

Medzinárodné hodnotenie kľúčových kompetencií dospelých

PIAAC 2023 Slovensko

NIVaM 2024

Autori správy

Interpretácia výskumných zistení:	Mgr. Zuzana Wirtz, PhD. RNDr. Oľga Zelmanová
Štatistické analýzy, výstupy a interpretácia dát:	RNDr. Oľga Zelmanová
Jazyková, štylistická a grafická úprava:	Mgr. Branislav Hudcovský
Recenzent:	Ing. Ildikó Pathóová
Editor:	PaedDr. Ivana Pichaničová, PhD.
Vydal:	Národný inštitút vzdelávania a mládeže Ševčenkova 11, 851 05 Bratislava
Rok vydania:	2024
ISBN	ISBN 978 – 80 – 565 – 1651 – 5



Obsah

Obsah.....	3
1. ÚVOD	4
2. OBSAH MERANIA	6
2.1. Kognitívna časť – meranie čitateľskej gramotnosti, matematickej gramotnosti a adaptívneho riešenia problémov	6
2.2. Nekognitívna časť – zisťovanie sociálneho zázemia.....	7
2.3. Dizajn merania	8
3. VÝBER VZORKY A ZBER DÁT	11
3.1. Priebeh zberu.....	11
3.2. Výber vzorky	11
4. VÝSLEDKY PIAAC 2	13
4.1. Čitateľská gramotnosť, matematická gramotnosť a adaptívne riešenie problémov	13
4.1.1. Medzinárodné výsledky – skóre	13
4.1.2. Medzinárodné výsledky – úrovne	17
4.1.3. Medzinárodné porovnanie skóre podľa sociodemografických ukazovateľov	20
4.1.4. Zhrnutie	30
4.2. Porovnanie výsledkov medzi PIAAC 1 (2012) a PIAAC 2 (2023).....	32
4.2.1. Medzinárodné porovnanie trendov skóre	32
4.2.2. Medzinárodné porovnanie trendov úrovni	34
4.2.3. Medzinárodné trendy skóre podľa sociodemografických ukazovateľov	37
4.2.4. Zhrnutie porovnania kognitívnych zručností medzi 1. a 2. cyklom PIAAC.....	47
5. ZÁVER.....	49
6. LITERATÚRA	51
7. PRÍLOHY	52
1. Opis úrovni gramotností – Čo dokážu dospelí na jednotlivých úrovniach?	52
2. Príklady úloh	55
3. Krajiny, ktoré sa zapojili do výskumu PIAAC.....	61
4. Zmeny v obsahu merania medzi PIAAC 1 a PIAAC 2	62
5. Skóre PIAAC 2.....	63
6. Úrovne vzdelania	67
7. Zoznam tabuliek a grafov	68

1. ÚVOD

Národný inštitút vzdelávania a mládeže – NIVaM (do júla 2022 Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania – NÚCEM) realizoval v období august 2018 – júl 2023 národný projekt s názvom Medzinárodné hodnotenie kľúčových kompetencií dospelých (Program for the International Assessment of Adult Competencies – PIAAC), ktorý bol spolufinancovaný zo zdrojov EÚ vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje. Ide o druhý cyklus tohto výskumu.

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky (MŠVVaM SR) zabezpečuje účasť v OECD Programe medzinárodného hodnotenia kompetencií dospelých – PIAAC od roku 2008. Cieľom je vytváranie nástrojov na systematický monitoring zručností, prognózovanie vzdelávacích potrieb a zabezpečenie reprezentatívnosti populácie na štatistické vyhodnotenia.

Účelom tejto záverečnej správy je uviesť medzinárodné porovnania výsledkov zručností¹ dospelých so zameraním na Slovensko, ktorá je iba vstupom do ďalšieho procesu sekundárnych analýz. V nasledujúcich rokoch budú zverejňované ďalšie tematické správy obsahujúce hlbšie analýzy. Veríme, že tým prispejeme k reflexii stavu formálneho a celoživotného vzdelávania a nastaveniu procesov na jeho ďalšie zlepšenie.

Čo je PIAAC

Výskum zručností dospelých je program OECD na medzinárodné hodnotenie kompetencií dospelých (ďalej PIAAC) vo veku 16 – 65 rokov realizovaný pomocou tabletov (počítačov).

Prvý cyklus PIAAC (PIAAC 1) sa uskutočnil v troch samostatných kolách v rokoch 2011 až 2017 v 39 krajinách (pozrite *Príloha 3*), zúčastnilo sa ho 245 tisíc dospelých, čo reprezentuje 1,15 miliardy ľudí. Druhý cyklus PIAAC (PIAAC 2) sa uskutočnil v rokoch 2022 – 2023 a zúčastnilo sa ho 31 krajín.

Výskum PIAAC sa skladá z dotazníka sociálneho zázemia (Background questionnaire) a z kognitívnych úloh (Direct assesment). Kognitívna časť meria tri zručnosti: čitateľskú gramotnosť (LIT – čítanie s porozumením), matematickú gramotnosť (MAT – používanie matematiky v praxi) a adaptívne riešenie problémov (APS – riešenie úloh v meniacich sa podmienkach). Dotazník sociálneho zázemia zbiera o respondentoch sociodemografické údaje, informácie o dosiahnutom a ďalšom vzdelávaní a o práci. V kognitívnych úlohách je použitý adaptívny dizajn, ktorý respondentom ponúka úlohy podľa úspešnosti ich riešenia v predošlých úlohách – čiže adaptívne radenie podľa dosiahnutej úrovne zručností.

Vo výskume PIAAC sa dodržiavajú prísne štandardy, ktoré sa týkajú celého procesu – od výberu vzorky, zberu a čistenia dát až po analýzy, čím sa zabezpečí medzinárodná porovnateľnosť krajín (OECD, 2022 [5]).

Cieľom PIAAC je:

- poskytnúť tvorcom politik úroveň kognitívnych zručností dospelých, o ktorých sa predpokladá, že sú základom osobného aj spoločenského života;
- vyhodnotiť vplyv zručností na sociálne a ekonomické oblasti života;
- zistiť efektivitu vzdelávacích systémov a celoživotného vzdelávania;
- identifikovať oblasti, ktoré by mohli prispieť k rozvoju a udržaniu zručností dospelých.

Medzinárodné porovnanie umožňuje zúčastneným krajinám učiť sa navzájom jednej od druhej a rozvíjať opatrenia na podporu kľúčových kompetencií vzdelávania dospelých.

¹ Vo výskume PIAAC pod pojmom kognitívne zručnosti rozumieme kompetencie, schopnosti, gramotnosti a domény.

Sekundárnym analýzám sociálneho zázemia v súvislosti s kognitívnymi zručnosťami sa budeme venovať v nasledujúcom období. V tejto správe sa venujeme analýzám kognitívnych zručností.

2. OBSAH MERANIA

2.1. Kognitívna časť – meranie čitateľskej gramotnosti, matematickej gramotnosti a adaptívneho riešenia problémov

Druhý cyklus PIAAC OECD (ďalej PIAAC 2) sledoval dospelých v troch kognitívnych doménach: čitateľská gramotnosť, matematická gramotnosť a adaptívne riešenie problémov. Tieto domény boli skúmané aj v minulosti, napríklad v Medzinárodnom výskume čitateľskej gramotnosti dospelých IALS (1994), vo Výskume čitateľskej gramotnosti a životných zručností ALL (Adult Literacy and Lifeskills Survey, 2003) a aj PIAAC 1 (SR 2012). Doména Adaptívne riešenie problémov (APS) sa po prvýkrát skúma v PIAAC 2, pričom v PIAAC 1 bola doména Riešenie problémov v technicky vyspelom prostredí (PS-TRE). APS sa podstatne líši od PS-TRE, preto sa ich výsledky nebudú medzi cyklami porovnávať (OECD, 2024 [6]).

Kognitívne úlohy pre dospelých vychádzajú z reálnych kontextov, aby pri ich riešení mohli čerpať zo svojich skúseností, a aby merali široký rozsah zručností potrebných na úspešné zvládanie každodenných situácií. V PIAAC sú merané všeobecné zručnosti potrebné v širokej škále životných situácií. Panely expertov so zameraním na príslušnú kognitívnu doménu vypracovali koncepčné rámce, usmerňovali vývoj a výber položiek a interpretácie výsledkov testovania. Rámce (OECD, 2021 [2]) definujú východiskové zručnosti na úspešné vyriešenie úloh (Tabuľka 1):

- Obsah: používanie rôznych typov informácií a materiálov,
- Kognitívne stratégie: spracovanie informácií,
- Kontexty: sociálne a situačné, do ktorých sú začlenené úlohy.

Tabuľka 1 Prehľad kognitívnych oblastí 2 cyklu PIAAC

	Čitateľská gramotnosť (Literacy – LIT)	Matematická gramotnosť (Numeracy – MAT)	Adaptívne riešenie problémov (Adaptive problem solving – APS)
Definícia	Čitateľská gramotnosť je schopnosť posúdiť, porozumieť a vyhodnotiť písaný text, dosahovať pomocou neho ciele a používať ho na osobný rozvoj.	Matematická gramotnosť je schopnosť získať, použiť, riešiť matematické problémy a kriticky o nich uvažovať v každodennom živote v reálnych súvislostiach.	Adaptívne riešenie problémov je schopnosť vyriešiť úlohu v meniacej sa situácii, treba hľadať a aplikovať informácie v rôznych informačných prostrediach a kontextoch.
Obsah	Statické aj interaktívne texty v rôznych formátoch: <ul style="list-style-type: none"> • súvislé texty s informáciami vo vetách a odsekoch, • nesúvislé texty, ako sú grafy a tabuľky, • zmiešané texty. Žáner: <ul style="list-style-type: none"> • naratívny, • opisný, • argumentačný. Usporiadanie textu býva rôzne, prezentácia obsahu digitálna, napríklad hypertextové odkazy.	Obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> • text alebo symboly, • obrázky fyzických predmetov, • štruktúrované informácie (tabuľky, grafy), • dynamické aplikácie. Kľúčové oblasti: <ul style="list-style-type: none"> • množstvo a počet, • priestor a tvar, • dátové zmeny a vzťahy, • pravdepodobnosť a štatistika. 	Obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> • prostredie problému, jeho konfigurácia – prvky, informácie a dostupné zdroje, • dynamika – možnosti zmeny situácie. Zdroje: <ul style="list-style-type: none"> • fyzické – možno s nimi manipulovať, • sociálne – medziľudské a sociálne interakcie, • digitálne – funkcie alebo zariadenia.
Kognitívne stratégie	<ul style="list-style-type: none"> • Získanie a identifikovanie informácie • Porozumenie • Vyhodnotenie a reflektovanie informácie v texte 	<ul style="list-style-type: none"> • Získanie a posúdenie situácie • Realizovanie a používanie matematických operácií • Hodnotenie, kritické reflektovanie, posúdenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Definovanie problému • Vyhľadávanie relevantných informácií • Vyriešenie problému pomocou aplikácií
Kontext	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovný život • Osobný život • Spoločnosť a komunita • Vzdelávanie a školenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovný život • Osobný život • Spoločnosť a komunita 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovný život • Osobný život • Spoločnosť a komunita

2.2. Nekognitívna časť – zisťovanie sociálneho zázemia

Dotazník sociálneho zázemia (Background questionnaire – BQ) zbiera užitočné informácie na širokú škálu analýz. Umožňuje zistiť súvis zručností so vzdelaním, sociodemografickými a ekonomickými ukazovateľmi a ich využitie v osobnom a pracovnom živote.

Dotazník sociálneho zázemia PIAAC 2 vychádza z dotazníka v PIAAC 1 (OECD, 2011 [7]). Expertná skupina zložená z medzinárodne uznávaných expertov špecializujúcich sa na ekonómiu práce, vzdelávanie a sociológiu zrevidovala dotazník BQ z PIAAC 1. Hlavným cieľom úprav bolo aktualizovať otázky, aby boli relevantnejšie v súčasnom spoločenskom a pracovnom prostredí a zároveň zachovať porovnateľnosť s prvým cyklom tak, aby bolo možné vytvárať trendové analýzy (OECD, 2024 [1]).

Časti Dotazníka sociálneho zázemia

A. Demografické informácie:

- vek, pohlavie a krajina, v ktorej sa respondent narodil;
- jazyk(-y), ktorý(-é) sa doma učil a ktorým(-i) doma hovoril.

B. Dosiahnuté vzdelanie, účasť na vzdelávaní, školení:

- formálne vzdelanie (najvyššie dosiahnuté vzdelanie, študijný odbor);
- neformálne vzdelanie (účasť na školeniach a tréningoch/vzdelávacích aktivitách).

C. Súčasný pracovný status, zamestnanie a pracovná história:

- platená/neplatená práca.

D. Súčasná práca alebo typ podnikania:

- odvetvie, povolanie a pracovná náplň;
- detaily o type podnikania, odvetvia;
- zárobky, typ zmluvy a odpracované hodiny,
- zhoda medzi kvalifikáciami vzdelania a pracovnými skúsenosťami potrebnými pre danú prácu.

E. Posledné zamestnanie alebo typ podnikania:

- odvetvie, povolanie a pracovná náplň;
- detaily o type podnikania, odvetvia;
- počet odpracovaných hodín.

F. Zručnosti používané v súčasnom/poslednom zamestnaní:

- využitie čitateľskej, matematickej gramotnosti a IKT (informačno-komunikačných technológií) v práci: ako často respondent číta (listy, e-maily, správy atď.), používa matematiku – výpočet cien, nákladov, tvorbu tabuliek a grafov, využíva počítače (PC) a digitálne zariadenia v práci.

G. Zručnosti používané v každodennom živote:

- využitie čitateľskej, matematickej gramotnosti a IKT v každodennom živote: ako často respondent číta (listy, e-maily, správy atď.), používa matematiku – výpočet nákladov, príprava tabuliek, grafov, využíva PC a digitálne zariadenia v osobnom živote.

H. Aktivity vykonávané v práci:

- široká škála otázok o tom ako vyzerá práca respondenta a aké zručnosti v nej využíva napr.: schopnosť spolupracovať, riešiť problémy, manažovať svoj pracovný čas, prezentovať, vykonávať manuálnu prácu, spolupracovať s inými, plánovať, organizovať, riešiť problémy, školiť alebo zaučať iných.
- subjektívne posúdenie zhody medzi zručnosťami a prácou – otázky, či sa respondent vníma dostatočne kvalifikovaný na danú prácu, ktorú vykonáva.

I. Individuálne vlastnosti:

- subjektívne posúdenie zdravia, názory na celospoločenské otázky, účasť na dobrovoľníctve.

J. Informácie o sociálnom zázemí:

- informácie o rodine, o domácnosti v detstve, o zamestnaní rodičov a ich najvyššom dosiahnutom vzdelaní.

K. Socioemocionálne zručnosti: osobnostné charakteristiky, vlastnosti, správanie a názory

Sú založené na taxonómii „BIG FIVE“ osobnostného dotazníka, ktorý špecifikuje päť osobnostných dimenzií, z ktorých každá má špecifické črty. Týchto päť dimenzií je:

- svedomitosť: inklinovanie k organizovanosti, zodpovednosti a produktívnosti;
- emocionálna stabilita: tendencia zostať pokojný, bez úzkosti a v pozitívnom naladení;
- extroverzia: spoločenskosť, spolupráca a asertívnosť;
- prívetivosť: súcitiť, rešpektovanie a spolupráca s ostatnými;
- otvorenosť novým výzvam: zvedavosť, kreativita.

Dotazník socioemocionálnych zručností existuje vo dvoch verziách, v krátkej (BFI-2-XS) 15 položkovej (3 položky na 1 dimenziu) a v širšej (BFI-2-S) verzii 30 položkovej (6 na 1 dimenziu). Na Slovensku bola použitá na základe rozhodnutia MŠVVaM SR širšia verzia.

Rozhovor pri dverách – Doorstep (DI)

Respondenti, ktorí z dôvodu jazykovej bariéry nedokázali odpovedať na Dotazník sociálneho zázemia, mali možnosť vyplniť krátky dotazník *Rozhovor pri dverách* (Doorstep Interview – DI), ponúknutý vo viacerých jazykoch. Na Slovensku boli v DI použité nasledujúce jazyky: chorvátsky, anglický, francúzsky, nemecký, taliansky, kórejský, poľský, ruský, španielsky, čínsky, rumunský, ukrajinský, vietnamský a arabský. DI obsahuje základné informácie o pohlaví, veku, úrovni vzdelania, zamestnaneckom statuse, krajine narodenia a dĺžke pobytu v krajine. Dospelí, ktorí absolvovali Rozhovor pri dverách, sa z jazykových dôvodov nezúčastnili celého výskumu (neprechádzali na kognitívne úlohy). Informácie získané prostredníctvom DI sa používajú na odhad skóre zručností týchto respondentov. OECD (2024 [1]) uvádza, že zahrnutím DI dotazníka sa minimalizuje podiel respondentov, ktorí by nemohli odpovedať z dôvodu jazykovej bariéry, čím sa získa relevantnejší obraz o rozložení zručností dospeljej populácie. DI dotazník bol predstavený až v 2. cykle PIAAC, a tak výsledky, ktoré sa týkajú porovnania 1. a 2. cyklu, nezahŕňajú týchto respondentov (kapitola 4. 2).

2.3. Dizajn merania

Základné princípy dizajnu výskumu PIAAC

Výskum PIAAC pozostáva z dvoch častí, ktoré sa realizujú za prítomnosti opytovateľov v domácnostiach respondentov. V prvej časti ide o elektronicky zapisovaný osobný rozhovor (CAPI), v ktorom vyškolený opytovateľ kladie otázky z Dotazníka sociálneho zázemia. V druhej časti sú kognitívne úlohy z čitateľskej gramotnosti, matematickej gramotnosti a adaptívneho riešenia problémov, ktoré samostatne vyplní respondent. Keďže otázky a úlohy v PIAAC nie sú časovo obmedzené, respondenti môžu na dokončenie využiť toľko času, koľko potrebujú. Podobne ani dotazník sociálneho zázemia nie je časovo obmedzený, pričom dĺžka jeho trvania je závislá od charakteristík respondentov (napríklad viac otázok v dotazníku majú len dospelí, ktorí sú v súčasnosti zamestnaní). Predpokladaný čas vyplnenia oboch častí je priemerne 2 hodiny.

Zber dát vo výskume PIAAC sa uskutočňuje pomocou tabletu/hybridného notebooku s dotykovou obrazovkou. Opytovateľ kladie otázky z Dotazníka sociálneho zázemia a zaznamenáva odpovede na tablete. Následne odovzdáva tablet respondentovi, ktorý na ňom samostatne, ale pod dohľadom opytovateľa, dokončí kognitívne úlohy. Opytovateľ zväčša povzbudzuje respondentov, aby dokončili úlohy a v prípade technických problémov môže pomôcť s ich odstránením, pričom s riešením samotných úloh respondentom nepomáha.

Výskum začína Dotazníkom sociálneho zázemia. Po jeho vyplnení respondenti prechádzajú krátkou inštruktážou o spôsoboch riešenia kognitívnych úloh na tablete, aby sa uistili, že rozumejú, ako majú správne používať tablet v interaktívnych úlohách a aby sa zoznámili s testovacím prostredím. Použitie tabletu umožňuje aplikovať adaptívny dizajn úloh, v ktorom sa využívajú informácie z Dotazníka sociálneho zázemia ako aj informácie z predchádzajúcich položiek k optimálnemu prideleniu úloh, ktoré nie sú pre respondenta ani príliš zložité, ani jednoduché.

Celá kognitívna oblasť je rozdelená na nasledujúce časti:

1. fáza – Rozdeľovač (Lokátor)

2. fáza – Komponenty (základné úlohy) čitateľskej a matematickej gramotnosti

3. fáza – Úlohy na čitateľskú gramotnosť, matematickú gramotnosť a adaptívne riešenie problémov

Prvou časťou kognitívnej sekcie výskumu je **Rozdeľovač** (Lokátor), ktorý zahŕňa 8 položiek z čitateľskej gramotnosti a 8 položiek z matematickej gramotnosti. Na základe úspešnosti sú respondenti rozdelení troma rôznymi cestami:

Cesta 1: Respondenti, ktorí neuspeli v zodpovedaní úloh v *Rozdeľovači*, boli presmerovaní iba na časť *Komponenty (základné úlohy čítania a počítania)*. Táto cesta je určená predovšetkým respondentom s veľmi nízkou úrovňou zručností (Úroveň 1).

Cesta 2: Respondenti, ktorí uspeli v *Rozdeľovači* s nízkym skóre, prešli na *Komponenty* a potom priamo na *Úlohy* v oblastiach čitateľská gramotnosť, matematická gramotnosť alebo adaptívne riešenie problémov.

Cesta 3: Respondenti, ktorí uspeli v *Rozdeľovači* s vysokým skóre – väčšina prešla priamo na *Úlohy* z čitateľskej gramotnosti, matematickej gramotnosti alebo adaptívneho riešenia problémov, no cca 12,5 % ľudí bolo náhodne vybraných a presmerovaných najskôr na *Komponenty* a potom na *Úlohy*.

Komponenty čitateľskej a matematickej gramotnosti zisťujú iba základné zručnosti (napr. schopnosť porozumieť významu jednoduchých viet, plynule čítať a porozumieť krátkym pasážam, pochopiť základné pojmy množstva a veľkosti), ktoré tvoria predpoklad na rozvoj pokročilejších zručností meraných v *Úlohách*. *Komponenty* umožňujú presnejší odhad čitateľskej a matematickej gramotnosti na nízkych úrovniach zručností.

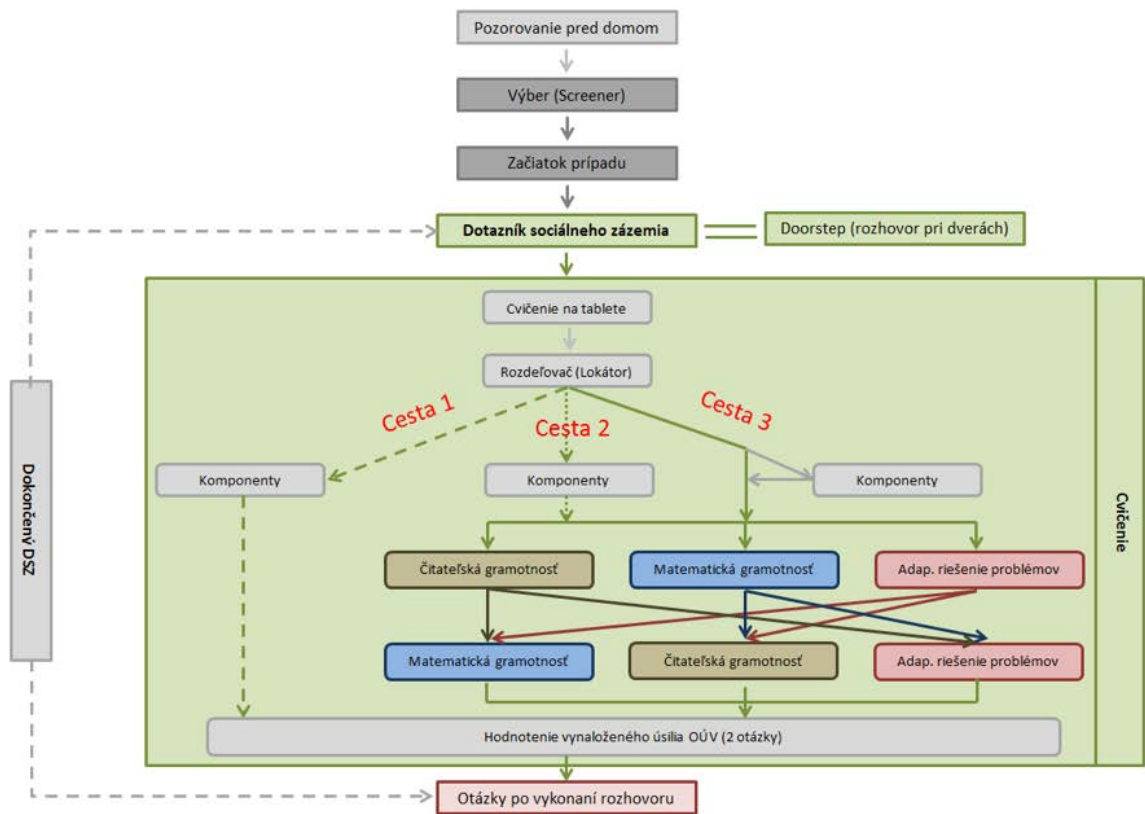
V *Úlohách* systém prideliť každému respondentovi len dve z troch domén. Najprv sa náhodne vyberie prvá doména (buď z čitateľskej gramotnosti, matematickej gramotnosti alebo z adaptívneho riešenia problémov). Po dokončení úloh v danej doméne sa opäť náhodne vyberie jedna z dvoch zostávajúcich domén.

V APS sú testovacie položky rozdelené do piatich klastrov, pričom respondenti riešia dva náhodne vybrané klastre.

Úlohy v čitateľskej gramotnosti pozostávajú z 28 skupín (80 položiek). Úlohy v matematickej gramotnosti obsahujú 49 skupín (80 položiek) a v adaptívnom riešení problémov je 15 skupín (65 položiek). V čitateľskej gramotnosti je 35 % položiek trendových a v matematickej gramotnosti to je 40 % položiek. Trendové úlohy (kotviace položky) boli použité aj v PIAAC 1 aj v PIAAC 2 na prepojenie oboch cyklov, ako aj na prepojenie s medzinárodnými meraniami dospelých (ALL 2003, IALS 1994).

Úlohy v čitateľskej a v matematickej gramotnosti využívajú viacstupňový adaptívny/lineárny dizajn. Adaptívny dizajn je založený na 6 subtestoch, ktoré sú pridelené v 2. fáze (1. fáza – Rozdeľovač), s 3 subtestami s nízkou a 3 subtestami s vysokou náročnosťou, pričom ich výber závisí od úspešnosti v 1. fáze a od sociodemografických informácií (napr. dosiahnuté vzdelanie). Tretia fáza tiež zahŕňa 6 subtestov: 2 s nízkou, 2 so strednou a 2 s vysokou náročnosťou, pričom výber týchto subtestov závisí od úspešnosti odpovedania v 2. fáze. Lineárny dizajn zabezpečí, že na každú položku odpovie dostatočný počet respondentov zo všetkých úrovní zručností. 25 % respondentov po 1. fáze náhodne rieši úlohy, ktoré obsahujú 6 subtestov z 2. fázy a 6 subtestov z 3. fázy

Po dokončení kognitívnej časti, respondenti hodnotia svoje úsilie a odhadujú celkovú úspešnosť na vyriešenie všetkých úloh. Nakoniec opytovatelia odpovedajú na *Otázky po vykonaní rozhovoru*, v ktorých zaznamenávajú svoje postrehy o prostredí a podmienkach priebehu rozhovoru. Celý dizajn výskumu PIAAC 2 je opísaný v dokumente (OECD, 2024 [3]).



Obrázok 1 Dizajn výskumu PIAAC

3. VÝBER VZORKY A ZBER DÁT

3.1. Priebeh zberu

V roku 2021 sa najskôr realizoval Pilotný zber a vyhodnotenie údajov z neho. Počas Pilotného zberu zúčastnené krajiny získali skúsenosti s administráciou nástrojov, výberom vzorky a zberom dát a následne aj s vyhodnotením všetkých častí a činností výskumu PIAAC. Na Slovensku sa zrealizovalo 1 593 rozhovorov.

Nasledoval Hlavný zber dát PIAAC 2, ktorý na Slovensku prebiehal od 5. septembra 2022 do 9. júna 2023. Výskum sa realizoval u opytovaného účastníka v domácnosti alebo vo verejnom priestore (napr. záhrada, park, kaviareň, nákupné centrum, knižnica, komunitné centrum). Na zaznamenávanie odpovedí využívali tablety. Respondenti mohli odpovedať v slovenskom alebo v maďarskom jazyku, avšak výber vzorky ani zber dát neboli dizajnované na reprezentatívne porovnanie podľa jazyka.

Na Slovensku sa v Hlavnom zbere podarilo zrealizovať 5 238 rozhovorov (podľa štandardov TSG OECD²), ktoré boli zaradené do medzinárodného spracovania a vyhodnotenia dát, čo reprezentuje 3,6 milióna dospelých vo veku 16 – 65 rokov. Podarilo sa dosiahnuť 70 % návratnosť (podiel tých, ktorí dokončili obe časti). Zozbierané dáta boli analyzované a čistené tak, aby neodpovedanie (NRBA) nespôsobilo významné odchýlky (OECD, 2024 [1]). Viac technických informácií ohľadom procesov zberu, čistenia, analýzy dát bude uverejnených v pripravovanej Medzinárodnej technickej správe PIAAC (OECD, 2025 [4]).

3.2. Výber vzorky

Cieľová populácia výskumu PIAAC zahŕňala výber domácností a v nich dospelých osôb vo veku od 16 do 65 rokov s bydliskom na Slovensku (bez ohľadu na štátnu príslušnosť, štatút pobytu alebo používaný jazyk). Do cieľovej populácie nepatrili osoby žijúce v kolektívnych ubytovniach – napríklad v opatrovateľských domovoch, vo väzení, v kasárňach či na vojenských základniach, ani príslušníci ozbrojených síl. V Slovenskej republike bolo na naplnenie reprezentatívnej vzorky 5 000 osôb reprezentatívne vybraných a oslovených 8 000 domácností. Výber sa realizoval v spolupráci so Štatistickým úradom SR.

Každá osoba z cieľovej populácie mala nenulovú pravdepodobnosť výberu, čiže šancu, že bude vybratá do výskumu. Výber vzorky mal pravdepodobnostný trojstupňový dizajn, tým sa pravdepodobnosť výberu odvíjala od každého jednotlivca. Každá zúčastnená krajina sa musela pri tvorbe dizajnu riadiť usmerneniami a štandardmi PIAAC OECD².

Výber vzorky bol pravdepodobnostný a trojstupňový. V spolupráci so Štatistickým úradom SR boli použité domácnosti zo sčítania obyvateľstva v roku 2021. Na prvom stupni boli vybrané z celého Slovenska územné celky, t. j. základné sídelné jednotky (ďalej ZSJ – Census settlement units). ZSJ boli vybrané pravdepodobnostným výberom s opakovaním úmerným k veľkosti ZSJ. Celkovo bolo vybraných 500 ZSJ z databázy 5 323 ZSJ, pričom ZSJ reprezentovali všetky kraje a sídla (mestské aj vidiecke).

Na druhom stupni štatistici náhodne vybrali v každej ZSJ 16 domácností metódou jednoduchého náhodného výberu s rovnakou pravdepodobnosťou bez opakovania, čím určili ($500 \times 16 = 8\,000$), 8 000 adres domácností.

Na treťom stupni vo vybraných domácnostiach pomocou dotazníka Výber (Screener) v tabletoch so softvérom iCMS bola náhodne vybraná buď jedna alebo dve cieľové osoby (podľa počtu osôb vo veku 16 až 65 rokov).

² Zber ako aj následná kontrola a analýza dát, čistenie a úprava v súlade s procesmi a monitoringom OECD podľa technického štandardu TSG PIAAC (OECD, 2022 [5]).

Do dotazníka Výber (Screener) sa zaznamenávalo meno, pohlavie a vek členov domácnosti, ako aj telefónne číslo, aby bolo možné domácnosť opätovne kontaktovať. Vybraný člen domácnosti odpovedal na otázky z Dotazníka sociálneho zázemia a riešil úlohy v tablete.

Okrem hlavnej vzorky bolo cieľom projektu vyzbierať dodatočnú reprezentatívnu vzorku učiteľov základných a stredných škôl. Zber dodatočnej vzorky sa realizoval súčasne so zberom hlavnej vzorky, (s posunom začiatku zberu o 2 mesiace po spustení hlavnej vzorky), pričom boli dodržiavané rovnaké štandardy ako pri zbere hlavnej vzorky. Školy, kde pôsobili vybraní učitelia, sa nachádzali v tých istých mestách a obciach, v ktorých prebiehal zber hlavnej vzorky.

Výber vzorky učiteľov predstavoval rámec 2 600 učiteľov (výber z Rezortného informačného systému – RIS), pričom cieľom bolo vyzbierať dáta od cca 1 500 učiteľov, avšak zrealizovať sa podarilo len 940 úplných rozhovorov s učiteľmi. Dáta od dodatočnej vzorky učiteľov boli zbierané súčasne so vzorkou dospelých počas Hlavného zberu PIAAC. Cieľom reprezentatívneho zberu dát od učiteľov bude analýza zručností a socioekonomických ukazovateľov učiteľov. V nasledujúcich rokoch budeme dáta učiteľov analyzovať a porovnávať aj s vysokoškolsky vzdelanými dospelými z PIAAC 2, ako aj s inými výskumnými štúdiami (PIAAC online, PIAAC 1). Z toho vyplynú odporúčania pre zlepšenie statusu a kvality práce učiteľov.

4. VÝSLEDKY PIAAC 2

Cieľom záverečnej správy je prezentovať výsledky merania úrovne zručností dospelých v spojení so sociodemografickými ukazovateľmi na Slovensku, ich porovnanie so zúčastnenými krajinami, ako aj ukázať trendy za posledných 10 rokov. Porovnanie a uvedené výsledky sú iba vstupom do ďalšieho procesu spracovania a analýzy získaných údajov. V nasledujúcom období budú zverejňované hlbšie tematické analýzy. Veríme, že tým prispejeme k reflexii stavu celoživotného vzdelávania a nastaveniu procesov na jeho ďalšie zlepšenie.

Medzinárodné (aj slovenské) databázy rovnako ako aj základné informácie o výskume PIAAC sú voľne dostupné širokej verejnosti na webovom sídle OECD: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/piaac> a <http://www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis/>.

4.1. Čitateľská gramotnosť, matematická gramotnosť a adaptívne riešenie problémov

Dospelí, ktorí absolvovali Rozhovor pri dverách (DI), sú zahrnutí vo výpočtoch v tejto kapitole.

4.1.1. Medzinárodné výsledky – skóre

V tejto časti sú opísané výsledky priemerného skóre v čitateľskej gramotnosti, v matematickej gramotnosti a v adaptívnom riešení problémov reprezentatívnej vzorky dospelých na Slovensku a v participujúcich krajinách PIAAC 2.

Krajiny sú zoradené v zostupnom poradí na základe dosiahnutého priemerného skóre, pričom podfarbenie v nasledujúcich tabuľkách má nasledujúci význam:

	štatisticky významne vyššie ako priemer OECD
	štatisticky porovnateľné s priemerom OECD
	štatisticky významne nižšie ako priemer OECD

Čitateľská gramotnosť

Priemerné skóre všetkých zúčastnených krajín OECD (ďalej priemerné skóre) v čitateľskej gramotnosti bolo **260 bodov** (Tabuľka 2, Tabuľka 5). Dospelí vo Fínsku dosiahli v priemere najvyššie skóre (296 bodov), veľmi vysoké priemerné skóre nad 280 dosiahli aj dospelí v Japonsku, vo Švédsku a v Nórsku. Významne vyššie skóre ako priemer OECD (v rozmedzí od 278 po 263 bodov) dosiahli krajiny od Holandska po Írsko (pozrite Tabuľka 2). Česko, Nový Zéland a USA mali porovnateľné skóre ako OECD. Dospelí v ostatných krajinách, aj **na Slovensku (254 bodov)**, dosiahli významne nižšie skóre ako priemer OECD. Skóre na Slovensku bolo významne nižšie ako napríklad v Nemecku, v susednom Česku, porovnateľné ako v Rakúsku, vo Francúzsku a v Chorvátsku a vyššie ako v Maďarsku, Španielsku, Taliansku a v Poľsku.

Tabuľka 2 Porovnanie priemerného skóre čitateľskej gramotnosti

Priemerné skóre	Krajiny	Krajiny, ktorých skóre je štatisticky nerozlišiteľné
296	Fínsko	
289	Japonsko	
284	Švédsko	
281	Nórsko	Holandsko
279	Holandsko	Nórsko
276	Estónsko	Belgicko
275	Belgicko	Dánsko, Estónsko
273	Dánsko	Belgicko, Kanada, Anglicko
272	Anglicko	Kanada, Dánsko
271	Kanada	Dánsko, Anglicko
266	Švajčiarsko	Nemecko
266	Nemecko	Švajčiarsko
263	Írsko	Česko, Nový Zéland
260	Česko	Írsko, Nový Zéland, USA
260	OECD	Česko, Nový Zéland, USA
260	Nový Zéland	Česko, Írsko, USA
258	USA	Česko, Chorvátsko, Nový Zéland
255	Francúzsko	Rakúsko, Chorvátsko, Singapur, Slovensko
255	Singapur	Rakúsko, Francúzsko, Chorvátsko, Slovensko
254	Rakúsko	Francúzsko, Chorvátsko, Singapur, Slovensko
254	Chorvátsko	Rakúsko, Francúzsko, Singapur, Slovensko , USA
254	Slovensko	Rakúsko, Francúzsko, Chorvátsko, Singapur
249	Kórea	Španielsko, Maďarsko, Lotyšsko
248	Maďarsko	Španielsko, Taliansko, Kórea, Lotyšsko
248	Lotyšsko	Španielsko, Maďarsko, Taliansko, Kórea
247	Španielsko	Maďarsko, Taliansko, Kórea, Lotyšsko
245	Taliansko	Španielsko, Maďarsko, Izrael, Lotyšsko
244	Izrael	Taliansko
238	Litva	Poľsko, Portugalsko
236	Poľsko	Litva, Portugalsko
235	Portugalsko	Litva, Poľsko
218	Čile	

Matematická gramotnosť

Priemerné skóre v matematickej gramotnosti bolo **263 bodov** (Tabuľka 3, Tabuľka 6). Dospelí vo Fínsku a v Japonsku dosiahli najvyššie skóre. Nadpriemerné skóre prekročilo 280 bodov vo Švédsku, v Holandsku a Estónsku. Skóre **na Slovensku (261 bodov)** bolo významne nižšie ako napríklad v Nemecku, v susednom Česku a Rakúsku, porovnateľné s priemerom OECD, s Lotyšskom a Írskom, pričom sme dosiahli vyššie skóre ako v Maďarsku, Chorvátsku, Španielsku, Taliansku a v Poľsku.

Tabuľka 3 Porovnanie priemerného skóre matematickej gramotnosti

Priemerné skóre	Krajiny	Krajiny, ktorých skóre je štatisticky nerozlíšiteľné
294	Fínsko	
291	Japonsko	
285	Švédsko	Holandsko, Nórsko
285	Nórsko	Holandsko, Švédsko
284	Holandsko	Nórsko, Švédsko
281	Estónsko	Belgicko, Dánsko
279	Belgicko	Dánsko, Estónsko
279	Dánsko	Belgicko, Estónsko
276	Švajčiarsko	Singapur
274	Singapur	Švajčiarsko, Nemecko
273	Nemecko	Kanada, Singapur
271	Kanada	Nemecko, Anglicko
268	Anglicko	Rakúsko, Kanada, Česko
267	Česko	Rakúsko, Anglicko
267	Rakúsko	Česko, Anglicko
263	OECD	Lotyšsko, Slovensko
263	Lotyšsko	Slovensko
261	Slovensko	Írsko, Lotyšsko
260	Írsko	Nový Zéland, Slovensko
257	Francúzsko	Chorvátsko, Maďarsko, Nový Zéland
256	Nový Zéland	Francúzsko, Chorvátsko, Maďarsko, Írsko, Kórea
254	Maďarsko	Francúzsko, Chorvátsko, Kórea, Nový Zéland
254	Chorvátsko	Francúzsko, Maďarsko, Kórea, Nový Zéland
253	Kórea	Chorvátsko, Maďarsko, Nový Zéland
250	Španielsko	USA
249	USA	Španielsko, Izrael, Taliansko, Litva
246	Izrael	Taliansko, Litva, USA
246	Litva	Izrael, Taliansko, USA
244	Taliansko	Izrael, Litva, USA
239	Poľsko	Portugalsko
238	Portugalsko	Poľsko
214	Čile	

Adaptívne riešenie problémov

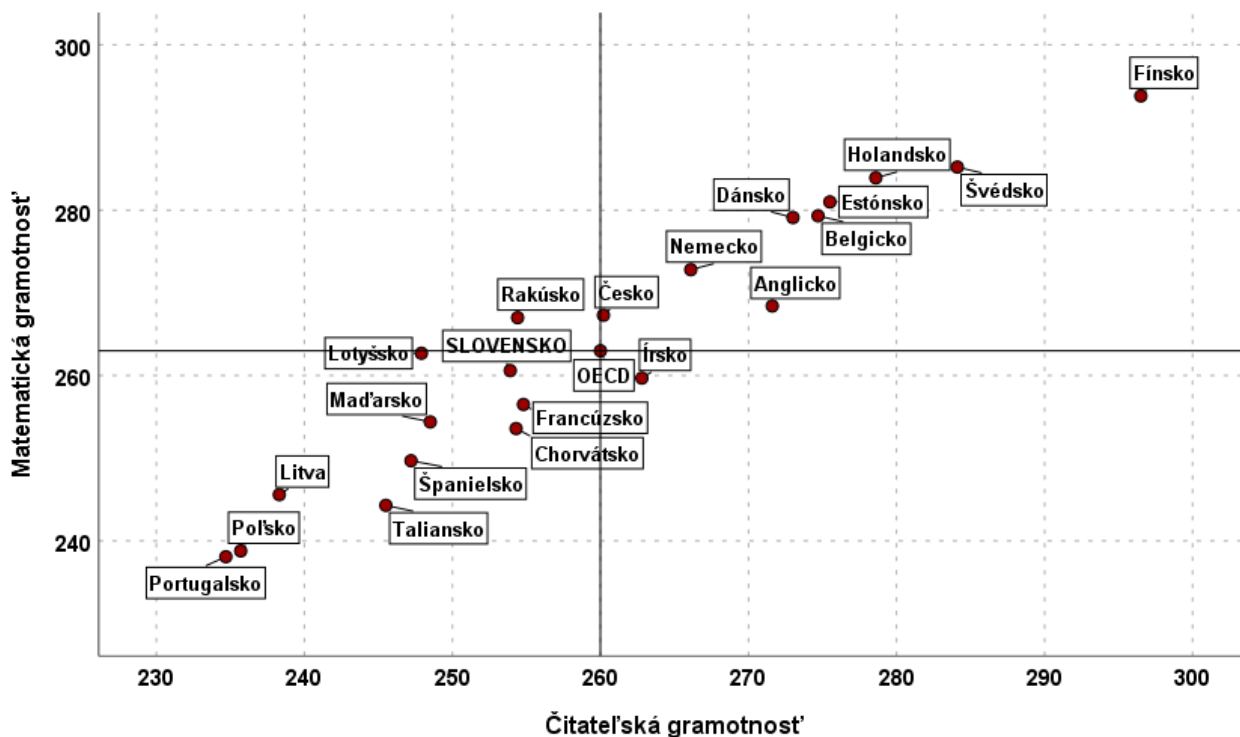
Priemerné skóre OECD v adaptívnom riešení problémov bolo **251 bodov** (Tabuľka 4, Tabuľka 7). Vo Fínsku a v Japonsku dosiahli dospelí najvyššie skóre. Vysoké skóre, nad 270 bodov, bolo vo Švédsku a v Nórsku, pričom ďalšie krajiny od Holandska po Rakúsko sa taktiež umiestnili nad priemerom OECD. Porovnateľné s priemerom boli Singapur, Česko, Nový Zéland. Skóre významne pod priemerom OECD mali krajiny od Francúzska po Čile (pozrite Tabuľka 4). **Slovensko** dosiahlo podpriemerné výsledky (**247 bodov**) rovnako ako Francúzsko, Írsko, Lotyšsko, pričom Maďarsko, Chorvátsko a Poľsko dosiahli ešte významne nižšie výsledky. Významne lepšie výsledky ako Slovensko dosiahli napríklad Česko, Rakúsko aj Nemecko.

Tabuľka 4 Porovnanie priemerného skóre Adaptívneho riešenia problémov

Priemerné skóre	Krajiny	Krajiny, ktorých skóre je štatisticky nerozlíšiteľné
276	Fínsko	Japonsko
276	Japonsko	Fínsko
273	Švédsko	Nórsko
271	Nórsko	Švédsko
265	Holandsko	Dánsko, Estónsko
264	Dánsko	Estónsko, Holandsko
263	Estónsko	Belgicko, Dánsko, Holandsko
262	Belgicko	Nemecko, Estónsko
261	Nemecko	Belgicko, Kanada, Anglicko
259	Kanada	Nemecko, Anglicko
259	Anglicko	Kanada, Švajčiarsko, Nemecko
257	Švajčiarsko	Anglicko
253	Rakúsko	Nový Zéland, Singapur
252	Singapur	Rakúsko, Česko, Nový Zéland
251	OECD	Česko, Nový Zéland, Singapur
250	Česko	Írsko, Nový Zéland, Singapur, USA
249	Nový Zéland	Rakúsko, Česko, Francúzsko, Írsko, Singapur, Slovensko , USA
249	Írsko	Česko, Francúzsko, Nový Zéland, Slovensko , USA
248	Francúzsko	Írsko, Nový Zéland, Slovensko , USA
247	USA	Česko, Francúzsko, Írsko, Nový Zéland, Slovensko
247	Slovensko	Francúzsko, Írsko, Lotyšsko, Nový Zéland, USA
244	Lotyšsko	Slovensko
241	Španielsko	Maďarsko
241	Maďarsko	Španielsko
238	Kórea	Chorvátsko, Izrael
236	Izrael	Chorvátsko, Kórea, Portugalsko
235	Chorvátsko	Izrael, Kórea, Portugalsko
233	Portugalsko	Chorvátsko, Izrael, Taliansko, Litva
231	Taliansko	Litva, Portugalsko
230	Litva	Taliansko, Portugalsko
226	Poľsko	
218	Čile	

V ďalšom texte budeme z hľadiska prehľadnosti a porovnateľnosti so Slovenskom uvádzať len výsledky zúčastnených európskych krajín a Anglicka v porovnaní s OECD (spolu 21 krajín a OECD), pričom pri každom grafe a tabuľke budeme uvádzať aj zdroj z medzinárodnej správy PIAAC 2.

Graf 1 poskytuje pohľad na umiestnenie krajín v čitateľskej aj matematickej gramotnosti. Krajiny s nadpriemerným skóre voči priemeru OECD v oboch doménach boli: Fínsko, Holandsko, Švédsko, Estónsko, Belgicko, Dánsko, Anglicko, Nemecko. Naopak, niektoré krajiny dosiahli v obidvoch doménach významne nižšie skóre ako priemer OECD: Portugalsko, Poľsko, Litva, Taliansko, Španielsko, Chorvátsko, Maďarsko, Francúzsko. Slovensko bolo v čitateľskej gramotnosti podpriemerné a v matematickej gramotnosti porovnateľné s priemerom.



Graf 1 Skóre čitateľskej a matematickej gramotnosti

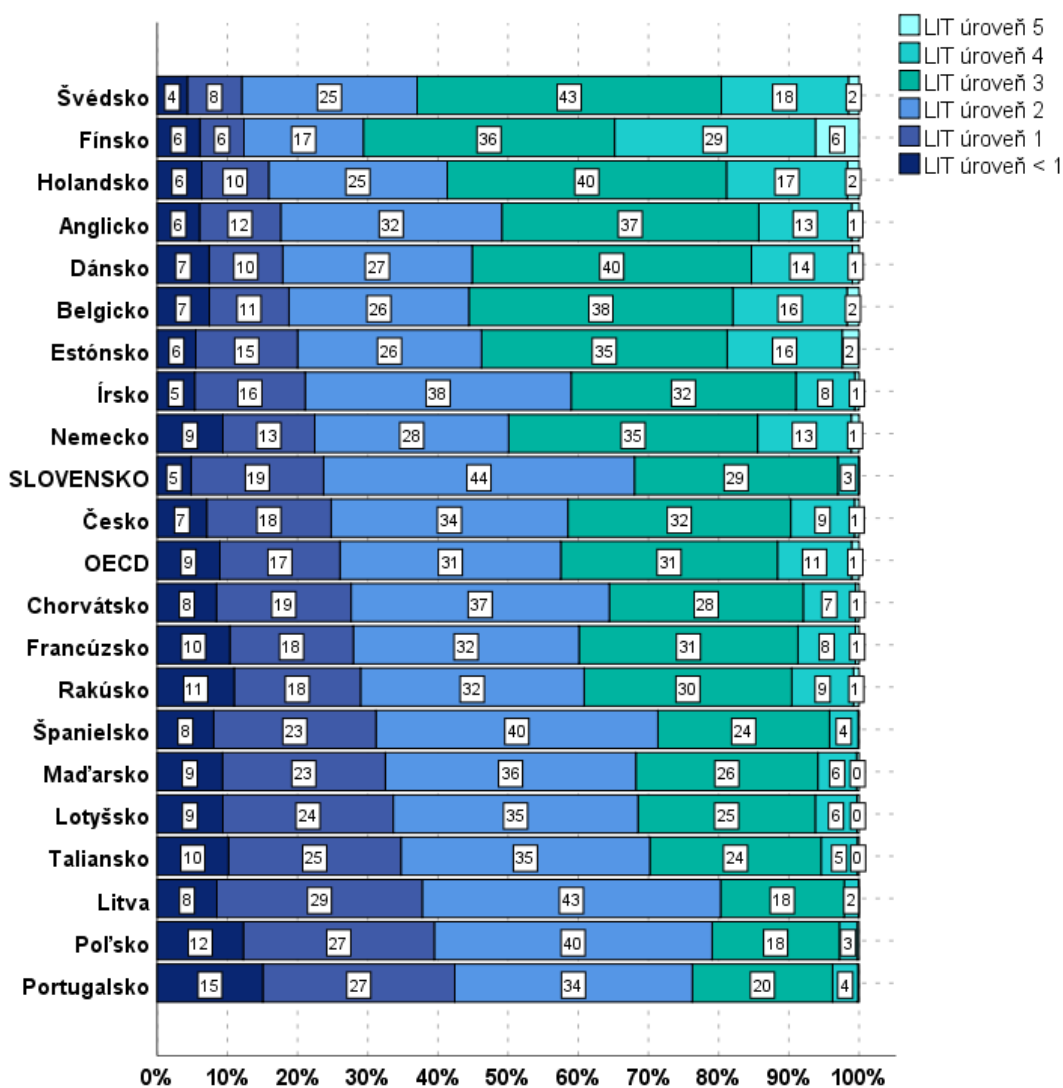
Zdroj: Graf 2.1, Tab. A.2.1 PIAAC 2 (OECD, 2024 [6])

4.1.2. Medzinárodné výsledky – úroveň

Táto časť opisuje percentuálny podiel dospelých v jednotlivých úrovniach v čitateľskej gramotnosti, v matematickej gramotnosti a v adaptívnom riešení problémov. V nasledujúcich grafoch (**Graf 2**, **Graf 3**, **Graf 4**) sú krajiny zoradené v zostupnom poradí podľa podielu dospelých s nízkou úrovňou zručností (skóre „pod úrovňou 1“ a na „úrovni 1“). Prevod skóre na úrovne je uvedený v *Prílohe 1*.

Čitateľská gramotnosť

V čitateľskej gramotnosti (**Graf 2**) bol priemerný podiel dospelých OECD s nízkou úrovňou zručností 26 % (pričom na Slovensku to bolo významne menej len 24 %), 31 % dospelých dosiahlo úroveň 2 a rovnako 31 % úroveň 3, spolu 62 %. Podiel dospelých v OECD na najvyšších úrovniach zručností bol 12 %, z toho 11 % na úrovni 4 a 1 % na úrovni 5. Vo Fínsku bol najvyšší podiel dospelých na úrovniach 4 a 5 (35 %) a na Slovensku len 3 %. Slovensko malo najvyšší podiel na 2. úrovni (44 %) a na 3 úrovni (29 %), spolu na strednej úrovni 73 % dospelých.

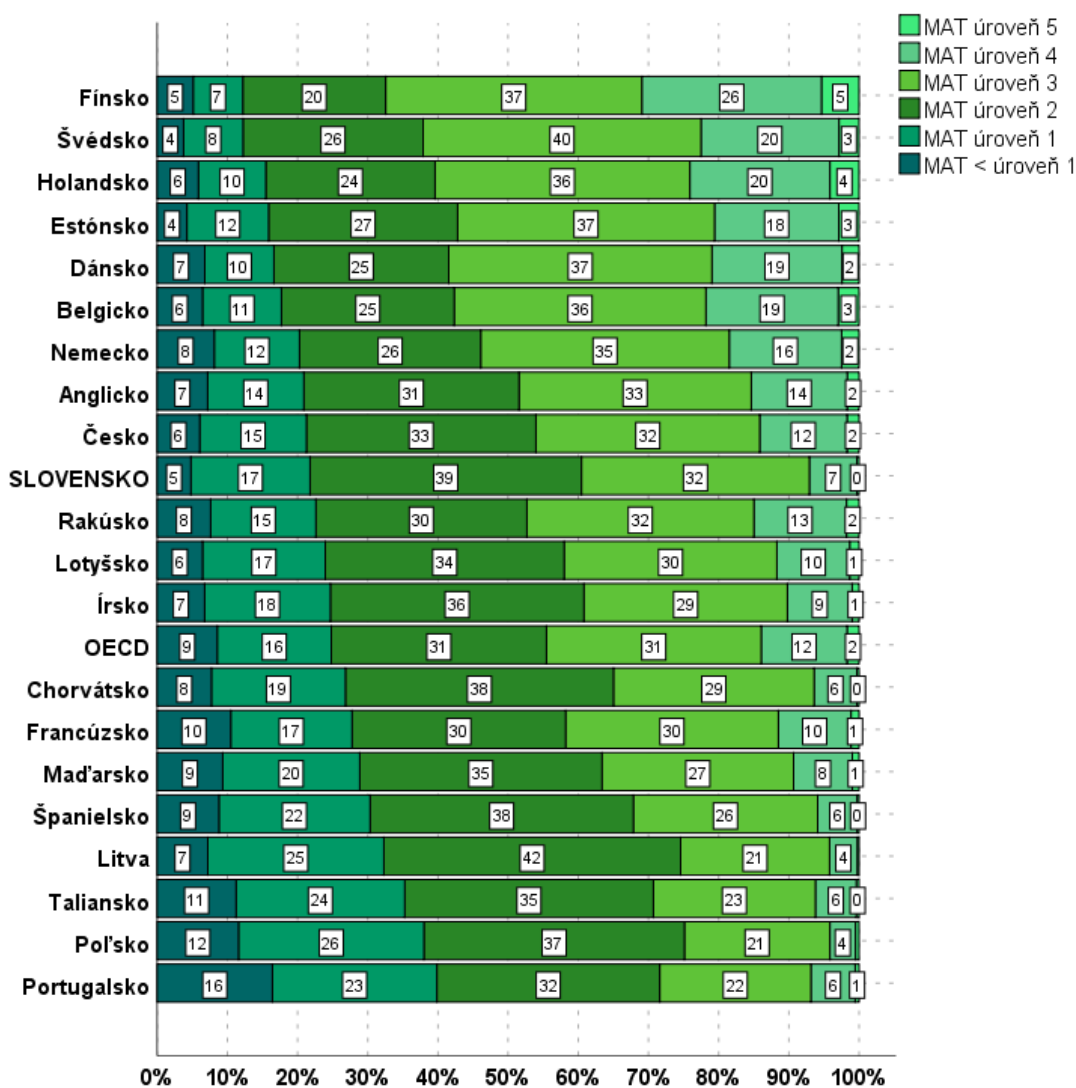


Graf 2 Podiel jednotlivých úrovní čitateľskej gramotnosti

Zdroj: Graf 2.2, Tab. A.2.2 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6])

Matematická gramotnosť

V matematickej gramotnosti (Graf 3) bol priemerný podiel dospelých OECD s nízkou úrovňou zručností 25 % (pričom na Slovensku to bolo významne menej len 22 %), 31 % dospelých dosiahlo úroveň 2 a rovnako 31 % úroveň 3, spolu 62 %. Podiel dospelých v OECD na najvyšších úrovniach zručností bol 14 %, z toho 12 % na úrovni 4 a 2 % na úrovni 5. Vo Fínsku bol najvyšší podiel dospelých na úrovniach 4 a 5 – 31 % a na Slovensku len 7 %. Slovensko malo najvyšší podiel na 2. úrovni – 39 % a na 3. úrovni 32 % dospelých, spolu na strednej úrovni 71 %.



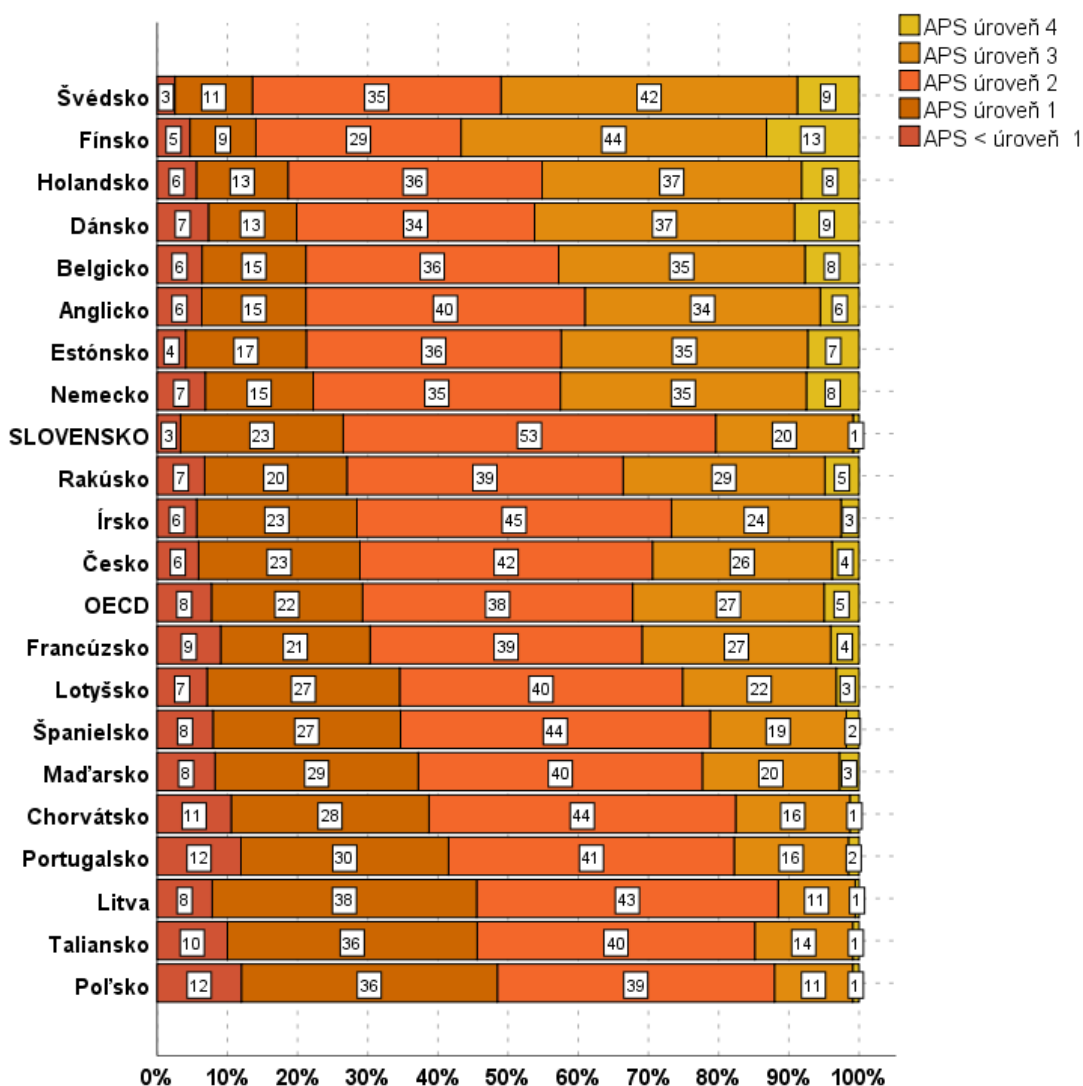
Graf 3 Podiel jednotlivých úrovní matematickej gramotnosti

Zdroj: Graf 2.3, Tab. A.2.2 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6])

Adaptívne riešenie problémov

V adaptívnom riešení problémov (Graf 4) bol priemerný podiel dospelých OECD s nízkou úrovňou zručností 30 % (na Slovensku to bolo významne menej len 27 %), 39 % dospelých dosiahlo úroveň 2 a 27 % úroveň 3, spolu 66 %. Podiel dospelých v OECD na najvyššej 4. úrovni zručností bol 5 %, pričom vo Fínsku bol až 13 % a na Slovensku len 1 %. Slovensko malo najvyšší podiel dospelých na 2. úrovni – 53 % a na 3 úrovni 20 %, spolu na strednej úrovni 73 %.

Keď urobíme prienik dospelých vo všetkých troch doménach, na nízkej úrovni zručností je na Slovensku 14 % dospelých, čo je signifikantne menej ako priemer OECD 18%.



Graf 4 Podiel jednotlivých úrovní adaptívneho riešenia problémov

Zdroj: Graf 2.4, Tab. A.2.2 (A) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6])

4.1.3. Medzinárodné porovnanie skóre podľa sociodemografických ukazovateľov

V tejto podkapitole budeme prezentovať výsledky PIAAC 2 (2023) v troch kognitívnych doménach podľa veku, vzdelania, pohlavia a rodinného zázemia.

4.1.3.1. Porovnanie podľa veku

Táto časť prezentuje skóre kognitívnych zručností ľudí podľa vekových skupín, ako aj rozdiely v skóre medzi mladšími a staršími dospelými v rámci Slovenska a užšie vybraných krajín OECD.

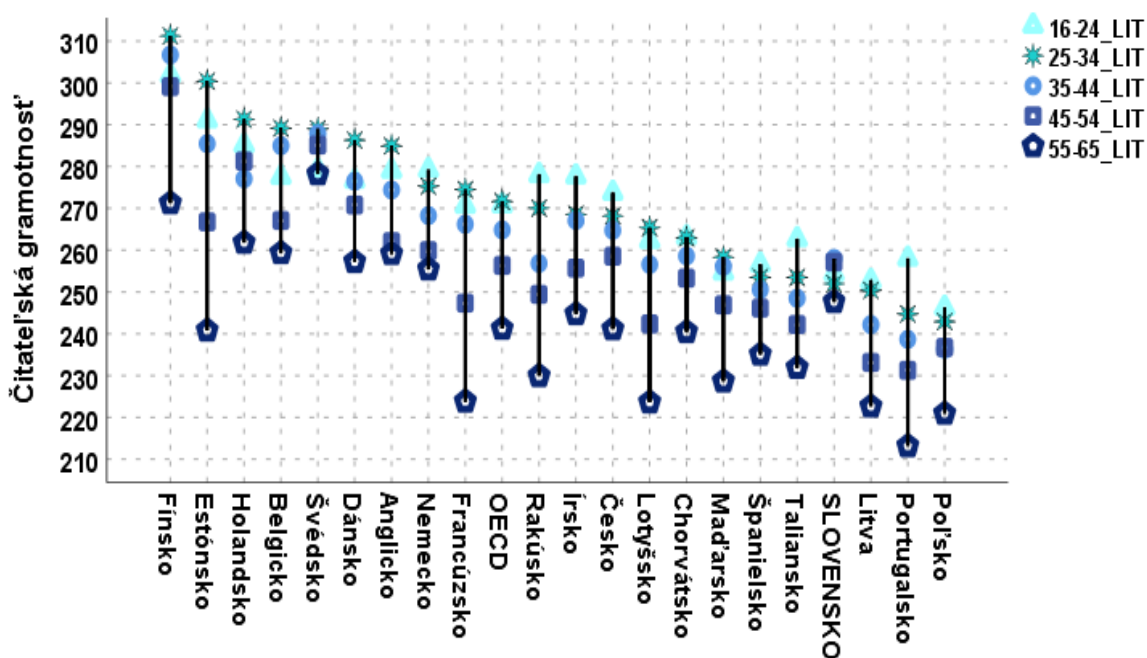
PIAAC 2 skúma zručnosti dospelých od konca povinnej školskej dochádzky (16 rokov) počas pracovného obdobia až po odchod do dôchodku (65 rokov), pričom zahŕňa dospelých narodených v rokoch 1957 až 2007. Vzhľadom na prierezový charakter dát rozdiely v zručnostiach medzi dospelými môžu byť spôsobené samotným vekom, vekovou kohortou, ako aj vplyvom obdobia. Úroveň zručností súvisí s dôsledkami starnutia a vplyv vekovej kohorty súvisí so skúsenosťami, ktoré v rôznych obdobiach ľudia zažili (napr. kvalitu vzdelávania). Vplyv časového obdobia zachytáva napr. makroekonomické podmienky, ktoré sa menia.

V nasledujúcich grafoch (Graf 5, Graf 6, Graf 7) sú krajiny zoradené v zostupnom poradí na základe priemerného skóre ľudí vo veku 25 – 35 rokov.

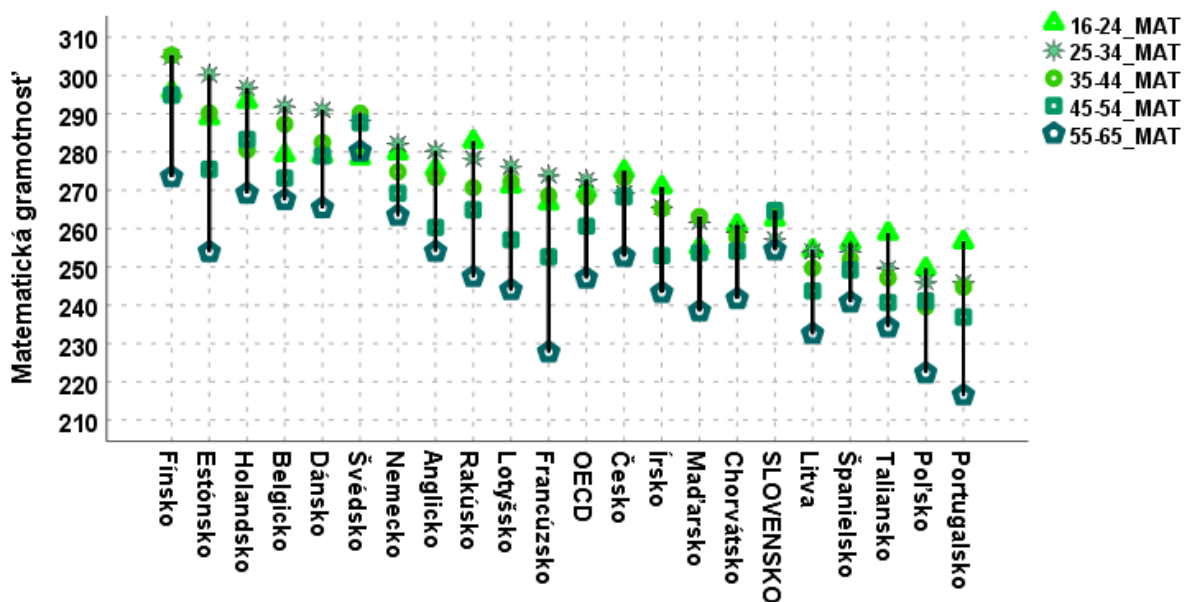
Vo všetkých kognitívnych doménach priemerné skóre OECD, ako aj skóre vo väčšine krajín, bolo najnižšie v najstaršej vekovej kategórii 55 – 65 rokov, najvyššie skóre bolo u najmladších ľudí vo veku 16 – 24 rokov a následne mladých vo veku 25 – 34 rokov. Na Slovensku to však neplatí, keďže vo všetkých troch doménach mali najnižšie skóre vekové kategórie ľudí vo veku 25 – 34 a 55 – 65 rokov a najvyššie skóre dosiahli ľudia v strednom veku od 35 – 44 a 45 – 54 rokov a najmladšom veku 16 – 24 rokov.

Pri porovnaní krajín v čitateľskej gramotnosti (Graf 5) a v matematickej gramotnosti (Graf 6) mali najvyššie skóre najmladší ľudia (16 – 24 rokov) napríklad v Česku a Rakúsku a mladí ľudia (25 – 34 rokov) v Estónsku. Čo sa týka adaptívneho riešenia problémov (Graf 7), najvyššie skóre dosiahli najmladší dospelí (16 – 24 rokov) napríklad v susednom Rakúsku a Česku, ďalej mladí (25 – 34 rokov) vo Fínsku, v Estónsku, Nemecku a Maďarsku.

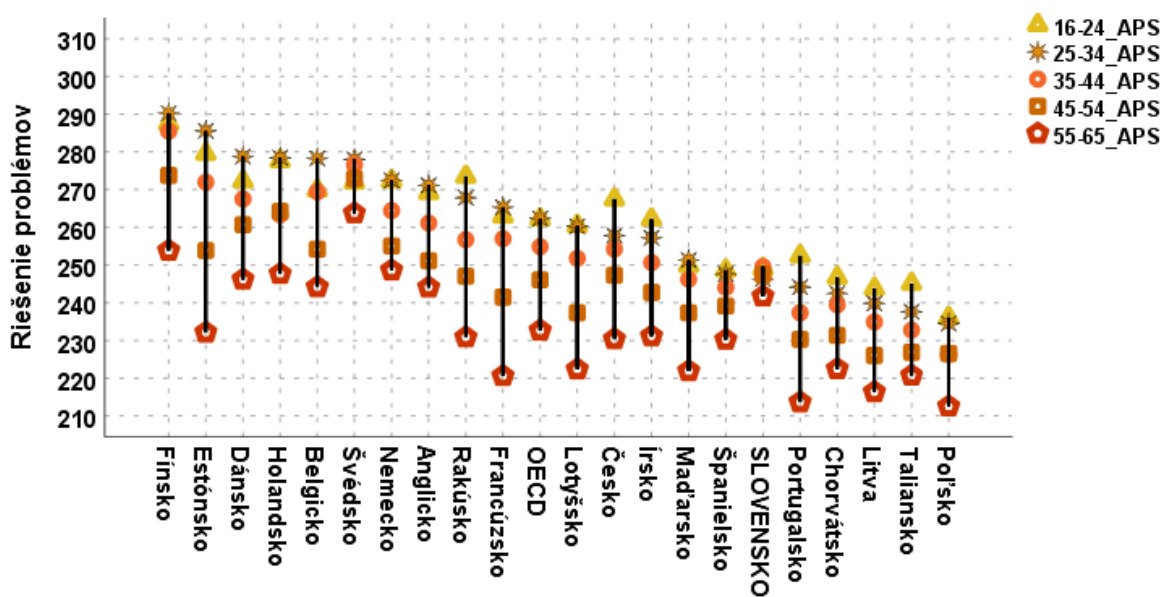
Pri skúmaní rozdielov medzi mladými (25 – 34 rokov) a najstaršími ľuďmi (55 – 65 rokov) sme zistili, že na Slovensku (SR) bol najnižší bodový rozdiel, čo indikuje veľmi nízku medzigeneračnú akceleráciu. Vo väčšine krajín boli významné rozdiely v skóre medzi mladými a najstaršími ľuďmi, v priemere OECD to bolo v čitateľskej gramotnosti 30 (SR – 4), v matematickej gramotnosti 26 (SR – 3) a v adaptívnom riešení problémov 30 bodov (SR – 5).



Graf 5 Skóre čitateľskej gramotnosti podľa veku



Graf 6 Skóre matematickej gramotnosti podľa veku



Graf 7 Skóre adaptívneho riešenia problémov podľa veku

Pre čitateľskú gramotnosť, matematickú gramotnosť a adaptívne riešenie problémov je zdroj: Graf 2.7, Tab. A.2.4 (L), A.2.4 (N), A.2.4 (A) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Alarmujúce je, že najmladší a mladí ľudia (16 – 34 roční) na Slovensku mali vo všetkých doménach skóre významne pod priemerom OECD (Graf 36, Graf 37, Graf 38).

4.1.3.2. Porovnanie podľa vzdelania

V tejto časti prezentujeme zručnosti podľa úrovne dosiahnutého vzdelania. Keďže sa dá predpokladať, že dospelí majú ukončené formálne vzdelávanie vo veku 25 rokov, v ďalších analýzach sú zahrnutí dospelí vo veku 25 rokov a viac.

Klasifikácia úrovní vzdelania, ktorá je zobrazená v nasledujúcich grafoch ([Graf 8](#), [Graf 9](#), [Graf 10](#)) vychádza z Medzinárodnej štandardnej klasifikácie vzdelávania (ISCED) 2011, podľa ktorej do **základnej (ZŠ – nízkej) úrovne vzdelania** patrí **ISCED 0, ISCED 1 a ISCED 2** a čiastočne **ISCED 3**. Do **stredoškolskej (SŠ – strednej) úrovne vzdelania** patrí: **ISCED 3, ISCED 4**. Do **vysokoškolskej (VŠ – vysokej) úrovne vzdelania** patrí **ISCED 5, ISCED 6, ISCED 7 a ISCED 8**. Podrobnejšie informácie o jednotlivých úrovniach vzdelania sú uvedené v *Prílohe 6 (Tabuľka 8)*.

Analýza dát PIAAC 2023 ukázala, že ľudia s vyššou úrovňou dosiahnutého vzdelania mali vyššie skóre v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti, ako aj v adaptívnom riešení problémov. Toto sa potvrdilo aj v predchádzajúcich výskumoch zručností OECD, 2016 [8].

V grafe ([Graf 8](#)) si môžeme všimnúť, že v čitateľskej gramotnosti na Slovensku v porovnaní s OECD mali dospelí v SR s VŠ vzdelaním o 17, v OECD o 33 bodov viac ako dospelí so SŠ vzdelaním a tí mali v SR o 34, v OECD o 43 bodov viac ako dospelí so ZŠ vzdelaním.

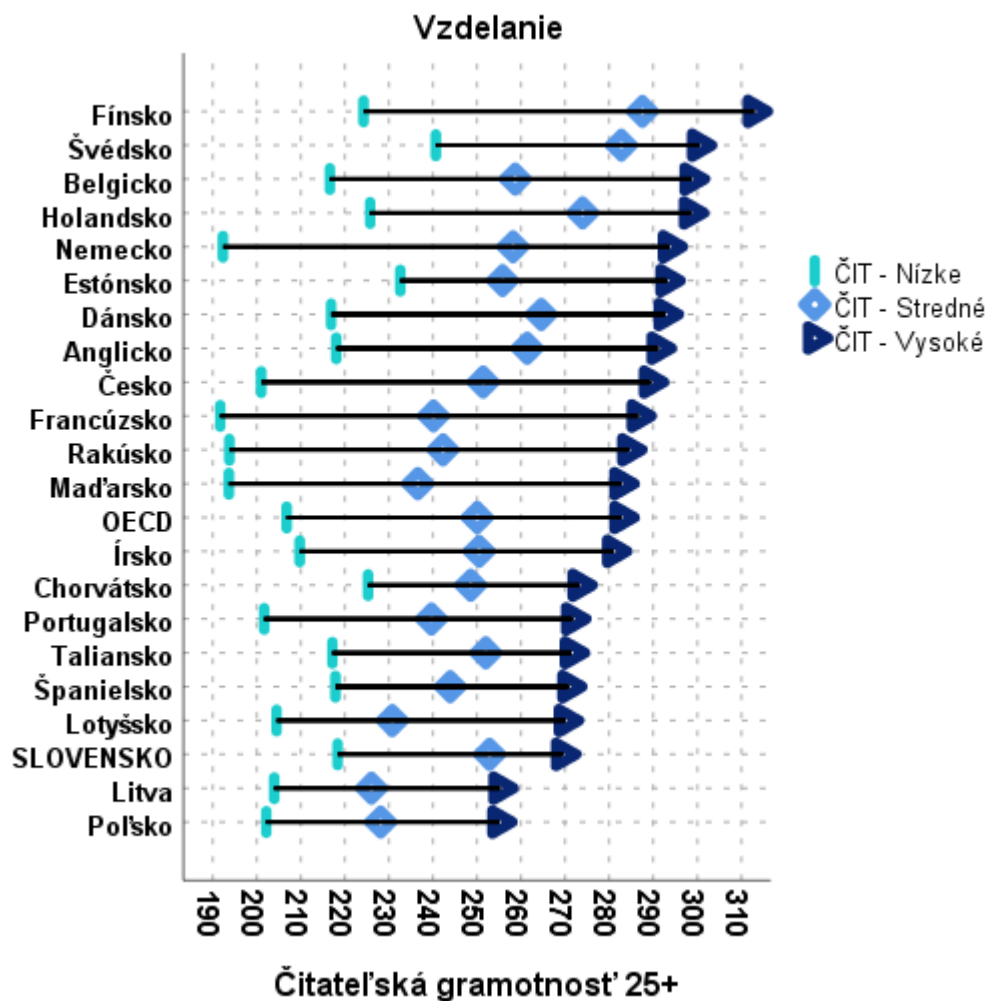
V niektorých krajinách mali dospelí s nižšou úrovňou vzdelania vyššie skóre ako dospelí s vyššou úrovňou vzdelania v iných krajinách. Príkladom je Fínsko, kde dospelí so SŠ vzdelaním dosiahli významne vyššie skóre v čitateľskej gramotnosti aj v APS, ako ľudia s VŠ vzdelaním na Slovensku aj v Poľsku. V matematickej gramotnosti bolo skóre dospelých so SŠ vzdelaním vo Fínsku a Švédsku porovnateľné so skóre dospelých s VŠ vzdelaním na Slovensku. Táto situácia je alarmujúca.

Čitateľská gramotnosť a vzdelanie

Dospelí s vysokoškolským vzdelaním v čitateľskej gramotnosti mali na Slovensku skóre 269 ([Graf 8](#)), čo bolo významne menej, ako bol priemer OECD (283), v Maďarsku, Rakúsku, Česku, Estónsku, Nemecka a vo Fínsku. Znepokojujúce je zistenie, že dospelí s VŠ vzdelaním na Slovensku dosiahli významne nižšie skóre (269) ako dospelí so SŠ vzdelaním vo Fínsku (288) a Švédsku (283).

Stredoškolsky vzdelaní mali na Slovensku významne vyššie skóre (253), ako bol priemer OECD (250), ako aj v Rakúsku, Maďarsku a porovnateľné s priemerom v Česku. Na základnej úrovni vzdelania dosiahli naši dospelí skóre 218, čo bolo významne viac, ako bol priemer OECD (207).

Zistenia o kognitívnej úrovni podľa vzdelania na Slovensku sú alarmujúce, keďže sa ukázala veľmi nízka pridaná hodnota vysokoškolského vzdelania – rozdiel v skóre dospelých s VŠ a SŠ vzdelaním na Slovensku (17 bodov) je polovičný, ako bol v OECD a priemerné skóre dospelých s VŠ aj SŠ vzdelaním dosiahlo iba 2. kognitívnu úroveň.

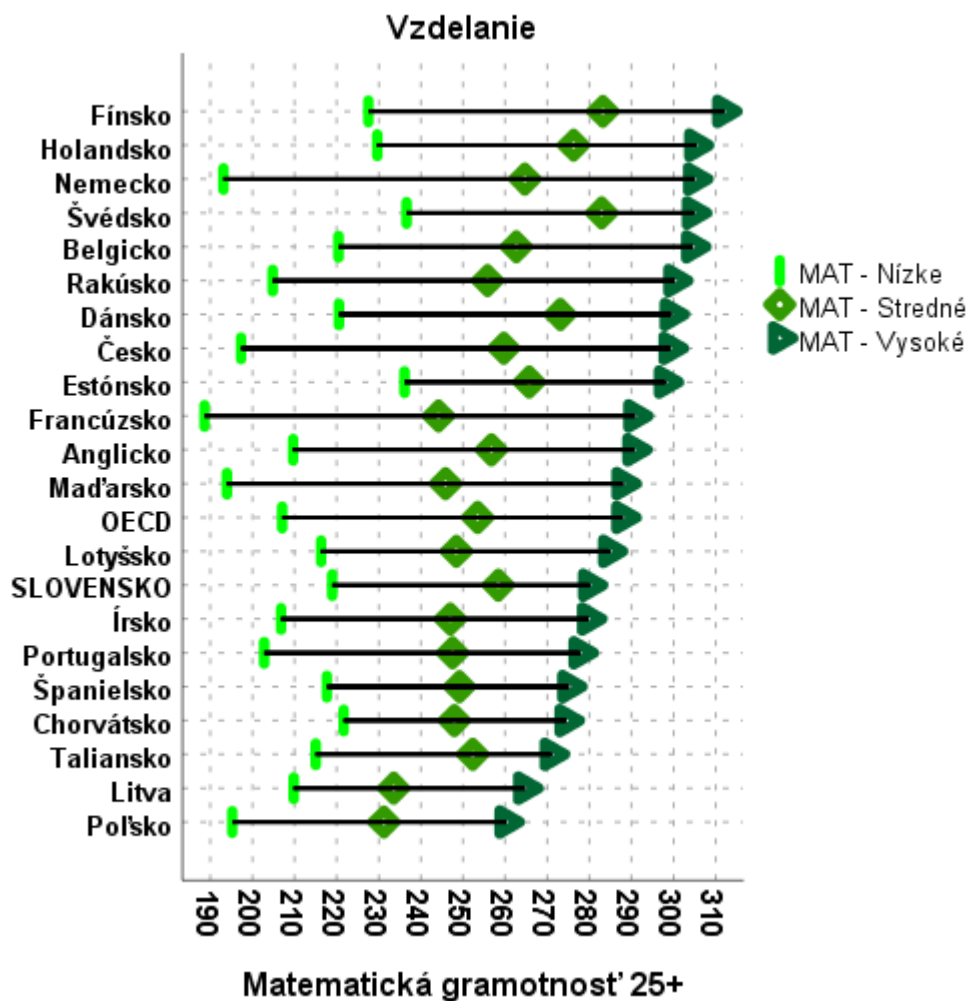


Graf 8 Skóre v čitateľskej gramotnosti dospelých podľa vzdelania

Matematická gramotnosť a vzdelanie

Vysokoškolsky vzdelaní v matematickej gramotnosti mali na Slovensku skóre 280, čo bolo významne menej, ako bol priemer OECD (288), ako aj v Maďarsku, Rakúsku, Česku, Estónsku, Nemecka a vo Fínsku (Graf 9).

Stredoškolsky vzdelaní mali na Slovensku významne vyššie skóre (258), ako bol priemer OECD (253), ako aj v Maďarsku a porovnateľné s priemerom v Česku a Rakúsku. Na základnej úrovni vzdelania dosiahli dospelí na Slovensku skóre 219, čo bolo významne viac, ako bol priemer OECD (207).

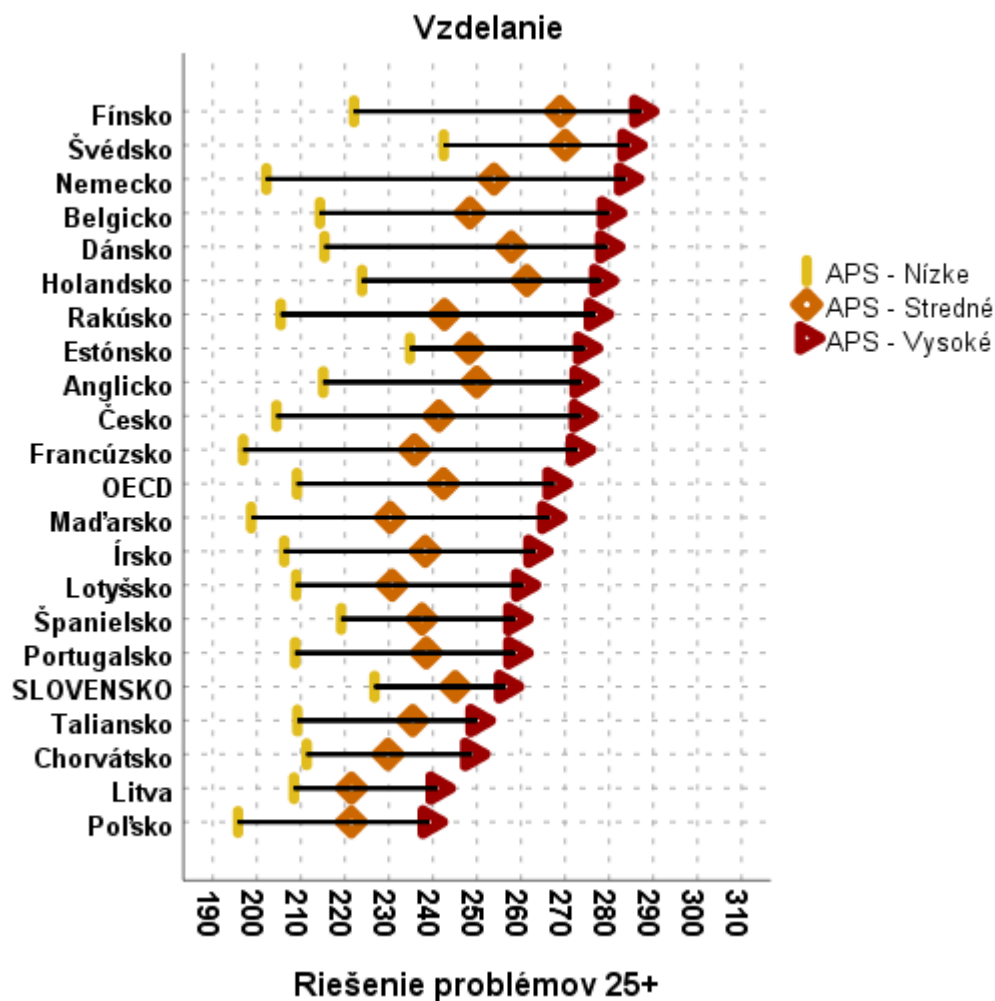


Graf 9 Skóre v matematickej gramotnosti dospelých podľa vzdelania

Adaptívne riešenie problémov a vzdelanie

Vysokoškolsky vzdelaní v adaptívnom riešení problémov mali na Slovensku skóre 257, čo bolo významne nižšie, ako bol priemer OECD (268), v Maďarsku, Rakúsku, Česku, Estónsku, Nemecku a vo Fínsku. Znepokojujúce je zistenie, že slovenskí dospelí s VŠ vzdelaním dosiahli významne nižšie skóre (257) ako dospelí so SŠ vzdelaním vo Fínsku (269), Švédsku (270) a v Holandsku (261).

Stredoškolsky vzdelaní mali na Slovensku významne vyššie skóre (245), ako bol priemer OECD (242), ako aj v Maďarsku, v Česku a porovnateľné s priemerom v Rakúsku. Na základnej úrovni vzdelania dosiahli naši dospelí skóre 227, čo bolo významne viac, ako bol priemer OECD (209), v Poľsku, Maďarsku, Nemecku, Česku a v Rakúsku (Graf 10).



Graf 10 Skóre v adaptívnom riešení problémov dospelých podľa vzdelania

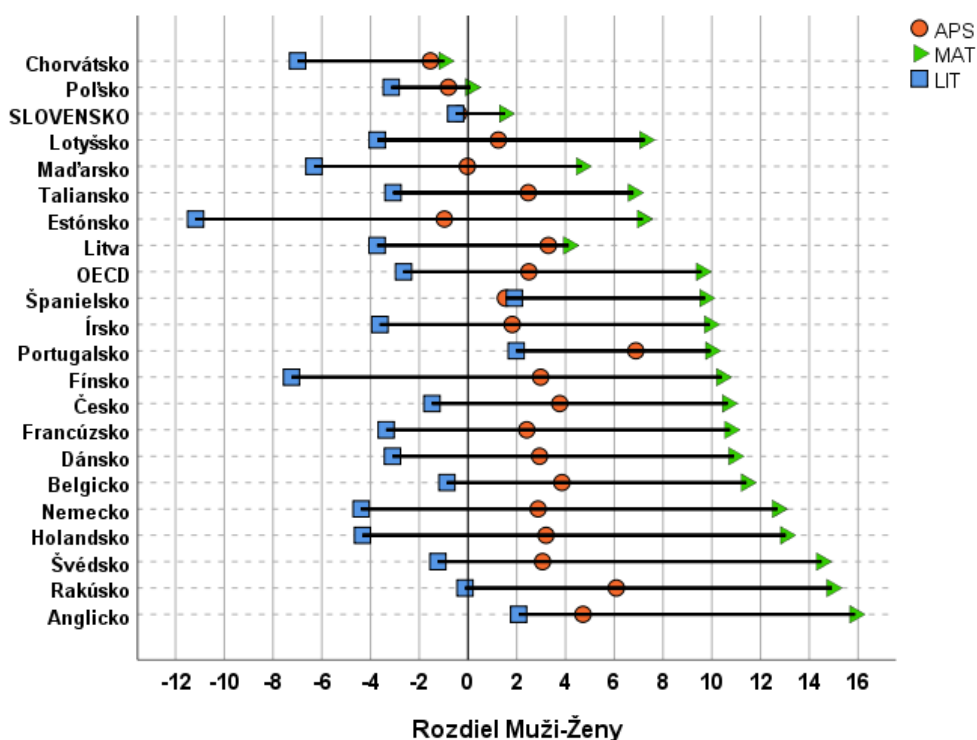
Pre čitateľskú gramotnosť, matematickú gramotnosť a adaptívne riešenie problémov je zdroj: Graf 2.8, Tab. A.2.5 (L), A.2.5 (N), A.2.5 (A) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Rozdielne výsledky krajín v kognitívnych zručnostiach podľa úrovne vzdelania sa vysvetľujú (OECD, 2021 [9]) kvalitou vzdelávacích systémov, poskytovaním vzdelávania a organizáciou neustále sa rozvíjajúceho systému vzdelávania dospelých alebo celoživotného vzdelávania.

4.1.3.3. Porovnanie podľa pohlavia

Ukázalo sa, že ženy skórovali v priemere OECD o 3 body viac v čitateľskej gramotnosti oproti mužom, pričom muži v matematickej gramotnosti dosiahli o 10 bodov viac ako ženy a o 2 body viac v adaptívnom riešení problémov. Na Slovensku nebol v žiadnej doméne štatisticky významný rozdiel medzi mužmi a ženami (Graf 11).

V čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti boli zistené podobné rozdiely podľa pohlavia v PIAAC 1. a PIAAC 2. Vo výskume 15-ročných žiakov PISA 2022 v matematickej gramotnosti dosiahli chlapci tiež (o 9 bodov viac) ako dievčatá a naopak v čítaní mali dievčatá (o 24 bodov viac) ako chlapci (OECD, 2024 [6]). Z analýz (OECD, 2023 [10]; Borgonovi, Choi a Paccagnella, 2021 [11]) sa ukazuje trend znižovania rodového rozdielu v čitateľskej gramotnosti u dospelých v porovnaní s 15-ročnými žiakmi. Naopak, v rámci matematickej gramotnosti sa rozdiel medzi výsledkami žien a mužov prechodom do dospelosti v prospech mužov zväčšuje.



Graf 11 Rozdiel v čitateľskej, matematickej gramotnosti a v adaptívnom riešení problémov podľa pohlavia

Pre čitateľskú, matematickú gramotnosť a adaptívne riešenie problémov je zdroj: Graf 2.11, Tab. A.2.7 (L), A.2.7 (N) a A.2.7 (A) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

4.1.3.4. Porovnanie podľa rodinného zázemia

Rozdiely v socioekonomickom zázemí sú spojené s rozdielmi v akademických výsledkoch. Socioekonomicky zvýhodnené rodiny majú k dispozícii vyššie finančné aj sociálne zdroje, a preto majú deti vychovávané v týchto rodinách väčšiu pravdepodobnosť získania učebných materiálov, podpory pri učení, navštevovania lepších škôl a vedenia k aktivitám, ktoré podporia ich budúci kariérny úspech (Conger a Donnellan, 2007 [12]).

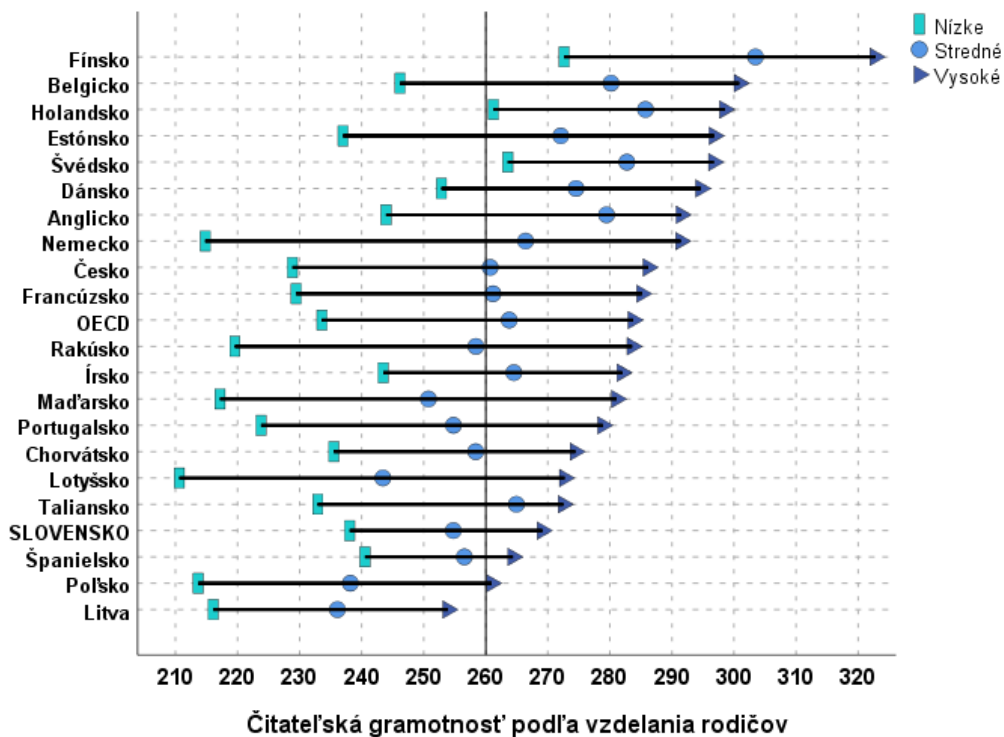
Socioekonomické zázemie je konštrukt, ktorý zachytáva rôzne oblasti, ako je príjem, vzdelanie a zamestnanie – pracovnú pozíciu rodičov. V tejto správe sa ako ukazovateľ socioekonomického zázemia používa najvyšší stupeň vzdelania rodičov respondenta. V analýzach, ako aj v grafoch ([Graf 12](#), [Graf 13](#), [Graf 14](#)), sa rozlišujú dospelí s vysokoškolsky vzdelanými rodičmi (dospelí s aspoň jedným rodičom, ktorý dosiahol VŠ vzdelanie), dospelí so stredoškolsky vzdelanými rodičmi (dospelí s aspoň jedným rodičom, ktorý mal SŠ vzdelanie) a dospelí s rodičmi so základným vzdelaním (dospelí, ktorých ani jeden z rodičov nedosiahol SŠ vzdelanie).

Vo všetkých kognitívnych doménach aj vo všetkých participujúcich krajinách sa ukázala tendencia, že čím vyššie vzdelanie získali rodičia, tým vyššie priemerné skóre dosiahli ich deti (testovaní dospelí). Zistenia korešpondujú s výsledkami z 1. cyklu PIAAC, kde sa ukázalo, že dospelí, ktorých rodičia získali vyššie vzdelanie, dosiahli lepšie výsledky v kognitívnych zručnostiach. Veľkosť rozdielu skóre detí rodičov s vyšším a nižším vzdelaním sa medzi krajinami líšila. Najväčší bol v Nemecku, najmenší boli v Španielsku a na Slovensku.

V čitateľskej gramotnosti slovenskí dospelí s rodičmi s vysokoškolským a stredoškolským vzdelaním dosiahli významne nižšie skóre ako priemer OECD. Naopak na Slovensku dospelí s rodičmi so základným vzdelaním dosiahli významne vyššie skóre ako priemer OECD. Pri skúmaní skóre tých, ktorých rodičia získali vysokoškolské a základné vzdelanie, sme zistili vysoké rozdiely priemerného skóre napríklad v Nemecku (77), Rakúsku (64), Maďarsku (64), Česku (57). V OECD to bol 50-bodový rozdiel, pričom znepokojujúce je, že na Slovensku je rozdiel len 31 bodov ([Graf 12](#)).

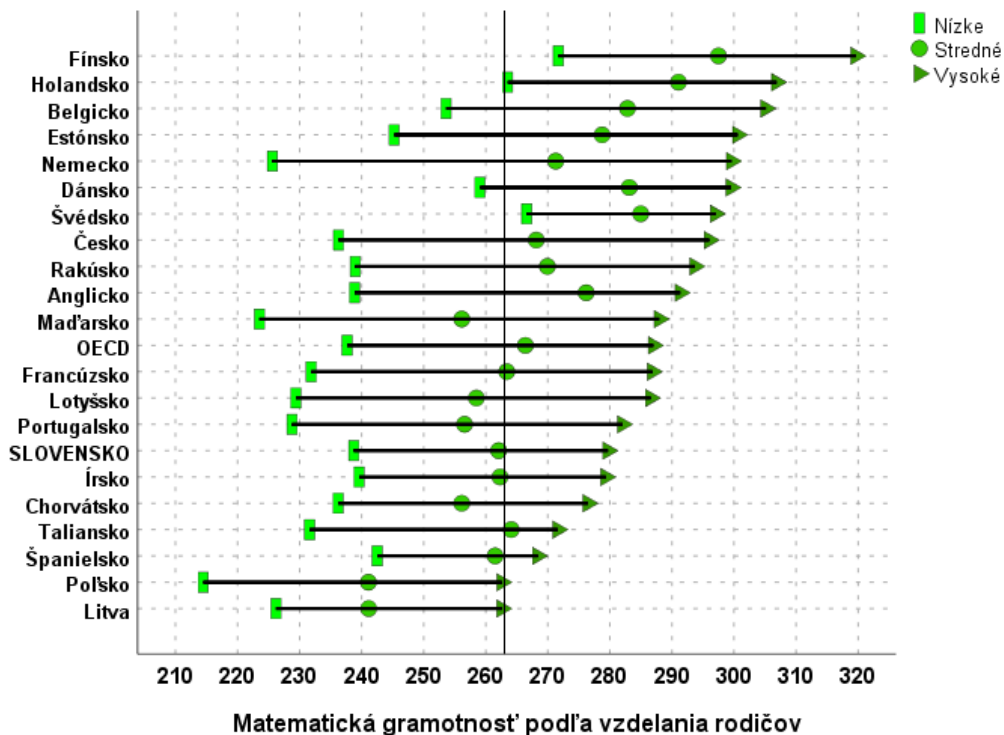
V matematickej gramotnosti slovenskí dospelí s rodičmi s vysokoškolským aj stredoškolským vzdelaním dosiahli významne nižšie skóre ako priemer OECD. Slovenskí dospelí, ktorých rodičia získali základné vzdelanie, dosiahli porovnateľné skóre ako OECD. Pri skúmaní skóre tých, ktorých rodičia získali vysokoškolské a základné vzdelanie, sme zistili vysoké rozdiely priemerného skóre napríklad v Nemecku (77), Rakúsku (64), Maďarsku (64) a Česku (60). V OECD to bol 49-bodový rozdiel, pričom na Slovensku je rozdiel len 41 bodov ([Graf 13](#)).

V adaptívnom riešení problémov slovenskí dospelí s rodičmi s vysokoškolským aj stredoškolským vzdelaním dosiahli významne nižšie skóre ako priemer OECD. Naopak dospelí na Slovensku s rodičmi so základným vzdelaním dosiahli významne vyššie skóre ako priemer OECD. Pri skúmaní skóre tých, ktorých rodičia získali vysokoškolské a základné vzdelanie sme zistili vysoké rozdiely priemerného skóre napríklad v Nemecku (64), Rakúsku (50), Maďarsku (53) a Česku (52). V OECD to bol 42-bodový rozdiel, pričom na Slovensku je veľmi malý rozdiel len 22 bodov ([Graf 14](#)).



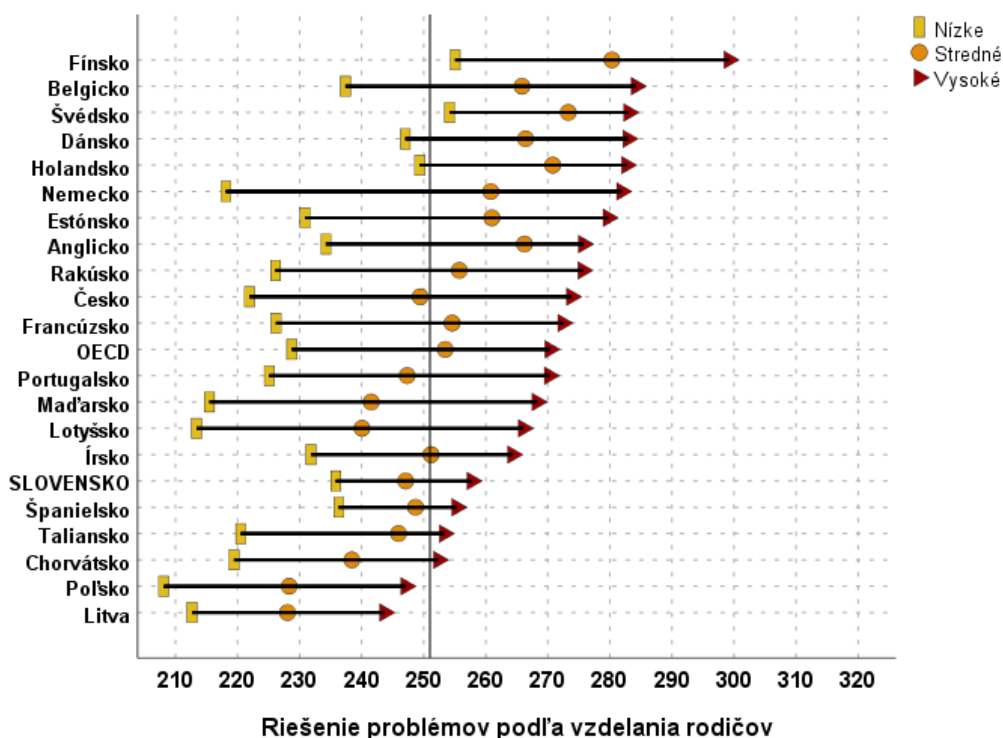
Graf 12 Skóre čitateľskej gramotnosti podľa vzdelania rodičov

Zdroj: Graf 2.19, Tab. A.2.12 (L),PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).



Graf 13 Skóre matematickej gramotnosti podľa vzdelania rodičov

Zdroj: Graf 2.19, Tab. A.2.12 (N),PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).



Graf 14 Skóre adaptívneho riešenia problémov podľa vzdelania rodičov

Zdroj: Graf 2.19, Tab. A.2.12 (A), PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

4.1.4. Zhrnutie

- Skóre dospelých na Slovensku v čitateľskej gramotnosti (254) je významne pod priemerom krajín OECD (260). Porovnateľné výsledky majú v Rakúsku a Chorvátsku. Podobne aj v adaptívnom riešení problémov sme sa umiestnili (247) pod priemerom krajín OECD (251). V matematickej gramotnosti sme však dosiahli porovnateľné skóre (261) s priemerom krajín OECD (263) spolu s Írskom a Lotyšskom.
- Dosiahnutým skóre na Slovensku sme sa zaradili na **strednú kognitívnu úroveň** vo všetkých troch doménach, keďže až tri štvrtiny dospelých sa umiestnili na 2. a 3. úrovni. Problémom však je **veľmi nízky podiel dospelých na Slovensku, ktorí dosiahli vysokú úroveň** (4. a 5.) vo všetkých troch doménach. Tento podiel je významne nižší v porovnaní s priemerom OECD, a to v čitateľskej gramotnosti iba 3 % (OECD 12 %), v matematickej gramotnosti 7 % (OECD 14 %) a v adaptívnom riešení 1 % (OECD 5 %) dospelých.
- Pri porovnávaní podľa veku bolo vo všetkých kognitívnych doménach priemerné skóre OECD aj väčšiny krajín najnižšie u najstarších vo veku 55 – 65 rokov, a najvyššie u mladých vo veku 16 – 24 a 25 – 34 rokov. Na Slovensku to dopadlo však inak – vo všetkých troch doménach mali **najnižšie skóre vekové kategórie 25 – 34 a 55 – 65 rokov** (navzájom porovnateľné) a najvyššie skóre ľudia v strednom, ako aj v najmladšom veku (v kategóriách 35 – 54 a 16 – 24 rokov).
- Pri porovnaní rozdielu skóre mladých (24 – 35 rokov) a najstarších ľudí (55 – 65 rokov) sa na Slovensku ukázali najnižšie rozdiely spomedzi zúčastnených krajín, čo indikuje veľmi nízku medzigeneračnú akceleráciu. Na Slovensku bol tento rozdiel iba 4 body v čitateľskej gramotnosti (OECD 30), 3 body v matematickej gramotnosti (OECD 26) a 5 bodov v adaptívnom riešení problémov (OECD 30). Nízky medzigeneračný rozdiel môže byť spôsobený zníženou kvalitou vzdelávania.
- Pri porovnaní gramotností podľa dosiahnutého vzdelania sa potvrdilo, že ľudia s vyšším vzdelaním mali vyššie skóre. Keď porovnáваме navzájom dospelých so SŠ vzdelaním, Slovensko dosiahlo významne vyššie skóre ako OECD vo všetkých zručnostiach. To platí aj pre dospelých so ZŠ vzdelaním. **Dospelí s VŠ vzdelaním na Slovensku mali slabé skóre, významne pod priemerom dospelých s VŠ vzdelaním**

v OECD vo všetkých doménach. Problémom je aj veľmi nízky rozdiel skóre medzi dospelými s VŠ a so SŠ vzdelaním na Slovensku: v čitateľskej gramotnosti (SR – 17, OECD – 33 bodov) aj v APS (SR – 12, OECD – 25 bodov) v matematickej gramotnosti (SR – 22, OECD – 35). Výsledok indikuje nízku pridanú hodnotu VŠ vzdelania.

- Pozitívne je, že na Slovensku sa nepreukázal v žiadnej doméne štatisticky významný rozdiel medzi mužmi a ženami. V priemere OECD v čitateľskej gramotnosti ženy dosiahli vyššie skóre (o 3 body) ako muži, ale v matematickej gramotnosti (o 10 bodov) aj v adaptívnom riešení problémov (o 2 body) muži dosiahli vyššie skóre ako ženy.
- Pri porovnaní skóre podľa vzdelania rodičov sa ukázalo, že **dospelí, ktorých rodičia získali vyššie vzdelanie, dosahovali aj lepšie výsledky.** Problémom je, že veľkosť rozdielu skóre dospelých, ktorých rodičia získali vysokoškolské a základné vzdelanie bola na Slovensku v porovnaní s priemerom OECD významne nižšia vo všetkých troch kognitívnych doménach.

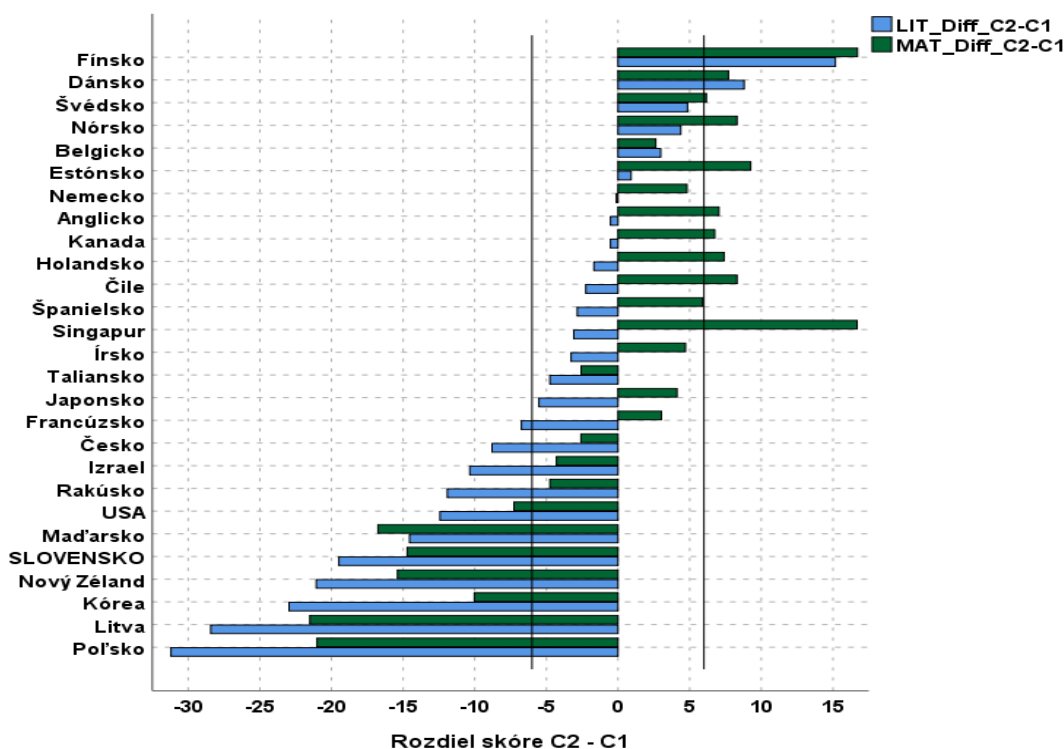
4.2. Porovnanie výsledkov medzi PIAAC 1 (2012) a PIAAC 2 (2023)

Ako sa zmenili zručnosti dospelých v priebehu dekády?

V kapitole porovnáваме výsledky čitateľskej a matematickej gramotnosti medzi 1. a 2. cyklom výskumu PIAAC.³ Porovnanie je možné, keďže nástroje a metodika na sledovanie zručností dospelých PIAAC použité v oboch cykloch sa vo veľkej miere navzájom zhodovali. Niektoré úlohy boli v 2. cykle aktualizované, aby lepšie odrážali súčasný spôsob práce a využívanie informácií a aby sa zvýšila kvalita výskumu. Porovnávanie riešenia problémov nie je možné, keďže adaptívne riešenie problémov (APS) sa v PIAAC 2 podstatne líši od riešenia problémov v technologicky vyspelom prostredí (PS-TRE) v PIAAC 1, pričom rozdiely sú v základných konštruktoch. V analýzach a porovnávaniach výsledkov nebudú zahrnutí ľudia, ktorí absolvovali *Rozhovor pri dverách* (DI), keďže tento dotazník nebol použitý v 1. cykle výskumu PIAAC.

4.2.1. Medzinárodné porovnanie trendov skóre

Graf 15 zobrazuje rozdiel v skóre medzi 2. a 1. cyklom v čitateľskej gramotnosti a matematickej gramotnosti vo všetkých krajinách, ktoré sa zúčastnili oboch cyklov výskumu PIAAC (27 krajín). Krajiny sú zoradené zostupne podľa rozdielu skóre v čitateľskej gramotnosti. V oboch doménach sa skóre významne zlepšilo vo Fínsku a v Dánsku. Významne sa nezmenilo napr. v Španielsku, Írsku, Taliansku a Belgicku, ale významne pokleslo tak v čitateľskej, ako aj v matematickej gramotnosti na Slovensku, v Poľsku, Litve a Maďarsku. V Rakúsku, Česku a Francúzsku skóre významne kleslo v čitateľskej gramotnosti, zatiaľ čo v matematickej gramotnosti zostalo bez signifikantnej zmeny. Naopak, skóre v matematickej gramotnosti sa významne zlepšilo v Singapure, Holandsku, Estónsku a Nórsku, ale v čitateľskej gramotnosti zostalo bez významnej zmeny.



Graf 15 Rozdiel skóre v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti medzi 2. a 1. cyklom PIAAC⁴

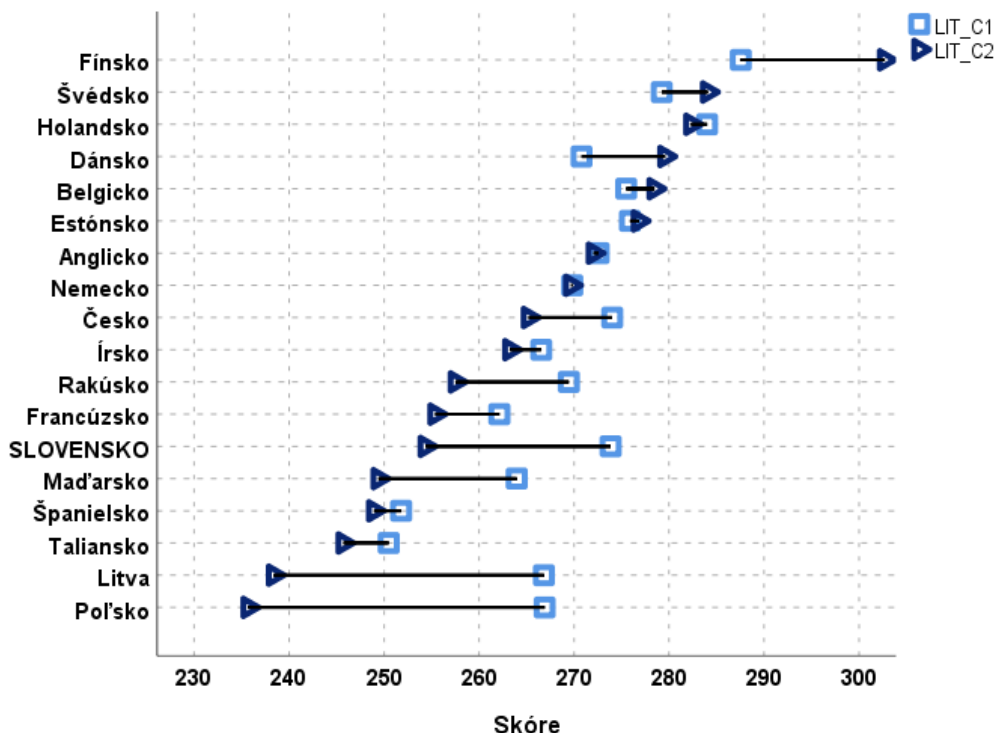
Zdroj: Graf 3.1, Tab. A.3.1 (L) a A.3.1 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

V ďalšom texte ako aj grafoch budeme z hľadiska prehľadnosti a porovnateľnosti so Slovenskom uvádzať len výsledky 18 zúčastnených európskych krajín a Anglicka, ktoré participovali v 1. aj 2. cykle PIAAC.

³ V 1. cykle dáta väčšiny uvádzaných krajín boli z roku 2012, okrem Litvy (z roku 2015) a Maďarska (z roku 2017).

⁴ Signifikantné rozdiely medzi cyklami sú mimo zvislého pásu zľava záporné, sprava kladné.

Skóre čitateľskej gramotnosti sa signifikantne zvýšilo v 2. cykle oproti 1. cyklu (pozrite [Graf 16](#)) vo Fínsku (o 15 bodov), v Dánsku (o 9 bodov), zostalo porovnateľné napríklad v Belgicku, Anglicku, Nemecku a Estónsku a významne pokleslo napr. v Poľsku (o 31 bodov), Litve (o 28 bodov) a taktiež na Slovensku (o 19 bodov) a v Maďarsku (o 15 bodov).

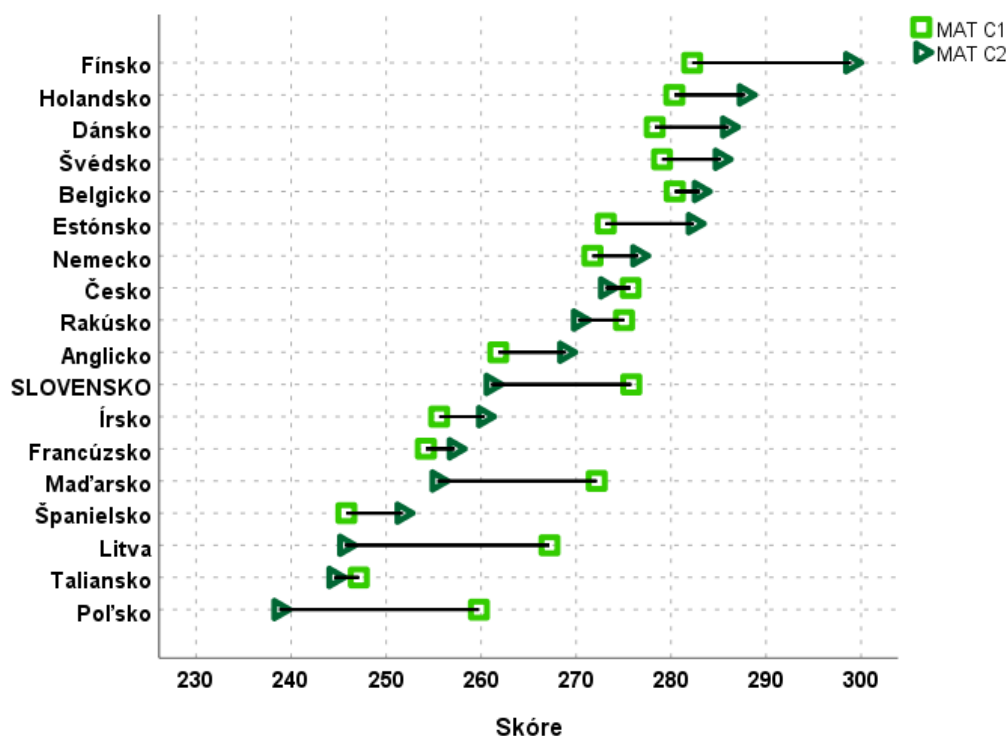


Graf 16 Porovnanie skóre v čitateľskej gramotnosti medzi PIAAC 2 a PIAAC 1⁵

Zdroj: Tab. A.3.1 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

V matematickej gramotnosti (pozrite [Graf 17](#)) sa skóre v 2. cykle oproti 1. cyklu významne zvýšilo vo Fínsku (o 17 bodov), v Estónsku (o 9 bodov), Dánsku (o 8 bodov), Holandsku a Anglicku (o 7 bodov). Porovnateľné skóre dosiahli napr. v Česku, Nemecku, Rakúsku a významne skóre kleslo v Litve (o 22 bodov), Poľsku (o 21 bodov), Maďarsku (o 17 bodov) a na Slovensku (o 15 bodov).

⁵ Krajiny sú zoradené zostupne podľa skóre v čitateľskej gramotnosti v 2. cykle.



Graf 17 Porovnanie skóre v matematickej gramotnosti medzi PIAAC 2 a PIAAC 1⁶

Zdroj: Tab. A.3.1 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

4.2.2. Medzinárodné porovnanie trendov úrovni

V nasledujúcej časti opisujeme porovnanie úrovni v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti dospelých medzi 1. a 2. cyklom PIAAC.

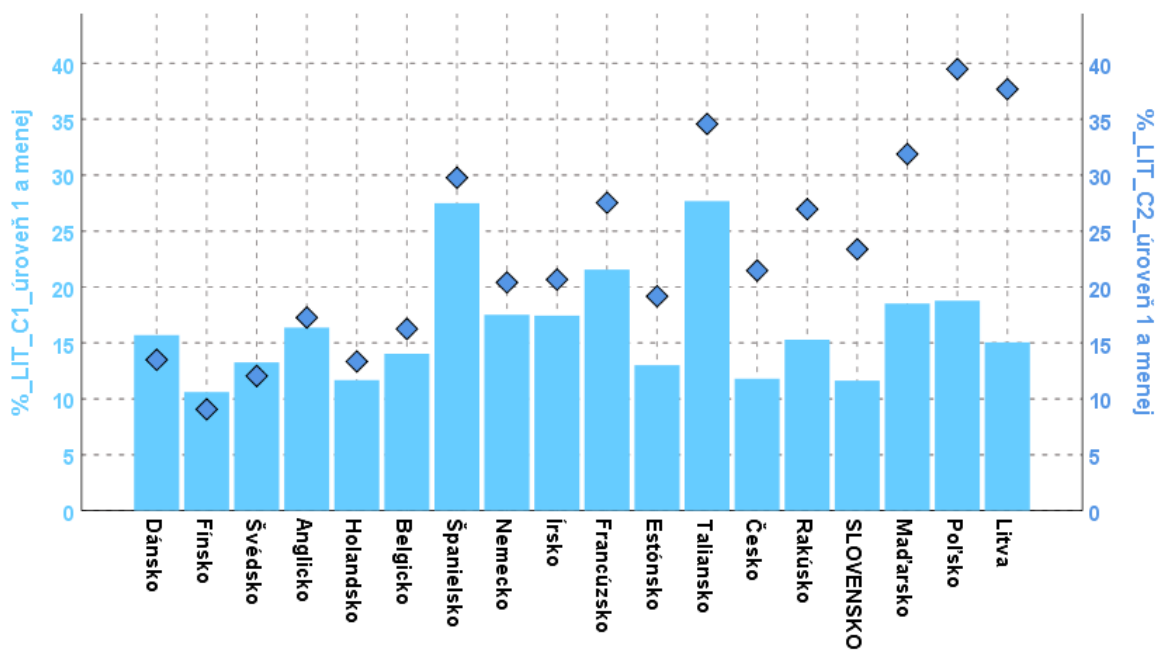
Nasledujúce grafy (Graf 18, Graf 19, Graf 20, Graf 21) zobrazujú podiel dospelých v 1. a 2. cykle PIAAC, ktorí sa umiestnili na nízkej (úroveň 1 a menej) a vysokej kognitívnej úrovni (úroveň 4.a 5). Optimálne je, ak trendovo podiel dospelých na nízkej úrovni klesá a na vysokej úrovni rastie.

Čitateľská gramotnosť

V čitateľskej gramotnosti sa na Slovensku, ako aj v niektorých iných krajinách – v Poľsku, Česku, Maďarsku, Rakúsku – podiel dospelých (v 2. oproti 1. cyklu) na nízkej úrovni významne zvýšil, ale vo Fínsku, v Nemecku a Dánsku bol podiel porovnateľný (Graf 18).

Podiel na vysokej úrovni sa významne zvýšil vo Fínsku, v Nemecku a Dánsku, ale významne klesol na Slovensku a v Poľsku. Na Slovensku sa ukázal veľmi nepriaznivý opačný ako optimálny trend– zvýšenie podielu dospelých na nízkej a pokles na vysokej úrovni (Graf 19).

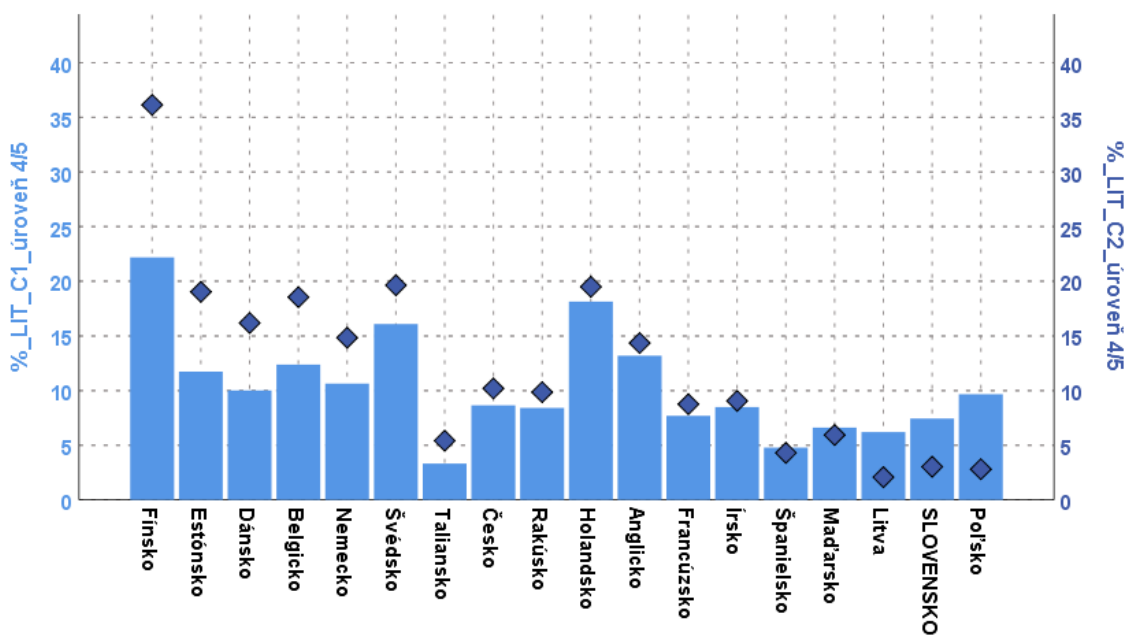
⁶ Krajiny sú zoradené zostupne podľa skóre matematickej gramotnosti v 2. cykle.



Graf 18 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v čitateľskej gramotnosti na nízkej úrovni⁷

Zdroj: Graf 3.2, Tab. A.3.2 (L) (OECD, 2024 [6]).

Znak zodpovedá hodnotám PIAAC 2.



Graf 19 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v čitateľskej gramotnosti na vysokej úrovni⁸

Zdroj: Graf 3.2, Tab. A.3.2 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

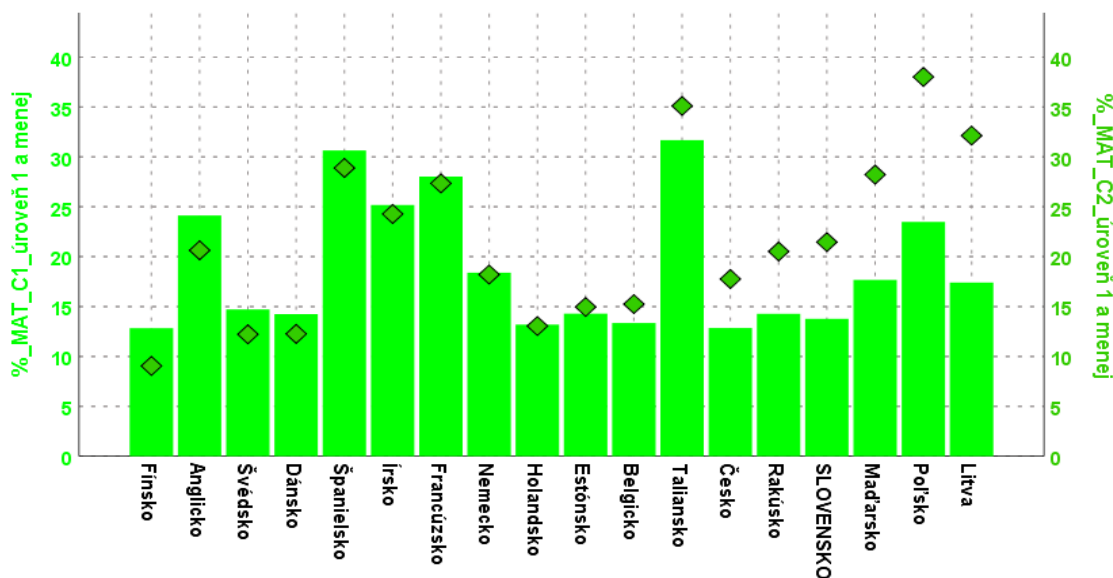
Znak zodpovedá hodnotám PIAAC 2.

⁷ Krajiny sú zoradené vzostupne podľa rozdielu podielu čitateľskej gramotnosti na úrovni 1 a menej medzi 2. a 1. cyklom.

⁸ Krajiny sú zoradené zostupne podľa rozdielu podiel čitateľskej gramotnosti na úrovni 4/5 medzi 2. a 1. cyklom.


Matematická gramotnosť

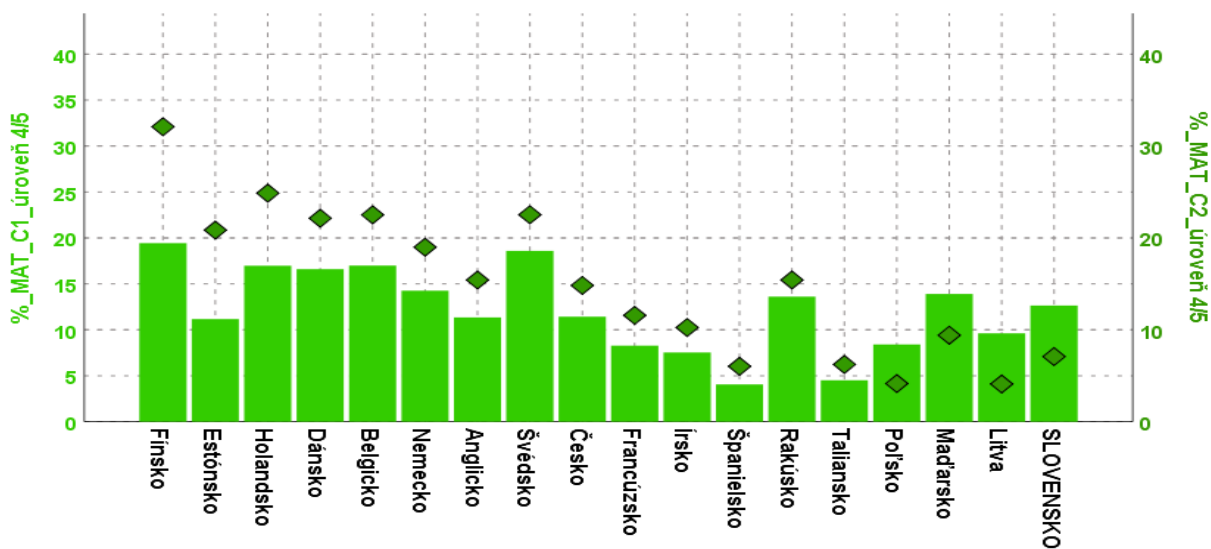
V matematickej gramotnosti sa na Slovensku ukázal rovnaký trend ako v čitateľskej gramotnosti (v 2. cykle oproti 1. cyklu) – významné zvýšenie podielu dospelých na nízkej úrovni a významný pokles podielu dospelých na vysokej kognitívnej úrovni (Graf 20, Graf 21). Rovnako tomu bolo v matematickej gramotnosti aj v Maďarsku a Poľsku. V Rakúsku a Česku sa podiel dospelých na nízkej úrovni významne zvýšil a na vysokej úrovni bol podiel porovnateľný s 1. cyklom. Žiadúce výsledky dosiahli vo Fínsku, v Nemecku a Estónsku, kde sa podiel dospelých na vysokej úrovni významne zvýšil a na nízkej úrovni sa nezvýšil.



Graf 20 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v matematickej gramotnosti na nízkej úrovni⁹


Zdroj: Tab. A.3.2 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Znak  zodpovedá hodnotám PIAAC 2.



Graf 21 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v matematickej gramotnosti na vysokej úrovni¹⁰

Zdroj: Tab. A.3.2 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Znak  zodpovedá hodnotám PIAAC 2.

⁹ Krajiny sú zoradené vzostupne podľa rozdielu podielu v matematickej gramotnosti na nízkej úrovni v 2. a 1. cykle.

¹⁰ Krajiny sú zoradené zostupne podľa rozdielu podielu v matematickej gramotnosti na úrovni 4/5 medzi 2. a 1. cyklom.

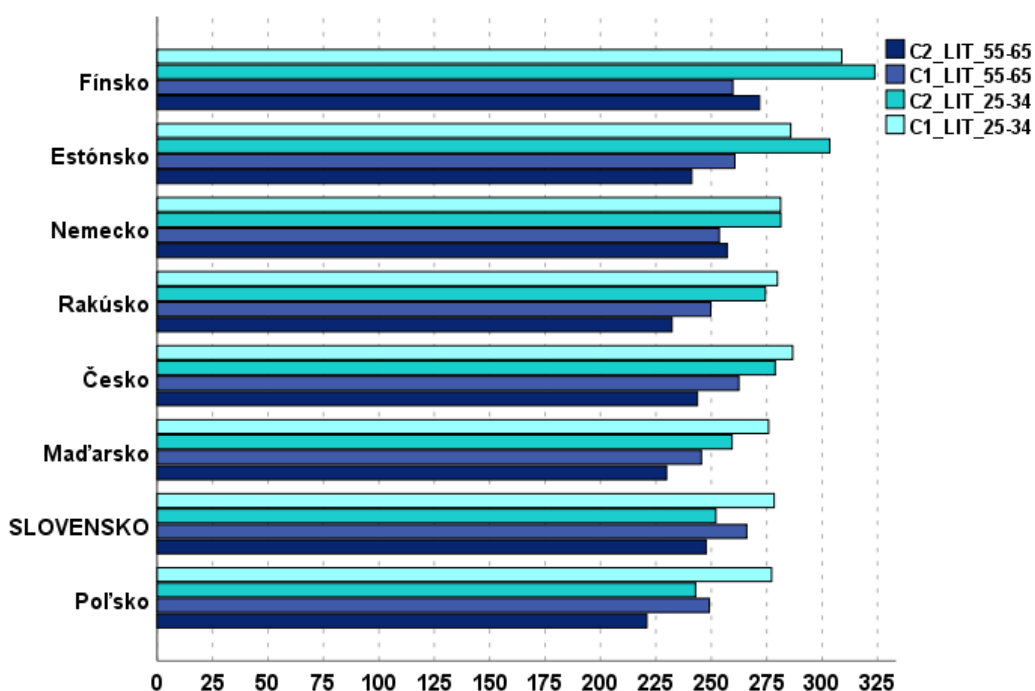
4.2.3. Medzinárodné trendy skóre podľa sociodemografických ukazovateľov

4.2.3.1. Porovnanie podľa veku

V podkapitole sa venujeme trendom skóre medzinárodného výskumu dospelých PIAAC porovnaním v čitateľskej gramotnosti a matematickej gramotnosti v 2. cykle (2023) a 1. cykle (2012) podľa veku so zameraním na kategórie mladších vo veku 25 – 34 rokov a starších vo veku 55 – 65 rokov.

Kognitívne výsledky mladších (25 – 34 rokov) a starších (55 – 65 rokov) ľudí v 1. a 2. cykle

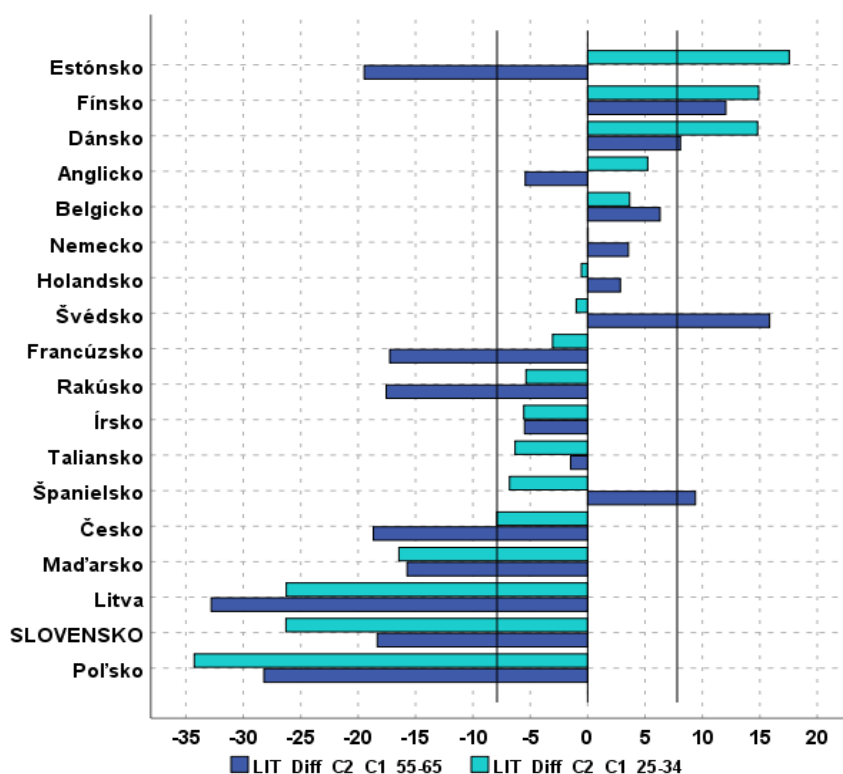
V čitateľskej gramotnosti pri porovnaní rozdielu skóre medzi cyklami (v 2. cykle oproti 1. cyklu) v rovnakých vekových kategóriách (Graf 22, Graf 23) sa ukázal na Slovensku významný pokles skóre vo všetkých vekových kategóriách, pričom najväčší prepád bol v kategórii mladších (25 – 34 rokov o 26 bodov) a najmladších (16 – 24 rokov o 22 bodov), stredných (35 – 44 rokov o 20 bodov), starších (55 – 65 rokov o 18 bodov) a najnižší pokles bol v kategórii dospelých vo veku 45 – 54 rokov (o 11 bodov). Trend poklesu bol aj v Maďarsku a Poľsku. V Rakúsku došlo k významnému poklesu skóre a to v kategórii stredného (35 – 44 rokov) a staršieho veku (45 – 54 a 55 – 65 rokov). V Česku však boli výsledky vo vekových kategóriách medzi cyklami porovnateľné okrem poklesu u starších ľudí (55 – 65 rokov). V Nemecku sa skóre vo vekových kategóriách významne nezmenilo. K významne pozitívnej zmene výsledkov došlo napr. vo Fínsku a v Dánsku, kde sa skóre v čitateľskej gramotnosti významne zvýšilo vo všetkých vekových kategóriách (Graf 23).



Graf 22 Porovnanie skóre 1. a 2. cyklu mladších a starších v čitateľskej gramotnosti¹¹

Zdroj: Tab. A.3.7 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

¹¹ Krajiny sú zoradené zostupne podľa skóre v čitateľskej gramotnosti v 2. cykle vo vekovej kategórii 25 – 34 rokov.

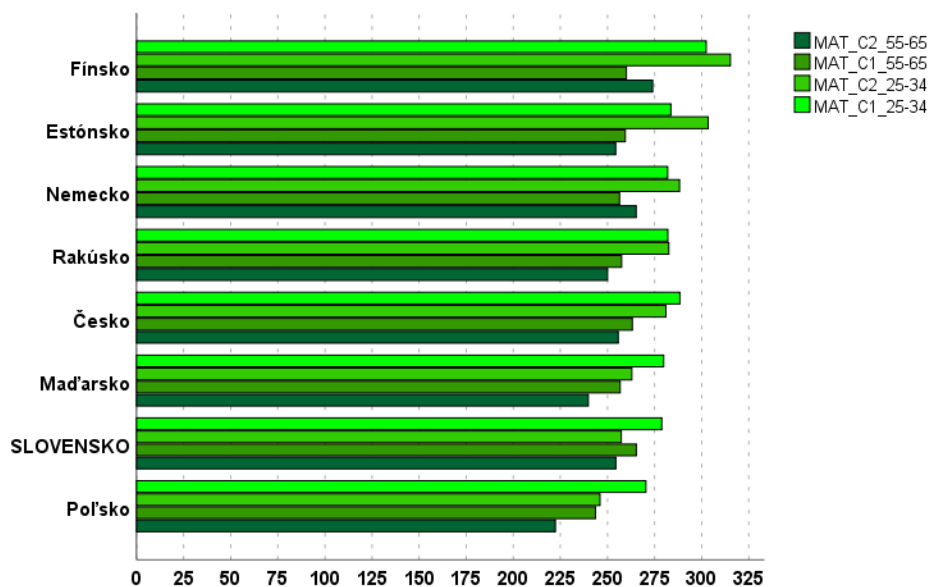


Graf 23 Rozdiel skóre medzi cyklami mladších a starších v čitateľskej gramotnosti¹²

Zdroj: Tab. A.3.7 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

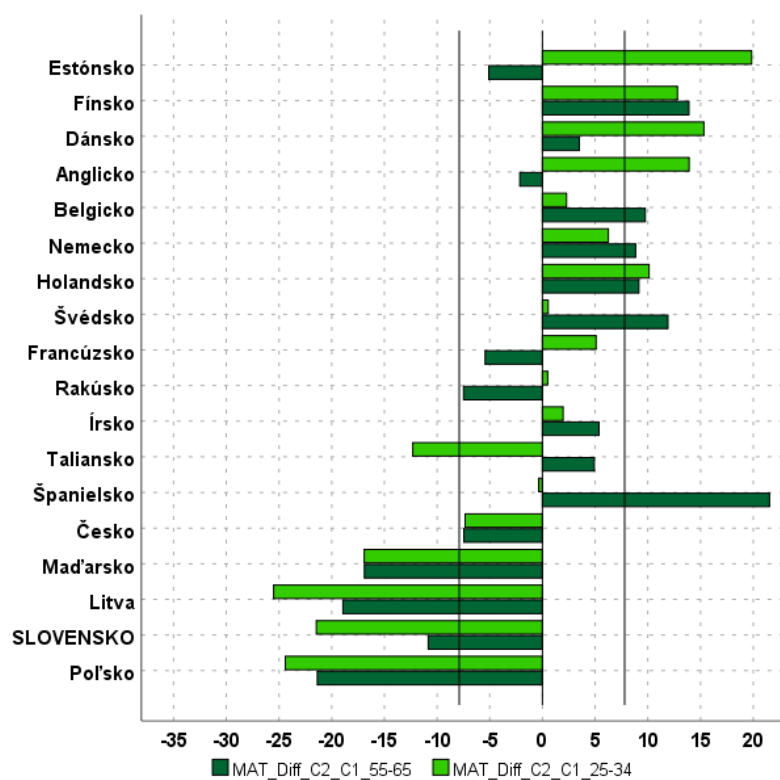
V matematickej gramotnosti (Graf 24, Graf 25) sa pri porovnaní rozdielu skóre medzi cyklami (v 2. cykle oproti 1. cyklu) v rovnakých vekových kategóriách ukázal na Slovensku, v Maďarsku a Poľsku obdobný klesajúci trend ako v čitateľskej gramotnosti. Vo všetkých vekových kategóriách došlo v 2. cykle k významnému poklesu skóre, pričom na Slovensku bol najväčší pokles u mladších (o 22 bodov), stredných (o 17 bodov), najmladších (o 16 bodov), najstarších (o 11 bodov) a vo vekovej kategórii 44 – 54 rokov (o 9 bodov). V Česku bolo skóre medzi cyklami vo vekových kategóriách porovnateľné okrem kategórií 25 – 34 a 55 – 65 rokov, v ktorej bol zaznamenaný pokles (Graf 24). V Rakúsku sa ukázal pokles skóre len u starších vo veku 55 – 65 rokov. Naopak v Nemecku sa ukázal trend nárastu skóre v kategórii starších. Vo Fínsku, v Estónsku, Dánsku, Anglicku a Holandsku sa ukázal významný nárast skóre (pozrite Graf 25) vo vekovej kategórii mladších (25 – 34 rokov).

¹² Krajiny sú zoradené zostupne, podľa rozdielu skóre u mladších medzi 2. a 1. cyklom.



Graf 24 Porovnanie skóre 1. a 2. cyklu mladších a starších v matematickej gramotnosti¹³

Zdroj: Tab. A.3.7 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).



Graf 25 Rozdiel skóre medzi cyklami mladších a starších v matematickej gramotnosti¹⁴

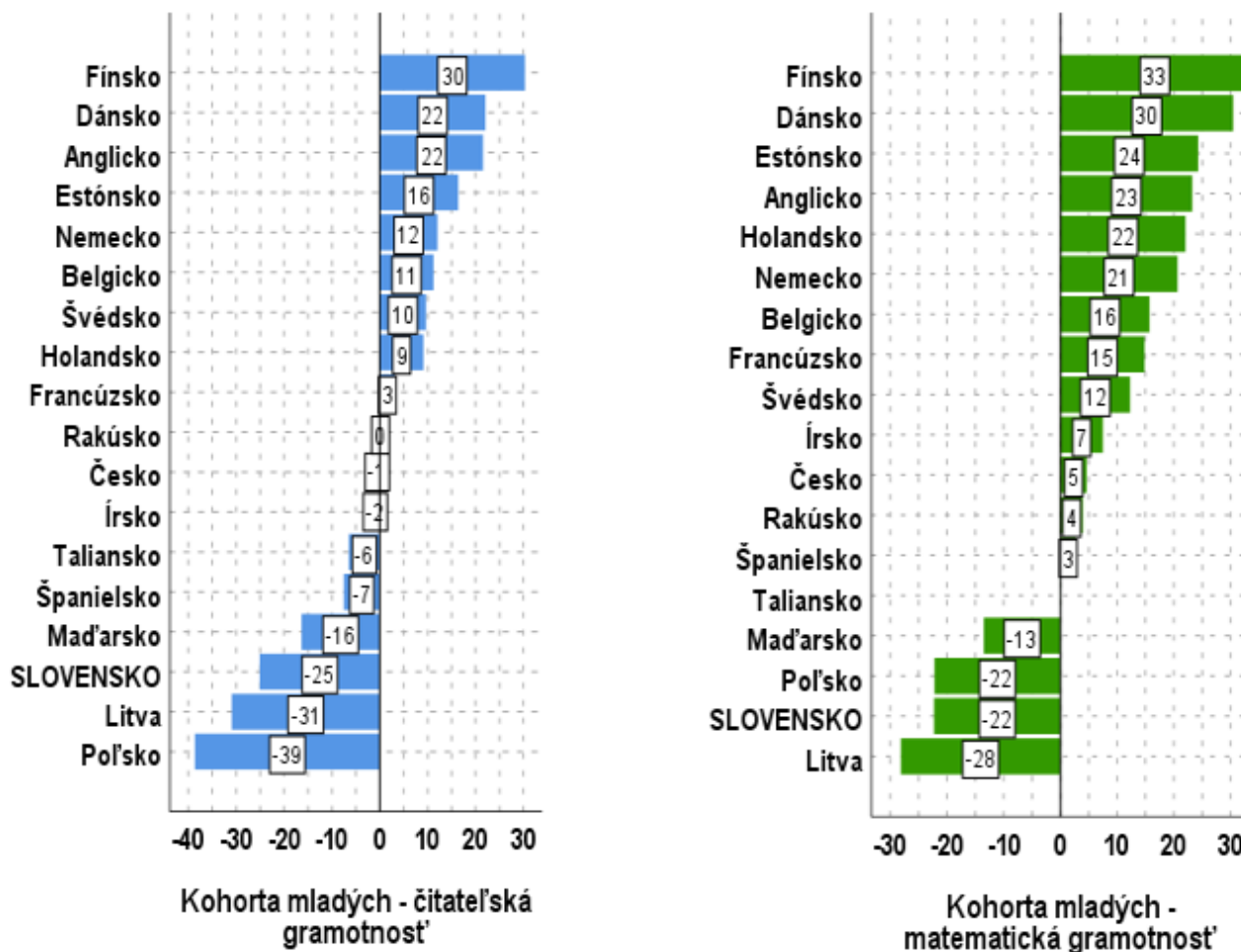
Zdroj: Tab. A.3.7 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

¹³ Krajiny sú zoradené zostupne podľa skóre v matematickej gramotnosti v 2. cykle v kategórii 25 – 34 rokov.

¹⁴ Krajiny sú zoradené zostupne podľa rozdielu skóre u mladších medzi 2. a 1. cyklom.

Vývoj gramotností podľa vekových kohort

Na Slovensku sa medzi cyklami (rozdiel 11 rokov) významne znížilo skóre aj v čitateľskej gramotnosti, aj v matematickej gramotnosti vo všetkých vekových kohortách. Veková kohorta mladých mala v 1. cykle PIAAC 16 – 23 rokov a v 2. cykle 27 – 34 rokov. Najväčší pokles skóre na Slovensku bol práve vo vekovej kohorte mladých (o 25 bodov), pokles bol aj v kohorte starších – v 1. cykle 44 – 54 rokov a v 2. cykle 55 – 65 rokov (o 23 bodov), čo je nebezpečný klesajúci trend v gramotnosti (Graf 26). Významne klesajúce kognitívne zručnosti práve u mladých ľudí indikujú nepriaznivé podmienky pre ich ďalší vývoj.



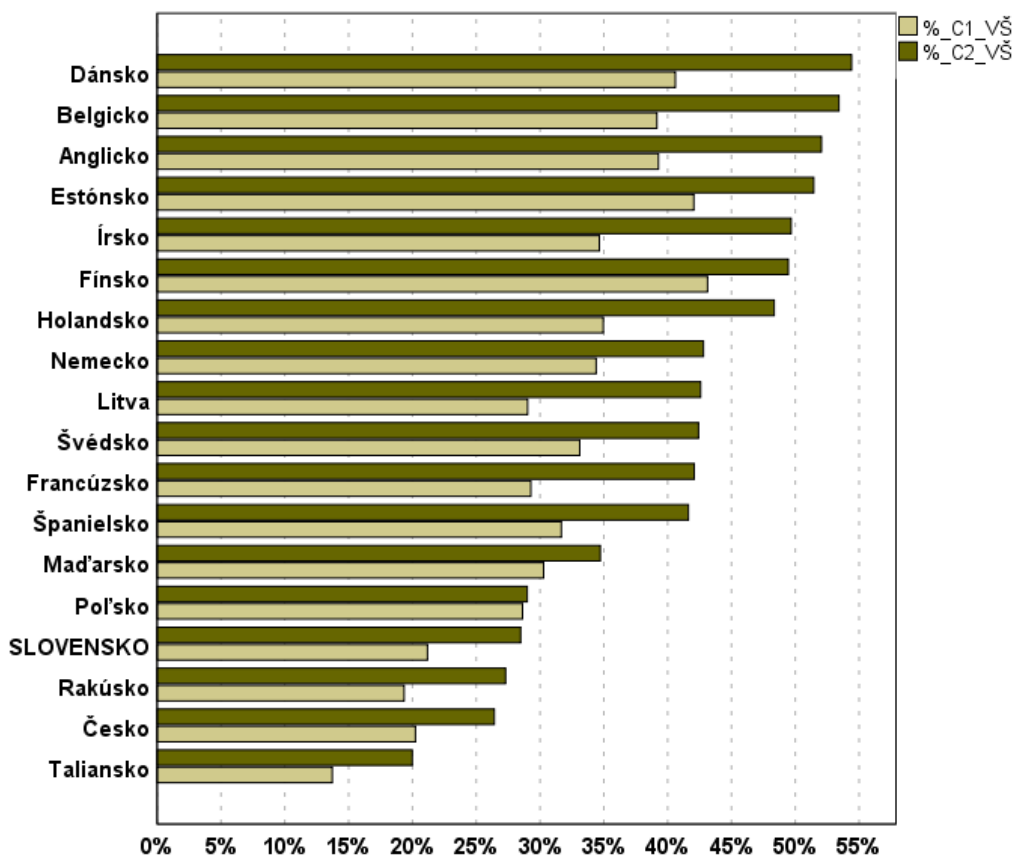
Graf 26 Rozdiel skóre medzi cyklami v kohorte mladých¹⁵

Zdroj: Tab. A.3.10 (N, L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

4.2.3.2 Porovnanie podľa vzdelania

Za poslednú dekádu od zberu dát PIAAC 1 sa úroveň vzdelania dospelých vo veku 25 – 65 rokov naprieč krajinami významne zmenila. Vo všetkých krajinách okrem Poľska došlo k významnému zvýšeniu podielu dospelých s vysokoškolským vzdelaním (Graf 27). Dôvodom môže byť fakt, že narástol podiel mladších ľudí na vysokých školách. Najväčší nárast podielu ľudí s vysokoškolským vzdelaním (o 14 %) bol v Belgicku, Dánsku a Litve a na Slovensku tiež (o 7%). Zároveň vo väčšine krajín vrátane Slovenska významne klesol podiel ľudí so základným vzdelaním.

¹⁵ Krajiny sú zoradené zostupne podľa rozdielu skóre medzi cyklami (PIAAC 2 – PIAAC 1) v kohorte mladých.



Graf 27 Podiel ľudí s vysokoškolským vzdelaním v cykle 1 a 2

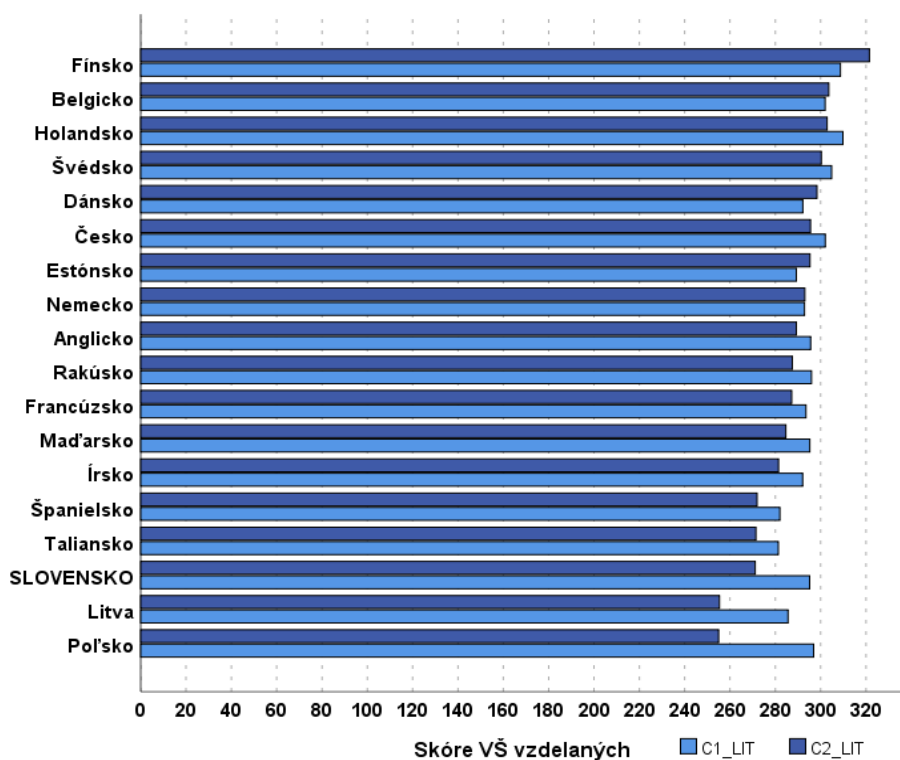
Zdroj: Graf 3.6, Tab. B 3.1 (Trend) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Čitateľská gramotnosť

Vo väčšine krajín v 2. cykle významne kleslo skóre v čitateľskej gramotnosti u ľudí so základným vzdelaním, pričom tento pokles bol od 13 bodov (v Estónsku) do 46 bodov (v Litve) a 18 bodov na Slovensku. Skóre dospelých so SŠ vzdelaním taktiež významne kleslo, na Slovensku (o 22 bodov), ako aj v Poľsku, Maďarsku a Rakúsku. Nepriaznivým trendom je pokles skóre dospelých s VŠ vzdelaním (Graf 28), ktorý sa prejavil najvýraznejšie v Poľsku (o 42 bodov), Litve (o 30 bodov), na Slovensku (o 24 bodov), ako aj v Maďarsku (o 11 bodov) a v Rakúsku (o 8 bodov). V Česku bolo skóre ľudí s VŠ vzdelaním medzi cyklami porovnateľné, čo je významne lepší výsledok. Pozitívny vývoj skóre bol vo Fínsku, kde sa skóre ľudí s VŠ vzdelaním v 2. cykle oproti 1. cyklu významne zvýšilo (o 13 bodov).

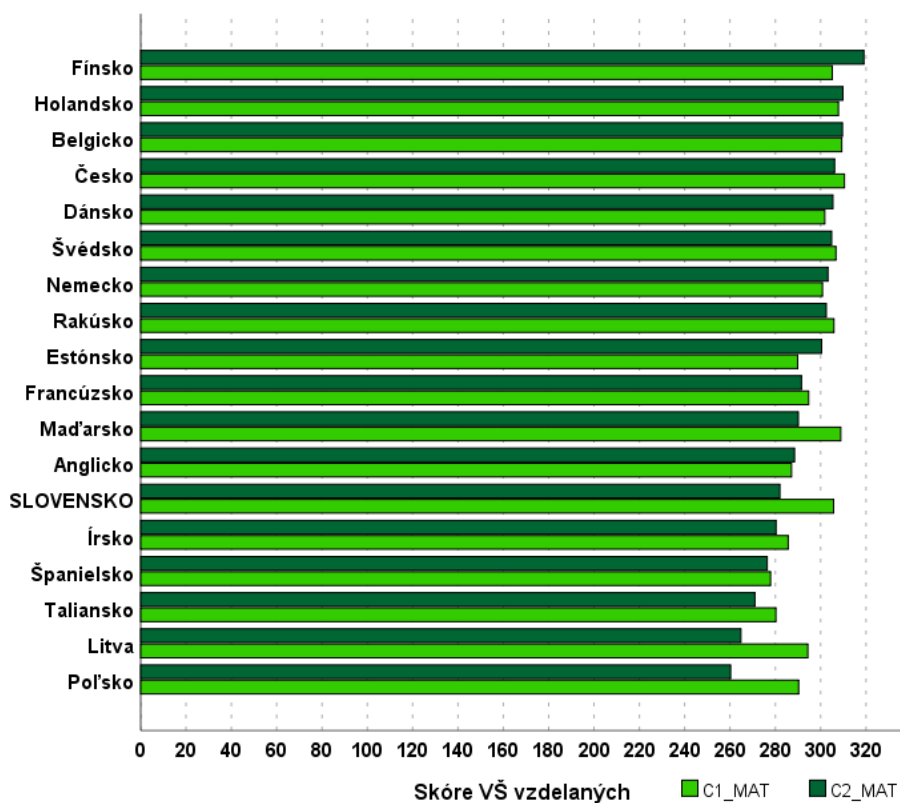
Matematická gramotnosť

V 2. cykle skóre v matematickej gramotnosti u ľudí so základným vzdelaním významne kleslo vo viacerých krajinách, napr. v Litve (o 30 bodov), Maďarsku (o 27 bodov), Rakúsku (o 24 bodov), Poľsku (o 21 bodov), pričom v Česku aj na Slovensku bolo skóre u ľudí so základným vzdelaním porovnateľné. Skóre u dospelých so SŠ vzdelaním významne kleslo na Slovensku aj v Poľsku (o 19 bodov), v Maďarsku (o 24 bodov), Rakúsku (o 12 bodov) a Česku (o 9 bodov). Nepriaznivým trendom je pokles skóre dospelých s VŠ vzdelaním (Graf 29), ku ktorému došlo najvýraznejšie v Poľsku a Litve (o 30 bodov), na Slovensku (o 24 bodov) a v Maďarsku (o 19 bodov). V Česku a Rakúsku bolo skóre dospelých s VŠ vzdelaním medzi cyklami porovnateľné. Pozitívny trend sa ukázal vo Fínsku a v Estónsku, kde sa skóre dospelých s VŠ vzdelaním v 2. cykle oproti 1. cyklu významne zvýšilo (o 14, resp. 11 bodov).



Graf 28 Porovnanie skóre dospelých s VŠ vzdelaním medzi cyklami v čitateľskej gramotnosti

Zdroj: graf 3.7, Tab. A3.11 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).



Graf 29 Porovnanie skóre dospelých s VŠ vzdelaním medzi cyklami v matematickej gramotnosti

Zdroj: Tab. A3.11 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

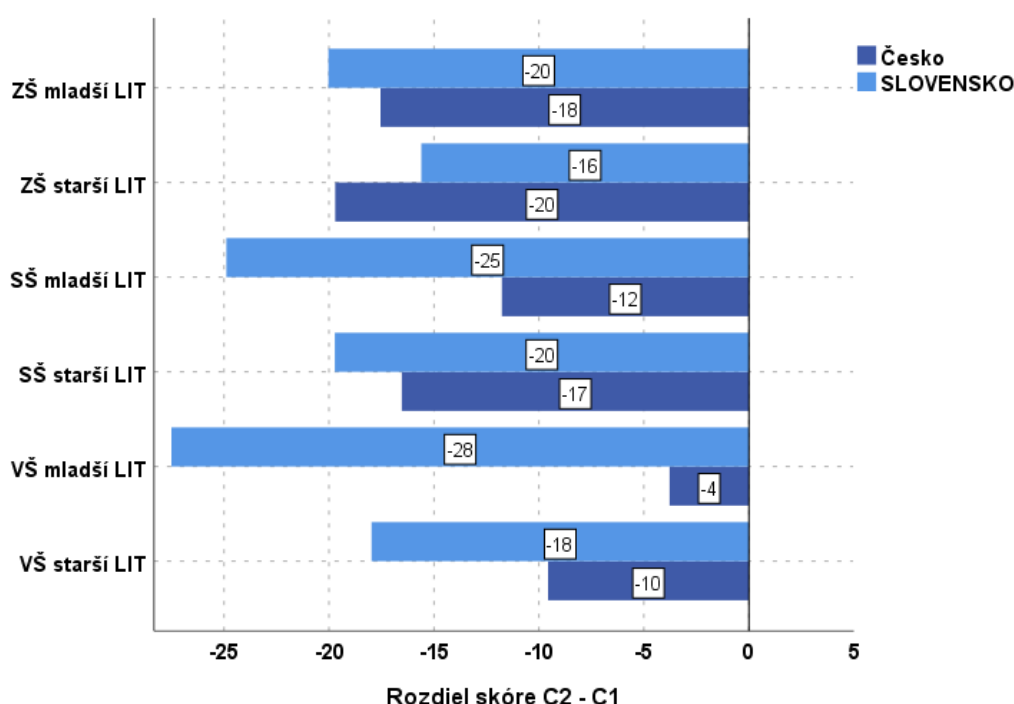
V čitateľskej aj matematickej gramotnosti sa ukázal medzi cyklami podobný vývoj skóre podľa vzdelania.

Porovnanie skóre v gramotnostiach podľa vzdelania u mladších a starších dospelých medzi cyklami

Podľa kategorizácie OECD pri interpretácii trendov vývoja skóre v mladších (25 – 44 rokov) a starších (45 – 65 rokov) dospelých podľa vzdelania treba brať do úvahy fakt, že skóre môže byť ovplyvnené odlišnými skúsenosťami ľudí vo vzdelávaní. Starší ľudia mohli mať v minulosti odlišné vzdelávanie ako majú v súčasnosti mladší ľudia. Súvis medzi formálnym vzdelávaním a skóre starších ľudí je slabší, keďže sú už dlhší čas mimo formálneho vzdelávania. Naopak, mladší sú najviac ovplyvnení súčasným stavom a trendmi vo vzdelávaní. Analýza zručností mladých je veľmi dôležitá, pretože štáty vynakladajú značné zdroje na vzdelávanie mladej populácie, ktorá bude napĺňať požiadavky trhu práce (OECD, 2024 [6]).

Čitateľská gramotnosť

Vo väčšine krajín (aj na Slovensku) kleslo skóre medzi cyklami u mladších aj u starších ľudí na všetkých stupňoch vzdelávania (Graf 30). Na Slovensku najviac kleslo skóre dospelých s VŠ vzdelaním, a to u mladších viac (o 28 bodov) ako u starších (o 18 bodov). Toto je negatívny trend, lebo očakávané bolo zvýšenie skóre mladších ľudí vo všetkých úrovniach vzdelania. V Česku skóre mladších s VŠ vzdelaním signifikantne nekleslo. Priaznivý výsledok bol vo Fínsku a v Estónsku, kde sa skóre mladších ľudí s VŠ vzdelaním v 2. cykle významne zvýšilo.

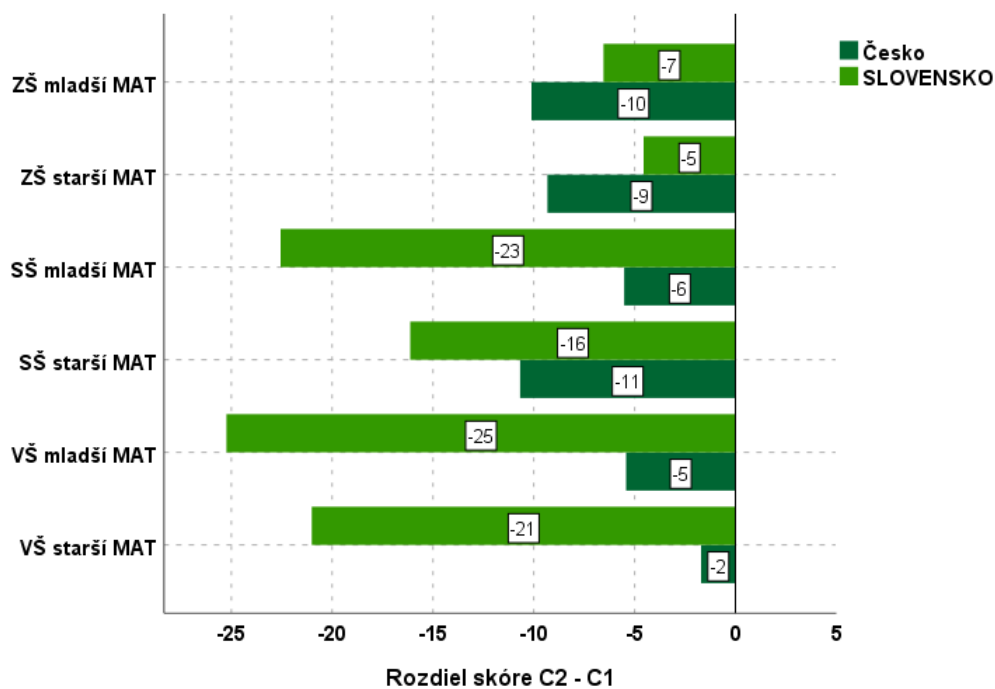


Graf 30 Rozdiel skóre medzi cyklami v čitateľskej gramotnosti podľa veku a vzdelania

Zdroj: Tab. A3.11 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

Matematická gramotnosť

Aj v matematickej gramotnosti došlo vo väčšine krajín vrátane Slovenska k poklesu skóre mladších a starších ľudí vo všetkých úrovniach vzdelania (Graf 31). Najväčší pokles skóre bol na Slovensku u mladších ľudí s VŠ vzdelaním, ktorých skóre kleslo v 2. cykle o 25 bodov (u starších o 21 bodov). Podobný negatívny trend bol aj v Poľsku a Maďarsku. Priaznivejšie výsledky dosiahli mladší a starší s VŠ vzdelaním v Česku a Rakúsku, keďže ich skóre bolo medzi cyklami porovnateľné. Ešte lepší výsledok dosiahli vo Fínsku a v Estónsku, kde sa skóre mladších (aj starších ľudí vo Fínsku) s VŠ vzdelaním významne zvýšilo.



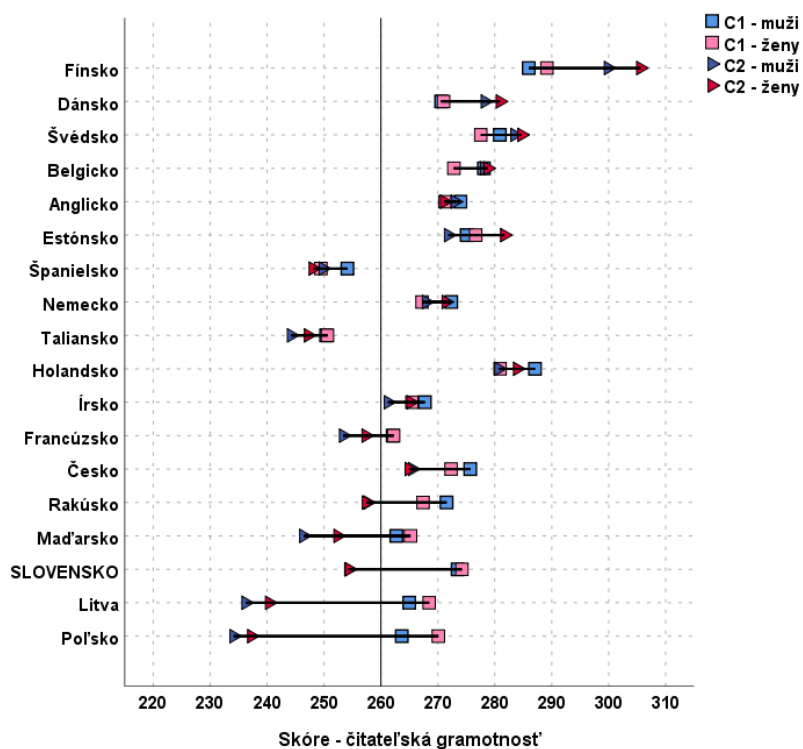
Graf 31 Rozdiel skóre medzi cyklami v matematickej gramotnosti podľa veku a vzdelania

Zdroj: Tab. A3.11 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

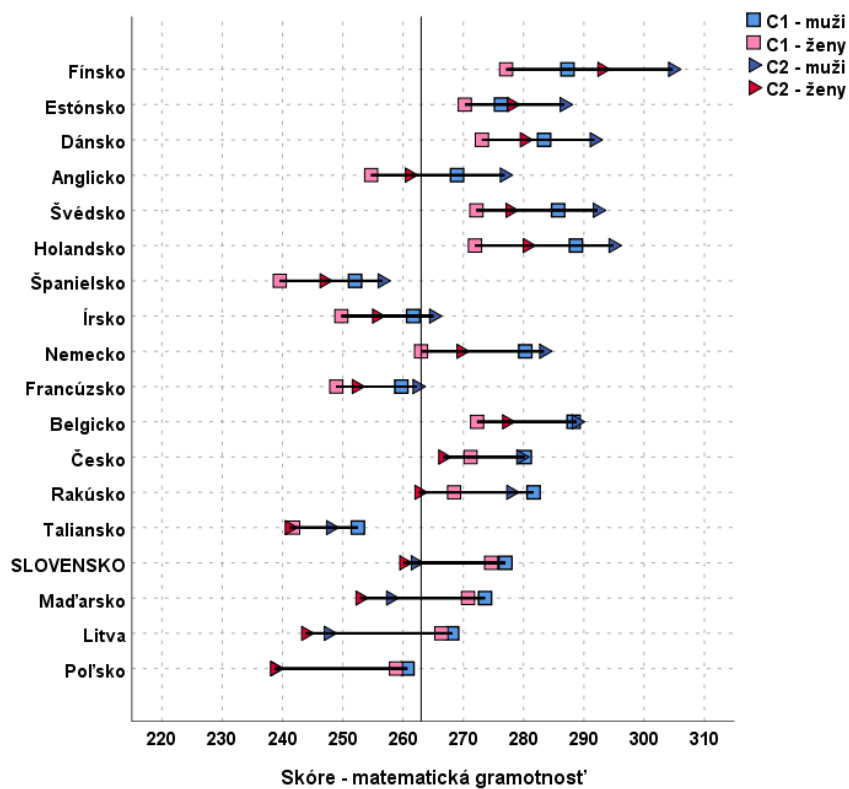
4.2.3.3 Porovnanie podľa pohlavia

V tejto podkapitole opisujeme porovnanie kognitívneho skóre medzi 1. a 2. cyklom PIAAC podľa pohlavia. V čitateľskej gramotnosti (Graf 32) sa v 2. cykle v porovnaní s 1. cyklom vo väčšine krajín ukázal významný pokles skóre hlavne u mužov. Na Slovensku veľmi významne kleslo skóre aj u mužov, aj u žien (ženy o 20 bodov a muži o 19 bodov), pričom skóre bolo navzájom porovnateľné. Rovnaká tendencia poklesu a porovnateľnosti skóre mužov a žien bola aj v Poľsku, Maďarsku, Česku a Rakúsku. Nárast skóre rovnako u mužov aj žien bol napríklad vo Fínsku a Dánsku.

V matematickej gramotnosti to bolo analogicky. Skóre mužov aj žien významne kleslo v 2. cykle PIAAC na Slovensku (ženy o 14 a muži o 15 bodov), ako aj v Poľsku a Maďarsku. Na Slovensku bolo skóre mužov aj žien navzájom porovnateľné (Graf 33). V Česku a Rakúsku bolo skóre mužov a žien v 2. cykle porovnateľné s 1. cyklom. Vo Fínsku, v Dánsku a Estónsku sa skóre u mužov aj u žien významne zvýšilo.



Graf 32 Skóre čitateľskej gramotnosti medzi cyklami podľa pohlavia



Graf 33 Skóre matematickej gramotnosti medzi cyklami podľa pohlavia¹⁶

Zdroj: Tab. A3.4 (L, N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

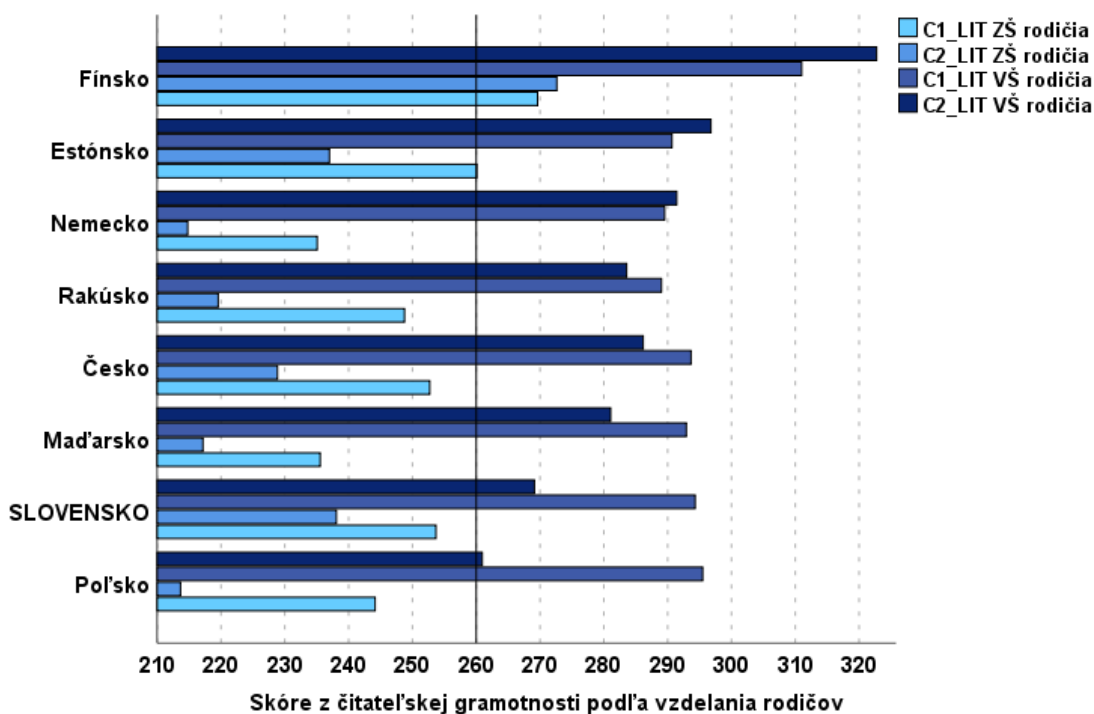
¹⁶ Dáta sú utriedené zostupne podľa rozdielu skóre mužov PIAAC 2 – PIAAC 1, zvislá os je priemerné skóre OECD.

4.2.3.4 Porovnanie podľa rodinného zázemia

V tejto podkapitole sa venujeme porovnaniu kognitívneho skóre medzi 1. a 2. cyklom PIAAC podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania rodičov respondentov. Stupne a vplyv vzdelania rodičov sme už opísali v kapitole 4.1.3.4 (Porovnanie podľa rodinného zázemia).

Na Slovensku, v Česku, Rakúsku, Poľsku a Maďarsku v čitateľskej gramotnosti aj matematickej gramotnosti v PIAAC 2 v porovnaní s PIAAC 1 pokleslo skóre respondentov, ktorých rodičia získali ZŠ a SŠ vzdelanie. Veľmi nepriaznivý pokles v PIAAC 2 bol aj u dospelých, ktorých rodičia mali VŠ vzdelanie (o 25 bodov v čitateľskej gramotnosti a o 21 bodov v matematickej gramotnosti), podobne aj v Maďarsku a Poľsku, pričom v Česku a Rakúsku bolo skóre medzi cyklami porovnateľné. Vo Fínsku sa skóre dospelých s rodičmi s VŠ vzdelaním významne zvýšilo v oboch gramotnostiach (Graf 34, Graf 35).

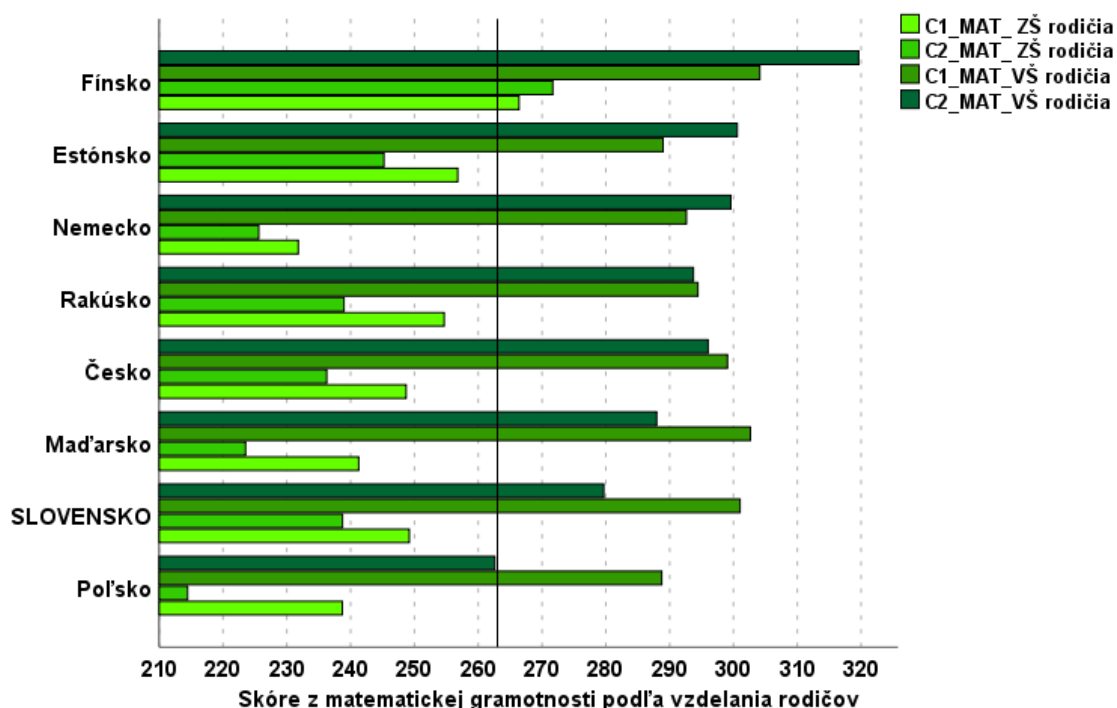
Na Slovensku paradoxne klesaním vplyvu VŠ vzdelaných rodičov na skóre detí sa zmenšuje rozdiel skóre medzi respondentmi s VŠ a ZŠ vzdelanými rodičmi, čiže socioekonomický rozdiel (v PIAAC 1 bol 41 bodov, v PIAAC 2 je 31 bodov).



Graf 34 Porovnanie čitateľskej gramotnosti medzi cyklami podľa vzdelania rodičov – VŠ a ZŠ¹⁷

Zdroj: Graf 3.22, Tab. A3.17 (L) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

¹⁷ Utriedené podľa rozdielu skóre PIAAC 2 – PIAAC 1 u respondentov s VŠ vzdelanými rodičmi, zvislá čiara je priemerné skóre v PIAAC 2.



Graf 35 Porovnanie matematickej gramotnosti medzi cyklami podľa vzdelania rodičov – VŠ a ZŠ¹⁸

Zdroj: Graf 3.22, Tab. A3.17 (N) PIAAC 2 (OECD, 2024 [6]).

4.2.4. Zhrnutie porovnania kognitívnych zručností medzi 1. a 2. cyklom PIAAC

- Na Slovensku medzi 1. a 2. cyklom PIAAC (rozdiel 11 rokov) skóre významne kleslo tak v čitateľskej (o 19 bodov), ako aj v matematickej gramotnosti (o 15 bodov). V susednom Rakúsku a Česku skóre významne kleslo v čitateľskej gramotnosti, zatiaľ čo v matematickej gramotnosti zostalo bez signifikantných zmien. Vo Fínsku a v Dánsku sa skóre významne zlepšilo v oboch doménach.
- V porovnaní dosiahnutých úrovní v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti medzi 1. a 2. cyklom sa ukázal na Slovensku nepriaznivý trend. V oboch doménach sa podiel dospelých na nízkej úrovni zvýšil, ale na vysokej úrovni sa znížil. Optimálny trend dosiahli napríklad vo Fínsku a v Nemecku, kde sa podiel dospelých na vysokej úrovni významne zvýšil a na nízkej úrovni bol v PIAAC 2 porovnateľný s PIAAC 1.
- V porovnaní skóre v čitateľskej gramotnosti (LIT) a v matematickej gramotnosti (MAT) podľa veku sa na Slovensku ukázal významný pokles skóre v oboch doménach vo všetkých vekových kategóriách, pričom najväčší pokles bol v kategórii mladých (25 – 34 rokov o 26 v LIT, o 22 bodov v MAT) a najmladších (16 – 24 rokov o 22 v LIT, o 16 v MAT) a najnižší pokles bol u ľudí vo veku 45 – 54 rokov (o 11 v LIT a o 9 bodov v MAT).
- Na Slovensku sa medzi cyklami významne znížilo skóre v oboch gramotnostiach aj vo všetkých vekových kohortách. Najväčší pokles skóre (o 25 bodov) bol vo vekovej kohorte mladých, v PIAAC 1 mali 16 – 23 rokov a v PIAAC 2 mali 27 – 34 rokov. Významný pokles (o 23 bodov) bol aj vo kohorte starších, v 1. cykle mali 44 – 54 rokov a v 2. cykle 55 – 65 rokov. Významne klesajúci trend kognitívnych zručností je znepokojujúci obzvlášť u mladých ľudí, keďže to indikuje nepriaznivé podmienky pre ich ďalší vývoj a uplatnenie v spoločnosti.
- Na Slovensku významne pokleslo skóre medzi cyklami PIAAC v oboch gramotnostiach podľa vzdelania, a to na všetkých úrovniach (ZŠ, ŠŠ a VŠ) vzdelania. Veľmi negatívnym trendom je pokles skóre u dospelých

¹⁸ Utriedené podľa rozdielu skóre PIAAC 2 – PIAAC 1 u respondentov s rodičmi s VŠ vzdelaním, zvislá čiara je priemerné skóre v PIAAC 2.

s **VŠ vzdelaním** (v LIT aj v MAT o 24 bodov). Pozitívny vývoj skóre bol napr. vo Fínsku, kde sa skóre v oboch gramotnostiach VŠ vzdelaných v 2. cykle oproti 1. cyklu významne zvýšilo.

- **V porovnaní skóre podľa vzdelania u mladších a starších ľudí medzi cyklami** sa na Slovensku ukázal **pokles skóre VŠ vzdelaných**, a to znepokojivo **viac u mladších ľudí (25 – 44 rokov v LIT o 28, v MAT o 25 bodov) ako u starších (45 – 65 rokov v LIT o 18, v MAT o 21)** v oboch gramotnostiach. Nižšie zručnosti mladších ako starších sú veľmi negatívnym trendom, lebo očakávaný bol opak, čiže optimálny by bol nárast skóre mladších voči starším ľuďom vo všetkých úrovniach vzdelania.
- **V porovnaní skóre oboch gramotností medzi cyklami podľa pohlavia** sa zistilo, že na Slovensku bolo **skóre mužov a žien navzájom porovnateľné**, ale **v PIAAC 2 významne pokleslo** aj v čitateľskej gramotnosti (ženy o 20 a muži o 19 bodov), aj v matematickej gramotnosti (ženy klesli o 14 a muži o 15 bodov).
- **V porovnaní skóre v oboch gramotnostiach medzi cyklami podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania rodičov respondentov** na Slovensku pokleslo skóre respondentov na všetkých úrovniach vzdelania rodičov (ZŠ, SŠ aj VŠ vzdelanie). Veľmi nepriaznivý **pokles v PIAAC 2 bol najmä u dospelých, ktorých rodičia mali VŠ vzdelanie** (o 25 bodov v LIT a o 21 bodov v MAT). Socioekonomický rozdiel v PIAAC 2, čiže rozdiel skóre medzi respondentmi s rodičmi s VŠ a ZŠ vzdelaním sa paradoxne znížil, čo bolo v dôsledku poklesu vplyvu rodičov s VŠ vzdelaním na skóre ich detí.

5. ZÁVER

Výskum zručností dospelých PIAAC 2 (2023) poskytuje dôležité informácie o zručnostiach dospelých v čitateľskej gramotnosti a matematickej gramotnosti a v adaptívnom riešení problémov, ktoré sú dôležité a potrebné pre spoločnosť, aby prosperovala. Zručnosti sú základom aj pre ďalšie vzdelávanie, realizáciu v práci a v konečnom dôsledku vytvárajú nové ekonomické príležitosti pre ľudí.

Výskumu PIAAC 2 sa zúčastnilo 31 krajín, z toho 27 participovalo aj na PIAAC 1 (2012), čím sa získava trendový prehľad o vývine zručností za poslednú dekádu v zapojených krajinách.

Slovensko sa umiestnilo **pod priemerom OECD aj v čitateľskej gramotnosti (LIT), aj v adaptívnom riešení problémov (APS), pričom v matematickej gramotnosti (MAT) bolo na úrovni priemeru OECD.** V dekáde medzi PIAAC 1 a PIAAC 2 skóre Slovenska významne kleslo v čitateľskej gramotnosti (o 19 bodov) aj v matematickej gramotnosti (o 15 bodov), pričom v oboch doménach sa **podiel dospelých na nízkej úrovni zvýšil, ale na vysokej úrovni znížil**, čo je nepriaznivý trend.

Dosiahnutým skóre sme sa zaradili na strednú kognitívnu úroveň v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti, keďže až tri štvrtiny dospelých sa umiestnili na 2. a 3. úrovni (z piatich). **Problémom je veľmi nízky podiel dospelých s vysokou (4. a 5.) úrovňou: v čitateľskej gramotnosti iba 3 % (OECD 12 %), v matematickej gramotnosti 7 % (OECD 14 %) a v APS 1 % (OECD 5 %).**

Analýzy podľa veku ukázali, že vo všetkých kognitívnych doménach bolo priemerné skóre OECD aj väčšiny krajín najnižšie u najstarších (55 – 65 ročných), a najvyššie u najmladších (16 – 24 rokov) a mladých dospelých (25 – 34 rokov). Na Slovensku to dopadlo inak – **najnižšie skóre mali najstarší a mladí** a najvyššie skóre mali ľudia v strednom veku (35 – 54 rokov), ako aj v najmladšom veku. Na Slovensku v 2. cykle oproti 1. cyklu významne **kleslo skóre v oboch doménach (LIT a MAT) vo všetkých vekových kategóriách**, pričom **najväčší pokles, viac ako 20 bodov, bol u mladých a najmladších**, kde sa to neočakávalo.

V PIAAC 2 je alarmujúci nízky rozdiel skóre mladých a najstarších, čo indikuje veľmi nízku medzigeneračnú akceleráciu. Na Slovensku to boli iba 4 body v čitateľskej gramotnosti (OECD 30 bodov), 3 body v matematickej gramotnosti (OECD 26 bodov) a 5 bodov v APS (OECD 30 bodov). Pri porovnaní kohort bol najväčší pokles skóre (o 25 bodov) v kohorte mladých – v PIAAC 1 mali 16 – 23 rokov a v PIAAC 2 mali 27 – 34 rokov. Klesajúci trend kognitívnych zručností u mladých ľudí je znepokojujúci, keďže to zhoršuje podmienky pre ich ďalší vývoj a uplatnenie v spoločnosti. Nízky medzigeneračný rozdiel môže byť spôsobený zníženou kvalitou vzdelávania.

Analýzy ukázali priamu súvislosť vzdelania so zručnosťami, čím vyššie vzdelanie, tým vyššie skóre. **Pozitívnym zistením je, že dospelí so SŠ (ZŠ) vzdelaním na Slovensku mali významne vyššie skóre ako dospelí so SŠ (ZŠ) vzdelaním v priemere OECD vo všetkých troch gramotnostiach.** **Nepriaznivé je, že medzi dospelými s VŠ vzdelaním bolo skóre na Slovensku významne pod priemerom OECD vo všetkých doménach.** **Problémom je aj nízky rozdiel skóre medzi dospelými s VŠ a so SŠ vzdelaním na Slovensku:** v čitateľskej gramotnosti (SR – 17 bodov, OECD – 33 bodov) aj v adaptívnom riešení problémov (SR – 12 bodov, OECD – 25 bodov). Alarmujúce je, že skóre slovenských dospelých s VŠ vzdelaním v LIT a APS bolo významne nižšie ako skóre dospelých so SŠ vzdelaním vo Fínsku.

V poslednej dekáde významne kleslo skóre dospelých s VŠ vzdelaním (v LIT aj v MAT o 24 bodov), a to znepokojivo viac u mladších (25 – 44 rokov) ako u starších ľudí (45 – 65 rokov) v oboch gramotnostiach. Nižšie skóre zručností u mladších dospelých s VŠ vzdelaním ako u starších je veľmi negatívnym trendom, lebo očakávaný je nárast skóre u mladších voči starším na všetkých úrovniach vzdelania. Tieto výsledky indikujú **nízku pridanú hodnotu VŠ vzdelania a potrebu zvýšiť kredit vysokých škôl na Slovensku.**

Pri porovnaní skóre podľa vzdelania rodičov sa ukázalo, že **dospelí, ktorých rodičia mali vyššie vzdelanie, dosahovali aj lepšie výsledky.** Problémom je, že rozdiel skóre dospelých, ktorých rodičia dosiahli VŠ a ZŠ vzdelanie, bol na Slovensku významne nižší v porovnaní s priemerom OECD vo všetkých troch

kognitívnych doménach. Veľmi nepriaznivý **pokles v PIAAC 2 oproti PIAAC 1 o viac ako 20 bodov bol najmä u dospelých, ktorých rodičia mali VŠ vzdelanie**. Socioekonomický rozdiel medzi cyklami, čiže rozdiel skóre medzi respondentmi s rodičmi s VŠ a ZŠ vzdelaním sa paradoxne znížil, čo bolo v dôsledku poklesu vplyvu rodičov s VŠ vzdelaním na skóre ich detí.

Pozitívne je, že v **PIAAC 2 aj v PIAAC 1** medzi mužmi a ženami na Slovensku nebol štatisticky významný rozdiel v žiadnej doméne. **Skóre mužov a žien bolo navzájom porovnateľné aj v PIAAC 1**. Medzi cyklami skóre mužov a žien kleslo v rovnakej miere.

Z uvedených výsledkov analýz PIAAC 2 a porovnania s PIAAC 1 vyplýva nutnosť zamerať sa vo vzdelávaní predovšetkým na mladých ľudí, podporiť skvalitňovanie škôl a učiteľov, pretože **u mladých dospelých s VŠ vzdelaním nastáva najväčší pokles**. Predchádzajúci výskum (OECD 2013 [13]) nám zároveň naznačuje, že je potrebné klásť dôraz okrem formálneho vzdelávania, ktoré má kľúčový vplyv na rozvoj základných zručností, aj na priebežné vzdelávanie, nakoľko existuje silný pozitívny vzťah medzi účastníkom ďalšieho vzdelávania a jeho preukázanými zručnosťami na vyšších úrovniach. Úspešnosť jednotlivca sa zvyšuje budovaním a rozvíjaním kompetencií aj po ukončení formálneho vzdelávania, nakoľko veľká väčšina učenia sa deje aj mimo školského prostredia.

Je dôležité pripomenúť, že výsledky v predkladanej správe neposkytujú univerzálny návod ako nastaviť a zlepšiť systém vzdelávania. Poskytujú však vstupné podnety na podrobnejšie analýzy súvislostí, ako aj na ďalší výskum, ktorý by mohol tieto zistenia doplniť, a tým poskytnúť kvalitný podklad na zlepšenie systému formálneho aj celoživotného vzdelávania. Výsledky ďalších analýz tematických celkov PIAAC budú nasledovať v spolupráci s OECD v rokoch 2025 – 2028.

6. LITERATÚRA

1. OECD (2024), *Survey of Adult Skills 2023 Reader's Companion*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3639d1e2-en> [1]
2. OECD (2021), *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4bc2342d-en> [2]
3. OECD (2024), *PIAAC Cycle 2 Released Cognitive Items*, <https://www.oecd.org/en/about/programmes/piaac/piaac-released-items.html> [3]
4. OECD (2025), *Survey of Adult Skills 2023 Technical Report*, OECD Publishing, Paris [4]
5. OECD (2022), *Technical Standards and Guidelines for PIAAC Cycle 2*, <https://www.oecd.org/en/about/programmes/piaac/piaac-data.html#manuals> [5]
6. OECD (2024), *Do Adults Have the Skills They Need to Thrive in a Changing World?: Survey of Adult Skills 2023*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b263dc5d-en> [6]
7. OECD (2011), *PIAAC Conceptual Framework of the Background Questionnaire Main Survey*, [https://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC\(2011_11\)MS_BQ_ConceptualFramework_1%20Dec%202011.pdf](https://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC(2011_11)MS_BQ_ConceptualFramework_1%20Dec%202011.pdf) [7]
8. OECD (2016), *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264258051-en> [8]
9. OECD (2021), *OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en> [9]
10. OECD (2023), *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en> [10]
11. Borgonovi, F., A. Choi and M. Paccagnella (2021), "The evolution of gender gaps in numeracy and literacy between childhood and young adulthood", *Economics of Education Review*, Vol. 82, p. 102119, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102119> [11]
12. Conger, R. and M. Donnellan (2007), "An interactionist perspective on the socioeconomic context of human development", *Annual Review of Psychology*, Vol. 58/1, pp. 175-199, <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085551> [12]
13. OECD (2013), *Skilled for life? Key findings from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing [13]

7. PRÍLOHY

1. Opis úrovni gramotností – Čo dokážu dospelí na jednotlivých úrovniach?

Úlohy (položky) majú rôznu úroveň obťažnosti, ktorú možno v matematickej gramotnosti a v čitateľskej gramotnosti vyjadriť na rovnakej škále. Zatriedenie dospelých do jednotlivých úrovni na základe vyriešenia úloh danej obťažnosti umožňuje opísať, čo sú na daných úrovniach schopní vykonať (OECD, 2024 [6]).

Úroveň	Skóre	Čo dokážu dospelí na jednotlivých úrovniach- Čitateľská gramotnosť
Menej ako úroveň 1	Menej ako 176 bodov	Dospelí na úrovni nižšej ako 1 sú schopní porozumieť významu informácie na úrovni vety. Pri sérii komplexnejších viet vedia povedať, či veta dáva alebo nedáva zmysel, či už z hľadiska hodnovernosti v reálnom svete (t. j. vety opisujúce udalosti, ktoré sa môžu alebo nemôžu stať), alebo z hľadiska vnútornej logiky vety (t. j. vety, ktoré vyhovujú alebo porušujú základné pravidlá stavby viet). Sú tiež schopní čítať krátke, jednoduché odseky a v určitých častiach textu vybrať slovo z dvoch poskytnutých alternatív, ktoré dáva vete zmysel. Vedia identifikovať samostatné slová alebo čísla vo veľmi krátkych textoch, tak aby mohli odpovedať na jednoduché a explicitné otázky. Úlohy pod úrovňou 1 majú veľmi jednoduché a jasné inštrukcie. Tieto úlohy vyžadujú porozumenie informáciám iba na úrovni vety alebo na úrovni dvoch jednoduchých susediacich viet. Ak text obsahuje viac ako jednu vetu, úloha si vyžaduje iba zaobchádzanie s cieľovou informáciou vo forme jedného slova alebo frázy.
1	176 - 225 bodov	Dospelí na úrovni 1 sú schopní nájsť informáciu v krátkych textoch, nájsť potrebný odkaz na webovej stránke a identifikovať relevantný text medzi viacerými možnosťami, keď sú relevantné informácie v texte explicitne použité. Dokážu porozumieť významu krátkych textov, ako aj usporiadaniu zoznamov či viacerých sekcií v rámci jednej stránky. Úlohy na úrovni 1 zahŕňajú jednoduché otázky, ktoré poskytujú určitý návod, čo je potrebné urobiť a jeden krok postupu k riešeniu. Medzi otázkou a cieľovou informáciou v texte je priama, pomerne zrejmá zhoda, hoci niektoré úlohy môžu vyžadovať preskúmanie viac ako jednej informácie.
2	226 - 275 bodov	Na úrovni 2 sú dospelí schopní identifikovať a porozumieť informáciám v dlhších textoch s niektorými rušivými, protichodnými informáciami. Dokážu sa orientovať v jednoduchých viacstránkových digitálnych textoch, aby získali prístup a identifikovali cieľové informácie z rôznych častí textu. Dokážu porozumieť parafrázovanému textu alebo vyvodeným záverom na základe jednotlivých alebo susedných informácií v texte. Dospelí na úrovni 2 dokážu pri generovaní odpovede zväziť viac ako jedno kritérium. Úlohy a texty sa na tejto úrovni zaoberajú špecifickými a niekedy neznámymi situáciami. Úlohy vyžadujú, aby respondenti posúdili informácie ktoré sa nezhodujú s obsahom za základe zdĺhavých pokynov. Niektoré úlohy poskytujú málo inštrukcií o tom, ako ich vykonať. Zodpovedanie úlohy často vyžaduje, aby respondent vyhodnotil a posúdil jednu informáciu alebo zhromaždil informácie z viacerých zdrojov.
3	276 - 325 bodov	Dospelí na úrovni 3 sú schopní porozumieť väčším častiam textu alebo vykonávať viackrokové operácie. Dokážu identifikovať, interpretovať alebo vyhodnotiť jednu alebo viacero informácií, pričom často využívajú rôzne spôsoby vyvodzovania a vyhodnotenia textu. Ak si to úloha vyžaduje, dokážu kombinovať rôzne kognitívne procesy (identifikovanie, porozumenie a hodnotenie). Dospelí na tejto úrovni dokážu porovnávať a hodnotiť viaceré informácie z textu na základe ich relevantnosti alebo dôveryhodnosti. Texty na tejto úrovni môžu obsahovať špecifickú, možno neznámu slovnú zásobu a môžu mať argumentačnú formu. Dodatočné informácie sú často prítomné a niekedy dôležité, hoci nie viac ako cieľové informácie. Úlohy často vyžadujú, aby respondent ignoroval irelevantný alebo menej dôležitý obsah. Najzložitejšie úlohy na tejto úrovni zahŕňajú zdĺhavé alebo zložité otázky vyžadujúce identifikáciu viacerých kritérií bez priamych inštrukcií o tom, čo treba urobiť.
4	326 - 375 bodov	Na úrovni 4 dokážu dospelí čítať dlhé a podrobné texty prezentované na viacerých stránkach, ktoré vyžadujú porozumenie, vyhodnotenie a reflexiu obsahu textu (textov) z viacerých spolu- súvisiacich zdrojov. Dospelí sú schopní uvažovať na základe skutočne zložitých otázok, ktoré iba nepriamo súvisia s obsahom textu a/alebo vyžadujú zohľadnenie niekoľkých častí obsahu rozptýleného v ďalších materiáloch. Cieľové informácie môžu byť obklopené veľkým množstvom rušivých informácií, ktoré sú v texte zobrazené na dôležitej pozícii. Úlohy si môžu vyžadovať posúdenie nevýrazných (zanedbateľných) dôkazov, presvedčivých tvrdení. V úlohách na tejto úrovni sú často prítomné podmienené informácie a respondent ich musí brať do úvahy. Formy odpovedania na tejto úrovni sú hodnotenie alebo triedenie zložitých tvrdení.
5	376 a viac bodov	Nad úrovňou 4 nie sú špecifikované žiadne priame informácie o tom, čo dokážu dospelí na tejto úrovni realizovať. Je to najmä z časového dôvodu testovania, kvôli ktorému neboli zahrnuté veľmi zložité úlohy zahŕňajúce komplexné veľmi dlhé alebo zložité súbory dokumentov s pokročilou formou vyhľadávania informácií a komplexných digitálnych štruktúr. Tieto úlohy však tvoria súčasť konštruovaní gramotnosti v dnešnom svete a budúce merania zručností dospelých sa budú musieť zamerať na lepšie pokrytie hornej bodovej škály čitateľskej gramotnosti.

Úroveň	Skóre	Čo dokázu dospelí na jednotlivých úrovniach- Matematická gramotnosť
Menej ako úroveň 1	Menej ako 176 bodov	Dospelí na úrovni nižšej ako 1 majú elementárny zmysel pre celé číslo a dokážu použiť matematické vedomosti na riešenie jednodukových problémov, kde sú informácie prezentované pomocou obrázkov alebo jednoduchých štruktúrovaných informácií zasadených do autentických, bežných kontextov s malým alebo žiadnym textom alebo žiadnymi rušivými informáciami. Matematický obsah je neformálny a explicitný. Dospelí na tejto úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • spočítajte až 20 objektov, ktoré sú zobrazené s rôznym stupňom organizácie (t. j. náhodne usporiadané alebo rozdelené do skupín), • triediť udalosti podľa chronologického poradia, • porovnať nezoradené zoznamy čísel, k identifikovaniu najväčšieho čísla, • identifikovať údaje priamo z grafu a • vykonávať sčítanie a odčítanie s malými celými číslami
1	176 - 225 bodov	Dospelí na úrovni 1 dokážu pracovať s celými, desatinnými číslami, základnými zlomkami a percentami. Dokážu identifikovať a používať matematické informácie zakomponované v trochu zložitejších reprezentáciách v autentických kontextov, kde je matematický obsah explicitný a používa neformálnu matematickú terminológiu s malým množstvom textu a minimálnymi rušivými informáciami. Dospelí dokážu využiť jednoduché stratégie pomocou jedného alebo dvoch krokov na určenie riešenia. Dospelí na tejto úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • interpretovať jednoduché priestorové zobrazenia alebo mierku na mape, • identifikovať a extrahovať informácie z tabuľky alebo grafického znázornenia, alebo vyplniť jednoduchý stĺpcový graf s celými číslami, • identifikovať najväčšiu hodnotu v neusporiadanom zozname vrátane porovnania desatinných čísel • interpretovať a vykonávať základné aritmetické operácie vrátane násobenia a delenia s celými číslami, peniazmi a bežnými percentami celých čísel, ako napríklad 25 % a 50 %.
2	226 - 275 bodov	Na úrovni 2 dokážu dospelí identifikovať a použiť matematické informácie a hodnotiť jednoduché tvrdenia pri úlohách zakomponovaných do rôznych autentických kontextov. Sú schopní interpretovať a používať informácie prezentované v trochu zložitejších formách (napr. prstencové grafy, stĺpcové grafy alebo lineárne stupnice), ktoré zahŕňajú formálnejšiu terminológiu a viac rušivých informácií. Dospelí na tejto úrovni dokážu vykonávať viackrokové matematické procesy. Dospelí na tejto úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • používať dynamické aplikácie na vykonávanie jednoduchých meraní a pristupovať a triediť údaje uvedené v tabuľkách alebo interaktívnych grafoch, • uplatňovať jednoduché proporcionálne uvažovanie alebo riešiť problémy, ktoré spĺňajú najviac dve podmienky, • identifikovať procesy a zostaviť rovnice k matematickému znázorneniu situácií, vrátane kombinovania a spájania informácií, • pri kontrole a hodnotení platnosti tvrdení používať matematické uvažovanie, • odhadovať alebo vykonávať výpočty zahŕňajúce zlomky, desatinné miesta, čas, meranie a menej bežné percentá alebo vykonávať rutinné výpočty (priemeru), • nahrádzať a hodnotiť kontexty zahŕňajúce autentické algebraické vzorce a • identifikovať tvary v rámci dvojrozmerných geometrických tvarov.
3	276 -325 bodov	Na úrovni 3 dospelí dokážu identifikovať a vyhodnotiť informácie v autentických matematických kontextoch. Matematické informácie môžu byť menej explicitné, zasadené do kontextov, ktoré nie sú vždy bežné. Používajú reprezentácie a terminológiu, ktoré sú formálnejšie a zahŕňajú väčšiu zložitosť. Dospelí na tejto úrovni dokážu dokončiť úlohy, kde matematické procesy vyžadujú aplikáciu dvoch alebo viacerých krokov a kde je potrebné splniť viacero podmienok. Úlohy môžu tiež vyžadovať integráciu alebo manipuláciu s viacerými zdrojmi údajov, aby bolo možné vykonať matematické analýzy potrebné pre konkrétnu úlohu. Dospelí na tejto úrovni môžu: <ul style="list-style-type: none"> • odhadovať alebo vykonávať výpočty so širokým rozsahom celých, desatinných čísel, percent, zlomkov a meraní, vrátane použitia proporcionálneho (pravdepodobnostného) uvažovania, • určiť chýbajúcu hodnotu zo súboru údajov vzhľadom na priemer, • identifikovať a používať opakujúce sa objekty (vizuálne a numerické) na odhadovanie hodnôt, • vyhodnocovať platnosť/pravdivosť záverov z údajov kde je obmedzené množstvo súvisiacich podmienok alebo vyhlásení, • hodnotiť vzťahy pomocou rôznych zdrojov údajov, • rozpoznať formuláciu problému pomocou neštandardného zápisu a • využiť schopnosť priestorovej vizualizácie na analýzu obrazcov, vrátane prechodu z trojrozmerných na dvojrozmerné zobrazenia.
4	326 - 375 bodov	Na úrovni 4 dokážu dospelí používať a aplikovať celý rad stratégií riešenia problémov, tak aby, analyzovali, zdôvodňovali a kriticky uvažovali a hodnotili širokú škálu matematických informácií, ktoré sú často prezentované v neznámych kontextoch. Takéto informácie nie sú zobrazené explicitným spôsobom. Dospelí na tejto úrovni môžu navrhnúť a implementovať stratégie na riešenie viacstupňových problémov. Dospelí na tejto úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • vypočítať a interpretovať pomery, • identifikovať stratégiu na porovnávanie veľkých súborov údajov • čítať a interpretovať viacrozmerné údaje prezentované v jedinom grafe, • analyzovať zložité, autentické vzorce na pochopenie vzťahov medzi premennými, • uvažovať a matematicky zdôvodňovať, platnosť štatistických alebo matematických záverov, tvrdení alebo argumentov pri dodržaní príslušných podmienok a • formulovať problém tak, aby bol výsledok na požadovanej úrovni špecifickosti vzhľadom na kontext situácie.
5	376 a viac bodov	Na úrovni 5 dokážu dospelí používať stratégie riešenia problémov na analýzu, hodnotenie, argumentáciu a kritickú reflexiu komplexných a formálnych matematických informácií vrátane dynamických reprezentácií. Preukazujú porozumenie štatistickým pojmom a môžu kriticky uvažovať o tom, či je možné použiť súbor údajov na podporu alebo vyvrátenie tvrdenia. Dospelí na tejto úrovni môžu určiť najvhodnejšie grafické znázornenie pre súbory súvisiacich údajov.

Úrovně	Skóre	Čo dokážu dospeli na jednotlivých úrovniach- Adaptívne riešenie problémov
Menej ako úroveň 1	175 bodov a menej	Dospeli na tejto úrovni rozumejú veľmi jednoduchým statickým problémom situovaným v jasne štruktúrovanom prostredí. Úlohy neobsahujú žiadne neviditeľné prvky, žiadne irelevantné informácie, ktoré by mohli odvádzať pozornosť od jadra problému a zvyčajne vyžadujú len jednodukové riešenie. Dospeli na tejto úrovni sú schopní využívať základné kognitívne procesy potrebné na riešenie problémov, ak im je poskytnutá explicitná podpora a ak sú k tomu vyzvaní.
1	176 - 225 bodov	Dospeli na tejto úrovni sú schopní porozumieť jednoduchým problémom, nachádzať a implementovať ich riešenia. Problémy obsahujú obmedzený počet prvkov a málo alebo žiadne irelevantné informácie. Riešenia na tejto úrovni sú jednoduché a pozostávajú z obmedzeného počtu krokov. Problémy sú zasadené do kontextu, ktorý zahŕňa jeden alebo dva zdroje informácií a predstavuje jediný, explicitne definovaný cieľ. Dospeli na 1. úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • rozvíjať mentálne modely jednoduchých a jasne štruktúrovaných problémov, • porozumieť súvislostiam medzi úlohami a podnetmi, ktoré sú explicitné a vložené do dobre štruktúrovaného prostredia a • riešiť úlohy, ktoré sa nemenia.
2	226 - 275 bodov	Dospeli na tejto úrovni dokážu identifikovať a aplikovať riešenia, ktoré pozostávajú z niekoľkých krokov, ktoré si vyžadujú zváženie jednej cieľovej premennej, k posúdeniu, či bol problém vyriešený. V dynamických problémoch, ktoré sa menia, dokážu dospeli identifikovať relevantné informácie, ak sú upozornení na konkrétne zmeny, ak sú zmeny viditeľné, ľahko dostupné alebo sa týkajú jedného znaku problému. Úlohy na tejto úrovni sú prezentované v dobre štruktúrovaných prostrediach a obsahujú len niekoľko informačných prvkov priamo súvisiacich s problémom. Môžu sa vyskytnúť menšie prekážky, ktoré sa však dajú ľahko vyriešiť úpravou postupu riešenia problému. Dospeli na 2. úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • vyriešiť jednoduché až stredne ťažké problémy a prispôsobiť riešenia podľa potreby, • adekvátne reagovať na zmeny, ktoré sú prezentované vo viditeľných miestach a • prispôsobiť stratégie riešenia zmenám v zadaní úloh, ak tieto zmeny majú nízku alebo strednú kognitívnu zložitost.
3	276 - 325 bodov	Dospeli na tejto úrovni rozumejú problémom, ktoré sú buď zložitejšími statickými problémami alebo problémami, ktoré majú priemernú až vysokú úroveň dynamiky. Môžu riešiť úlohy s viacerými obmedzeniami, ktoré si vyžadujú dosiahnutie viacerých cieľov súčasne. Pri úlohách, ktoré sa menia a vyžadujú si prispôbivosť, sa dospeli stretávajú s časťami a do istej miery aj nepretržitými zmenami. Rozlišujú medzi zmenami, ktoré sú relevantné a tými, ktoré sú menej relevantné alebo nesúvisia s úlohou. Dospeli na tejto úrovni dokážu identifikovať a aplikovať viackrokové riešenia, ktoré prepájajú niekoľko dôležitých premenných súčasne. Dokážu posúdiť vplyv niekoľkých na seba naviazujúcich problémových prvkov. V dynamicky sa meniacich problémoch predpovedajú budúci vývoj problémovej situácie na základe informácií zozbieraných z predchádzajúcich situácií. Prispôbujú svoje riešenia prichádzajúcim zmenám v úlohách. Dospeli na 3. úrovni dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • vyriešiť stredne až veľmi zložitú problémy, • aktívne hľadať riešenia priebežným vyhodnocovaním situácie v problémovom prostredí, a • rozlišovať medzi relevantnými a nepodstatnými informáciami
4	326 a viac bodov	Dospeli na tejto úrovni sú schopní definovať povahu problémov v zle štruktúrovaných a informačne bohatých kontextoch. Integrujú viaceré zdroje informácií, identifikujú a ignorujú nepodstatné informácie a formulujú relevantné závery. Dospeli identifikujú a aplikujú viackrokové riešenia na dosiahnutie jedného alebo viacerých komplexných cieľov. Prispôbujú proces riešenia úloh zmenám, aj keď tieto zmeny nie sú zrejmé, vyskytujú sa neočakávane alebo vyžadujú zásadné prehodnotenie problému. Dospeli sú schopní rozlišovať medzi relevantnými a irelevantnými zmenami v úlohách, predpovedať budúci vývoj problémovej situácie a zvažovať viacero kritérií súčasne. Dospeli na úrovni 4 dokážu: <ul style="list-style-type: none"> • vyriešiť problémy integrovaním informácií z viacerých zdrojov, • vytvoriť spojenia medzi úlohami a podnetmi, aj keď je ťažké odhaliť tieto spojenia alebo obsahujú zložitú interakcie, • rozvíjať stratégie na dosiahnutie niekoľkých cieľov súčasne a implementovať viackrokové riešenia a • priebežne aktualizovať svoju stratégiu riešenia modelov počas riešenia úlohy.

2. Príklady úloh

Vzorové uvoľnené úlohy sú bližšie opísané v dokumente (OECD, 2024 [3]) a dostupné na webovom sídle OECD [PIAAC released items | OECD](#).

2.1. Čitateľská gramotnosť

Nízka úroveň


PIAAC

Úloha 001 - Otázka 1 / 1

Pozrite si zoznam pravidiel materskej školy. Zvýraznením príslušnej informácie v zozname odpovedzte na nasledujúcu otázku.

Kedy najneskôr by mali deti prísť do materskej školy?

Pravidlá materskej škôlky



Vítame vás v našej materskej škole. Tešíme sa na spoločne strávený rok plný zábavy, učenia a vzájomného spoznávania. V záujme dobrej spolupráce, prosím, dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Deti prinášajte najneskôr do 8:00 hodiny.
- Prineste dieťaťu so sebou vlastnú prikrývku, vankúš alebo malú plyšovú hračku pre poobedný odpočinok.
- Obliekajte svoje dieťa pohodlne a prineste mu náhradné oblečenie.
- Prosím, nedávajte dieťaťu žiadne šperky ani sladkosti. Keď bude mať vaše dieťa narodeniny, dohodnite sa s jeho učiteľkou na zvláštnom občerstvení pre deti.
- Obliekajte svojmu dieťaťu vhodný odev – nenechávajte ho v pyžame.
- Raňajky sa podávajú do 6:30 hodín.
- Lieky musia byť v originálnych, označených obaloch a musia byť zapísané v zozname užívaných liekov, ktorý sa nachádza v každej triede.
- S ďalšími otázkami sa, prosím, obráťte na svojho triedneho učiteľa, pani Tichú.

V prvej položke z bloku úloh *Predškolské pravidlá* ide o zoznam pravidiel určený rodičom žiakov predškolského veku. Táto položka bola navrhnutá tak, aby mala nízku obťažnosť. Meraný kognitívny proces je identifikovanie textu, pretože skenovanie textu za účelom vyhľadania časovej informácie môže čitateľa ľahko priviesť k odpovedi – k prvému pravidlu (*Deti prinášajte najneskôr do 8.00 h.*). Po identifikácii vhodného pravidla musí respondent kliknúť na pravidlo, aby si ho vybral. Je tu aj kognitívny proces porozumenia, pretože existuje ďalšie pravidlo, v ktorom je uvedený čas (*Raňajky sa podávajú do 6.30 h.*). Čitatelia musia pochopiť, že prvé pravidlo je odpoveďou na cieľovú otázku.

Stredná až vysoká úroveň

PIAAC ? ◀ ▶

Úloha 002 - Otázka 2 / 3

Pozrite si článok. Chyťte a potiahnite možnosti aby ste odpovedali na nasledujúcu otázku.

Podľa skúseností z potravinárstva, zoradte nasledujúce tri možnosti skladovania podľa toho, aká je šanca, že chlieb vďaka nim ostane čerstvý.

Uschovajte v izbovej teplote Uschovajte v chladničke

Uschovajte v mrazničke

NAJVÄČŠIA šanca, že ostane dlho čerstvý

↓

NAJMENŠIA šanca, že ostane dlho čerstvý

Chlieb a sucháre **Zhrnutie výskumu**

<https://www.potravinarstvo.com>

Uchovávanie čerstvého chleba

Viete, že čerstvosť bochníka chleba môže byť ovplyvnená teplotou, pri ktorej sa skladuje? Je to všetko o chemickom procese nazývanom retrogradácia. Pravdepodobne to nie je slovo, ktoré poznáte, ale je to niečo, čo sme všetci videli v našich vlastných kuchyniach.

Potravinári majú tieto odporúčania:

- Retrogradácia prebieha rýchlejšie pri mierne nízkych teplotách (okolo 5°C) ako pri vyšších teplotách.
- Veľmi nízke teploty (okolo -20°C) oneskorujú retrogradáciu.

Položka má primárny kognitívny proces porozumenie a vyžaduje si posúdenie, vyhodnotenie a porozumenie textu. Úloha má strednú až vysokú náročnosť. Pre plný počet bodov musia byť všetky tri spôsoby skladovania umiestnené v správnom poradí.

2.2. Matematická gramotnosť

Stredná úroveň

PIAAC


Úloha 1 - Otázka 1 / 1

Pozrite sa na balenie omietkovej zmesi. Ťuknite na poličko a pomocou klávesnice odpovedzte na nasledujúcu otázku.

Koľko kilogramov (kg) omietkovej zmesi potrebujete na stenu s rozmermi 5 x 4 metre?

kg

Omietka je stavebný materiál, ktorý sa nanáša ako konečná povrchová úprava stien na prekrytie tehál alebo betónových blokov. Na balení s omietkou je uvedené, akú plochu ňou možno pokryť, ak nanášame vrstvu priemernej hrúbky.



Matematický proces sledovaný v položke je priame použitie matematického výpočtu. Riešenie si vyžaduje použitie dvoch rutinných algoritmov – výpočet plochy povrchu a proporcie. Išlo o stredne náročnú úlohu na 3. kognitívnej úrovni.

Stredná až vysoká úroveň

PIAAC ? ◀ ▶

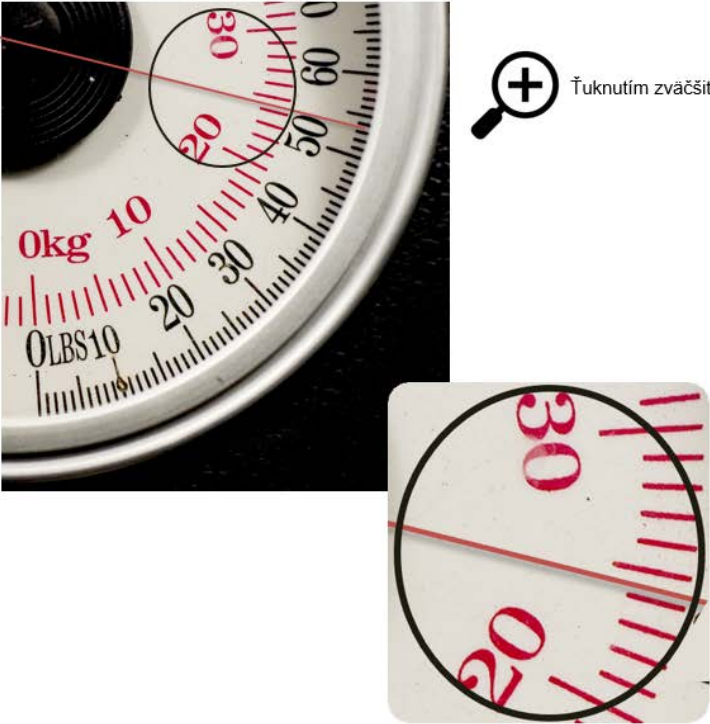
Úloha 004 - Otázka 1 / 1

Pozrite si hodnotu nameranú na váhe. Ťuknite na lupu. Ťuknite na poličko a pomocou klávesnice odpovedzte na otázku.

Akú hmotnosť v kilogramoch (kg) váha ukazuje?

Odpovedzte s presnosťou jedného desatinného miesta.

kg



Ťuknutím zväčšíte

Matematický proces je zameraný na identifikovanie a zhodnotenie úlohy, keďže si vyžaduje interpretáciu mierky váhy. Na váhe sú zobrazené celé čísla, no ručička na stupnici neukazuje na celé číslo, a na správnu odpoveď je potrebné odhadnúť hmotnosť, pretože ju nemožno priamo odčítať. Položka bola stredne náročná (3. úroveň).

2.3. Adaptívne riešenie problémov

Nízka až stredná úroveň

PIAAC ? ◀ ▶

Úloha 003 - Otázka 1 / 2

Pozrite si mapu a lístok nižšie.
Ťuknutím na cieľ na mape zadajte odpoveď na nasledujúcu otázku.

Je 8:00 hodín ráno. Máte splniť úlohy napísané na lístku nižšie.

Naplánujte si najrýchlejšiu trasu na dosiahnutie týchto úloh. Počítajte s danými časovými obmedzeniami.

Keď budete hotoví, pokračujte ťuknutím na ŠTART. Pod mapou sa ukáže aktuálna celková doba jazdy.

- Priviesť dieťa do školy do 8:30
- Nakúpiť suroviny na večeru
- Vrátiť sa domov do 10:00.

V tejto úlohe musia respondenti použiť interaktívnu mapu, aby našli najrýchlejšiu cestu na splnenie troch zadaní, pričom musia mať na pamäti časové obmedzenia. Kognitívne procesy sú hľadanie riešenia, hodnotenie, pretože jadro tohto problému zahŕňa analýzu všetkých možných ciest pri dodržaní časových kritérií. Úloha má nízku až strednú náročnosť.

Úloha 003 - Otázka 2 / 2

Pozrite si mapu a lístok nižšie.
Ťuknutím na cieľ na mape zadajte
odpoveď na nasledujúcu otázku.

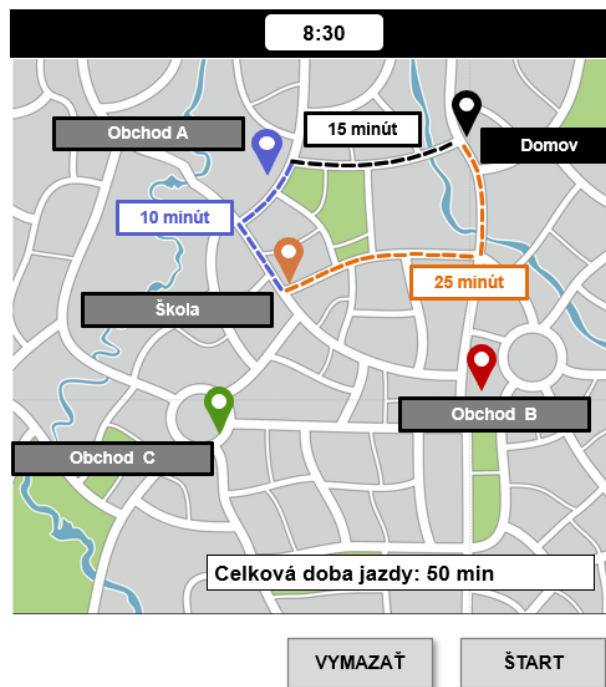
Na mape je zobrazená trasa, ktorú ste
si naplánovali.

Teraz je 8:30. Dieťa ste vysadili v škole.
Prišlo vám upozornenie, že kvôli
prasknutému potrubiu je vami vybraný
obchod zatvorený.

**Upravte si trasu aby ste splnili
zvyšok úloh. Počítajte s danými
časovými obmedzeniami.**

**Keď budete hotoví, pokračujte
ťuknutím na ŠTART.**

- Priviesť dieťa do školy do 8:30
- Nakúpiť suroviny na večeru
- Vrátiť sa domov do 10:00.



Metakognitívny proces sledovaný touto položkou je aplikovanie riešenia – monitorovanie zvoleného postupu, pretože na správne vyriešenie je potrebné upraviť plán postupu. Tým, že respondenti musia urobiť úpravy v pôvodnom pláne, má úloha strednú náročnosť.

3. Krajiny, ktoré sa zapojili do výskumu PIAAC

Do výskumu v 2. cykle PIAAC (2023) sa zapojilo 31 krajín: Rakúsko, Belgicko, Kanada, Čile, Chorvátsko, Česko, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Maďarsko, Írsko, Izrael, Taliansko, Japonsko, Kórea, Lotyšsko, Litva, Holandsko, Nový Zéland, Nórsko, Poľsko, Portugalsko, Singapur, Slovensko, Španielsko, Švédsko, Švajčiarsko, Anglicko a USA.

Do výskumu v 1. cykle PIAAC (2012) sa zapojilo 39 krajín, pričom zber dát prebehol **v troch kolách**:

1. kolo 2011 – 2012: Austrália, Rakúsko, Belgicko, Kanada, Česko, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Írsko, Taliansko, Japonsko, Kórea, Holandsko, Nórsko, Poľsko, Rusko, Slovensko, Španielsko, Švédsko, Anglicko, USA;

2. kolo 2014 – 2015: Čile, Grécko, Indonézia, Izrael, Litva, Nový Zéland, Singapur, Slovinsko, Turecko;

3. kolo 2017: Maďarsko, Ekvádor, Kazachstan, Mexiko Peru, USA.

Podrobnejšie informácie o výskume PIAAC sú dostupné na:

<https://www.oecd.org/en/about/programmes/piaac.html#data>

4. Zmeny v obsahu merania medzi PIAAC 1 a PIAAC 2

PIAAC 2 bol navrhnutý tak, aby boli výsledky porovnateľné s výsledkami PIAAC 1. Vylepšenie nástrojov výskumu (OECD, 2024 [1]) opisujeme nižšie.

Dotazník sociálneho zázemia (DSZ)

Zmeny v DSZ sa zamerali na:

- prispôsobenie sa medzinárodnej klasifikácii vzdelania – štandardu ISCED 2011,
- prispôsobenie sa zmenám v technologickom prostredí,
- obohatenie informácií o pracovnom prostredí a sledovanie skúseností (ľudí, ktorí podávajú vysoký výkon) na najefektívnejšie využitie zručností zamestnancov,
- získanie podrobnejších informácií o dráhach dosiahnutia najvyššieho stupňa vzdelania,
- nový (sebahodnotiaci) dotazník sociálnoemocionálnych zručností.

Kognitívne úlohy

Medzi 1. a 2. cyklom PIAAC boli domény čitateľskej gramotnosti (LIT), matematickej gramotnosti (MAT) a adaptívneho riešenia problémov (APS) upravené tak, aby lepšie odrážali vývoj zručností v zložitom digitálnom prostredí.

V PIAAC 2 niektoré úlohy v čitateľskej gramotnosti obsahujú viacero zdrojov informácií vrátane statických aj dynamických textov, ktoré musia respondenti posúdiť. Úlohy v matematickej gramotnosti vyžadujú prácu s matematickými informáciami v digitálnom prostredí. Do matematickej gramotnosti pribudli aj *Komponenty*, ktoré sa zameriavajú na nevyhnutné zručnosti na automatizáciu a plynulosť pri práci s matematickými informáciami. APS sa zameriava na schopnosť respondentov reagovať na nepredvídané zmeny a nové informácie. Výsledky APS nie sú porovnateľné s odlišnou doménou v 1. cykle – *Riešenie problémov v technicky vyspelom prostredí*.

Metodologické zmeny

V 2. cykle PIAAC sa využil technologický pokrok na zber údajov prostredníctvom tabletov. Funkcie dotykového displeja tabletu a možnosť použitia dotykového pera umožnili všetkým respondentom, aj tým s malými skúsenosťami s IKT, pohodlne používať tablet pri riešení kognitívnych úloh. Tento prístup zlepšil kvalitu merania v čitateľskej gramotnosti a v matematickej gramotnosti a umožní zovšeobecnenie výsledkov adaptívneho riešenia problémov na celú dospelú populáciu.

5. Skóre PIAAC 2

Ako čítať nasledujúce tabuľky: [Tabuľka 5](#), [Tabuľka 6](#), [Tabuľka 7](#)

Pozrite si celý riadok pre príslušnú krajinu a porovnajte skóre s krajinami uvedenými v horných stĺpcoch. Znak rovnosti (=) znamená, že nebol zistený žiadny štatisticky významný rozdiel medzi krajinami. Štatisticky významný rozdiel ($p < 0,05$) označuje symbol (▲), ak skóre krajiny v riadku bolo významne vyššie v porovnaní so skóre s krajinami v stĺpci, a naopak, symbol (▼) označuje významne nižšie skóre krajiny v riadku v porovnaní s ostatnými krajinami v stĺpci.

Tabuľka 5 Porovnanie priemerného skóre čitateľskej gramotnosti vo vybraných krajinách

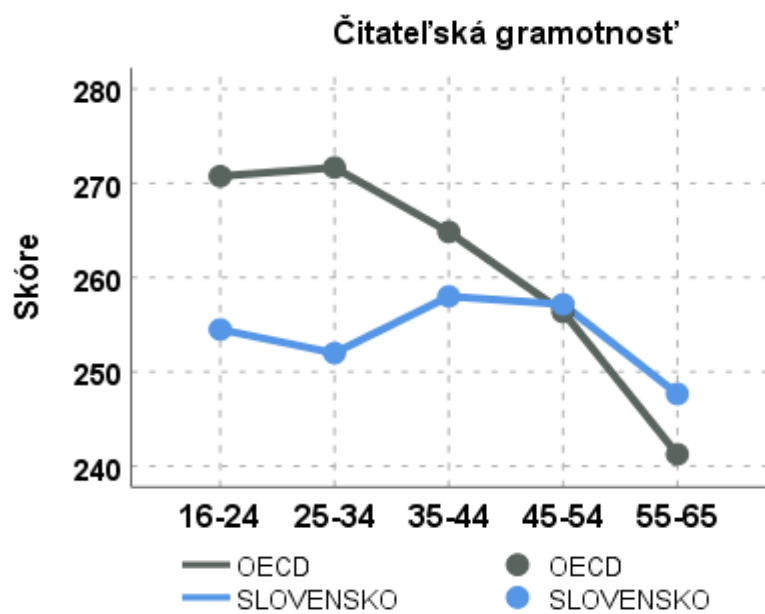
	Priemerné skóre	Fínsko	Švédsko	Holandsko	Estónsko	Belgicko	Dánsko	Anglicko	Nemecko	Írsko	Česko	OECD	Francúzsko	Rakúsko	Chorvátsko	Slovensko	Maďarsko	Lotyšsko	Španielsko	Taliansko	Litva	Poľsko	Portugalsko
Fínsko	296	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Švédsko	284	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Holandsko	279	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estónsko	276	▼	▼	▼	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Belgicko	275	▼	▼	▼	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Dánsko	273	▼	▼	▼	▼	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Anglicko	272	▼	▼	▼	▼	▼	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nemecko	266	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Írsko	263	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Česko	260	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
OECD	260	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Francúzsko	255	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Rakúsko	254	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Chorvátsko	254	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Slovensko	254	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Maďarsko	248	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲
Lotyšsko	248	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲
Španielsko	247	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲
Taliansko	245	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=	▲	▲	▲	▲	▲
Litva	238	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=
Poľsko	236	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=
Portugalsko	235	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	=	=	=

Tabuľka 6 Porovnanie priemerného skóre matematickej gramotnosti vo vybraných krajinách

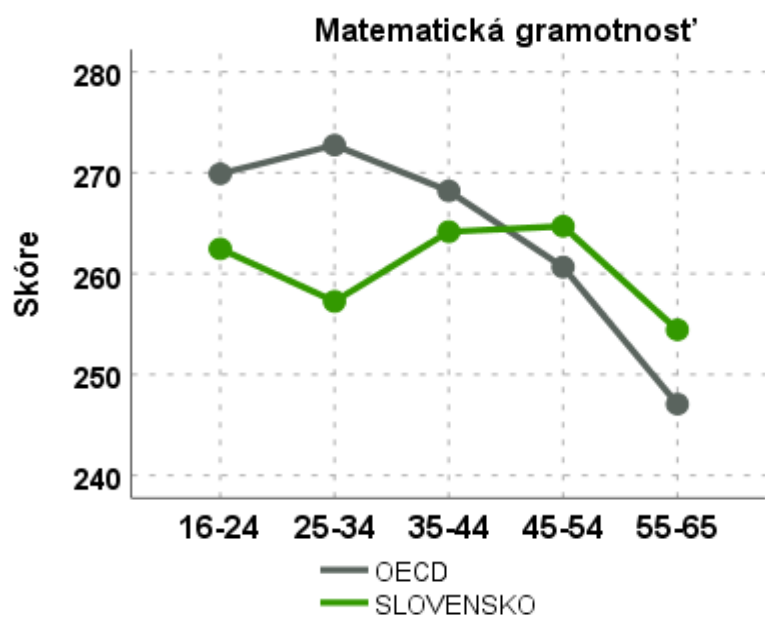
	Priemerné skóre	Fínsko	Švédsko	Holandsko	Estónsko	Belgicko	Dánsko	Nemecko	Anglicko	Česko	Rakúsko	OECD	Lotyšsko	Slovensko	Írsko	Francúzsko	Maďarsko	Chorvátsko	Španielsko	Litva	Taliansko	Poľsko	Portugalsko
Fínsko	294		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Švédsko	285	▼		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Holandsko	284	▼	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estónsko	281	▼	▼	▼		"	"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Belgicko	279	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Dánsko	279	▼	▼	▼	"	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nemecko	273	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Anglicko	268	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		"	"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Česko	267	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Rakúsko	267	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
OECD	263	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		"	"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Lotyšsko	263	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Slovensko	261	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Írsko	260	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Francúzsko	257	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Maďarsko	254	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲
Chorvátsko	254	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	"		▲	▲	▲	▲	▲
Španielsko	250	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▲	▲	▲	▲
Litva	246	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲
Taliansko	244	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	▲	▲
Poľsko	239	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	▲
Portugalsko	238	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	▲

Tabuľka 7 Porovnanie priemerného skóre Adaptívneho riešenia problémov vo vybraných krajinách

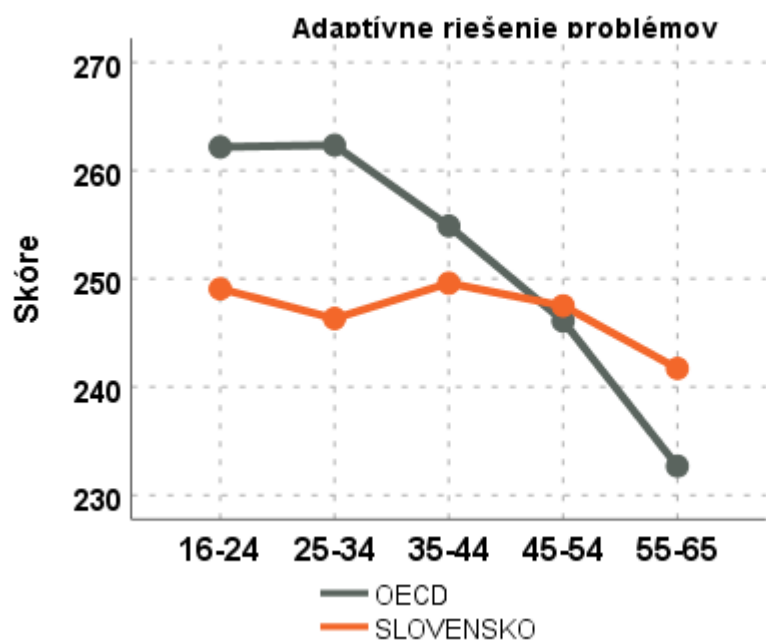
	Priemerné skóre	Fínsko	Švédsko	Holandsko	Dánsko	Estónsko	Belgicko	Nemecko	Anglicko	Rakúsko	OECD	Česko	Írsko	Francúzsko	Slovensko	Lotyšsko	Španielsko	Maďarsko	Chorvátsko	Portugalsko	Taliansko	Litva	Poľsko
Fínsko	276		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Švédsko	273	▼		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Holandsko	265	▼	▼		"	"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Dánsko	264	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estónsko	263	▼	▼	"	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Belgicko	262	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nemecko	261	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Anglicko	259	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Rakúsko	253	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
OECD	251	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Česko	250	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Írsko	249	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Francúzsko	248	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Slovensko	247	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"		"	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Lotyšsko	244	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Španielsko	241	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲	▲	▲	▲
Maďarsko	241	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	▲	▲	▲	▲	▲
Chorvátsko	235	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"		▲	▲	▲
Portugalsko	233	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	"	▲
Taliansko	231	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	"	▲
Litva	230	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	"	"	"	▲
Poľsko	226	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▲



Graf 36 Čitateľská gramotnosť podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD



Graf 37 Matematická gramotnosť podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD



Graf 38 Adaptívne riešenie problémov podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD

6. Úrovně vzdelania

Tabuľka 8 Úrovně vzdelania

Vzdelanie	Stupeň	Opis
Základné (ZŠ)	ISCED 0	Žiadne vzdelanie alebo neukončený prvý stupeň základnej školy
	ISCED 1	1. stupeň základnej školy (4.ročník)
	ISCED 2 comp/nfs, ISCED acad	2. stupeň základnej školy (základná škola 5. – 9.ročník a gymnáziá s osemročným vzdelávacím programom 1. – 4. ročník)
	voc ISCED 3 short	Stredná odborná škola(1. až 2. ročník)
Stredné (SŠ)	voc ISCED 3 access 4	Stredná odborná škola bez maturity (3 ročníky a viac)
	voc ISCED 3 access 5/6/7	Stredná odborná škola s maturitou, stredné umelecké školy a konzervatóriá s maturitou
	gen ISCED 3 access 5/6/7	Gymnázium so štvorročným a osemročným vzdelávacím programom s maturitou
	voc ISCED 4 access 5/6/7	Pomaturitné kvalifikačné vzdelávanie, nadstavbové štúdium
Vysokoškolské (VŠ)	voc ISCED 5	Pomaturitné špecializačné štúdium, vyššie odborné štúdium, konzervatóriá (5. – 6. ročník), (dipl. špec.)
	ISCED 6 nfs	Vysokoškolské vzdelanie I. stupňa – bakalárske štúdium, Bc.
	ISCED 7 nfs	Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa – magisterské a inžinierske štúdium, Mgr., Ing., Mgr. art., Ing. arch., MUDr., MDDr. MVDr., PaedDr., PhDr., RNDr. ...
	ISCED 8	Vysokoškolské vzdelanie III. stupňa, PhD.

7. Zoznam tabuliek a grafov

Tabuľky

Tabuľka 1 Prehľad kognitívnych oblastí 2 cyklu PIAAC.....	6
Tabuľka 2 Porovnanie priemerného skóre čitateľskej gramotnosti	14
Tabuľka 3 Porovnanie priemerného skóre matematickej gramotnosti	15
Tabuľka 4 Porovnanie priemerného skóre Adaptívneho riešenia problémov	16
Tabuľka 5 Porovnanie priemerného skóre čitateľskej gramotnosti vo vybraných krajinách	63
Tabuľka 6 Porovnanie priemerného skóre matematickej gramotnosti vo vybraných krajinách.....	64
Tabuľka 7 Porovnanie priemerného skóre Adaptívneho riešenia problémov vo vybraných krajinách	64
Tabuľka 8 Úrovně vzdelania	67

Grafy

Graf 1 Skóre čitateľskej a matematickej gramotnosti	17
Graf 2 Podiel jednotlivých úrovní čitateľskej gramotnosti	18
Graf 3 Podiel jednotlivých úrovní matematickej gramotnosti	19
Graf 4 Podiel jednotlivých úrovní adaptívneho riešenia problémov	20
Graf 5 Skóre čitateľskej gramotnosti podľa veku	21
Graf 6 Skóre matematickej gramotnosti podľa veku	22
Graf 7 Skóre adaptívneho riešenia problémov podľa veku	22
Graf 8 Skóre v čitateľskej gramotnosti dospelých podľa vzdelania	24
Graf 9 Skóre v matematickej gramotnosti dospelých podľa vzdelania	25
Graf 10 Skóre v adaptívnom riešení problémov dospelých podľa vzdelania	26
Graf 11 Rozdiel v čitateľskej, matematickej gramotnosti a v adaptívnom riešení problémov podľa pohlavia	27
Graf 12 Skóre čitateľskej gramotnosti podľa vzdelania rodičov	29
Graf 13 Skóre matematickej gramotnosti podľa vzdelania rodičov	29
Graf 14 Skóre adaptívneho riešenia problémov podľa vzdelania rodičov	30
Graf 15 Rozdiel v skóre čitateľskej a matematickej gramotnosti medzi 2. a 1. cyklom PIAAC	32
Graf 16 Porovnanie skóre čitateľskej gramotnosti medzi PIAAC 2 a PIAAC 1	33
Graf 17 Porovnanie skóre matematickej gramotnosti medzi PIAAC 2 a PIAAC 1	34
Graf 18 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v čitateľskej gramotnosti na nízkej úrovni	35
Graf 19 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v čitateľskej gramotnosti na vysokej úrovni	35
Graf 20 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v matematickej gramotnosti na nízkej úrovni	36
Graf 21 Podiel dospelých v PIAAC 2 a PIAAC 1 v matematickej gramotnosti na vysokej úrovni	36
Graf 22 Porovnanie skóre 1. a 2. cyklu mladších a starších v čitateľskej gramotnosti	37
Graf 23 Rozdiel skóre medzi cyklami mladších a starších v čitateľskej gramotnosti	38
Graf 24 Porovnanie skóre 1. a 2. cyklu mladších a starších v matematickej gramotnosti	39
Graf 25 Rozdiel skóre medzi cyklami mladších a starších v matematickej gramotnosti	39
Graf 26 Rozdiel skóre medzi cyklami v kohorte mladých	40
Graf 27 Podiel ľudí s vysokoškolským vzdelaním v cykle 1 a 2	41
Graf 28 Porovnanie skóre VŠ vzdelaných medzi cyklami v čitateľskej gramotnosti	42
Graf 29 Porovnanie skóre VŠ vzdelaných medzi cyklami v matematickej gramotnosti	42
Graf 30 Rozdiel skóre medzi cyklami v čitateľskej gramotnosti podľa veku a vzdelania	43
Graf 31 Rozdiel skóre medzi cyklami v matematickej gramotnosti podľa veku a vzdelania	44
Graf 32 Skóre čitateľskej gramotnosti medzi cyklami podľa pohlavia	45
Graf 33 Skóre matematickej gramotnosti medzi cyklami podľa pohlavia	45
Graf 34 Porovnanie čitateľskej gramotnosti medzi cyklami podľa vzdelania rodičov – VŠ a ZŠ	46
Graf 35 Porovnanie matematickej gramotnosti medzi cyklami podľa vzdelania rodičov – VŠ a ZŠ	47
Graf 36 Čitateľská gramotnosť podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD	65
Graf 37 Matematická gramotnosť podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD	65
Graf 38 Adaptívne riešenie problémov podľa vekových kategórií – Slovensko a OECD	66