

Dovednosti české populace v prostředí informačních technologií



Tematická analýza dat získaných v rámci mezinárodního výzkumu
dospělých OECD PIAAC



Mezinárodní výzkum dospělých
Předpoklady úspěchu v práci a v životě



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Recenzoval:

Ing. Bořivoj Brdička, Ph.D.

Dovednosti české populace v prostředí informačních technologií

Tematická analýza dat získaných v rámci mezinárodního
výzkumu dospělých OECD PIAAC

Ing. Lucie Kelblová
Mgr. Zdeněk Modráček



ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VÝZKUMU PIAAC

respondenti

- pravděpodobnostní výběr dospělých občanů ve věku 16 – 65 let
- účast 24 zemí, celkem 166 000 respondentů
- v ČR osloveno 14 000 domácností, data získána od 6 102 respondentů

výzkumné nástroje

- test čtenářské gramotnosti (včetně testu základních čtenářských dovedností)
- test numerické gramotnosti
- test řešení problémů v prostředí informačních technologií
- dotazník

administrace

- tazatelsky v domácnostech
- prostřednictvím přenosných počítačů s možností tištěné varianty
- sběr dat na přelomu 2011/2012

Obsah

VÝZNAM INFORMAČNÍ GRAMOTNOSTI PRO ŽIVOT V SOUČASNÉM SVĚTĚ	8
1 ÚVOD	12
2 MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ V OBLASTI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ.....	13
2.1 DOVEDNOSTI DOSPĚLÝCH NA JEDNOTLIVÝCH ÚROVNÍCH ZPŮSOBILOSTI.....	14
2.2 DOVEDNOSTI NEJMLADŠÍ VĚKOVÉ KOHORTY (16–24 LET) NA JEDNOTLIVÝCH ÚROVNÍCH ZPŮSOBILOSTI....	18
2.3 ROZDÍLY MEZI MUŽI A ŽENAMI V OBLASTI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	21
2.4 PODÍL OSOB SE ZÁKLADNÍMI POČÍTAČOVÝMI DOVEDNOSTMI	23
2.5 VZÁJEMNÝ VZTAH MEZI DOVEDNOSTMI VE ČTENÁŘSKÉ A NUMERICKÉ GRAMOTNOSTI A V OBLASTI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ	25
2.6 STRUČNÉ POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VE ČTENÁŘSKÉ A NUMERICKÉ GRAMOTNOSTI A V OBLASTI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ	28
3 VYUŽÍVÁNÍ ICT DOVEDNOSTÍ V PRÁCI A V ŽIVOTĚ.....	30
4 POROVNÁNÍ VYUŽÍVÁNÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ DOSPĚLÉ POPULACE A PATNÁCTILETÝCH ŽÁKŮ	36
4.1 VYUŽÍVÁNÍ POČÍTAČŮ	39
4.2 POUŽÍVÁNÍ E-MAILU	40
4.3 VYUŽÍVÁNÍ INTERNETU	43
5 ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	47

Význam informační gramotnosti pro život v současném světě

Bořivoj Brdička

Tvůrci mezinárodního výzkumu dospělých PIAAC měli samozřejmě velmi dobrý důvod k tomu, aby své šetření zaměřené na zkoumání čtenářské a numerické gramotnosti doplnili o ověřování schopností celé populace využívat k řešení běžných životních problémových situací (úkolů) technologie. Klíčovou otázkou, kterou si musíme položit, chceme-li těmto důvodům skutečně porozumět, je to, co si představujeme pod pojmem „běžné životní úkoly“. Velmi pěkně to definuje konceptuální rámec PIAAC, uvozující technologický modul tohoto výzkumu ([PIAAC – Řešení problémů v technologicky bohatých prostředích](#)¹):

„Množství důkazů, podle kterých pouhý přístup k technologii není dostačující k dosažení uspokojivé úrovně dovedností pro úkoly, v nichž je technologie prostředníkem, stále roste. Takzvané dovednosti počítačové gramotnosti musejí být propojeny s hlubšími a abstraktnějšími dovednostmi řešení problémů, protože většinu případů, v nichž je použití počítačů vhodné, nelze vyřešit pouhou aplikací jednoduchých postupů (např. spuštění aplikace a kliknutí na skupinu tlačítek či odkazů). Pro úspěšné zvládnutí počítačových úkolů musejí být lidé naopak schopni analyzovat jednotlivé požadavky úkolu, vybrat odpovídající cíle a plány a kontrolovat svůj postup dokud nejsou cíle úkolu splněny.“

Jinými slovy řečeno, je třeba se zamyslet nad tím, jak přesně vypadají potřebné kompetence pro život v dnešní době. Bez schopnosti využívat technologie k vlastnímu prospěchu se neobejdeme. V této věci však bohužel panuje všeobecně rozšířená velmi mylná představa, že tato schopnost (někdy nazývaná počítačovou či digitální gramotností) je ryze technickou záležitostí a lze ji získat pouhým zvládnutím běžných aplikací. Že to není pravda, ukazují výsledky PIAAC celkem jasně (viz kapitola 2.5 *Vzájemný vztah mezi dovednostmi ve čtenářské a numerické gramotnosti a v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií*).

Ukazuje se, že čtenářská a numerická gramotnost jsou podmínkou skutečného rozvoje počítačových dovedností a že tento vztah je obousměrný. Možná to ještě není na první pohled zcela zřejmé, ale vývoj rychle směřuje k tomu, že plné funkční gramotnosti nebude vůbec možné bez technologií dosáhnout. Stávají se totiž důležitou podmínkou i pro zvyšování čtenářské a numerické gramotnosti. To, co stojí v pozadí, a je zásadním požadavkem podmiňujícím rozvoj celkových schopností člověka existujícího v technologicky bohatém prostředí, je tzv. informační gramotnost. Podívejme se, jak ji nově definuje např. právě realizovaný projekt České školní inspekce NIQUES (dosud nepublikováno):

¹ Řešení problémů v technologicky bohatých prostředích: Konceptuální rámec pro PIAAC, 2009. Dostupné z: http://www.piaac.cz/attach/ramec_problem_solving.pdf.

Informační gramotnost (IG) je schopnost:

- rozeznat potřebu informací (problém);
- s přihlédnutím k charakteru informací je najít, získat, posoudit a spravovat;
- zpracovat informace, znázornit (modelovat) problém;
- používat vhodné pracovní postupy (algoritmy) při efektivním řešení problémů;
- tvořit a spolupracovat;
- vhodným způsobem informace i výsledky práce prezentovat a sdílet ve svém vzdělávacím prostředí;
- při práci dodržovat etická pravidla, zásady bezpečnosti a právní normy.

To vše s využitím potenciálu digitálních technologií za účelem dosažení osobních, sociálních, pracovních či kvalifikačních cílů.

Vraťme se teď, když jsme si objasnili, jaké dovednosti potřebuje člověk disponující informační gramotností, k otázce, jak se tato schopnost projevuje při řešení „běžných životních problémů“. Hned první položka definice naznačuje to podstatné. Informačně gramotný jedinec vidí problém v úplně jiném světle než negramotný, který prostě zdaleka nemá takovou potřebu něco zkoumat, a když ji má, spokojí se typicky s tím nejjednodušším řešením bez ohledu na jeho vhodnost, správnost a úplnost.

Informačně gramotný člověk chápe každý problém mnohem komplexněji. Zkoumá různé možnosti řešení, zkouší různé postupy (třeba s využitím různých technologií či dostupných aplikací), uvědomuje si míru nejistoty, která vlastně každou zjištěnou informaci doprovází, a snaží se ji maximálně snížit. Aby toho byl schopen, musí k tomu mít potřebné znalosti i dovednosti, které může získat informálním kontaktem v rámci svého osobního vzdělávacího prostředí, neformálním samostudiem, ale měl by k nim být veden i v rámci formální školní docházky.

Řekl bych, že právě tady dospíváme k velmi zajímavému jevu, který lze na základě výzkumu PIAAC odhalit. Máme docela uspokojujivé výsledky navzdory tomu, že naše školství trpí mnoha problémy, platné kurikulární dokumenty informační gramotnost vůbec nezohledňují a ve výuce se jí věnuje pozornost jen okrajově. Je pozoruhodné, že se průměrná schopnost naší populace řešit problémy prostřednictvím technologií přesto drží na průměru OECD a u nejmladších respondentů výzkumu se pohybuje dokonce nad ním. To je dobře, ale představme si, jaký potenciál růstu zde máme pro případ, že bychom se opravdu snažili tuto oblast v působení celého školského systému akcentovat.

K dalším zajímavým zjištěním technologicky orientovaného modulu PIAAC určitě patří skutečnost, že si většina dospělých dosud neuvědomuje, jak důležitá v blízké budoucnosti bude schopnost plně funkčně využívat technologie v pracovním procesu (Kapitola 3). Nutno přiznat, že toto není jen náš problém, týká se naprosté většiny zúčastněných zemí. Tato kompetence přitom dost ovlivňuje úroveň nezaměstnanosti a má zásadní význam pro budoucí konkurenceschopnost zemí i jednotlivců. Odhaduje se, že v roce 2020 bude přibližně 90 % pracovních pozic vyžadovat digitální dovednosti.² Bohužel učitelé patří často k odpůrcům zavádění technologií do výuky.

² Education and Skills 2.0: New Targets and Innovative Approaches. World Economic Forum, 2014. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_EducationSkills_TargetsInnovativeApproaches_Book_2014.pdf.

Možná právě proto se touto věcí zabývá Evropská unie a přichází v rámci Strategie 2020 s novou Digitální agendou a v jejím rámci s požadavkem na „otevření vzdělávání“ ([Opening up education](#)³) s cílem podstatně rozšířit využívání informačních technologií ve výuce. Osvěta vysvětlující občanům potřebu digitálních kompetencí je zjevně velmi potřebná a PIAAC je v tomto směru aktivitou velmi prospěšnou, neboť pomáhá obrátit pozornost veřejnosti k této důležité problematice.

Zvláštní kapitola je ve zprávě, která se vám dostává do rukou, věnována hledání porovnatelných výsledků s jiným podobným mezinárodním výzkumem OECD, jímž je PISA. Ten má pro školství mnohem větší význam, protože se zaměřuje na porovnávání výukových výsledků 15letých žáků. I zde jsou v posledních letech (od 2003) zařazovány moduly ověřující schopnost řešit problémy. Ty jsou sice typicky zaměřeny na funkční gramotnost, stejně jako je tomu u PIAAC, ale důsledně se dosud vyhýbaly tomu, aby schopnost pracovat s technologiemi byla nutnou podmínkou nalezení řešení. V posledním běhu PISA v roce 2012 sice bylo řešení problémů testováno prostřednictvím informačních technologií, úkoly samotné však nebyly počítačově orientovány. Teprve PISA 2015 přichází s modulem „Collaborative Problem Solving“ simulujícím prostředí on-line spolupráce, jehož úspěšné zvládnutí se bez digitální (a tzv. síťové) kompetence neobejde.

Výsledky PISA v oblasti řešení problémů ukazují, že naši žáci mají i zde lehce nadprůměrné výsledky (viz [PISA 2012 Results: Creative Problem Solving](#)⁴), podobně jako je tomu u nejnižší věkové kategorie PIAAC. To znamená, že oba výzkumy jsou v této věci ve shodě. A to je dobře, protože o to více můžeme věřit tomu, že jsme na tom v řešení problémů lépe než v jiných zjišťovaných kompetencích (čtenářská a numerická gramotnost). Další srovnávání PIAAC a PISA však již považuji za poměrně málo informativní (Kapitola 4).

Nalezené tři oblasti, které na první pohled popisují stejné oblasti (využívání počítačů, e-mail a využívání internetu), se ve skutečnosti co do podmínek, v nichž jsou technologie oběma cílovými skupinami výzkumů využívány, liší natolik, že porovnání může být vysloveně jen orientační. Tak třeba využití počítačů v práci a ve škole vykazuje zcela odlišné znaky. Zaměstnanec dělá na počítači veškeré běžné úkony, zatímco žák, i když uvádí, že ho ve škole používá, většinou tím myslí nanejvýš 1 hodinu informatiky týdně. U e-mailu je porovnání ještě mnohem více zavádějící. Mladá generace totiž tento způsob komunikace používá jen výjimečně, typicky ke spojení s někým starším – učitel, rodiče. Mezi sebou tzv. síťová generace komunikuje jinak (chat, sociální sítě apod.). Proto je srovnávání toho, jak moc e-mail využívají dospělí a 15letí, skoro zbytečné.

K docela nečekaným výsledkům dospělo srovnání, jak moc je internet využíván v domácích (mimopracovních a mimoškolních) podmínkách k získávání informací (příprava do školy). Zde PIAAC uvádí, že se to týká 65 % našich dospělých, což je, jak se zdá, nejvíce na celém světě. Pokud je to pravda, znamenalo by to nebývalý úspěch poskytovatelů připojení (včetně mobilních). Je skutečností, že dnes se již nakupování on-line, hledání spojení, čtení zpráv apod. stává naprostou samozřejmostí. Jenže to platí i pro tzv. síťovou generaci našich 15letých, kteří, ač na špici své kategorie, za dospělými zaostávají o dobrých 10 %. Vysvětlit se to dá snad jen tím, že se položené otázky týkaly jen získávání informací a surfování po internetu. Výrazně jiných výsledků bychom pravděpodobně dosáhli,

³ Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. European Commission, 2013. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1389115469384&uri=CELEX:52013DC0654>.

⁴ PISA 2012 Results: Creative Problem Solving. OECD, 2014. Dostupné z: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-volume-V.pdf>.

kdybychom do výzkumu zařadili též hraní on-line počítačových her. Vyhledávání informací potřebných do výuky na internetu se u nás bohužel zatím samozřejmým nestalo.

Co říci závěrem? Snad hlavně to, že naše výsledky nejsou špatné, ale nejsou ani příliš dobré. V žádném případě bychom neměli být spokojeni, zvláště proto, že prostor pro realizaci opatření vedoucích k výrazně lepším výsledkům rozhodně existuje. Na počátku vhodných změn stojí strategie EU, ale ta by měla být jen odrazovým můstkem pro nastavení naší vlastní národní koncepce pro školství i všechny příbuzné rezorty. V rychle se měnícím světě je celoživotní osobní růst každého jedince (vzdělávání dospělých) nutností. Výzkumy OECD i do budoucna představují určitě mimořádně cennou oporu, pomáhající nám určit hlavní směry potřebného vývoje a stanovit nejdůležitější priority.

1 Úvod

Mezinárodní výzkum dospělých PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) koordinovaný Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj⁵ se zaměřoval na zkoumání kompetencí a dovedností dospělých osob 16–65 let v oblasti čtenářské a numerické gramotnosti, a také v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit nejen úroveň a rozložení vědomostí v dospělé populaci, ale zejména schopnost využívat nabyté vědomosti a dovednosti v práci a v běžném životě. Výsledky z výzkumu byly zveřejněny ve všech zúčastněných zemích 8. října 2013. V listopadu pak byla vydána anglická publikace *OECD Skills Outlook 2013*⁶ s mezinárodními srovnáními v dosažených dovednostech. Národní výběr z dat a detailní informace o českých dospělých jsou shrnuty v publikaci *Předpoklady úspěchu v práci a v životě*, která je k dispozici na webové adrese http://www.piaac.cz/attach/PIAAC_publicace_web.pdf.

Záměrem této zprávy je podat ucelený pohled o dovednostech českých dospělých, které souvisejí s informačními technologiemi, o jejich využívání na pracovišti i v dalších oblastech života. Důležitým aspektem je rovněž mezinárodní srovnání dosažených výsledků v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií, díky kterému lze porovnat konkurenceschopnost české dospělé populace ve světovém měřítku. Zajímavý je rovněž podrobnější pohled na dovednosti nejmladší věkové skupiny respondentů, neboť se dá očekávat, že jsou v oblasti řešení problémů mnohem zdatnější než zbytek testované populace. Pozornost je věnována i respondentům, kteří mají s používáním počítače velice malé nebo dokonce žádné zkušenosti. Ve zprávě je dále vysvětleno, jak významné je propojení čtenářských a numerických dovedností s oblastí řešení problémů. Díky zveřejnění výsledků z komplementárního výzkumu PISA⁷ je v poslední části zprávy porovnáno využívání informačních technologií patnáctiletými žáky a dospělými respondenty.

Informační technologie ovlivňují stále větší měrou všechny oblasti života. Kromě zásadní změny komunikačních nástrojů i komunikace samotné zasahují do oblasti pracovní, soukromé i občanské. V profesních dovednostech je stále častěji kladen důraz na schopnost využívat informační technologie nejen v administrativních, či vysoce specializovaných profesích, ale také v rutinních manuálních profesích, které se postupně automatizují. V osobním životě ovlivňují informační technologie vedle způsobu soukromé i úřední komunikace i způsob trávení volného času.

V současné době je počítačová vybavenost domácností ve většině zemí OECD na vysoké úrovni. Počet předplatitelů internetu se v zemích OECD mezi lety 1999 až 2009 téměř zdvojnásobil a počet připojení mobilních telefonů se dokonce více než ztrojnásobil. V České republice mělo v roce 2010 přístup k počítači a internetu 56 % domácností, což řadí Českou republiku v porovnání s ostatními zeměmi OECD spíše na spodní příčky žebříčku (viz graf 1.1).

V posledních letech se těší stále větší oblibě nakupování přes internet. On-line nakupování se na celkovém objemu maloobchodního podnikání podílí v zemích OECD téměř pěti procenty. V České republice také stoupá počet osob nakupujících přes internet. V roce 2010 udávala čtvrtina osob

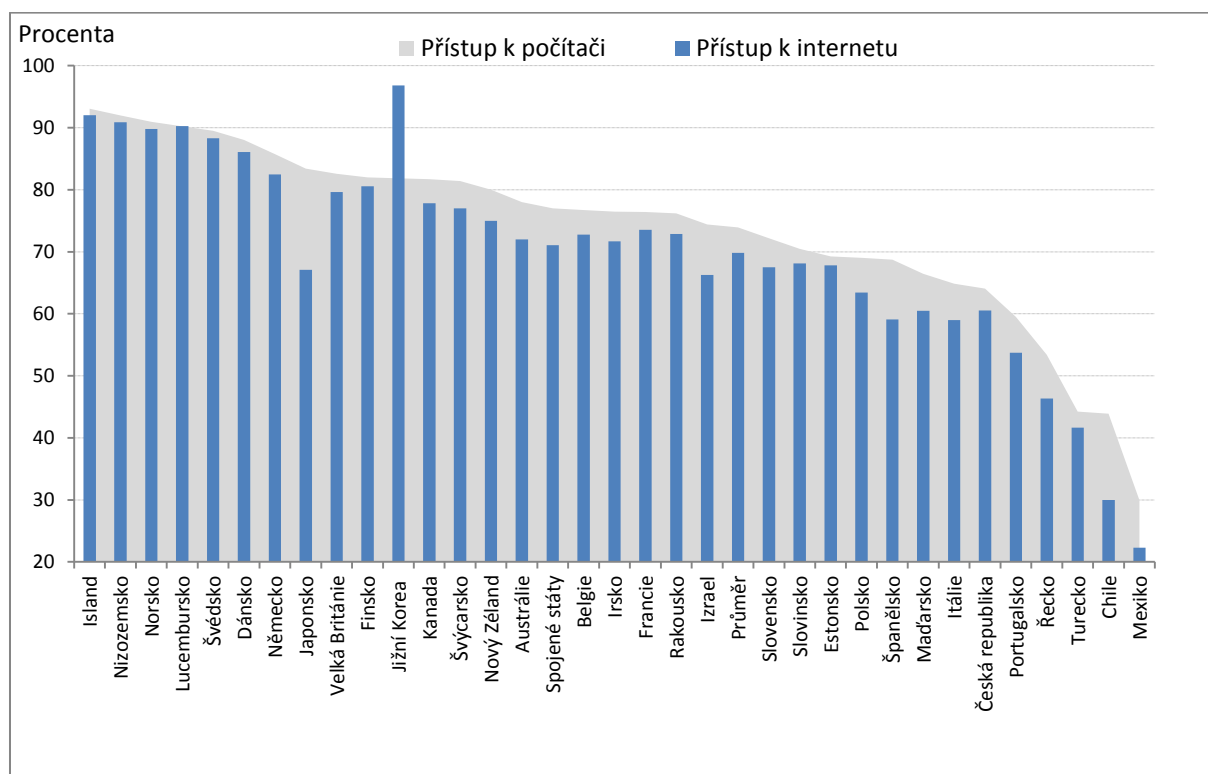
⁵ Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD).

⁶ OECD Skills Outlook 2013 je dostupné z: http://skills.oecd.org/OECD_Skills_Outlook_2013.pdf.

⁷ Programme for International Student Assessment.

starších 16 let, že v uplynulém roce nakupovaly přes internet. Oproti roku 2005 se jedná o téměř pětinasobný nárůst, neboť v roce 2005 nakupovalo přes internet pouze 5 % jedinců.

Graf 1.1 Podíl domácností s přístupem k počítači a internetu v roce 2010 (v %)



2 Mezinárodní srovnání výsledků v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií

Ve výzkumu vědomostí dospělých PIAAC bylo řešení problémů v prostředí informačních technologií definováno jako „používání digitálních technologií, komunikačních nástrojů a sítí potřebných k získávání a vyhodnocování informací, ke komunikaci s ostatními a k řešení praktických úloh“. Byla testována schopnost stanovit si vhodný cíl a plán k řešení úkolů v osobním, pracovním a občanském životě.

Oblast řešení problémů v prostředí informačních technologií zahrnuje tři typy úloh, které lidé řeší při používání informačních technologií. Pro tyto problémy, resp. úlohy jsou charakteristické následující znaky:

- Problém je důsledkem dostupnosti nových technologií.
- K řešení problému je nutné použít nástroje informačních technologií (aplikace, formáty, výpočetní postupy).
- Problémy se vztahují k technologicky bohatému prostředí (např. jak zacházet s počítačem, jak si poradit s nastavením počítače či mobilu, jak používat internetový prohlížeč atd.).

Řešení problémů v prostředí informačních technologií bývá někdy popisováno jako určitý průnik informační gramotnosti (tedy schopnosti používat informační nástroje a aplikace) a kognitivních

dovedností nutných k řešení problémů. I když v šetření nebylo hlavním záměrem testovat pouze zdatnost při používání informačních technologií, určitá úroveň těchto dovedností byla nutnou podmínkou ke zdárnému vyřešení tohoto typu úloh. K vyřešení úlohy na počítači bylo například potřeba umět ovládat myš, klávesnici, monitor a běžné aplikace, jako je internetový prohlížeč, tabulkový procesor, e-mail atd. Cílem výzkumu není testovat používání informačních prostředků odděleně, ale spíše ověřit schopnost dospělých používat IT nástroje k získání, zpracování vyhodnocení a analýze informací za účelem dosažení konkrétního cíle.

Jelikož úroveň v používání informačních technologií je v jednotlivých zemích velice rozdílná, liší se i podíly populace, které se do testování v oblasti řešení problémů zapojily a kterým byly následně přiřazeny úrovně způsobilosti.

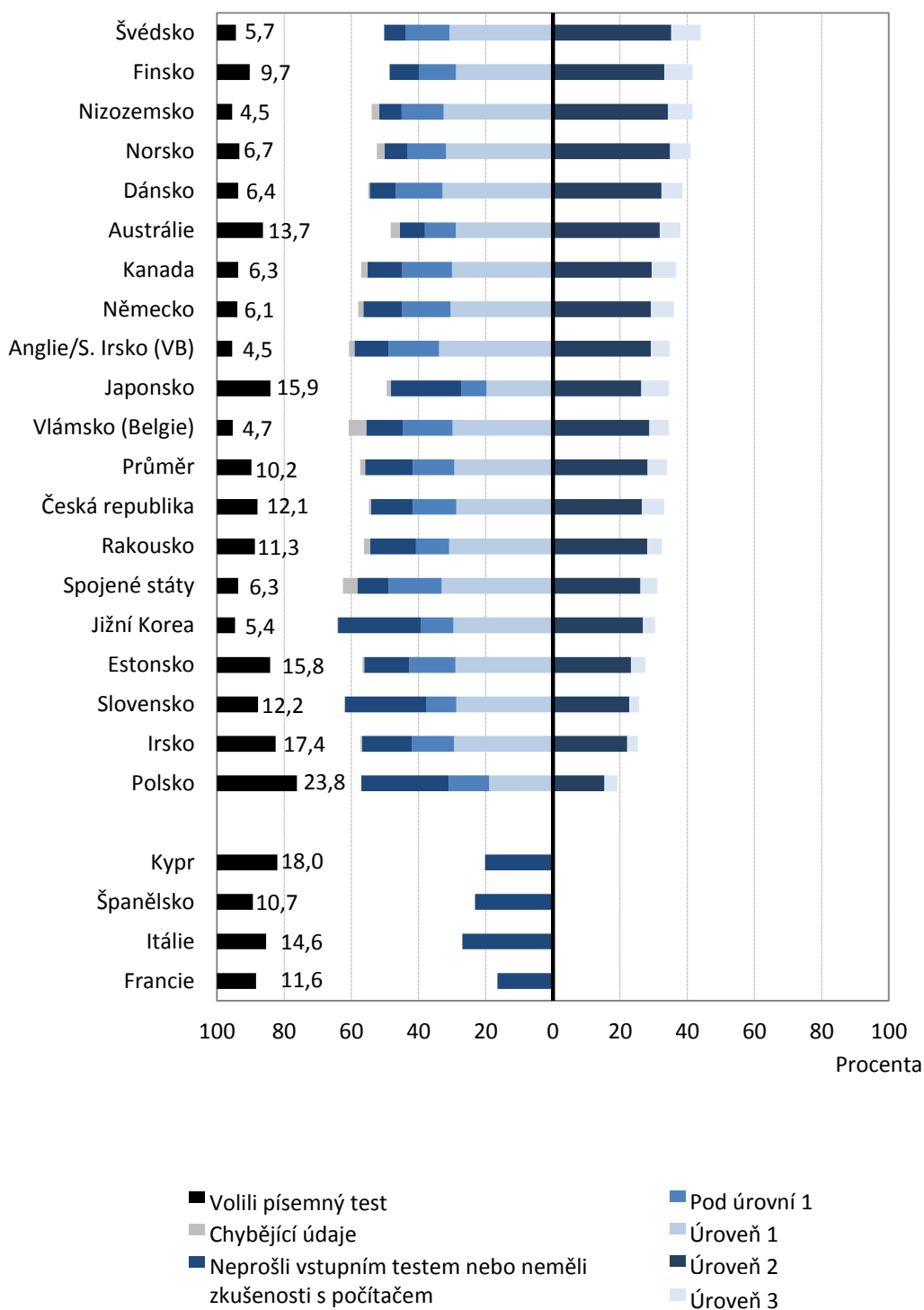
Výzkum poskytuje dva typy údajů, týkajících se dovedností dospělých pracovat s informacemi v technologicky bohatých prostředích. Tím prvním je podíl dospělých osob, které umějí pracovat s informačními technologiemi natolik, aby je mohly využívat k plnění úkolů z oblasti zpracování informací. Druhý typ se týká úrovně způsobilosti těch dospělých, kteří disponují alespoň nějakými počítačovými dovednostmi, které jsou potřebné při řešení problémů, s nimiž se běžně setkávají jako pracovníci, občané a spotřebitelé v technologicky bohatém prostředí.

Test z oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií je konstruován tak, aby zhodnotil schopnost dospělých řešit úlohy, ve kterých je použití informačních technologií přímo vyžadováno nebo se díky nim řešení problému značně usnadní. Test zjišťoval nejen informace o dostupnosti technologií a obeznámenosti dospělých s jejich využíváním, ale také o schopnostech tyto nástroje účinně používat k řešení problémů v každodenním, pracovním či občanském životě.

2.1 Dovednosti dospělých na jednotlivých úrovních způsobilosti

V grafu 2.1 jsou znázorněny podíly osob ve věku 16–65 let v zúčastněných zemích na jednotlivých úrovních způsobilosti. Dovednosti, které jsou charakteristické pro jednotlivé úrovně, jsou popsány v tabulce 2.1. V oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií nejsou jednotlivé země porovnávány podle průměrných výsledků, protože testování se zúčastnily v různých zemích odlišné podíly dospělých. Největší podíl byl ve Švédsku (87,9 %), nejmenší v Polsku (50,2 %). Proto bylo na mezinárodní úrovni učiněno rozhodnutí, že základem pro porovnávání bude podíl dospělých na nejvyšších úrovních způsobilosti.

Graf 2.1 Procentuální zastoupení dospělých ve věku 16–65 let na jednotlivých úrovních způsobilosti



Pozn.: Dospělí zahrnutí v kategorii „Chybějící údaje“ se nebyli schopni testování zúčastnit kvůli nedostatečným jazykovým znalostem (např. cizinci) nebo kvůli technickým problémům s počítačem. Kypr, Francie, Itálie a Španělsko se neúčastnily v testování v oblasti řešení problémů.

Tabulka 2.1 Popis úrovní způsobilosti v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií

Úroveň způsobilosti	Skór	Podíl dospělých OECD	ČR	Typ úloh úspěšně vyřešených na každé úrovni způsobilosti
Bez zkušenosti s počítačem	–	9,3 %	10,3 %	Dospělí v této kategorii uvedli, že nemají žádnou předchozí zkušenost s počítačem, proto vyplňovali tištěný test, který nezahrnoval testování v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií.
Neprošli testem ICT	–	4,9 %	2,2 %	Dospělí v této kategorii měli předchozí zkušenost s počítačem, ale neprošli základním testem ICT, který testoval základní počítačové dovednosti, jako je např. práce s myší. Tyto osoby vyplňovaly tištěný test, který nezahrnoval oblast řešení problémů.
Rozhodli se pro písemný test	–	10,2 %	12,1 %	Dospělí v této kategorii se rozhodli pro písemný test (i přesto, že uvedli předchozí zkušenost s počítačem), aniž by vyplnili základní test ICT. Tyto osoby vyplňovaly tištěný test, který nezahrnoval oblast řešení problémů.
Pod úrovní 1	Méně než 241 bodů	12,3 %	12,9 %	Úlohy jsou založeny na jasně definovaných problémech vyžadujících použití pouze jedné funkce v jednom prostředí, rozhoduje se dle jednoho kritéria bez nutnosti deduktivní úvahy.
Úroveň 1	241 až 290 bodů	29,4 %	28,8 %	Úlohy vyžadují použití široce dostupných a známých aplikací, jako je e-mail nebo internetový prohlížeč. Problém může být vyřešen bez ohledu na znalosti respondenta a bez použití konkrétních nástrojů či funkcí. K vyřešení úlohy stačí provést pouze pár kroků a minimum operací. Z hlediska kognitivních dovedností může respondent snadno odvodit řešení již ze zadání. K vyřešení problému je potřeba použít jasná kritéria, stačí jednoduché uvažování (např. rozřazení položek do kategorií). Není potřeba porovnávat nebo propojovat informace.
Úroveň 2	291 až 340 bodů	28,2 %	26,5 %	K vyřešení úlohy je potřeba použití základních i složitějších aplikací, například vyplnění on-line formuláře. Je potřeba využívat navigace napříč internetovými stránkami a rovněž některé funkce. K vyřešení úlohy je potřeba udělat několik kroků a operací. Řešení může být definováno respondentem, i když kritéria jsou jasně stanovená. Je vyžadováno posouzení relevantnosti, integrace informací a vyvozování závěrů.

Úroveň 3	Vyšší či rovnající se 341 bodům	5,8 %	6,6 %	K vyřešení úlohy je potřeba použití základních i složitějších aplikací. Je potřeba umět se pohybovat mezi internetovými stránkami a používat více aplikací. K vyřešení úlohy je nutné umět použít některé funkce a je potřeba udělat několik kroků a operací. Řešení může být definováno respondentem, kritéria mohou, ale nemusí být jasně specifikována. V průběhu řešení se může respondent dostat do „slepé uličky“. Ve velké míře je vyžadováno posouzení relevantnosti informací, schopnost jejich integrace a následné vyvozování závěrů.
-----------------	---------------------------------	-------	-------	--

Na jednotlivých úrovních způsobilosti musí dospělí prokázat odlišné informační i kognitivní dovednosti. Kombinace obou typů schopností jim poté umožní zdárně vyřešit konkrétní úlohy, které byly ve výzkumu použity. Pro porovnávání celkových výsledků jednotlivých zemí jsou uvedeny pouze údaje o těch respondentech, kteří byli schopni test v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií absolvovat.

Na nejvyšší, **třetí úrovni způsobilosti**, dovedou dospělí vyřešit úlohy, které zahrnují více aplikací, respondenti musí učinit velké množství kroků, vypořádat se se slepými uličkami řešení a najít správnou cestu v ne příliš známém prostředí. Dospělí na této úrovni umějí naplánovat dopředu řešení problému a předejít neočekávaným komplikacím.

Na této úrovni se v mezinárodním průměru umístilo 5,8 % dospělých. Nejmenší podíl těchto osob byl na Slovensku (2,9 %) a v Irsku (3,1 %), největší podíl byl naopak ve Švédsku (8,8 %), ve Finsku (8,4 %) a v Japonsku (8,3 %). V České republice se na této úrovni umístilo 6,6 % osob ve věku 16–65 let.

Na druhé úrovni způsobilosti dovedou respondenti vyřešit úlohy, ve kterých jsou jasně uvedena kritéria potřebná k vyřešení. Dospělí musí použít jen několik aplikací, k vyřešení problému je nutné učinit jen pár kroků či operací. Respondenti na této úrovni jsou schopni vymyslet postup, který vede k řešení úlohy, a poradit si s nečekanými komplikacemi.

Na druhé úrovni způsobilosti se umístilo v průměru 28,2 % dospělých, přičemž minimálně 34 % dospělých dosáhlo této úrovně. Největší podíl dospělých, kteří dosáhli minimálně druhé úrovně, byl ve Švédsku (44 %), Finsku a Nizozemsku (41,6 %) a v Norsku (41 %). Naopak nejnižší podíl respondentů dosahujících minimálně druhé úrovně způsobilosti je v Polsku (19,2 %), Irsku (25,2 %) a na Slovensku (25,7 %). V České republice dosáhla minimálně druhé úrovně třetina obyvatelstva (33,1 %), podíl obyvatelstva nacházející se přímo na druhé úrovni činil 26,5 %.

Na první úrovni způsobilosti dovedou dospělí plnit úlohy, ve kterých je jasně specifikovaný cíl a kroky nutné k jeho vyřešení se provádějí pouze v jednom důvěrně známém prostředí. Jedinci na této úrovni dovedou řešit jen takové problémy, ve kterých je potřeba učinit pouze málo kroků a použít několik jednoduchých operací. V rámci zúčastněných zemí se na této úrovni umístilo 29,4 % dospělých. V České republice se nacházelo na první úrovni způsobilosti 28,8 %.

Dospělí nacházející se **pod první úrovní způsobilosti** si dovedou poradit s úlohami, ve kterých je jednoznačně zadán cíl a operace nutné k jejich vyřešení se provádějí v jednom důvěrně známém prostředí. Tyto osoby umějí vyřešit úlohy, ve kterých provádějí pouze několik kroků a operací. Pod první úrovní způsobilosti se umístilo v průměru 12,3 % dospělých, v České republice to bylo 12,9 %.

2.2 Dovednosti nejmladší věkové kohorty (16–24 let) na jednotlivých úrovních způsobilosti

V porovnání celé populace 16–65letých osob, které se zapojily do testování, dosáhla skupina nejmladších respondentů ve všech zúčastněných zemích vyššího průměrného výsledku v řešení problémů, než byl průměrný skóre za celou populaci 16–65letých. U mladých respondentů je rovněž menší šance, že nemají žádnou zkušenost s počítači, či že by nezvládli vstupní test počítačových dovedností nebo odmítli vyplňovat test na počítači.

Na třetí úrovni způsobilosti se v rámci zúčastněných zemí umístilo 9 % nejmladších respondentů, což je o 3 procentní body více než je průměrný podíl za populaci 16–65letých (viz tabulka 2.2). Česká republika patří společně se Švédskem, Finskem, Nizozemskem a Vlámskem (Belgie) k zemím, ve kterých činí podíl mladých dospělých více než 11 %. Konkrétně v České republice je podíl nejzdatnějších osob mladé populace v řešení problémů ve srovnání s celou populací téměř dvojnásobný, rozdíl činí 5 procentních bodů.

Na druhé úrovni způsobilosti dosahuje podíl mladých osob 41,7 % a je o 14 procentních bodů vyšší než podíl 16–65letých. Největší podíl mladých dospělých na této úrovni je v Jižní Koreji (53,6 %), následované Finskem (50,4 %) a Švédskem (49,9 %). Naproti tomu méně než 35 % nejmladších respondentů na druhé úrovni je zastoupeno v Polsku (30,3 %) a ve Spojených státech (31,1 %). V České republice činí podíl 16–24letých na druhé úrovni způsobilosti 43,1 %, což je o 16,6 procentních bodů více, než byl podíl osob na druhé úrovni v celé testované populaci. Ještě větší rozdíly než v České republice byly při porovnání celkové a nejmladší populace zaznamenány v Jižní Koreji (27 procentních bodů), v Estonsku (18 procentních bodů) a ve Vlámsku/Belgii (17 procentních bodů).

V průměru dosáhla více než polovina (50,7 %) mladých minimálně druhé úrovně způsobilosti. Jinými slovy více než polovina mladých dospělých dovede úspěšně vyřešit úlohy zahrnující několik aplikací, kroků a operací. Více než 55 % mladých dospělých na druhé úrovni způsobilosti bylo v Jižní Koreji (63,4 %), ve Finsku (61,9 %), ve Švédsku (61,7 %), v Nizozemsku (58,3 %) a ve Vlámsku/Belgii (57,1 %). V České republice činil podíl osob, které disponují dovednostmi odpovídajícími minimálně druhé úrovni způsobilosti, 54,8 %. Nejmenší podíl mladých osob dosahujících druhé či vyšší úrovně je ve Spojených státech (37,6 %) následovaných Polskem (37,9 %).

Na první úrovni způsobilosti se umístilo průměrně 32,4 % 16–24letých respondentů, což je o 3 procentní body více než v celé testované populaci ve věku 16–65 let. Největší podíl mladých osob, které dosáhly pouze první úrovně způsobilosti, mají Anglie a Severní Irsko (39,7 %), Spojené státy (38,7 %) a Slovensko (38 %). V Polsku a na Slovensku jsou navíc největší rozdíly mezi nejmladší a celou populací a činí v Polsku 12 procentních bodů a na Slovensku 9 procentních bodů. V České republice je podíl nejmladších dosahujících pouze první úrovně způsobilosti o 2,2 procentní body vyšší a činí 31 %.

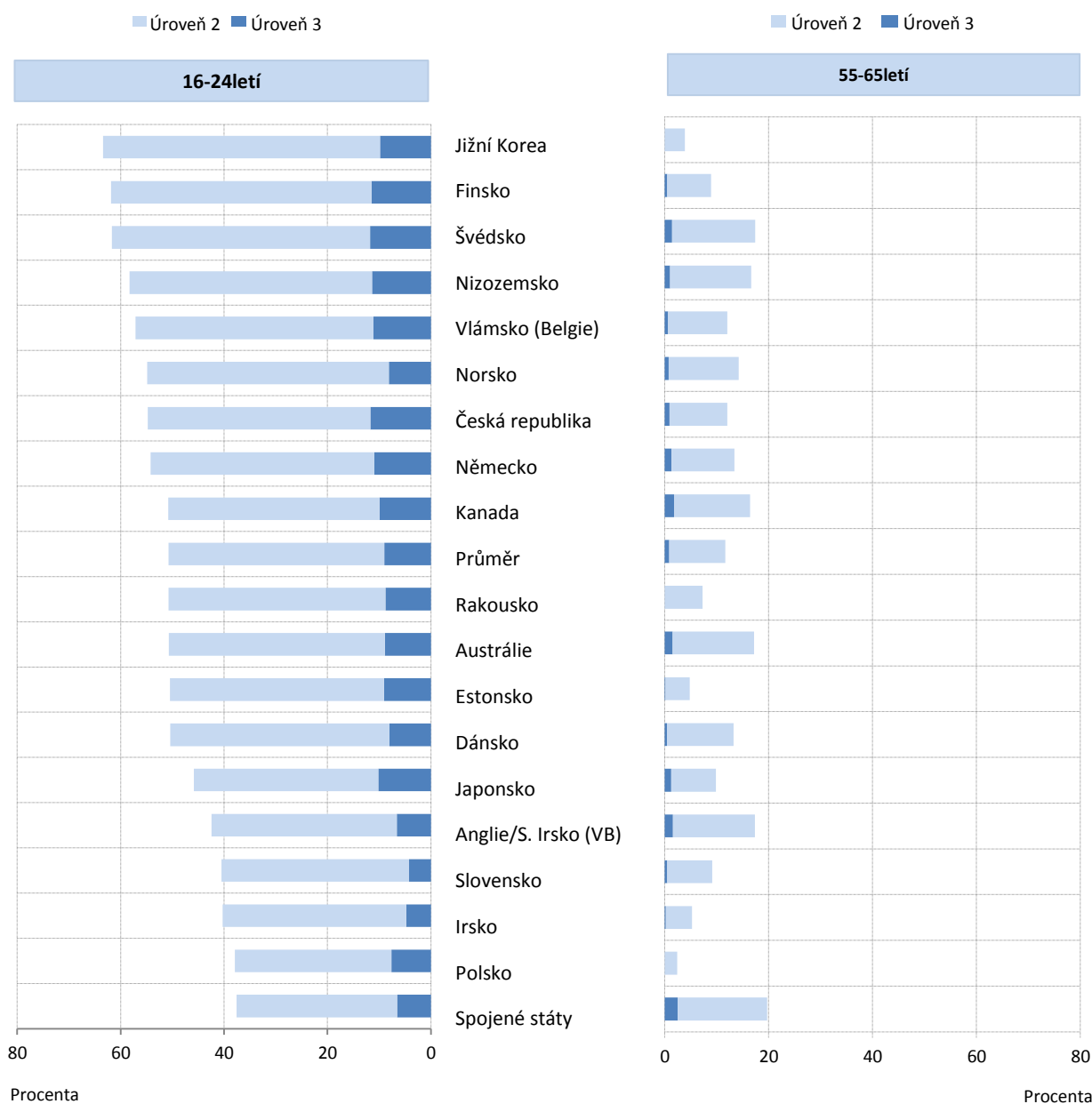
Pod první úrovní způsobilosti se umístilo 7,5 % osob ve věkové kategorii 16–65 let, což je o 4,8 procentních bodů méně v porovnání s celou testovanou populací dospělých. Nejmenší podíl mladých osob se základními počítačovými dovednostmi byl v Jižní Koreji (2,6 %) a ve Finsku (3,6 %), naproti tomu největší podíl mladých osob pod první úrovní způsobilosti byl v Polsku (11,4 %) a ve Spojených státech (10,7 %). Ve všech zúčastněných zemích byl podíl nejmladší věkové kohorty pod první úrovní menší než podíl těchto osob v rámci celé populace. V České republice činil podíl mladých respondentů pod první úrovní způsobilosti 8,1 %.

Tabulka 2.2 Porovnání procentuálního zastoupení dospělých ve věku 16–65 let a nejmladší věkové kohorty 16–24 let na jednotlivých úrovních způsobilosti

Státy OECD	Úroveň způsobilosti													
	Pod úrovní 1		Úroveň 1		Úroveň 2		Úroveň 3		Bez zkušenosti s počítačem		Rozhodli se pro písemný test		Neprošli testem ICT	
	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let	16–65 let	16–24 let
Anglie/S. Irsko	15,1	9,8	33,9	39,7	29,1	35,8	5,6	6,6	4,3	0,7	4,5	0,8	5,8	4,1
Austrálie	9,2	6,7	28,9	32,2	31,8	41,7	6,2	8,9	4,0	0,4	13,7	6,9	3,5	2,1
Česká republika	12,9	8,1	28,8	31,0	26,5	43,1	6,6	11,7	10,3	0,6	12,1	4,0	2,2	1,5
Dánsko	13,9	7,2	32,9	34,6	32,3	42,4	6,3	8,0	2,4	0,1	6,4	2,5	5,3	4,9
Estonsko	13,8	8,2	29,0	35,2	23,2	41,4	4,3	9,1	9,9	0,1	15,8	3,7	3,4	1,9
Finsko	11,0	3,6	28,9	29,7	33,2	50,4	8,4	11,5	3,5	0,0	9,7	1,8	5,2	3,1
Francie	–	–	–	–	–	–	–	–	10,5	0,5	11,6	3,9	6,0	1,4
Irsko	12,6	9,9	29,5	37,8	22,1	35,5	3,1	4,7	10,1	0,6	17,4	7,2	4,7	3,8
Itálie	–	–	–	–	–	–	–	–	24,4	2,5	14,6	6,3	2,5	3,1
Japonsko	7,6	5,9	19,7	21,9	26,3	35,7	8,3	10,2	10,2	1,6	15,9	12,9	10,7	10,5
Jižní Korea	9,8	2,6	29,6	27,9	26,8	53,6	3,6	9,9	15,5	0,7	5,4	0,8	9,1	4,6
Kanada	14,8	9,0	30,0	32,0	29,4	40,9	7,1	9,9	4,5	0,2	6,3	1,9	5,9	4,6
Německo	14,4	9,1	30,5	32,8	29,2	43,2	6,8	10,9	7,9	0,5	6,1	1,3	3,7	1,5
Nizozemí	12,5	5,1	32,6	30,8	34,3	46,9	7,3	11,4	3,0	0,0	4,5	1,6	3,7	2,8
Norsko	11,4	7,0	31,8	31,9	34,9	46,7	6,1	8,1	1,6	0,2	6,7	1,1	5,2	4,1
Polsko	12,0	11,4	19,0	30,6	15,4	30,3	3,8	7,6	19,5	0,7	23,8	12,4	6,5	7,0
Rakousko	9,9	7,2	30,9	33,9	28,1	41,9	4,3	8,8	9,6	0,2	11,3	4,6	4,0	2,5
Slovenská republika	8,9	8,0	28,8	38,0	22,8	36,3	2,9	4,2	22,0	4,8	12,2	6,9	2,2	1,6
Spojené státy	15,8	10,7	33,1	38,7	26,0	31,1	5,1	6,5	5,2	0,8	6,3	3,0	4,1	3,5
Španělsko	–	–	–	–	–	–	–	–	17,0	1,2	10,7	3,5	6,2	4,5
Švédsko	13,1	5,2	30,8	28,3	35,2	49,9	8,8	11,7	1,6	0,4	5,7	0,7	4,8	3,6
Vlámsko (Belgie)	14,8	7,0	29,8	28,7	28,7	46,0	5,8	11,1	7,4	0,2	4,7	1,8	3,5	1,1
Průměr	12,3	7,5	29,4	32,4	28,2	41,7	5,8	9,0	9,3	0,8	10,2	4,1	4,9	3,5

Velice zajímavé je také porovnání dovedností nejmladší věkové kohorty 16–24letých s nejstarší testovanou skupinou 55–65letých (viz graf 2.2). Jak již bylo řečeno výše, v průměru 51 % nejmladších testovaných respondentů dosáhlo druhé nebo třetí úrovně způsobilosti. V nejstarší kohortě se však na druhé úrovni způsobilosti umístilo pouze 10,8 % respondentů a na třetí úrovni dokonce pouze 0,9 % dotázaných. Největší podíly (pod 20 %) nejstarší věkové kohorty, nacházející se na druhé nebo třetí úrovni způsobilosti, jsou ve Spojených státech, následovaných Anglií a Severním Irskem, Austrálií, Švédskem, Nizozemskem a Kanadou. V České republice dosahuje druhé úrovně způsobilosti 11,1 % respondentů a třetí úrovně pouze 1 % respondentů z nejstarší věkové kohorty.

Graf 2.2 Procentuální zastoupení dospělých ve věku 16–24 let a ve věku 55–65 let na druhé a třetí úrovni způsobilosti



Pozn.: Procenta na škále řešení problémů v prostředí informačních technologií jsou počítána jako součet podílů jednotlivých kategorií (Pod úroveň 1, Úroveň 1, Úroveň 2, Úroveň 3, Rozhodli se pro písemný test, Neprošli testem ICT, Bez zkušenosti s počítačem). Jejich součet se rovná 100 %.

2.3 Rozdíly mezi muži a ženami v oblasti řešení problémů

V mnoha zemích OECD se za několik posledních dekad podařilo vyrovnat rozdíly mezi muži a ženami v úrovni dosaženého vzdělání a v zaměstnanosti. V mezinárodním výzkumu patnáctiletých žáků PISA se ukázalo, že dívky předčí chlapce ve čtenářských dovednostech a zároveň mají vyšší kariérní aspirace. Zároveň je v současné době zapsáno ke studiu na vysokých školách více žen než mužů. Navzdory těmto nárůstům určité nerovnosti stále přetrvávají. Ženy se v menší míře věnují vědě a výzkumu a až na několik výjimek vydělávají méně než muži na rovnocenných pozicích.

V rámci výzkumu PIAAC dosahují muži v průměru vyššího výsledku než ženy v numerické gramotnosti a v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií. Na škále čtenářské gramotnosti jsou výsledky vyrovnanější a ve většině zemí jsou rozdíly statisticky nevýznamné. V mladších věkových kohortách dochází k ještě většímu narovnání v rozdílech výsledků mezi muži a ženami. V méně než polovině zemí, které se zúčastnily testování, není žádný rozdíl v dosažených výsledcích v numerické gramotnosti mezi kohortami nejmladších respondentů. Ve čtenářské gramotnosti pak mezi mladými dospělými nejsou téměř žádné rozdíly v dosažených výsledcích, a pokud tomu tak v ojedinělých případech je, pak jsou to mladé ženy, kdo předčí muže.

O rozdílech mezi muži a ženami v používání počítače, dovednostech a jejich postojích pojednávaly v minulosti různé výzkumy. V předchozích výzkumech používali muži mnohem častěji počítač a informační technologie obecně. Ve výzkumu PIAAC se však ukázalo, že v mladších věkových kohortách se rozdíly v používání informačních technologií značně snížily a v mnoha zemích jsou statisticky nevýznamné. Pokud je však brána v úvahu celá populace, rozdíly přetrvávají, neboť starší věkové kohorty stále poměrně silně ovlivňují celkový výsledek. V testované populaci 16-65 let tak muži používají počítač v práci statisticky významně častěji než ženy v 15 z 23 zúčastněných zemí a v devíti zemích muži statisticky významně častěji používají počítač mimo práci.

Ve všech zemích, které se do výzkumu zapojily, dosahuje větší podíl mužů než žen druhé a třetí úrovně způsobilosti v řešení problémů v prostředí informačních technologií (viz graf 2.3). Z hlediska mezinárodního průměru dosahuje 36 % mužů druhé a třetí úrovně v porovnání s 32 % žen. Tyto rozdíly jsou největší v Japonsku (11 procentních bodů), v Rakousku, Anglii/Severním Irsku, v Německu a v Nizozemsku (8 procentních bodů). Nejmenší rozdíly v podílech mužů a žen jsou naopak v Austrálii a Kanadě (1 procentní bod), ve Finsku a na Slovensku (2 procentní body). V České republice činí rozdíly mezi podílem mužů a žen na druhé nebo třetí úrovni způsobilosti 6 procentních bodů.

Graf 2.3 Rozdíly mezi muži a ženami v dovednostech řešit problémy v prostředí informačních technologií (v %)



Pozn.: Procenta na škále řešení problémů v prostředí informačních technologií jsou počítána jako součet podílů jednotlivých kategorií (Pod úrovní 1, Úroveň 1, Úroveň 2, Úroveň 3, Rozhodli se pro písemný test, Neprošli testem ICT, Bez zkušenosti s počítačem). Jejich součet se rovná 100 %.

2.4 Podíl osob se základními počítačovými dovednostmi

Do testování v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií se v jednotlivých zemích nezapojili zdaleka všichni oslovení respondenti. Někteří z nich uvedli, že nemají žádnou předchozí zkušenost s používáním počítače. Tyto osoby dostaly automaticky tištěný test z oblasti numerické či čtenářské gramotnosti. Dospělí, kteří zkušenost s počítačem měli, museli napřed absolvovat jednoduchý vstupní test počítačových dovedností (testovala se schopnost zacházet s myší, klávesnicí, pohybovat se na internetové stránce atd.). Respondenti, kteří základní vstupní test počítačových dovedností nezvládli, řešili rovněž test čtenářské či numerické gramotnosti v tištěné podobě. Navíc v každé zemi byla skupina respondentů, která se rozhodla vyplňovat test v tištěné podobě, i když uvedla, že zkušenosti s počítačem má. Tato skupina neabsolvovala vstupní test základních počítačových dovedností.

Ukázalo se, že ve všech zemích, jež se zapojily do výzkumu, je velká část osob, které nemají zkušenosti s počítačem nebo jsou jejich dovednosti při práci s informačními technologiemi a aplikacemi na velice nízké úrovni. V průměru uvedlo v rámci zapojených zemí 9,3 % respondentů, že nemají předchozí zkušenost s počítačem. Podíl těchto osob se pohybuje v rozmezí od zhruba dvou procent ve Švédsku (1,6 %), v Norsku (1,6 %) a Dánsku (2,4 %) k více než dvaceti procentům v Itálii (24,4 %) a na Slovensku (22 %). Dalších 4,9 % dospělých neprošlo vstupním testem počítačových dovedností. Méně než 3 % takových dospělých měla Česká republika (2,2 %) a Slovensko (2,2 %). Velký podíl těchto osob byl naopak v Polsku (6,5 %) a Španělsku (6,2 %).

Někteří dospělí raději vyplňovali test v tištěné podobě i přesto, že uvedli předchozí zkušenost s počítačem. Podíl osob, které se rozhodly pracovat s písemným testem, aniž by prošly vstupním testem počítačových dovedností, činil v mezinárodním průměru 10,2 %. V grafu 2.1 jsou tyto podíly znázorněny černými sloupčiky. Velké zastoupení osob, které raději vyplňovaly test v tištěné podobě, mělo Polsko (23,8 %), Irsko (17,4 %), Japonsko (15,9 %), Estonsko (15,8 %), Itálie (14,6 %) a Austrálie (13,7 %). Naproti tomu Anglie/Severní Irsko a Nizozemsko (obě země 4,5 %) a Vlámsko/Belgie (4,7 %) měly relativně malé podíly takových osob. V České republice se rozhodlo 12,1 % dospělých pro tištěný test, i když uvedli, že měli předchozí zkušenost s počítačem.

V tabulce 2.3 jsou shrnuty charakteristiky pro každou skupinu respondentů podle různých socioekonomických ukazatelů. Respondenti jsou rozděleni do čtyř skupin podle toho, zda neměli předchozí zkušenost s počítačem, zda prošli, resp. neprošli vstupním testem počítačových dovedností, zda vyplňovali test raději v tištěné podobě, i když uvedli, že mají předchozí zkušenost s počítačem, a konečně dle toho, zda absolvovali elektronický test.

Tabulka 2.3 Počítačová způsobilost a zkušenosti s počítači podle socioekonomického profilu respondentů (v %)

	Nemají žádné zkušenosti s počítačem		Neprošli vstupním testem počítačových dovedností		Volili písemný test		Absolvovali elektronický test	
	OECD	ČR	OECD	ČR	OECD	ČR	OECD	ČR
Věková skupina	%	%	%	%	%	%	%	%
16–24 let	1,4	1,0	11,9	10,9	5,9	5,4	20,7	20,2
25–34 let	4,3	6,5	18,1	7,0	11,8	11,0	23,5	25,2
35–44 let	10,0	5,9	20,3	14,7	18,9	20,7	23,0	24,3
45–54 let	26,8	25,2	24,6	26,5	27,0	29,5	19,1	15,8
55–65 let	57,5	61,5	25,2	40,9	36,5	33,5	13,7	14,8
Dosažené vzdělání	%	%	%	%	%	%	%	%
Základní a nižší	60,2	34,0	33,0	17,6	34,0	17,6	18,3	12,8
Středoškolské	35,6	64,9	46,7	73,8	48,9	71,5	45,4	63,0
Vysokoškolské	4,2	1,0	20,0	8,7	17,1	10,9	36,2	24,2
Profesní skupina	%	%	%	%	%	%	%	%
Nekvalifikovaná povolání	25,6	23,4	15,9	10,8	14,8	12,0	7,2	6,8
Dělnické profese	46,1	59,4	30,3	34,7	31,8	39,5	17,8	28,3
Administrativní profese	21,4	13,0	29,4	32,8	30,6	30,6	30,1	24,8
Odborné profese	6,9	4,2	24,4	21,7	22,9	17,9	44,9	40,1
Průměrný skór								
Čtenářská gramotnost	224	246	243	270	262	275	281	278
Numerická gramotnost	212	239	228	248	248	265	280	282
Používání počítače v každodenním životě	–	–	%	%	%	%	%	%
Nevyužívají informační technologie	–	–	3,3	1,9	4,3	0,4	0,5	0,2
Téměř nikdy	–	–	38,7	30,8	46,1	33,1	17,6	10,2
Zřídka	–	–	20,4	24,7	21,2	19,8	20,1	19,0
Občas	–	–	13,8	17,0	12,4	18,2	20,4	20,6
Často	–	–	12,8	21,3	8,9	16,7	20,6	22,4
Téměř každý den	–	–	11,0	4,2	7,1	11,8	20,7	27,6

Dospělí, kteří se rozhodli pro písemný test, byli věkem, úrovní dosaženého vzdělání i profesí podobní spíše těm, kteří vstupním testem počítačových dovedností neprošli, než těm, kteří vstupní test úspěšně zvládli a byli schopni řešit úlohy týkající se řešení problémů v elektronické podobě.

Celkově byli respondenti, kteří se rozhodli pro písemný test, starší než ti, kteří vstupním testem neprošli, a zároveň než ti, kteří test úspěšně zvládli. V České republice však byli dospělí, kteří raději volili písemný test, naopak mladší než ti, kteří vstupním testem počítačových dovedností neprošli. Tito respondenti měli rovněž podobnou úroveň vzdělání a profesního statusu jako dospělí, kteří vstupním testem neprošli, a byli méně často zaměstnaní v odborných profesích než ti, kteří

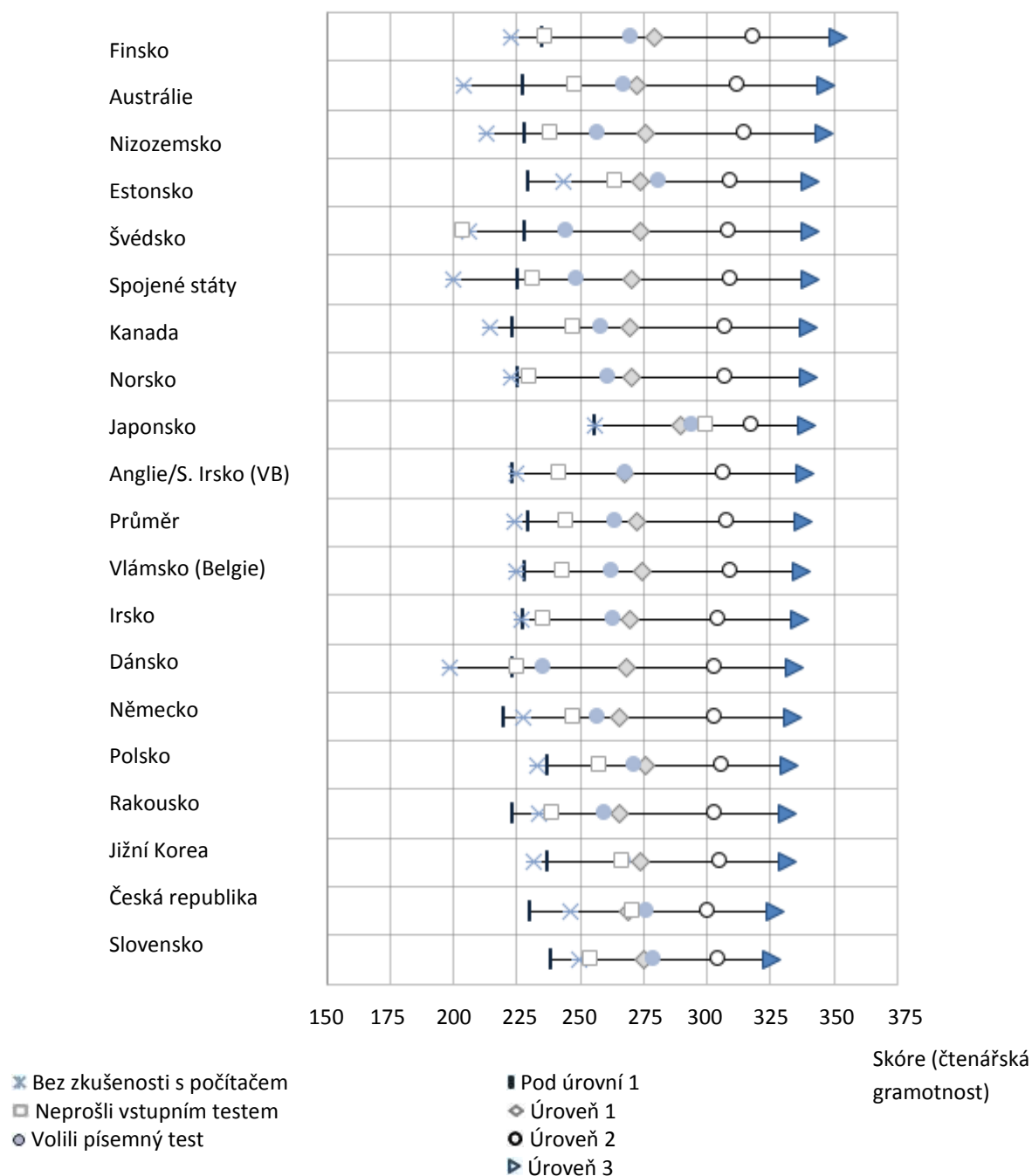
absolvovali elektronický test. Respondenti, kteří raději volili písemný test, měli oprávněnou obavu nezapojit se do elektronického testování, neboť častěji uváděli, že informační technologie v každodenním životě nevyužívají. Podíl takových respondentů činil více než 50 % z hlediska mezinárodního průměru (33,5 % v ČR) ve srovnání s 18,1 % dospělých v zúčastněných zemích (10,4 % v ČR), kteří se do řešení elektronického testu zapojili. Respondenti, kteří volili písemný test, dosáhli vyššího průměrného výsledku ve čtenářské i numerické gramotnosti než dospělí, kteří neprošli vstupním testem počítačových dovedností, avšak nižšího výsledku než respondenti, kteří absolvovali elektronický test řešení problémů.

2.5 Vzájemný vztah mezi dovednostmi ve čtenářské a numerické gramotnosti a v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií

Mezi dosaženými výsledky ve všech oblastech existují souvislosti, které jsou dobře patrné z grafu 2.4 a 2.5, ve kterých jsou znázorněny průměrné skóry respondentů ve čtenářské a numerické gramotnosti, nacházejících se na různých úrovních způsobilosti na škále řešení problémů. V grafech jsou rovněž znázorněny průměrné dosažené výsledky osob, které nemají žádné zkušenosti s počítačem, které neprošly vstupním testem počítačových dovedností a které raději volily písemný test.

V průměru dospělí, kteří se umístili na třetí úrovni způsobilosti v oblasti řešení problémů, dosáhli čtvrté úrovně na škále numerické i čtenářské gramotnosti. Osoby, které se v oblasti řešení problémů umístily na druhé úrovni způsobilosti, dosahovaly třetí úrovně na škále čtenářské a numerické gramotnosti a ti, kdo se v oblasti řešení problémů nacházeli na první úrovni způsobilosti, se umísťovali na horní či dolní hranici druhé úrovně na škále čtenářské a numerické gramotnosti. Výjimkou je pouze Japonsko, kde respondenti, kteří se umístili na první úrovni způsobilosti nebo pod ní v oblasti řešení problémů, dosahovali mnohem vyšší úrovně způsobilosti na škále čtenářské i numerické gramotnosti. V ostatních zúčastněných zemích včetně České republiky korespondují dosažené úrovně v řešení problémů s dosaženými úrovněmi na škále čtenářské a numerické gramotnosti.

Graf 2.4 Vzájemná souvislost mezi čtenářskými dovednostmi a dovednostmi řešit problémy v prostředí informačních technologií



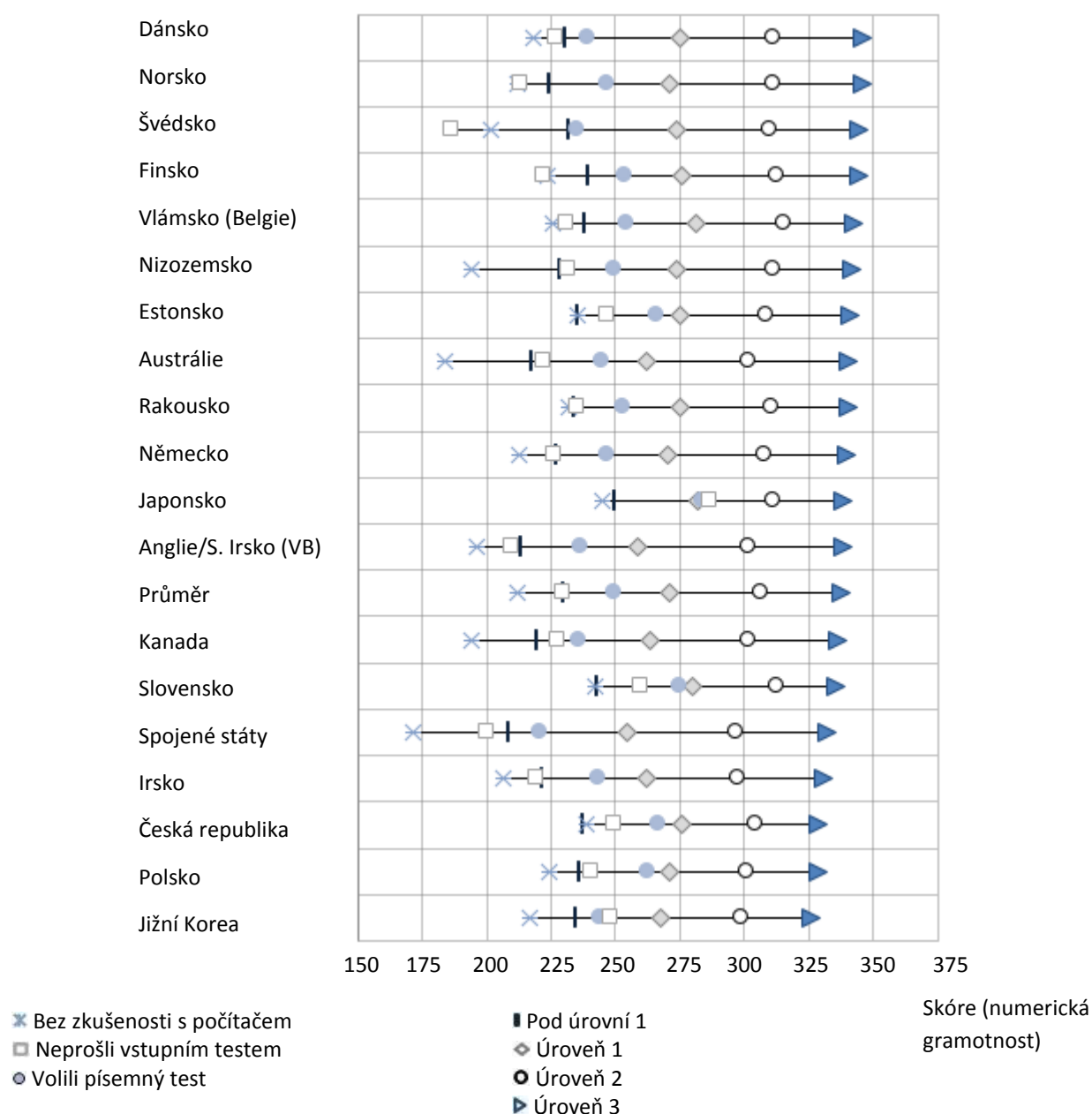
Pozn.: Země jsou řazeny sestupně dle průměrného výsledku na 3. úrovni způsobilosti v řešení problémů v prostředí informačních technologií.

Dosažená úroveň ve čtenářské a numerické gramotnosti respondentů, kteří raději volili písemný test, je v průměru vyšší než dosažená úroveň osob, které nemají žádnou zkušenost s počítačem nebo které neprošli vstupním testem počítačových dovedností. Čtenářské a matematické dovednosti respondentů, kteří volili písemný test, jsou relativně malé. Průměrný dosažený výsledek těchto osob na škále čtenářské gramotnosti se pohybuje zhruba od 200 bodů (střední hodnota první úrovně způsobilosti) do 256 bodů (střední hodnota druhé úrovně způsobilosti) a na škále numerické gramotnosti od 171 bodů (spodní hranice první úrovně způsobilosti) do 245 bodů (střední hodnota

druhé úrovně způsobilosti). Čeští dospělí, kteří volili písemný test, dosahovali v obou oblastech horních hranic druhé úrovně způsobilosti.

Průměrný výsledek respondentů, kteří neprošli vstupním testem počítačových dovedností, se na škále čtenářské gramotnosti pohybuje zhruba od 200 do 270 bodů (horní hranice druhé úrovně způsobilosti) a do 259 bodů na škále numerické gramotnosti (střední hodnota druhé úrovně způsobilosti). Výjimkou je opět Japonsko, kde osoby, které neprošly vstupním testem počítačových dovedností, dosahují téměř 300 bodů na škále čtenářské gramotnosti a o něco méně na škále numerické gramotnosti.

Graf 2.5 Vzájemná souvislost mezi numerickými dovednostmi a dovednostmi řešit problémy v prostředí informačních technologií



Pozn.: Země jsou řazeny sestupně dle průměrného výsledku na 3. úrovni způsobilosti v řešení problémů v prostředí informačních technologií.

Vzájemná souvislost mezi úrovní čtenářských a matematických dovedností a schopností zacházet s informacemi v digitálním prostředí přináší řadu zajímavých otázek. Vysoká úroveň čtenářských a matematických dovedností jde ruku v ruce s vysokou úrovní schopností řešit problémy v digitálním prostředí. Na druhou stranu nízká úroveň čtenářských a zejména matematických dovedností představuje určitou bariéru v efektivním používání ICT technologií a také v práci s informacemi. Skutečnost, že osoby, které nezvládly vstupní test počítačových dovedností, mají zároveň nízkou úroveň čtenářských a matematických dovedností, naznačuje, že nedostatečné čtenářské a matematické dovednosti brání získávání základních počítačových dovedností. I když tito dospělí dosahují určité úrovně počítačových dovedností, je pro ně velice obtížné zacházet s velkým množstvím informací a řešit úlohy, ve kterých musí informace zpracovat a se kterými se setkávají v dnešní společnosti, v níž je používání on-line aplikací (jako je nakupování přes internet, využívání on-line nástrojů při komunikaci s orgány veřejné správy či poskytovateli služeb) běžné. Vzhledem k tomu, že i informace nacházející se v on-line prostředí (na internetu) jsou založené do značné míry na psaných textech, měla by být orientace v tomto prostředí posuzována z hlediska čtenářských a matematických dovedností, stejně jako schopností počítačových či technologických. Nedostatečná úroveň v oblasti informačních technologií totiž může odrážet nedostatečnou úroveň gramotnosti v obecné rovině.

2.6 Stručné porovnání výsledků ve čtenářské a numerické gramotnosti a v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií

Přestože tato zpráva pojednává především o řešení problémů v prostředí informačních technologií a o dovednostech dospělých poradit si v této oblasti, je zajímavé alespoň stručně shrnout výsledky v dalších oblastech, které byly ve výzkumu PIAAC testovány. Vedle dovedností řešit problémy byly testovány ještě čtenářské a numerické dovednosti dospělých a jak již bylo zmíněno výše, dosažené výsledky v jedné z oblastí ovlivňují velkou měrou i dvě zbývající.

V tabulce 2.4 jsou uvedeny výsledky ve čtenářské a numerické gramotnosti a v řešení problémů pro všechny zúčastněné země. U čtenářské a numerické gramotnosti je vždy uveden průměrný výsledek, u řešení problémů v prostředí informačních technologií podíl dospělých, který dosáhl druhé a třetí úrovně způsobilosti.

Nadprůměrného výsledku ve všech třech testovaných oblastech dosáhli dospělí ve Finsku, Nizozemsku, Norsku a Švédsku. Polsko a Spojené státy mají naopak ve všech třech sledovaných oblastech podprůměrné výsledky. V Itálii, Francii a Španělsku dosáhli dospělí podprůměrného výsledku ve čtenářské a numerické gramotnosti a neúčastnili se testování v oblasti řešení problémů.

Dospělí v České republice dosáhli nadprůměrného výsledku v numerické gramotnosti, ve čtenářské gramotnosti a v řešení problémů v prostředí informačních technologií se umístili ve srovnání s ostatními zeměmi v průměru.

Tabulka 2.4 Celková úroveň čtenářské a numerické gramotnosti a dovednosti řešit problémy v prostředí informačních technologií

Země	Čtenářské dovednosti (průměrné skóre)	Matematické dovednosti (průměrné skóre)	Řešení problémů v prostředí informačních technologií (% na 2. a 3. úrovni)
Průměr	273	269	34
Anglie/S. Irsko (VB)	272	262	35
Austrálie	280	268	38
Česká republika	274	276	33
Dánsko	271	278	39
Estonsko	276	273	28
Finsko	288	282	42
Francie	262	254	x
Irsko	267	256	25
Itálie	250	247	x
Japonsko	296	288	35
Jižní Korea	273	263	30
Kanada	273	265	37
Kypr	269	265	x
Německo	270	272	36
Nizozemsko	284	280	42
Norsko	278	278	41
Polsko	267	260	19
Rakousko	269	275	32
Slovensko	274	276	26
Spojené státy	270	253	31
Španělsko	252	246	x
Švédsko	279	279	44
Vlámsko (Belgie)	275	280	35

 Významně nad mezinárodním průměrem

 Významně se neliší od mezinárodního průměru

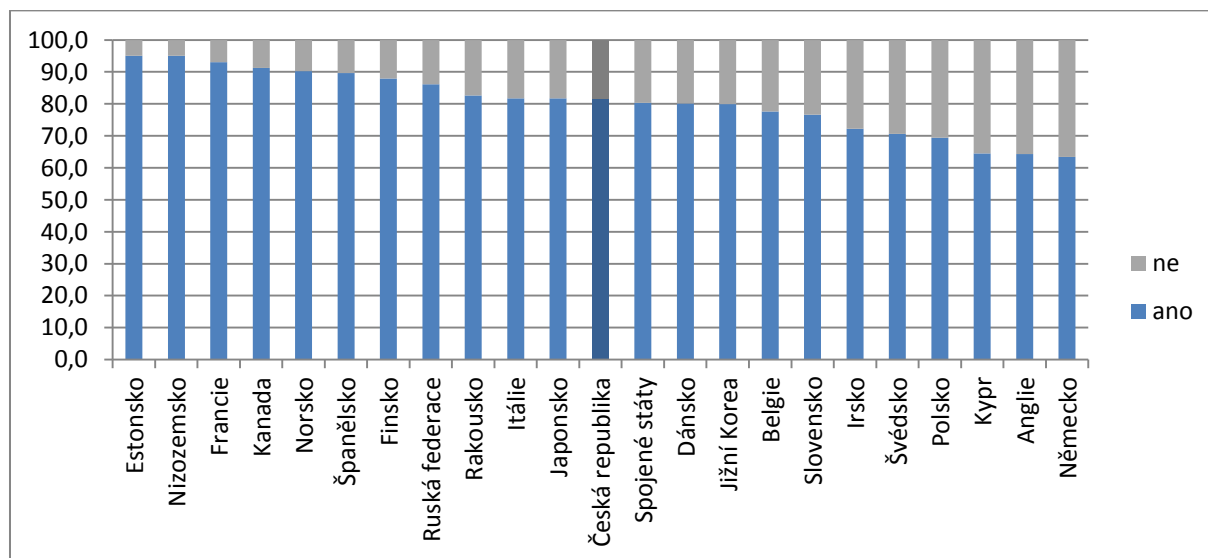
 Významně pod mezinárodním průměrem

3 Využívání ICT dovedností v práci a v životě

Ve výzkumu PIAAC byli respondenti kromě toho, že řešili problémové úlohy, dotazováni na jejich vztah k informačním technologiím, na to, jak často a k čemu počítač a informační technologie používají v práci a v běžném životě a také, zda jsou podle jejich názoru dovednosti, kterými disponují, dostatečné pro výkon jejich profese. Tento druh informací je nezbytný k tomu, abychom získali celistvý pohled na počítačové dovednosti respondentů a na to, jakou měrou jsou informační technologie součástí pracovního i osobního života dotázaných.

Prvním, nejobecnějším dotazem, na který respondenti odpovídali a od kterého se pak odvíjel samotný způsob testování, byla otázka, zda respondent již někdy ve svém životě používal počítač, resp. zda má zkušenost s počítačem. V grafu 3.1 jsou znázorněny podíly odpovědí dotázaných z jednotlivých zemí.

Graf 3.1 Rozdělení osob dle toho, zda mají zkušenost s počítačem (v %)

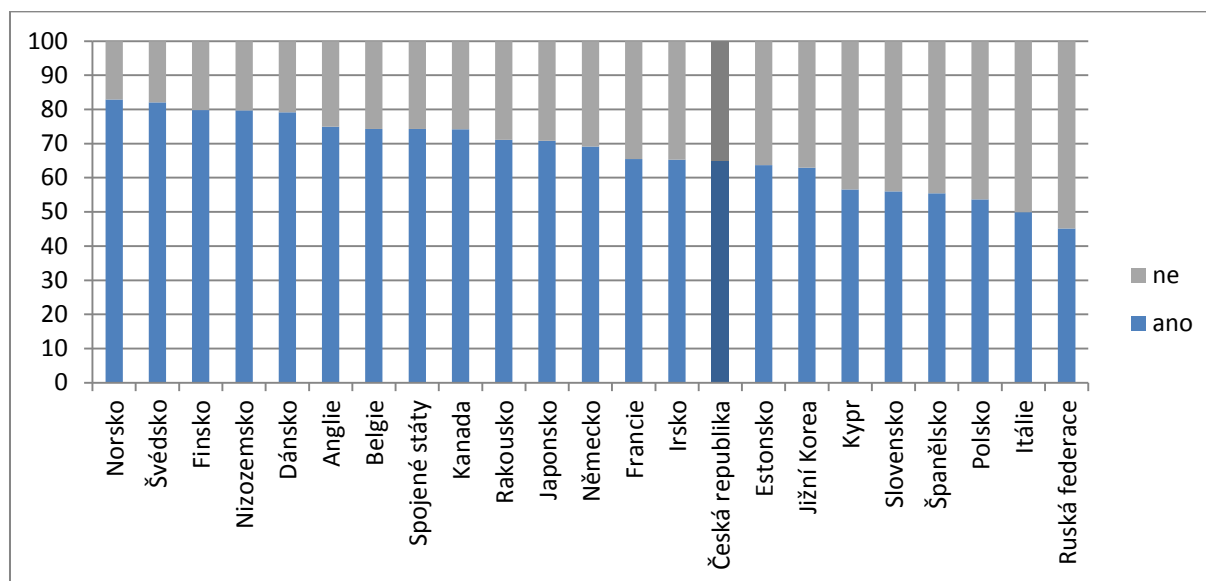


Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systematicky nevynechaly, nebo neuvedly, že nevědí.

Nejmenší podíl dotázaných osob, které ve svém životě nikdy nepoužívají počítač, je v Estonsku, největší naopak v Německu. V České republice uvedlo 81,7 % respondentů, že má zkušenost s počítačem, a 18,3 % uvedlo, že jej nepoužívá vůbec.

Další otázka v dotazníku byla více specifická a zaměřovala se na používání počítačů v současném či minulém zaměstnání. Nejčastěji používají počítač v zaměstnání respondenti v severských zemích, v nichž zhruba 80 % uvedlo, že počítač v minulé nebo současné práci používá. Na druhém konci žebříčku se nacházejí respondenti z Ruské federace a Itálie, kde v práci používá počítač pouze méně než polovina dotázaných. V České republice používá počítač v práci 65 % dotázaných, což je lehce pod průměrem ve srovnání s ostatními zeměmi.

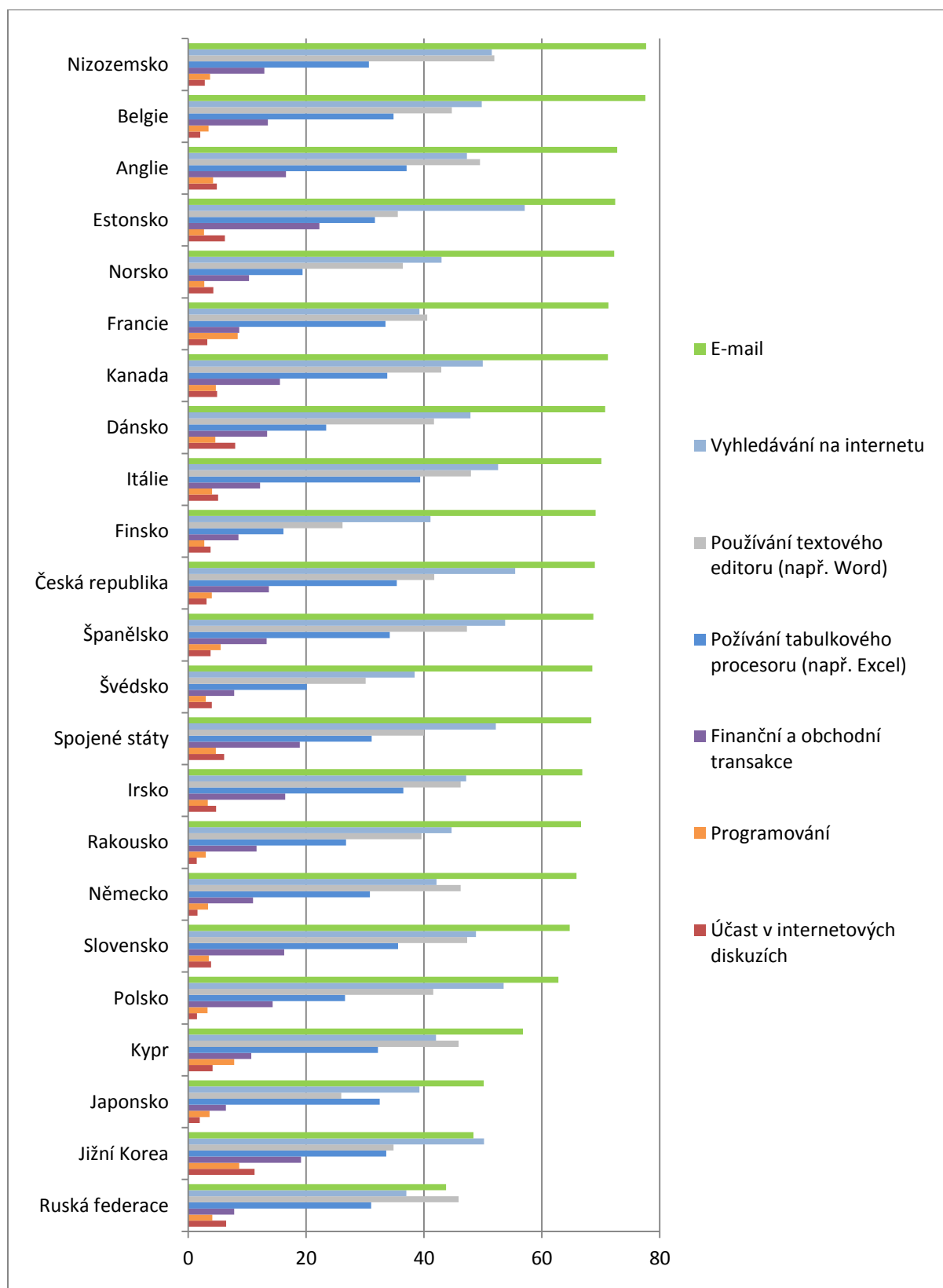
Graf 3.2 Rozdělení osob dle toho, zda používaly počítač v minulém nebo současném zaměstnání (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvědly, že nevědí.

V další části dotazníku respondenti odpovídali na četnost a strukturu používání informačních technologií v zaměstnání. Konkrétně byli dotazováni, jak často používají e-mail, jak často se účastní internetových diskuzí, jak často programují, používají textový editor, tabulkový procesor, jak často v práci vyhledávají na internetu a jak často provádějí finanční a obchodní transakce přes internet. V grafu 3.3 je znázorněna struktura činností, které dotázané osoby provádějí v práci každý den. Respondenti v naprosté většině zemí používají denně v největší míře v zaměstnání e-mail. Podíl osob, které používají v zaměstnání denně elektronickou poštu, se pohybuje v rozmezí od 44 % v Ruské federaci do 78 % v Nizozemsku. Z hlediska mezinárodního průměru používá denně e-mail 66 % dotázaných. Respondenti také velice často vyhledávají na internetu (v průměru necelá polovina dotázaných) a používají textový editor (v průměru 41 % dotázaných) a v menší míře také tabulkový procesor (v průměru 31 % dotázaných). Finanční a bankovní transakce provádí denně v průměru 13 % respondentů a pouze zhruba 4 % dospělých v práci denně programuje nebo se účastní internetových diskuzí.

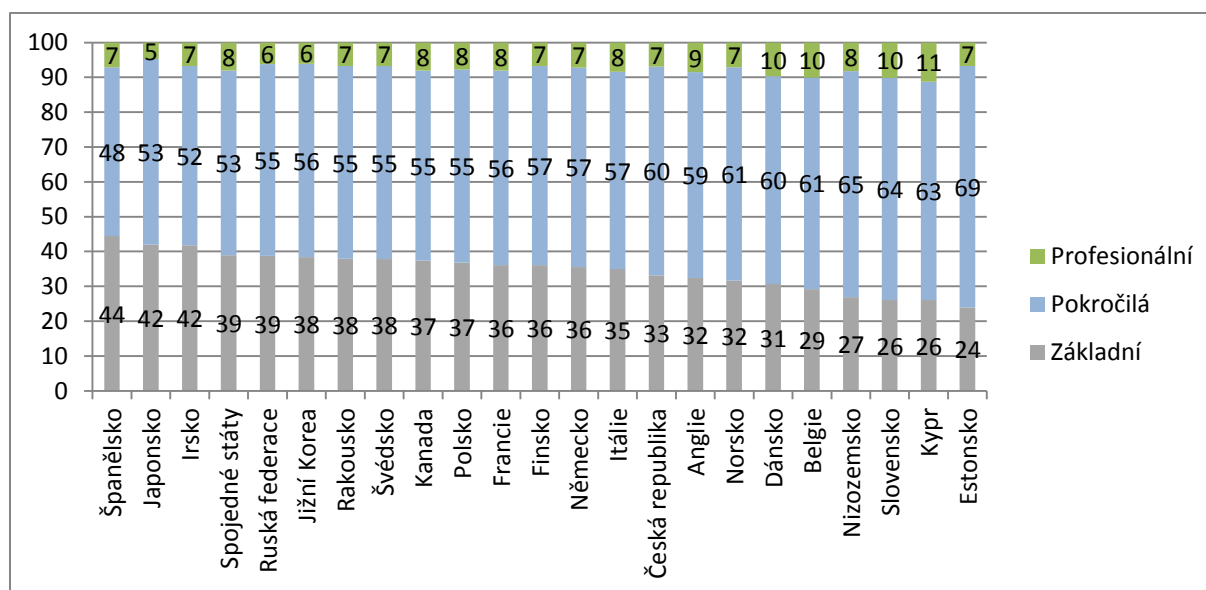
Graf 3.3 Struktura využívání informačních technologií v práci – denně (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvěděly, že nevědí.

Další otázka v doprovodném dotazníku se týkala úrovně znalostí práce s počítačem nutných k výkonu zaměstnání (viz graf 3.4). Respondenti volili, zda musí disponovat základní úrovní dovedností, pokročilou či profesionální. Z hlediska mezinárodního průměru uvedl největší podíl respondentů (58 %), že potřebují pro výkon své profese pokročilou úroveň dovedností práce s počítačem. Největší podíl těchto osob je v Estonsku (69 %), nejmenší naopak ve Španělsku (48 %). V České republice potřebuje 60 % dotázaných dosahovat pokročilé úrovně k tomu, aby mohlo vykonávat své zaměstnání. Základní úroveň počítačových dovedností postačuje pro výkon zaměstnání průměrně více než jedné třetině respondentů. Dovednostmi na profesionální úrovni musí k tomu, aby mohli vykonávat svou profesi, disponovat v průměru 8 % dospělých.

Graf 3.4 Podíly osob dle úrovně znalostí práce s počítačem nutných k výkonu práce (v %)

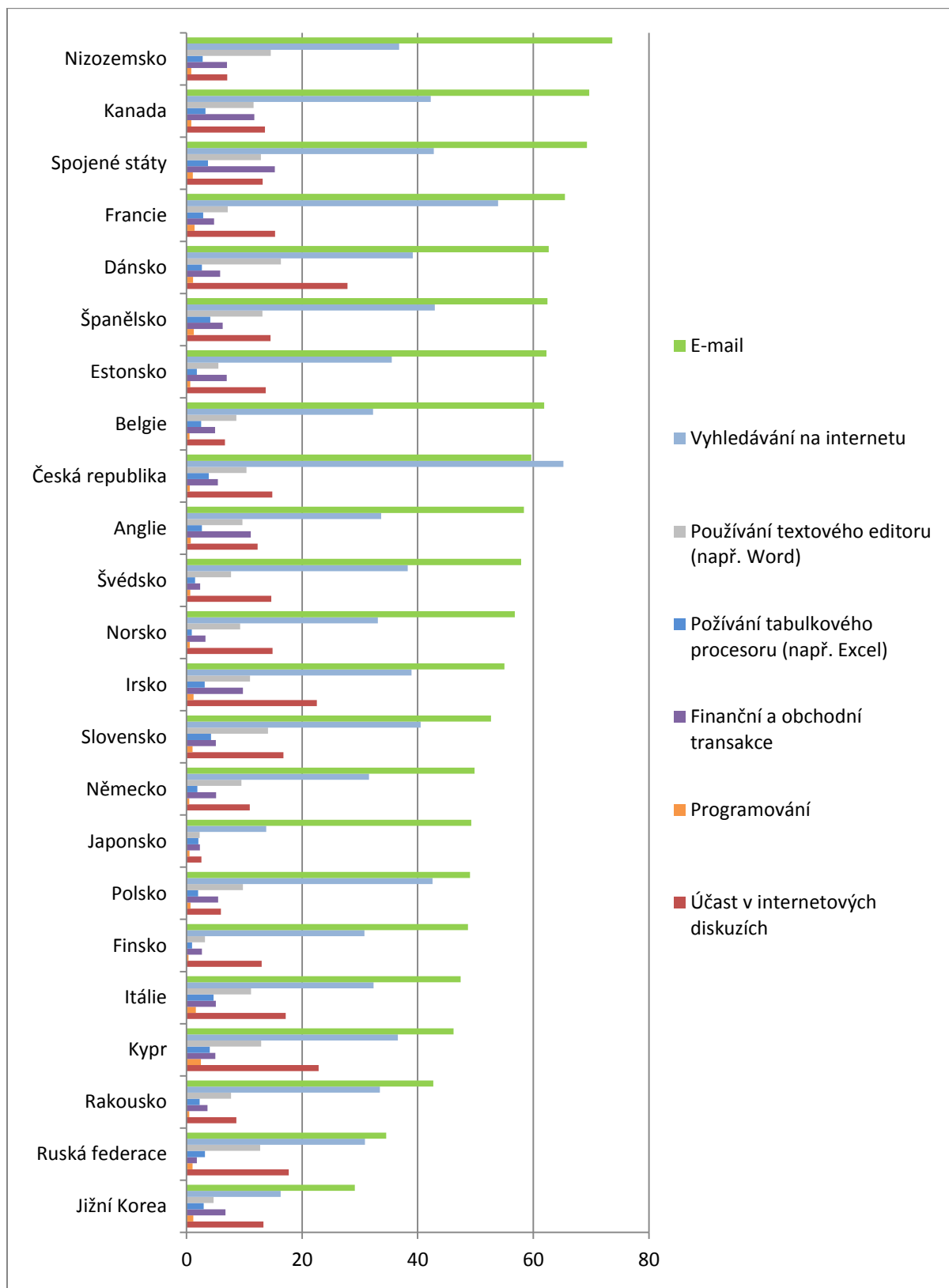


Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvěděly, že nevědí.

Celkem 90 % dospělých ze všech zúčastněných zemí se domnívá, že jejich dovednosti nutné pro výkon pracovních úkonů v zaměstnání jsou dostatečné. Sebekritický postoj zastávají pouze dospělí v Japonsku, kde se více než třetina dotázaných domnívá, že jejich dovednosti v oblasti ICT jsou pro výkon jejich zaměstnání nedostatečné. Druhým státem, který v této otázce vyčnívá, je Jižní Korea, kde více než pětina (22 %) respondentů přiznává, že jejich dovednosti s počítači jim pro výkon jejich práce nestačí. V České republice naprostá většina (96 %) respondentů uvádí, že disponují dostatečnými ICT dovednostmi nutnými pro výkon zaměstnání. Toto tvrzení může souviset se skutečností, že používání počítačů v práci je v České republice stále ještě rozšířeno v poněkud menší míře, než ve většině zúčastněných zemí.

Z další otázky vyplynulo, že podle názoru většiny dotázaných nemají nedostatečné dovednosti v oblasti ICT vliv na jejich kariéru, resp. na zvýšení platu nebo na jejich povýšení. K tomuto názoru se v průměru přiklání 93 % respondentů. Vliv nedostatečných ICT dovedností na kariéru přiznávají nejčastěji respondenti v Japonsku (23 %) a nejméně často dotázaní v Jižní Koreji (3 %). V České republice nemá obavy z nedostatečných počítačových dovedností a jejich vlivu na zvýšení platu či kariérní postup 96 % respondentů.

Struktura používání informačních technologií mimo zaměstnání – denně (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvedly, že nevědí.

Respondenti byli dále dotazováni na to, zda používají počítač také v každodenním životě mimo práci. Z hlediska mezinárodního průměru uvedlo 89 % osob, že počítač ve svém volném čase používají. Nejčastěji používají počítač dospělí v severských zemích a v Nizozemsku (kolem 95 %), nejméně často v Ruské federaci a ve Španělsku (81 %). V České republice používá počítač v běžném životě 87 % dospělých.

Dospělí odpovídali v doprovodném dotazníku také na to, jak často a které činnosti na počítači vykonávají ve svém každodenním životě mimo zaměstnání, např. doma, v knihovnách či v internetových kavárnách. V průměru 55 % dotázaných používá denně ve svém volném čase e-mail, 37 % vyhledává každý den na internetu, pouze 10 % používá mimo práci textový editor, zanedbatelný podíl (3 %) používá mimo zaměstnání tabulkový procesor, pouze 1 % osob denně ve svém volném čase programuje a 14 % dospělých se zapojuje do internetových diskuzí. Struktura činností, kterým se dospělí denně věnují na počítači mimo své zaměstnání, je znázorněna v grafu 3.5.

Struktura činností, které dospělí vykonávají denně v domácím prostředí, se liší co do četnosti od struktury činností, jež jsou vykonávány v zaměstnání. Pro názorné porovnání podílů osob, které provádějí činnosti na počítači doma a v zaměstnání, slouží tabulka 3.1.

Tabulka 3.1 Porovnání struktury činností prováděných na počítači v práci a mimo ni (v %)

Činnosti	V práci	Doma, resp. kdekoli mimo práci
Používání e-mailu	66	55
Vyhledávání na internetu	47	37
Používání textového editoru (např. Word)	41	10
Používání tabulkového procesoru (např. Excel)	31	3
Finanční a obchodní transakce	13	6
Programování	4	1
Účast v internetových diskuzích	4	14

Struktura činností, kterým se respondenti na počítači věnují doma a na pracovišti, odpovídá charakteru a účelovosti prostředí. Doma respondenti denně ve větší míře používají ve svém volném čase elektronickou poštu, vyhledávají na internetu a účastní se internetových diskuzí. Jedná se spíše o volnočasové aktivity. V práci naproti tomu dotázaní denně používají ve větší míře textový editor, tabulkový procesor, provádějí finanční a obchodní transakce a programují. V tomto případě slouží počítač jako pracovní nástroj.

4 Porovnání využívání informačních technologií dospělé populace a patnáctiletých žáků

V této kapitole se zaměříme na porovnání využívání informačních technologií v mezinárodních výzkumech PIAAC a PISA, jedná se tedy o porovnání dospělé populace (16–65letí) a populace patnáctiletých žáků. V kapitole je rovněž porovnáno, do jaké míry se liší struktura využívání různých typů informačních technologií patnáctiletými žáky a dospělými respondenty.

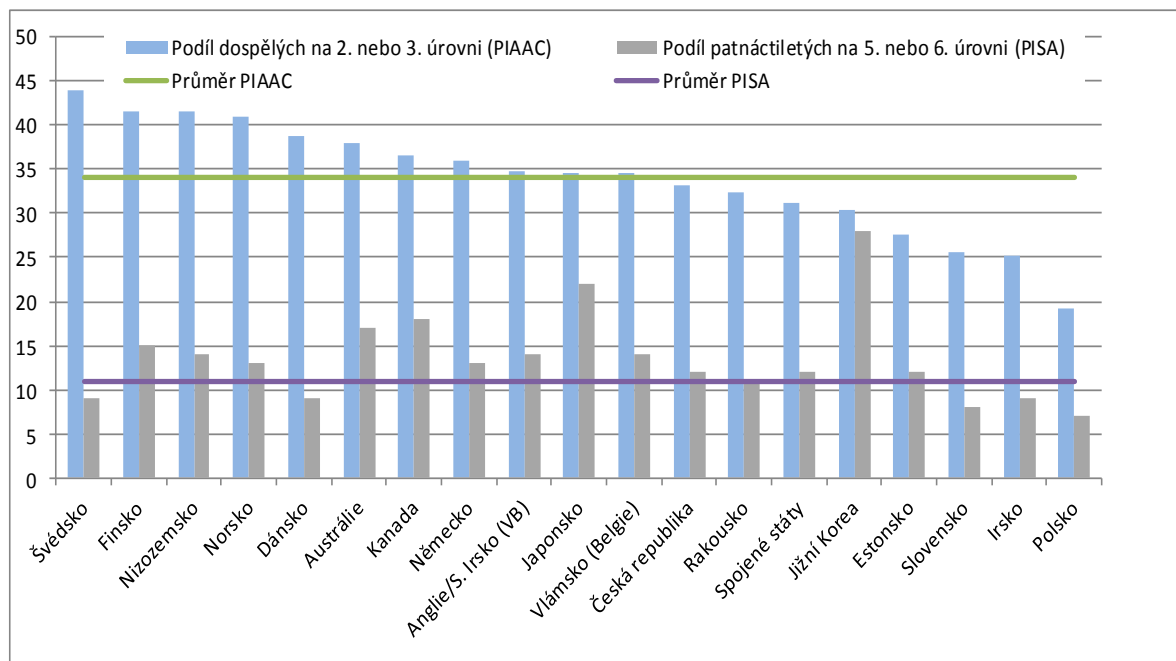
Výzkumy PIAAC a PISA testovaly mimo jiné kompetence k řešení problémů v prostředí informačních technologií. Zde je ale nutné zmínit zásadní odlišnosti v obou výzkumech. Řešení problémů ve výzkumu PIAAC se primárně zaměřuje na informačně bohaté problémy, mezi které patří např. úkol vyhledat a posoudit informace na internetu nebo na sociálních sítích, zorientovat se na neznámých webových stránkách nebo rozhodnout, které informace jsou pro daný úkol zásadní a které ne. Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, úlohy ve výzkumu PIAAC byly konstruovány jako průnik informační gramotnosti a kognitivních dovedností se zaměřením na situace, se kterými se člověk denně setkává v životě i v práci. Dalším rozdílem oproti výzkumu PISA je zadání úloh v oblasti řešení problémů. K jejich vyřešení je potřeba použít jeden či více počítačových programů či aplikací (např. správce souborů, webového prohlížeče, elektronické pošty, tabulkového procesoru, textového editoru atd.).

Ve výzkumu PISA jsou sice informační a komunikační technologie využívány k testování kompetencí potřebných k řešení úloh, jejich zvládnutí však není pro zdárné vyřešení úlohy to nejdůležitější. Pro vyřešení úloh zadávaných v šetření PISA prostřednictvím počítače není nutné používat žádné počítačové programy či aplikace, stačí pouze nejjednodušší počítačové dovednosti (práce s klávesnicí a myší). Počítačové programy jsou běžnými a užitečnými pomocníky pro řešení informačně bohatých problémů a určitá úroveň počítačové gramotnosti je v dnešní digitální době nutná. PISA se však zaměřuje zejména na kognitivní dovednosti, které jsou nezbytným předpokladem úspěšného řešení jakýchkoli problémů, ať už pomocí informačních a komunikačních technologií, nebo bez nich.⁸

Přímé porovnání výsledků z výzkumů PIAAC a PISA není bohužel možné, lze však ukázat, jaké jsou v jednotlivých zemích podíly dospělých a patnáctiletých žáků, dosahujících nejvyšších úrovní způsobilosti. Ve výzkumu PIAAC byly za vyšší úrovně způsobilosti, jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, považovány druhá a třetí, která byla zároveň nejvyšší. Ve výzkumu PISA bylo stanoveno šest úrovní způsobilosti. Za zdatnější žáky v oblasti řešení problémů byli považováni respondenti dosahující páté nebo šesté úrovně způsobilosti. V grafu 4.1 je znázorněno relativní porovnání nejzdatnějších respondentů v dospělé a v žákovské populaci.

⁸ PISA 2012 Koncepční rámec kompetence k řešení problémů.

Graf 4.1 Podíly dospělých a patnáctiletých žáků ve výzkumech PIAAC a PISA, dosahujících nejvyšších úrovní způsobilosti (v %)



Pozn.: Do srovnání byly zahrnuty pouze ty země, které se zúčastnily testování v oblasti řešení problémů ve výzkumu PIAAC i PISA.

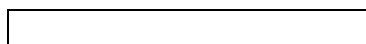
Z hlediska mezinárodního srovnání se podíly nejzdatnějších českých žáků a českých dospělých nelišily od průměru zemí OECD, který představoval v rámci výzkumu PIAAC 34 % a v rámci výzkumu PISA 11 %. V České republice dosahovalo druhé nebo třetí úrovně ve výzkumu PIAAC 33 % dospělých a páté nebo šesté úrovně ve výzkumu PISA 12 % patnáctiletých. Podobně je na tom i Rakousko a Německo, v nichž se podíly nejzdatnějších patnáctiletých a dospělých rovněž neliší od mezinárodního průměru. Nadprůměrné podíly nejzdatnějších respondentů jak v dospělé, tak v žákovské populaci, má Austrálie, Finsko a Kanada. Nejmenší podíly těchto osob mezi patnáctiletými i dospělými jsou naproti tomu v Irsku, Polsku a na Slovensku. Detailnější pohled získáme z tabulky 4.1.

Tabulka 4.1 Podíly dospělých a patnáctiletých žáků ve výzkumech PIAAC a PISA, dosahujících nejvyšších úrovní způsobilosti (v %)

Země	Podíl dospělých, dosahujících 2. nebo 3. úrovně (PIAAC)	Podíl patnáctiletých, dosahujících 5. nebo 6. úrovně (PISA)
Průměr	34	11
Anglie/S. Irsko (VB)	35	14
Austrálie	38	17
Česká republika	33	12
Dánsko	39	9
Estonsko	28	12
Finsko	42	15
Irsko	25	9
Japonsko	35	22
Jižní Korea	30	28
Kanada	37	18
Německo	36	13
Nizozemsko	42	14
Norsko	41	13
Polsko	19	7
Rakousko	32	11
Slovensko	26	8
Spojené státy	31	12
Švédsko	44	9
Vlámsko (Belgie)	35	14



Významně nad mezinárodním průměrem



Významně se neliší od mezinárodního průměru



Významně pod mezinárodním průměrem

Vzhledem k tomu, že nelze přímo porovnat konkrétní kompetence k řešení problémů ve výzkumech PIAAC a PISA, bylo porovnáno využívání různých typů informačních technologií. Při analýze základního dotazníku, který vyplňovali dospělí ve výzkumu PIAAC, a žákovského dotazníku o počítačích ve výzkumu PISA, byly zjištěny tři shodné oblasti.

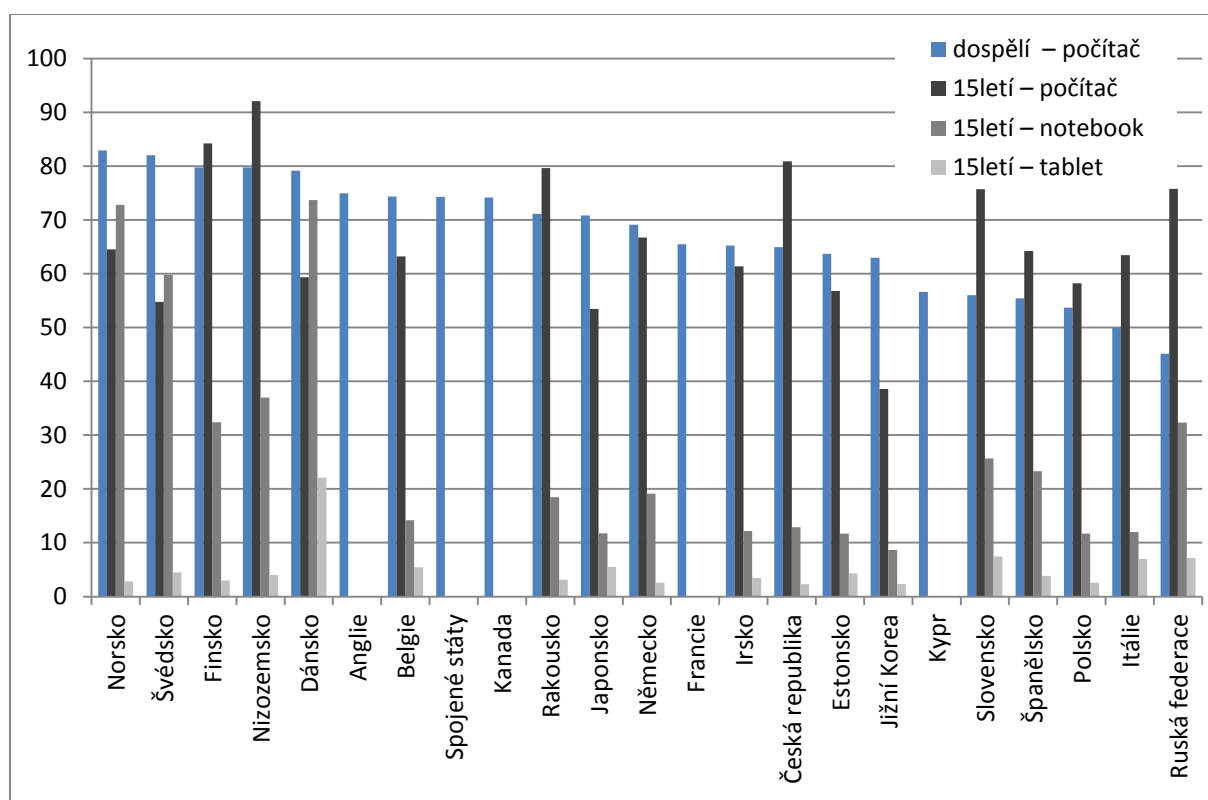
První společnou oblastí je využívání počítačů v práci / ve škole a v domácím prostředí. Druhou shodnou oblast v obou výzkumech představuje využívání e-mailu v práci / ve škole a doma. Třetí oblastí, ve které byla shledána určitá shoda, je využívání internetu v domácím prostředí.

4.1 Využívání počítačů

Využívání počítačů v různých oblastech lidské činnosti se z dlouhodobého hlediska zvyšuje. V pracovním životě je nejčastěji využívá dospělá populace ve skandinávských zemích a Nizozemí, kde počítač ke své práci využívá okolo 80 % osob. V České republice používá alespoň někdy počítač v zaměstnání 65 % respondentů, podobné podíly byly zaznamenány také ve Francii, Irsku a Estonsku. V nejmenší míře se s počítači v pracovním životě setkávají obyvatelé Ruské federace.

Ve výzkumu PISA byla pozornost zaměřena nejen na využívání počítačů, ale i na využívání notebooků a tabletů patnáctiletými žáky. V naprosté většině zemí využívá počítač ve škole více než polovina žáků, v největší míře v Nizozemsku: dokonce 92 % žáků. Vysoké podíly žáků využívajících počítače byly dále zjištěny ve Finsku, Rakousku, České republice, Slovensku a Rusku. V Dánsku, Norsku a Švédsku byly častěji než stolní počítače ve školách používány notebooky. Tablety, historicky nejmladší přístroje, jsou zatím využívány v menší míře, nejvíce je využívají dánští žáci (22 %).

Graf 4.2 Využívání počítačů v práci a ve škole (v %)



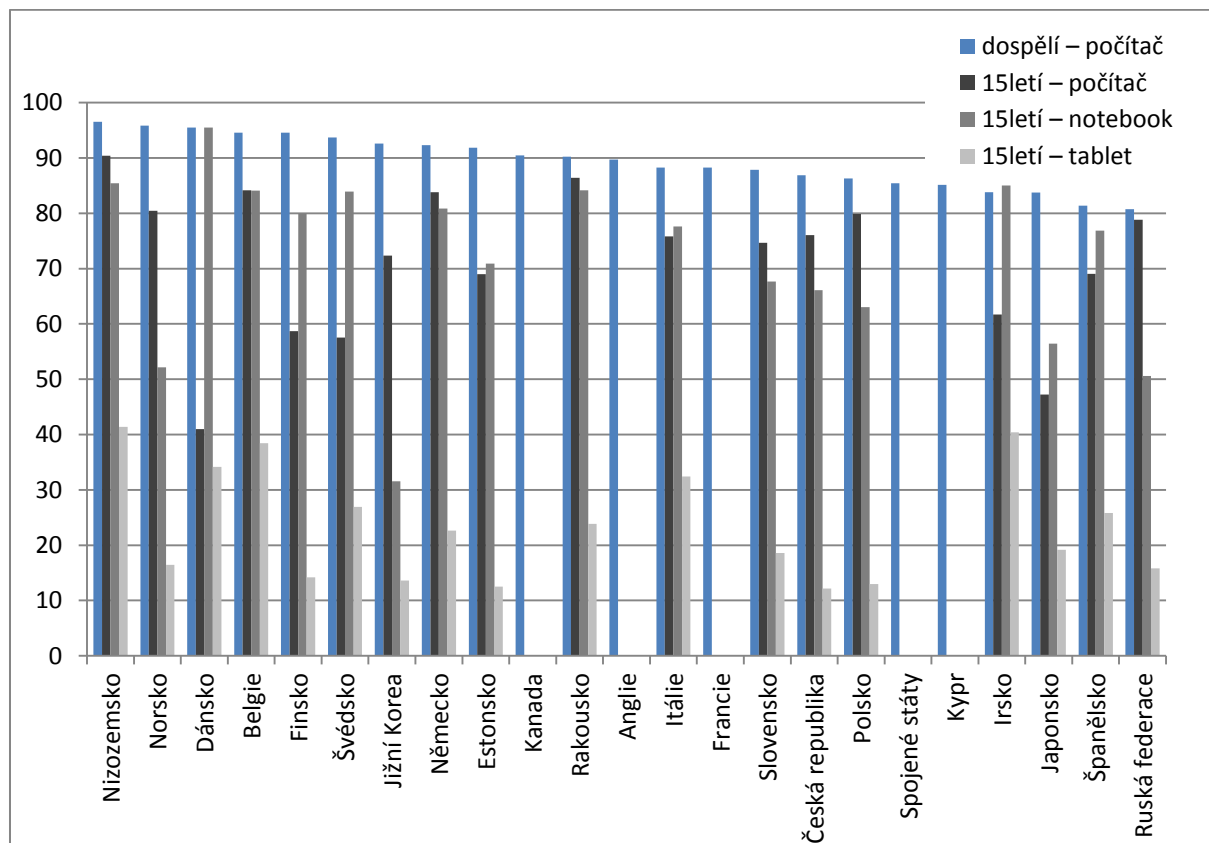
Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvedly, že nevědí.

Podobně jako v pracovním, tak i v domácím prostředí využívají počítače obyvatelé skandinávských zemí a Nizozemska, počítač v těchto zemích používá různými způsoby (vyhledávání informací, zábava, komunikace) více než 95 % populace. Na druhé straně v menší míře jsou počítače mimo práci využívány v Rusku a Španělsku. V České republice využívá doma počítač 87 % dospělé populace.

V domácím prostředí používají nejčastěji počítač 15letí žáci z Nizozemska, Rakouska, Německa, Belgie a Norska (přes 80 %), následují žáci z Polska a Ruska. V České republice využívá doma počítač 76 %,

notebook pak 66 % patnáctiletých. V mnoha zemích (skandinávské země, Irsko, Estonsko, Japonsko, Španělsko a Itálie) již dávají žáci ve větší míře přednost notebookům před stolním počítačem. Tablety jsou v domácím prostředí nejčastěji využívány v Nizozemsku a Irsku.

Graf 4.3 Používání počítačů v domácím prostředí (v %)



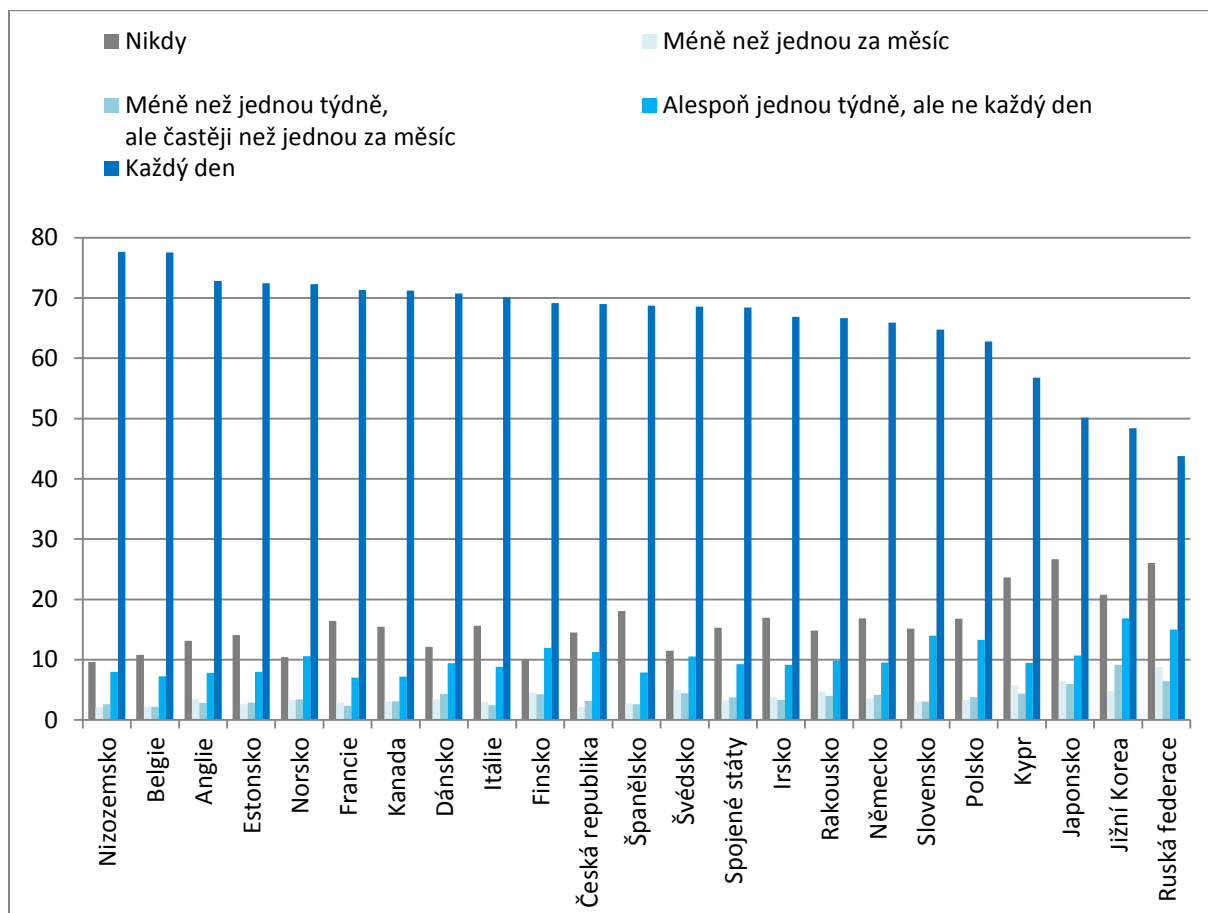
Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvedly, že nevědí.

4.2 Používání e-mailu

Dále se zaměříme na rozdíly ve využívání elektronické pošty dospělou populací a 15letými žáky. Vzhledem k tomu, že ve školách mohou používat e-mail každý den pouze malé podíly žáků, jsou v grafu 4.4 a 4.5 uvedeny celé škály využití. Je však třeba zdůraznit, že škály ve výzkumech PIAAC a PISA nejsou zcela totožné, další porovnávání je proto nastíněno obecněji.

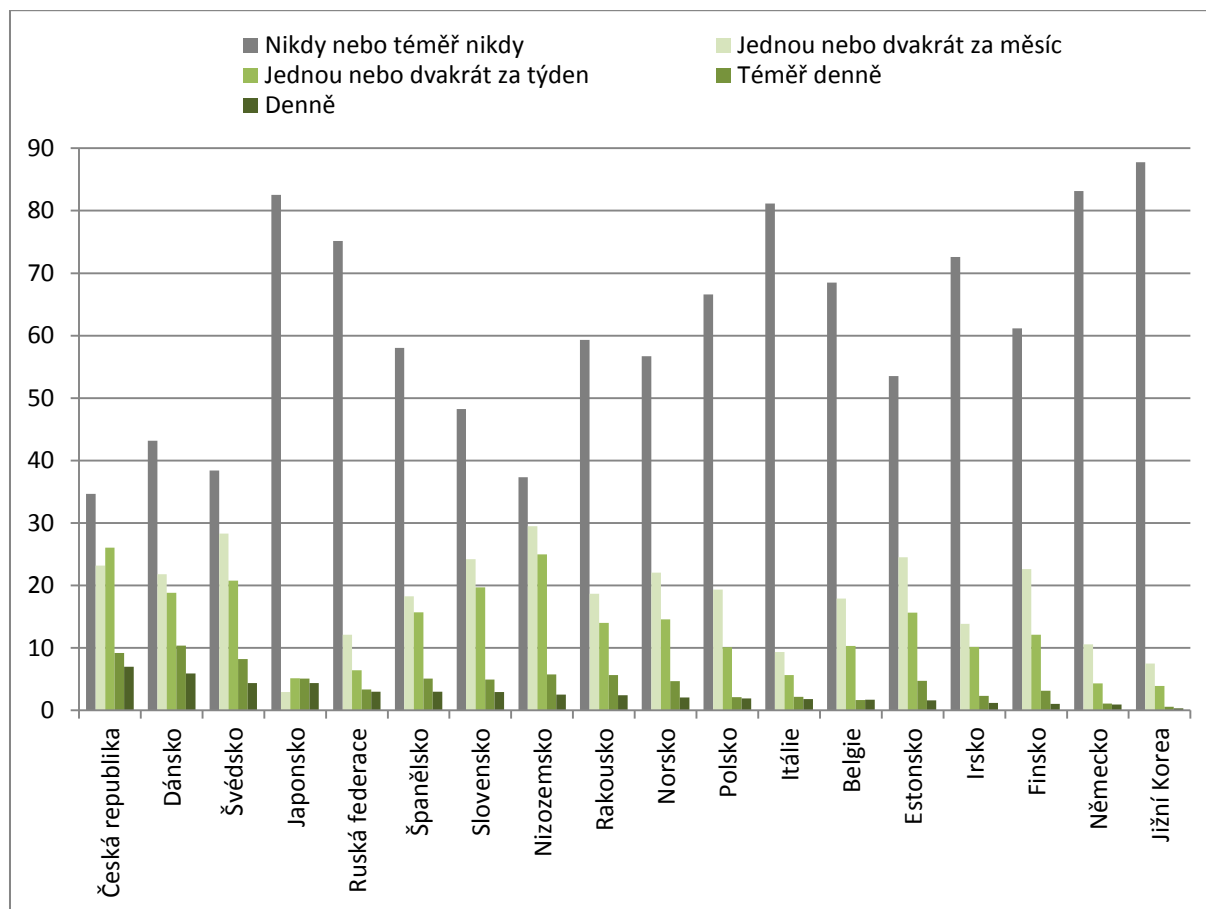
Rozšíření elektronické pošty je v pracovní sféře významné, intenzitu používání e-mailu znázorňuje graf 4.4. V téměř všech zemích používá e-mail denně více než polovina dospělých, pouze v Jižní Koreji a Rusku je jejich podíl nižší. V největší míře používá e-mail dospělá populace z Nizozemska a Dánska (78 %). V České republice má přístup k e-mailu a používá jej celkem 69 % dospělých. Na druhé straně nejčastěji nepoužívali elektronickou poštu obyvatelé Japonska, Ruska a Kypru (přes 20 %). Alespoň jednou týdně nebo méně často používají e-mail v práci jen malé podíly dospělých.

Graf 4.4 Používání e-mailu v práci (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynesly, nebo neuvěděly, že nevědí.

Graf 4.5 Používání e-mailu ve škole (v %)

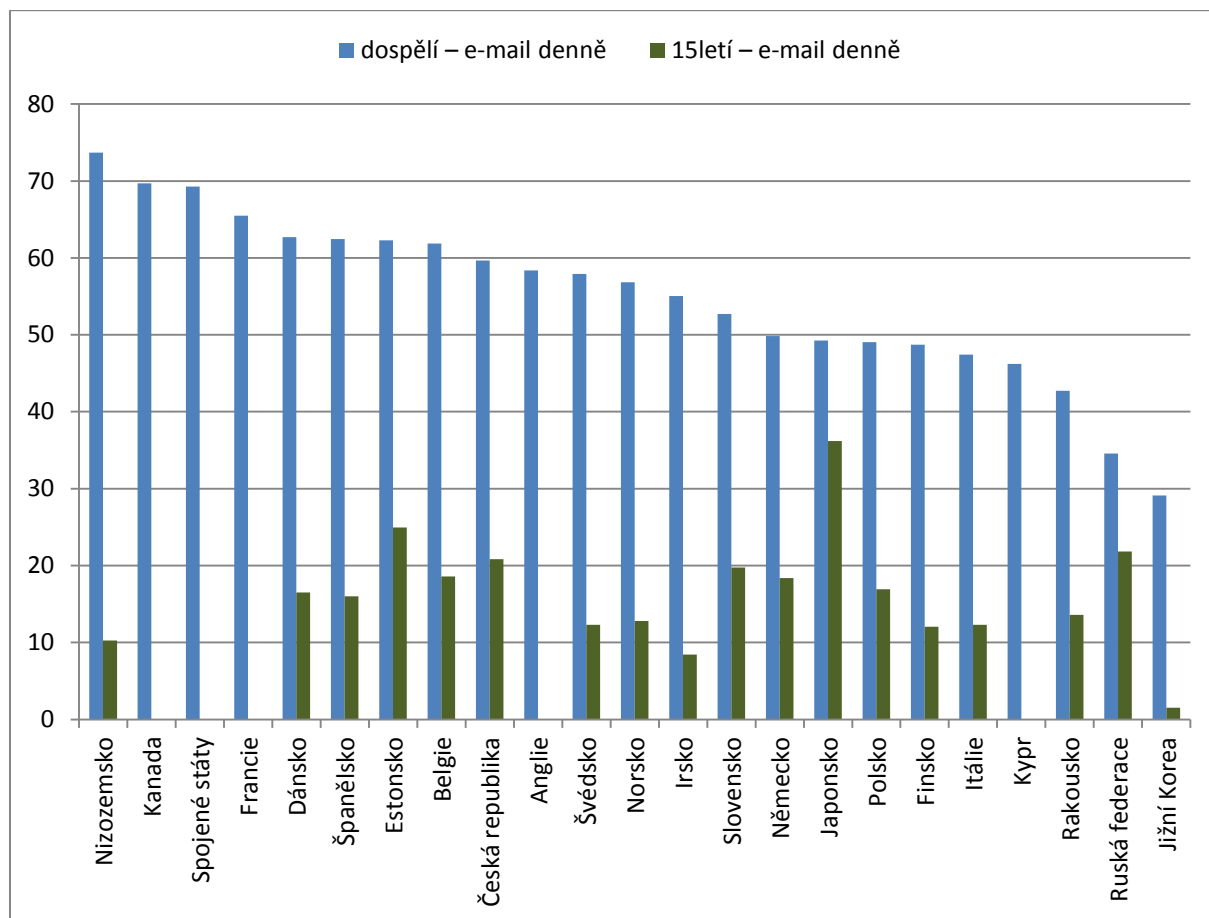


Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvědly, že nevědí.

Oproti pracovnímu prostředí je ve školách výrazně nižší možnost používat elektronickou poštu, což odpovídá rozdílnému významu e-mailu v pracovním a školním prostředí. Zatímco v zaměstnání se elektronická pošta stává běžným pracovním nástrojem, ve škole používají žáci e-mail převážně k soukromým účelům, v menší míře k posílání úkolů, prací či ke komunikaci s učiteli. Ve většině států nepoužívá více než polovina 15letých žáků e-mail nikdy nebo téměř nikdy, v Jižní Koreji, Německu, Itálii a Japonsku nemá možnost přístupu k e-mailu více než 80 % žáků. Naopak v České republice je nejnižší podíl žáků, kteří ve škole nepoužívají elektronickou poštu (35 %). Mezi další státy, které ve větší míře dovolují žákům využívat ve škole e-mail, patří Nizozemsko, Dánsko a Švédsko.

Z grafu 4.5 dále vyplývá, že žáci používají e-mail nejčastěji jednou nebo dvakrát do měsíce (nejvíce v Nizozemsku 29 %). Každodenní využívání e-mailu ve školním prostředí bylo v největší míře zaznamenáno v České republice, a to u 7 % žáků.

Graf 4.6 Používání e-mailu doma – každý den (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvědly, že nevědí.

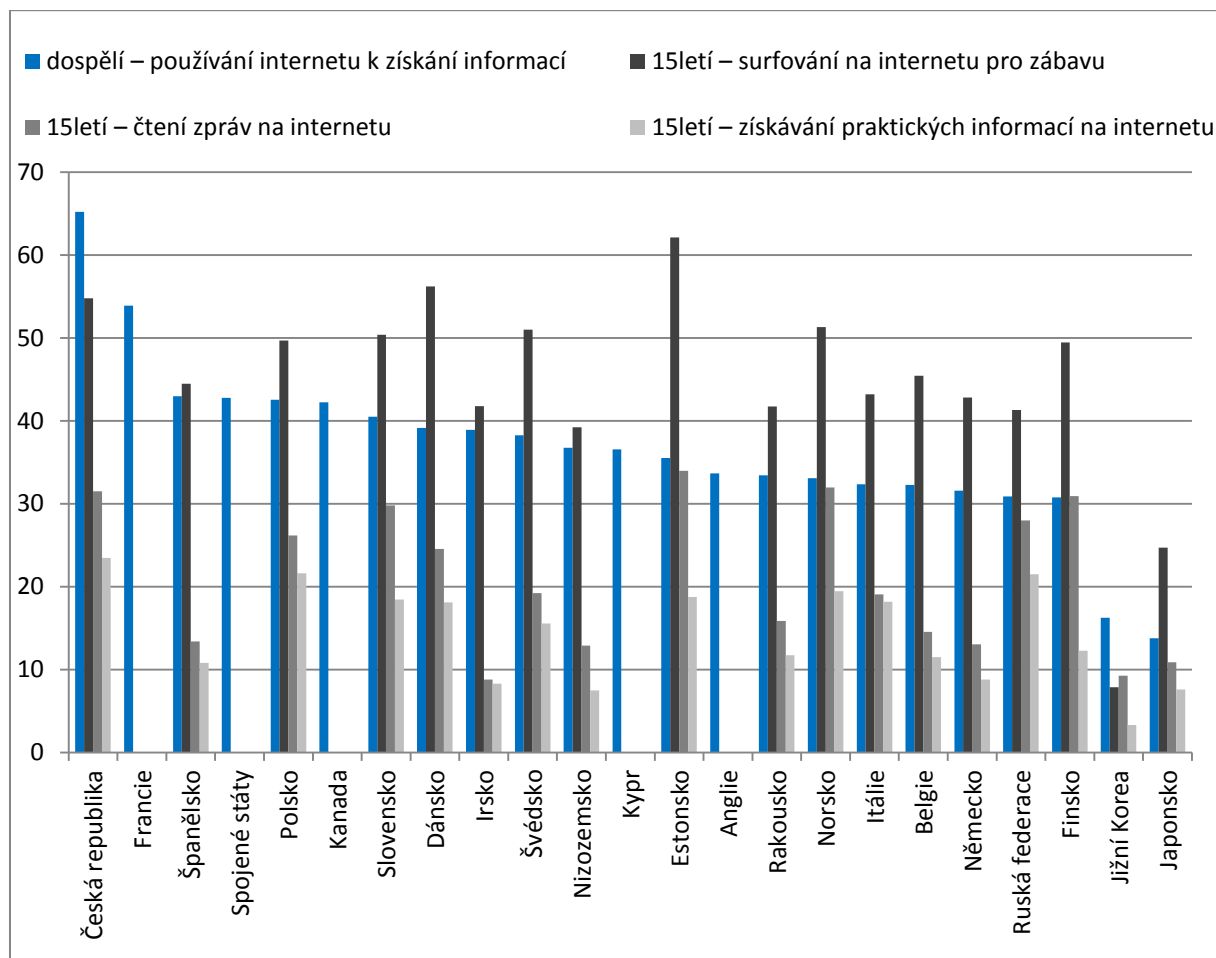
Každý den využívají doma e-mail častěji dospělí než 15letí žáci. Nižší využívání elektronické pošty u žáků je mimo jiné způsobeno tím, že mladší populace ve větší míře využívá další komunikační možnosti, např. sociální sítě. V největší míře používá e-mail denně dospělá populace z Nizozemska, Kanady a Spojených států, naproti tomu méně využívají e-mail dospělí z Jižní Koreje a Ruska. V České republice uvedlo 60 % dospělých, že využívají služeb elektronické pošty každý den.

V populaci 15letých bylo každodenní používání e-mailu nejčastěji zaznamenáno v Japonsku (36 %), dále pak v Estonsku, České republice a Rusku (přes 20 %). Naopak nejméně využívají e-mail pro každodenní účely žáci z Jižní Koreje.

4.3 Využívání internetu

Rozšiřování internetu znamenalo pro rozvoj informačních technologií velký krok dopředu. Využívání internetu ve výzkumu PIAAC bylo zaměřeno zejména na pracovní problematiku, ve výzkumu PISA pak na výuku, přípravu do školy apod., proto nebylo možné nalézt shodné otázky v těchto oblastech. Podobné položky ve využívání internetu mezi dospělými a 15letými žáky byly nalezeny jen v domácím prostředí.

Graf 4.7 Využívání internetu v domácím prostředí – každý den (v %)



Pozn.: Podíly jsou počítány z počtu osob, které na tuto otázku skutečně odpověděly, tzn. nepřeskočily ji, systémově nevynechaly, nebo neuvedly, že nevědí.

V domácím prostředí používají denně internet k získání informací nejčastěji dospělí z České republiky (65 %). Ve většině zemí získává každý den informace na internetu alespoň třetina dospělých, v menší míře vyhledávají informace dospělé populace z Japonska a Jižní Koreje.

Ve výzkumu PISA byla pozornost zaměřena u 15letých žáků na surfování na internetu pro zábavu, čtení zpráv na internetu a získávání praktických informací na internetu. Každý den surfují na internetu pro zábavu nejčastěji žáci z Estonska, České republiky, Slovenska, Polska a skandinávských zemí. Naopak nižší podíly žáků, kteří každý den hledají na internetu zábavu, byly zaznamenány v Jižní Koreji a Japonsku. Zprávy na internetu denně vyhledávají v největší míře žáci z Estonska, Norska, Finska a České republiky, nejméně pak z Irska, Jižní Koreje a Japonska. Každodenní získávání informací na internetu bylo nejčastěji zaznamenáno u žáků z České republiky, Polska a Ruska, nejméně často pak u žáků z Jižní Koreje.

Celkově lze zhodnotit, že v rámci mezinárodního srovnání patří jak česká dospělá populace, tak česká populace 15letých žáků k nejčastějším uživatelům internetu.

5 Závěr

Informační technologie se v dnešní době promítají stále větší měrou do všech oblastí života. Kromě toho, že v řadě oborů slouží jako pracovní nástroj, přičemž jejich využití se stále více rozšiřuje i v rutinních manuálních profesích, ovlivňují i způsob trávení volného času, usnadňují nám komunikaci s úřady a ostatními institucemi. V dnešní době si můžeme objednat přes internet takřka cokoliv, co si budeme přát, prostřednictvím internetového bankovníctví zaplatíme složenky a potomkovi zkontrolujeme známky v elektronické žákovské knížce. Našli bychom nepřeberné množství situací, v nichž jsou informační technologie využívány zcela automaticky. Dovednosti dospělých se však v situacích, kdy musí řešit problémy v prostředí informačních technologií, liší.

Ve výzkumu vědomostí a dovedností dospělých (PIAAC), který byl zaměřen na testování čtenářských a numerických vědomostí a dovedností řešit problémy v technologicky bohatých prostředích dospělých osob ve věku 16–64 let, bylo řešení problémů definováno jako „schopnost používat digitální technologie, komunikační prostředky a sítě k získávání a hodnocení informací, ke komunikaci s ostatními a k provádění praktických úloh“. Ke zdárnému vyřešení problému bylo potřeba zkombinovat jak kognitivní dovednosti, tak určitou schopnost pracovat s informačními technologiemi jako takovými.

V oblasti řešení problémů nejsou jednotlivé země porovnávány podle průměrných výsledků, protože testování se zúčastnily v různých zemích odlišné podíly dospělých. Pro měření dovedností byly stanoveny tři úrovně způsobilosti, na nichž museli respondenti prokázat rozdílnou míru dovedností. Pro mezinárodní srovnání pak slouží podíly dospělých dosahujících vyšších úrovní způsobilosti. Z pohledu celé testované populace se výsledek českých dospělých neliší od průměru zemí OECD, v nejmladší věkové kohortě 16–24letých je však podíl nejzdatnějších respondentů významně nad mezinárodním průměrem. Co se týče rozdílu v dosažených výsledcích mezi muži a ženami, ve starších věkových kategoriích jsou výsledky lepší ve prospěch mužů, v mladších věkových kategoriích nejsou výsledky statisticky významně odlišné.

Ve výzkumu se dále ukázalo, že mezi dospělými existuje v průměru zapojených zemí zhruba 9 % osob, které nemají zkušenost s počítačem. Další 5 % dospělých neprošlo vstupním testem počítačových dovedností (testovala se např. práce s myší). Česká republika má méně než 3 % takových dospělých osob.

Výsledky v oblasti řešení problémů jsou závislé na věku, dosaženém vzdělání, profesi a průměrném výsledku v testu čtenářské a numerické gramotnosti. Vysoká úroveň čtenářských a matematických dovedností jde ruku v ruce s vysokou úrovní schopností řešit problémy v digitálním prostředí. Na druhou stranu nízká úroveň čtenářských a zejména matematických dovedností představuje určitou bariéru v efektivním používání ICT technologií a také v práci s informacemi.

V doprovodném dotazníku byly zjišťovány další souvislosti týkající se počítačů v zaměstnání a v běžném životě. Celkově uvedlo 65 % českých dospělých, že používají počítač v práci, 89 % pak doma, resp. kdekoli mimo zaměstnání (např. v knihovně). Většina dospělých se domnívá, že jejich dovednosti v oblasti informačních technologií jsou pro výkon jejich profese dostačující a případné rezervy v tomto typu dovedností nemají vliv na jejich kariéru. Z hlediska struktury činností se doma dospělí více věnují vyhledávání na internetu, používání e-mailu a častěji se zapojují do internetových

diskuzí. Naproti tomu v zaměstnání více používají textový editor, tabulkový procesor a častěji provádějí finanční a obchodní transakce.

Využívání informačních technologií dospělou populací ve výzkumu PIAAC bylo porovnáno s používáním informačních technologií populací patnáctiletých žáků, které bylo také zjišťováno ve výzkumu PISA. Přímé porovnání kompetencí k řešení problémů v obou výzkumech není bohužel možné, lze však ukázat, jaké jsou v jednotlivých zemích podíly dospělých a patnáctiletých žáků dosahujících nejvyšších úrovní způsobilosti. Z hlediska mezinárodního srovnání se podíly nejzdatnějších českých žáků a českých dospělých nelišily od průměru zemí OECD. V České republice dosahovalo druhé nebo třetí úrovně ve výzkumu PIAAC 33 % dospělých a páté nebo šesté úrovně ve výzkumu PISA 12 % patnáctiletých.

Dále bylo porovnáno používání počítačů, e-mailu a internetu. Počítač používá v pracovním prostředí 65 % dospělých, ve škole pak 81 % patnáctiletých. Každodenní využívání e-mailu bylo v mnohem větší míře zaznamenáno v práci než ve škole, což souvisí s rozdílným významem elektronické pošty v těchto prostředích. Dospělá populace z České republiky používá nejčastěji v mezinárodním srovnání každý den internet k získávání informací. Také čeští patnáctiletí žáci patří k těm, kteří ve větší míře surfují na internetu pro zábavu, vyhledávají zde zprávy a získávají praktické informace.

Mezinárodní výzkum PIAAC je jediným šetřením, kde byly dovednosti dospělé populace v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií zjišťovány v kontextu různých hledisek. Je unikátní jak širokým pojetím problému, tak velikostí zkoumaného vzorku populace. Předkládaná zpráva představuje shrnutí dosažených výsledků a snad i otevírá možnosti další analytické práce se získanými daty.

Seznam použitých zdrojů

Background Questionnaire. Dostupné z: http://www.oecd.org/site/piaac/BQ_MASTER.HTM.

Compendium for the ICT questionnaire. Dostupné z: <http://pisa2012.acer.edu.au/downloads.php>.

Data Compendia – Background Variables. Dostupné z: <http://www.oecd.org/site/piaac/publicdataandanalysis.htm>.

Data Compendia – Cognitive Variables. Dostupné z: <http://www.oecd.org/site/piaac/publicdataandanalysis.htm>.

Education and Skills 2.0: New Targets and Innovative Approaches. World Economic Forum, 2014. Dostupné z: http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_EducationSkills_TargetsInnovativeApproaches_Book_2014.pdf.

International Data Explorer.⁹ Dostupné z: <http://www.oecd.org/site/piaac/publicdataandanalysis.htm>.

Koncepční rámec řešení problémů PISA 2012. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/f609da04-95bb-48ea-baa4-f0a03aff950a>.

OECD (2013). *OECD Skills Outlook 2013. First results from the Survey of Adult Skills*. Paris: OECD.

OECD (2014). *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving, Students' skills in tackling real-life problems, Volume V*. Paris: OECD.

OECD (2013). *The Survey of Adult Skills. Reader's Companion*. Paris: OECD.

OECD (2014). *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving*. Dostupné z: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-volume-V.pdf>.

Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. European Commission, 2013. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1389115469384&uri=CELEX:52013DC0654>.

Řešení problémů v technologicky bohatých prostředích: Konceptuální rámec pro PIAAC, 2009. Dostupné z: http://www.piaac.cz/attach/ramec_problem_solving.pdf.

Straková, J., Veselý, A. (eds.) (2013). *Předpoklady úspěchu v práci a v životě. Výsledky mezinárodního výzkumu dospělých OECD PIAAC*. Praha: Dům zahraniční spolupráce.

Žákovský dotazník PISA 2012. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Datove-soubory-PISA-2012>.

⁹ International Data Explorer je elektronický nástroj, který umožňuje spočítat analýzy, vytvořit tabulky a grafy pro dospělou populaci, jež se zúčastnila testování ve výzkumu PIAAC ve čtenářské a numerické gramotnosti a v oblasti řešení problémů v prostředí informačních technologií.



DOVEDNOSTI ČESKÉ POPULACE V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
TEMATICKÁ ANALÝZA DAT ZÍSKANÝCH V RÁMCI MEZINÁRODNÍHO VÝZKUMU
DOSPĚLÝCH OECD PIAAC

Vydal Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4, Praha 1
Praha 2013

Obálka a grafická úprava Jaroslav Kováčik, IDEA-F, Korunní 32/1030, Praha 2
Vydání první

Publikace vznikla v rámci projektu OPVK *Příprava a realizace mezinárodního výzkumu PIAAC a zveřejnění jeho výsledků* (reg.č. CZ.1.07/4.3.00/06.0022).

© Dům zahraniční spolupráce, 2014

ISBN 978-80-87335-69-7



www.piaac.cz



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Partneři projektu

