

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra psychologie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vývojový obraz znalosti písmen v předškolním věku  
Developmental profiles of letter knowledge skills in preschool age  
Dominika Dostálová

Vedoucí práce: doc. PhDr. Gabriela Málková, Ph.D.

Studijní program: Psychologie

Studijní obor: Psychologie s rozšířením o speciální pedagogiku

2024

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Vývojový obraz znalosti písmen v předškolním věku potvrzuji, že jsem práci vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 11.07.2024

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá vynořující se znalostí písmen v předškolním věku. Teoretická část poskytuje strukturovaný přehled dosavadních poznatků v dané problematice. Cílem této práce je provést systematickou, explorativní a sekundární analýzu dat popisujících znalost písmen v předškolním věku. Znalost písmen je rozdělena na rozpoznávání a psaní písmen. Data pocházejí z výzkumných projektů a celkový vzorek je 463 dětí. Rozpoznávání písmen bylo pro potřeby výzkumu rozdělené na rozpoznávání malých a velkých písmen, znalost názvů a zvuků písmen. Výsledná četnost písmen je porovnávána s výsledky zahraničních výzkumů, přičemž se některé shodovaly a některé byly v rozporu s výsledky mé analýzy. Diskutován je možný vliv vlastností písmen na četnost rozpoznávání a psaní písmen. Statisticky jsou zpracovány hypotézy týkající se pohlaví a věku dětí. Pokud nebyla skupina rozdělena na starší a mladší, pohlaví se neprojevovalo jako statisticky signifikantní prediktor pro výši individuálního skóru velkých písmen. Ale u znalosti malých písmen se pohlaví ukázalo jako prediktor individuálních skóru. V mladší skupině byl potvrzen prediktivní vliv pohlaví na výši skóru ve prospěch chlapců. Ve starší skupině byl naopak potvrzen prediktivní vliv pohlaví na výši skóru ve prospěch dívek. Jak bylo předpokládáno, tak věk predikoval výši individuálních skóru ve znalosti velkých písmen. Identická analýza pro znalost malých písmen ukázala, že věk nebyl statisticky signifikantním prediktorem.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

znalost písmen, vývoj znalosti písmen, předškolní věk, psaní písmen, gender rozdíly

## **ABSTRACT**

This bachelor's thesis deals with the emerging knowledge of letters in preschool age. The theoretical part provides a structured overview of current findings in the given issue. The aim of this work is to carry out a systematic, exploratory and secondary analysis of data describing knowledge of letters in preschool age. Letter knowledge is divided into letter recognition and letter writing. The data come from research projects and the total sample is 463 children. For research purposes, letter recognition was divided into lower and upper case letter recognition, knowledge of letter names and letter sounds. The resulting frequency of letters is compared with the results of foreign research, with some matching and some contradicting the results of my analysis. The possible influence of letter properties on the frequency of letter recognition and writing is discussed. Hypotheses regarding gender and age of children are processed statistically. When the group was not divided into older and younger, gender did not emerge as a statistically significant predictor of individual uppercase scores. But for lowercase knowledge, gender emerged as a predictor of individual scores. In the younger group, the predictive effect of gender on the score was confirmed in favor of boys. In the older group, on the other hand, the predictive effect of gender on the score was confirmed in favor of girls. As hypothesized, age predicted individual uppercase scores. An identical analysis for lower case knowledge showed that age was not a statistically significant predictor.

## **KEYWORDS**

Letter knowledge, development of letter knowledge, preschoolage, letter writing, gender differences

## Obsah

Úvod .....	7
1 Teoretická část .....	9
1.1 Gramotnost a pregramotnost .....	9
1.1.1 Ortografická znalost .....	11
1.1.2 Transparentnost ortografického systému .....	12
1.1.3 Pregramotnostní dovednosti .....	14
1.2 Vztah znalosti písmen a fonemického povědomí .....	17
1.3 Vybrané teorie vývoje znalosti písmen .....	20
1.3.1 Teorie znalosti písmen .....	20
1.3.2 Teorie psaní písmen .....	20
1.4 Proměnné ovlivňující znalost písmen .....	23
1.4.1 Proměnné na straně písmen .....	23
1.4.2 Proměnné na straně dětí .....	29
2 Výzkumné cíle a hypotézy .....	31
3 Metodologie .....	33
3.1 Výzkumný design .....	33
3.1.1 Sekundární analýza dat .....	34
3.1.2 Explorační analýza dat .....	34
3.1.3 Inferenční statistika .....	35
3.2 Výzkumný vzorek .....	35
3.3 Výzkumný nástroj .....	38
3.3.1 Test rozpoznávání písmen .....	38
3.3.2 Test psaní písmen .....	39
3.4 Statistická analýza .....	39

3.4.1	Úprava (čištění) dat .....	39
4	Výsledky .....	41
4.1	Výsledky explorativní analýzy .....	41
4.1.1	Znalost písmen .....	41
4.1.2	Psaní písmen .....	53
4.2	Výsledky inferenční statistiky .....	54
	Závěr .....	62
	Seznam použitých informačních zdrojů .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
	Seznam příloh .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

## Úvod

Většina z nás má za to, že znalosti písmen se děti začínají učit až při vstupu do první třídy základní školy. Znalost písmen je přitom kontinuálně rozvíjející se dovednost, kterou se dítě učí neformálně už během předškolního vzdělávání. Ačkoli v České republice není obvyklé, aby mateřské školy cíleně vyučovaly pregramotnostní dovednosti, děti vykazují určitou znalost písmen už při vstupu do základní školy (Seidlová Málková, 2017). Děti jsou od narození obklopeny písmeny. Ve svém okolí vidají nespočet textů ve formě nápisů, listují si v obrázkových knížkách, kde postupně přibývá text a určitě se s textem setkají i během sledování různých videí na YouTube nebo hraní videoher. Přirozená dětská zvědavost začne postupně tyto symboly odlišovat od jiných symbolů (například obrázků) a začnou se okolí vyptávat, co tyto znaky znamenají (Robins a Treiman, 2010). Postupně děti pochopí jejich spojitost s mluvenou řečí, a nakonec pochopí alfabetycký princip, který jim umožní číst a psát.

Znalost písmen je jeden z nejsilnější a nejstabilnějších prediktorů čtenářské gramotnosti. Výzkumy ukazují, že pokud má dítě s počátečním osvojováním písmen potíže, často se bude v budoucnu jednat o určitou poruchu čtení. Bohužel zatím nebyly velké snahy k zachycování znalosti písmen v průběhu předškolního vzdělávání s cílem podchytit čtenářské obtíže již v počátku (Seidlová Málková, 2016). Seidlová Málková (2015) ve své studii ukazuje užitečnost sledování znalosti písmen a zahrnutí intervence v podobě výukových programů v mateřské škole.

Teoretická část je rozdělena do 4 kapitol poskytující přehled klasických i aktuálnějších výzkumů na poli pregramotnostních dovedností zejména znalosti písmen. Jsou vybrány domácí i zahraniční výzkumy, které k tématu nejvíce přispěly. Představeny jsou i některé teorie vývoje znalosti písmen a psaní písmen. Jsou popisovány nejdůležitější gramotnostní dovednosti a způsoby jejich testování. Speciální pozornost je věnována vztahu mezi fonemickým povědomím a znalostí písmen. Je definováno, jak znalost písmen přispívá k pozdějšímu vývoji čtení a psaní a proč je dobré ji sledovat a měřit. Pro tuto část je nejpřínosnější část věnující se proměnným, které ovlivňují znalost písmen. Porovnávána bude znalost malých a velkých písmen, zvuků a názvů písmen. Empirická část této práci předloží systematicky popsanou vypořádanou se znalostí písmen na poměrně robustním vzorku

českých předškoláků a zobrazí společné vzorce. Ukáže se, že znalost písmen není úplně náhodná, ale že děti znají některá písmena více než jiná. Výsledky budou porovnány se zahraničními výzkumy, které se už pokusily o stanovení vysvětlujících hypotéz, co za vzorci ve znalosti písmen stojí. V části inferenční statistiky bude posuzován prediktivní vliv pohlaví a věku dětí na individuální skóre znalosti písmen. Bude vypočítána korelace mezi znalostí zvuků a názvů písmen a také mezi psáním a znalostí písmen.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Gramotnost a pregramotnost

Většina z nás si pod pojmem gramotnost představí laicky definovanou obecně školní gramotnost: schopnost číst, psát, počítat, i když gramotnost je širší pojem zahrnující obecnou schopnost orientace se ve světě a pragmatické využívání dovedností získaných v určitém sociálním kontextu. Gramotnost se dá tedy dosadit za spousty disciplín, kde je kladen důraz nejen na znalost pojmů dané problematiky, ale jejich porozumění, znalostí širších souvislostí, a hlavně jejich praktické využití (gramotnost ve vzdělávání). Mezinárodní výzkumy TIMS, PISA a PIRLS se zaměřují na 3 typy gramotnosti: čtenářská, matematická a přírodovědecká. Publikace (gramotnost ve vzdělávání) dále popisuje finanční a nejnovější z gramotností, tou je gramotnost ICT vznikající proměnlivým světem komunikačních technologií (Altmanová et al., 2011).

V rámci této práce nás zajímá čtenářská gramotnost. Je důležité si uvědomit, že vývoj čtenářské gramotnosti nepočíná vstupem do první třídy, ale jedná se o kontinuálně vyvíjející se schopnost, ke které přispívají různé dílčí schopnosti, které se dítě učí neformálně po celou dobu vlastního jazykového vývoje. Na konci tohoto procesu si dítě osvojí pochopení korespondence mezi fonémy a grafémy, tedy alfabetský princip.

Trávníček (2010, s. 7) definuje čtenářskou gramotnost jako „celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech.“ Vymezuje svou definici vůči definici PISA. „Čtenářská gramotnost je schopnost porozumět psanému textu, přemýšlet o něm a používat jej k dosažení vlastních cílů, k rozvoji vlastních vědomostí a potenciálu a k aktivní účasti ve společnosti.“ (Boudová et al., 2022 s. 34), která podle něj postrádá netestovatelné složky, jako je vztah ke čtení. Kropáčková et al. (2014) v této souvislosti vyzdvihuje důležitost rozvoje motivace dítěte ke čtení už v průběhu předškolního vzdělávání. Autorky Málková a Kucharská (2012) považují čtenářskou gramotnost za jádro všech dalších gramotností, které by bez ní nefungovaly. Šmejkalová et al. (2021) popisuje jako základní funkční gramotnost, která je tvořena matematickou, čtenářskou a jazykovou. „Funkční jazyková gramotnost je komplex znalostí, schopností a postojů týkající se užívání mateřského (prvního) jazyka v kontextu různorodých komunikačních událostí při produkci

a recepci psaných i mluvených komunikátů a při analýze a interpretaci jejich jazykových vlastností.“ (Šmejkalová et al.,2021 s. 169)

Rozvoj čtenářské gramotnosti nezačíná vstupem dítěte do školy, ale předchází ho období pregramotnosti v předškolním věku. Pregramotnost představuje komplexní proces, který zahrnuje nejen rozvoj pregramotnostních dovedností (které budou rozvinuty níže), ale obecně je to období, kdy si dítě vytváří představy (prekoncepty) o tom, co podstata čtení a psaní. Belešová (2017) popisuje, jak nad dětskými představami o čtení a psaní uvažovali autoři Gavora a Krčmáriková (1998), kteří tvrdí, že děti rozumí tomu, že čtení slouží k získávání informací, které jsou získávány pomocí rozkládání sdělení na jednotky (písmena), které ale ještě neumí pojmenovat. Také rozumí tomu, že v naší kultuře se čte od shora dolů a zleva doprava.

Belešová podporuje názor Kleeckové (1998), že gramotnost se dá rozvíjet už před vstupem do školy pomocí modelu 4 komponentů. Model obsahuje čtyři procesory: kontextový, významový, fonologický a ortografický. Poslední dva procesory se shodují se dvěma subsystemy jazyka, které popisuje Seidlová Málková (2015), ale významově se liší. Podle Kleeckové (1998) slouží fonologický procesor k poznávání písmen a celkově ke zrakové analýze textu a ortografický procesor ke sluchové analýze. Seidlová Málková jejich význam popisuje přesně naopak, jak bude popsáno níže a podpořeno dalšími autory.

Belešová (2017) v empirické části svého článku popisuje výsledky kvalitativně vedeného výzkumu s předškolními dětmi týkající se jejich prekonceptů o významu čtení. Nejčastějšími odpověďmi byl význam čtení jako prostředek k sebevzdělávání se. Některé děti tento význam nevnímaly a braly čtení pouze jako hlasové cvičení, obdobně chápaly psaní jako prstové cvičení. Častým byl také názor, že číst musí umět hlavně dospělí, aby dětem četli pohádky. Možnost dorozumění se mezi lidmi je funkcí jak čtení, tak i psaní. Hlavní funkcí psaní je podle dětí podepsat se anebo zápis informací, které si chtějí později připomenout.

Autorky Málková a Kucharská (2012, s. 1) uvádí ke čtenářské gramotnosti, že „se nerozvíjí až pod vlivem formálního školního vzdělávání; jejími základy jsou nejen rozvíjející se kognitivní, jazykové a osobnostní předpoklady (zájem, motivace) v předškolním věku, ale také časné zkušenosti dítěte v oblasti předčtenářských aktivit a další environmentální vlivy jako podpora rodiny, podnětnost čtenářského prostředí aj.“ Dále uvádí, že zkoumání pregramotnosti se soustředí na dvě oblasti: běžný vývoj a vývoj ohrožený rizikovými

faktory. V souvislosti s poruchami čtení zmiňují psychologvistický přístup, který zkoumá příčiny poruch čtení a psaní prostřednictvím srovnání s intaktním vývojem čtenářské gramotnosti a snaží se hledat předpoklady a vztahy mezi nimi vedoucí k čtenářské gramotnosti. Běžný vývoj a prediktivní hodnotu jednotlivých dovedností zkoumají longitudinální studie, které provádí měření většinou od začátku předškolního vzdělávání do počátku formální výuky. Vzájemné vztahy těchto dovedností a vliv na osvojování čtení poskytují modely, které se následně testují pomocí statistických analýz. Výsledkem takového bádání je souhrn dovedností, které mají statisticky významný vliv na úspěšnost pozdějšího čtení a psaní.

Pro rozvoj čtenářské gramotnosti je klíčové, aby dítě pochopilo tzv. **alfabetický princip**, tedy že fonémy mluvené řeči odpovídají grafémům (písmenům) v psaném jazyce. Znalost tohoto principu umožňuje dítěti jednak převádět grafémy na fonémy (číst), a také naopak fonémy převádět na grafémy (psát). Alfabetický princip jako první definoval Byrne (1998, in Seidlová Málková, 2015) a za dvě základní dovednosti umožňující osvojení tohoto principu označil znalost zvuku písmen a fonemické dovednosti.

### **1.1.1 Ortografická znalost**

Seidlová Málková (2015) k tématu alfabetického principu uvádí, že na jeho fungování se účastní dva subsystémy jazyka: fonologický, který je zodpovědný za schopnost dělit mluvenou řeč na jednotlivé fonémy, tedy že řeč má segmentální charakter, a tyto fonémy se vyskytují i v dalších slovech, tyto dvě dovednosti souhrnně označujeme jako fonemické povědomí. Druhým subsystémem je ortografickým subsystém, díky kterému dítě chápe užívání symbolů v podobě písmen.

Z tohoto systému vychází **ortografická znalost**, kterou si dítě postupně vyvíjí v podobě určitých paměťových vzorců a pravidel o tom, jak vypadá řeč ve psaní podobě (Apel, 2011). Znalost písmen je tedy součástí ortografické znalosti, která zahrnuje pravidla v podobě širších gramatických struktur.

Apel a Henbest (2018) rozlišil ortografickou znalost na dvě části: lexikální, která obsahuje uložené mentální reprezentace známých slov a částí slov, a část sublexikální, která obsahuje pravidla a vzorce týkající se například ortografické sekvence písmen. Lexikální část se tedy

týká spíše slov a použití této části ortografické znalosti je rychlejší, pokud už je slovo uloženo v paměti. Sublexikální část se týká spíše fonémů nebo písmen a používají je buď děti, nebo když pro slovo neexistuje reprezentace v paměti. Zpracování slova tímto okruhem je tedy pomalejší. Toto potvrdil experiment Cassar a Treiman (1997), který se zaměřil na dvojhlásky ve slovech, jejichž znalost se dá považovat za určitý trend v ortografické sekvenci písmen. Ukázali předškolákům pseudoslova s platnou a neplatnou zdvojenou hláskou jako např. baff a bba a ti o jejich platnosti správně rozhodli. Apel (2018) souhlasí s dalšími autory (Ehri 1977; Treiman 2017), že sublexikální část se vyvíjí jako první a zavrhuje teorie, které jsou pouze pro lexikální část (Share, 1995).

Rozlišení ortografické znalosti, které navrhl Apel, není jediné, protože jak ve svém výzkumu píše Conrad (2012), tak mezi výzkumníky není na definici shoda. Definice se nicméně shodují v tom, že uvažují nad částmi ortografické znalosti. V tomto výzkumu je popisována teorie obecné a specifické ortografické znalosti (např. Hagilliasis et al., 2006). Hlavním cílem studie Conrada (2012) bylo empiricky dokázat, že ortografická znalost je multidimenzionální konstrukt. Byly vytvořeny dva typy úkolů měřící slovně specifickou ortografickou znalostí a obecnou ortografickou znalostí. Úroveň specifické znalosti ukazovaly úkoly měřící paměť pro specifické vizuální a pravopisné vzory. Obecná znalost zahrnovala úkoly jako rozhodování o správnosti sekvence písmen. Výsledky poukázaly na existenci dvou druhů ortografické znalosti a potvrdily jejich důležitost při formování čtenářské gramotnosti.

### **1.1.2 Transparentnost ortografického systému**

S vývojem ortografických znalostí souvisí to, zda má daný jazyk transparentní nebo netransparentní systém. Caravolasová a kolegyně (2012, s. 2) uvádí, že v jejich studii byla jazyková transparence stanovena jako „odhad četnosti, se kterou se vyskytuje konkrétní spojitost grafém-foném pro čtení nebo foném-grafém pro výslovnost, děleno celkovou frekvencí grafému nebo fonému, bez ohledu na to, jak se vyslovuje nebo hláskuje. Například pro češtinu byl výsledek 0,92 a pro angličtinu 0,62. Podle Caravolasové a kolegů (2004) hraje konzistence ortografického systému důležitou roli při osvojování si alfabetského principu. Děti v konzistentních systémech si tento princip osvojují rychleji, protože grafémy

se pojí s konkrétními fonémy, což jim usnadňuje dekodování při čtení, ale i kódování při psaní. Zároveň s tím, že tyto děti prokázaly lepší povědomí o fonémech, vedly si lépe i v testech rozpoznávání slov, čtení pseudoslov ve srovnání s dětmi z nekonzistentních systémů. Druhá skupina dětí má tu nevýhodu, že musí používat další strategie k dekodování slov, protože se nemohou vždycky spoléhat jen na alfabetický princip. Tato skutečnost logicky vede k tomu, že vývoj čtenářské gramotnosti trvá delší dobu. V ideálním případě by pro každý foném existoval jeden grafém, jednalo by se tedy o zcela transparentní ortografii (Smolík a Seidlová Málková, 2014).

Wimmer (1994) ve své studii popsal, jak konzistence jazyka ovlivňuje vývoj čtenářských schopností. Například německé děti se mohou většinou spolehnout na to, že písmena se vyslovují tak, jak se píšou, a mohou tedy přečíst jakákoli nová slova, oproti tomu anglické děti musí použít jiné strategie rozpoznávání slov, jejichž výslovnosti mají uložené v paměti a neví tedy, jak přečíst všechna nová slova. Ehri (2014) nazývá taková slova sight words. Nejznámější netransparentní jazyk je angličtina, ve které bylo zároveň provedeno nejvíce výzkumů pregramotnostních dovedností (Share, 2008), jejichž projev může být tímto faktem ovlivněn. Bylo tedy provedeno více kroslingvistických studií v různých jazycích: češtině, chorvatštině, slovenštině, němčině, italštině a dalších. Tyto studie měly za úkol zjistit, zda existuje shoda v prediktivních vlastnostech zkoumaných dovedností napříč jazyky. První nejznámější kroslingvistickou studií zahrnující češtinu je od Carvolasové, Volína a Hulma (2005). Autoři prokázali, že fonematické uvědomování a znalosti písmen jsou stejně důležitými předpoklady vývoje čtení v češtině stejně jako v angličtině. Novější longitudinální kros lingvistická studie od Caravolasové et al. (2012) zahrnovala opět české děti, a navíc i španělské a slovenské ve srovnání s anglickými. Za nejdůležitější prediktory pro rozvoj počátečního čtení a psaní se ukázaly tři prediktory: znalost písmen abecedy (názvy a zvuky), fonematické povědomí a rychlé jmenování obrázků. Tento výzkum tedy doplnil dvoukomponentový model předpokladů rozvoje čtení a psaní o třetí komponentu: rychlé jmenování. Uvažovali ještě o čtvrté komponentě – word memory span (rozsah krátkodobé paměti), jejíž význam potvrzen nebyl. Pinto et al. (2009), který studoval pregramotnostní dovednosti v kontextu italštiny, která patří do konzistentních jazykových systémů, definoval tři propojené dovednosti: konceptuální znalost o systému psaní, fonologické povědomí a textovou kompetenci. Konceptuální znalost zahrnuje poznatky o konvenčních způsobech

psaní, názvy a zvuky písmen. Niessem (2011) považuje tuto znalost jako přechodovou fázi, kdy děti spojí fonologické a ortografické vlastnosti slov. Textová kompetence znamená schopnost jedince porozumět a interpretovat texty. Zahrnuje více dovedností, jako je vyvozování závěrů, shrnutí informací a porozumění vztahům informací v textu.

### **1.1.3 Pregramotnostní dovednosti**

Článek od Shanahana a Lonigana (2010) shrnuje výsledky rozsáhlé metaanalýzy The National Early literacy Panel, která analyzovala cca 300 studií měřící prediktivní vliv pregramotnostních dovedností na pozdější úspěšnost v gramotnostních schopnostech.

Jako klíčové komponenty pregramotnosti byly definovány tyto:

1. Znalost abecedy
2. Fonologické povědomí
3. Schopnost rychlého jmenování
4. Psaní/psaní svého jména a
5. Fonologická paměť

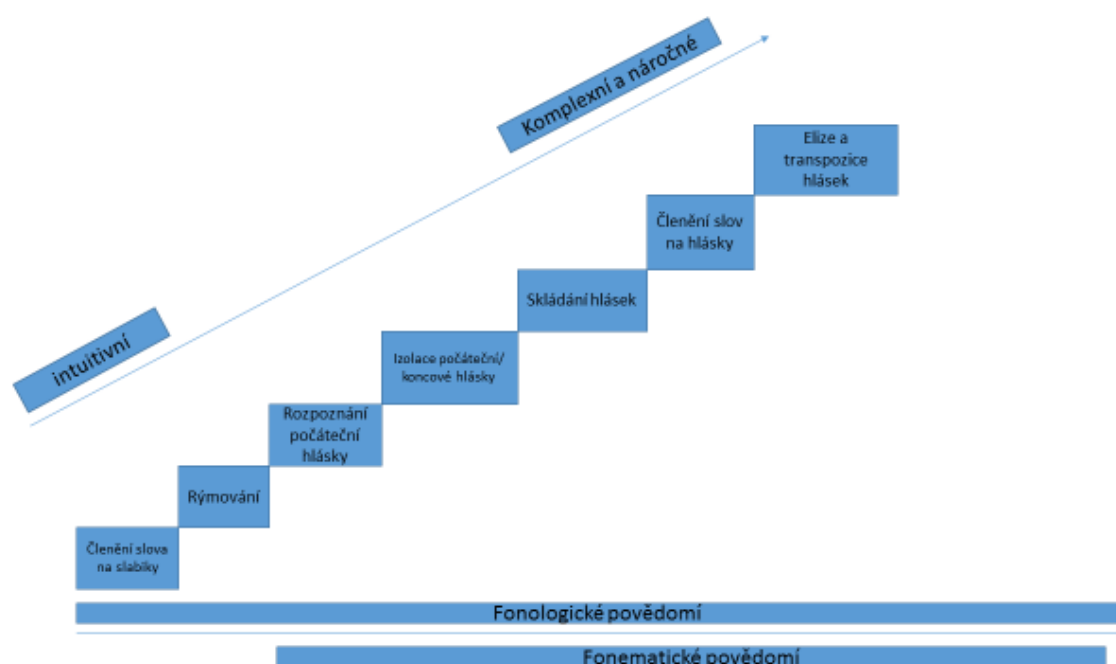
V potaz byly brány ještě další proměnné, které prokazovaly prediktivní vliv alespoň na jednu z později měřených gramotnostních schopností, ale korelaci si neudržely, pokud byly přidány nějaké silnější proměnné:

1. Základní koncepce týkající se textu
2. Znalost textu
3. Připravenost ke čtení
4. Úroveň řeči
5. Vizuální zpracování podnětů.

### **Fonematické povědomí**

Fonematické povědomí je součástí širěji definovaných schopností fonologického povědomí. Fonologické povědomí je, jak popisuje Muter (2004), schopnost rozdělit slova na zvukové

jednotky, pokud je zvukovou jednotkou foném, jedná se o fonematické povědomí (Smolík a Seidlová Málková, 2014). autorka uvádí, že vědci se o problematiku vztahu fonologického povědomí a čtenářské gramotnosti začali zajímat ke konci 70. let. Za fundamentální dílo v této oblasti je považováno dílo od Adamsové (1990, in Seidlová Málková, 2015), která stanovila základní dovednosti, na nichž panuje mezi badateli konsenzus, že jejich měřením získáme informace o úrovni fonologické dovednosti. Těmito složkami jsou:



Obrázek 1: Fonematické povědomí v kontinuu vývoje fonologického povědomí (Seidlová Málková, 2017, s. 12)

Májová (2009) zmiňuje, že se vedou diskuse důležitosti jednotlivých úkolů pro věkové období dětí a názory se napříč různými jazyky liší. Například schopnost rýmování není stejně důležitá jako schopnost dělení slov na slabiky a hlásky, kterou většina jazyků považuje za důležitou během raných fází. Wagner et al. (1994) označil sluchovou analýzu a syntézu za nejdůležitější složky fonologického povědomí s největším vlivem na pozdější vývoj čtení.

Grafické znázornění ukazuje, jaké úkoly jsou pro české děti jednodušší, a provádějí je tedy dříve, a jaké jsou náročnější. Obrázek také ukazuje, jaké úkoly jsou součástí

fonemického povědomí, které Májová (2009, s.17) ve svém článku nevyděljuje a fonologické povědomí označuje za „dovednost rozlišovat ve slovech jednotlivé hlásky (fonémy) a vědomě s nimi různými způsoby manipulovat.“ Úkol elize hlásek měří dovednost poznat, jaké slovo vznikne, když vynecháme nějakou hlásku. Transpozice značí výměnu hlásek mezi slovy. (Májová, 2009).

### **Schopnost rychlého jmenování**

V angličtině Rapid automatized naming (RAN) označuje schopnost rychle jmenovat sérii po sobě jdoucích objektů jako jsou barvy, objekty, písmena nebo číslice. Rychlost a správnost jmenování poskytuje vhled do fungování kognitivních procesů, protože propojují více schopností, které jsou nutné pro plynulé čtení (Norton a Wolf, 2012). Wolf a Dencla (2005) definovali tyto procesy jako součást RAN: pozornost, vizuální zpracování, integrace vizuálních a ortografických informací, fonologické a sémantické zpracování a motorická aktiva ve formě artikulace. Caravolas et al. (2012) ukazuje, že RAN je nezávislým prediktorem určující dlouhodobý vývoj čtenářské gramotnosti ve třech konzistentních jazykových systémech: španělštině, češtině a slovenštině.

„Tato kognitivní schopnost v podstatě umožňuje efektivní a plynulé osvojování si vztahů mezi fonologickými (zvukovými) a vizuálními obrazy, jedná se o jakési intermodální kódování.“ (Šedinová a Seidlová-Málková, 2017, s. 44)

### **Znalost písmen**

Tato znalost jednoduše popisuje, kolik a jaká konkrétně písmena abecedy dítě pozná. Písmena jsou rozdělena na malá, velká, názvy a zvuky. To, jak probíhá testování, bude podrobně popsáno v empirické části.

Vícero studií zjistilo, že úroveň znalosti písmen v raném vývoji je významným prediktorem dalšího gramotnostního vývoje ve všech jazycích na rozdíl od dalších pregramotnostních dovedností (např. Foulín, 2005). Podle Hulme a Snowlingové (2013) určuje úroveň znalosti písmen vývoj učení se číst ze dvou důvodů: první důvod definoval Share (1995) jako možnost dítěte dekódovat neznámá slova pomocí vyhláskování díky osvojenému



alfabetickému principu. Za druhé si dítě díky učení se názvů a zvuků písmen vytvoří v paměti spojení mezi výslovností písmene a jeho tištěnou formou prostřednictvím vizuálně fonologického asociativního učení.

Sledovat znalost písmen už v předškolním věku je užitečné i z hlediska možného rozvoje poruch čtení. Snowling et al. (2003) uvádí, že pokud mají děti obtíže při získávání dovednosti znalosti písmen, značí to pozdější potíže ve čtení.

Paris (2005) definuje znalost písmen abecedy jako omezenou schopnost, protože je tvořena jasně definovanými schopnostmi a počtem omezenými schopnostmi, které si většina dětí osvojí na expertní úrovni během prvního roku na základní škole. Každopádně se liší rychlost a pořadí osvojovaných písmen.

Jeden z testů rozpoznávání písmen je i psaní písmen. Smolík a Seidlová-Málková (2017, s. 133) definují „psaní písmen jako přenos fonologických, morfologických a gramatických informací mluveného jazyka do ortografického kódu.“

Caravolas et al. (2018) v rámci testování MABEL uvádí psaní písmen jako jeden z testů znalosti písmen. Zápis písmene je složitější úloha, protože si dítě musí z paměti vybavit mentální reprezentaci daného písmene.

Studie Molfese et al.(2006) ukázala, že znalost písmen souvisí s dovedností jejich psaní. Děti, které dosáhly vyššího skóre v pojmenovávání písmen, měly také vyšší skóre v psaní písmen. Schopnost pojmenovávat písmena souvisela i se schopností psát číslice.

## **1.2 Vztah znalosti písmen a fonemického povědomí**

### **Fonemickému povědomí předchází znalost písmen**

Tuto hypotézu potvrdila například studie, která sledovala výkon ve fonologických schopnostech negramotných jedinců. Konkrétně například v testu elize hlásek/slabik (participanti měli říct, které slovo vznikne, když se z pseudoslova odstraní počáteční fonologická jednotka). Negramotní jedinci dosáhli v obou testech horších výsledků, než jak tomu bylo u jejich gramotných protějšků. Větší rozdíl byl v elizi hlásek, autoři tedy došli k tomu, že fonologická citlivost je vrozená, kdežto fonemické povědomí se osvojuje až s formální výukou gramotnosti. (Adrián et al.,1995). Seidlová Málková vůči tomu

argumentuje, že sice tato schopnost byla horší u negramotných, ale v určité míře přítomná byla. Autorka dále popisuje, že se jedná o schopnost kontinuální, která své konečné podoby nabývá až během formální výuky ve škole, kde je dítě seznámeno s písmeny a může tuto schopnost názorně používat. K podobným závěrům došly i další studie z českého prostředí (Caravolas a Bruck, 1993).

### **Znalost názvů písmen napomáhá fonemickému povědomí před osvojením gramotnosti**

Tato hypotéza tvrdí, že znalost písmen a fonemické povědomí jsou obě předčtenářské dovednosti vyskytující se tedy ještě před formální výukou, ale že znalost písmen předchází té druhé. Výzkumy podporující tyto hypotézy byly provedeny v transparentních ortografických systémech a tvrdí, že závěr ukazující zlepšení fonemických dovedností po procvičování znalosti písmen může pocházet hlavně z toho aspektu, že většina písmen se vyslovuje tak, jak se čte. Johnstonová et al. (1996, in Seidlová Málková, 2015) provedli na toto téma výzkum v anglickém jazyce (tedy netransparentním systému) a došli k závěru, že v jejich studii fonemické povědomí následovalo až po osvojení si alespoň části abecedy.

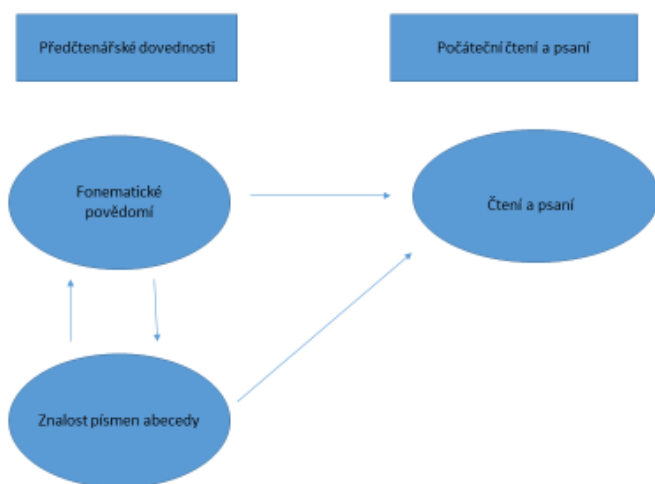
Seidlová Málková (2015, str. 23) K této hypotéze dodává, že „znalost písmen abecedy, tedy jejich názvu a korespondujícího zvuku, zřejmě pomáhá dětem porozumět zvukové struktuře slova, mobilizuje a katalyzuje vývoj fonemického povědomí.“

### **Reciproční vztah fonemického povědomí a znalosti písmen**

Málková zmiňuje jako podporu této hypotézy například výzkum Burgesse a Lonigana (1998, in Seidlová Málková, 2015), kteří došli k tomu, že fonemické povědomí záviselo na míře toho, jak děti znaly písmena. Zároveň byla větším prediktorem fonologických schopností znalost názvů písmen. Caravolas et al. (2001) došli k opačnému závěru, tedy že větší vliv má znalost zvuků. Stejně tak fonologické schopnosti dále určovaly následující vývoj znalosti písmen a alfabetického principu. Jednoduše řečeno, jedna bez druhé nevede k osvojení čtení a posílení jedné dovednosti je důsledkem tréninku té druhé. Lundberg et al. (1988) zkoumali, jaký má vliv trénink fonemického povědomí v mateřské škole bez jakékoli aktivity zahrnující písmena, a zjistili, že tento trénink i tak napomohl v následující výuce čtení. Tento

poznatek ale hypotézu nevyklučuje, pouze tvrdí, že i trénink samotného fonemického povědomí je užitečný, ale nedochází ke vzájemnému posilování znalosti písmen, kterou se děti musely naučit, když nastoupily do školy. Toto Muter et al. (2004, s. 677) uzavírají tvrzením, že „je možné, aby se u dětí vyvinulo fonemické povědomí bez znalosti písmen, ale typicky se vyvíjejí souběžně, a existují děti, které neovládají znalost písmen a stejně tak fonemické povědomí.“

Studie Seidlové Málkové (2017) má formu aplikované 7týdenní intervence na skupinu dětí ve věku 4,5–5 let, které byly rozděleny na 3 skupiny. Jedna skupina herní formou procvičovala fonemické povědomí, druhá znalost písmen a třetí byla kontrolní bez programu. Závěry popisují důsledek působení obou programů na procvičovanou znalost a zároveň to, jak tato znalost později napomáhá znalosti druhé. Ukázalo se, že „trénink cílený na podporu znalosti písmen přináší silnější a v čase stabilnější efekty zejména v oblasti znalosti písmen, mobilizuje ale také další vývoj fonemického povědomí“ (Seidlová Málková, 2017 s. 7). Na druhou stranu trénink fonemického povědomí vede také ke zlepšení znalosti písmen, ale k této změně je zapotřebí delší trénink a zlepšení znalosti písmen není tak výrazné.



Obrázek 2: fonemické povědomí a jeho komplementární vztah ke znalosti písmen v průběhu vývoje gramotnosti (Seidlová Málková, 2017, s. 20)

## 1.3 Vybrané teorie vývoje znalosti písmen

### 1.3.1 Teorie znalosti písmen

Robins a Treimanová (2010) navrhuje, že děti se učí rozeznávat psaný jazyk ve dvou rovinách neformálně, tedy ještě před vstupem do školy. První rovinou jsou tzv. povrchové rysy slov. Děti kolem sebe už od útlého věku vidají písmena, které se snaží odlišit od dalších symbolických systémů. Důležité je pochopení, v čem se liší uspořádání obrázků a písma, které má lineární uspořádání. Děti potom začínají vydělovat z textu slova a písmena. Druhou rovinou jsou hlubší rysy jazyka, tedy hlavně fakt, že psaný jazyk symbolizuje mluvenou řeč, jinými slovy pochopení alfabetského principu. Děti musí pochopit princip toho, že obrázky přímo zobrazují to, co symbolizují, ale písmena jsou sama symbolem.

Ehri (2005) rozlišuje 4 fáze učení se číst: první je **pre-abecední** fáze, kdy děti používají vizuální podobu celých slov jako vodítko pro zapamatování, v angličtině uvádí např. slovo look, které si mohou zapamatovat jako pohled, protože „O“ vypadá jako oko, v češtině by to se slovem *oko* mohlo fungovat ještě názorněji. Experiment (Masonheimer et al., 1984) ukázal, že pokud se slovo PEPSI změnilo na XEPSI, děti v preabecední fázi změnu nezaznamenaly, protože si slova pamatují mechanicky. Obdobně Bloodgood (1999) dokázal, že děti sice věnují pozornost písmenům ve vlastních jménech, ale tato písmena nejsou spojena se zvukem. Zhang a Treiman (2020) došli k tomu, že pokud děti umí správně zapsat písmena ve svém jméně, mohou tuto znalost aplikovat i na další slova s těmito písmeny. Následuje **částečná abecední fáze**, kde se děti učí zvuky nebo názvy písmen. Fáze se nazývá částečná, protože děti nejsou ještě schopné vydělit všechny fonémy ze slov a soustředí se převážně na počáteční a konečné písmeno. V této fázi zůstávají i lidé, kteří mají nějakou poruchu čtení. **Abecední** je poslední fází, kdy si děti osvojí plnou korespondenci písmen a fonémů.

### 1.3.2 Teorie psaní písmen

#### Objevené psaní

Martins (2019) zmiňuje teorii objeveného psaní (invented spelling), se kterým přišel Chomsky a Read v 70. letech. Tato teorie tvrdí, že předškolní děti mají už před nástupem do

školy určité povědomí o tom, jak psát. Děti slova zapisují fonologicky bez konvenčního pravopisu. Ouellette a Sénéchal (2016) dokázali, že úroveň objeveného psaní v předškolním věku může předpovídat osvojování si čtení a psaní během první třídy.

Treimanová (2020) shrnuje dosavadní poznatky teorií o tom, jak se děti učí psát. Zmiňuje studii Otake et al. (2017), kde měly děti ve věku od 2 do 5 let za úkol napsat a nakreslit 4 objekty. Jako příklad uvádí kresbu a zapsané slovo slunce. Ačkoli by v nich většina z nás viděla pouhé čmáranice, autoři této studie našli rozdíly odlišující obrázek a slovo. Například slova, která děti psaly, byla menší než obrázky a spíše si vybraly tužku nebo pero před barevnou pastelkou. Toto rozlišení mezi písmeny i obrázky bylo rozlišitelné i mezi čínskými dětmi, které používaly určité charakteristiky čínských znaků, což značí, že se děti učí i o prostorovém uspořádání jazykového systému, které se liší napříč jazyky. Studie Treiman et al. (2015) ukazuje, že děti preferují písmena, pokud jsou v horizontálním uspořádání.

Treiman (2017) popisuje fázi, kdy děti začínají psát opravdová písmena, která se dají zřetelně odlišit od jejich jiných kresebních záměrů, se nazývá prefonologické psaní. Děti okolo 4 let začínají psát písmena, se kterými jsou obeznámeny ze svého okolí, ale pořadí písmen zatím neodráží správnou stavbu slov. Děti byly například požádány, aby napsaly anglické slovo bus, ale zapsaly cran, slovo motorcycle zapsaly jako aef. Dá se říct, že děti v této fázi pochopily, že řeč je reprezentována písmeny, ale nemají ještě upevněnou ani ortografickou znalost písmen.

Předtím, než se děti naučí slova zapisovat správně, zapisují slova kreativní způsobem na základě neúplně osvojené korespondence grafémů s fonémy. Nicméně jsou slova už více podobná jejich správnému zápisu, než je tomu u prefonologického období. (Treiman, 2017)

### **Psychogenetická teorie**

Dnes již klasická teorie od Emilie Ferreirové byla popsána v publikaci Kučery a Viktrové (1988). Autoři uvádí, že její přístup byl inovativní v tom, že zkoumal, co si o psaní a čtení myslí samo dítě. Její teorie tvrdí, že vývoj má různé etapy, které jsou charakteristické tím, co si dítě o psaní myslí.

#### **a. presylabické období (cca 4 roky)**

Dítě začíná používat konvenční značky (písmena), ale ta neodráží stavbu slov. Děti začínají chápat, že pokud se text má lišit významem, musí značky kombinovat, používat různý počet značek atd.

Treiman (2017) popisuje konstruktivistickou teorii Ferreirové a uvádí jako jeden z příkladů hypotéz, které si děti vytváří o psaní, například spojením vizuální podoby slova s jeho skutečnou podobou. Děti si myslí, že slovo pes má více písmen než štěně, protože je v realitě větší.

### **b. Sylabické období**

Toto období je pro dítě zlomové, protože pochopí, že písmena reprezentují fonémy v řeči. Dítě zapisuje jednu slabiku jako jedno písmeno.

### **c. Smíšená etapa (sylobicko-alfabetická)**

Dítě naráží na to, že nemůže zapsat jednoslabičné slovo jedním písmenem, protože slova mají většinou dvě a více písmen. Vyřešení tohoto konfliktu dítě posune do dalšího stádia.

### **d. Alfabetické**

Dítě si osvojí alfabetický princip (Kučera a Viktorová jej nazývají fonetický princip). Teorie Ferreirové zdůrazňuje i další principy, které si dítě musí osvojit kromě alfabetického. Například musí pochopit, k čemu různé typy textu slouží.

### **Teorie dvojí cest**

Tuto teorii definovali Barry a Seymour (1988), kteří rozdělili zapisování a vyslovování slov na dva způsoby. Prvním z nich je lexikální cesta, která využívá slova a jejich správný zápis nebo výslovnost uložené v paměti. Tuto cestu využívají primárně čtenáři v nekonzistentních systémech. Nelexikální cesta je aplikací pravidel spojujících fonémy s grafémy. Tato teorie je vlastně obdoba Apelova (2018) rozlišení ortografické znalosti na lexikální a sublexikální část, která je popsána výše.

### **Integrace více vzorů**

Tato teorie od Treimana a Kesslera (2014) popisuje vývoj psaní u dětí, které se učí nejdříve o vzorech vnějších formách písma (tvary, konfigurace) a později o jejich vnitřní funkci (grafém-foném korespondence a další aspekty jazykové struktury: fonologie, morfologie

atd.). Teorie předpokládá, že se děti na počátcích psaní rozhodují na základě vnějších a vnitřních zdrojů a volí tu možnost, kterou podpoří nejvíce vzorů, a mají problém, pokud to tak není.

## 1.4 Proměnné ovlivňující znalost písmen

### 1.4.1 Proměnné na straně písmen

Treimanová (2019) tvrdí, že většina výzkumů se soustředila na rozdíly mezi dětmi ve znalosti, ale méně studií se věnovalo rozdílnosti charakteristik písmen a jejich vlivu na rozdílnost skórování u dětí. V této kapitole se budu věnovat dvěma dimenzím písmen: název versus zvuk, velká versus malá, protože na tato srovnání existuje nejvíce studií. Rozeberu také relativně nový konstrukt složitosti písmene.

Piasta (2022) ve své pilotní studii tvrdí, že vícero výzkumů potvrdilo, že předškolní i starší děti mají tendenci znát některá písmena více než jiná, což naznačuje chybnost vyučovacího přístupu, který tuto skutečnost nereflektuje a nedělá rozdíly při výuce těchto písmen.

Treimanová (2019) ve své studii s anglickými dětmi testuje pět skutečností, které mají vliv na znalost zvuku písmen:

1. písmeno má dítě ve jméně: *own name advantage hypothesis* (Huang et al., 2014)  
Puranik et al. (2014) uvádí, že tato hypotéza je platná i co se týče psaní písmen a Justice et al. (2006) došel k tomu, že je 11x větší pravděpodobnost, že děti znají název písmene, pokud je prvním v jejich jméně.

2. děti si pletou malá písmena, která jsou si vizuálně podobná: *confusability hypothesis*

Tuto hypotézu potvrdili například Treiman a Kessler (2003).

V češtině (stejně jako ve všech jazycích používajících latinku) jsou si vizuálně podobná malá písmena: d a b, j a i, i a l.

Treiman a Kessler (2014) k této hypotéze dodávají, že to platí i pro výslovnost názvů písmen.

Například si anglické děti pletou B a P, L a M.

3. děti lépe znají zvuk písmene, pokud se objevuje na začátku jeho názvu: *the acrophonicity hypothesis* (Ellefson et al., 2009; Huang et al., 2014)
4. děti si osvojí korespondenci písmeno-zvuky pro zvuky, které se naučí dříve vyslovit: *order speech sound acquisition hypothesis*

S tím souvisí zjištění, že děti umí dříve zvuky samohlásek než souhlásek (Piasta, Wagner, 2010).

V angličtině si děti dříve osvojí fonémy m, b, p dříve než z, j, v (Justice et al., 2006).

K tomuto uvádí Thorová (2015), že už během broukání (2.–4. měsíc) dítě vydává zvuky připomínající samohlásky A, E, I, O, U. Prvními souhláskami jsou retné: B, M, P a pak dentální hlásky: T, D, N. Obtížné jsou měkké hlásky: Ť, Ď, Ň a sykavky: C, Č, Z, Ž, S, Š. Nejtěžší jsou obecně hlásky L, R a Ř.

5. Děti lépe znají zvuky písmen, které se vyskytují na začátku nebo na konci slabik než zvuky písmen vyskytující se uprostřed slabik, protože jsou jejich fonémy lépe oddělitelné od slabiky: *syllable position hypothesis* (Stuart a Coltheart, 1988, in Treiman, 2019).

V češtině se slabika dělí na préture, jádro a kodu. Hranici tvoří tedy práture a koda, což jsou většinou consonanty (souhlásky). Jádrem jsou většinou vokály (samohlásky) (Šturm a Bičan, 2022). Tato hypotéza by pro české děti tedy znamenala, že budou více umět zvuky souhlásek.

Studie Treimanové (2019) s anglickými předškolními dětmi jednoznačně nepotvrdila hypotézu Own name advantage (na rozdíl od dětí v USA (Huang et al., 2014).

### **Velká nebo malá písmena**

Bowles (2013) tvrdí, že ačkoli je obecně uznávané, jak znalost písmen predikuje pozdější čtenářskou gramotnost, tak většina výzkumů se soustředila pouze na velká písmena.

Problémem je, že znalost velkých písmen je označovaná jako poměrně omezená schopnost z hlediska určování interindividuálních rozdílů, protože děti mají často velmi podobné výkony ve znalosti velkých písmen. Autor naznačuje, že děti, které dosáhly vysokých skóre ve znalosti velkých písmen, nemusí mít tak dobré výsledky v rozpoznávání malých písmen.



Zahrnutí měření znalosti malých písmen doplní dosavadní poznatky o znalosti písmen ve spojitosti s počátečním čtením. V textu je přeci jen většina písmen malých, tudíž by znalost malých písmen měla schopnost čtení predikovat více.

Bowles (2013) také zmiňuje, že byl realizován pokus o stanovení toho, zda jsou velká i malá písmena určována tím samým vnitřním prediktorem, tedy zda se jedná o jeden a ten samý konstrukt. Tento pokus uskutečnili Drouin et al. (2012) pomocí *Rash model analysis* a došli k tomu, že znalost písmen je nedimenzionální. Vůči tomu se ohradili další badatelé, protože autor použil model, který nesesedl na sledovaná data. Tato otázka zůstává tedy stále nezodpovězená.

Anthony et al. (2020) chtěli tuto otázku zodpovědět pomocí IRT (*items response theory* – teorie odpovědnosti na položku). Testovali vliv administrace testu: zda děti umí dříve rozpoznat název písmene, když slyší zvuk (vybíraly ze čtyř možností) nebo pojmenovat tištěné písmeno. Obdobně u zvuku písmen porovnávali vliv toho, když administrátor na písmeno ukáže a zeptá se, jaký zvuk písmeno dělá, anebo měli ukázat na písmeno, které dělá zvuk, který slyšely. Součástí testování byly jak velká, tak malá písmena. Výsledky ukázaly, že i když se jedná o nedimenzionální psychologický konstrukt, tak jednotlivé testy se liší obtížností. Došli ke třem závěrům platným pro americké děti: dříve ovládají názvy než zvuky písmen, mají lepší znalost velkých písmen a jsou lepší v úkolech rozpoznávání písmen v případě zvuků i názvů.

Anthony et al. (2020, s. 28) uvádí, že dřívější znalost velkých písmen je způsobena „efekty kurikula, formální a neformální výukou, relativně větší vizuální odlišností velkých písmen a relativní četností vystavení velkým a malým písmenům v raném dětství, např. výskyt velkých písmen v abecedních knihách.“

### **Zvuk nebo název písmen**

Znalost zvuku písmene značí uvědomění si korespondence mezi písmenem a jeho asociovaným zvukem (Caravolas et al., 2012). Tato schopnost tvoří základ alfabetského principu. Ačkoli mnoho studií používalo generovaný skór, který spojoval znalost názvů a

zvuků písmen dohromady, zkoumání toho, zda děti znají dříve zvuk nebo název a jaké tyto možnosti přináší benefity, nám může vypovědět mnohé o tom, jak se děti s písmeny seznamují.

Znalost písmen se dělí na názvy a zvuky. Název písmene obvykle začíná hláskou písmene (fonetická ikoničnost), takže je pro děti užitečné učit se je. Treiman (1996) tvrdí, že děti rychleji rozeznávají a učí se zvuk písmene, pokud je na začátku názvu (akrofonická písmena). V češtině by tedy rychleji rozpoznali, že písmeno C se vyslovuje jako c, protože jeho název zní cÉ. Hůř by rozpoznávali písmena, jejichž název hláskou končí, například X /iKS/. Učit se názvům písmen je výhodné, protože je děti často používají i při učení jejich zvukům, pomáhá jim to pochopit symbolickou asociaci mezi tvarem a názvem písmene, která pak motivuje další asociace tedy spojení mezi názvem a zvukem. Ehri (2005) tvrdí, že názvy písmen se dají považovat za mnemotechnickou pomůcku při učení se slovům.

Znalost názvů písmen napomáhá znalosti zvuku písmen, ale jinak nezlepšuje čtenářské dovednosti. Znalost názvu předchází a usnadňuje znalost zvuku písmen a znalost, ta zase přímo podporuje fonemické uvědomování, dekodování a rozpoznávání slov. (Treiman a Bourrasa, 2000)

Ehri (1998) tvrdí, že znalost zvuku písmen je lepším prediktorem pozdějšího čtení, protože je více spjatá s osvojováním alfabetského principu.

McBride-Chang (1999) ve své studii zkoumala, jak rozdíl mezi znalostí zvuku a názvu písmen souvisí s pozdější schopností číst a do jaké míry závisí učení se názvům a zvukům písmen na jejich lingvistických charakteristikách. V úvodu uvádí, že Worden a Boettcher (1990) zjistili u dětí celkem malou korespondenci mezi znalostí názvů a zvuků písmen, tedy že uměly pojmenovat jiná písmena, než pro která znaly zvuk. Oproti tomu jiní autoři tuto znalost nerozdělovali (např. Riley, 1996). Výsledkem studie McBride-Chang (1999) bylo zjištění, že znalost názvů a zvuků písmen jsou dvě odlišné dovednosti, i když se překrývají. Během prvního měření se mezi nimi ukázala vysoká korelace, která ale později klesla. Dále autorka přišla na to, že vývoj znalosti názvů byl predikován pouze předchozí znalostí názvu, kdežto znalost zvuku byla predikována jak znalostí zvuku, tak i znalostí názvů. Dále studie uvádí, že názvy písmen se děti naučily zpočátku více než zvuků písmen, ale znalost názvů převyšovala znalost zvuků písmen ve všech testovacích časech. Další výsledek potvrzuje

zjištění Treimanové et al. (1994), že děti se lépe učí názvy písmen začínající souhláskou než začínající samohláskou.

Hohn a Ehri (1983) došli k tomu, že hláskování slov ve formě názvů písmen pomohlo zlepšit fonemické povědomí.

Pozitivní efekt výuky názvů písmen na znalost zvuků písmen v kombinaci s tréninkem fonologického povědomí byl potvrzen i ve studii probíhající v Brazíli, tedy v portugalském jazyce. Názvy písmen se skládají ze tří hlásek jako například L /ele/. Trénink fonologického povědomí měl pozitivní vliv na rozpoznávání prostředních hlásek v názvech písmen, v případě L je to tedy hláska l (Cardoso-Martins, 2011).

Několik studií prokázalo vysokou korelaci mezi znalostí názvů písmen a jejich psaním (např. Molfese et al., 2006). Puranik et al. (2014) ve své studii chtěli dokázat směr tohoto efektu. Výsledky ukázaly, že děti měly vyšší skóre ve znalosti názvů písmen než v jejich psaní, což by ukazovalo na to, že znalost názvů předchází. K tomu dodávají, že to neznačí kauzální vztah, jelikož písmena jsou arbitrární a nemají spojitost se zvukem nebo názvem písmene a děti by neměly důvod je psát, pokud by si je nemohly pojmenovat. Znalost názvu tedy spíše podporuje schopnost písmeno napsat, než že by ji přímo podmiňovala.

### **Další možné proměnné**

#### **Pořadí abecedy**

McBride-Chang (1999) uvažuje o vlivu pořadí abecedy: děti obvykle znají písmena na začátku abecedy. Tento předpoklad neplatí co se týče psaní písmen (Puranik et al., 2014).

#### **Frekvence v tištěném textu**

Huang a Invernizzi (2014) zjistili, že děti lépe znají písmena, pokud jsou frekventovanější v tištěném textu. Puranik et al. (2014) tuto hypotézu nepotvrdil, když se jednalo o psaní písmen.

V češtině je nefrekventovanějším písmenem E. Dále písmena A, T, S, V a D. Naopak X a W mají nízkou frekvenci výskytu. (Frekvence písmen, bigramů, trigramů, délka slov, 2023)

## Podobnost malých s velkými písmeny

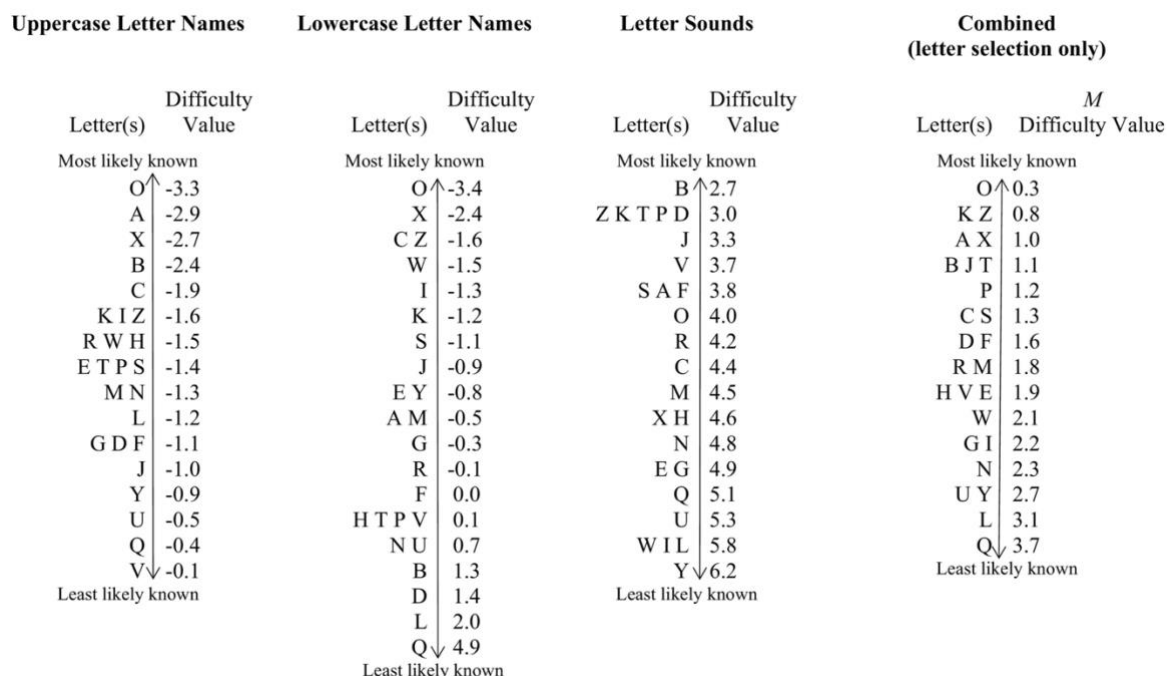
Děti více znají malá písmena, která se vizuálně podobají těm velkým (Treiman a Kessler, 2004). V češtině se podobá velké a malé písmeno O, kdežto velké G a malé g jsou vizuálně odlišné.

## Jednoznačnost vyslovování

Treiman a Broderick (1998) naznačují, že děti znají méně písmena, která se dají číst více způsoby: v angličtině typicky C, v češtině například V (ve slově krev se čte jako f).

## Obtížnost

Piasta et al. (2022) provedli pilotní experimentální studii, která zkoumala, jak efektivně se předškolní děti učí abecedu, když jsou lekce individuálně přizpůsobené a také bylo zkoumáno, jak obtížnost jednotlivých písmen ovlivňuje proces učení abecedy. Studie došla k tomu, že výuka přizpůsobená na základě počátečního screeningu byla úspěšnější. Ukázalo se, že obtížnost písmen měla vliv na to, jak se děti učily názvy velkých a malých písmen, ale neovlivňovaly schopnost naučit se zvuky písmen



Obrázek 3: Přibližná složitost písmen založená Piasta et al. (2022, s. 3)

Co se týče psaní písmen, tak by většinu z nás zřejmě napadlo, že bude záležet na vizuální složitosti písmen. Tím je myšlen tvar a počet prvků, jež jej skládají. Písmeno O by bylo tím pádem jednodušší než například písmeno R.

Tento laický předpoklad zkoumala studie Treiman a Kessler (2011), kteří došli k tomu, že počet tahů, které píšící musí provést, nehraje roli. Platné je to pro čínský jazyk (Yin, Treiman, 2013). Puranik et al. (2014) k tomu podává vysvětlení, že písmena latinky se od sebe tolik neliší, kdežto čínské znaky jsou složitější.

Šedinová a Seidlová Málková (2017) uvádí, že pro české děti platí, že nejprve si osvojí písmena A, S, M, O, L, K B.

#### **1.4.2 Proměnné na straně dětí**

Ačkoliv existuje množství důkazů o rozdílech ve čtenářské gramotnosti a dalších akademických dovednostech, už není tolik výzkumů, který by tyto rozdíly mapovaly v jejich počátcích, tedy zda se tato rozdílnost projevuje již v rámci schopností v předškolním vzdělávání. Tato podkapitola nabídne výsledky některých výzkumů, jejichž výsledky potvrzují určitou rozdílnost v pregramotnostních dovednostech konkrétně v empirické části sledované znalosti písmen.

#### **Pohlaví**

Měření PISA 2018 ukázalo, že dívky předčily chlapce ve čtenářských dovednostech ve všech zemích, které se měření zúčastnily, průměrně o 30 bodů. Konkrétně v České republice to bylo o něco víc než 30 bodů, ačkoli rozdíly mezi měřeními 2009 a 2018 ukázaly, že chlapci se signifikantně zlepšili a snížila se tak genderová propast, protože dívky se mezitím nezlepšily. (OECD, 2020)

PISA 2018 spojila proměnné socioekonomického statusu s genderem a došla k závěru, že chlapci s vyšším socioekonomickým statusem překonaly znevýhodněné dívky, ale dívky překonaly chlapce, pokud měly obě skupiny vyšší nebo nízký socioekonomický status. (OECD, 2020)

Co se týče proměnné věku, tak například studie Pedro (2017) ukazuje, že výsledky znalosti zvuku i názvů písmen se zlepšovaly s věkem dětí.

Longitudinální studie od Below et al. (2010) sledovala genderové rozdíly od pregramotnostního vývoje až do 5. třídy základní školy. Výsledky ukázaly, že ačkoli dívky skórovaly výše ve všech měřených pregramotnostních dovednostech a potvrdila se tak hypotéza, že dívky vstupují do školy více připravené, tak tato převaha dívek nevydržela v průběhu první třídy a lepší výsledky týkající se čtenářské gramotnosti vykazovaly dívky až ve 4. třídě. Tato studie sledovala dovednost Letter naming fluency, což se dá přirovnat k námi sledované proměnné znalost názvů písmen. Chlapci při vstupu do MŠ dosáhli průměrného skóre 13,61, přičemž dívky 18,26. Studie dále měřila výkony v průběhu roku a skóry se postupně zvyšovaly u obou pohlaví, výsledky dále tedy prokázaly nejen pohlaví jako signifikantní prediktor skóru ( $p=0,014$ ), ale také čas ( $p < 0,001$ ). (Below et al, 2010)

Vícero výzkumů ukázalo, že už při vstupu chlapci zaostávají nad dívkami ve vývoji čtenářských schopností. Rozdíl mezi pohlavími zůstává stejný anebo má tendenci se zvyšovat během základní školy. (Below et al., 2010)

Studie od Drouina (2012) neměla za primární cíl prozkoumat rozdílnost pohlaví, nicméně došla k tomu, že mezi dívkami a chlapci na základě průměrného skóru porovnaného t-testem není statisticky výrazný rozdíl.

Studie pomocí deskripce odhalila statisticky významný rozdíl v průměrném skóre mezi pohlavími (dívky 18,32 a chlapci 13,38). Pozdější složitější analýzy ale prokázaly, že tento efekt platí pouze pro písmena B a X (Puranik et al, 2013).

## 2 Výzkumné cíle a hypotézy

Hlavním cílem této práce je poskytnout systematický a rozsáhlý přehled vynořujících se znalostí písmen u dětí předškolního věku, které ještě nebyly v tomto ohledu formálně vzdělávány. Jedná se o vzorek dětí, který představuje populaci typicky se vyvíjejících předškoláků. Celkem rozsáhlá datová matice sesbíraná v průběhu několika více let tak nabídne seznam písmen, která děti nejvíce poznávají a umí napsat. Po detailní deskriptivní statistice bylo stanoveno několik hypotéz, které se opírají o objevené skutečnosti. Vzhledem k proměnným věku a pohlaví, které byly součástí datových matic, vyvstalo jako dobré řešení tyto skupiny vůči sobě porovnávat a poskytnout tak ucelenější náhled na znalost písmen. Frekvenční tabulky ukáží, zda existuje spojitost mezi dovednostmi rozpoznávání a psaní písmen, tedy jestli děti umí napsat ta písmena, která umí i rozpoznat. Grafy zobrazí rozdíl mezi znalostí velkých a malých písmen, který je předpokládán na základě teorie.

Dále budu porovnávat, jak vlastnosti písmen popsané v zahraničí ovlivňují znalost českých dětí a zda vykazují stejné trendy. Deskriptivní statistika ukáže, zda se dá uvažovat v českém jazyce o stejných hypotézách, jaké ve svém výzkumu stanovila Treimanová (2019). Další testování těchto hypotéz pomocí vícerozměrné statistiky není cílem tohoto výzkumu. Tato práce tedy nebude tvrdit, že výsledky, ač budou podobné, jsou statisticky signifikantní.

Pomocí grafických zobrazení byly detekovány vzorce týkající se pohlaví a věku dětí, které je možné pomocí inferenční statistiky ověřit. Byly navrženy tyto hypotézy:

H1: Věk predikuje znalost písmen v tom smyslu, že čím jsou děti starší, tak poznávají více písmen.

H0: Věk nepredikuje znalost písmen v tom smyslu, že mladší děti poznávají stejně písmen jako starší děti.

H2: Pohlaví predikuje znalost písmen neohledě na věk v tom smyslu, že ve vymezených dvou věkových skupinách je zřetelným trendem rozdíl ve znalosti písmen v porovnání mezi pohlavími.

H0: Pohlaví nepredikuje znalost písmen v žádné věkové skupině.



### 3 Metodologie

V metodologické části bude čtenář seznámen s designem výzkumu, výzkumným vzorkem, nástrojem ke sběru dat, dvěma statistickými způsoby zpracování získaných dat a nakonec s výsledky výzkumu.

#### 3.1 Výzkumný design

Jelikož se jedná o sekundární analýzu, data jsem nesbírala sama. Všechna data mi poskytla moje vedoucí práce docentka Gabriela Málková. Zároveň se nejedná o jednu datovou matici, ale je složená z několika výzkumů. Data, která mám k dispozici, byla vždy dílčí částí výzkumů, které měly širší rozměr. Většina z nich zkoumala mimo znalosti písmen i další počáteční gramatické dovednosti, jako je fonematické uvědomování, rychlé jmenování písmen a další úlohy. Celkem je můj soubor dat tvořen pěti výzkumy, které byly provedeny během let 2009 až 2019. Použitá data jsou v souborech většinou značená jako TIME 1 (měření č. 1), po kterých následovala další měření, protože cílem většiny studií bylo otestovat vliv intervence. Jak už bylo řečeno výše, mým primárním záměrem je explorativní analýza. Práce tedy mapuje znalost a psaní písmen u dětí, které ještě nebyly v tomto ohledu cíleně vzdělávány (RVP nepředepisuje v MŠ výuku písmen). Budu popisovat pregramotnostní vývoj jako kontinuálně vyvíjející se dovednost, kterou se děti intuitivně učí už před zahájením školní docházky.

Jedná se o empirickou studii, jejíž design je čistě kvantitativní. Ferjenčík (2000) uvádí deskripci jako hlavní cíl výzkumného projektu, který nazývá mapovací výzkum. Statistika je podle Ferjenčíka (2000) souhrn nástrojů kvantitativní analýzy. Jeden z hlavních nástrojů je deskriptivní analýza, která podle něj slouží k systematickému utřídění, sumarizaci a popisu dat. V této práci budou popisovány a analyzovány proměnné znalosti písmen (název a foném), psaní písmen, věku a pohlaví.

Rozhodla jsem se použít kombinovaný design analýzy. Nejprve provedu explorační analýzu a na základě jejích výsledků stanovím hypotézy, které budu moci ověřit pomocí inferenční statistiky.

### **3.1.1 Sekundární analýza dat**

Data nemusí sbírat výzkumník sám, ale může použít data již vytvořená jinými výzkumníky. Jak uvádí Rabušič a kol. (2019), jejich zdrojem mohou být různé archivy, ale tato analýza má svá rizika. Je potřeba znát celý kontext dat, včetně znění hypotéz a podoby nástroje sběru dat, jelikož bez nich jsou data těžko srozumitelná. Autoři uvádí nutnou míru obezřetnosti k takovým datům i z hlediska variability, reliability a reprezentativnosti (Rabušič a kol., 2019). Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit složitost tohoto procesu a budu se mu dále věnovat v podkapitole Čištění dat. S ohledem na důvěryhodnost takto získaných dat plně důvěřuji své vedoucí práce, které jsem svá finální data posílala ke kontrole před vkládáním do statistického programu, aby se předešlo analýze se špatnými hodnotami.

### **3.1.2 Explorační analýza dat**

Mezi hlavní znaky explorační analýzy dat (EDA) patří důkladné porozumění datům, jejich grafické znázornění, tvorba hypotéz během iterativního procesu a užití robustních metod. Výsledkem takového zkoumání je nalezení vzorců v datech (Behrens, 1997). Rabušič, Soukup a Mareš (2019) popisují explorační výzkum jako typ výzkumu, jehož výsledkem jsou hypotézy, což představuje opačný postup klasického kvantitativního výzkumu, kde se hypotézami začíná a pak se ověřují.

První část mého výzkumu tedy nemá hypotézu jako takovou, ale cílem je nalezení výrazných trendů v datech a jejich následná grafická zobrazení. Tento cíl považuji za nejdůležitější na celé práci a budu jej zkoumat pomocí frekvenční analýzy. Na základě objevených zjištění budou formulovány hypotézy. Provedla jsem tedy smíšený design explorativní a konfirmační analýzy. Konfirmační analýza má za cíl hodnotit trendy v datech, které byly nalezeny pomocí explorativní analýzy, pomocí inferenční statistiky a potvrzování hypotéz, ke kterým je možné nalézt oporu v teorii. Jelikož se jedná o téma v ČR málo prozkoumané, je vhodné nejprve začít s explorativní analýzou (podkapitola věnující se metodě inferenční statistiky byla vypracována až po primární úrovni měření).

### **3.1.3 Inferenční statistika**

Tato práce si nicméně klade za cíl i druhý stupeň měření. Podle Ferjenčíka (2010, s. 234) je induktivní „porovnávání a analýza menších skupin dat (výběry, vzorky) a na tomto základě vyvozování závěrů o celé množině populace.” S tím se pojí i formulace hypotéz. Na základě explorativní analýzy dat jsem si stanovila výzkumné otázky (hypotézy). Za prvé, s rostoucím věkem roste i schopnost rozeznávání i psaní písmen. Pokud by se tato hypotéza nepotvrdila, nebude statisticky signifikantní rozdíl v těchto schopnostech u předem určených věkových skupin. Vzhledem k tomu, že mám i údaje o pohlaví dítěte, rozhodla jsem se pro další hypotézu, která tvrdí, že bude statisticky signifikantní rozdíl v těchto dvou schopnostech mezi pohlavími.

## **3.2 Výzkumný vzorek**

Výběr vzorku byl podřízen časovou a finanční náročností tohoto testování. Jak jsem již zmiňovala, bylo testováno vždy více aspektů počáteční gramotnosti a zároveň bylo provedeno i více měření. Podmínkou byla výzkumníkova individuální práce s dítětem. Jelikož se jedná o testování, která byla prováděna studenty nebo výzkumníky, kteří působí na vysokých školách v Praze (primárně FHS UK), MŠ byly vybírány přímo v Praze nebo blízkém okolí. Výjimkou je MŠ v Šumperku, odkud pocházel jeden z výzkumníků. Výběr tedy nebyl náhodný, ale rozhodovala dostupnost. Já i vedoucí práce jsme si vědomy toho, že hlavní město má v tomto ohledu svá specifika, nicméně cílem této práce není popis rané gramotnosti napříč republikou, nýbrž popsat problém, kterým je raná gramotnost u dětí v MŠ.

Byla stanovena kritéria pro zahrnutí do studie: mateřská škola musela být státní instituce, řídící se RVP (ne alternativními přístupy), zahrnuty byly děti, které nemají nijak narušený jazykový vývoj, nemají diagnostikované žádné poruchy, nemají odklad školní docházky a nejsou bilingvní. Takto vznikla dobře definovaná skupina, která poskytne obraz typicky se vyvíjejícího předškolního dítěte. Samozřejmostí byl informovaný souhlas rodičů s účastí dítěte ve studii.

Matrice čítá celkem 463 dětí, ke kterým byl uveden věk v měsících a pohlaví. Vzhledem k určenému kritériu neodložené školní docházky jsem ze souboru odstranila 2 děti, které byly v době testování starší než 80 měsíců. Za účelem porovnávání mladších a starších

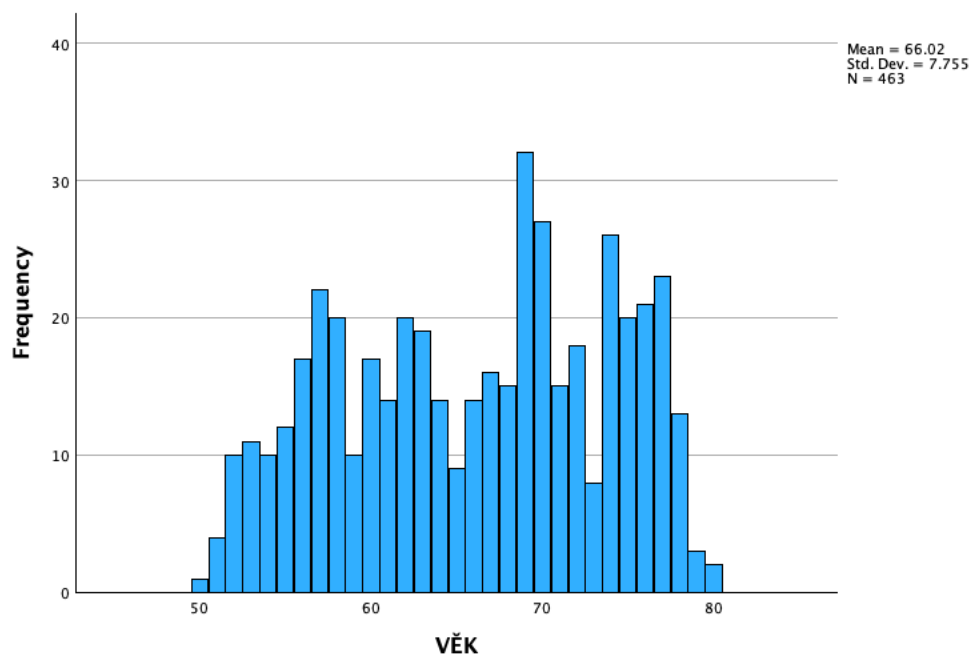
předškoláků jsem si soubor rozdělila pomocí mediánu (67 měsíců). Mladší skupinou budou tedy děti do 67 měsíců a starší skupinou děti nad 67 měsíců.

Rozdělení na dvě věkové skupiny bylo stěžejní vzhledem k sekundárnímu výzkumnému cíli, tedy porovnat mladší a starší předškoláky. 67 měsíců je cca 5 a půl roku, což je věk, kdy už děti mohou nastupovat do školy, ale některé mají odklad. Dle mého názoru by spojení těchto dvou skupin dohromady mohlo zkreslovat výsledky, protože by byl značný rozdíl mezi nejmladšími dětmi, kterým je 50 měsíců (cca 4 roky), a nejstaršími dětmi, kterým je 80 měsíců (cca 6 a půl roku).

Moje data pochází ze čtyř výzkumných projektů:

1. Projekt INT2013 (Seidlová Málková, 2017)
2. Projekt Eldel2009 (ELDEL – Enhancing literacy development in european languages, Marie Curie – initial training network)
3. Projekt Petry Šedinové (Šedinová, 2023)
4. Projekt Anny Jahodové (Jahodová, 2016)

Na generovaný skór velkých písmen bylo k dispozici celkem 467 dětí (data ze všech projektů). Na generovaný skór malých písmen 398 (bez dat od Petry Šedinové). Na fonémy velkých písmen bylo 222 (bez dat od Anny Jahodové). Na fonémy malých písmen bylo použito 153 (bez dat od Anny Jahodové, Petry Šedinové a INT2013). Na názvy velkých písmen bylo použito 222 (bez INT2013 a Anny Jahodové). Na názvy malých bylo použito 153 (bez Petry Šedinové a Anny Jahodové).



*Histogram č. 1: Deskriptivní statistika věku dětí v měsících*

Descriptives

<b>Věk v měsících</b>	
N	463
Missing	0
Mean	66.02
Median	67
Standard deviation	7.76
Minimum	50
Maximum	80

Tabulka č. 1: Deskriptivní statistika věku dětí v měsících

### Frequencies of pohlaví

pohlaví	Counts	% of Total	Cumulative %
Muž	218	47.1 %	47.1 %
Žena	245	52.9 %	100.0 %

Tabulka č. 2: Deskriptivní statistika pohlaví dětí

### 3.3 Výzkumný nástroj

Testy na znalost a psaní písmen byly vytvořeny společně s dalšími testy pregramotnostních dovedností jako součást psycholinguvistické testové baterie Multilanguage Assessment Battery of Early Literacy (MABEL) (Caravolas a kol., 2019). Testová baterie vznikla během longitudinálního croslingvistického výzkumu Enhancing Literacy Development in European Languages (ELDEL), ve které byly zkoumány pregramotnostní dovednosti i u českých dětí (Caravolas a kol., 2019). Část mých dat je extrahovaná přímo ze zmiňované croslingvistické studie. Moje práce využívá pouze data získaná výzkumným nástrojem na znalost písmen a psaní písmen. Všechna data (i z jiných výzkumných projektů) byla získána pomocí stejného testu MABEL.

#### 3.3.1 Test rozpoznávání písmen

Test hodnotí znalost velkých a malých písmen české abecedy. Dítěti je postupně předkládán podnětový materiál ve formě kartiček s malými a velkými písmeny zvlášť. Jeho úkolem je nahlas říct, jak se písmena vyslovují a jejich název v abecedě. Test je vhodný pro děti posledních ročníků MŠ a prvních ročníků ZŠ. Kritérium hodnocení je přesnost odpovědí ve 4 oblastech (zvuk a název velkých a malých písmen zvlášť) (Caravolas a kol., 2018).

Málková (2015) uvádí, že test rozpoznávání písmen se skládal z celkem 68 kartiček s velkými a malými písmeny české abecedy. Dále tvrdí, že bylo počítáno s tím, že na začátku celé studie budou děti znát málo písmen, pokud vůbec nějaká. Celé testování mělo tedy formu hry. V první fázi testování bylo za správnou odpověď považováno uvedení zvuku písmene (např. Z) i název písmene (např. ZET).

### **3.3.2 Test psaní písmen**

Dítě má za úkol napsat diktovanou hlásku. Celkem test obsahuje 15 písmen (5 samohlásek a 10 souhlásek). Test je určen pro děti posledních ročníků MŠ a prvního ročníku ZŠ. Psaní písmen je vnímáno jako těžší úkol než rozpoznávání. Hodnotí se přesnost zápisu. Za přesně zapsané písmeno se uděluje 2 body a za chybně umístěné písmeno v prostoru 1 bod. (Caravolas a kol., 2018).

## **3.4 Statistická analýza**

Program SPSS Statistics byl použit ke zpracování explorativní i inferenční statistiky. Frekvenční tabulky jsem vytvořila v Excelu a výzkumný vzorek byl zobrazen v Jamovi.

### **3.4.1 Úprava (čištění) dat**

Jak uvádí Rabušič a kol. (2019), kontrola dat před samotnou analýzou je nezbytná. Jedná se o kontrolu například toho, zda se data při vyplňování datové matice nahrála správně. Dále je to kontrola povolených hodnot nebo odstranění odlehlých hodnot (outliers).

V mém případě byla správná úprava dat stěžejní, protože jsem spojovala více datových matic od různých výzkumníků do jedné vlastní větší matice. Proces úpravy dat mi tedy trval déle a řešila jsem více komplikací, než pokud bych pracovala s vlastními daty. Například jsem v souborech narazila na odlišné značení pohlaví, přesnosti odpovědí, označení nesprávné odpovědi nebo označení žádné odpovědi. Problémem také bylo, že písmena se netestují podle pořadí v abecedě, což by tolik nevadilo, ale jeden z výzkumů zvolil odlišné pořadí písmen než ostatní. Data jsem nejprve upravovala v Excel tabulkách, kde jsem musela být opatrná při kopírování a vkládání hodnot, aby se vše nahrálo správně a nepracovala jsem

s chybnými daty už od začátku. Matrice na rozpoznávání písmen, které byly rozdělené na velká a malá písmena, jsem spojila dohromady a u každého písmene tedy byly 4 sloupce (rozpoznání velkého a malého písmene, jeho zvuk a název). Celkem získané skóre je na posledním sloupci. U psaní písmen mám pro každé písmeno pouze jeden sloupec a na posledním je opět celkové skóre. Číselný kód pro jednotlivé subjekty se nachází úplně vlevo. Největším problémem, na který jsme při čištění dat narazily, byl ten, že během dvou použitých výzkumů výzkumníci nezjišťovali znalosti názvů a fonémů písmen, ale uznávali obě odpovědi jako znalosti písmene obecně. Nebylo to na první pohled patrné, protože každé písmeno mělo také dva sloupce, ale ve druhém byl přepis špatné odpovědi (například když si dítě spletlo b a d). Proměnné záměny písmen jsem se rozhodla nepoužít, protože nebyly tak početné. Vzniklý problém jsem vyřešila tak, že jsem u zbylých 2 výzkumů, které rozlišovaly název a foném, vytvořila generovaný skór, který uděloval jeden bod, ať už odpověď byla foném nebo název. S vedoucí práce jsme se nechtěly vzdát možnosti porovnávat znalost fonémů a znalost názvů, tudíž jsme 2 výzkumy, které názvy a fonémy rozdělovaly, použily k tomuto účelu, i když vzorek byl menší než u nedělené znalosti.



## 4 Výsledky

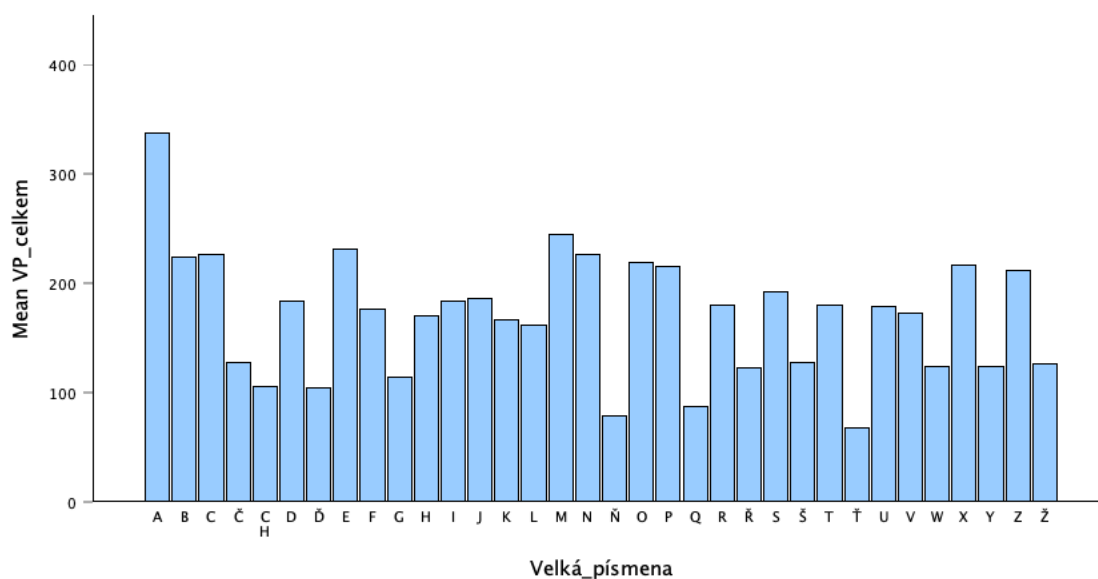
### 4.1 Výsledky explorativní analýzy

Jako první jsem provedla deskriptivní statistiky s cílem popsat obecnou znalost písmen, znalost písmen rozdělenou na foném a název písmene, a to vše u velkých i malých písmen. Toto jsem graficky zobrazila na sloupcových grafech a fonémy s názvy písmen jsem dala dohromady, aby byl zřetelný rozdíl. Všechnu deskriptivní statistiku jsem vytvořila ve statistickém programu SPSS Statistics. Dále jsem chtěla zjistit, zda bude na sloupcových grafech viditelný rozdíl ve všech pozorovaných proměnných i mezi pohlavími a dvěma skupinami (starší a mladší).

Na ose X se nachází kategoričká proměnná písmen, která program automaticky seřadil podle české abecedy, i když byla do programu zapisována, tak jak byla testována, tedy v jiném uspořádání. Na ose Y jsou skóry za jednotlivá písmena, která jsem spočítala v Excelu. Skóry jsou ve formě spojité proměnné a na grafu je zobrazen jejich průměr. Skóry pro pohlaví a věkové skupiny byly počítány pomocí vyfiltrování skóru za písmena u mužů a žen, u skupin stejně tak.

#### 4.1.1 Znalost písmen

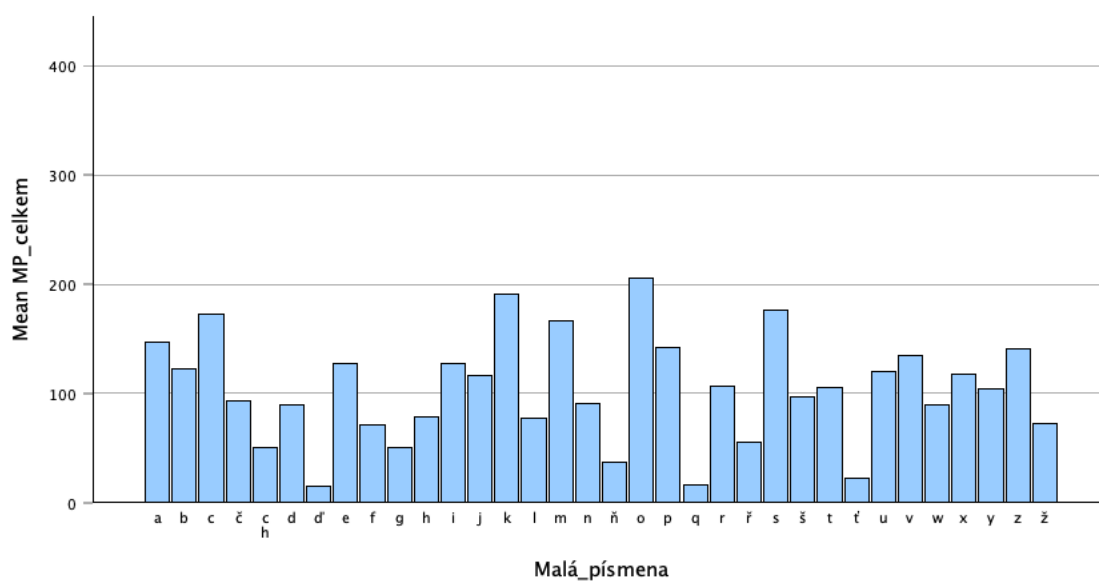
*Simple Bar Mean of VP\_celkem by Velká\_písmena*



*Sloupcový graf č. 1: průměrný skór pro velká písmena*

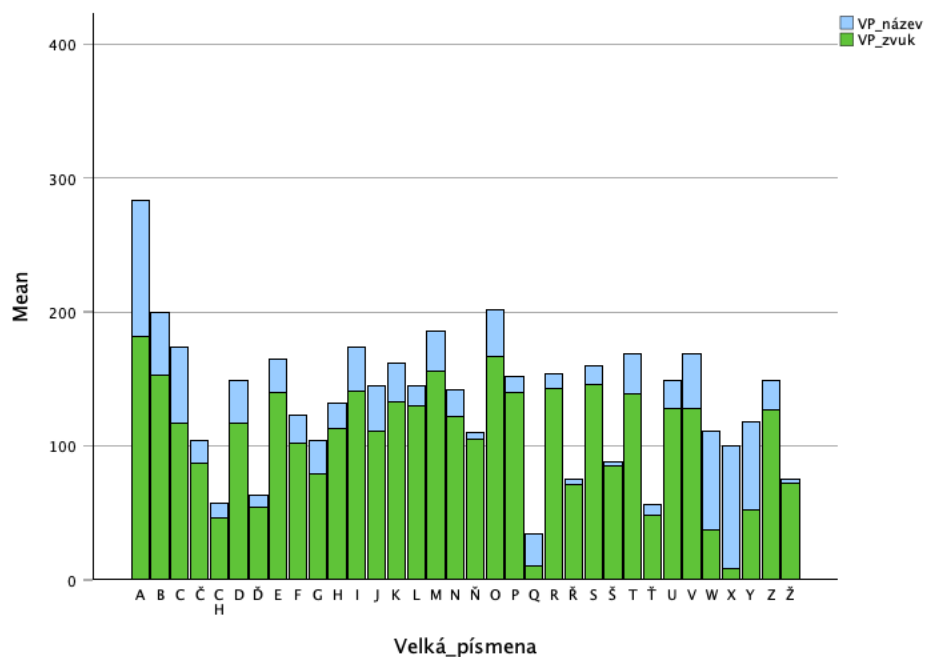
Na tomto grafu jasně vidíme, která velká písmena děti nejvíce poznávaly, bez ohledu na to, zda odpověděly foném nebo názvem. Nejvíce poznávaným písmenem je A. Děti často poznávaly všechny samohlásky. Dále M, N, B, C, P. Celkem překvapivě má vysoký skóre písmeno X, které není v psaném textu ani v řeči tak frekventované. Trendem je, že děti častěji poznávají písmeno bez háčku.

**Simple Bar Mean of MP\_celkem by Malá\_písmena**



*Sloupcový graf č. 2: průměrný skóre pro malá písmena*

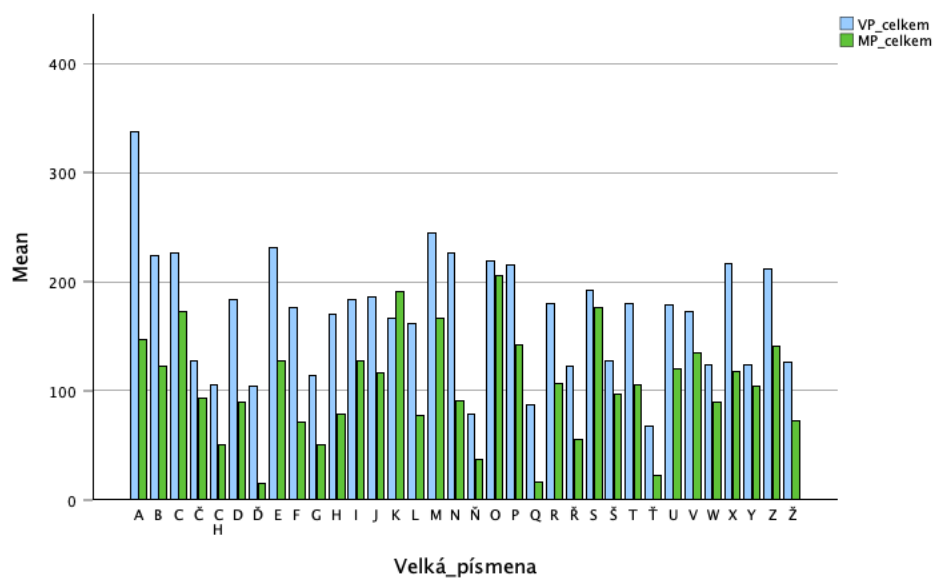
Zde je vidět, jaká malá písmena děti nejčastěji rozpoznávala. Je zřejmé, že malá písmena jsou méně rozpoznávána. Nejvyšším skóre je cca 200, ale u velkých písmen je to nad 300. Nejčastějším písmenem je zde O, zřejmě kvůli tomu, že je tvarově podobné jako velké písmeno a zároveň je samohláskou. Písmeno k bylo druhým nejčastěji rozpoznávaným malým písmenem. Opět zde platí, že je více rozpoznávané písmeno bez háčku.



*Skládaný sloupcový graf č. 1: průměrný skór pro velká písmena*

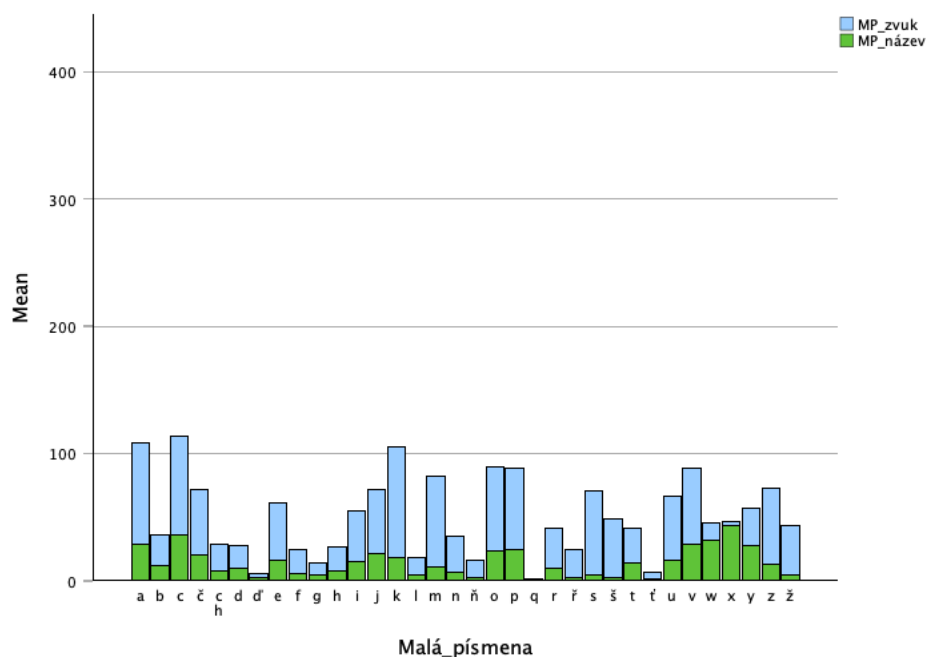
Na tomto grafu je jasným trendem, že znalost fonémů dominuje nad znalostí názvů s výjimkou písmene X , Y, Q a W.

**Simple Bar Mean of VP\_celkem, Mean of MP\_celkem by Velká\_písmena by INDEX**



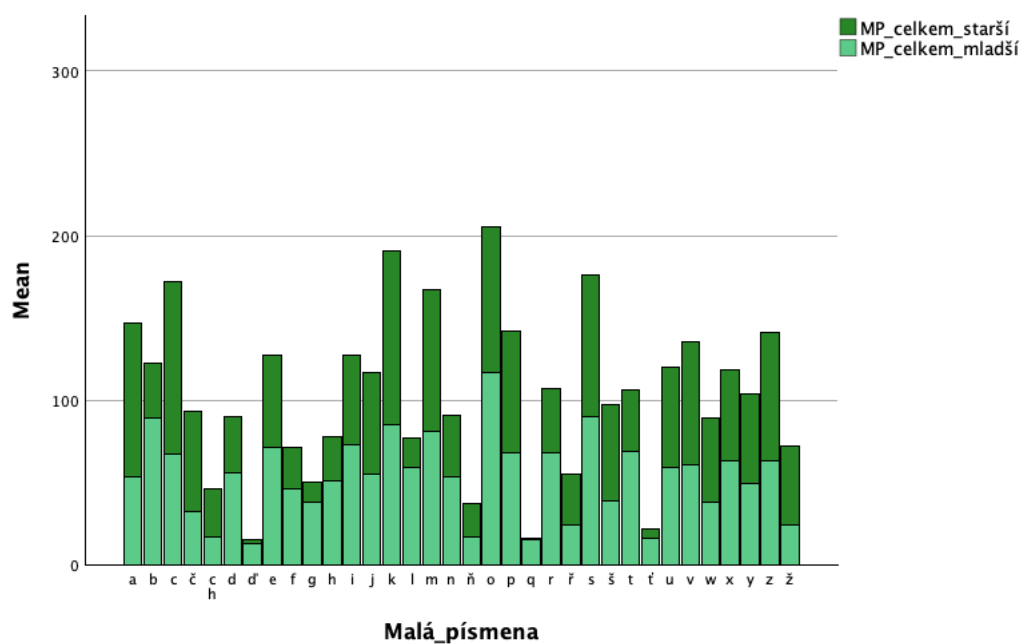
*Skupinový sloupcový graf č. 1: průměrný skór pro malá a velká písmena*

Na tomto grafu je více názorně vidět, že znalost velkých písmen dominuje nad znalostí malých. U písmena O je rozdíl nejmenší, protože bylo i mezi nejvíce rozeznávanými malými písmeny.



*Skládaný sloupcový graf č. 2: průměrný skór pro malá písmena děleno na zvuk a název*

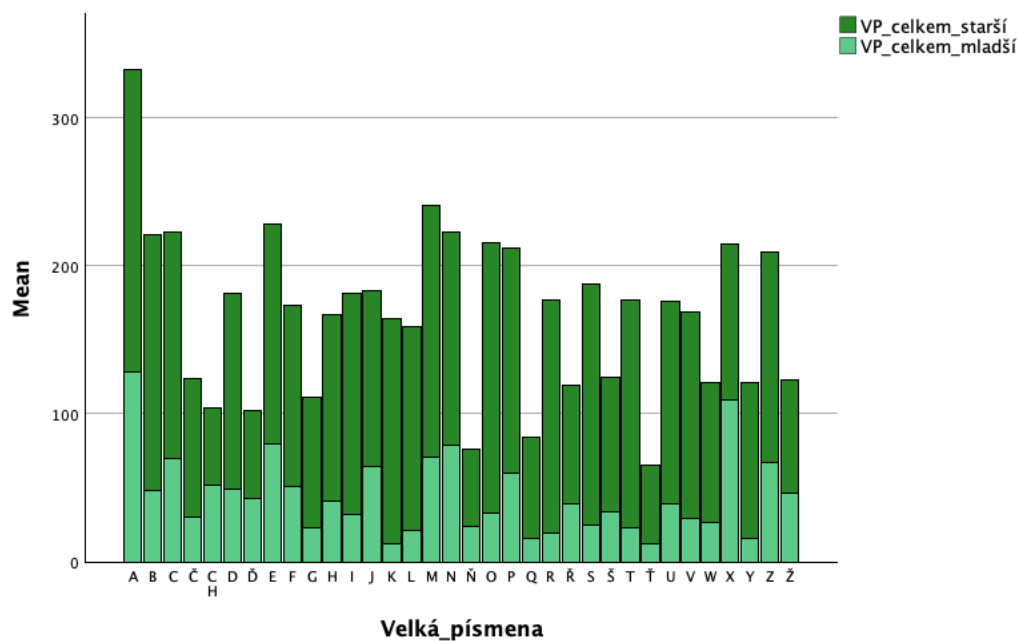
Na tomto grafu vidíme, že i u malých písmen je zřetelný trend znalosti spíše fonému písmen než názvů. Opět s výjimkou písmen W, X, Y. U písmene X znali foném ještě méně než u velkého X, což je zajímavé, protože tvarově je skoro totožný.



Složený sloupcový graf č. 2: průměrný skór pro velká písmena děleno na starší a mladší skupinu

V tomto grafu je jasným trendem, že čím jsou děti starší, tak poznávají více velkých písmen.

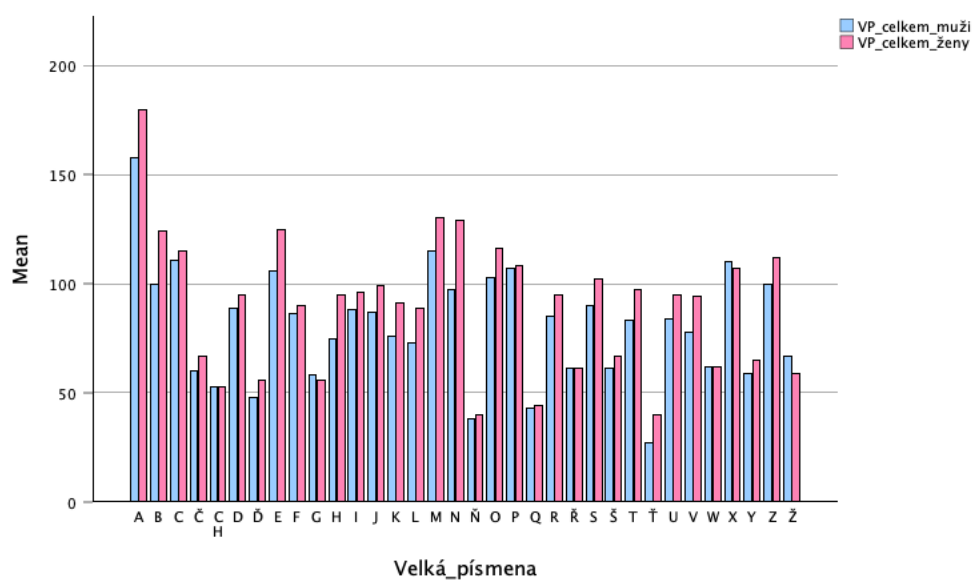
Opět je zde výjimkou písmeno X, které o něco více poznávala skupina mladších dětí.



Složený sloupcový graf č. 3: průměrný skór pro malá písmena děleno na starší a mladší skupinu

Na tomto grafu vidíme, že u malých písmen dominance starší skupiny neplatí. U mnoha písmen mají skóre vyšší než starší skupina.

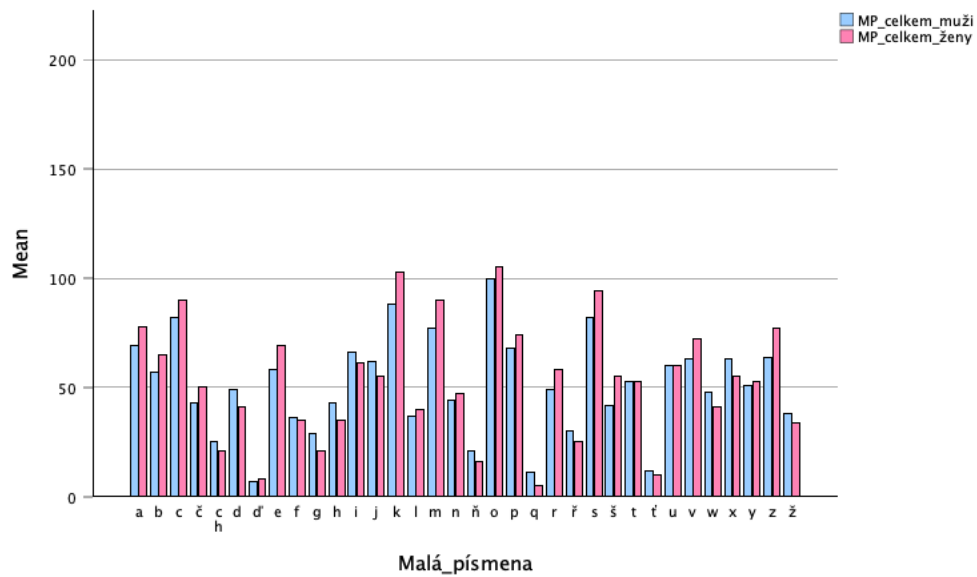
**Clustered Bar Mean of VP\_celkem\_muži, Mean of VP\_celkem\_ženy by Velká\_písmena by INDEX**



*Skupinový sloupcový graf č. 3: průměrný skór pro velká písmena děleno na muže a ženy*

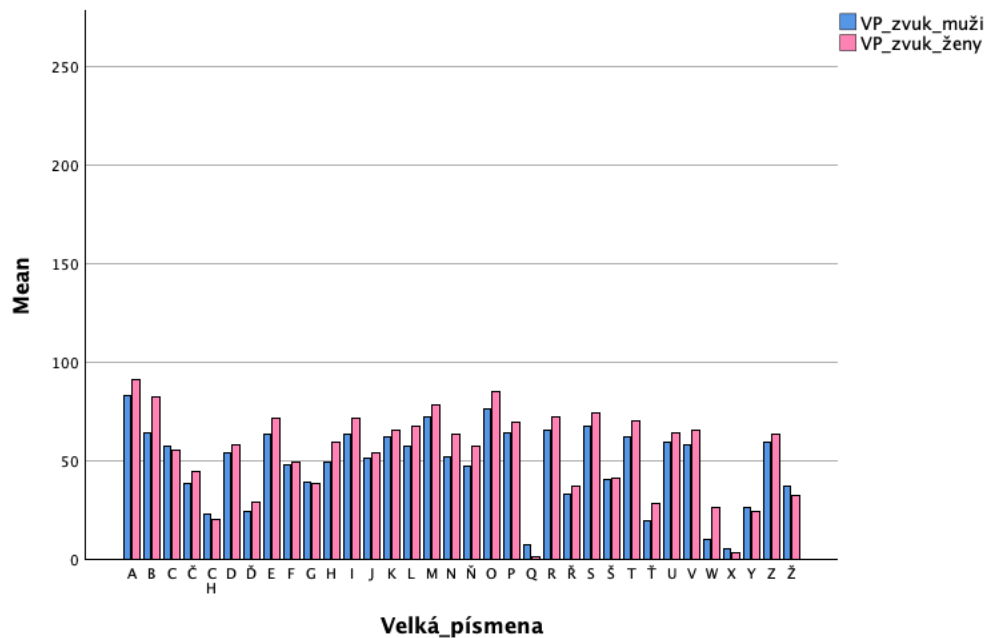
Na tomto grafu vidíme nepatrnou, ale zřetelnou převahu dívek v rozpoznávání velkých písmen nezávisle na tom, zda se jedná o foném nebo název. Výjimku tvoří opět písmeno X a nyní i Ž a G.

Clustered Bar Mean of MP\_celkem\_muži, Mean of MP\_celkem\_ženy by Malá\_písmena by INDEX



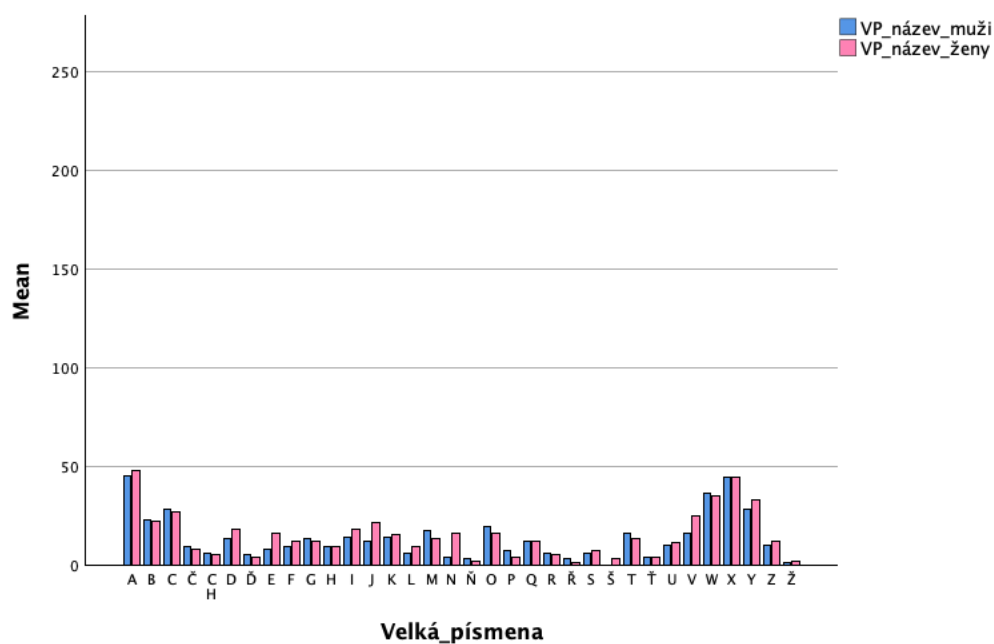
Skupinový sloupcový graf č. 4: průměrný skór pro malá písmena děleno na muže a ženy

Na tomto grafu vidíme převahu dívek i v rozpoznávání malých písmen. Výjimkou je písmeno X, Ž, D, F, G, Ň. Nyní už tedy rozdíl není tak markantní.



Skupinový sloupcový graf č. 5: průměrný skór pro zvuk velkých písmen dělený na muže a ženy

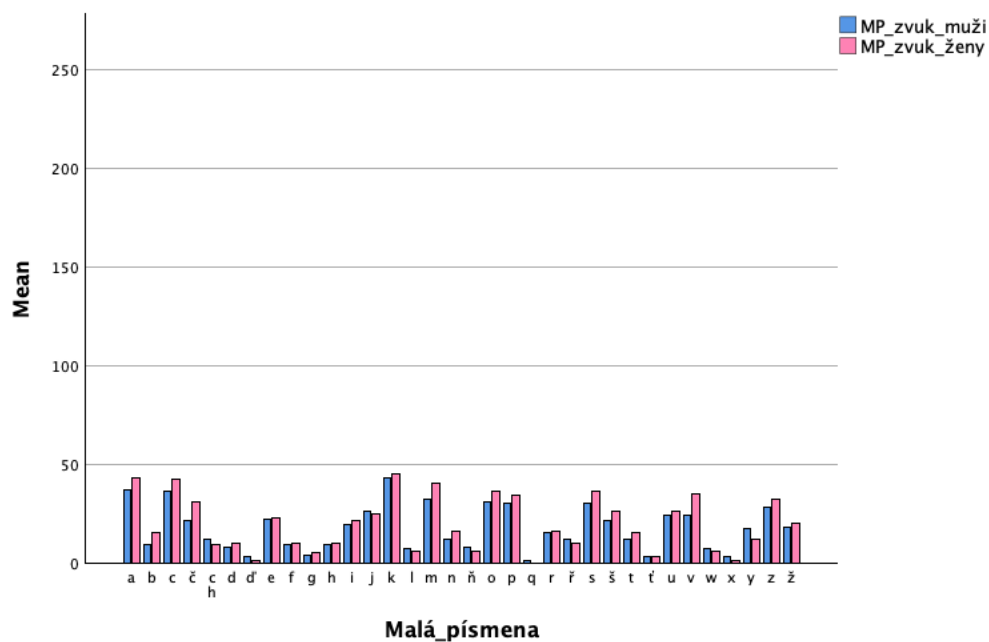
Na tomto grafu vidíme, že dívky mají převahu i v rozpoznávání pouze fonémů velkých písmen. Neplatí pro písmo X, Y, Ž, CH, Q. Skutečnost, že např. pro písmeno Q vychází skóre pro dívky méně než u celkového skóre pro velké písmeno Q, je dána tím, že pro testování pouze fonémů jsme měly dostupných méně dat (bude spíše v kapitole omezení).



Skupinový sloupcový graf č. 6: průměrný skór pro název velkých písmen dělený na muže a ženy

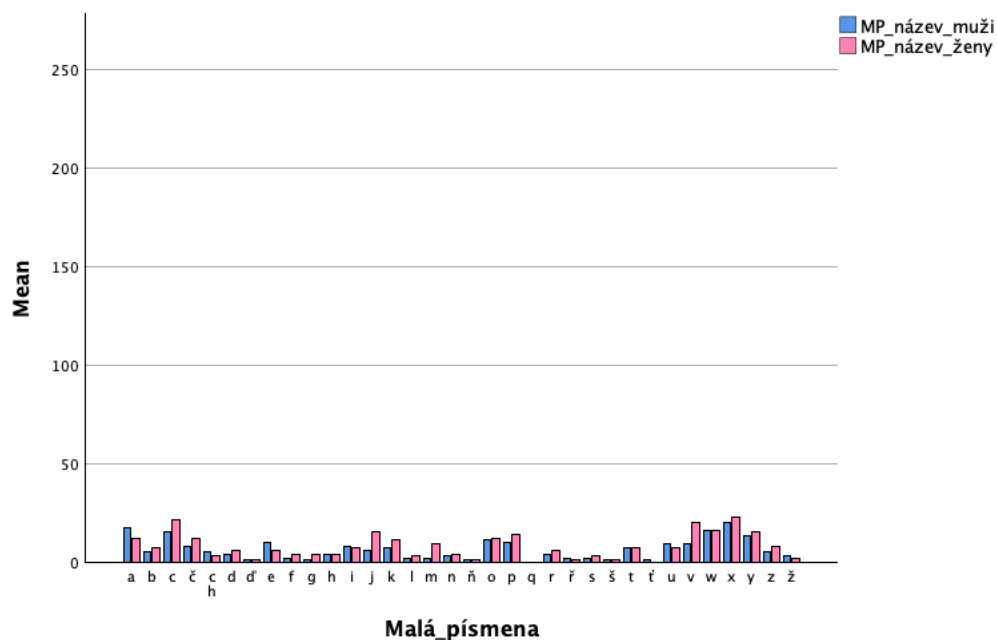
Zde vidíme, že rozdíl mezi pohlavími u názvů velkých písmen není už tak patrný. Velký rozdíl vidíme např. u písmene N.





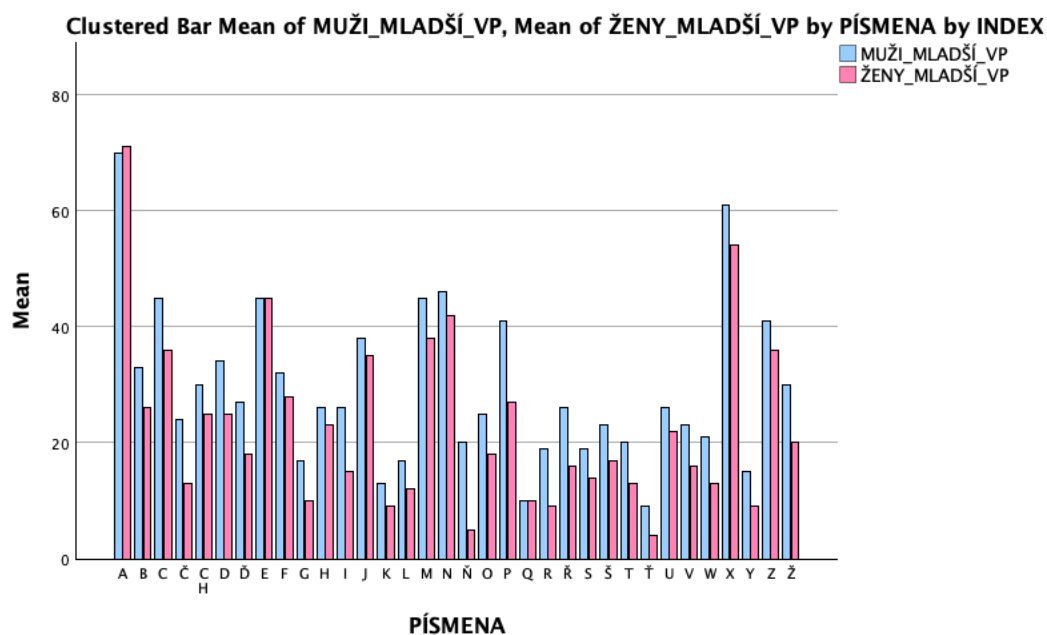
Skupinový sloupcový graf č. 7: průměrný skór pro znalost zvuku malých písmen u mužů a žen

Na tomto grafu vidíme, že znalost fonémů malých písmen se tolik nelišila, ale i tak je s převahou dívek.



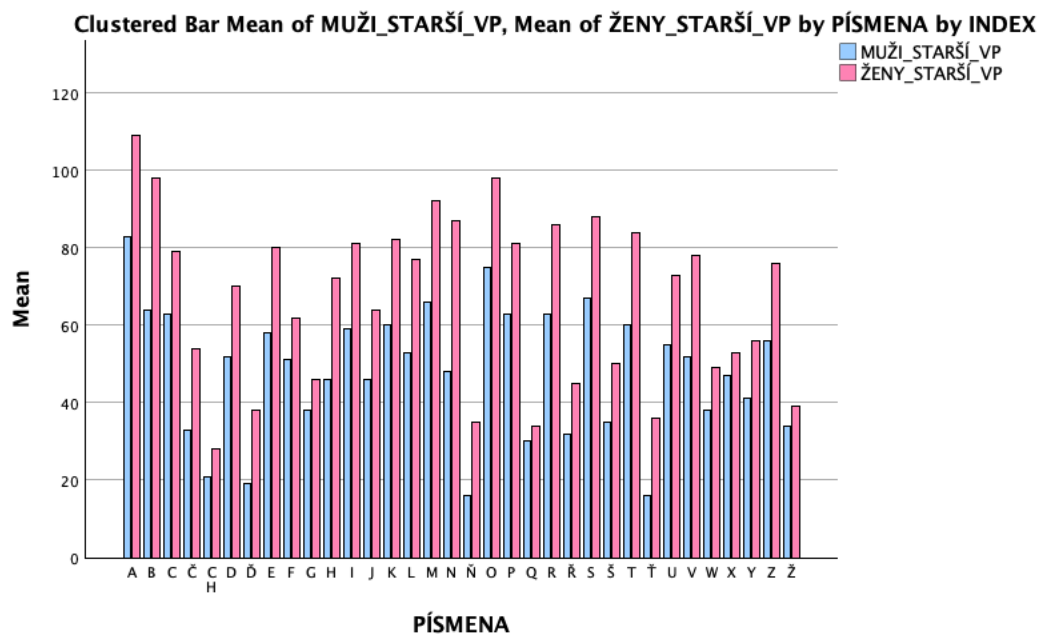
Skupinový sloupcový graf č.8: průměrný skór pro název pro název malých písmen u mužů a žen

Zde vidíme, že znalost názvů malých písmen je u o obou pohlaví nejmenší z testovaných úkolů, ale i zde platí převaha dívek.



Skupinový sloupcový graf č.9: průměrný skóre pro název pro název malých písmen u mužů a žen

Na tomto sloupcovém grafu můžeme překvapivě vidět, že v mladší skupině mají převahu znalosti velkých písmen spíše chlapci. Drobným problémem je, že skupiny nejsou genderově vyrovnané. V obou věkových skupinách je více dívek. Můžeme si tedy domyslet, že pokud by obě skupiny byly vyrovnané, tak v mladší skupině bude zřejmě ještě větší výhoda chlapců a ve starší skupině trochu menší výhoda dívek.



Skupinový sloupcový graf č.10: průměrný skór pro název pro název malých písmen u mužů a žen

Zde je vidět jasná převaha dívek ve starší skupině, ale jak je napsáno výše, tak by asi sloupce pro dívky měly být o něco nižší.

VP	RP%	PP%	PP% MUŽI	PP% ŽENY
A	73	67,3	64,1	70,3
B	48,4	49,6	47,6	51,4
C	48,8	26,1	28,7	23,9
Č	27,4	13,3	16	11
D	39,7	38	41,2	35,1
Ď	22,5	8,4	8,5	8,3
E	49,9	43,7	41,2	45,9
F	38	19,7	24,5	15,6
G	24,6	9,4	10,6	8,3
H	36,7	18,7	23,4	14,7
CH	22,9	4,9	6,4	3,7
I	39,7	44,2	44,1	44,3
J	40,2	12,3	9,6	14,7
K	36,1	31,3	30,6	31,9
L	35	40,8	40,6	41,1
M	52,9	53,2	53,5	53
N	46,9	24,1	24,5	23,9
Ň	16,8	8,9	10,6	7,3
O	47,3	65,4	62,4	68,1
P	46,4	40,8	44,7	37,3
Q	18,8	9,9	11,7	8,3
R	38,9	28,6	24,5	32,1
Ř	26,3	13,8	17	11
S	41,5	40	37,6	42,2
Š	27,6	12,3	11,7	12,8
T	38,9	32,8	34	28,4
Ť	14,5	7,4	10,6	4,6
U	38,7	35,2	37,1	33,5
V	37,1	32,4	31,8	33
W	26,8	13,8	15,9	12,8
X	46,9	29,6	33	26,6
Y	26,8	24,1	27,7	21,1
Z	45,8	29,9	30,6	29,2
Ž	27,2	14,9	14,7	15,1

*frekvenční tabulka č. 1: velká písmena rozpoznávání a psaní.  
písmena*

MP	RZ%
a	37,3
b	31
c	43,7
č	23,6
d	22,8
d'	3,8
e	32,2
f	18
g	12,7
h	19,8
ch	22,9
i	32
j	29,7
k	48,5
l	19,5
m	42,4
n	23,1
ň	9,4
o	52
p	36
q	4,1
r	27,2
ř	14
s	44,7
š	24,6
t	26,9
t'	5,6
u	30,5
v	34,3
w	26,8
x	29,9
y	26,4
z	35,8

*Frekvenční tabulka č. 2: malá*

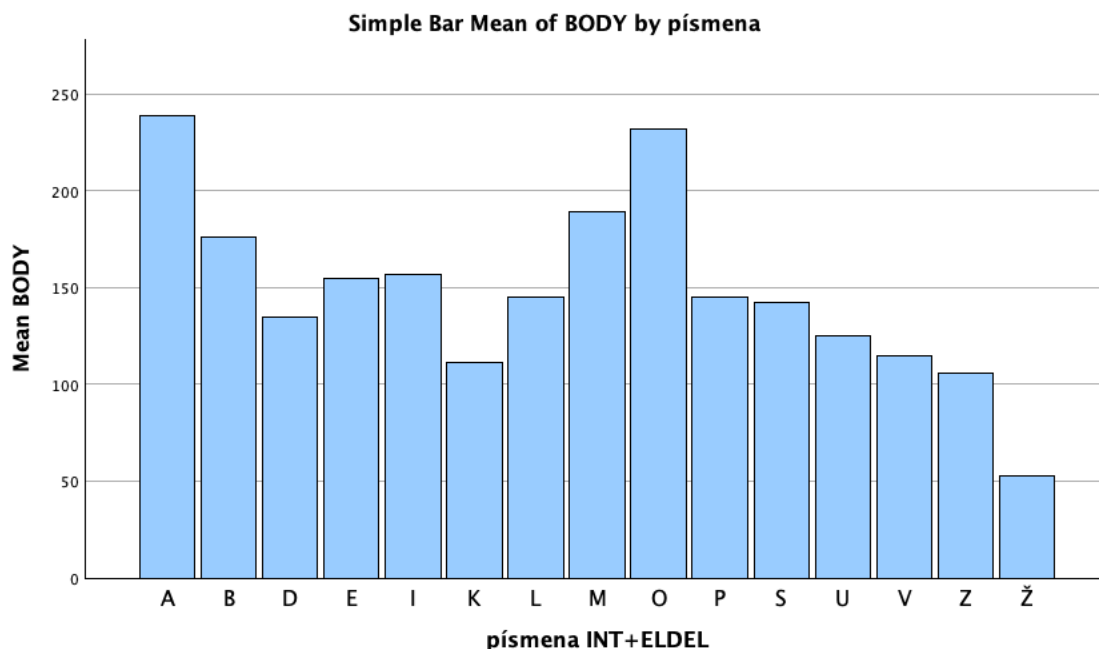
Pro větší přehlednost zde uvádím frekvenční tabulku s generalizovaným skórem velkých a malých písmen. Pro porovnávání uvádím i procentuální úspěšnost ve psaní písmen, protože

zobrazení na skupinovém sloupcovém grafu by nefungovalo, jelikož můj vzorek u rozpoznávání písmen činil 463 a pro psaní písmen pouze 355 (u některých písmen 303).

U písmen INT+ELDEL je 185 dívek a 170 chlapců. U písmen INT je 179 dívek a 124 chlapců. Můžeme si všimnout trendu, že děti umí napsat obecně méně písmen, než znají. Více dětí umělo napsat pouze písmena B a O. Frekvenční tabulka uvádí procenta pro rozpoznávání malých písmen, u kterých se dovednost psaní netestovala. Stejně jako na sloupcovém grafu je vidět, že procentuální úspěšnost je menší než u velkých písmen (nic na tom nemění fakt, že vzorek je menší – 394).

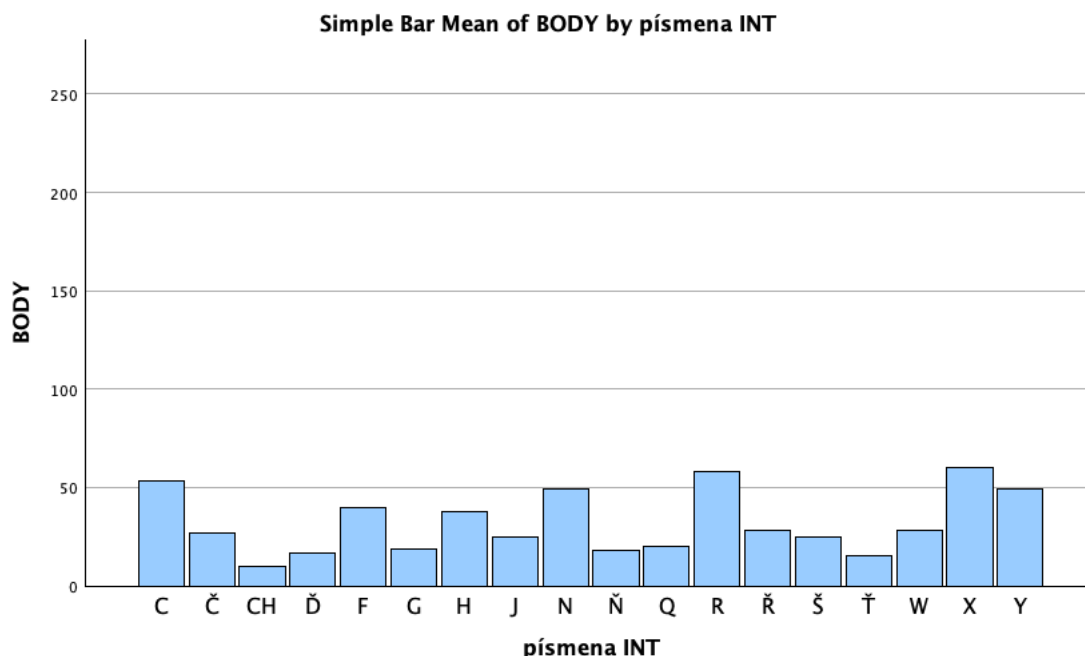
#### 4.1.2 Psaní písmen

Testování psaní písmen absolvovalo celkem 355 dětí. Data pocházejí z projektu INT2013 a ELDEL2009. Výzkum INT2013 se zaměřil na více písmen. Nejprve jsem tedy spojila dva korpusy dat, které obsahovaly stejná písmena. Písmena, která byla v projektu INT3013 navíc, jsem zobrazila na dalším histogramu. Nedávala jsem je dohromady, protože jejich počet by zkreslil výšku sloupců jednotlivých písmen. Děti často zapisovaly písmena zrcadlově obráceně, za tento zápis jsem udělovala celý bod.



*Sloupcový graf č. 2: průměrný skóre pro psaní písmen*

Zde vidíme sloupcový graf dovednosti psaní písmen, kterého se účastnil silnější vzorek. Stejně jako v úloze rozpoznávání písmen má nejvyšší skóre písmeno A a následuje písmeno O. Písmeno M a B také dosáhlo celkem vysokého skóre.



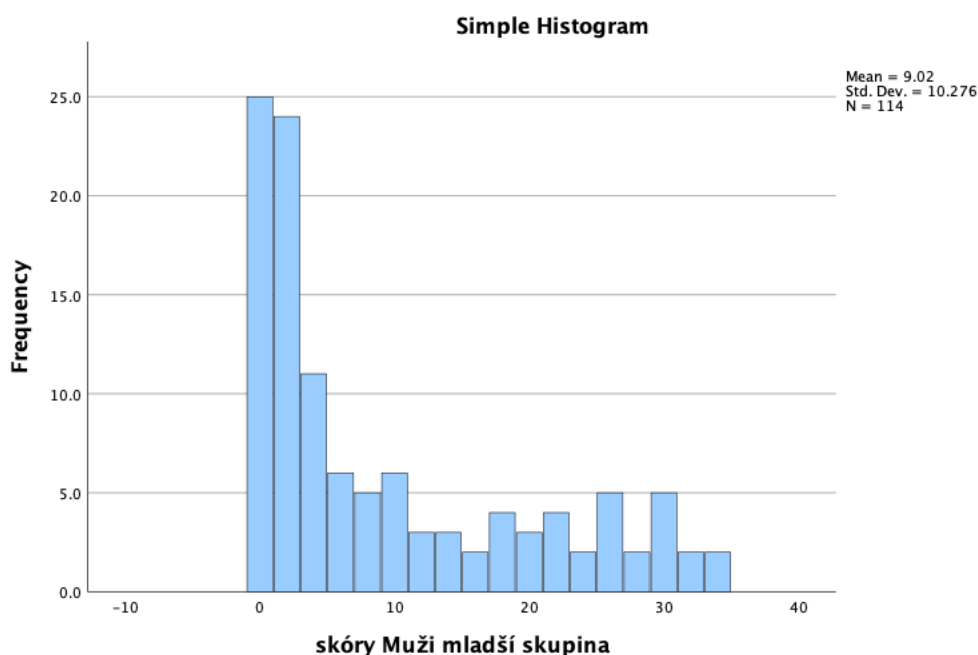
Sloupcový graf č. 2: průměrný skór pro psaní 2. skupiny písmen

Zde vidíme další písmena, která ale byla testována na menším vzorku, mají tedy nižší skóre. Průkaznější bude v tomto případě frekvenční tabulka viz níže. Ze sloupcového grafu vyplývá, že písmena C, N, R, X a Y mají podobná skóre a děti jsou nejvíce obeznámené s jejich zápisem.

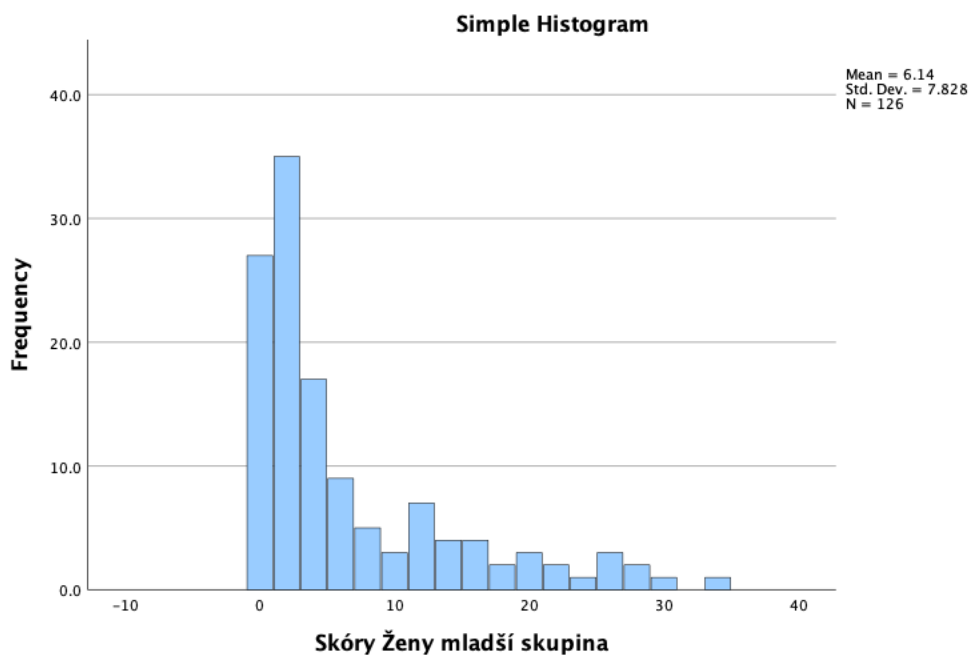
## 4.2 Výsledky inferenční statistiky

Pro účely těchto analýz jsem v Excelu spočítala skór za každé dítě (ne za písmeno jako výše). Skóry jsou považované za závislou proměnnou, věk a pohlaví za nezávislou. Tuto část jsem počítala v programu SPSS Statistics. Jelikož jsou nejčastějšími hodnotami individuálních skórů spíše nulové hodnoty nebo o něco vyšší, rozložení nemůže odpovídat Gaussovu. Pro většinu dat mi vyšlo exponenciální rozložení Gama a jindy Poissonovo rozložení.

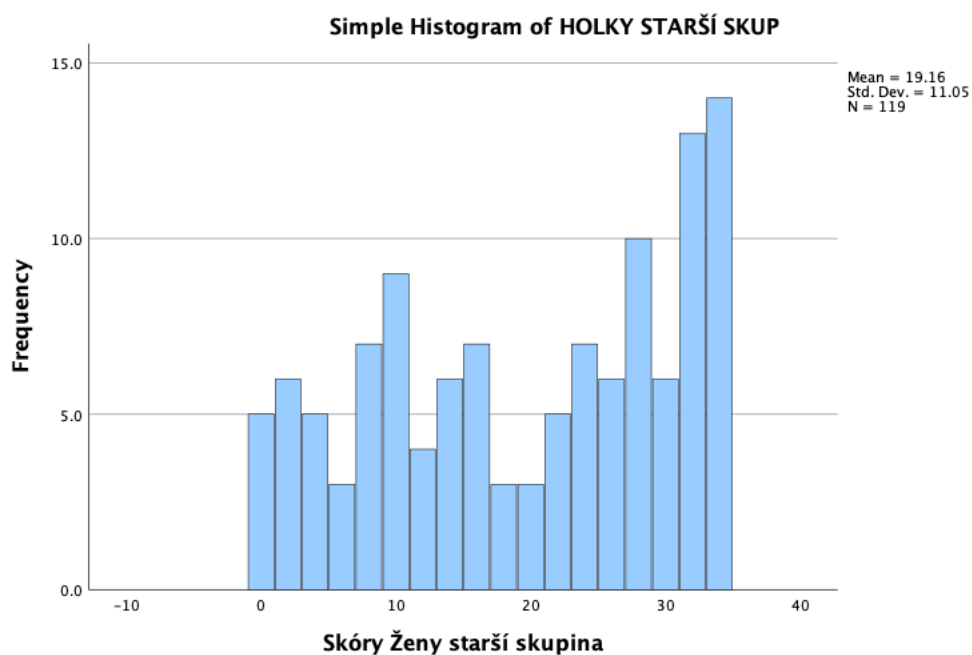
Abych rozhodla, který test použiji, provedla jsem test normalnosti rozložení (Kolmogorov-Smirnov). Hladinu alfa jsem nastavila na 0,05 a hodnota p mi vyšla menší než 0,01, což znamená, že skóry nemají normální rozložení pro velká ani pro malá písmena. Použiji tedy neparametrický test, kterým je v tomto případě generalizovaný lineární model. Tento model mi automaticky vyřadil skóry, které se rovnají nule, což by bylo problémem, pokud by jedno pohlaví mělo více nul než druhé a výsledek by byl značně zkreslený. U malých písmen bylo nerozpoznání písmene naprosto totožné (10,4 % u obou pohlaví) a u velkých písmen byl rozdíl cca 3 % ve prospěch chlapců. Rozhodla jsem tedy, že model nebude vykazovat chybný výsledek, pokud budou nuly vyřazeny. K vygenerovaným histogramům jsem si vyobrazila také p-p ploty, které mi společně s informacemi z histogramů napovídá, že se pravděpodobně jedná o exponenciální rozdělení. U každého následujícího modelu jsem provedla test Goodnes of fit (jak dobře model fituje data), který obsahoval Pearsons chi-square koeficient blížící se ideálně 1. Což bylo vždy splněno. Vygenerovala jsem omnibus test, pro vnitřní konzistenci modelu, který obsahoval hladinu alfa stanovenou na 0,05 a modely byly vždy vnitřně konzistentní.



*Histogram č. 2: individuální skóry muži mladší skupina*



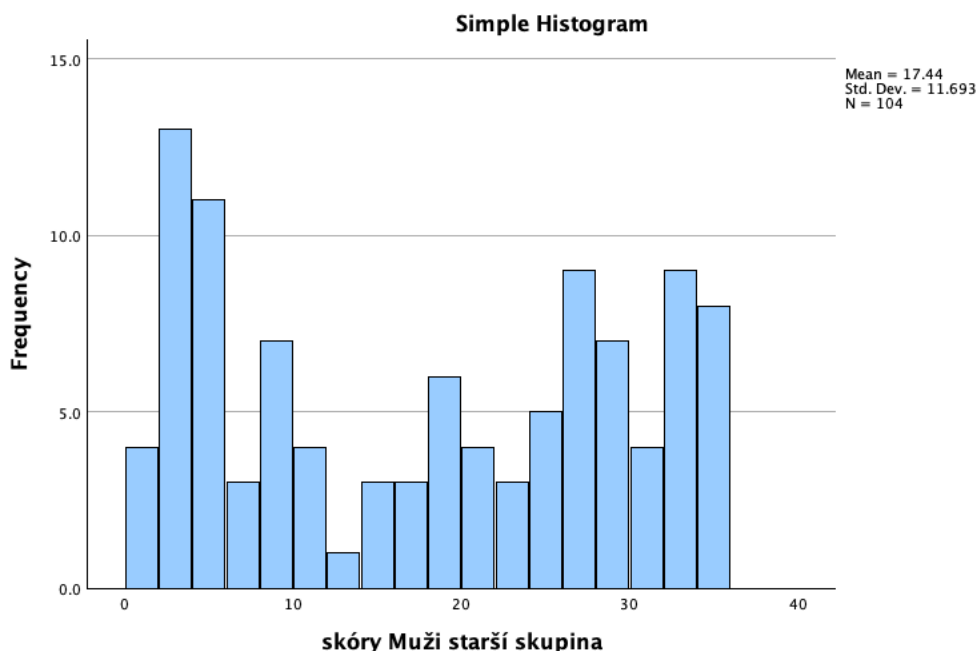
*Histogram č. 3: Individuální skóry ženy mladší skupina*



*Histogram č. 4: individuální skóry ženy starší skupiny*



Ve starší skupině oproti mladší je zase vidět, že graf je zešikmen doprava. Skóry dívek v mladší skupině označují, že znalost písmen je u většiny vysoká.



Histogram č. 5: individuální skóry muži starší skupina

Skór klasifikuji jako závislou proměnnou na věku, který bude nezávislou. Vyšel mi následující model: **Model 1 (malá písmena): individuální skór x věk.**

Tests of Model Effects			
Source	Type III		
	Wald Chi-Square	df	Sig.
(Intercept)	1020,979	1	,000
Věk	19,024	29	<b>,021</b>

Dependent Variable: Individuální skory  
Model: (Intercept), Věk

Tabulka č. 2: Test of model effects: věk a znalost písmen

Tabulka ukazuje efekty daného modelu. Zda je věk jako nezávislá proměnná dobrým prediktorem pro individuální skóry malých písmen. Vidíme, že p-hodnota je 0,021, což je menší než hladina významnosti 0,05. Vychází, že věk je dobrým prediktorem pro skóry malých písmen. Jediným nedostatkem je, že se nedozvíme, do jaké míry je věk dobrý prediktor, ale víme, že mezi proměnnými je přímý vztah a věk, jakožto prediktor přímo ovlivňuje hodnoty individuálního skóre.

Stejně jsem postupovala i u zjišťování vztahu mezi individuálním skóre malých písmen a pohlaví.

### Model 2 (malá písmena): individuální skóry x pohlaví

Tests of Model Effects			
Source	Type III		
	Wald Chi-Square	df	Sig.
(Intercept)	202,733	1	,000
Pohlaví	,639	1	<b>,042</b>
Dependent Variable: Individuální skory			
Model: (Intercept), Pohlaví			

Tabulka č. 3: Test of model effects: věk a znalost písmen

Výsledkem této analýzy bylo, že pohlaví predikuje znalost malých písmen, protože p hodnota vyšla 0,042.

### Model 3 (velká písmena): individuální skóry x věk

Tests of Model Effects			
Source	Type III		
	Wald Chi-Square	df	Sig.
(Intercept)	12,126	1	,000
Věk	25,905	1	<b>,031</b>
Dependent Variable: Individuální skory			
Model: (Intercept), Věk			

Tabulka č. 4: Test of model effects: věk a znalost písmen

Věk je dobrým prediktorem pro individuální skóry velkých písmen, protože p je 0,031.

**Model 4 (velká písmena): individuální skóry x pohlaví, věk**

<b>Tests of Model Effects</b>			
Source	Type III		
	Wald Square	Chi-df	Sig.
(Intercept)	40,693	1	,000
Věk	88,916	1	<b>,000</b>
Pohlaví	,395	1	<b>,529</b>
Dependent Variable: Individuální skory			
Model: (Intercept), Věk, Pohlaví			

Tabulka č. 5: Test of model effects: věk a pohlaví

Zde vidíme, že pohlaví není efektem znalosti písmen ve skupině, která není rozdělená na mladší a starší.

**Skupina rozdělná na mladší a starší**

Vzhledem k deskriptivní statistice jsem se rozhodla otestovat vliv pohlaví ve skupině rozdělené na starší a mladší.

**Tests of Model Effects**

Source	Type III		
	Wald Square	Chi-df	Sig.
(Intercept)	32336.739	1	<.001
pohlaví2	22.859	1	<.001

Dependent Variable: skóry\_starší

Model: (Intercept), pohlaví2

Tabulka č. 4: Test of model effects: pohlaví starší skupina

### Tests of Model Effects

Source	Type III			Sig.
	Wald Square	Chi-	df	
(Intercept)	7115.968		1	<.001
pohlaví	65.069		1	<.001

Dependent Variable: skóry\_mladší

Model: (Intercept), pohlaví

Tabulka č. 5: Test of model effects: pohlaví mladší skupina

Při rozdělení skupiny na mladší a starší mi pohlaví vyšlo jako signifikantní prediktor individuálních skóre.

## 5 Diskuze

S jistotou můžeme konstatovat, že oproti americkým předškolákům české děti jasně převyšují znalost zvuků písmen před názvy. Je to dáno jak konzistencí ortografického systému, tak tím, že v českém předškolním vzdělávání není kladen důraz na výuku názvů písmen.

Co se týče hypotézy *Order speech sound acquisition*, že děti si dříve osvojí znalost písmen, jejichž hlásky ovládají dříve, můžeme říct, že samohlásky děti znají poměrně dobře, ale určité souhlásky poznávají lépe. Platí trend, že měkčená písmena poznávají méně, než bez háčku. Zajímavé je, že písmeno R, které je pro děti většinou problém vyslovovat, poznávají skoro stejně dobře jako samohlásku I. Ani se sykavkami na tom nejsou děti špatně. Písmeno C poznalo 48% dětí.

Co se týče pořadí písmen v abecedě, tak platí, že nejvíce poznávané písmeno je A, které rozpoznalo 73% dětí. Tato hypotéza by ale znamenala, že by děti tolik nepoznávaly písmena na konci abecedy, což úplně neplatí. Děti dobře rozpoznávají X (46%) a Z (45%).

V souladu s Anthony et al. (2020) můžeme tvrdit, že děti znají o hodně lépe velká písmena než malá.

K hypotéze frekvence v tištěném textu můžeme říct, že nejfrekventovanější písmeno E má vysoký skór, ale X a W mají skór také poměrně vysoký, ale mají nízkou frekvenci v textu. Frekventovaná písmena T, S, V, D poznávalo cca 40 % dětí, takže jsou i lépe rozpoznávaná písmena.

Co se týče hypotézy *Syllable position hypothesis*, nemůžeme ji jednoznačně potvrdit, ale děti znaly obecně samohlásky celkem dobře, i když tvoří jádro slabik, což by hypotéze odporovalo.

Co se týče lepší znalosti zvuků u písmen, jejichž názvy začínají jejich zvukem (akrofonická), tak nemůžeme porovnat výsledky s Treiman (1996), protože české děti se zřejmě neřídí znalostí názvů písmene, protože jich znají o mnoho méně než zvuků písmen. To je v rozporu s americkými dětmi (Anthony et al., 2020).

Lepší znalost malých písmen, která se podobají velkým písmenům, moje data ukazují na vysokém skóru malého písmene O. Druhým nejvíce rozeznávaným malým písmenem je k, které je velkému K také velmi podobné. Naopak má malé písmeno a poměrně malý skór v porovnání s velkým A. Velké procento dětí poznalo i malé s. Podobnost se zahraničními trendy v poznávání malých písmen můžeme jednoznačně potvrdit.

V souladu s Šedinovou a Málkovou (2017) jsem došla k závěru, že české děti často znají písmeno A, S, M, O, L, K, B. V mém vzorku dat mají ale vyšší skóry písmena X, Z, O, P než například písmena L a K. Vysoké skóry mají i písmena C a E.

V souladu s Treiman a Kessler (2011) tato studie došla k závěru, že při psaní písmen nehraje roli počet tahů, které dítě musí provést. Kdyby tomu tak bylo, tak by měly děti nejvyšší skóre ve psaní písmen O, C, I nebo L. Děti umí nejlépe napsat O, A, M nebo B, což se shoduje spíše s tvrzením, že děti umí napsat ta písmena, která znají (Molfese et al., 2006). Například písmeno J umělo napsat málo dětí, i když vizuálně se jedná o jednoduché písmeno.

Můžeme potvrdit výsledky Below et al. (2010), který došel k tomu, že dívky mají na konci předškolního vzdělávání vyšší skóre ve znalosti písmen a výsledek je statisticky signifikantní, tedy že pohlaví zde funguje jako prediktor skóre. K tomu moje analýza dodává, že toto tvrzení neplatí po celou dobu, nýbrž naopak chlapci mají při vstupu do mateřské školy vyšší skóre a pohlaví zde opět funguje jako prediktor (Tab. 4,5, s. 62)

Rozdíl ve znalosti názvů mezi pohlavími jsem se rozhodla neměřit, protože ani podle deskriptivní statistiky nebyl mezi skupinami znatelný rozdíl.

Proměnná věku mi vyšla jako signifikantní prediktor individuálních skóre, což se shoduje s výsledky Below et al. (2010) a Pedro et al. (2017).

Výsledek, který ukázal, že mladší skupina lépe zvládá malá písmena je v rozporu s předpokladem, že znalost písmen je kontinuálně se rozvíjející dovednost. Tento výsledek ale spíš ukazuje, že mladší skupina měla lepší znalost a kdyby se měřila i později, tak ta znalost bude ještě vyšší.

Skutečnost, že probíhalo pouze jedno měření u každého dítěte lze považovat za limit výzkumu a ideálně by měl výzkum probíhat v longitudinálním designu.

## **Závěr**

Empirická část poskytla rozsáhlou explorativní analýzu znalosti písmen u dětí v mateřské škole. Grafy a tabulky poskytly srovnání mezi mnoha proměnnými, které jsem měla k dispozici. Část interferenční statistiky ukázala poměrně překvapivý výsledek, který ukazuje, že mezi dívkami a chlapci není statisticky významný rozdíl v celkové znalosti písmen, ale pokud se skupina rozdělí na starší a mladší, tak už mezi pohlavími rozdíl je. Na začátku školní docházky jsou na tom lépe chlapci, ale na konci dívky, když se tedy skupina spojila, výsledek se vyrovnal. Dále výsledky ukazují věk jako signifikantní prediktor znalosti velkých písmen, což se dalo očekávat. Překvapivé ale bylo, že deskriptivní statistika ukázala větší znalost malých písmen v mladší skupině.

Výsledky indikují určité společné trendy se zahraničními výzkumy, ale většinou se výsledky rozcházejí.

## Seznam použitých informačních zdrojů

- Adrián, J. A., Alegria, J., & Morais, J. (1995). Metaphonological Abilities of Spanish Illiterate Adults. *International Journal of Psychology*, 30(3), 329-351. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/00207599508246574>
- Altmanová, J., Berki, J., Brdička, B., Brožová, I., & Naske, P. (2011). *Gramotnosti ve vzdělávání*. Výzkumný ústav pedagogický. [http://www.vuppraha.rvp.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti\\_ve\\_vzdelavani\\_soubor\\_studii1.pdf](http://www.vuppraha.rvp.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti_ve_vzdelavani_soubor_studii1.pdf)
- Alves Martins, M. (2019). Enhancing children's literacy learning: from invented spelling to effective reading and writing. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 19(1), 1-24. [https://www.academia.edu/110609333/Enhancing\\_children\\_s\\_literacy\\_learning\\_from\\_invented\\_spelling\\_to\\_effective\\_reading\\_and\\_writing?sm=a](https://www.academia.edu/110609333/Enhancing_children_s_literacy_learning_from_invented_spelling_to_effective_reading_and_writing?sm=a)
- Anthony, J. L., Chen, Y. -J. I., Williams, J. M., Cen, W., & Erazo, N. A. (2020). U.S. Children's Understanding of the English Alphabet: Its Acquisition, Conceptualization, and Measurement. *Journal of Educational Psychology*, 113(6), 1073-1087. [https://www.researchgate.net/profile/Jason-Anthony-2/publication/342905523\\_US\\_children's\\_understanding\\_of\\_the\\_English\\_alphabet\\_Its\\_acquisition\\_conceptualization\\_and\\_measurement/links/5f2c229f299bf13404a7f04e/US-Childrens-Understanding-of-the-English-Alphabet-Its-Acquisition-Conceptualization-and-Measurement.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jason-Anthony-2/publication/342905523_US_children's_understanding_of_the_English_alphabet_Its_acquisition_conceptualization_and_measurement/links/5f2c229f299bf13404a7f04e/US-Childrens-Understanding-of-the-English-Alphabet-Its-Acquisition-Conceptualization-and-Measurement.pdf)
- Apel, K. (2011). What Is Orthographic Knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 592-603. <https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/0161-1461%282011/10-0085%29>
- Barry, C., & Seymour, P. (1988). Lexical Priming and Sound-to-Spelling Contingency Effects in Nonword Spelling. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 40(1), 5-40. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1080/14640748808402280>
- Behrens, J. T. (1997). Principles and procedures of exploratory data analysis. *Psychological methods*, 2(2), 131.

- Belešova, M. (2017). Prekoncepty dětí v předškolním věku o funkci a procese čtení a psaní. *Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání*, 1(1), 7-20. [https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2017/01/Gramotnost\\_01\\_FINAL\\_komplet.pdf](https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2017/01/Gramotnost_01_FINAL_komplet.pdf)
- Below, J. L., Skinner, C. H., Fearing, J. Y., & Sorrell, C. A. (2010). Gender Differences in Early Literacy: Analysis of Kindergarten through Fifth-Grade Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills Probes. *School Psychology Review*, 39(2), 240-257. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02796015.2010.12087776>
- Bloodgood, J. W. (1999). What's in a Name? Children's Name Writing and Literacy Acquisition. *Reading Research Quarterly*, 34(3), 256-390. <https://ila.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1598/RRQ.34.3.5>
- Boudová, S., Tomášek, V., & Halbová, B. (2022). *Mezinárodní šetření PISA 2022: národní zpráva : matematická, čtenářská a přírodovědná gramotnost*. Česká školní inspekce.
- Bowles, R. P., Pentimonti, J. M., & Montroy, J. J. (2013). Item Response Analysis of Uppercase and Lowercase Letter Name Knowledge. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32(2), 146-156. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0734282913490266>
- Caravolas, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European psychologist*, 9(1), 3-14. [https://scholar.google.com/scholar?hl=cs&as\\_sdt=0%2C5&q=Caravolas+2004&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=cs&as_sdt=0%2C5&q=Caravolas+2004&btnG=)
- Caravolas, M., & Bruck, M. (1993). The Effect of Oral and Written Language Input on Children's Phonological Awareness: A Cross-Linguistic Study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55(1), 1-30. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096583710015>
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The Foundations of Spelling Ability: Evidence from a 3-Year Longitudinal Study. *Journal of Memory and Language*, 45(4), 751-774. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jmla.2000.2785>
- Caravolas, M., Lervåg, A., & Hulme, C. (2012). Common Patterns of Prediction of Literacy Development in Different Alphabetic Orthographies. *Psychological Science*, 23(6), 547-686. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0956797611434536>



Caravolas, M., Mikulajová, M., Defior, S., & Seidlová Málková, G. (2019). *Multilanguage Assessment Battery of Early Literacy*. MABEL. <https://www.eldel-mabel.net/>

Caravolas, M., Mikulajová, M., Defior, S., & Seidlová Málková, G. (2018). Tests.MABEL. <https://www.eldel-mabel.net/test/>

Caravolas, M., Volín, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(2), 107-139. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096505000688>

Cardoso-Martins, C., Mesquita, T., & Ehri, L. (2011). Letter names and phonological awareness help children to learn letter–sound relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(1), 25-38. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096510002328>

Cassarar, M. M., & Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge: Children's knowledge of double letters in words. *Journal of educational psychology*, 89(4), 631-644. <https://psycnet.apa.org/fulltext/1997-43826-004.html>

Conrad, N. J., Harris, N., & Williams, J. (2012). Individual differences in children's literacy development: the contribution of orthographic knowledge. *Reading and Writing An Interdisciplinary Journal*, 26(1), 1223–1239. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-012-9415-2>

Drouine, M., Horner, S. R., & Sondergelb, T. A. (2012). Alphabet knowledge in preschool: A Rasch model analysis. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(3), 543-554. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885200611000998>

Ehri, L. C. (1977). *Word Learning in Beginning Readers and Prereaders*.

Ehri, L. C. (2005). Learning to Read Words: Theory, Findings, and Issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188. [https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1207/s1532799xssr0902\\_4?needAccess=true](https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1207/s1532799xssr0902_4?needAccess=true)

- Ehri, L. C. (2014). Orthographic Mapping in the Acquisition of Sight Word Reading, Spelling Memory, and Vocabulary Learning. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 5-21. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888438.2013.819356>
- Ellefsen, M. L., Treiman, R., & Kessler, B. (2009). Learning to label letters by sounds or names: A comparison of England and the United States. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(3), 323-341. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096508000817>
- Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Portál.
- Foulin, N. (2005). Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read? *Reading and Writing*, 18(1), 129-155. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-004-5892-2#citeas>
- Frekvence písmen, bigramů, trigramů, délka slov*. (2023). Centrum zpracování přirozeného jazyka. Retrieved July 10, 2024, from <https://nlp.fi.muni.cz/cs/FrekvenceSlovLemmat>
- Gavora, P., Krčmáriková, M. (1998). Detské predstavy o gramotnosti. *Novinky v pedagogické*
- Hagilliasis, N., Pratt, C., & Johnston, M. (2006). Orthographic and Phonological Processes in Reading. *Reading and Writing An Interdisciplinary Journal*, 19(1), 235–263. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-005-4123-9>
- Henbest, V., & Apel, K. (2018). Orthographic Fast-Mapping Across Time in 5- and 6-Year-Old Children. *Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 2015-2027. [https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/2018\\_JSLHR-L-17-0379](https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0379)
- Hendl, J. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 2006.
- Hohn, W., & Ehri, L. C. (1983). Do alphabet letters help prereaders acquire phonemic segmentation skill? *Journal of Educational Psychology*, 75(5), 752-762. <https://www.proquest.com/openview/bed257a61a2aecc83669afe8c7e617d9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=60941>

- Huang, F. L., Invernizzi, M. A., & Tortorelli, L. S. (2014). An investigation of factors associated with letter-sound knowledge at kindergarten entry. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(2), 182-192. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885200614000064>
- Huang, F. L., Tortorelli, L. S., & Invernizzi, M. A. (2014). An investigation of factors associated with letter-sound knowledge at kindergarten entry. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(2), 182-192. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885200614000064#aep-article-footnote-id3>
- Hulme, C., & Snowling, M. (2013). Learning to Read: What We Know and What We Need to Understand Better. *Child Development Perspectives*, 7(1), 1-5. [https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cdep.12005?saml\\_referrer](https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cdep.12005?saml_referrer)
- Jahodová, A. (2016). *Psaní jména a počáteční gramotnost u předškolních dětí* [bakalářská práce]. Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, Studium humanitní vzdělanosti - Společenskovední modul.
- Justice, L. M., Pence, K., Bowles, R. B., & Wiggins, A. (2006). An investigation of four hypotheses concerning the order by which 4-year-old children learn the alphabet letters. *Early Childhood Research Quarterly*, 21(3), 374-389. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088520060600041X>
- Kučera, M., Viktorová, I. (1998). Čtení/Psaní v první třídě. Praha, Pedagogická fakulta UK v Praze. <http://kpsold.pedf.cuni.cz/psse/pdf/tridy/1/kuc.pdf>
- Kucharská, A. (2014). Riziko dyslexie: pregramotnostní schopnosti a dovednosti a rozvoj gramotnosti v rizikových skupinách. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Kucharská, A., & Seidlová Málková, G. (2012). Čtenářská gramotnost–předpoklady rozvoje, počáteční gramotnost. *Pedagogika*, 62(1-2), 1-9. <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=659>
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen. (1988). Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 263-284. <https://www.jstor.org/stable/748042>
- Májová, L. (2009). Fonologické dovednosti a

- jejich význam v počátečních fázích rozvoje čtení. *Pedagogika*, LVIV(1), 17-23.  
[https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/files/2014/01/P\\_2009\\_1\\_03\\_Fonologické\\_17\\_23.pdf](https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/files/2014/01/P_2009_1_03_Fonologické_17_23.pdf)
- Masonheimer, P. E., Drum, P. A., & Ehri, L. C. (1984). Does Environmental Print Identification Lead Children into Word Reading? *Journal of Reading Behavior*, 16(4), 257-271. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1080/10862968409547520>
- McBride-Chang, C. (1999). The ABCs of the ABCs: The Development of Letter-Name and Letter-Sound Knowledge. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45(2), 285-308.  
<https://www.jstor.org/stable/23093679>
- Molfese, V. J. (2006). Alphabetic Skills in Preschool: A Preliminary Study of Letter Naming and Letter Writing. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 5-19.  
[https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326942dn2901\\_2](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326942dn2901_2)
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, Rimes, Vocabulary, and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence From a Longitudinal Study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665-681.  
<https://psycnet.apa.org/buy/2004-17950-002>
- Niessen, N. L., Stratman, & Scudder, R. (2011). The Influence of Three Emergent Literacy Skills on the Invented Spellings of 4-Year-Olds. *Communication Disorders Quarterly*, 32(2), 93-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1525740110363624>
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid Automated Naming (RAN) and Reading Fluency: Implications for Understanding and Treatment of Reading Disabilities. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 427-452.  
<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-psych-120710-100431>
- OECD (2020), “Girls’ and boys’ performance in PISA”, in PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/f56f8c26-en>
- Orthographic Fast-Mapping Across Time in 5- and 6 – Year-Old Children. (2018). *Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 2015-2027.  
[https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/2018\\_JSLHR-L-17-0379](https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0379)

- Otake, S., Treiman, R., & Yin, L. (2017). Differentiation of writing and drawing by U.S. two – to five-year-olds. *Cognitive Development*, 43(1), 119-128.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088520141630082X>
- Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2016). Invented spelling in kindergarten as a predictor of reading and spelling in Grade 1: A new pathway to literacy, or just the same road, less known? *Developmental psychology*, 53(1), 77-88.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27617354/>
- Paris, S. G., Carpenter, R. D., Paris, A. H., Hamilton, E. E., Paris, S. G., & Stahl, S. A. (2005). Spurious and Genuine Correlates of Children’s Reading Comprehension. In *Children's Reading Comprehension and Assessment* (p. 30). Routledge.  
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781410612762-14/spurious-genuine-correlates-children-reading-comprehension-scott-paris-robert-carpenter-alison-paris-ellen-hamilton>
- Pedro, C., Lousada, M., Pereira, R., Hall, A., & Jesus, L. M. T. (2017). The letter knowledge assessment tool. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 43(3), 129–141.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14015439.2017.1384055>
- Piasta, S. B., & Wagner, R. K. (2010). Developing Early Literacy Skills: A Meta-Analysis of Alphabet Learning and Instruction. *Reading Research Quarterly*, 45(1), 8-38.  
<https://ila.onlinelibrary.wiley.com/toc/19362722/2010/45/1>
- Piasta, S. B., Park, S., Fitzgerald, L. R., & Libnoch, H. A. (2022). Young children's alphabet learning as a function of instruction and letter difficulty. *Learning and Individual Differences*, 93(1), 102-113.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608021001503>
- Piasta, S. B., Park, S., Fitzgerald, L. R., & Libnoch, H. A. (2022). Young children's alphabet learning as a function of instruction and letter difficulty. *Learning and Individual Differences*, 93(1), 102-113.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608021001503>

Pinto, G., Bigozzi, L., Gamannossi, B. A., & Vezzani, C. (2009). Emergent literacy and learning to write: A predictive model for Italian language. *European Journal of Psychology of Education*, 24(1), 61-78. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03173475>

Příloha 1 – Ukázka metodických listů

Puranik, C. S., & Lonigan, C. J. (2014). Emergent Writing in Preschoolers: Preliminary Evidence for a Theoretical Framework. *Reading Research Quarterly*, 49(4), 453-467. <https://ila.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/rrq.79>

Puranik, C., Petscher, Y., & Lonigan, C. J. (2013). Dimensionality and reliability of letter writing in 3- to 5-year-old preschool children. *Learning and Individual Differences*, 28(1), 133-141. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S104160801200091X>

R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).

Rabušic, L., Soukup, P., & Mareš, P. (2019). *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)* (2., přepracované vydání). Masarykova univerzita.

Research on Learning to Read and Spell: A Personal-Historical Perspective. (1998). *Scientific Studies of Reading*, 2(2), 97-114. [https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1207/s1532799xssr0202\\_1?needAccess=true](https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1207/s1532799xssr0202_1?needAccess=true)

Riley, J. L. (1996). The ability to label the letters of the alphabet at school entry: a discussion on its value. *Journal of Research in Reading*, 19(2), 87-101. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9817.1996.tb00090.x>

Robins, S., Treiman, R. (2010). Learning About Writing Begins Informally. In: Aram, D., Korat, O. (eds) *Literacy Development and Enhancement Across Orthographies and Cultures*. Literacy Studies, vol 2. Springer, Boston, MA. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0834-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0834-6_2)

Seidlová Málková, G. (2015). *Vývojový vztah fonemického povědomí a znalosti písmen*. Praha: Togga. ISBN 978-80-7476-093-8.

Seidlová Málková, G. (2016). Intervence v oblasti vývoje raných gramotnostních dovedností – přehled poznatků. *E-Psychologie*, 10(4), 65–75; <https://e-psycholog.eu/clanek/275>.

- Seidlová Málková, G. (2017). The Literacy Profiles of Czech Precocious Readers. *Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání, 1 (3)*, 31-53. [http://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2018/06/Gramotnost\\_03\\_Malkova\\_Seidlova.pdf](http://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2018/06/Gramotnost_03_Malkova_Seidlova.pdf)
- Seidlová Málková, G. (2017). *Vývojový vztah fonemického povědomí a znalosti písmen* [habilitační práce]. Pedagogická fakulta UK.
- Shanahan, T., & Lonigan, C. (2010). The National Early Literacy Panel: A Summary of the Process and the Report.. *Educational Researcher, 39(4)*, 279-285. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189x10369172>
- Share, D. (2008). Orthographic Learning, Phonological Recoding, and Self-Teaching. *Advances in child development and behavior, 2008(36)*, 31-82. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065240708000025>
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55(2)*, 151-218. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0010027794006452>
- Smolík, F., & Seidlová Málková, G. (2014). *Vývoj jazykových schopností dítěte předškolního věku*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4240-3.
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family Risk of Dyslexia Is Continuous: Individual Differences in the Precursors of Reading Skill. *Child Development, 74(2)*, 358-373. <https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-8624.7402003>
- Šedinová P., & Seidlová Málková, G. (2017). Studie přínosů intervenčního programu pro systematickou podporu rozvoje pro-čtenářských dovedností v předškolním věku. *Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání, 1 (2)*. (50%). <http://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/22017-2/>
- Šedinová, P. (2023). *Možnosti systematické intervence v oblasti podpory rozvoje předpokladů počátečního čtení a psaní* [dizertační práce]. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Oddělení pro vědeckou činnost.

Šmejkalová, M., Vondrová, N., Smetáčková, I., & Chvál, M. (2021). Gramotnosti ve vzdělávání – na cestě k vymezení jazykové gramotnosti. *Pedagogika*, 71(2), 159–176. <https://ojs.cuni.cz/pedagogika/article/view/1944>

Šturm, P., & Bičan, A. (2021). Slabika a její hranice v češtině. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.

The ABCs of the ABCs: The Development of Letter-Name and Letter-Sound Knowledge. (1999). *Merrill-Palmer Quarterly*, 45(2), 285-308. <https://www.jstor.org/stable/23093679>

The case of case: Children's knowledge and use of upper- and lowercase letters. (2004). *Applied Psycholinguistics*, 25(3), 413-428. <https://www.cambridge.org/core/journals/applied-psycholinguistics/article/abs/case-of-case-childrens-knowledge-and-use-of-upper-and-lowercase-letters/C808D87B5395F79780051959F95020C7>

The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Thorová, K. (2015). Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt. Portál.

Trávníček, J. (2010). In *Gramotnosti ve vzdělávání příručka pro učitele* (pp. 5-19). Výzkumný ústav pedagogický. <http://www.vuppraha.rvp.cz/wp-content/uploads/2010/02/Gramotnosti-ve-vzděláván%C3%AD1.pdf>

Treiman, R. (1994). Use of Consonant Letter Names in Beginning Spelling. *Developmental Psychology*, 30(4), 567-580. [https://www.researchgate.net/publication/232564554\\_Use\\_of\\_Consonant\\_Letter\\_Names\\_in\\_Beginning\\_Spelling](https://www.researchgate.net/publication/232564554_Use_of_Consonant_Letter_Names_in_Beginning_Spelling)

Treiman, R. (2017). Learning to Spell Words: Findings, Theories, and Issues. *Scientific Studies of Reading*, 21(4), 265-276. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888438.2017.1296449>



- Treiman, R. (2017). Learning to Spell Words: Findings, Theories, and Issues. *Scientific Studies of Reading*, 21(4), 265-276.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888438.2017.1296449>
- Treiman, R. (2020). Learning to Write Words. *Current Directions in Psychological Science*, 29(5), 521-526. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963721420951585>
- Treiman, R., & Bourrasa, D. C. (2000). The Development of Spelling Skill. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 1-18.  
[https://journals.lww.com/topicsinlanguagedisorders/abstract/2000/20030/the\\_development\\_of\\_spelling\\_skill.4.aspx](https://journals.lww.com/topicsinlanguagedisorders/abstract/2000/20030/the_development_of_spelling_skill.4.aspx)
- Treiman, R., & Broderick, V. (1998). What's in a Name: Children's Knowledge about the Letters in Their Own Names. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(2), 97-116.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096598924481>
- Treiman, R., & Kessler, B. (2011). Similarities among the shapes of writing and their effects on learning. *Written Language & Literacy*, 14(1), 39-57. <https://www.jbe-platform.com/content/journals/10.1075/wll.14.1.03tre>
- Treiman, R., & Kessler, B. (2014). *How children learn to write words*. Oxford University Press.
- Treiman, R., Decker, K., Kessler, B., & Pollo, T. (2015). Variation and repetition in the spelling of young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 132(1), 99-110.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096514002306>
- Treiman, R., Kessler, B., & Bick, S. (2003). Influence of consonantal context on the pronunciation of vowels: A comparison of human readers and computational models. *Cognition*, 88(1), 49-78.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027703000039>
- Treiman, R., Kessler, B., & Bick, S. (2003). Influence of consonantal context on the pronunciation of vowels: A comparison of human readers and computational models. *Cognition*, 88(1), 49-78.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027703000039>

- Treiman, R., Stothard, S. E., & Snowling, M. (2019). Knowledge of letter sounds in children from England. *Applied Psycholinguistics*, 40(5), 129-131. <https://www.cambridge.org/core/journals/applied-psycholinguistics/article/abs/knowledge-of-letter-sounds-in-children-from-england/E05B858391BE7B8A932BD152AA45A393>
- Treiman, R., Tincoff, R., & Richmond-welty, D. (1996). Letter names help children to connect print and speech. *Developmental Psychology*, 32(3), 505-514. <https://www.proquest.com/openview/4fc8b640856f4e07db82f32c8a7215e3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=60963>
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of Reading-Related Phonological Processing Abilities: New Evidence of Bidirectional Causality From a Latent Variable Longitudinal Study. *Developmental Psychology*, 30(1), 73-87. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=1aa55e5c4dc5839ab1d3dbbc95648fb4bf569f1f>
- Wimmer, H., & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: word recognition in English and German children. *Cognition*, 51(1), 91-103. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0010027794900108>
- Wolf, M., & Denckla, M. B. (2005). *RAN/RAS: Rapid automatized naming and rapid alternating stimulus tests*. Austin, TX: Pro-ed
- Worden, P. E., & Boetcher, W. (1990). Young Children's Acquisition of Alphabet Knowledge. *Journal of Reading Behavior*, 22(3), 277-295. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1080/10862969009547711>
- Yin, L., & Treiman, R. (2013). Name writing in Mandarin-speaking children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(2), 199-215. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096513001112>
- Zhang, L., & Treiman, R. (2020). Learning to Spell Phonologically: Influences of Children's Own Names. *Scientific Studies of Reading*, 24(3), 229-240. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888438.2019.1662027>