečné testy inteligence

Test progresivních matric

Test progresivních matric Johna C. Ravena spatřil poprvé světlo světa v roce 1938. Jedná se o neverbální test zaměřený na schopnost tvarové percepce, dedukce a řešení problémů na základě abstraktních obrazců.

Test je orientován na „g“ faktor, tedy na určitou formu obecné inteligence, a to zejména v oblasti percepce, pozornosti a abstraktního myšlení. Test je tvořen 60 úlohami, které jsou uskupeny do 5 základních celků (Ruisel, 2000).

Charakteristiky testu Abstraktního myšlení

Test Abstraktního myšlení vychází z klasických inteligenčních testů zaměřených na abstraktní myšlení a logické uvažování v rovině fluidní inteligence, kterou popisujeme v teoretické části. Zejména se tedy jedná o úlohy typu *Ravenových progresivních matic*, performačních subtestů *Wechslerovy inteligenční škály* či názorových subtestů *Testu struktury inteligence*.

Test kombinuje různé typy úloh kladoucích nároky na schopnost zorientovat se v nové situaci, na analytické a logické myšlení a na předpoklady pro koncepční uvažování spočívající v řešení úloh, se kterými nemáme praktické zkušenosti.

Test Abstraktního myšlení představuje jednoduchou a časově nenáročnou metodu, která nám umožňuje o respondentovi získat cenné informace. Výstup poskytuje informace nejen o výkonu účastníka z hlediska celkového výkonu v testu, ale rovněž informace o rychlosti vyplnění úloh a kvalitě jejich řešení (z hlediska poměru počtu správně vyplněných k celkovému počtu vyřešených). Díky tomu můžeme usuzovat na psychomotorické tempo či pečlivost práce respondenta. Veškeré výsledky jsou poskytovány v podobě normovaných percentilů, které poskytují relevantní informace o frekvenci konkrétního skóre účastníky.

Test obsahuje různě orientované úlohy, které jsou uskupeny do tří základních subtestů: rozpoznání celku, analýzu detailů a odlišností, chápání logických řad a kombinační myšlení. Každý ze subtestů je časově limitován a celý test je tvořen celkem 40 položkami. Respondent má možnost obtížné otázky přeskočit a vrátit se k nim v případě, že zbývající dokončil před vypršením časového limitu. Obtížnost úloh v průběhu testu stoupá.

Celkový čas potřebný k vypracování testu je přibližně 20 minut, kdy nepočítáme s časem potřebným k seznámení s instrukcí jednotlivých subtestů.

Popis škál testu Abstraktního myšlení

Rozpoznání celku

Subtest rozpoznání celku je tvořen celkem deseti úlohami a klade důraz zejména na pozornost a percepční přesnost. Úkolem respondenta je doplnit chybějící část komplexního obrazce a soustředit se přitom na ty části obrazce, které jsou pro úspěšné splnění úlohy podstatné.

Výsledky mohou poukazovat, jak na dobré percepční schopnosti, tak na dovednost zorientovat se v nové úloze a nepodcenit jednoduchost zadání.

Analytické myšlení

Subtest analytické myšlení se rovněž skládá z deseti úloh, které jsou zaměřeny na analýzu vzájemných vztahů mezi informacemi, hledání vzájemných podobností a odlišností. Subtest je zaměřen na analýzu základních vztahů mezi podněty a úkolem testovaného je doplnit obrazec, který logicky následuje v dané řadě.

Logické a kombinační myšlení

Poslední subtest je tvořen celkem dvaceti úlohami a zaměřuje se jak na logické, tak kombinační myšlení. Stejně jako předchozí subtest je soustředěn na chápání logických vztahů mezi podněty, na tvarovou percepci a schopnost dedukce. Oproti předchozímu subtestu se liší zejména vyšší náročností a větším množstvím vstupních dat. Úlohy zaměřené na kombinační myšlení se soustřeďují obzvláště na schopnost propojení více principů a vztahů mezi jevy současné.

Možnosti využití testu Abstraktního myšlení v personální praxi

Test Abstraktní myšlení umožňuje identifikovat úroveň logického i analytického myšlení a percepční schopnosti v relativně krátkém čase. Díky tomu, je Test Abstraktního myšlení vhodný primárně pro diagnostiku na všech pozicích vyžadujících dobré předpoklady v oblasti analytického a logického myšlení ve vztahu k novým situacím bez možnosti využít znalosti a zkušenosti.

Administrace testu Abstraktního myšlení

Vhodné skupiny obyvatel

Test Abstraktního myšlení je určen zejména pro užití v personalistice. Je proto nejvhodnější k testování pracující populace ve věku 20-55 let, na které by rovněž standardizován.

Předpokladem k vyplnění inventáře je základní gramotnost (jazyková i počítačová) umožňující porozumění instrukcím a vyplnění položek inventáře. Základem k úspěšnému a validnímu vyplnění inventáře je intelektová úroveň dovolující pochopení instrukcí testu.

Vzhledem k povaze testu není vhodné tuto metodu administrovat osobám s poškozením zraku, které by neumožňovalo dostatečné rozlišení symbolů na obrazovce nutné k úspěšnému vykonání testu.

Jazykové mutace

Test Abstraktního myšlení je možné administrovat standardně v českém, slovenském i anglickém jazyce včetně lokalizovaných instrukcí a výstupní zprávy. Normy jsou však dostupné pouze pro českou populaci, a proto doporučujeme při interpretaci opatrnost, ačkoli v případě slovenské verze neočekáváme výrazné odchylky od české populace

Administrace testu Abstraktního myšlení

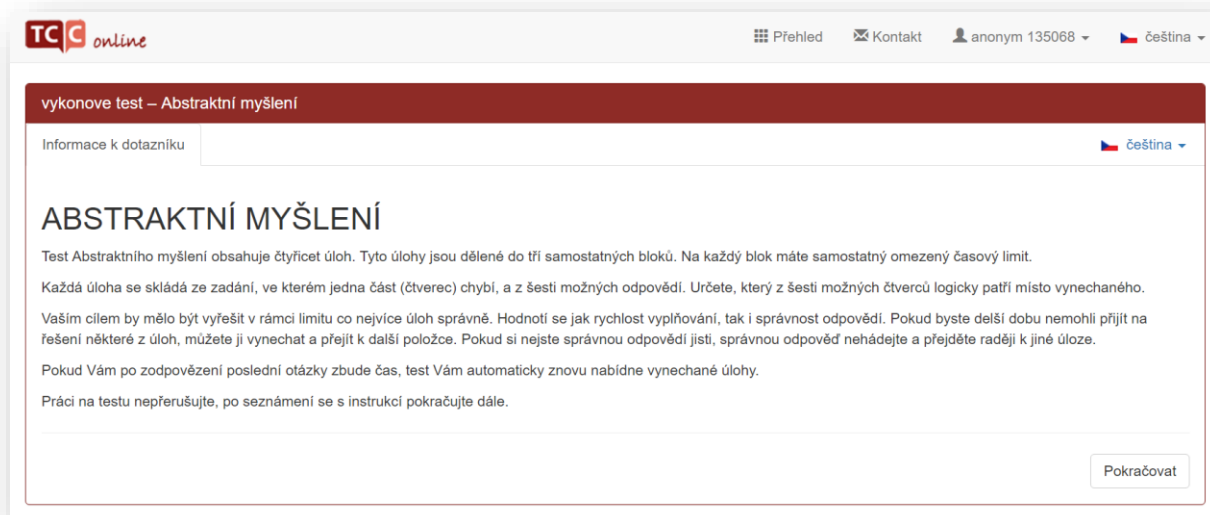
Test je určen pro individuální nebo hromadnou administraci. Administrace i vyhodnocení probíhají online. Pro vyšší vypovídací hodnotu testu, doporučujeme administraci za kontrolovaných podmínek, tj. prezenčně.

Poté, co je respondentovi zaslán odkaz s přístupem k testu, ho již test sám provede celým procesem. Takto standardizovaný proces dotazování zajišťuje pro všechny probandy stejné podmínky a větší přesnost výsledků.

Na úvodní obrazovce respondent vyplní údaje o pohlaví, věku, vzdělání a dalších sociodemografických charakteristikách pro přesnější výsledky a výzkumné účely. Zároveň odsouhlasí zpracování výstupu.

The screenshot displays the TCC online test administration interface. At the top, there is a navigation bar with the TCC online logo, a 'Přehled' (Overview) button, a 'Kontakt' (Contact) button, a user profile 'anonym 135068', and a language dropdown set to 'čeština'. The main content area contains a form for data collection, preceded by a note: 'Pro zkvalitnění služeb a možnost pracovat se specifickými normami Vás prosíme o vyplnění následujících údajů (nepovinné):' (To improve services and the ability to work with specific norms, we request you to fill in the following data (optional)). The form includes five dropdown menus labeled 'Věk' (Age), 'Pohlaví' (Gender), 'Nejvyšší dosažené vzdělání' (Highest education achieved), 'Pozice' (Position), and 'Obchod' (Business), each with the placeholder text 'Zvolte možnost' (Select an option). Below these are two buttons: 'Neodpovídat' (Do not answer) and 'Odeslat' (Send). At the bottom of the form, there is a section titled 'vykonave test – Souhlas se způsobem zpracování výstupů' (test executor – Consent to the method of processing results). It contains the text: 'Před vyplněním dotazníků je nutné vyjádřit souhlas se zpracováním výstupů. Bez tohoto souhlasu nelze pokračovat dále.' (Before filling in the questionnaires, it is necessary to express consent to the processing of results. Without this consent, you cannot proceed further.). At the bottom right of this section are two buttons: 'Informace k informovanému souhlasu' (Information for informed consent) and a green 'Souhlasím' (I agree) button with a checkmark icon.

Po potvrzení a odsouhlasení jsou respondentovi prezentovány instrukce k vyplnění testu.



Poté jsou respondentovi zobrazeny konkrétní pokyny společně s příklady k prvnímu subtestu. Rovněž je zde uvedeno upozornění, že při přechodu na další obrazovku se spustí samotný test společně s časovým limitem. Obdobné instrukce jsou zobrazeny před započítáním každého subtestu.

TCC online

PřehledKontaktanonym 135068čeština

vykonávejte test – Abstraktní myšlení

Informace k sekci dotazníku

čeština

Každá úloha se skládá ze zadání, ve kterém jedna část (čtverec) chybí, a z šesti možných odpovědí. Určete, který z šesti možných čtverců logicky patří místo vynechaného.

Příklad:

Práci na testu nepřerušujte, po seznámení se s instrukcí pokračujte dále.

ROZPOZNÁNÍ CELKU

V této části testu Vás čekají úlohy orientované na doplňování chybějící části do celkového obrazce, na vyplnění máte čas 3 minuty.

Pokračovat

Interpretace výsledků

Test Abstraktního myšlení měří z hlediska výkonu daného člověka 3 hlavní charakteristiky, které zobrazuje ve formě percentilů:

VÝKON – hlavní škála s celkovým výsledkem, která zohledňuje, jak rychle a zároveň kvalitně

dokázal člověk řešit dané úlohy, tedy kolik úloh člověk v časovém limitu vyřešil správně.

RYCHLOST – podškála ukazující, jak rychle člověk dané úlohy řešil, tedy kolik úloh celkem stihl

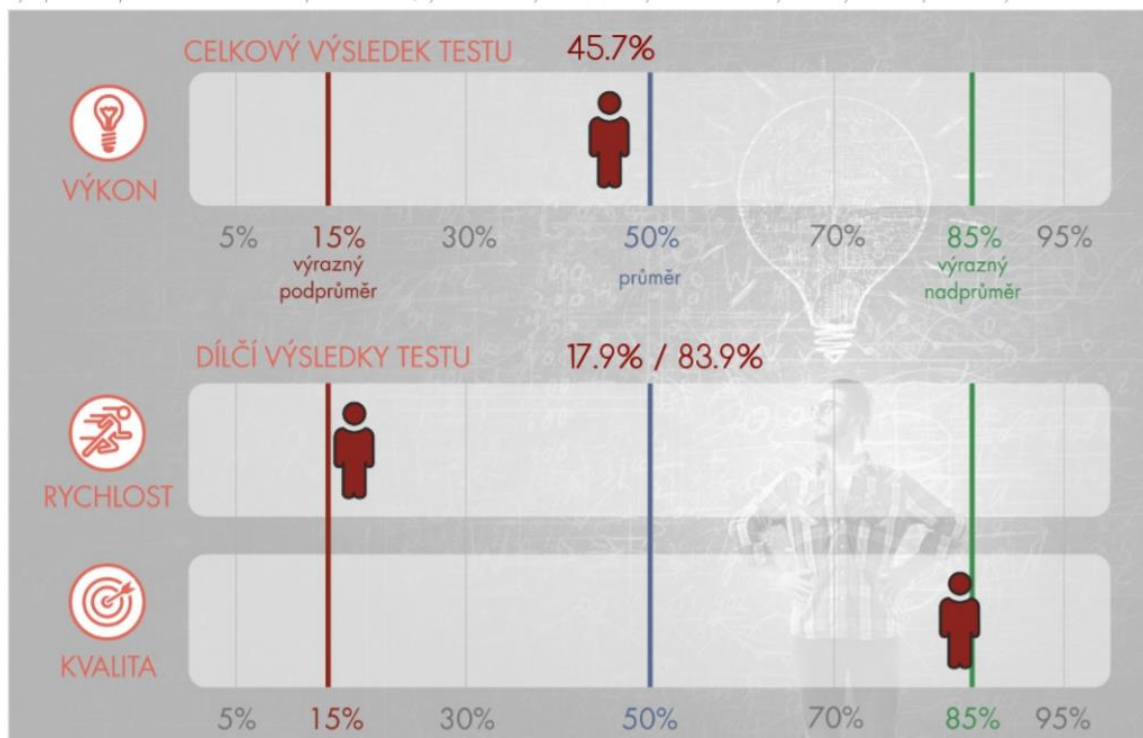
zodpovědět, nezávisle na správnosti odpovědí.

KVALITA – podškála popisující kvalitu řešení daného člověka, tedy jak velká část z úloh na které odpověděl, byla vyřešena správně.

Tyto tři výsledky jsou ve výstupu přehledně zobrazeny v grafu:

CELKOVÝ VÝSLEDEK V TESTU

Výstupem testu je zhodnocení celkové úspěšnosti v testu, rychlosti i kvality řešení a zachycení trendu kvality i kvantity řešení napříč subtesty.



Poté následuje pasáž se stručnou a cílenou interpretací na základě daného člověka, která popisuje všechny tři zmíněné škály:

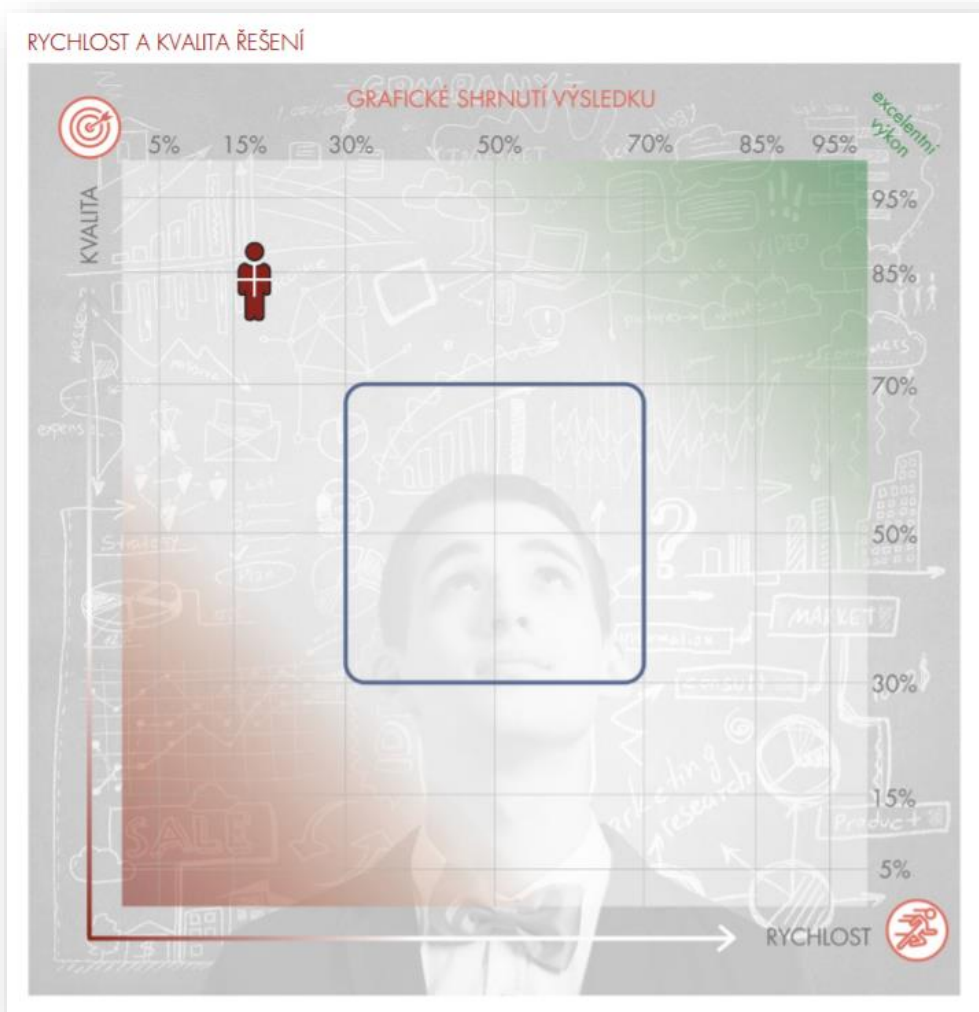
INTERPRETACE

Souhrnný celkový výsledek v tomto testu je v pásmu nižšího průměru.

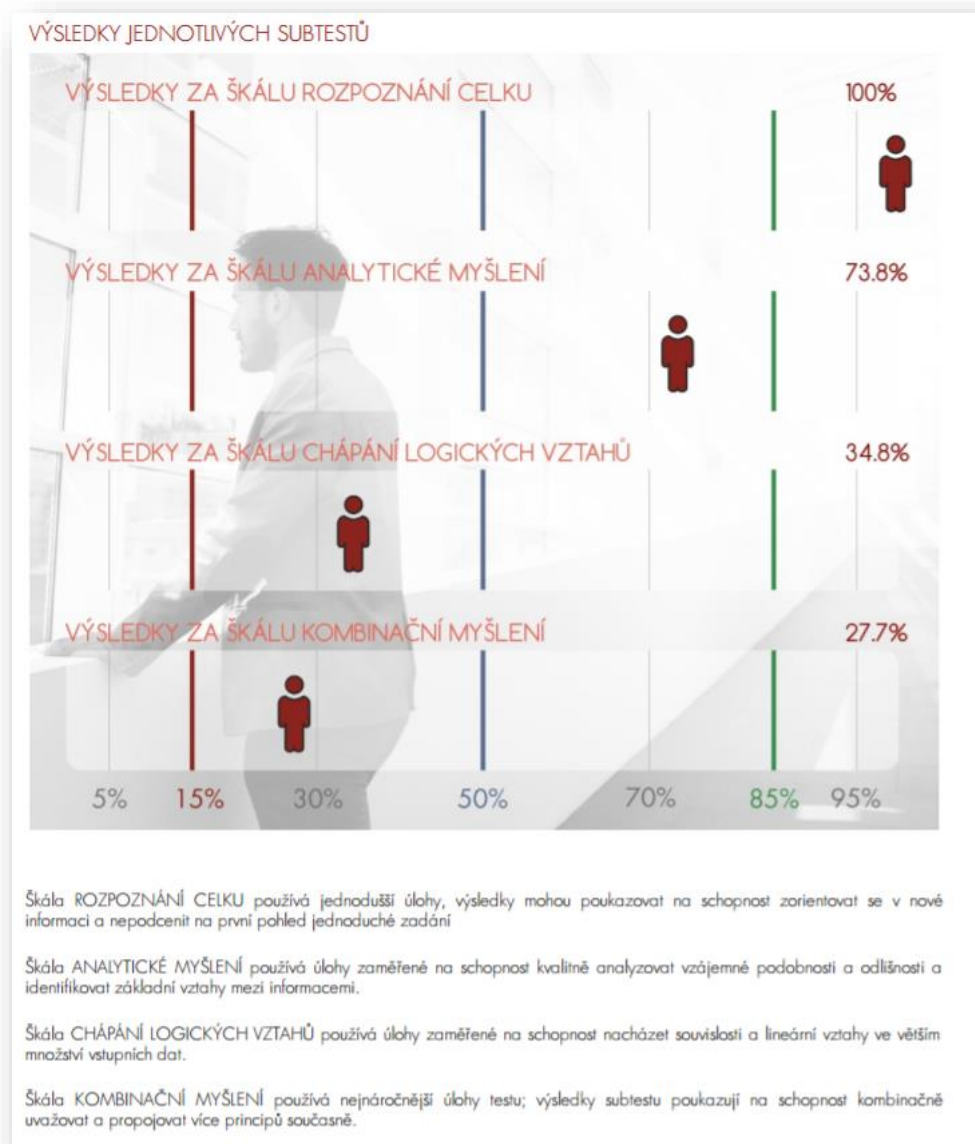
Tato úroveň rychlosti řešení se vyznačuje spíše pomalejším tempem zpracování úloh. Lidé s tímto výsledkem pracují s abstraktními informacemi s rozvahou a jsou pečliví. V porovnání s ostatními se někdy mohou k cíli dobírat méně rychle. V praxi tak pro ně může být výhodné mít dostatek časového prostoru pro optimální vyhodnocení situace a nalezení řešení.

Dosažené výsledky jsou v pásmu nadprůměrné kvality řešení. Lidé s těmito výsledky správně vyhodnocují vztahy mezi abstraktními informacemi a nacházejí jejich logické souvislosti. Bývají silní v řešení úloh abstraktního typu, z nichž vyvozují logické a funkční závěry. Celkově disponují rozvinutými předpoklady v oblasti logického abstraktního myšlení a i nová zadání zpracovávají velmi kvalitě.

Následující graf porovnává rychlost a kvalitu řešení respondenta.



Třetí graf přehledně srovnává výsledky jednotlivých subtestů.



Psychometrické charakteristiky testu Abstraktního myšlení

Psychometrické charakteristiky – obecné vysvětlení

Psychometrické charakteristiky jsou rozhodující vlastností každého účinného psychodiagnostického nástroje. Kvalita psychometrie určuje kvalitu nástroje a rozlišuje odborné a fungující nástroje od nefunkčních populárních dotazníků a „testů“ zaštiťujících se neprávem pojmem psychologie či psychodiagnostika.

Reliabilita

Akademická definice reliability nám říká, že reliabilita je podíl variability pravých skóre k celkové variabilitě (Urbánek, Denglerová, & Širůček, 2011). Jedná se v podstatě o přesnost testu neboli míru, nakolik dává test či dotazník konzistentní výsledky. Reliabilní testy, inventáře a dotazníky dávají velmi konzistentní výsledky, protože jsou zkonstruovány tak, aby při jejich vyplňování vznikalo minimum náhodných chyb.

Cronbachovo alfa. Jedná se o statistický koeficient vyjadřující míru vnitřní konzistence testu. Vychází z předpokladu, že položky dotazníku by měly do dostatečně vysoké míry korelovat se svými faktory či s dotazníkem jako celkem. Probandi by měli mít tendenci na tyto položky odpovídat podobně. Velmi zjednodušeně řečeno nám udává, do jaké míry měří položky dotazníku stejný konstrukt.

Dle odborného konsenzu by tato hodnota měla být pro dotazník celkově 0,6 a výše, v rámci jednotlivých faktorů jsou přípustné i drobné odchylky směrem níže.

Měříme dle variance jednotlivých položek a variance celkového hrubého skóre.

Validita

Jde o širokou skupinu metrik určujících, do jaké míry test či dotazník měří konstrukt, k jehož měření byl vytvořen. Zahrnuje i metriky pro provázanost s praxí

a praktickými výsledky. Zjednodušeně řečeno, do jaké míry test či dotazník měří to, co chceme, aby měřil.

Rozlišujeme několik typů validity (uvádíme nejdůležitější):

Konvergentní validita. Pokud škály našeho testu měří opravdu konstrukty, které chceme, aby měřily, tak by tyto škály měly dávat podobné výsledky jako obdobné škály jiných testů, u kterých již bylo praxí dokázáno, že daný konstrukt opravdu měří.

Měříme silou vztahu mezi výsledky našeho testu a výsledky testu, jehož validita byla již prokázána, které oba zadáme vyplnit stejné osobě. Zjednodušeně řečeno by člověku, který vyplnil jiný zavedený inventář motivace, a vyšlo mu, že je spíše zaměřen na peníze, mělo i v našem inventáři vyjít to samé.

Samozřejmě vybíráme pro porovnání testy, který měří podobný či stejný konstrukt, který také měříme naším testem.

Diskriminační validita. Pokud škály našeho testu měří opravdu konstrukty, které chceme, aby měřily, tak by tyto škály měly dávat rozdílné výsledky oproti rozdílným škálám jiných testů. Měříme porovnáním výsledků našeho testu a výsledky jiného testu, které oba zadáme vyplnit stejné osobě.

Pro porovnání vytváříme test, který měří konstrukt, který je podobný našemu konstruktu, ale u kterého chceme prokázat rozdíl v měření, a tedy potřebu samostatného měřicího nástroje. Případně vybíráme zcela odlišný konstrukt, pokud chceme dokázat, že jsou tyto dva konstrukty na sobě nezávislé (např. osobnostní vlastnosti a schopnost abstraktního myšlení).

Prediktivní validita. Udává nám existenci a sílu korelace mezi výsledky testu a objektivními výsledky jiného hodnotícího kritéria (typicky vztah k pracovnímu výkonu, hodnocení manažerem, výše obrátu u obchodních zástupců apod.).

Má silný dopad pro využití nástroje v praxi, prokazuje užitečnost nástroje při předpovědi (predikci) výkonu a výsledků zaměstnance.

Konkrétní psychometrické vlastnosti Testu abstraktního myšlení

Reliabilita

Cronbachovo alfa

U výkonových testů by tato hodnota měla být celkově 0,7 a výše. Test abstraktního myšlení tuto hodnotu přesahuje.

Cronbachovo alfa je zde počítáme pro celkový hrubý skór vzhledem k faktu, že celý test měří jeden konstrukt – abstraktní myšlení. Cronbachova alfa pro Test abstraktního myšlení dosáhla hodnoty **0,72**.

Validita

Prediktivní validita výkonu obchodních specialistů a manažerů

U 66 obchodních specialistů a manažerů nalézáme zajímavé korelace s finančním výkonem. Rychlost abstraktního myšlení koreluje s Plněním prodejního plánu $r=0.478$, na hladině 0.01 a se Subjektivní hodnocením nadřazeného $r=0.389$, na hladině 0.05

	ABS rychlost	ABS správně
Plnění prodejního plánu	,478**	
Subjektivní hodnocení	,389*	

Popis vzorku

Vzorek použitý pro výpočet položkové analýzy a norem pro aktuální revizi byl tvořen 285 členy dospělé pracující populace. Data byla získána elektronickou formou při náboru či rozvoji zaměstnanců. Vzorek obsahuje data získaná k 8. 7. 2020.

Vzorek byl demograficky rozdělen dle věku a pohlaví. Dále byli účastníci dotázáni na svoje vzdělání, zda mají či nemají podřízené a zda jsou v přímém kontaktu s klienty. Níže uvádíme popis vzorku použitého k výpočtu norem.

Pohlaví		Věk	
☒ 37 % ženy	(N=107)	☒ 33 % do 29 let	(N=94)
☒ 49 % muži	(N=139)	☒ 42 % 30-44 let	(N=120)
☒ 14 % nevyplněno	(N=39)	☒ 12 % nad 45 let	(N=33)
		☒ 13 % nevyplněno	(N=38)

Členění dle věku bylo stanoveno na základě diskuse s HR manažery a odborníky na vzdělávání a rozvoj. Věkové hranice odpovídají „životnímu cyklu“ zaměstnance.

Do cca 30 let jsou zaměstnanci vnímáni jako „talenti“, učící se, s potenciálem pro rychlý růst dovedností a znalostí. Druhá kategorie, tj. 30 až 45 je skupina, ve které nejčastěji probíhá kariérový růst, ukotvení dovedností a znalostí, stabilizace a dozrání, a to i v osobní rovině (většina lidí v tomto věku má již rodinu, děti, je pro ně významnější než dříve vyváženost osobního a pracovního života). Skupina nad 45 let je pak vnímána jako zkušená, zralá, těžící ze svých znalostí a praxe, s potenciálem předávat je dál. Zároveň rozdělení odpovídá věkovému rozpětí lidí, se kterými se setkáváme v rámci pracovní diagnostiky. Kategorie také respektují nejčastější dělení zaměstnanců v rámci různých firemních průzkumů.

Zároveň rozdělení odpovídá věkovému rozpětí lidí, se kterými se setkáváme v rámci pracovní diagnostiky. Kategorie také respektují nejčastější dělení zaměstnanců v rámci různých firemních průzkumů.

Vzdělání		Pozice	
☒ 0 % základní	(N=1)	☒ 21 % mám podřízené	(N=60)
☒ 17 % středoškolské	(N=48)	☒ 59 % nemám podřízené	(N=167)
☒ 14 % střední odborné s maturitou	(N=39)	☒ 20 % nevyplněno	(N=58)
☒ 49 % vysokoškolské	(N=140)		
☒ 5 % postgraduální	(N=14)		
☒ 15 % nevyplněno	(N=43)		
Kontakt s klienty			
☒ 25 % jsem v přímém kontaktu s klienty	(N=72)		
☒ 53 % nejsem v přímém kontaktu s klienty	(N=150)		
☒ 22 % nevyplněno	(N=63)		

Normy

Normy testu byly tvořeny na vzorku 285 členů dospělé pracující populace. Podrobný popis normovacího vzorku je uveden výše.

Závěr a zdroje

Test Abstraktního myšlení si klade za cíl komplexně zmapovat schopnost abstraktního myšlení člověka, a to zejména v oblasti fluidní inteligence. Test nám poskytuje relevantní informace o respondentovi, které nám mohou do určité míry pomoci predikovat jeho úspěšnost na konkrétní pracovní pozici a jeho schopnost učit se novým věcem a adekvátně reagovat na neznámé situace.

Jedná se o metodu s kvalitními psychometrickými charakteristikami, která byla standardizována na české populaci. Její uživatelská přívětivost, administrace online a automatické vyhodnocení umožňuje její využití laickou veřejností, což většinou není možné u klasických testů inteligence.

Přejeme Vám mnoho úspěchů a doufáme, že Vám Test Abstraktního myšlení pomůže k tomu, abyste měli čas na to nejdůležitější – na práci s lidmi.

Zdroje

Amthauer, R. (1953). The Intelligence Structure Test. IST (1st ed.). Oxford: Publisher for Psychology.

Bergman, L. R., Corovic, J., Ferrer-Wreder, L., & Modig, K. (2014). High IQ in Early Adolescence and Career Success in Adulthood: Findings from a Swedish Longitudinal Study [Online]. *Research In Human Development*, 11(3), 165-185. <http://doi.org/10.1080/15427609.2014.936261>

Cattell, R. B. (1971). Abilities: Their structure, growth, and action. New York: Houghton Mifflin.

Cronbach, L. J. 1975. Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 30:671–84.

Gardner, Howard (1983), *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, New York: Basic Books.

Gould, S. J. (1998). Jak neměřit člověka: pravda a předsudky v dějinách hodnocení lidské inteligence (2nd ed.). Praha: Nakladatelství Lidové noviny.

Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect [Online]. *Psychological Bulletin*, 53(4), 267-293. <http://doi.org/10.1037/h0040755>

Hunt, E. (1995). Will we be smart enough? New York: Russell Sage Foundation.

McGrew, K. S., & Knopik, S. N. (1993). The relationship between the WJ-R

Gf-Gc cognitive clusters and writing achievement across the life-span.

School Psychology Review, 22, 687–695.

Ruisel, I. (2000). *Základy psychologie inteligence*. Praha: Portál.

Spearman, C. (1904). "General Intelligence," Objectively Determined and Measured". *The American Journal of Psychology*. 15 (2): 201–292.

Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Detterman, D. K. (Eds.). (1986). What is intelligence? Contemporary viewpoints on its nature and definition. Norwood, NJ: Ablex.

Sternberg, R. J. (2001). Psychology: in search of the human mind (3rd ed.). Fort Worth: Harcourt College Publishers.

Sternberg, R. J., Grigorenko, E., & Bundy, D. A. (2001). The Predictive Value of IQ [Online]. MerrillPalmer Quarterly, 47(1), 1-41.
<http://doi.org/10.1353/mpq.2001.0005>

Šuleř, O. (2003). Manažerské techniky III. Olomouc: Rubico.

Thurstone, L. L. (1938). Primary mental abilities. Chicago: University of Chicago Press.

Wechsler, David (1939). The Measurement of Adult Intelligence. Baltimore (MD): Williams & Witkins.

Wilson, J. Q., & Herrnstein, R. J. (1985). Crime and human nature. New York: Simon & Schuster.