

Univerzita Palackého v Olomouci  
Filozofická fakulta  
Katedra psychologie

GUILFORDŮV TEST  
NEOBVYKLÉHO POUŽITÍ A JEHO  
AUDITIVNÍ VARIANTA

GUILFORD'S ALTERNATIVE USES TEST AND ITS  
AUDITIVE VERSION



Bakalářská diplomová práce

Autor: **Kristýna Čermáková**

Vedoucí práce: **PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.**

Olomouc

2022

Předně bych chtěla poděkovat svému vedoucímu PhDr. Danielovi Dostálovi, Ph.D., za užitečné rady a celkové vedení této práce. Dále velké díky patří mé rodině a příteli, kteří mě při psaní motivovali a vydrželi poslouchat všechny zajímavé dojmy a informace, které jsem s nimi potřebovala sdílet. V neposlední řadě jsem také vděčná všem vám, kteří jste se na výzkumu podíleli vyplněním testů a obětovali tomu tak část svého času. Vám všem děkuji za trpělivost a spolupráci!

Místopřísežně prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou prací na téma: „Guilfordův test neobvyklého použití a jeho auditivní varianta“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne 30. 3. 2022

Podpis .....

# OBSAH

Číslo	Kapitola	Strana
	<b>OBSAH</b> .....	<b>7</b>
	<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
	<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>DIVERGENTNÍ MYŠLENÍ</b> .....	<b>7</b>
1.1	Vymezení divergentního myšlení.....	7
1.1.1	Kreativita v kontextu divergentního myšlení .....	7
1.1.2	Model struktury intelektu .....	9
1.1.3	Konvergentní vs. divergentní myšlení.....	11
1.2	Složky divergentního myšlení .....	12
1.3	Faktory související s divergentním myšlením.....	14
1.3.1	Osobnost.....	14
1.3.2	Věk .....	15
1.3.3	Hudební vzdělání a improvizace .....	15
<b>2</b>	<b>Testování divergentního myšlení</b> .....	<b>17</b>
2.1	Guilfordovy testy.....	18
2.1.1	Test neobvyklého použití .....	20
2.2	Torranceho test tvořivého myšlení .....	23
2.2.1	Figurální část .....	23
2.2.2	Verbální část.....	24
2.3	Testy Wallacha a Kogana.....	24
2.4	Runkova baterie hodnocení kreativity.....	25
2.5	Test kreativního myšlení se zvuky a slovy.....	26
	<b>VÝZKUMNÁ ČÁST</b> .....	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Výzkumný problém</b> .....	<b>28</b>
3.1	Výzkumné otázky.....	29
<b>4</b>	<b>Typ výzkumu a použité metody</b> .....	<b>30</b>
4.1	Testové metody .....	30
4.1.1	Kaufmanova škála doménově specifické kreativity .....	30
4.1.2	Dotazník kreativní úspěšnosti .....	31
4.1.3	Test neobvyklého použití .....	32
4.1.4	Auditivní varianta testu neobvyklého použití (AUT-A) .....	33
<b>5</b>	<b>Sběr dat a výzkumný soubor</b> .....	<b>35</b>
5.1	Etické hledisko a ochrana soukromí.....	38

<b>6</b>	<b>Práce s daty a její výsledky .....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>46</b>
	7.1 Reliabilita AUT .....	48
	7.2 Souběžná a diskriminační validita AUT.....	48
	7.3 Hudební odbornost a divergentní myšlení.....	50
<b>8</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>Souhrn .....</b>	<b>53</b>
	<b>LITERATURA.....</b>	<b>56</b>
	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>62</b>

# ÚVOD

Téměř každý den čelíme mnoha různým problémům. Některé jsou jen drobné, to například když přemýšlíme o tom, co si dnes uvaříme k obědu nebo k večeři. Jiné mohou být poněkud závažnější. Jak si zachránit život a dostat se do bezpečí? A další druh problémů bychom mohli nazvat dokonce i jako příjemný. Tím může být to, když se zrovna rozhodujeme, jakým způsobem budeme dnes odpočívat.

Ve všech těchto situacích pravděpodobně existuje více možných cest k jejich naplnění. Než dojedeme k tomu nejlepšímu řešení, procházíme procesem, kdy nás napadá spousta nápadů, které mohou být užitečné, reálné, ale někdy také naprosto zcestné a nesmyslné. Zejména v prvotních fázích řešení těchto problémů uplatňujeme myšlení, které se nazývá divergentní neboli rozbíhavé. A právě tím se budeme v této práci podrobně zabývat.

Jakožto určitý psychologický proces, můžeme rozbíhavé myšlení měřit různými testy. Často se v nich využívají podněty vizuální nebo verbální v písemné formě. Mohli bychom zapojit i více smyslů a využít k testování různé zvuky, u kterých na první pohled není jasné, jak vznikly?

Jedním z nejstarších testů divergentního myšlení pochází od J. P. Guilforda. Je starý již několik desítek let, ale stále se hojně využívá. Je sám o sobě pořád relevantní pro měření rozbíhavého myšlení?

Cílem této práce je popsat nejen divergentní myšlení a různé způsoby jeho měření, ale také prozkoumat Test neobvyklého použití a jeho námi navrženou auditivní verzi a zjistit, zda by se mohl využívat právě při měření rozbíhavého myšlení.

# TEORETICKÁ ČÁST

# 1 DIVERGENTNÍ MYŠLENÍ

O divergentním myšlení se dozvídáme především od Joy Paula Guilforda (1959) v rámci jeho trojrozměrného modelu intelektu. Nazývá ho zde jako divergentní produkce a popisuje ho v souvislosti s dalšími komponentami modelu.

Když bychom se poohlédli ještě do vzdálenější historie, zjistíme, že Guilford nebyl první, kdo popisoval rozbíhavé myšlení. Již někteří jeho předchůdci zmiňovali důležitost tohoto druhu myšlení. Rozdíl je, že ho nenazývali názvem, pod kterým ho známe dnes. Například Alfred Binet měl již koncem 19. století ve svých testech otevřené otázky, vyžadující, aby člověk myslel rozbíhavě, tedy produkoval množství různých nápadů. Jeho soustředění ovšem nebylo na tvůrčí potenciál, ale na mentální schopnosti (Runco & Pritzker, 2020).

Neberme ale Guilfordovi tak úplně jeho zásluhy. Díky jeho modelu bylo divergentní myšlení názorně popsáno v uceleném modelu jako součást inteligence. Mnoho badatelů na něj navazovalo a stále navazuje, čímž se zasloužil o velkou popularizaci nejen divergentního myšlení, ale i tvořivosti obecně (Sternberg & Grigorenko, 2001).

Jak jsem již zmínila, o divergentním myšlení můžeme mluvit také jako o rozbíhavém myšlení. Proto budou v této práci používána jako synonyma.

## 1.1 Vymezení divergentního myšlení

Pojďme si na začátku blíže představit, co je to divergentní myšlení, jak se liší od kreativity a svého protějšku, konvergentního myšlení.

### 1.1.1 Kreativita v kontextu divergentního myšlení

Považuji za důležité ze všeho nejprve vymežit kreativitu (též nazývanou tvořivost) vůči divergentnímu myšlení. Nejsou to synonyma, ač se tyto dva pojmy často zaměňují. Jaký je mezi nimi rozdíl a jak spolu souvisí?

Ve standardní definici tvořivosti najdeme dva hlavní prvky. Jsou jimi originalita a užitečnost. Kreativní produkt by měl být nový, jiný nebo inovativní a zároveň by se měl jevit jako užitečný a relevantní pro danou situaci (Guilford, 1950; Runco & Jaeger, 2012).

Například pokud navrhne design nové kuchyňské židle ve tvaru vidličky a nože, je to velmi originální a jiné, než se běžně používá, ovšem když bude materiál kovový nebo dokonce ostrý, nebude to patrně vhodné, natož pohodlné pro sezení například u oběda.

O trochu komplexnější definici tvořivosti nám dále nabízí Plucker, Beghetto & Dow (2004, s. 90), kteří představují kreativitu jako: „*interakci mezi schopnostmi, procesy a prostředím, ve kterém jedinec nebo skupiny vytvářejí vnímatelný produkt, jenž je pokládán současně za nový i užitečný v daném sociálním kontextu.*“ Přičemž schopnosti jsou zde vnímané jako něco, co můžeme rozvíjet v průběhu života. Procesy se myslí to, jak lidé přistupují k problému a jeho řešení. A prostředí můžeme též nazvat jako vliv z okolí

Při pohledu na samotné tvořivé myšlení, zde můžeme najít určitou shodu s myšlením divergentním. V obou případech bývá výsledný nápad originální, něčím specifický, někdy dokážeme vyprodukovat i mnoho takových nápadů. Tvořivé myšlení totiž často vychází z divergentního myšlení. V čem se naopak liší je druhý prvek kreativity – užitečnost. Až moc rozbíhavosti vede k nápadům, které nesplňují tuto druhou podmínku, a proto je nemůžeme považovat za kreativní (Kozbelt, Beghetto & Runco, 2010). Pro lepší názornost bychom se mohli vrátit k příkladu s židlí a jejím netradičním designem vidličky a nože, který je bezpochyby originální, ovšem díky svému materiálu nepoužitelný, a tudíž není kreativní. Z tohoto důvodu bychom neměli pojmy kreativní myšlení a divergentní myšlení mezi sebou zaměňovat.

### **Tvůrčí potenciál**

Originalita není to jediné, kde spolu kreativita a rozbíhavé myšlení souvisí. Další vztah můžeme najít v rámci tvůrčího potenciálu. Co si pod tímto pojmem konkrétně představit?

„*Tvůrčí potenciál je to, co jedinec promítá ze své struktury osobnosti do tvůrčího výkonu*“ (Guilford, 1966, s. 186). Uveďme si tuto definici na příkladu. Tvůrčí výkon je něco, co člověk vytvoří, např. výtvarné dílo. Tvůrčím potenciálem může být v našem případě výtvarné nadání, bohatá fantazie, ale také rozbíhavé myšlení. Jak možná trochu cítíme, tvůrčí potenciál není to jediné, co má vliv na konečný výkon. Velkou roli hrají také vnější okolnosti dané situace a mnoho dalších faktorů. Abychom namalovali hezký obraz, nestačí pouze nadání, fantazie apod., ale potřebujeme k tomu i čas a vhodné prostředky, čímž mohou být například kvalitní barvy nebo dobré plátno. Guilford (1966) obě tyto oblasti, jak tvůrčí potenciál, tak následný tvůrčí výkon, pokládá za důležité v rámci výzkumů kreativity.



Pokud bychom chtěli tvůrčí potenciál měřit, můžeme k tomu využít testy divergentního myšlení, které se osvědčily jako dobré ukazatele (Runco & Acar, 2012).

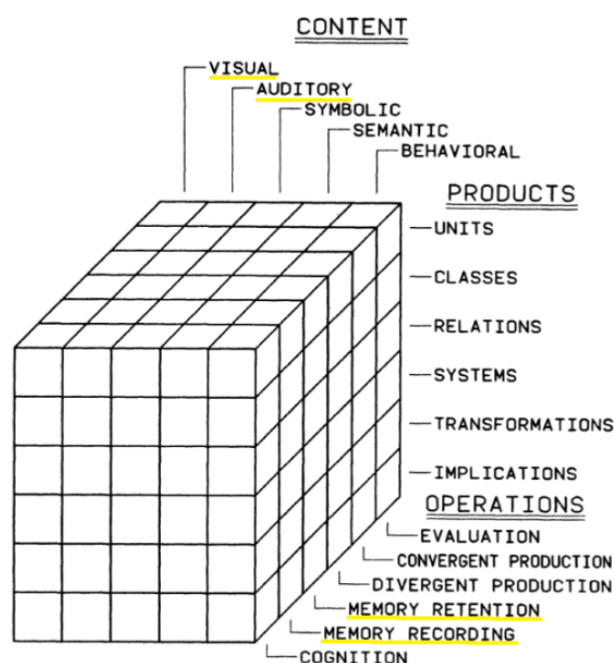
### 1.1.2 Model struktury intelektu

Poté, co jsme si vymezili rozdíl mezi kreativitou a divergentním myšlením, bych se ráda zaměřila na kontext, se kterým J. P. Guilford, jako jeden z prvních, prezentoval divergentní myšlení v uceleném modelu.

Ve své práci Tři tváře intelektu Guilford (1959) přišel s myšlenkou spojit různé intelektové schopnosti do jednoho rozsáhlého modelu, jež nazval Struktura intelektu (*The structure of intellect, SOI*). Model je znázorněn jako krychle s průniky tří způsobů klasifikace jednotlivých komponent intelektu, jimiž jsou operace, obsahy a produkty. Metodou faktorové analýzy ve své první verzi ověřil celkem 120 složek lidského intelektu.

Guilford svůj model v průběhu let doplňoval a výsledný model struktury intelektu zobrazuje až 180 na sobě nezávislých schopností, z nichž, jak můžeme vidět na obrázku, je zde 6 možných operací × 5 druhů obsahů × 6 produktů (Guilford, 1988).

Na obrázku 1 můžeme vidět model z roku 1988, kde žlutě jsou zvýrazněné právě ty složky, které byly postupně přidány oproti původnímu modelu z roku 1959.



**Obr. 1:** Guilfordův model struktury intelektu 1988

Velmi významným objevem této práce je právě rozdělení divergentního a konvergentního myšlení. Začneme tedy s popisem modelu právě u mentálních procesů či

operací, kde najdeme divergentní produkci popsanou jako myšlení, kdy: „*uvažujeme různými směry, někdy bádáme, jindy hledáme alternativy*“ (Guilford, 1959, s. 470).

Naproti tomu konvergentní produkce nám umožňuje dojít k jedné konvenční správné odpovědi, čehož se často využívá v testech ve škole. Můžeme tedy říct, že se jedná o opačné procesy, ale oba nazýváme jako produktivní myšlení (Guilford, 1959).

Pro úplnost bych ráda uvedla i další složky Guilfordova kubického modelu. Vedle divergentní a konvergentní produkce řadíme do mentálních operací i kognici jako poznávání, znovuobjevování, dále paměť sloužící k uchování toho, co bylo poznáno, která byla později rozdělena na zaznamenávání a uchování informací (Guilford, 1988). Poslední operací je hodnocení, kterým posuzujeme správnost toho, co si pamatujeme a k čemu jsme došli díky produktivnímu myšlení (Guilford, 1959).

Z obrázku můžeme vyčíst i další strany krychle Guilfordova modelu. Popisuje zde nadále intelektové faktory, které řadí dle toho, s jakým obsahem pracují. Behaviorální obsah, který byl do modelu přidán bez faktorů a reprezentuje porozumění chování druhých i svému vlastnímu. Sémantický obsah charakterizující se verbálními významy. Dále obsah symbolický typický čísla a symboly. A na závěr obsah sluchový (auditivní) a zrakový (vizuální) typický vlastnostmi jako barva, tvar, textura apod., které byly odděleny z původně figurálního obsahu reprezentující obecně vnímání našimi smysly (Guilford, 1988).

Třetí strana hovoří o situaci, kdy se jakákoliv operace aplikuje na nějaký druh obsahu. Tím dostaneme produkt, čím mohou být: jednotky, třídy, vztahy, systémy, přeměny a důsledky. Do těchto kategorií by se z psychologického hlediska měli dát zařadit všechny možné druhy informací (Guilford, 1959).

Z tohoto modelu vyplývají schopnosti, které můžeme popsat právě těmito třemi charakteristikami (z hlediska procesu, obsahu, produktu) a měřit je různými testy.

Jedním z prvních kritiků modelu struktury inteligence byl sám Guilford, který již na začátku uváděl potřebu ověření časem, případné doplnění tohoto modelu, k čemuž během necelých třiceti let došlo. Ani to nestačilo některým dalším kritikům, kteří Guilfordovi vytýkali jeho postup a psychometrické nedostatky (Runco & Acar, 2019).

Co se považuje za velmi užitečné, jsou testy, se kterými Guilford přišel, jako např. testy divergentního myšlení, které slouží jako dobré odhady pro kreativní potenciál. A dále také pojetí tvořivého myšlení jako součást inteligence (Dočkal, 2013). V neposlední řadě je velkým přínosem této práce rozlišení mezi konvergentním a divergentním myšlením.

### 1.1.3 Konvergentní vs. divergentní myšlení

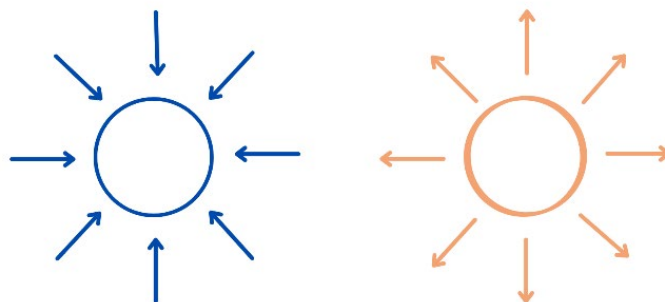
V předchozí kapitole jsme si definovali, jak na konvergentní (sbíhavé) a divergentní (rozbíhavé) myšlení nahlíží Guilford, v rámci jeho SOI modelu. Na první pohled se zdá, že to jsou naprosto opačné procesy, najdeme v nich také nějakou provázanost?

Odpověď zní ano. Oba typy myšlení potřebujeme při kreativním řešení problému. Nejprve nastoupí rozbíhavé představy a v druhé fázi přebírá roli sbíhavý úsudek (Brophy, 2001). Představme si situaci, kdy se nacházíme v cizí obci a ujel nám poslední autobus domů. Je po sedmé hodině večer, 3. července. Nejprve se nám bude hodit divergentní myšlení, abychom objevili sadu různých řešení, co v takové situaci podniknout. Jít pěšky? Na kole? Počkat do rána? Přespat u známé? Počkat na nádraží? Nebo stopovat? Pro samotné vyřešení situace je však lépe použít sbíhavé (konvergentní) myšlení a logický úsudek. Pěšky, ani na kole to není dobrý nápad, protože se jedná o poměrně dlouhou vzdálenost, a navíc kolo ani nemáme. Kamarádka, která zde bydlí, je pryč na dovolené a není, kdo by nám půjčil klíče. Na nádraží by bylo nepříjemné čekat až do rána, a tak zbývá stopování. Díky tomu, že je ještě světlo a sluníčko se schyluje k západu až trochu později, jeví se to jako nejlepší řešení dané situace.

I takto může vypadat kreativní řešení problému s využitím nejprve divergentního a následně konvergentního myšlení.

Brophy (1998) také zdůrazňuje, že přechod mezi konvergentním a divergentním myšlením musí být ve správný čas. Oběma typy myšlení zároveň dokáže přemýšlet jen malá hrstka lidí.

Pro ještě lepší představu provázanosti a rozdílnosti těchto dvou typů myšlení jsem zde nakreslila jednoduché schéma. Levý obrázek představuje konvergentní, sbíhavé myšlení a napravo od něho se nachází náčrtek divergentního myšlení. Šipky představují myšlenkový proces.



**Obr. 2:** Názorné představení konvergentního a divergentního procesu myšlení

O vztahu konvergentního a divergentního myšlení se můžeme bavit také v rámci teorie uvádějící, že pro tvořivé myšlení je potřeba nějaký minimální práh inteligence (Runco & Albert, 1986). Acar a Runco (2019) zmiňují, že častý názor provázanosti rozbíhavého a sbíhavého myšlení je, že určitá úroveň konvergentního myšlení, která je právě často využívaná v testech inteligence, je důležité pro myšlení divergentní, které je jedním z komponentů kreativity.

Za důležité, zde považují zmínit, že nemůžeme zjednodušovat, že tvořivost se skládá pouze z divergentního myšlení. Stejně tak jako inteligence nevyplývá pouze z konvergentního myšlení (Dočkal, 2013).

Další zajímavý rozdíl představuje ve svém výzkumu Akbari Chermahini a Hommel (2012) kteří zjistili, že divergentní myšlení má tendenci nás vést k příjemné náladě, zatímco konvergentní myšlení v nás vyvolává spíše negativní pocity. Proto je důležité zadávat testy divergentního myšlení ve formě hry nebo minimálně nevyvolávat stres při zadání například krátkou časovou dobou na splnění úkolu. Pokud jsme vystaveni nervozitě, může následně dojít k nižšímu skóre u výzkumných osob. Totéž platí i u tvořivosti.

Zároveň Yamada a Nagai (2015) uvádí, že pozitivní nálada vede k lepšímu divergentnímu myšlení, posiluje flexibilitu myšlení a usnadňuje tvorbu neobvyklých nápadů. Ovšem u sbíhavého myšlení tento vztah neplatí. Nemůžeme tvrdit, že při horší náladě budeme lépe skórovat v úkolech s konvergentním myšlením.

## 1.2 Složky divergentního myšlení

V předchozích kapitolách jsme si popsali, co je to divergentní myšlení, vymezili jsme ho vůči kreativitě a konvergentnímu myšlení. K jeho podrobnějšímu představení nesmíme zapomenout zmínit jednotlivé jeho komponenty.

Abychom mohli rozbíhavé myšlení testovat, potřebujeme se zaměřit na čtyři hlavní oblasti. Jsou jimi fluence (plynulost), flexibilita (pružnost), originalita a elaborace (propracovanost).

Fluence se vyznačuje počtem nápadů. Velkou, a zároveň častou chybou je, že při skórování testů divergentního myšlení bychom se zaměřili jen na počet uvedených nápadů a naprosto bychom přehlédli, jak se od sebe liší, jak jsou originální apod. (Runco & Acar, 2012).

Guilford (1959, 1966) ve svých člancích rozděluje podrobněji fluenci na:

- Verbální plynulost: kde produkujeme řadu jednotlivých nápadů a myšlenek. Pro testování tohoto druhu plynulosti bychom mohli použít test s typovým zadáním, aby výzkumná osoba vyjmenovala slova začínající písmenem „t“.
- Pojmovou plynulost: kterou si můžeme představit na příkladu, kdy máme tři slova: pes, květina a slunce. Úkolem je vytvořit z nich co nejvíce různých vět, tak aby všechny obsahovali tyto tři výrazy.
- Asociační plynulost: kde už z názvu vyplývá, že se bude jednat o podobnosti a asociace k určitému slovu či myšlence.
- Vyjadřovací plynulost: charakterizovaná rychlou produkcí slovních spojení a vět.

Pod flexibilitou neboli pružností si představme různorodost odpovědí. Pokud bychom chtěli skórovat vysokou flexibilitou, nápady by se od sebe měly značně lišit. Nejen fluenci, ale i k flexibilitě (pružnosti) můžeme najít konkrétnější druhy. Pružnost adaptivní a spontánní. Co si pod těmito pojmy představit? U adaptivní flexibility pracujeme s reinterpetací, kde máme určitý příběh či událost a úkol zní, abychom k němu vymysleli nové nadpisy. U Spontánní flexibility se může jednat o vyjmenování netradičního použití předmětu, jimiž mohou být noviny. Aby zde člověk dosáhl vysokého skóre, je potřeba, aby jednotlivé jeho nápady spadaly do různých kategorií. Nejen tedy noviny pro skládání domečku, skládání letadla atp. To by se jednalo o vysokou verbální fluenci, nikoliv o spontánní flexibilitu (Guilford, 1959).

Guilford (1966) také uvádí, že flexibilitu můžeme považovat za základ originality, nápaditosti a vynalézavosti.

Čímž přecházíme k třetí významné složce divergentního myšlení, originalitě. Udává nám, jak moc jsou nápady vzácné a inovativní (Runco & Acar, 2012).

A na závěr propracovanost nápadů (elaborace), která je mezi touto čtveřicí základních komponent nejméně uváděná složka rozbíhavého myšlení. A to především z praktického důvodu. Její skórování je totiž poměrně náročné a je zde potřeba i subjektivní hodnocení (Runco & Acar, 2012).

Byť některé výzkumy si cestu zjednodušují měřením pouhé fluence, měli bychom brát v potaz i další komponenty rozbíhavého myšlení, jako je originalita, flexibilita a propracovanost.

## **1.3 Faktory související s divergentním myšlením**

Na rozbíhavé myšlení mají vliv mnoho různých faktorů. Co je to, co ovlivňuje, jak budeme skórovat v jednotlivých testech divergentního myšlení? Může to být naše osobnost? Věk? V této kapitole se podíváme nejen na lidské atributy, které jsou dané, ale také se zamyslíme nad otázkou, zda můžeme naše skóre ovlivnit tréninkem určitých schopností.

Ve výzkumech divergentního myšlení panují velké rozdíly, a tak by bylo lepší při diskuzích nepoukazovat obecně na rozbíhavé myšlení jako celek, ale spíše na jeho jednotlivé složky, jimiž jsou plynulost, flexibilita, originalita, popř. propracovanost. Tento požadavek je ovšem spíše ideální variantou než realitou. Častěji se setkáme s tím, že se autoři zaměřují spíše na divergentní myšlení obecně (Runco & Acar, 2019). Pokud to ale půjde, uvedu vždy konkrétní složky pro detailnější popis.

### **1.3.1 Osobnost**

V současnosti nejpopulárnějším modelem osobnosti je Velká pětka (Big Five), která se zaměřuje na popis pěti komponentů osobnosti: otevřenost vůči zkušenostem, svědomitost, extravertze, přívětivost a neuroticismus.

Ve výzkumu z roku 2008, prováděným Furnhamem a Bachtiaem, využívající Test neobvyklého použití, zjistili, že osobnostní rysy (dle Velké Pětky) představovali 47 % rozptylu divergentního myšlení. Nejvýznamnějšími prediktory v tomto modelu byla extravertze a otevřenost vůči zkušenostem.

S extravertzí bychom mohli dále spojit složku fluence (plynulost), mezi nimiž byl objevený signifikantní vztah (Batey, Chamorro-Premuzic a Furnham, 2009).

Tento vztah Walker a Jackson (2014) dále nepotvrdili, ale objevili jiný signifikantní vztah, a to jak s fluencí, tak originalitou vůči otevřenost ke zkušenostem.

### 1.3.2 Věk

V jiných výzkumech byl s divergentním myšlením dáván do souvislosti věk. Palmiero, Giacomo a Passafiume (2014) porovnávali dvě věkové skupiny, mladší s průměrem dvacet dva let a starší s průměrem šedesát pět let, v Torranceho testu kreativního myšlení verbální a figurální části. Obě skupiny dosahovaly podobných výsledků s výjimkou fluence ve figurální části, kde si lépe vedli mladší účastníci.

Massimiliano (2015) se zaměřoval na celkové skóre a následně originalitu. Z celkových šesti věkových skupin by dle jeho výzkumu měli podávat nejlepší výkon v testech divergentního myšlení čtyřicetiletí. V originalitě pak skórují lépe starší, až do sedmdesáti let.

### 1.3.3 Hudební vzdělání a improvizace

Pojďme se také zaměřit na trénink určitých schopností. Vzhledem k zaměření této práce jsem vybrala aspekt hudebního vzdělání a s ním související improvizace.

Palmiero, Guariglia, Crivello a Piccardi (2020) zkoumali do jaké míry hudební odbornost zlepšuje verbální a vizuální divergentní myšlení. Výzkumné osoby byly rozdělené do třech skupin – zkušení hudebníci, samouci a lidé bez hudebního vzdělání kteří nehrají na žádný hudební nástroj (tzv. „nehudebníci“). Verbální část byla měřena testem neobvyklého použití, konkrétně měli vyjmenovat co nejvíce možných použití kartonové krabice. Z výzkumu plyne, že zkušení hudebníci vykazovali vyšší skóre v hudebním divergentním myšlení než samouci, a zároveň měli vyšší skóre ve verbálním divergentním myšlení ve srovnání se samouky a nehudebníky. Co se týče indexu vizuálního rozbíhavého myšlení, nebyl zde nalezen žádný rozdíl.

To, že hudební odbornost zvyšuje míru divergentního myšlení potvrdili ve svém výzkumu i Diaz Abrahan, Sarli, Shifres a Justel (2021). Statisticky významný rozdíl byl nalezen ve verbálním divergentním myšlení, které bylo měřeno testem neobvyklého použití. Autoři si také kladli otázku, zda je rozdíl mezi lidmi, kteří se věnují hudbě pět až deset let a mezi hudebníky hrajících více než deset let. Těchto pár let nehrálo roli.

K vlivu hudebního vzdělání bych ráda uvedla ještě jeden výzkum, kde se Woodward a Sikes (2015) zaměřili přímo na konstrukt originalita. Výsledek hovoří o tom, že pouze tehdy, když byly v testech zvukové podněty, hudebníci skórovali průměrně výše než lidé bez

hudebního vzdělání, nehrající na žádný hudební nástroj. Pokud se jednalo o testy obecné kreativity, výsledky se mezi těmito dvěma skupinami nijak zásadně nelišily.

V předchozích výzkumech nebyla brána v úvahu improvizace, což může být častou součástí hry na hudební nástroj. Improvizaci jako takovou, bychom mohli popsat jako možnost odpoutání se od zaběhlých vzorců myšlení, tvoření něčeho nového v daný okamžik. Tím se liší od kreativity. Není možná příprava ani korektura. U improvizace se zkrátka jedná o spontánní činnost (Lewis & Lovatt, 2013). Když bychom se tedy poohlédli po tomto samotném faktoru, bude hrát nějakou roli v souvislosti s divergentním myšlením?

Odpověď na tuto otázku nám přináší výzkum Lewise a Lovatta (2013). Zjistili, že dvacet minut hudební nebo verbální improvizace významně ovlivňuje skóre divergentního myšlení (konkrétně složky: fluence, flexibilita, originalita, nikoliv však propracovanost). Nálada, která byla také zkoumána, zde nehrála roli.

Věřím, že faktorů souvisejících s divergentním myšlením bychom našli ještě daleko více. Některé mají větší účinek, některé minimální. Pojdme si to krátce shrnout. Z osobnosti to jsou především extraverze a otevřenost vůči zkušenostem. Konkrétněji potom fluence, která souvisí nejen s extravertizací, ale také u ní dosahovali vyššího skóre mladší účastníci. Naopak věkově starší si vedli lépe v originalitě. A nakonec neméně důležitým vlivem může být hudební odbornost nebo improvizace, mající kladný vliv na divergentní myšlení.



## 2 TESTOVÁNÍ DIVERGENTNÍHO MYŠLENÍ

Pojďme si v této části blíže představit a popsat různé testy divergentního myšlení. Jaký mají účel, jak vypadá takový test divergentního myšlení a jaká jména se s nimi pojí?

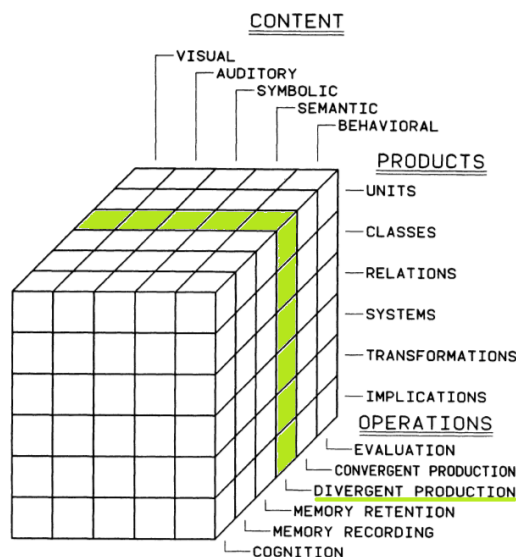
Když jsme si vymezovali kreativitu vůči divergentnímu myšlení, mluvili jsme o tzv. tvůrčím potenciálu (viz. kapitola 1.1.1.), který můžeme zjistit právě díky testům rozbíhavého myšlení. Pokud v nich získáme vysoké skóre, bezmezně nám to ale nezaručuje úspěch v kreativním výkonu. Výsledek z těchto testů nám poskytuje jakýsi tvůrčí potenciál, můžeme ho nazvat také jako odhad, který v budoucím tvořivém výkonu může, ale také nemusí být naplněn (Runco & Acar, 2012). Pokud bychom chtěli měřit tvořivost jako takovou, je dobré do testových baterií zahrnout vedle testů divergentního myšlení také další testy, zaměřující se na kreativní výkon.

To, čím se dále vyznačují testy divergentního myšlení, jsou především otevřené otázky v zadání, které by měly umožňovat mnoho asociací (Acar & Runco, 2019). Nehledáme tedy jednu nebo dvě konkrétní správné odpovědi, jako je tomu u testů konvergentního (sbíhavého) myšlení, ale dáváme prostor pro mnoho různých nápadů. To zapříčiňuje poněkud náročnější vyhodnocování, které se může také často lišit dle toho, jaký test zrovna používáme. Runco a Acar (2012) upozorňují na častou chybu, kterou je skórování pouze toho, kolik člověk vymyslel nápadů, tzv. fluence. Vyhodnocování této složky je totiž nejjednodušší. Měli bychom si dát ale pozor, protože sama o sobě nesvědčí o celkovém divergentním myšlení. K celkovému skóre bychom měli uvádět všechny čtyři komponenty rozbíhavého myšlení, kterými jsou fluence, flexibilita, originalita, ale i elaborace.

Mezi nejznámější autory těchto testů patří zejména Joy Paul Guilford (1959), Ellis Paul Torrance (1974), dále Wallach a Kogan (1965) a další. K novodobým představitelům zabývající se testováním divergentního myšlení uveďme především Marka Runca. Pojďme si tedy postupně zaměřit na jednotlivé autory a jejich nejvíce používané testy divergentního myšlení.

## 2.1 Guilfordovy testy

Jako první bych ráda představila Guilfordovy testy, mezi kterými se nachází i Test neobvyklého použití. Při popisu modelu struktury intelektu od Guilforda (kapitola 1.1.2.) jsem zmínila, že jednotlivé komponenty intelektu se dají testovat různými testy, které Guilford (1959) ve své práci uvádí. Jednotlivá komponenta je vždy průsečíkem určitého druhu operace, obsahu a produktu. A tak i test dané schopnosti by měl mít tyto tři charakteristiky. V práci Tři tváře intelektu tyto testy můžeme najít seřazené dle jednotlivých operací. Je jich celkem pět: schopnosti kognitivní, paměťové, hodnocení a schopnosti konvergentní a divergentní produkce. Vzhledem k tématu této práce se zaměřím na tu poslední kategorii, která je v obrázku 3 barevně zvýrazněna. Pojďme si tedy blíže představit testy divergentní produkce, jak je popisoval Guilford.



**Obr. 3:** Guilfordův model struktury intelektu

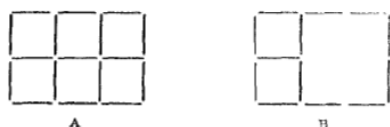
Testy rozděluje na několik dalších podkategorií dle toho, o čem vypovídají. Je jimi originalita, fluence, elaborace a flexibilita. Začněme například u originality. Můžeme ji zjistit pomocí testu produkce symbolů, kde testovaná osoba vymýšlí různé symboly na místo uvedeného slovesa nebo podstatného jména ve větě. Druhým zmíněným testem je tzv. test nadpisů (Plot Titles Test). Jak již z názvu vyplývá, jedná se o vymýšlení nadpisů na základě příběhu, který je respondentovy předložen. Aby zde jedinec dosáhl vysokého skóre v originalitě, měly by být jeho odpovědi v tomto testu důmyslné. Pokud bychom se podívali zpět na Guilfordův kubický model, z hlediska operací jsme v divergentní produkci, sémantickém obsahu a co se týče produktu, jedná se o transformace (Guilford, 1959). Pro lepší představu zařazení tohoto testu se můžeme podívat znovu na obrázek 3.

Zmiňovaný testu nadpisů byl modifikován a můžeme ho najít jako součást dnes často využívané rCAB<sup>1</sup>, nazývajících se nadpisy (Titles). Změnou je, že se zde již neprezentuje celý příběh, ale je dán pouze nějaký známý film, kniha jako např. Hobit, Romeo a Julie. Dotazovaný má vymyslet alternativní název díla na základě své znalosti daného příběhu (Runco & Pritzker, 2020).

Další kategorií, na kterou se Guilford zaměřuje, je vedle originality také fluence. Konkrétně se jedná o verbální, pojmovou, asociční a vyjadřovací plynulost. Verbální plynulost, jakožto schopnost divergentní produkce symbolických jednotek, můžeme získat po požadavku, aby testovaný vyjmenoval slova začínající písmenem „k“. Pro zjištění pojmové plynulosti dáme za úkol vyjmenovat předměty, které jsou žluté a zároveň jedlé (mohou být i jiné vlastnosti). A typickým požadavkem pro asociční plynulost je uvedení slova stejného, nebo naopak opačného, významu. Co se týče vyjadřovací fluence, v zadání testu na tuto schopnost jsou uvedena počáteční písmena jednotlivých slov ve větě. Úkolem je doplnit tato slova a utvořit tak co nejvíce vět nebo slovních spojení (Guilford, 1959).

Třetí část se zaměřuje na elaboraci, neboli propracovanost jednotlivých nápadů. Ověřuje se úkolem buďto figurálním nebo sémantickým. U figurálního je nakreslená jedna nebo dvě čáry a jedinec je má dokreslit do nějakého obrazce. Skóruje se počet čar. U sémantického testu člověk rozpracovává předem zadaný návrh plánu (Guilford, 1959).

A poslední, neméně důležitou, charakteristikou divergentní produkce je adaptivní a spontánní flexibilita. Adaptivní flexibilitu, jakožto součást figurálního obsahu, který byl později rozdělný na vizuální a auditivní (Guilford, 1988), testujeme pomocí úkolů se sirkami. Zde na obrázku je zadáním odstranit čtyři sirky (A) tak, aby zbyly tři čtverce (B).



**Obr. 4:** Úkol na adaptivní flexibilitu

Druhý druh pružnosti se nazývá spontánní flexibilita, ukrytá pod buňkou divergentní produkce sémantických tříd v kubickém modelu. V testu této schopnosti má člověk vyjmenovat všechna využití nějakého obyčejného předmětu, jako je např. cihla (Guilford, 1959). A právě to je základem pro dnes velmi známý Test neobvyklého použití.

<sup>1</sup> Runcova baterie hodnocení kreativity – viz. dále kapitola 2.4

### 2.1.1 Test neobvyklého použití

Ted' už víme, kde má tento test svůj původ. Dále také víme, co je to divergentní myšlení, jak se liší od konvergentního a kreativity. Vyjmenovali jsme si i základní složky divergentního myšlení, mezi které patřily fluence, flexibilita, originalita a propracovanost. A tak nastal čas, kdy se můžeme hlouběji ponořit do popisu tohoto testu.

#### Instrukce

Důležitým prvkem nejen u testu neobvyklého použití, ale obecně u testů divergentního myšlení, jsou instrukce. Přesný typ instrukcí, který by měl zaznít u těchto testů, není dán. I přesto na nich záleží, i z toho důvodu, že jimi můžeme ovlivnit validitu daného testu (Acar & Runco, 2019).

Guilford zde zastával názor neurčitých instrukcí, kde mu byl inspirací sám život. V běžném dění nám totiž také nikdo přesně neříká, co máme dělat (alespoň v dospělosti tomu tak není). Klonil se tak spíše k vnější validitě. Na druhou stranu Torrance dává důraz více na vnitřní validitu. Považuje za důležité kontrolu a přesné instrukce k zadání testu (Acar & Runco, 2019). Oba přístupy mají svůj důvod. Co jsou ty klíčové části, které by při zadání neobvyklého testu použití neměly chybět?

Výzkumy naznačují, že je důležité osoby vyplňující Test neobvyklého použití povzbudit nejen v kreativitě, ale také v kvantitě nápadů (Acar, Runco & Park, 2020; Forthmann, Gerwig, Holling, Çelik, Storme & Lubart, 2016; Nusbaum, Silvia & Beaty, 2014). Pokud by bylo zadání zaměřené jen na tvořivost, originalita se sice zvýší, ale zároveň počet vygenerovaných nápadů, tzv. fluence, klesne. Zkrátka šlo by o posunutí od kvantity do kvality nápadů. (Forthmann et al., 2016) tento proces nazývají jako „be-creative efekt“.

Pro zvýšení originality by mohla být ještě další cesta než k ní jen písemně povzbudit. George & Wiley (2020) dali účastníkům experimentu k zadání seznam běžně uváděných odpovědí a zkoumali, zda to bude mít nějaký vliv na originalitu. Odpověď zní „ano, ale“. Jen pod podmínkou, že byly výzkumné osoby taktéž upozorněné, aby se těmto slovům vyhnuly a zároveň se muselo jednat o verbální test. U figurálních se tento efekt nepotvrdil.

#### Podmínky při testování

S instrukcemi souvisí neméně důležitá část testování a to podmínky, při jakých lidé vyplňují jednotlivé testy. U testů divergentního myšlení je často zdůrazňováno, že atmosféra při vyplňování by měla připomínat více hru, než přísné testové podmínky (Acar & Runco, 2019;

Kim, 2006). A to souvisí i s časem. Jaký časový úsek je nejlepší pro Test neobvyklého použití?

Někteří zastávají velmi extrémní názory, a to ten, že čas by neměl být měřen vůbec (Wallach & Kogan, 1965). Tato podmínka je nejen velmi radikální, ale také velmi nepraktická při běžném testování a u testu neobvyklého použití se téměř nevyskytuje.

Zároveň jak u testu neobvyklého použití, tak obecně u testování divergentního myšlení se nedoporučuje dávat velmi zřetelně najevo, že je čas na vyplňování omezen a měřen. Tento názor můžeme podložit hned několika argumenty. Pokud člověk ví, že má například jen minutu času, aby vymyslel různé neobvyklé a originální použití novin, jeho tvořivé myšlení může být upozaděno stresem, který se naopak dostává do popředí a postupně tak přebírá naši pozornost. A tak by se mohlo stát, že do odpovědi nenapišeme nic anebo jen velmi málo a neoriginálních odpovědí. Acar a Runco (2019) dále dodávají, že časové hledisko může dát také pocit, že budou odpovědi hodnoceny, což může přispět celkově k menší produktivitě.

Dalším důvodem, proč je dobré nedávat příliš krátké časové omezení na vyplňování, je ten, že pozdější odpovědi bývají více originální, nové a neobvyklé než ty dřívější. Kudrowitz a Dippo (2013) také uvádí, že u odpovědí, které byly uvedené jako první, bylo průměrné procento výskytu 47 %. Tedy pokud budu odpovídat na otázku z testu neobvyklého použití, první odpověď, kterou uvedu, pravděpodobně uvede také skoro každý druhý člověk, který vyplňuje tento samý test.

Na otázku, proč mají naše odpovědi tendenci být postupem času více originální, podává vysvětlení Gilhooly, Fioratou, Anthony a Wynn (2007). Jedním z odpovědí může být to, že na začátku máme tendenci si vybavovat slova z dlouhodobé paměti, zatímco slova později řečená jsou spíše řízená na základě exekutivních (výkonnostních) procesů. Na druhou stranu je nutné zmínit, že vztah mezi kvantitou a kvalitou tvořivých myšlenek není lineární. Jak vymýšlíme nové a nové nápady, náš mozek dochází postupně ke kognitivnímu přetížení, a tak originalita začne klesat (Kudrowitz & Dippo, 2013).

Kde je tedy ta ideální hranice, aby nebyl vyvíjen příliš velký nátlak a zároveň vyplňující osoba nestrávila nad jedním testem celý den? To přesně nevíme, ale Hass (2015) uvádí, že ať už lidé měli nebo neměli časovou hranici, většina osob využila k plnění úkolu jen dvě minuty.

## Vyhodnocování

Jak už tomu bylo u instrukcí a podmínek pro testování, ani u vyhodnocování tomu není jinak. Způsoby, jak skórovat divergentní myšlení a jeho jednotlivé komponenty v Testu neobvyklého použití, se liší napříč různými výzkumy. Pojďme si společně představit některé nejčastěji používané metody vyhodnocování.

Vartanian et al. (2019) uvádí tři přístupy při vyhodnocování. Prvním je tradiční způsob zaměřující se na fluence, flexibilitu, originalitu a propracovanost nápadů, pocházející od Guilforda. Pokud bychom si vybrali tento druh, stále není jistotou, že zvolíme se všemi ostatními badateli stejný postup, za což může především skórování originality. Beketayev a Runco (2016) nabízí možnost vzít každý jeden nápad, pokud je ojedinelý, získává 100 bodů, pokud se vyskytuje dvakrát, vydělíme tento počet bodů dvěma a daný respondent za svoji odpověď tak obdrží 50 bodů a tomto principu postupujeme i dále. Dalším způsobem může být určení si procentuální oblasti výskytu. Tento přístup popisují například Alhashim et al. (2020). Pokud se nápad objevuje v 1-5 %, získává respondent jeden bod, pokud se odpověď vyskytuje méně než 1 %, obdrží dva body. Ve všech ostatních případech připisujeme nula bodů.

Druhým typem, jak vyhodnocovat Test Neobvyklého použití, je subjektivní skórování skupinou expertů, kteří jednotlivé odpovědi hodnotí přímo dle kreativity nebo jí podobnými konstrukty, jako je například kvalita odpovědí. Zde je kladen důraz na odbornost hodnotitelů. Třetí možností vyhodnocování je zaměřit se zvlášť na novost a na užitečnost nápadů, což jsou dva hlavní požadavky pro to, abychom nápad mohli hodnotit jako kreativní. Někdy se přidává k novosti a užitečnosti také kritérium překvapení (Vartanian et al., 2019).

Vyhodnocování Testu neobvyklého použití zahrnuje mnoho manuální práce, a zároveň je zde potřeba také subjektivita. Pro eliminaci těchto dvou aspektů byly vyvinuty v angličtině různé počítačové programy, které umožňují automatické vyhodnocování odpovědí. Příkladem je metoda sémantického algoritmu (semantics-based algorithmic method, SBA). Odpovědi jsou zde porovnávány s normami a sémantickými sítěmi. Zaměřuje se na vyhodnocení fluence, flexibility a originality. Korelace mezi klasickým vyhodnocováním a touto SBA metodou je velmi dobrých 0,74 (Beketayev & Runco, 2016). Jedinou nevýhodou této metody je, že je možné ji uplatnit jen na odpovědi uvedené anglicky.

Na závěr se zamysleme také nad možnostmi využití tohoto testu. Test neobvyklého použití, ale i další testy divergentního myšlení, nemusí sloužit jen jako dobrý výzkumný

nástroj. Runco (2010) uvádí, že mohou být také součástí vzdělávacích metod. Můžeme je pojmout jako procvičování originality, nápaditosti nebo ke generování mnoha různých nápadů. Zkrátka mohou být velmi užitečným nástrojem k procvičení mysli. Čehož se dá využít nejen ve škole, ale i při tvoření nejrůznějších materiálů, sloganů, názvů a v neposlední řadě nám divergentní myšlení může pomoci i u řešení každodenních problémů. Zde ovšem potřebuje nastoupit následně i konvergentní myšlení, abychom byli schopni vybrat jedno či dvě užitečné řešení, které následně uplatníme.

## 2.2 Torranceho test tvořivého myšlení

Mezi nejčastěji používané testy divergentního myšlení patří Torranceho test tvořivého myšlení, uváděný pod zkratkou TTCT (Dostál, 2015). Vznikl v 60. letech 20. století a prošel čtyřmi revizemi, poslední byla vydaná v roce 1998. Test je rozdělen na dvě hlavní části: figurální a verbální. Taktéž obsahuje paralelní formy A a B. Původně měla tato sada trochu jiný účel než přímo měřit kreativitu jako takovou. Torrance se chtěl spíše zaměřit na silné stránky jedince a díky těmto úkolům lépe pochopit a rozvíjet jeho tvořivé myšlení (Kim, 2006). Pro detekci silných stránek dokonce v manuálu najdeme seznam třinácti silných stránek, mezi které patří například exprese emocí, fantazie, humor nebo neobvyklá vizualizace (Torrance, 2018). Pro bližší popis si pojd'me představit jednotlivé části tohoto testu.

### 2.2.1 Figurální část

Figurální část Torranceho testu tvořivého myšlení obsahuje tři subtesty. Na každý z nich je časový limit deset minut. Prvním je tvoření obrázku. Úkolem je nakreslit co nejoriginálnější obrázek s použitím vystřiženého tvaru fazolky či hrušky a netradičně ho pojmenovat. Druhý se nazývá neúplné obrázky. Zde se jedná o vytvoření příběhu či obrazu z deseti neúplných obrázků. Třetí, a zároveň poslední část figurální části, nese název opakované figury. Výzkumná osoba zde má dokreslovat čáry nebo kruhy do smysluplných obrázků (Dostál & Plháková, 2014; Kim, 2006).

Nejčastěji u testů divergentního myšlení vyhodnocujeme fluenci (plynulost), flexibilitu (pružnost), originalitu a propracovanost (elaboraci)<sup>2</sup>. Tak tomu bylo i v prvních verzích Torranceho testů, kde toto schéma bylo převzaté od Guilforda (Kim, 2006).

---

<sup>2</sup> Podrobnější popis těchto složek je uveden v kapitole 1.2 Složky divergentního myšlení.

K revizi u vyhodnocování figurální části TTCT došlo až roku 1984 kvůli psychometrickým nedostatkům. Flexibilita byla nahrazena dvěma novými škálami: abstraktnost pojmenování a odolnost vůči předčasnému uzavření. Z těchto nových pěti ukazatelů můžeme z figurální části získat ještě celkový ukazatel kreativity (Dostál & Plháková, 2014).

### **2.2.2 Verbální část**

Druhá část Torranceho testu tvořivého myšlení obsahuje v každém úkolu obrázek, který je předložen výzkumné osobě a ona na něj písemně reaguje. Najdeme zde celkem pět úloh:

1. Ptej se a hádej: vymyšlení otázek, příčin a důsledků charakterizující situaci na obrázku
2. Vylepšení předmětu: přijít s co nejvíce zábavnými vylepšeními pro hračku
3. Neobvyklé použití: vyjmenování neobvyklých a zajímavých využití náhodného předmětu z předlohy
4. Neobvyklé otázky: vymyšlení otázek k předmětu z minulého úkolu
5. Zkus si představit: jmenování důsledků nějakého nepravděpodobného jevu (Dostál & Plháková, 2014).

Dva testy jsou zde totožné s testy Guilforda. Jedná se o neobvyklé použití a vylepšení předmětu. Rozdílem je, že Torranceho testy účastníkům rovnou sdělují informaci, že jejich výsledky budou hodnoceny na základě flexibility, fluence a originality (Torrance & Shaughnessy, 1998).

Ve vyhodnocování se verbální část trochu liší od figurální. Dle manuálu se zde zaměřujeme pouze na fluenci, flexibilitu a originalitu (Torrance, 2018).

## **2.3 Testy Wallacha a Kogana**

Wallach a Kogan se svými testy navazovali na Guilforda. Jsou založené na asociativním pojetí kreativity, a proto jsou jednotlivé úkoly hodnoceny na základě počtu asociací v daném kontextu. Dále se hodnotí také unikátnost. Wallach-Koganovy testy tvořivosti (WKCT) obsahují celkem pět subtestů, z nichž jsou tři verbální: instance, neobvyklé použití, podobnosti a dva figurální: význam vzorů, význam čar (Wallach & Kogan, 1965).

Jak jsem již zmiňovala u testu neobvyklého použití, autoři testů divergentního myšlení často zdůrazňují, že atmosféra při vyplňování by měla připomínat více hru, než



přísné testové podmínky (Acar & Runco, 2019; Kim, 2006). To, čím se vyznačují testy Wallacha a Kogana od mnoha dalších testů divergentního myšlení je, že dokonce ani čas by zde neměl být omezený. Účastníci si tak mohou kdykoliv dát pauzu, projít se po místnosti nebo si dát svačinu a kávu. Ve výzkumu Croyleyho a Maslanyho (1969) dokonce ani pauza na cigaretu nebyla zakázána. Tato podmínka je z praktického hlediska ne tolik přívětivá a možná by nám hlavou mohla běžet teď otázka, kolik hodin tedy strávili nad vyplňováním. „*To muselo být mnoho hodin, ne-li celý den.*“ Právě ve výše uvedeném výzkumu Croyleyho a Maslanyho byl medián času testování tři hodiny. Extrémní případy využili dokonce až šest a půl hodiny.

V práci Wallacha a Kogana pokračovali čínští vědci Cheung, Lau, Chan a Wu (2004), kteří testovali WKCT na studentech v Hong Kongu. Vyvinuli elektronickou verzi tohoto testu, jehož výhodou je nejen rychlá administrace, ale také téměř okamžité bodování a porovnávání jednotlivých skóru s normami.

## 2.4 Runkova baterie hodnocení kreativity

Runkova baterie hodnocení kreativity (Runco Creativity Assessment Battery, rCAB) publikovaná v roce 2010, představuje jednu z novodobějších baterií měřící nejen divergentní myšlení (Runco, n.d.).

Její velkou výhodou je, že rozlišuje mezi tvůrčím potenciálem a tvůrčím výkonem, díky různým subtestům, které obsahuje. Také je určena pro lidi různých věkových kategorií a umožňuje nám zaměřit se na konkrétní oblast, kterou potřebujeme měřit (např. umění, podnikání, věda apod.) Mezi subtesty měřící tvůrčí potenciál, jako prediktor budoucích kreativních úspěchů, patří: test divergentního myšlení pro jakoukoliv věkovou skupinu, dále figurální, verbální a realistický test rozbíhavého myšlení, hledání a řešení problémových situací, doménově specifický subtest divergentního myšlení, SWOT analýza podnikatelského divergentního myšlení a také zde najdeme speciální subtest s 3D objekty určený pro děti předškolního věku zaměřující se na hmat. Administrovaná a skórovaná může být jak online, tak ručně na papír. Co se týče dostupnosti, byla přeložena do deseti jazyků, mezi které patří například angličtina, španělština, čínština, němčina, korejština, ... češtinu bohužel v tomto seznamu nenajdeme (Creativity Tests, nedat.).

## 2.5 Test kreativního myšlení se zvuky a slovy

Poslední test, který si uvedeme v této části, je už na velmi slabém okraji, co se týče testování divergentního myšlení. Jedná se spíše o pouhý test originality. Proč si ho tedy budeme představovat? Ze dvou důvodů. Prvním je, že originalita, je jedna z komponent, které se skórují u testů divergentního myšlení a za druhé je tento test jedinečný tím, že využívá jako podněty k testování auditivní stimuly, což je velmi vzácné.

Test kreativního myšlení se zvuky a slovy (Thinking Creatively with Sounds and Words test, TCSW) pochází z roku 1973. Skládá se ze dvou nezávislých testů. První se nazývá Zvuky a obrazy (Sounds and Images) a byl vyvinutý Torrancem a Cunningtonem (1965). Druhý test nese název Onomatopoeie<sup>3</sup> a obrazy (Onomatopoeic Words) a byl zkonstruován Khatenaem (1969).

Oba testy obsahují vždy určité auditivní podněty. V prvním testu se jedná čistě o zvuky, které jsou seřazeny od spíše konkrétních do více abstraktních. Jsou celkem třikrát za sebou přehrány v intervalech patnácti sekund. Druhý test obsahuje celkem deset onomatopoeických slov, které respondent slyší čtyřikrát za sebou. Instrukce u každého přehraného stimulu vyzývají, aby si výzkumná osoba představila obraz, který se jí tímto konkrétním zvukem v hlavě asociuje. Zvuky mají být speciálně sestaveny tak, aby podporovaly představivost (Kaya & Bilen, 2017).

Jak už jsem uváděla v úvodním představení tohoto testu, TCSW je vlastně test originality. Jediná složka, která se tu hodnotí je totiž právě ona. Participant může tak za každou svoji odpověď získat od nuly do čtyř bodů. V prvním testu tak může dosáhnout maximálního skóru 48, v druhém až 160 (Kaya & Bilen, 2017).

Nezapomeňme ale, že u testů divergentního myšlení, jak radí Runco a Acar (2012) bychom měli přihlížet na víc než jednu charakteristiku rozbíhavého myšlení. I přesto, že originalita koreluje s kreativitou více než fluence, je dobré brát v potaz minimálně tři složky, kterými jsou fluence, flexibilita a originalita.

---

<sup>3</sup> Též zvukomalebné slovo, které imituje reálný zvuk. Např. žbluňk, vrz, kykyryký, ... (Nováková, Karlíková, 2017).

# VÝZKUMNÁ ČÁST

### 3 VÝZKUMNÝ PROBLÉM

Guilfordův test neobvyklého použití vznikl již před více než šedesáti lety a je stále hojně využívaným nástrojem, byť často v různých modifikacích. Rozhodli jsme se ho v této práci podrobně prozkoumat, a to nejen jeho teoretické pozadí a kontext se kterým ho Guilford prezentuje, ale také jeho psychometrické vlastnosti. Je stále relevantní k měření divergentního myšlení? Můžeme ho tak považovat za dobrý indikátor pro odhad tvůrčího potenciálu?

Na základě prostudované literatury, množství odborných článků a publikací si dále klademe otázku, zda i pomocí auditivních podnětů by šlo měřit divergentní myšlení. Tento nápad vznikl v rámci spolupráce s Katedrou muzikologie Univerzity Palackého v Olomouci, kde je realizován projekt *Slyšet jinak*. Při jejich aktivitách se lektoři snaží vnést tvořivost do jinak často stereotypních hodin hudební výchovy. A to zejména prostřednictvím elementárního komponování. Žáci si během workshopu vytváří vlastní netradiční hudební nástroje z obyčejných materiálů a následně s nimi pracují. Tím, že vzniknou nástroje nové a zcela netradiční, vůbec nevádí, že někteří žáci jsou hudebníky a další na nic hrát neumí. Rozdíl se stírají, což umožňuje bezbariérový hudební přístup ke všem žákům. Všichni si tak mohou vyzkoušet vytvořit společně nějakou melodii.

V testování divergentního myšlení se auditivní stimuly téměř nevyskytují, což je velká škoda. Mohlo by to nejen ozvláštnit samotné testování, ale také umožnit zapojení více smyslů. Jeden z mála testů, který jsme našli, je test kreativního myšlení se zvuky a slovy, kde se ovšem autoři zaměřují především na originalitu a pomíjí fluenci, flexibilitu nebo elaboraci (Kaya & Bilen, 2017). V této práci si tedy dále klademe za cíl prozkoumat nejen klasickou verzi Guilfordova testu neobvyklého použití, ale i jeho novou auditivní verzi. Pokud jsou podávány obě verze tohoto testu, budou měřit lépe divergentní myšlení? Dále se také můžeme ptát, zda tato nová verze používající zvuky namísto předmětů dokonce neměří přesněji divergentní myšlení než klasický test neobvyklého použití, jak ho známe od Guilforda.

V teoretické části jsme si uváděli, že hudební odbornost může mít vliv na skóre ve verbálních testech divergentního myšlení (Diaz Abrahan et al., 2021; Palmiero et al., 2020; Woodward & Sikes, 2015). Proto jsme se rozhodli zkoumat také otázku, zda se lidé, kteří se

věnují hudbě, budou odlišovat v testech divergentního myšlení od lidí, kteří nemají žádné hudební vzdělání nebo nehrají na žádný hudební nástroj.

### 3.1 Výzkumné otázky

Pro shrnutí si pojdme stručně vyjmenovat, jaké jsme si definovali výzkumné otázky pro tuto práci:

1. Jaká je souběžná validita klasického testu neobvyklého použití (AUT) vůči auditivní verzi AUT?
2. Jaká je souběžná validita klasického a auditivní verze AUT vůči dotazníku kreativní úspěšnosti (CAQ) a Kaufmanově škále doménově specifické kreativity (K-DOCS)?
3. Jaká je reliabilita klasického AUT a nové auditivní verze AUT?
4. Skórují lidé s hudební odborností<sup>4</sup> jinak v testech divergentního myšlení než lidé, kteří na nic nehrají ani nemají hudební vzdělání?

---

<sup>4</sup> Lidé s hudební odborností představují respondenty, kteří hrají na nějaký hudební nástroj či mají hudební vzdělání (konzervatoř nebo základní uměleckou školu), popřípadě splňují obě tyto podmínky.

## 4 TYP VÝZKUMU A POUŽITÉ METODY

Tato práce je zaměřena na kvantitativní výzkum. Konkrétně se jedná o bližší prozkoumání psychometrických vlastností Testu neobvyklého použití a jeho nové auditivní varianty a také popsání souvislosti s dalšími testy kreativity.

Nejprve jsme se tázali na základní demografické údaje, dále na aktuální vzdělání a jakého by chtěli v budoucnu dosáhnout. Dále nás zajímalo, jestli jsou to lidé hrající na hudební nástroj či nikoliv, popřípadě jestli mají vystudovanou konzervatoř nebo základní uměleckou školu. Po těchto informacích již následovala testová baterie s celkem čtyřmi krátkými testy.

### 4.1 Testové metody

Pro účely našeho výzkumu byla použita baterie testů měřících jak tvůrčí výkon, tak kreativní potenciál a divergentní myšlení. Konkrétně se jedná o Kaufmanovu škálu doménově specifické kreativity, Dotazník kreativní úspěšnosti, Test neobvyklého použití a nově vytvořená auditivní verze Testu neobvyklého použití. Všechny tyto metody jsou blíže vysvětlené v následujících odstavcích.

#### 4.1.1 Kaufmanova škála doménově specifické kreativity

První testovou metodou v naší baterii je Kaufmanova škála doménově specifické kreativity (*Kaufman Domains of Creativity Scale, K-DOCS*) publikovaná Jamesem C. Kaufmanem (2012), vytvořena ve vztahu ke Golbergově pětifaktorové teorii osobnosti. Jedná se o sebebopisující škálu, kde se jedinci srovnávají s lidmi podobného věku a podobných zkušeností v různých aktivitách. Jedna položka představuje vždy jednu aktivitu, na kterou respondenti odpovídají na pětibodové škále od *mnohem méně kreativní* po *mnohem více kreativní*. Pokud s nějakou činností člověk nemá zkušenost, jeho úkolem je odhadnout, jak si myslí, že by byl v dané věci kreativní. K-DOCS takto obsahuje celkem padesát položek, které můžeme následně rozřadit do pěti oblastí kreativity, které jsou reprezentovány škálou uměleckou, učeneckou, výkonovou, dále škálou každodenní a osobní kreativity a na závěr škálou mechanické a vědecké tvořivosti. Pro přehlednější a podrobnější popis, i s příklady položek a jejich vnitřní konzistence původní i české verze, je zde tabulka 1.

Do českého jazyka přeložili Kaufmanovu škálu doménově specifické kreativity (Plháková, Dostál & Zášková, 2015) metodou zpětného překladu. Dále také potvrdili dobrou vnitřní konzistenci a došli k obdobné pětifaktorové struktuře.

**Tab. 1:** Domény kreativity v K-DOCS

škála	popis škály a ukázka položek	$\alpha$
Umělecká kreativita	Zaměřuje se na vizuální tvořivost a kreativní životní styl. - <i>Fotografování dobré kompozice s využitím zajímavého úhlu nebo přístupu.</i> - <i>Ocenění krásné malby.</i>	0,86 (0,80)
Učenecká kreativita	Reprezentuje intelektuální či verbálně-lingvistickou tvořivost. - <i>Diskutování kontroverzního tématu z vlastního úhlu pohledu.</i> - <i>Psaní dopisu redaktorovi.</i>	0,86 (0,81)
Výkonová kreativita	Zahrnuje herecké umění, hudbu, tanec a tvůrčí psaní. - <i>Hraní hudby na veřejnosti.</i> - <i>Skládání rýmů.</i>	0,87 (0,86)
Každodenní a osobní kreativita	Vyzdvihuje interpersonální a intrapersonální tvořivost. - <i>Vymýšlení nových způsobů, jak pomáhat lidem.</i> - <i>Urovnání neshody nebo hádky mezi dvěma přáteli.</i>	0,86 (0,82)
Mechanická a vědecká kreativita	Do této kategorie spadá především matematicko-logická tvořivost. - <i>Řešení matematického rébusu.</i> - <i>Rozebírání strojů a pochopení toho, jak fungují.</i>	0,83 (0,83)

Pozn.: Ve sloupci  $\alpha$  jsou uvedeny hodnoty koeficientu reliability, Cronbachova  $\alpha$  jednotlivých škál tak jak jsou prezentovány Kaufmanem (2012). V závorce dále najdeme hodnoty českého překladu (Plháková, Dostál, Zášková, 2015).

#### 4.1.2 Dotazník kreativní úspěšnosti

Další z metod představuje Dotazník kreativní úspěšnosti (*Creativity Achievement Questionnaire, CAQ*) měřící každodenní tvůrčí úspěchy. V tomto dotazníku se respondent zamýšlí nad svojí minulostí a zaškrťává výroky, které pro něho platí. Celkem takto prochází sedmdesát položek rozčleněných do následujících deseti kategorií: tanec, hudba, vizuální umění (sochařství a malířství), dále tvůrčí psaní, architektura, divadlo a film, kulinářské umění, věda, vynálezectví a humor. V každé kategorii najdeme osm výroků, které jsou výroky seřazeny od stavu, kdy jedinec nemá v dané doméně žádný talent, až po situaci, kdy bylo jeho dílo či tvorba hodnocena v celostátních publikacích. Pořadí a ukázka jednotlivých položek z vybrané kategorie jsou znázorněny v tabulce 2.

Posloupnost udává následné ohodnocení. Čím více máme zkušeností v dané sféře, tím získáme vyšší skóre. Najdeme zde také speciální položky označené hvězdičkou,

u kterých se počet bodů násobí tím, kolikrát člověk daného úspěchu dosáhl (Carson et al., 2005).

Ve vztahu k testům divergentního myšlení byl zjištěn středně silný vztah,  $r = 0,47$ . CAQ má také dobrou test-retest reliabilitu,  $r = 0,81$ . Původní autoři uvádí i hodnotu Cronbachova koeficientu alfa 0,96 (Carson et al., 2005). Silvia et al. (2012) nicméně upozorňují, že postup odhadu reliability není vzhledem k povaze testu smysluplný.

Do české verze CAQ přeložily Alena Plháková a Markéta Jurásková (2013).

**Tab. 2:** Ukázkové položky z kategorie tvůrčí psaní CAQ

---

**Označte všechny věty, které jsou pro vás pravdivé. Pokud zaznačíte větu s hvězdičkou, vepište kolikrát máte s popsanou událostí zkušenost.**

---

E. Tvůrčí psaní

1. Nemám v této oblasti žádné vzdělání nebo zřetelný talent (přejděte na další oblast).
  2. Napsal/a jsem originální krátkou práci (povídku nebo báseň).
  3. Má práce získala ocenění.
  4. Napsal/a jsem originální dlouhou práci (epos, román nebo divadelní hru).
  5. Prodal/a jsem svou práci vydavateli.
  6. Moje práce byla zmíněna v místních publikacích.
  - \*7. Moje práce byla zmíněna v celostátních publikacích.
- 

### 4.1.3 Test neobvyklého použití

Test, na který jsme se rozhodli v tomto výzkumu zaměřit naši hlavní pozornost, je Test neobvyklého použití (Alternative Uses Test, AUT) měřící divergentní myšlení. Vychází z teorie struktury intelektu (SOI), jejíž autorem je americký psycholog Joy Paul Guilford (1959). Tímto testem jsme se zabývali podrobně již v teoretické části, a tak zmíním jen jeho základní charakteristiky.

Výzkumné osobě je uveden nějaký běžný předmět, jako je například cihla, noviny, ramínko nebo kancelářská sponka. Jejím úkolem je napsat co nejvíce originálních a různých odpovědí, jak by se tento obyčejný předmět dal využít (Guilford, 1959). Přesné instrukce, počet předmětů i vyhodnocování se často liší a vedou se diskuze o tom, jaký způsob je nejvhodnější (Acar et al., 2020; George & Wiley, 2020; Hass, 2015).



V našem výzkumu jsme se na základě prostudované literatury rozhodli pro prezentaci dvou předmětů. Je jimi cihla a ramínko<sup>5</sup>. Prezentované byly v náhodném pořadí pro eliminování jejich vzájemného vlivu na uvedené odpovědi. Časový limit byl stanoven na tři minuty na předmět, tak aby výzkumné osoby nebyly ve stresu, ale zároveň byly motivované k dokončení celé baterie testů. Odpočet nijak výrazně nerušil při vymýšlení jednotlivých odpovědí. Nebyla zde uvedena žádná čísla ani hodiny, pouze se zaplňovalo nevýraznou světlou barvou tlačítko na spodní obrazovce, kde měl člověk možnost ukončit svůj proces generování nápadů, pokud už ho nenapadala žádná další využití daného předmětu. Instrukce by měly být zvolené tak, aby podporovaly jedince k tomu být kreativní, jak radí například Forthmann et al. (2016). Protože dle výzkumů tato instrukce vede zároveň k nižší fluenci, měla by být přidávána i instrukce na podporu kvantity nápadů (Acar et al., 2020; Forthmann et al., 2016; Nusbaum et al., 2014).

Vyhodnocení je náročnější a vyžaduje mnoho manuální práce. Spolu s instrukcemi a podmínkami pro testování spadá do diskutovaných témat ohledně tohoto testu. Nejčastěji se zaměřujeme u vyhodnocování AUT na fluenci, flexibilitu, originalitu a elaboraci. Byť propracovanost není vždy skórována a ve verbálních Torranceho testech kreativního myšlení je úplně vypuštěna (Torrance, 2018), považujeme za důležité ji brát také v potaz.

#### **4.1.4 Auditivní varianta testu neobvyklého použití (AUT-A)**

Test, který byl zkonstruovaný za účelem tohoto výzkumu, vychází z klasického testu neobvyklého použití. Rozdílem je, že výzkumné osobě nejsou prezentované objekty, ke kterým má vymyslet různá netradiční použití, ale podnětem jsou neurčité zvuky, u kterých není na první pohled jasné, jakým způsobem vznikly. Jedinec má následně přijít s co nejvíce různými nápady, co by mohlo daný zvuk vydávat. Stejně jako u klasické verze AUT je hodnocena fluence, flexibilita, originalita, ale i propracovanost jednotlivých odpovědí. Dohromady nám tyto složky udávají celkový skóre divergentního myšlení.

V našem výzkumu byly administrované dva zvuky, které na základě předchozího průzkumu vyšly jako nejlepší, tedy s nejvyšším skóre. Posuzovanými kritérii byly jak počet odpovědí u každého zvuku, tak různorodost odpovědí a jejich propracovanost. Obě nahrávky

---

<sup>5</sup> Přesné obrázky předmětů prezentované během výzkumu u zadání nalezneme v příloze 2.

byly puštěny ve formě smyčky do patnácti sekund. Samotný zvuk trval necelou sekundu, maximálně dvě. Respondenti měli možnost si zvuk pouštět a vypínat dle jejich potřeby.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Pro ukázkou zvuku můžeme kliknout na následující odkaz: [https://www.vyzkum.org/test\\_kreativity/zvuky/14.mp3](https://www.vyzkum.org/test_kreativity/zvuky/14.mp3)

## 5 SBĚR DAT A VÝZKUMNÝ SOUBOR

Data byla sbírána online přes webové stránky uzpůsobené speciálně k tomuto účelu. Samotnému výzkumu předcházela předvýzkum, který probíhal od 6. února do 12. března 2021, kde jsme zjišťovali, jaké dva zvuky vybrat do nové auditivní verze Testu neobvyklého použití. Celkem jsme měli k dispozici deset různých auditivních podnětů, kde většina z nich byla nahraná hudebníky z pedagogické fakulty Olomouc, některé byly získané z volně dostupné online databáze<sup>7</sup>. Prezentovány byly v náhodném pořadí, aby nedošlo ke zkreslení. Celkem se tohoto předvýzkumu zúčastnilo 82 respondentů s průměrným věkem přibližně 23 let. Bližší informace můžeme najít v tabulce 3.

**Tab. 3:** Deskriptivní charakteristiky mužů a žen v předvýzkumu v závislosti na věku

skupina	počet	průměr	sm. odch.	minimum	maximum
ženy	58	21,59	4,48	16	48
muži	24	27,38	13,28	16	55
celý soubor	82	23,28	8,44	16	55

Když byla připravena celá baterie testů, provedli jsme nejprve pilotní výzkum pro korekturu částí, které by mohly být méně srozumitelné. Po opravě bylo již spuštěno oficiální testování, které probíhalo na podzim roku 2022. Výzkumný soubor byl získán příležitostným výběrem, samovýběrem a metodou sněhové koule, prostřednictvím odkazu uveřejněného na sociálních sítích, webových stránkách apod. Za cílovou skupinu byli stanoveni lidé ve věku základní, střední a vysoké školy.

Celkem se výzkumu účastnilo 471 respondentů. Mnoho z nich nedokončilo všechny baterie testů a méně z nich dále nespadovalo do požadované věkové kategorie. Tito lidé byli z výzkumu odstraněni, stejně tak jako ti, u kterých byly smyšlené odpovědi typu „ahoj“ apod. V konečném stavu výzkumný soubor obsahoval celkem 250 respondentů s převahou 208 žen a 42 mužů. Hromadný průměrný věk byl 19,67 let se směrodatnou odchylkou 2,76. Bližší informace znázorňuje tabulka 4.

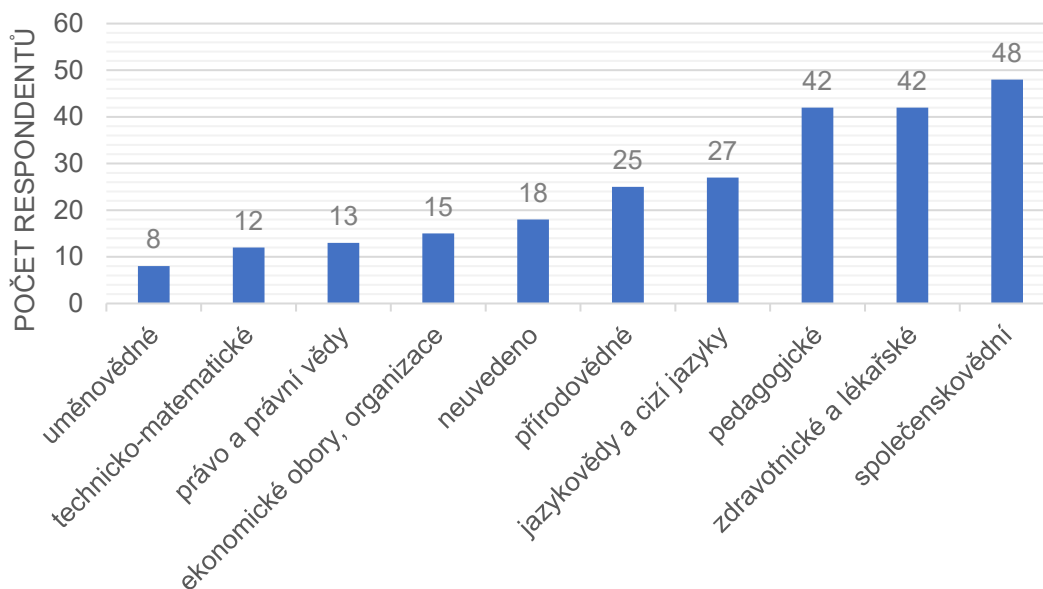
---

<sup>7</sup> <https://freesound.org/>

**Tab. 4:** Deskriptivní charakteristiky souboru mužů a žen v závislosti na věku

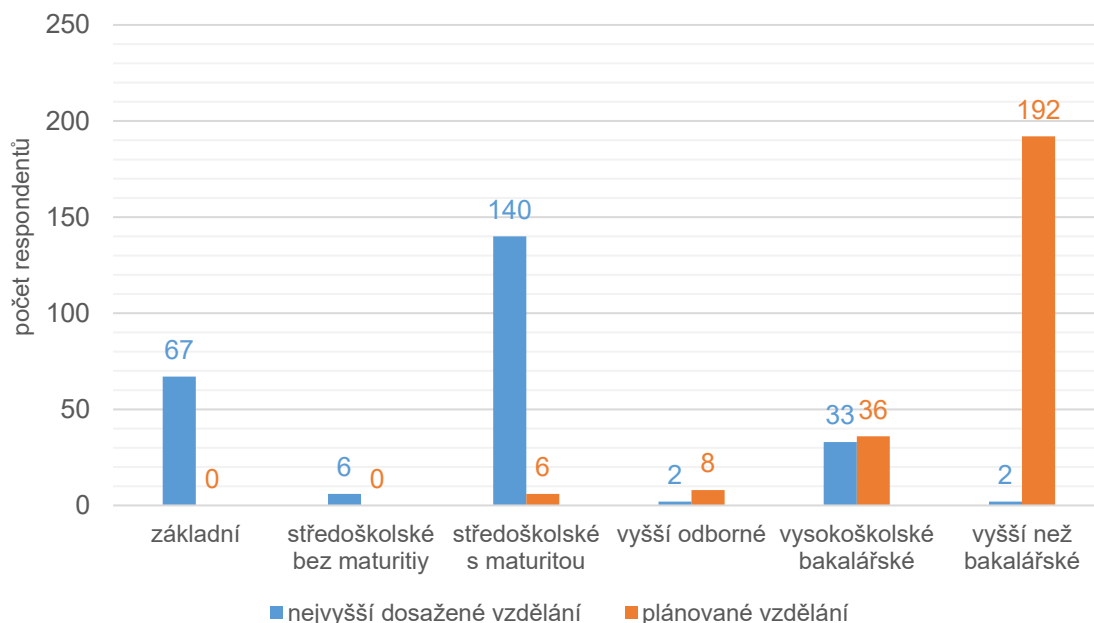
skupina	počet	průměr	sm. odch.	minimum	maximum
ženy	208	19,62	2,78	13	26
muži	42	19,9	2,7	15	25
celý soubor	250	19,67	2,76	13	26

V úvodním dotazníku jsme se taktéž ptali na vzdělání. Nejprve nás zajímalo, jaký obor jednotliví lidé studují. Nejvíce byl výzkumný soubor zastoupen společenskovědními obory s 48 respondenty. Těsně za nimi byli ve velkém zastoupení obory zdravotnický a lékařský s 42 respondenty a se stejným počtem také pedagogický obor. Podrobnější shrnutí je znázorněno v grafu 1.

**Graf 1.:** Charakteristika výzkumného souboru v závislosti na oboru vzdělání:

Dále jsme se ptali na aktuální vzdělání a jakého by chtěli v budoucnu dosáhnout. Nejvíce respondentů, celkem 140, mělo aktuálně nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské s maturitou. Co se týče budoucích plánů, většina by v budoucnu ráda získala vyšší než bakalářský diplom. Tyto charakteristiky můžeme najít zobrazené v grafu 2.

**Graf 2.:** Charakteristika výzkumného souboru v závislosti na stupni nejvyššího dosaženého a plánovaného vzdělání:



Po základních údajích následovalo také několik otázek na hudební odbornost. Zajímalo nás, kolik lidí z našeho výzkumného souboru hraje na nějaký hudební nástroj nebo má přímo vystudovanou konzervatoř či základní uměleckou školu. Tuto podmínku splnilo celkem 135 lidí a naopak zbylých 115 lidí v našem výzkumném souboru ani nehraje na žádný nástroj, ani hudbu nestudovalo.

**Tab. 5:** Čtyřpolní tabulka popisující lidi s hudební odborností a lidi bez hudební odbornosti

Hudební vzdělání	Hraje	Nehraje	Součet
Ano	76	15	91
Ne	44	115	159
součet	120	130	250

Ze 120 hudebníků většina hraje na jeden (46) nebo na dva (45) hudební nástroje. Nikdo z našeho výzkumného souboru nehraje na více než čtyři hudební nástroje.

## **5.1 Etické hledisko a ochrana soukromí**

Během výzkumu nebylo čeleno žádným etickým dilematům. Účastníci nebyli vystaveni klamným informacím ani podnětům, které by je mohli nějakým způsobem ohrozit. Na začátku byli seznámeni s průběhem výzkumu a informování o dobrovolnosti. V průběhu vyplňování sady baterií mohli kdykoliv odstoupit.

Výzkumné osoby zaškrtovaly, hned po úvodním představení výzkumu souhlas se zpracováním údajů. Součástí těchto údajů nebylo jméno, příjmení, bydliště ani žádný jiný kontaktní údaj. S údaji bylo pracováno anonymně.

Za účast ve výzkumu nebyla stanovena žádná finanční ani jiná odměna.

## 6 PRÁCE S DATY A JEJÍ VÝSLEDKY

Data z předvýzkumu byla zpracována v programu Microsoft Excel. Odpovědi byly rozřazené dle jednotlivých podnětů. Následovalo přidělení kódů, čímž jsme umožnili jejich rozřazení do různých jemnějších kategorií. Do výsledného skóre bylo dále přidáno množství uvedených odpovědí k jednotlivým podnětům neboli fluence. Pohlíženo bylo také na zpracovanost a originalitu nápadů. Z těchto čtyř údajů byl vypočítán celkový skór. Zvuky, které skórovaly nejvýše, byly zahrnuty jako podněty do auditivní verze Testu neobvyklého použití.

Pro zpracování získaných dat z následného celkového výzkumu byl také v první fázi použit program Microsoft Excel. Nejprve byla data očištěna od respondentů, kteří se v průběhu vyplňování baterie testů rozhodli odstoupit od výzkumu a nedošli tak až na závěr nebo z nějakého jiného důvodu nesplňovali daná kritéria.

Dále bylo potřeba vypočítat hrubé skóry jednotlivých testů. U Kaufmanovy škály doménově specifické kreativity se jednalo o sečtení položek v jednotlivých doménách. U Dotazníku kreativní úspěšnosti byly sečteny označené odpovědi dle jejich čísla. Pokud respondenti zvolili odpověď označenou hvězdičkou, daný počet bodů se násobil tím, kolikrát člověk daného úspěchu dosáhl. Kategorií bylo dohromady deset, ze kterých se součtem vypočítalo celkové skóre (Dostál & Plháková, 2014).

Poněkud náročnější vyhodnocovací proces poskytoval Test neobvyklého použití. Pro to, jak skórovat jednotlivé komponenty – fluenci, flexibilitu, originalitu a elaborace, nejsou dané žádné standardizované metody, a liší se napříč různými výzkumy. V této práci jsme se tedy po prostudování odborné literatury rozhodli řídit zejména dle studie Alhashima a Marshalla (2020), kteří popsují detailní postup vyhodnocování AUT na základě již výše zmíněných čtyř složek divergentního myšlení.

Dohromady jsme v Testu neobvyklého použití získali 4881 odpovědí. Z toho 2363 položek spadalo k auditivní variantě testu. Pro připomenutí si uvedme, že test byl rozdělen celkem na čtyři části. Dva běžné předměty prezentované v klasické verzi AUT a dva neurčité zvuky vyskytující se v auditivní verzi testu. Vyhodnocování jednotlivých položek probíhalo pro každý podnět zvlášť.

Nejprve bylo nutné ke každému předmětu či zvuku vytvořit kódy, podle kterých jednotlivé odpovědi dále rozřadíme do odpovídajících kategorií. Kódy byly vytvořeny tak, aby reprezentovaly různé druhy použití daného předmětu, popřípadě shrnovali různé typy toho, co by mohlo vydávat daný zvuk. Vzhledem k zadání, že byl důraz dán na *co by mohlo vydat následující zvuk*, a ne *jak by mohl vzniknout následující zvuk*, jsme se rozhodli kódy zaměřovat na předměty nebo lépe řečeno podstatná jména, nikoliv na činnosti. Příkladem kódů pro auditivní verzi tedy může být: příroda, kapalina, člověk, hudební nástroj, plast apod. Ke každému podnětu bylo vytvořeno  $15 \pm 2$  kódy, z čehož jeden byl vždy speciální pro odpovědi, které nezapadali do žádné z uvedených kategorií. Tento kód jsme se pokoušeli využívat co nejméně.

Po kódování odpovědí jsme se zaměřili již na jednotlivé dimenze. Fluence se rovnala počtu odpovědí u každého respondenta. Flexibilita udává počet jednotlivých kategorií, tedy kódů. Pokud tedy někdo odpověděl, že by ramínko využil na věšení saka, věšení kabátu a věšení šály, získal tři body za fluenci a jeden bod za flexibilitu. Originalita byla skórována dle procentuálního výskytu odpovědí. Pokud se daná odpověď objevovala v rozmezí 1–5 %, udělili jsme jeden bod, pokud byla tak jedinečná, že se vyskytovala pouze méně než 1 % času, byly přiděleny dva body. Ve všech ostatních případech respondent obdržel za svou odpověď nula bodů. Poslední dimenzí byla propracovanost, která představovala počet smysluplných slov v odpovědi. Do skóre elaborace nebyly počítány předložky, spojky, zájmena, opakující se slova a pokud se jednalo o předměty, nebyl počítán jeho název. U auditivní verze nebylo do skóre elaborace započítáváno slovo zvuk.

Po vypočítání hrubých skóre všech testů jsme přešli do programu Statistika 13. Nejprve bylo potřeba ověřit, zda naše data pocházejí z normálního rozdělení. Hodnoty výsledků především z Dotazníku kreativní úspěšnosti, ale i obecně u testů kreativity, bývají výrazně zešikmené ke kladným hodnotám. Mnoho lidí získává jen pár bodů, ale najde se i pár jedinců, kteří obdrží v těchto testech vysoký počet bodů. Zobrazili jsme si histogramy a spočítali Shapirův-Wilkův test. Oba nástroje potvrdili naši domněnku, že data nepocházejí z normálního rozdělení. Rozhodli jsme se tedy pro neparametrické metody. Konkrétně budeme často využívat Spearmanův pořadový korelační koeficient.

Naše výzkumné otázky se týkaly konstruktové validity a reliability. Pro znázornění jsme využili mnohorysový-mnohometodový přístup (*Multitrait-multimethod, MTMM*), který vychází z předpokladu, že každý rys by měl být měřen minimálně dvěma různými metodami. Výsledkem tohoto postupu je matice (čtvercová tabulka) odhadů reliability



a validity. Tabulka je symetrická dle hlavní diagonály (Urbánek, Denglerová & Širůček, 2011). Zelenou barvou je vyznačená souběžná validita daného rysu z příslušných dvou metod. Žlutě jsou zvýrazněné hodnoty udávající diskriminační validitu. V oranžových buňkách jsou uvedeny odhady split-half reliability jednotlivých škál, upraveny dle Spearmanovy-Brownovy formule. Hladina významnosti je stanovená na  $\alpha = 0,05$ .

Pro zajímavost a pro srovnání v příloze uvádíme tuto matici vypočítanou i s Pearsonovým korelačním koeficientem se stejně barevným označením.

**Tab. 6:** MTMM se Spearmanovými korelačními koeficienty zobrazující souběžnou, diskriminační validitu a reliabilitu

		Fluence	Flexibilita	Originalita	Elaborace	Celkové DT	Fluence	Flexibilita	Originalita	Elaborace	Celkové DT
AUT	Fluence	0,77									
	Flexibilita	0,88	0,69								
	Originalita	0,81	0,75	0,61							
	Elaborace	0,78	0,71	0,74	0,77						
	Celkové DT	0,91	0,85	0,88	0,94	0,77					
AUT-A	Fluence	0,56	0,50	0,50	0,43	0,51	0,71				
	Flexibilita	0,51	0,47	0,48	0,38	0,46	0,88	0,58			
	Originalita	0,45	0,42	0,46	0,40	0,45	0,85	0,77	0,61		
	Elaborace	0,54	0,54	0,53	0,63	0,63	0,80	0,72	0,73	0,74	
	Celkové DT	0,55	0,53	0,54	0,54	0,58	0,93	0,86	0,88	0,94	0,72
K-DOCS	každodenní	0,11	0,07	0,06	0,09	0,09	0,11	0,17	0,06	0,14	0,13
	učenecká	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13	0,11	0,14	0,11	0,14	0,14
	výkonová	0,07	0,06	0,13	0,10	0,11	0,09	0,03	0,08	0,13	0,11
	mechanická, vědecká	0,05	0,03	0,11	0,04	0,06	0,04	0,05	0,02	0,10	0,07
	umělecká	0,16	0,13	0,19	0,18	0,18	0,24	0,22	0,18	0,26	0,26
CAQ	celkové	0,10	0,07	0,11	0,13	0,13	0,12	0,14	0,15	0,21	0,18

Naše první výzkumná otázka zněla: **Jaká je reliabilita klasického AUT a nové auditivní verze AUT?**

Split-half reliabilita celkového skóre divergentního myšlení u klasické verze AUT je 0,77. Stejnou hodnotu najdeme také u fluence a elaborace. O něco menší odhad reliability je patrný u flexibility ( $r = 0,69$ ) a originality ( $r = 0,61$ ).

U auditivní části Testu neobvyklého použití je odhad reliability roven 0,72. Split-half reliability u jednotlivých škál se pohybuje od 0,58 do 0,74. Viz oranžová políčka v tabulce 6.

Dále bychom se také mohli zaměřit na charakteristiky Testu neobvyklého použití, pokud by byly podávány obě verze, jak klasická, tak auditivní. Split-half reliability celkového AUT, počítaná na základě lichých a sudých položek, tedy jednotlivých podnětů, je rovna číslu 0,86.

### **Výzkumná otázka č.2: Jaká je souběžná validita klasického testu neobvyklého použití (AUT) vůči auditivní verzi AUT?**

Z výše uvedené matice (tabulka 6) můžeme vyčíst mezi těmito dvěma verzemi Testu neobvyklého použití středně silný až silný vztah na hladině významnosti  $\alpha = 0,001$ . Souběžná validita celkového skóre divergentního myšlení (DT) obou testů je 0,58. Co se týče jednotlivých dimenzí DT, nejsilněji spolu korelují elaborace ( $r_s = 0,63$ ;  $p < 0,001$ ), dále fluence ( $r_s = 0,56$ ;  $p < 0,001$ ). Středně silný vztah najdeme u flexibility ( $r_s = 0,47$ ;  $p < 0,001$ ) a originality ( $r_s = 0,46$ ;  $p < 0,001$ ).

Je dobré zmínit, že uvedené korelace jsou tlumené omezenou reliabilitou testu. Pokud by AUT měl dokonalou reliabilitu, výše uvedené hodnoty by dosahovaly ještě o něco vyšších čísel. Konkrétně po provedení korekce na útlum, korelace mezi AUT a AUT-A vychází u celkového skóre DT 0,78. U jednotlivých komponent nejsilnější vztah spatříme u elaborace (0,83), dále silné vztahy nalezneme také u originality (0,76), fluence (0,75) i flexibility (0,74).

### **Výzkumná otázka č. 3: Jaká je souběžná validita klasického AUT a auditivní verze AUT vůči dotazníku kreativní úspěšnosti (CAQ) a Kaufmanově škále doménově specifické kreativity (K-DOCS)?**

Tento vztah zobrazují dolní řádky naší datové matice. Slabý vztah byl nalezen mezi uměleckou kreativitou z K-DOCS a celkovým skóre divergentního myšlení měřený jak klasickou ( $r_s = 0,18$ ;  $p < 0,01$ ), tak auditivní verzí AUT ( $r_s = 0,26$ ;  $p < 0,001$ ).

V klasické verzi AUT byl nalezen dále slabý vztah u učenecké kreativity z K-DOCS ( $r_s = 0,13$ ;  $p < 0,05$ ), u ostatních oblastí kreativity K-DOCS nebyl nalezen žádný významný vztah vůči celkovému skóre divergentního myšlení.

V AUT-A celkové skóre divergentní myšlení slabě koreluje také s učeneckou kreativitou ( $r_s = 0,14$ ;  $p < 0,05$ ) i s každodenní kreativitou ( $r_s = 0,13$ ;  $p < 0,05$ ).

Divergentní myšlení také slabě koreluje s Dotazníkem kreativní úspěšnosti ( $r_s = 0,13$  u AUT a  $r_s = 0,18$  u AUT-A) na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . U obou verzí nacházíme slabý signifikantní vztah i s elaborací ( $r_s = 0,13$  u AUT a  $r_s = 0,21$  u AUT-A) na stejné hladině významnosti.

Výzkumná otázka č. 4: **Skórují lidé s hudební odborností jinak v testech divergentního myšlení než lidé, kteří na nic nehrají ani nemají hudební vzdělání?**

Tuto výzkumnou otázku jsme se rozhodli testovat za pomoci Mannova-Whitneova U testu. Hodnota testové statistiky U zde představuje počet dvojic měření, kde skóre lidí s hudební odborností má vyšší hodnotu oproti lidem bez hudebního vzdělání a nehrající na žádný hudební nástroj.

Celkový soubor lidí s hudební odborností tvořilo 135 respondentů (skupina 1) Zbýlých 115 účastníků (skupina 2) nehrálo na žádný hudební nástroj ani nemělo žádné hudební vzdělání. Tabulka 7 popisuje nalezené hodnoty.

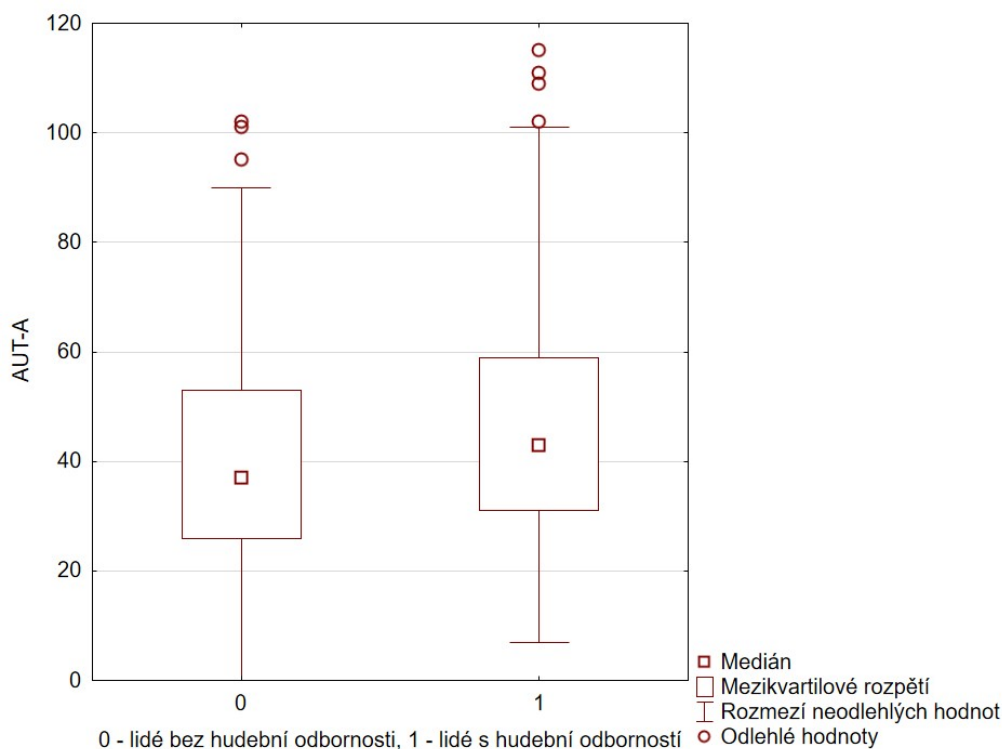
**Tab. 7:** Hodnoty Mannova-Whitneova U testu v Testu neobvyklého použití

		U	Z	p-hodnota	AUC
AUT	Fluence	7289,50	0,83	0,41	0,53
	Flexibilita	7215,00	0,96	0,34	0,54
	Originalita	6941,00	1,44	0,15	0,55
	Elaborace	7071,00	1,21	0,23	0,54
	Celkové DT	7013,00	1,31	0,19	0,55
AUT-A	Fluence	7046,50	1,26	0,21	0,55
	Flexibilita	7152,00	1,07	0,28	0,54
	Originalita	6953,00	1,42	0,16	0,55
	Elaborace	6485,00	2,24	0,03	0,58
	Celkové DT	6696,50	1,87	0,06	0,57

U klasického Testu divergentního myšlení nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi lidmi s hudební odborností a bez hudební odbornosti. U auditivní verze tohoto testu existuje trend mezi těmito dvěma skupinami u celkového skóre divergentního myšlení ( $U = 6696,5$ ;  $p = 0,06$ ;  $AUC = 0,57^8$ ). Signifikantní vztah byl nalezen u elaborace v auditivní verzi ( $U = 6485$ ;  $p = 0,03$ ;  $AUC = 0,58$ ).

<sup>8</sup> AUC je ukazatel míry závislosti, který představuje pravděpodobnost toho, že pokud náhodně vybereme jednoho člověka s hudební odborností a jednoho člověka bez hudební odbornosti, tak že člověk z první skupiny bude skórovat právě v tolika procentech lépe než náhodně vybraný člověk z druhé skupiny.

**Graf č.3:** Krabicový graf popisující rozdíl dvou skupin v celkovém skóre divergentního myšlení AUT-A



Pokud bychom se podívali také na Dotazník kreativní úspěšnosti a Kaufmanovu škálu doménově specifické kreativity, nalezneme signifikantní vztah u lidí s hudební odborností v CAQ oproti lidem bez hudebního vzdělání ( $U = 6476$ ;  $p = 0,02$ ;  $AUC = 0,55$ ). Dále byl pozorován velmi vysoce signifikantní vztah u výkonové škály v K-DOCS ( $U = 4203$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,71$ ). Podrobnější výsledky viz. tabulka 8.

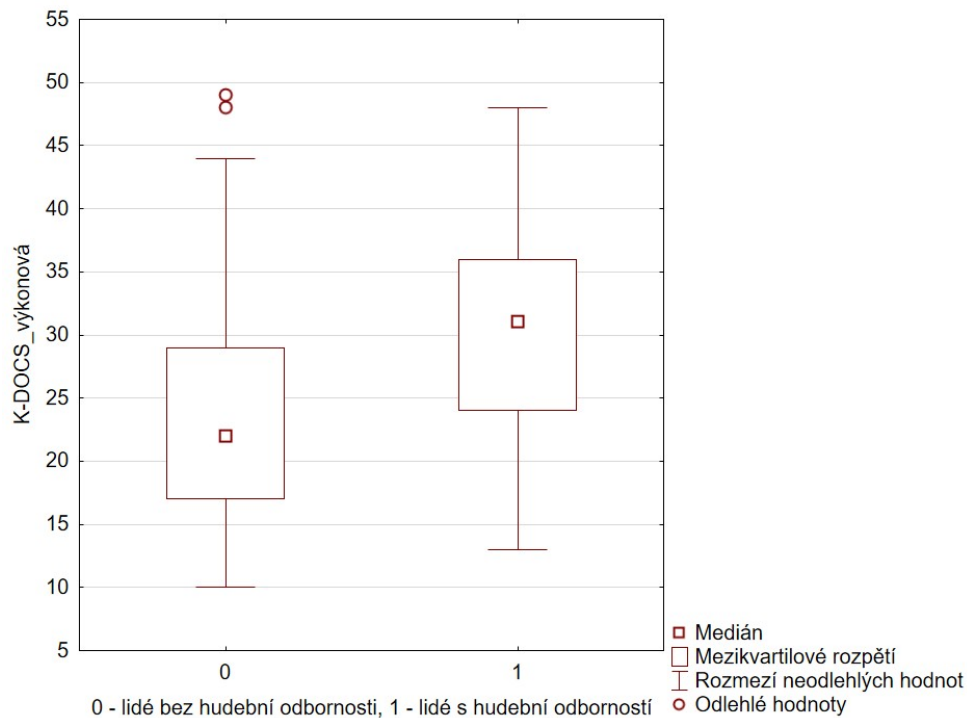
**Tab. 8:** Hodnoty Mannova-Whitneova U testu u CAQ a K-DOCS

		U	Z	p-hodnota	AUC
K-DOCS	Každodenní	7428,50	0,59	0,56	0,52
	Učenecká	7690,50	-0,13	0,90	0,50
	Výkonová	4203,00	6,25	0,00	0,73
	Mechanická, vědecká	7039,00	-1,27	0,20	0,55
	Umělecká	7172,00	1,04	0,30	0,54
CAQ	celkové	6476,00	2,26	0,02	0,58

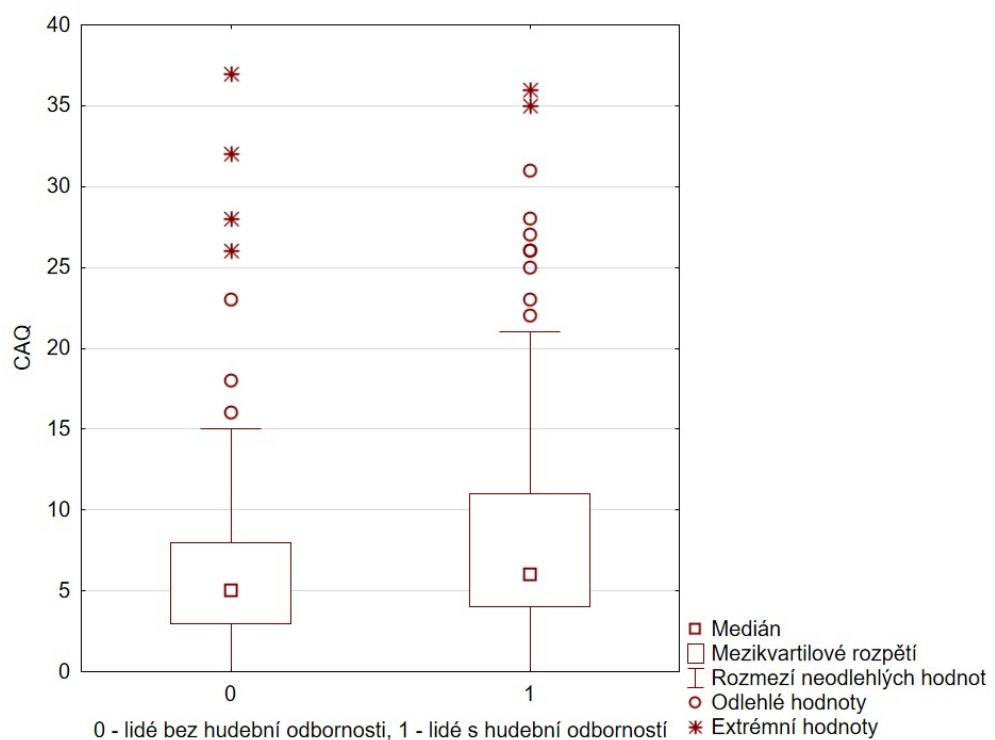
Pro lepší představivost se pojdme podívat na krabicové grafy případů, kde lidé s hudební odborností skórovali signifikantně výše než lidé bez hudebního vzdělání a zároveň nehrající na žádný hudební nástroj. Graf 4 znázorňuje tento případ na výkonové škále

z Kaufmanovy škály doménově specifické kreativity. Graf 5 zobrazuje rozdíl u těchto dvou skupin v Dotazníku kreativní úspěšnosti.

**Graf č. 4:** Krabicový graf popisující rozdíl dvou skupin na výkonové škále v K-DOCS.



**Graf č. 5:** Krabicový graf popisující rozdíl dvou skupin v CAQ



## 7 DISKUZE

Na základě výsledků z minulé kapitoly můžeme považovat novou auditivní verzi Testu neobvyklého použití za vhodný doplněk ke klasické verzi AUT. Než si rozebereme podrobněji nalezené výsledky, pojďme se podívat na možné limity a zkreslení, ke kterým mohlo dojít jak během sběru dat, tak během následné práce. Také se zamyslíme nad možnými výzvami do budoucna.

Výsledky uvedené v této práci by neměly být zobecňované na veškerou populaci. Cílovou skupinou byli lidé ve věku základních, středních a vysokých škol. Dále se nejednalo o čistě náhodný výběr ani přesné rovnoměrné rozdělení ve společnosti. Respondenti byli vybíráni příležitostným výběrem, samovýběrem a metodou sněhové koule. Byť výzkumný soubor tvořili nejen vysokoškolští studenti lišící se různými obory vzdělání, ale měli jsme i mnoho respondentů z řad středních a základních škol, měli bychom být obezřetní, co se týče zobecňování výsledků.

Výzkum měl poměrně dobrou prezentaci a téma kreativity je velmi atraktivní. Velkým motivátorem bylo, že pokud účastníci došli ve svém vyplňování až na závěr, zobrazily se jim jejich výsledky z Dotazníku kreativní úspěšnosti a Kaufmanovy škály doménově specifické kreativity v porovnání s ostatními lidmi vyplňující tuto baterii testů. I přesto jsme čelili vysoké mortalitě. Tento fakt přisuzujeme zejména časové náročnosti, které byli účastníci vystaveni. Vyplnění celého výzkumu trvalo přibližně dvacet minut, a to bylo nejen pro mladší účastníky mnoho času. Časovou dotaci podporuje také Test neobvyklého použití, jehož nevýhodou je, že výzkumné osoby při jeho vyplňování by neměly být v časovém presu (Acar & Runco, 2019; Kim, 2006). Tento poznatek jsme se snažili zohlednit a nedávali šibeniční čas jedné minuty, ale umožnili trojnásobný čas. I přesto se domníváme, že někteří by byli schopni vyjmenovávat nápady neobvyklého použití i nadále, což by navýšilo časový limit ještě více.

K předčasnému ukončení výzkumu mohlo přispět i online prostředí, kdy lidé mohou jedním jednoduchým kliknutím přerušit celý výzkum a nestojí je to žádnou námahu. Důvody se zdají být rozmanité. Jak se k tomuto problému postavit?

Řešením by mohlo být zkrácení úvodních otázek na nezbytně nutné, čímž by se mohla délka zkrátit alespoň o minutu, až dvě. Dalším návrhem pro zmenšení úmrtnosti

během výzkumu přichází v úvahu průběžné povzbuzování, kde by se jednou nebo dvakrát během vyplňování zobrazilo poděkování respondentům, že vydrželi a zároveň je motivovat do dalších kroků v rámci nějaké krátké věty. Muselo by se to ale podat tak, aby si to někteří nevyložili jako závěrečné poděkování, a naopak neukončili výzkum předčasně.

Pojďme se dále podívat na charakteristiku samotného Testu neobvyklého použití. Protože tento test nemá jednotné zadání ani podmínky, je často otázkou diskuzí, jaké přesné postupy zvolit. V našem výzkumu jsme se snažili vycházet z nejnovějších poznatků. Co si myslíme, že by bylo dobré zachovat v budoucích studiích je, aby byli účastníci motivováni v tom být kreativní a produkovali, co nejvíce nápadů. Z výzkumů plyne, že tyto instrukce mohou pomoci jak k vyšší originalitě, tak vyšší fluenci (Acar et al., 2020; Forthmann et al., 2016; Nusbaum et al., 2014). Co může být výzvou do budoucích výzkumů, je zařadit do instrukcí také špatný příklad použití daného předmětu (George & Wiley, 2020). Pokud tedy máme uvést netradiční a originální použití ramínka, jasně zdůrazníme, aby lidé neuváděli na věšení oblečení. To může pomoci nejen u následného vyhodnocování, ale také to může vést k vyšší originalitě, kdy výzkumné osoby v rámci časové dotace mohou přeskočit tuto běžná použití a zaměřit se více na ty netradiční a originální. Stejným způsobem bychom mohli postupovat i u auditivní verze, kdy bychom vzali odpověď s nejčastějším výskytem u daného zvuku z tohoto výzkumu. Dalším poznatkem k zadání AUT je dobré pamatovat na to, že obrázek může velmi ovlivnit druh odpovědí. V našem případě již uvedený předmět ramínko bylo vyobrazeno v kovové verzi, pokud by se na obrázku nacházelo ramínko dřevěné, odpovědi by se jistě značně lišily.

Co se týče vyhodnocování testů divergentního myšlení, jejich velkou nevýhodou je forma uvedených odpovědí. Jedná se o otevřené otázky, které cílí na co nejvíce možných nápadů. Navzdory důkladnému studování odborné literatury jsme nenašli možnost automatického vyhodnocení slov uvedených v českém jazyce. Byla zde tedy zapojena i subjektivita, která mohla způsobit určité zkreslení. Například při tvoření kódů a rozřazování odpovědí do jednotlivých kategorií. Hovoříme tedy zejména o škále flexibility, ale i originality. Při skórování dalších dvou škál fluence a propracovanosti nemusela být subjektivita zahrnuta. I přesto se zde nabízí výzva pro další výzkumy ve vytvoření systému vyhodnocování i pro český jazyk.

## 7.1 Reliabilita AUT

Přesuňme se již k samotné interpretaci dat. Nejprve jsme zjišťovali míru reliability u obou verzí Testu neobvyklého použití. Reliabilita nám udává spolehlivost. Důležité je si také uvědomit, že nelze dosáhnout absolutní přesnosti (Ferjenčík, 2008). Barker, Pistrang a Elliott (2015) uvádějí, že hodnota 0,5 je pro reliabilitu slabé, 0,6 je hraniční a 0,7 přijatelné. Nakonec 0,8 a více pojmenovávají jako dobré.

Tím, že při metodě split-half zkracujeme test na půl, snižujeme tím odhad reliability. Proto jsme využili Spearmanovy-Brownovy formule. V klasické verzi Testu neobvyklého použití odhad reliability odpovídá hodnotě 0,77. V auditivní verzi je to 0,72. Oba tyto výsledky můžeme považovat za přijatelné.

Za podmínky, že bychom se zaměřili na AUT jako celek, odhad reliability bude roven velmi dobré hodnotě 0,86. Pokud bychom tedy administrovali jak klasickou, tak auditivní část, spolehlivost tohoto testu bude dosahovat nejvyšší hodnoty.

Dále jsme si uváděli také reliabilitu jednotlivých komponent DT. Jak u auditivní, tak klasické verze najdeme nižší hodnoty u flexibility a originality. Nejnižší odhad reliability byl zpozorován u flexibility AUT-A ( $r = 0,58$ ), dále také u originality ( $r = 0,61$ ) v obou verzích. Důvod těchto nízkých hodnot vidíme především v subjektivitě skórování, která byla součástí hodnocení těchto kategorií. Což můžeme vidět i ve srovnání se zbylými komponentami DT – fluence a elaborace, kde subjektivita nebyla nahrnuta. V obou verzích AUT vyšla jak fluence, tak elaborace nad přijatelnou hodnotu 0,7. To, že na reliabilitu mají vliv různé skórovací systémy uvádí například i Forthmann et al. (2020) nebo Lewis a Lovatt (2013). Pro další výzkumy by tedy bylo vhodné zařadit více objektivní metodu na skórování především flexibility, ale také originality.

Urbánek et al. (2011) také uvádí, že reliabilitu ovlivňuje několik dalších faktorů, mezi které patří délka testu, heterogenita skupiny, ale také časové aspekty. Delší testy mívají často vyšší reliabilitu, stejně tak jako ty, kde bylo rozmanitější zastoupení respondentů.

## 7.2 Souběžná a diskriminační validita AUT

Další dvě výzkumné otázky se týkaly konstruktové validity, konkrétně validity souběžné. Stanoveným kritériem byla klasická verze Testu neobvyklého použití. Dále také



sebeuposuzovací Dotazník kreativní úspěšnosti a Kaufmanova škála doménově specifické kreativity.

Nejprve se pojďme podívat na souběžnou validitu AUT. Všechny korelace v Testu neobvyklého použití prokazovaly velmi vysoce signifikantní vztah. Nejlépe ze všech komponent DT dopadla elaborace s hodnotou 0,63. Dále fluence (0,56), se středně silnými vztahy flexibilita (0,47) a originalita (0,46). Souběžná validita celkového skóre DT je 0,58. Na základě těchto údajů můžeme říct, že souběžná validita dvou verzí Testu neobvyklého použití se zdá být uspokojivá, i za předpokladu, že se jedná o hodnoty utlumené nedokonalou reliabilitou. Pokud bychom toto tlumení chtěli korigovat, získané hodnoty korelačních koeficientů se zvýší na velmi dobré hodnoty v rozmezí od 0,74 až 0,83, kde korelace u celkové DT mezi AUT a AUT-A se rovná 0,78.

Při pohledu na diskriminační validitu AUT, můžeme zpozorovat, že s celkovým skóre divergentního myšlení koreluje na vysoké úrovni fluence a elaborace jak u klasické, tak u auditivní verze AUT. U fluence také můžeme najít poněkud vyšší korelace s ostatními komponentami divergentního myšlení (Cotter, Ivcevic & Moeller, 2020; Silvia et al., 2008). Pokud se u tohoto zastavíme, asi nás nepřekvapí, že s rostoucím počtem odpovědí, můžeme nacházet i více originálních odpovědí, které spadají do různých kategorií. Kudrowitz a Dippo (2013) uvádí, že pozdější uvedené odpovědi bývají více originální než ty prvotní. Zároveň ale upozorňují, že tento vztah není lineární a v pozdějších fázích se křivka ustálí na podobných hodnotách. Silvia et al. (2008) také udává, že kvalita a kvantita odpovědí by měly být odlišné, abychom si mohli být jistí, že skóre originality nevysvětluje pouze skóre plynulosti. Poslední složkou korelující silně s fluencí je elaborace. Mohlo by se zdát, že odpovědi lidí, kteří udávají více nápadů, budou méně propracované, toto tvrzení se zde ale nepotvrzuje.

Diskriminační validita celkově bývá slabinou testů divergentního myšlení. Vliv na ní mají i podmínky a zadání. Pokud administrujeme AUT v atmosféře, která připomíná více hru než test, diskriminační validita by měla vycházet lépe (Runco, 2020).

V souvislosti s testy kreativity zde často nebyl zpozorován signifikantní vztah a objevené korelace dosahují spíše nižších hodnot. Vztah, který byl nalezen u obou verzí Testu neobvyklého použití, patří škále umělecké kreativity z Kaufmanovy škály doménově specifické kreativity. Pokud se ale koukneme na uvedená čísla, jedná se o pouze o slabý vztah kolem 0,13 až 0,26. Nepatrný rozdíl zde také můžeme zpozorovat v rozdílu klasické

a auditivní verze. Byť se jedná stále o slabý vztah, u klasické verze se korelace pohybuje okolo menších hodnot než u auditivní. Je otázkou, zda tento malý rozdíl brát v potaz. Může se totiž jednat pouze o náhodně kolísání. Zároveň je možné, že lidé zaměřeni na umění mají tendenci skórovat výše v testech divergentního myšlení (Runco, 1986). Woodward a Sikes (2015) také dodávají, že lidé věnující se hudbě dosahují vyššího skóre, obzvlášť pokud jsou součástí testování zvuky.

Tento nepatrný rozdíl klasické verze oproti auditivní je vidět i na pár dalších oblastech kreativity z K-DOCS. Jedná se například o učeneckou nebo každodenní kreativitu. Vzhledem k tomu, že tento vztah je velmi slabý, a také se na přísnějších hladinách významnosti již neprojevil, nepovažujeme ho za nijak důležitý pro další zkoumání.

U Dotazníku kreativní úspěšnosti najdeme taktéž slabé korelace s celkovým skóre divergentního myšlení z AUT. Nejpodstatnější korelace se jeví u auditivní verze, kde byl objeven signifikantní vztah s téměř všemi položkami divergentního myšlení kromě fluence.

Tyto slabé vztahy mezi AUT a testy kreativity by nás neměly nijak překvapit. Runco a Acar (2012) často zdůrazňují, že divergentní myšlení nám udává pouze užitečný odhad pro potenciál kreativního myšlení. Což můžeme na základě našich výsledků potvrdit.

### **7.3 Hudební odbornost a divergentní myšlení**

Poslední výzkumná otázka se zaměřovala na to, zda lidé hrající na nějaký hudební nástroj nebo mající hudební vzdělání skórují výše v testech divergentního myšlení než lidé bez hudební odbornosti. Z našich výsledků plyne, že v Testu neobvyklého použití nebyly nalezeny významné rozdíly mezi těmito dvěma skupinami. Existuje pouze trend u celkového skóre v auditivní části. Nutno zmínit, že naměřená p-hodnota se pohybuje kolem 0,05 a mohli bychom tedy diskutovat nad tím, zda tento rozdíl brát v potaz nebo se jedná o zanedbatelný výsledek. Woodward a Sikes (2015) přicházejí se signifikantním vztahem, že hudebníci skórují výše oproti nehudebníkům v testech divergentního myšlení za podmínky, že zde byly použity zvuky. Zároveň prezentují také výsledek ukazující, že v testech obecného divergentního myšlení (bez použití auditivních stimulů) nebyl nalezen mezi hudebníky a nehudebníky rozdíl. Naproti tomuto tvrzení stojí výzkum Palmiero et al. (2020), kteří uvádí, že hudebníci vykazovali vyšší divergentní myšlení ve verbálním divergentním myšlení. Důvodem uvedených rozdílů může být v použití různých testů

k měření tohoto rysu. Proto považujeme za vhodné ověření této provázanosti v dalších výzkumech.

Dalším možným limitem mohla být definice lidí s hudební odborností, kam spadali jak lidé hrající na nějaký hudební nástroj, tak lidé, kteří vystudovali hudební konzervatoř nebo základní uměleckou školu zaměřenou na hudbu. Pokud bychom se zaměřili na rozdíly pouze mezi lidmi hrající a nehrající na nějaký hudební nástroj, najdeme o něco více signifikantních vztahů. A to například u elaborace, originality i celkového skóre divergentního myšlení AUT, také u elaborace v AUT-A.

Dále nás zajímalo, zda nějaký signifikantní rozdíl nalezneme i u dalších testů. Signifikantní rozdíl zde byl nalezen nejen u Dotazníku kreativní úspěšnosti, ale také velmi vysoce signifikantní rozdíl byl spatřen u výkonové škály v Kaufmanově škále doménově specifické kreativity. Tato škála v K-DOCS sdružuje umělecké aktivity typu herectví, hudba, tvůrčí psaní nebo tanec. Proto nás asi nepřekvapí, že lidé věnující se hudbě budou právě na této škále skórovat výše.

## 8 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo prozkoumat, zda Test neobvyklého použití je stále relevantní pro měření divergentního myšlení a zda bychom i auditivními podněty mohli měřit rozbíhavé myšlení. Výzkum byl proveden na celkovém souboru 250 lidí se zastoupením lidí ve věku základních, středních a vysokých škol. Během našeho zkoumání jsme došli k následujícím závěrům.

- Test neobvyklého použití vykazuje jako celek dobrou split-half reliabilitu (0,86).
- Split-half reliabilita jednotlivých verzí je u klasické varianty AUT rovna 0,77, u auditivní verze 0,72.
- Souběžná validita klasické a auditivní verze AUT je středně silná až silná.
- Nová auditivní verze AUT se prokázala být vhodným doplňkem ke klasickému Testu neobvyklého použití.
- Souběžná validita AUT s testy kreativity se projevila zejména v K-DOCS u škály umělecké, ale také v CAQ.
- Nepotvrdila se hypotéza o souvislosti hudebního vzdělání a vyššího skóre v testech divergentního myšlení.

## 9 SOUHRN

Divergentní myšlení je nejen předmětem mnoha výzkumů, ale také se s ním setkáváme při každodenním životě. Uplatníme ho zejména tehdy, pokud čelíme problému, který má více možných řešení.

Velkým propagátorem tohoto druhu myšlení byl J. P. Guilford. Ve své práci *Tři tváře intelektu* představil ucelený model inteligence, do kterého zahrnul i kreativitu. A právě z této práce se dozvídáme více o tom, co je divergentní a jeho opak konvergentní myšlení a jak je můžeme měřit (Guilford, 1959). Dále jsme zjistili, že odpovědi, které jsou řízené divergentním myšlením často postrádají užitečnost. S tvořivým myšlením ale mají společnou originalitu, která je považována jako jedna ze složek divergentní myšlení. Dalšími komponentami rozbíhavého myšlení jsou fluence, flexibilita a propracovanost. Také nás zajímalo, jaké charakteristiky se vážou s divergentním myšlením. Časté provázanosti a kladný vliv najdeme nejen u extravertů a otevřenosti vůči zkušenostem, ale také u věku nebo hudebního vzdělání a improvizace (Furnham & Bachtiar, 2008; Massimilano, 2015; Palmiero et al., 2020; Diaz et al., 2021; Lewis & Lovatt, 2013).

Druhá část teoretické práce byla věnována charakteristice různých testů divergentního myšlení. Popsali jsme si podrobně testy, které představoval Guilford (1959) v provázanosti s jeho kubickým modelem a zaměřili se více na Test neobvyklého použití. Zjistili jsme, že velký vliv mají instrukce, které by měli podporovat jak v kvalitě, tak kvantitě nápadů (Nusbaum et al., 2014; Forthmann et al., 2016; Runco & Park, 2020). A také je dobré zahrnout špatný příklad, který umožní vyhnout se běžným odpovědím a zaměřit se více na ty originální (George & Wiley, 2020). Další podstatnou částí jsou podmínky při vyplňování testů divergentního myšlení, které by měly připomínat spíše hravou atmosféru (Kim, 2006; Acar & Runco, 2019; Wallach & Kogan, 1965). A neméně důležité je také styl vyhodnocování, který se napříč různými výzkumy značně liší. Základním pravidlem je, že by se z jedné složky rozbíhavého myšlení neměl dělat závěr pro celé divergentní myšlení, jakož tomu bývá často u fluence (Runco & Acar, 2010).

Dále jsme si představili také Torranceho testy tvořivého myšlení, testy Wallacha a Kogana, a nakonec Runkovu baterii hodnocení kreativity a Test kreativního myšlení se zvuky a slovy.

Cílem praktické části bylo popsat psychometrické charakteristiky Testu neobvyklého použití a zjistit, zda bychom i za pomoci auditivních podnětů mohli měřit rozbíhavé myšlení. Jednalo se o kvantitativní výzkum administrovaný online formou. Účastníci vyplňovali celkem čtyři metody zaměřené na kreativitu a divergentní myšlení. První byla Kaufmanova škála doménově specifické kreativity (K-DOCS), kde lidé zaškrtovali, jak se cítí být kreativní v různých oblastech oproti lidem stejného věku. Dále Dotazník kreativní úspěšnosti (CAQ), měřící tvůrčí úspěchy. A na závěr klasická a auditivní verze Testu neobvyklého použití (AUT), který se vyznačuje tím, že má člověk popsat co nejvíce neobvyklých použití vyobrazeného předmětu. V případě auditivní verze, respondent slyší zvuk a má popsat co nejvíce možných způsobů, co by mohlo vydávat tento zvuk.

Samotnému výzkumu předcházel předvýzkum, kde bylo potřeba vybrat ze sady zvuků dva, které budou následně použité v nové verzi Testu neobvyklého použití. Tohoto předvýzkumu se zúčastnilo celkem 82 lidí s věkovým průměrem 23 let.

Když byla připravená celá baterie testů, přešlo se již k samotnému výzkumu. Celkový soubor byl získán příležitostným výběrem, samovýběrem a metodou sněhové koule. Dohromady se zaznamenalo 250 platných odpovědí. Z tohoto souboru 42 lidí spadalo k mužské populaci, zbytek tvořily ženy. Cílovou skupinou byli lidé ve věku základních, středních a vysokých škol. Rozlišovali jsme také lidi s hudební odborností, kterých vyplnilo výzkum celkem 135, naopak lidí, kteří nehráli na žádný hudební nástroj ani neměli hudební vzdělání bylo 115.

Před samotnými výpočty jsme potřebovali nejprve vypočítat hrubé skóre jednotlivých testů. Nejnáročnější postup představoval Test neobvyklého použití s celkem 4881 odpověďmi, které byly hodnoceny na základě čtyř kategorií. Fluence, vypočítané jako celkový počet odpovědí, flexibility, která udávala počet jednotlivých kategorií, originality, dle procentuálního výskytu, a na závěr propracovanosti, která byla spočítána jako počet smysluplných slov v dané odpovědi (Alhashim & Marshall, 2020).

Po výpočtu těchto skóre byla data následně zpracovaná na základě neparametrických metod, neboť se jednalo o velmi zešikmené hodnoty. Konkrétně byl hojně využíván Spearmanův korelační koeficient. Nejprve jsme zkoumali reliabilitu Testu neobvyklého použití. Split-half reliabilita vyšla velmi příznivě. Zamýšleli jsme se také, co může reliabilitu ovlivnit. Mohou to být různé skórovací systémy (Forthmann et al., 2020; Lewis & Lovatt, 2013). Na škálách flexibility a originality byl znát rozdíl oproti zbylým dvěma složkám –

fluence a elaborace, kde odhady reliability stoupaly k vyšším číslům. Tento rozdíl jsme se vysvětlovali zejména zahrnutím subjektivity právě u flexibility a originality. Dalšími vlivy na celkovou reliabilitu mohly mít také délka testu, časové aspekty nebo heterogenita skupiny (Urbánek et al., 2011).

Poté jsme se zaměřovali na souběžnou validitu klasické a auditivní verze AUT, vypočítanou Spearmanovým korelačním koeficientem. Velmi vysoce signifikantní vztah byl nalezen jak mezi celkovým skóre DT, tak mezi jednotlivými komponentami DT. Jednalo se o silné nebo středně silné vztahy. Tyto výsledky považujeme za uspokojivé.

Co se týče souběžné validity mezi AUT a K-DOCS, byl objeven slabý vztah pouze mezi uměleckou a učeneckou kreativitou v porovnání s celkovým skóre divergentního myšlení. Stejně tak s CAQ byl objeven slabý vztah. Což nasvědčuje tomu, že testy divergentního myšlení nám dávají pouze odhad pro potenciál kreativního myšlení, ale neměli by se sami o sobě používat pro měření kreativity.

Poslední otázkou bylo, zda existuje rozdíl mezi lidmi s hudební odborností a bez hudební odbornosti v testech divergentního myšlení. Signifikantní vztah mezi těmi dvěma skupina nebyl nalezen.

Limity tohoto výzkumu můžeme spatřovat ve vysoké mortalitě, dále také ve způsobu výběru účastníků do výzkumu. Nejednalo se o čistě náhodný výběr, a proto bychom měli být obezřetní při zobecňování na veškerou populaci. Dalším důvodem je také cílová skupina, která byla tvořena pouze lidmi pod 26 let. Co se týče Testu neobvyklého použití, je důležité v zadání motivovat k originalitě a fluenci, ale také bychom mohli uvést špatný příklad pro eliminaci běžných použití, což by mohlo zvýšit originalitu (George & Wiley, 2020).

Další výzvou do budoucích výzkumů může být vytvoření automatického skórovacího systému odpovědí pro AUT, což by mohlo napomoci k častějšímu využívání těchto testů, které mohou být nejen užitečným výzkumným nástrojem, ale také součástí vzdělávacích metod.

Hlavním přínosem této práce je prozkoumání nové auditivní varianty Testu neobvyklého použití, kterou můžeme považovat jako vhodný doplněk ke klasické verzi AUT. Výhodou této verze s auditivními stimuly může být obohacení testování divergentního myšlení o nový smysl, jímž je právě sluch. Tento test tak může posloužit k procvičování nejen originality, ale obecně rozvíhavého myšlení a řešení různých problémů.

# LITERATURA

- Acar, S., & Runco, M. A. (2019). Divergent thinking: New methods, recent research, and extended theory. *13(2)*, 153–158. doi:10.1037/aca0000231
- Acar, S., Runco, M. A., & Park, H. (2020). What should people be told when they take a divergent thinking test? A meta-analytic review of explicit instructions for divergent thinking. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 14(1)*, 39–49. doi:10.1037/aca0000256
- Akbari Chermahini, S., & Hommel, B. (2012). Creative mood swings: Divergent and convergent thinking affect mood in opposite ways. *Psychological Research, 76(5)*, 634–640. doi:10.1007/s00426-011-0358-z
- Alhashim, A. G., Marshall, M., Hartog, T., Jonczyk, R., Dickson, D., van Hell, J., Okudan-Kremer, G. E., & Siddique, Z. (2020). WIP: Assessing Creativity of Alternative Uses Task Response: A Detailed Procedure. In ASEE Virtual Annual Conference and Exposition, 1656. American Society for Engineering Education.
- Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence. *Thinking Skills and Creativity, 4(1)*, 60–69. doi:10.1016/j.tsc.2009.01.002
- Barker, C., Pistrang, N., & Elliott, R. (2015). *Research Methods in Clinical Psychology: An Introduction for Students and Practitioners*. John Wiley & Sons.
- Beketayev, K., & Runco, M. A. (2016). Scoring Divergent Thinking Tests by Computer With a Semantics-Based Algorithm. *Europe's Journal of Psychology, 12(2)*, 210–220. doi:10.5964/ejop.v12i2.1127
- Brophy, D. R. (1998). Understanding, Measuring, and Enhancing Individual Creative Problem-Solving Efforts. *Creativity Research Journal, 11(2)*, 123–150. doi:10.1207/s15326934crj1102\_4
- Brophy, D. R. (2001). Comparing the Attributes, Activities, and Performance of Divergent, Convergent, and Combination Thinkers. *Creativity Research Journal, 13(3–4)*, 439–455. doi:10.1207/S15326934CRJ1334\_20
- Carson, S. H., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2005). Reliability, Validity, and Factor Structure of the Creative Achievement Questionnaire. *Creativity Research Journal, 17(1)*, 37–50. doi: 10.1207/s15326934crj1701\_4



- Cotter, K. N., Ivcevic, Z., & Moeller, J. (2020). Person-oriented profiles of originality and fluency in divergent thinking responses. *Journal of Research in Personality, 86*, 103941. doi:10.1016/j.jrp.2020.103941
- Creativity Tests. (nedat.). *Creativity Testing Services*. Získáno 18. února 2022 z <http://creativitytestingservice.com/page/tests/>
- Cropley, A. J., & Maslany, G. W. (1969). Reliability and Factorial Validity of the Wallach-Kogan Creativity Tests. *British Journal of Psychology, 60*(3), 395–398. doi:10.1111/j.2044-8295.1969.tb01213.x
- Cunnington, B. F., & Torrance, E. P. (1965). *Sounds and images*. Boston: Ginn.
- Diaz Abrahan, V., Sarli, L., Shifres, F., & Justel, N. (2021). Music Expertise and Gender Differences in Verbal and Visual Divergent Thinking. A Behavioral Study. *Creativity Research Journal, 33*(3), 235–245. doi:10.1080/10400419.2021.1938472
- Dočkal, V. (2013). Několik poznámek ke Guilfordovu modelu inteligence. *Svět nadání, 2*(2), 20-27.
- Dostál, D., & Plhánková, A. (2014). *Soudobé teorie a výzkum tvořivosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, D. (2015). Měření kreativity. Přehled metod v soudobém výzkumu. In Maierová, E., Šrámková, L., Hosáková, K., Dolejš, M., & Skopal, P. (Eds.). *Sborník odborných příspěvků z PHD EXISTENCE 2015. Česko-slovenská psychologická konference (nejen) pro doktorandy a o doktorandech (48-54)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Ferjenčík, J. (2008). Úvod do metodologie psychologického výzkumu: Jak zkoumat lidskou duši. PORTÁL s. r. o.
- Forthmann, B., Gerwig, A., Holling, H., Çelik, P., Storme, M., & Lubart, T. (2016). The be-creative effect in divergent thinking: The interplay of instruction and object frequency. *Intelligence, 57*, 25–32. doi:10.1016/j.intell.2016.03.005
- Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences, 45*(7), 613-617. doi:10.1016/j.paid.2008.06.023
- George, T., & Wiley, J. (2020). Need something different? Here's what's been done: Effects of examples and task instructions on creative idea generation. *Memory & Cognition, 48*(2), 226–243. doi:10.3758/s13421-019-01005-4

- Gilhooly, K. J., Fioratou, E., Anthony, S. H., & Wynn, V. (2007). Divergent thinking: Strategies and executive involvement in generating novel uses for familiar objects. *British Journal of Psychology*, *98*(4), 611–625. doi:10.1111/j.2044-8295.2007.tb00467.x
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, *5*(9), 444–454. doi:10.1037/h0063487
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, *14*(8), 469–479. doi:10.1037/h0046827
- Guilford, J. P. (1966). Measurement and Creativity. *Theory Into Practice*, *5*(4), 185–189. doi:10.1080/00405846609542023
- Guilford, J. P. (1988). Some changes in the structure-of-intellect model. *Educational and Psychological Measurement*, *48*(1), 1–4. doi: 10.1177/001316448804800102
- Hass, R. W. (2015). Feasibility of online divergent thinking assessment. *Computers in Human Behavior*, *46*, 85–93. doi:10.1016/j.chb.2014.12.056
- Cheung, P. C., Lau, S., Chan, D. W., & Wu, W. Y. H. (2004). Creative Potential of School Children in Hong Kong: Norms of the Wallach-Kogan Creativity Tests and Their Implications. *Creativity Research Journal*, *16*(1), 69–78. doi:10.1207/s15326934crj1601\_7
- Jurásková, M. (2013). *Hranice v mysli a kreativita*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kaufman, J. (2012). Counting the Muses: Development of the Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS). *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *6*, 298. doi:10.1037/a0029751
- Kaya, A., & Bilen, S. (2017). “Thinking Creatively with Sounds and Words: Sounds and Images IIA” validity study in the Turkish language. *Journal of Human Sciences*, *14*, 3956. doi:10.14687/jhs.v14i4.5061
- Khatena, J. (1969). „Onomatopoeia and images”: Preliminary validity study of a test of originality. *Perceptual and Motor Skills*, *28*(1), 335–338. doi:10.2466/pms.1969.28.1.335
- Kim, K. H. (2006). Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, *18*(1), 3–14. doi:10.1207/s15326934crj1801\_2

- Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. In *The Cambridge handbook of creativity*, 20–47. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511763205.004
- Kudrowitz, B., & Dippo, C. (2013). Evaluating the alternative uses test of creativity. In *Proceedings of the National Conference On Undergraduate Research (NCUR) 2013*.
- Lewis, C., & Lovatt, P. J. (2013). Breaking away from set patterns of thinking: Improvisation and divergent thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 9, 46–58. doi:10.1016/j.tsc.2013.03.001
- Massimiliano, P. (2015). The effects of age on divergent thinking and creative objects production: A cross-sectional study. *High Ability Studies*, 26(1), 93–104. doi:10.1080/13598139.2015.1029117
- Nováková, R., Karlíková, H. (2017). *Zvukomalba*. In: Petr Karlík, Marek Nekula, Jana Pleskalová (Eds.). *CzechEncy – Nový encyklopedický slovník češtiny*. Získáno 25. února 2022 z <https://www.czechency.org/slovník/ZVUKOMALBA>
- Nusbaum, E. C., Silvia, P. J., & Beaty, R. E. (2014). Ready, set, create: What instructing people to “be creative” reveals about the meaning and mechanisms of divergent thinking. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(4), 423–432. doi:10.1037/a0036549
- Palmiero, M., Di Giacomo, D., & Passafiume, D. (2014). Divergent Thinking and Age-Related Changes. *Creativity Research Journal*, 26(4), 456–460. doi:10.1080/10400419.2014.961786
- Palmiero, M., Guariglia, P., Crivello, R., & Piccardi, L. (2020). The relationships between musical expertise and divergent thinking. *Acta Psychologica*, 203, 102990. doi:10.1016/j.actpsy.2019.102990
- Plháková, A., Dostál, D., & Zászkodná, T. (2015). HOLLANDOVA TYPOLOGIE PROFESNÍCH ZÁJMU VE VZTAHU K DOMÉNOVE SPECIFICKÉ KREATIVITĚ/Holland’s typology of vocational interests in relation to domain-specific creativity. *Ceskoslovenska Psychologie*, 59(1), 17–56.
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational psychologist*, 39(2), 83-96. doi:10.1207/s15326985ep3902\_1
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11(4), 212-218.

- Runco, M. A. (2010). Divergent thinking, creativity, and ideation. In *The Cambridge handbook of creativity* 413–446. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511763205.026
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75. doi:10.1080/10400419.2012.652929
- Runco, M. A., & Acar, S. (2019). Divergent thinking. In *The Cambridge handbook of creativity, 2nd ed*, 224–254. Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316979839.013
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The Standard Definition of Creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96. doi:10.1080/10400419.2012.650092
- Runco, M. A., & Pritzker, S. R. (2020). *Encyclopedia of Creativity*. Academic Press.
- Runco (nedat.) *About*. Získáno 19. února 2022 z <https://www.markrunco.com/about-mark>
- Silvia, P. J., Winterstein, B. P., Willse, J. T., Barona, C. M., Cram, J. T., Hess, K. I., Martinez, J. L., & Richard, C. A. (2008). Assessing creativity with divergent thinking tasks: Exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2), 68–85. doi:10.1037/1931-3896.2.2.68
- Silvia, P. J., Wigert, B., Reiter-Palmon, R., & Kaufman, J. C. (2012). Assessing Creativity With Self-Report Scales: A Review and Empirical Evaluation. *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*, 6(1), 19-34. doi:10.1037/A0024071
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2001). Guilford's Structure of Intellect Model and Model of Creativity: Contributions and Limitations. *Creativity Research Journal*, 13(3–4), 309–316. doi:10.1207/S15326934CRJ1334\_08
- Torrance, E. P. (1974). Torrance Tests of creative thinking. Directions manual and scoring guide, verbal test booklet B. Scholastic Testing Service.
- Torrance, E. P., & Shaughnessy, M. F. (1998). An Interview with E. Paul Torrance: About Creativity. *Educational Psychology Review*, 10(4), 441–452.
- Torrance, E. P. (2018). Scholastic Testing Service, Inc., 480 Meyer Road, Bensenville, Illinois 60106–1617
- Vartanian, O., Beatty, E. L., Smith, I., Forbes, S., Rice, E., & Crocker, J. (2019). Measurement matters: The relationship between methods of scoring the Alternate Uses Task and brain activation. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 109–115. doi:10.1016/j.cobeha.2018.10.012
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York.

- Walker, B. R., & Jackson, C. J. (2014). How the five factor model and revised reinforcement sensitivity theory predict divergent thinking. *Personality and Individual Differences*, 57, 54-58. doi: 10.1016/j.paid.2013.09.011
- Woodward, J., & Sikes, P. L. (2015). The creative thinking ability of musicians and nonmusicians. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(1), 75–80. doi:10.1037/a0038177
- Yamada, Y., & Nagai, M. (2015). Positive mood enhances divergent but not convergent thinking. *Japanese Psychological Research*, 57(4), 281–287. doi:10.1111/jpr.12093

# PŘÍLOHY

## Seznam příloh:

1. Český a anglický abstrakt diplomové práce
2. Zadání klasického Testu neobvyklého použití
3. Písemné zadání auditivní verze Testu neobvyklého použití
4. Tabulka MTMM s Pearsonovými korelačními koeficienty

**Příloha č. 1:** Český a anglický abstrakt diplomové práce

## **ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Název práce:** Guilfordův Test neobvyklého použití a jeho auditivní varianta

**Autor práce:** Kristýna Čermáková

**Vedoucí práce:** PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.

**Počet stran a znaků:** 62, 94 247 znaků

**Počet příloh:** 4

**Počet titulů použité literatury:** 62

### **Abstrakt:**

Cílem této práce bylo prozkoumat Guilfordův Test neobvyklého použití (AUT) a zjistit, zda je možné testovat divergentní myšlení i na základě auditivních podnětů. Za dílčí cíle jsme stanovili zjištění reliability a souběžné validity klasické a auditivní verze AUT s testy kreativity, jako je Kaufmanova škála doménově specifické kreativity (K-DOCS) a Dotazník kreativní úspěšnosti (CAQ).

Teoretická část byla věnovaná bližší charakteristice divergentního myšlení a následnému představení testů divergentního myšlení.

Jednalo se o kvantitativní výzkum provedený online formou. Data byla sbírána příležitostným výběrem, samovýběrem a metodou sněhové koule. Celkový soubor (N = 250) byl tvořen lidmi ve věku základních, středních a vysokých škol. Výzkum obsahoval čtyři výzkumné metody: K-DOCS, CAQ, klasickou a auditivní verzi AUT.

Z výsledků plyne, že novou auditivní verze AUT můžeme považovat za vhodný doplněk ke klasické verzi AUT a zároveň jsme potvrdili, že Test neobvyklého použití nám dává dobrý odhad pro potenciál tvůrčího myšlení. Mezi lidmi s hudební odborností a bez hudební odbornosti nebyl u AUT nalezen statisticky signifikantní rozdíl.

**Klíčová slova:** divergentní myšlení, Guilford, Test neobvyklého použití, auditivní verze, kreativita

## **ABSTRACT OF THESIS**

**Title:** Guilford's Alternative Uses Test and its auditive version

**Author:** Kristýna Čermáková

**Supervisor:** PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.

**Number of pages and characters:** 62 pages, 94 247 characters

**Number of appendices:** 4

**Number of references:** 62

### **Abstract:**

The aim of this study was to describe Guilford's Alternative Uses Test and find out whether it is possible to use auditive stimuli for testing divergent thinking. Furthermore, we focused on the reliability of AUT and construct validity of the classic and auditive version of AUT compared to tests of creativity – Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS) and Creative Achievement Questionnaire (CAQ).

The theoretical part was about specification and characterizing divergent thinking. In the second part, we presented various tests of divergent thinking.

The research was conducted as a quantitative study administrated online. Data were collected by snowball sampling, convenience, and self-selecting sampling. The sample (N=250) consisted of people in primaries, secondaries, and college-age. For this study, we used four methods: K-DOCS, CAQ, the classic, and the auditive version of AUT.

As a result, we can say that the new auditive version of AUT is a good complement to the classic version of AUT. We also confirmed that results from The Alternative Uses Test give us a good estimator of potential for creative thinking. No significant difference was found between the group of people with musical expertise and without musical expertise.

**Key words:** divergent thinking, Guilford, Alternative Uses Test, auditive version, creativity



## Příloha č. 2: Zadání klasického Testu neobvyklého použití

---

Napište všechny možné originální a kreativní nápady, k čemu můžeme použít tento předmět:



**cihla**

K čemu lze použít cihla?

Ok

Už mě nic nenapadá

---

Napište všechny možné originální a kreativní nápady, k čemu můžeme použít tento předmět:



**ramínko**

K čemu lze použít ramínko?

Ok

Už mě nic nenapadá

### Příloha č. 3: Písemné zadání auditivní verze Testu neobvyklého použití

---

## Test auditivní kreativity

Tento test je podobný tomu předchozímu. Místo nějakého předmětu zde však uslyšíte neznámý zvuk. Tento zvuk si můžete přehrát, kolikrát chcete. Vaším úkolem bude napsat **všechny možné originální a kreativní nápady, co by mohlo vydat tento zvuk**. I na tento úkol budete mít maximálně 3 minuty.

Než začnete, **seznamte se nanečisto s audio přehračem**, který budete používat.



00:00 

00:09

Zvuk můžete pouštět, pauzovat nebo kliknutím na spodní linku posouvat. **Nastavte si hlasitost přehrávání** tak, abyste zvuk slyšeli nahlas a zřetelně.

Své odpovědi budete zadávat do stejného textového pole jako v minulém testu. Pokud je pole pro odpověď prázdné a Vy zmáčknete klávesu enter, místo odeslání tím spustíte/zastavíte přehrávání zvuku.

[Spustit test](#)

---

**Příloha č. 4:** Tabulka MTMM s Pearsonovými korelačními koeficienty

		AUT					AUT-A				
		Fluence	Flexibilita	Originalita	Elaborace	Celkové DT	Fluence	Flexibilita	Originalita	Elaborace	Celkové DT
AUT	Fluence	0,79									
	Flexibilita	0,88	0,68								
	Originalita	0,83	0,76	0,70							
	Elaborace	0,77	0,72	0,70	0,77						
	Celkové DT	0,92	0,87	0,88	0,94	0,78					
AUT-A	Fluence	0,58	0,52	0,53	0,44	0,54	0,78				
	Flexibilita	0,53	0,48	0,50	0,41	0,51	0,90	0,62			
	Originalita	0,50	0,45	0,54	0,40	0,50	0,88	0,81	0,70		
	Elaborace	0,58	0,56	0,56	0,66	0,67	0,78	0,72	0,71	0,79	
	Celkové DT	0,61	0,57	0,59	0,58	0,64	0,93	0,88	0,89	0,94	0,78
K-DOCS	každodenní	0,10	0,08	0,02	0,08	0,08	0,11	0,14	0,06	0,17	0,14
	učenecká	0,11	0,12	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14	0,11	0,18	0,16
	výkonová	0,06	0,06	0,11	0,10	0,10	0,08	0,06	0,10	0,15	0,13
	mechanická, vědecká	0,05	0,03	0,08	0,04	0,06	0,06	0,04	0,04	0,11	0,08
	umělecká	0,18	0,17	0,18	0,17	0,19	0,23	0,21	0,19	0,24	0,24
CAQ	celkové	0,08	0,07	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,16	0,21	0,19

