

Využívání digitálních technologií  
v mateřských, základních, středních  
a vyšších odborných školách

---

Tematická zpráva

Praha, září 2017

2016  
2017

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zaměření inspekční činnosti</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Obecná zjištění, koncepce využití a rozvoje digitálních technologií ve školách</b> .....	<b>4</b>
3.1	Koncepce a strategie oblasti digitálních technologií ve školách .....	4
3.2	Informační systémy pro vedení agendy školy .....	6
3.3	ISDS, elektronický podpis a weby škol .....	7
<b>4</b>	<b>Personální zajištění digitálních technologií</b> .....	<b>8</b>
4.1	ICT koordinátor/metodik .....	9
4.2	Zajištění správy ICT .....	9
4.3	Pedagogičtí pracovníci pro výuku ICT .....	11
<b>5</b>	<b>Materiální zajištění ICT ve školách</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Konektivita</b> .....	<b>14</b>
6.1	Připojení k internetu.....	15
6.2	Síť školy.....	17
<b>7</b>	<b>Výuka s využitím prostředků ICT v základních školách, středních školách a vyšších odborných školách</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Závěry</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Doporučení</b> .....	<b>22</b>

## 1 Úvod

Česká školní inspekce předkládá tematickou zprávu s výsledky inspekčního elektronického zjišťování uskutečněného v mateřských, základních, středních a vyšších odborných školách, které bylo zaměřeno na zjišťování podmínek pro využití digitálních technologií. Inspekční činnost byla realizována v souladu s § 174 odst. 2 písm. a) a § 174 odst. 15 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Inspekční elektronické zjišťování, připravené ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, je také příspěvkem České školní inspekce k naplňování Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, konkrétně pak jejího opatření 5.3 (Podpora pravidelného sběru dat, monitoringu stavu a využívání digitálních technologií ve vzdělávání).

Inspekční činnost byla realizována v průběhu školního roku 2016/2017 prostřednictvím on-line elektronického dotazníku pro ředitele všech mateřských, základních, středních a vyšších odborných škol, přičemž některá data (např. kvalitativní údaje o využívaných technologiích) pak byla ještě verifikována v rámci realizace výběrového zjišťování výsledků žáků na úrovni 5. a 9. ročníků základních škol, kdy na jednotlivých školních počítačích (a mobilních zařízeních) byly realizovány elektronické testy prostřednictvím inspekčního systému elektronického testování InspIS SET.

## 2 Zaměření inspekční činnosti

Inspekční elektronické zjišťování bylo zaměřeno zejména na otázky podmínek pro využití digitálních technologií ve vzdělávacích procesech (koncepční otázky, personální zajištění, materiálně-technické podmínky apod.). Toto zjišťování (a stejně tak tato tematická zpráva) si nekladlo ambici postihnout problematiku jako komplexní celek, tzn. hodnotit mimo zmíněných podmínek výrazněji také průběh a výsledky vzdělávání za použití digitálních technologií nebo rozvoj informační gramotnosti (na tyto problematiky Česká školní inspekce zaměřuje jiná šetření). Důvodem je především omezení vyplývající z použitého modelu zjišťování dat (inspekční elektronické zjišťování je elektronickým sběrem dat do formulářů, na jejichž otázky odpovídá zpravidla ředitel školy), který je vhodný pouze pro sledování některých indikátorů, neboť neposkytuje možnost odlišit jednotlivé souvislosti tak, jako jiné nástroje inspekčního zjišťování a hodnocení v rámci prezenční inspekční činnosti – jako jsou např. hospitační činnost v jednotlivých hodinách výuky, rozhovory nebo ankety s jednotlivými učiteli, žákovské ankety nebo např. informace o výsledcích žáků získané prostřednictvím výběrových zjišťování výsledků vzdělávání (elektronické testování prostřednictvím informačního systému InspIS SET). Tyto nástroje České školní inspekce jsou využívány v rámci komplexní či tematické inspekční činnosti (prezenční inspekční činnost ve školách) a nejen ve školním roce 2016/2017 byly zaměřeny i na otázky zapojení digitálních technologií do výuky, přičemž interpretace dat z tohoto typu šetření doplní zjištění uvedená v této tematické zprávě (spolu s interpretací dat o výsledcích vzdělávání žáků v oblasti informační gramotnosti) jednak v tematické zprávě věnující se míře podpory, rozvoji a dosažené úrovni žáků v informační gramotnosti, jednak v příslušných kapitolách Výroční zprávy České školní inspekce za školní rok 2016/2017, která bude publikována v prosinci 2017.

Elektronický formulář inspekčního elektronického zjišťování byl Českou školní inspekcí rozeslán v modifikaci pro samostatné mateřské školy a v modifikaci pro základní školy, střední školy, vyšší odborné školy a subjekty zahrnující činnosti více škol tak, aby otázky konvenovaly zaměření a činnostem dotčených subjektů. Do inspekčního zjišťování tak bylo zapojeno 3 097 samostatných mateřských škol a 5 316 škol druhé skupiny (1 962 samostatných

základních škol, 1 021 samostatných středních škol, 38 samostatných vyšších odborných škol, 1 995 sloučených základních a mateřských škol, 125 sloučených středních a vyšších odborných škol, 101 sloučených středních škol a základních škol, 5 sloučených středních škol a mateřských škol a 2 sloučené mateřské školy, základní školy, střední školy a vyšší odborné školy).

V rámci těchto segmentů (druhů škol) jsou pak výsledky prezentovány i v této tematické zprávě. Z důvodů značných odlišností výsledků zjišťování pak byl segment základních škol ještě dále rozdělen na malé školy (školy s méně než 150 žáky) a velké školy (školy o velikosti nad 150 žáků)<sup>1</sup>.

Některá porovnatelná zjištění jsou uváděna i v kontextu dříve provedených šetření České školní inspekce orientovaných na podmínky ICT ve školách. Tato šetření byla realizována v letech 2009 a 2012 a jsou publikována v příslušné tematické zprávě<sup>2</sup> a výroční zprávě<sup>3</sup>.

### 3 Obecná zjištění, koncepce využití a rozvoje digitálních technologií ve školách

Využívání digitálních technologií v mateřských školách (dále i „MŠ“) má specifický charakter. Na rozdíl od základních (dále i „ZŠ“) a středních škol (dále i „SŠ“) nerealizují mateřské školy vzdělávání v takto zaměřeném specializovaném oboru (ICT), digitální technologie slouží jako jedna z doplňkových forem vzdělávání dětí, jsou určeny především pro oblast řízení a komunikace a plní také roli nástroje pro přípravu procesu vzdělávání ze strany pedagogických pracovníků.

V ZŠ, SŠ a vyšších odborných školách (dále i „VOŠ“) pak digitální technologie plní více úloh. Vedle komunikační funkce má vyšší význam také užívání informačních systémů pro vedení agendy škol. Významnější roli než v MŠ mají technologie také při vzdělávání žáků/studentů, a to jak v podobě specifických forem práce při výuce řady oborů/oblastí, tak i jako samostatný vzdělávací obor Informační a komunikační technologie.

#### 3.1 Koncepce a strategie oblasti digitálních technologií ve školách

Koncepční uchopení celé oblasti digitálních technologií na úrovni konkrétní školy je velmi zásadním prvkem efektivní a úspěšné implementace celého širokého spektra technologií a jejich funkcí do života školy. Existence a kvalita takové koncepce, stejně jako její aktualizace a průběžné vyhodnocování jejího naplňování, jsou výrazným protipólem k některým potenciálním rizikům, která se s životním cyklem implementace a užívání technologií pojí, zejména ve vztahu k vyhodnocení efektivity. Jde především o jistou vyšší složitost doprovázenou velmi prudkými změnami standardů v čase, poměrně vysoké náklady na pořízení a provoz, dlouhodobost budování celého prostředí (při velmi omezeném a průběžném financování), vysoký význam vzdělávání uživatelů a mnohdy obtížně vyhodnotitelný přínos.

Formulace a naplňování takových strategií je tak velmi zodpovědným a obtížným úkolem vyžadujícím skutečně kvalitní personální zajištění (odbornost a praxe, a to nejlépe nejen

<sup>1</sup> Tabulky jsou uváděny v členění na **samostatné mateřské školy**, subjekty, které vykonávají činnost **základní školy** (tj. samostatné ZŠ, ZŠ + MŠ, ZŠ + SŠ a další kombinace) dále dělené na **malé** (do 150 žáků) a **velké** (nad 150 žáků) a subjekty, které vykonávají činnost **střední či vyšší odborné školy** (tj. samostatné SŠ, samostatné VOŠ, SŠ + VOŠ, SŠ + ZŠ a další kombinace).

<sup>2</sup> Tematická zpráva Úroveň ICT v základních školách v ČR je k dispozici na webových stránkách České školní inspekce [-zde-](#).

<sup>3</sup> Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012 je k dispozici na webových stránkách České školní inspekce [-zde-](#).

v oblasti ICT, ale také v oblasti vzdělávání). Právě nedostatek takových personálních zdrojů je často důvodem, proč mnohé záměry škol zcela postrádají strategický rozměr, dlouhodobou perspektivu, prvky účelnosti a udržitelnosti.

Takové záměry bývají často orientovány zcela parciálně a tendenčně pouze na určité aktuálně populární technologie (často pod vlivem disponibilních podpůrných programů financování), přičemž bývají zcela odtrženy od reálných potřeb a možností školy. Nežádka jsou pak skutečnými autory takových strategií škol dodavatelé (komerční) některých technologií.

Konkrétním příkladem ne zcela smysluplných strategií může být v minulosti v mnoha školách silně přeceněný význam interaktivních tabulí pořizovaných mnohdy plošně do všech učeben, a to bez skutečně dostatečné, funkční a účinné aplikační a obsahové (vzdělávací) podpory a podpory vzdělávání pedagogů, byť taková podpora mohla být dosažena při vhodném využití různých dotačních titulů (např. v rámci operačních programů EU).

Obtížnost formulace vhodné, skutečně promyšlené a dlouhodobé strategie dále výrazně znesnadňuje nemožnost plánování kvůli v čase nestabilnímu financování (pro možnosti pořizování nových technologií), již zmíněné personální nedostatky vedou a dále povedou k nedostatečnému zohlednění některých nových zásadních témat, jako jsou např. řešení otázek kybernetické bezpečnosti, prevence kyberšikany a různých dopadů legislativy (např. v oblasti ochrany osobních údajů v pojetí GDPR<sup>4</sup>).

Následující tabulka uvádí přehled podílů škol podle formy vymezení a aktualizace priorit v oblasti ICT ve vzdělávání.

**Tabulka č. 1 Vymezení a aktualizace priorit v oblasti ICT ve vzdělávání (v roce 2016) – podíl škol (v %)**

Forma vymezení a aktualizace priorit	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Ve formě ICT plánu	5,0	36,9	54,1	51,4
V rámci celkové strategie školy	31,0	36,0	46,2	45,7
Prostřednictvím Profilu Škola21	0,1	3,7	6,4	7,9
Jiným způsobem	4,2	2,2	2,2	4,1
Priority stanoveny (nebo aktualizovány) v posledním roce nebyly	60,4	28,2	10,4	11,3

Více než polovina mateřských škol v posledním roce (kalendářní rok 2016) nestanovila nebo neaktualizovala své priority v oblasti ICT. Důvodem může být jejich aktualizace v předchozím období, relativně oprávněné přisouzení menšího významu této oblasti v prostředí předškolního vzdělávání (nepředpokládá se např. přímá práce žáků s PC apod.) nebo nedostatečnost v personálním zajištění oblasti, jak ostatně naznačují i další zjištění prezentovaná v této zprávě.

Formulace a aktualizace koncepčních záměrů často souvisí pouze se zavedením v dané chvíli aktuální podpory (např. výzvy ESF programů apod.), koncepční záměry pak často pokrývají pouze určitý výsek celé oblasti ICT, např. se často soustředí na pouhé pořízení nějakého konkrétního hardwarového (dále i „HW“) zařízení (interaktivní tabule, výměna počítačů v počítačové učebně apod.) bez řešení dalších souvislostí a formulace konkrétního účelu využití s podporou implementace do výukových procesů.

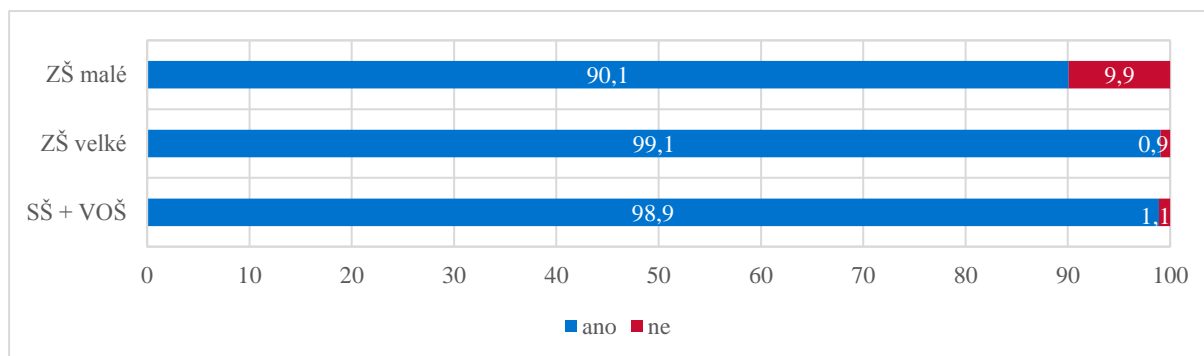
<sup>4</sup> GDPR – Obecné nařízení na ochranu osobních údajů (General Data Protection Regulation) obsažené v nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů. Jde o průlomový a dosud nejvíce ucelený soubor pravidel na ochranu dat na světě, který k datu své účinnosti (25. května 2018) vyvolá potřebu implementace řady odpovídajících opatření pro všechny organizace spravující nebo zpracovávající osobní údaje.

Více než 80 % základních, středních a vyšších odborných škol a subjektů vykonávajících činnost více druhů škol stanovilo nebo aktualizovalo v posledním školním roce své priority v oblasti ICT ve vzdělávání některým z výše uvedených způsobů.

### 3.2 Informační systémy pro vedení agendy školy

Dalším zjišťovaným jevem bylo případné zavedení a užívání informačního systému pro vedení agend školy. Takové systémy slouží nejen k administraci rutinních záležitostí (rozvrh hodin, suplování, evidence žáků, klasifikace apod.), ale také třeba pro komunikaci s rodiči (informace o školních akcích, přehled absencí žáků, elektronická žákovská knížka apod.). Užívání takových systémů lze hodnotit jako významně pozitivní.

**Graf č. 1** Využití informačních systémů pro vedení agend školy – podíl ZŠ, SŠ a VOŠ (v %)



Téměř všechny velké základní, střední a vyšší odborné školy využívají pro vedení svých agend k tomu určené specifické informační systémy. Přibližně desetina malých základních škol pak tyto systémy nevyužívá. Významně jsou zastoupeny čtyři produkty konkrétních dodavatelů informačních systémů pro správu agend školy (pokrytí více než 10 % škol v daném segmentu).

V této oblasti je patrný výrazný nárůst v porovnání s obdobím předchozích zjišťování České školní inspekce (v roce 2009 používalo takový systém pouze 23,7 % ZŠ). Tento nárůst jistě souvisí s obecným trendem digitalizace agend, ale také s postupným nárůstem administrativní zátěže (a potřeb výkaznictví), která s těmito agendami souvisí (školy jsou nuceny jejich vedení tímto způsobem zefektivňovat), a v neposlední řadě i se zvýšením dostupnosti možnosti využití těchto systémů. Pro implementaci celé řady z nich již není zapotřebí vlastní infrastruktura (servery apod.), protože je možné využívat jejich on-line cloudové podoby<sup>5</sup>.

Při takové potřebě a reálném využití těchto systémů ze strany škol je však jistě namístě zabývat se otázkou nákladů, které státní rozpočet (popř. další zdroje financování škol) vynakládá na jejich provoz. Z veřejně dostupných informací lze poměrně přesně odhadnout náklady na provoz těchto systémů pro konkrétní školy. Tyto náklady (roční) činí cca 10–20 tisíc Kč pro jednu školu (dle velikosti školy), přičemž v uvedené výši jsou pokrývány pouze základní služby provozu a uživatelské podpory. Skutečné náklady však mohou být i výrazněji vyšší (řešení zákaznických úprav, různých nestandardních stavů a požadavků, školení uživatelů apod.).

Z výše uvedeného je zřejmé, že souhrnný roční náklad škol (v tomto modelu jsou uvažovány všechny MŠ, ZŠ, SŠ a VOŠ v ČR) na informační systémy pro agendy školy je minimálně

<sup>5</sup> Zjednodušeně řečeno jde o model poskytování služeb a programů (včetně informačních systémů), ke kterým jejich koncový uživatel přistupuje vzdáleně prostřednictvím internetu. Provoz těchto služeb se všemi náležitostmi (vlastní HW vybavení, technická správa apod.) pak zajišťuje jejich poskytovatel, čímž koncovým uživatelům zcela odpadá nutnost vlastního zajištění těchto náležitostí včetně odpovídajících investic.



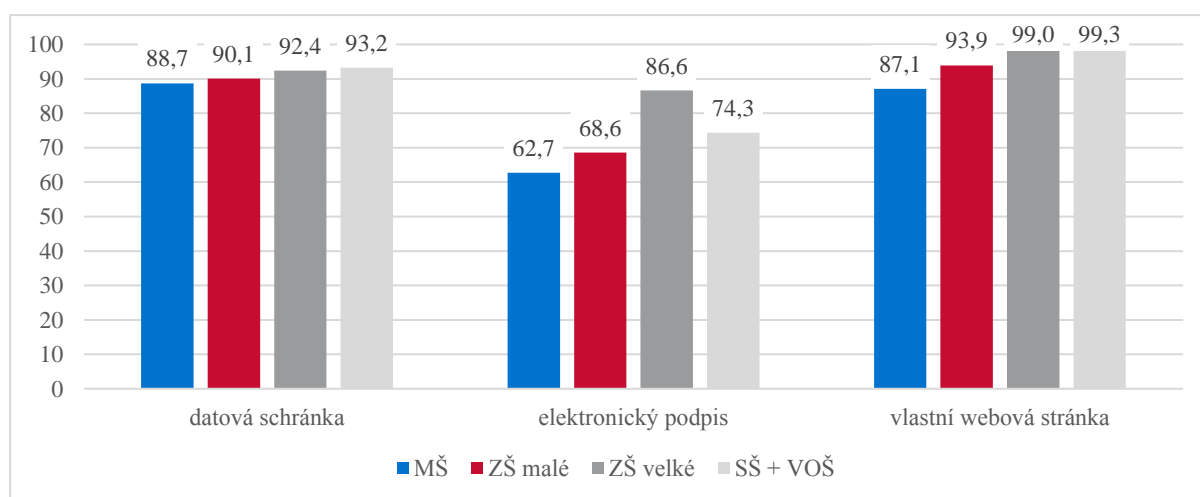
80 milionů Kč<sup>6</sup>. Nabízí se tedy úvaha, zda by ze strany státu nebylo vhodné zabývat se možností vytvoření centrálního systému, který by byl školám nabídnut zdarma k využití a provozován státem. Náklady na vytvoření takového systému by totiž jistě nepřesáhly ani výše uvedené roční výdaje, které jsou nyní vynakládány ze strany škol, náklady na roční provoz by pak neměly přesáhnout částku 10 milionů Kč. Kromě výrazné roční úspory (a možnosti její investice např. do zvyšování kvality poskytovaného vzdělávání s využitím ICT ve výuce) by bylo možné velmi výrazně snížit administrativní zátěž na straně škol vhodným připojením agend, které jsou v současnosti ze strany škol naplňovány v jiných informačních systémech resortu školství (ministerstvo školství, Česká školní inspekce, přímo řízené ministerské organizace, jako je Národní ústav pro vzdělávání nebo Centrum pro zjišťování výsledků, dále pak krajské úřady apod.), které zpravidla neumožňují integraci (nebo tato integrace přináší další náklady) se stávajícími školními informačními systémy. Mezi takové agendy by mohl patřit sběr statistických výkazů, dat ze školních matrik, administrativa spojená s realizací tzv. jednotné přijímací zkoušky a maturitních zkoušek apod. a samozřejmě pak také agendy, které jsou již pokryty stávajícími školními systémy.

Bez ohledu na výše uvedenou možnost je v každém případě nutné zohlednit vysoké využití školních informačních systémů pro vznik otevřených integračních rozhraní nově budovaného Resortního informačního systému<sup>7</sup> tak, aby tento systém v maximální možné míře umožnil automatizovanou výměnu dat se školními informačními systémy.

### 3.3 ISDS, elektronický podpis a weby škol

Dalšími zjišťovanými skutečnostmi, které sice přímo nesouvisí s podmínkami kvality vzdělávání, avšak jsou velmi důležité v oblasti komunikace školy (souvisí mimo jiné také s některými legislativními povinnostmi), byly otázky existence a využití datové schránky (ISDS), elektronického podpisu, webové stránky školy a způsobu komunikace zejména se zákonnými zástupci dětí, žáků a studentů. Související zjištění jsou prezentována v následujícím grafu a textu.

**Graf č. 2** Další využití ICT pro správu školy – podíl škol (v %)



<sup>6</sup> Cca 8 tisíc subjektů, které nyní informační systém využívají při nejnižším ročním nákladu 10 tisíc Kč. Tento odhad je tedy spíše podhodnocený v porovnání s reálnou výší těchto nákladů.

<sup>7</sup> Záměr vybudování Resortního informačního systému (RIS) integrujícího funkce a data některých ze 45 již existujících informačních systémů v resortu školství (a velkou část z nich díky jejich technologické zastaralosti i nahrazujícího) byl formulován v dokumentu Datová informační politika resortu školství 2015+ již v prosinci 2014. Tento strategický dokument počítal se zahájením ostrého provozu RIS v dubnu 2017. Vývoj RIS však zatím nebyl zahájen a nový termín spuštění provozu je aktuálně projektován až v roce 2022.

Naprostá většina škol ve všech segmentech má zřízenou datovou schránku<sup>8</sup>, kterou také aktivně využívá (v grafu jsou prezentována data o existenci datové schránky). Lze tedy konstatovat, že školy jsou většinou připraveny na povinnost využití tohoto komunikačního kanálu. To platí pro téměř všechny regiony ČR, kde se podíl takových škol pohybuje kolem 90 % a výše.

Výjimkou je v segmentu ZŠ Pardubický kraj, kde podíl takových škol činí pouze 78,7 %, a v segmentu SŠ Královéhradecký kraj (69,9 %).

Současně lze konstatovat, že 87,1 % MŠ spravuje vlastní webovou stránku a 51,7 % z nich používá ke správě webu nějaký redakční systém.

Existence redakčního systému webové stránky je zpravidla předpokladem k tomu, že webová stránka školy je „živá“, tedy že obsahuje skutečně aktuální a atraktivní informace nejen pro zákonné zástupce dětí, žáků a studentů, protože redakční systém umožňuje více či méně i běžnému uživateli ICT jednoduše spravovat obsah webové stránky. V opačném případě (web bez redakčního systému) je zpravidla zapotřebí využít uživatele s vyšší odborností v oblasti ICT, který je např. s ohledem na možnosti MŠ (podrobněji dále v textu) spíše nedostupný, takže webová stránka takové školy se pak v praxi často omezuje pouze na základní kontaktní informace, které jsou mnohdy pouze součástí webu zřizovatele (např. obce).

Se zohledněním těchto skutečností lze konstatovat výraznou nedostatečnost v této oblasti. Vzhledem k tomu, že tato nedostatečnost přetrvává již od dob dříve provedených inspekčních zjišťování v této oblasti, zohlednila Česká školní inspekce tento fakt při vývoji systému InspIS PORTÁL<sup>9</sup>, který je určen široké veřejnosti k získávání informací o školách (mimo jiné také inspekčních výstupů). Tento systém zároveň umožňuje školám tvořit a spravovat vlastní webovou stránku pomocí velmi jednoduchého redakčního systému<sup>10</sup>, přičemž celý provoz včetně zajištění webhostingu a zvolené internetové adresy je pro školy zdarma.

V segmentu ZŠ, SŠ a VOŠ vlastní webovou stránku spravují téměř všechny školy (96,4 % ZŠ, 99,3 % SŠ + VOŠ). Redakční systém k tomu využívají dvě třetiny základních a tři čtvrtiny středních a vyšších odborných škol. Častěji využívají redakční systém ke správě webové stránky velké základní školy (75,8 %) ve srovnání s malými školami (57,8 %). I zde platí skutečnosti uvedené v předchozím odstavci pro případ mateřských škol.

## 4 Personální zajištění digitálních technologií

V oblasti personálního zajištění se uskutečněné zjišťování zaměřilo na zajištění dvou zásadních pozic (rolí) s dopadem na kvalitu podmínek koncepce rozvoje a zajištění provozu digitálních technologií a jejich implementaci do vzdělávacích procesů. Jde o roli ICT koordinátora/metodika<sup>11</sup> a pozici (nebo pozice) správce ICT.

<sup>8</sup> Jde o údaj platný již v průběhu školního roku 2016/2017. Od 1. 7. 2017 je pak povinnost školy využívat ISDS dána i legislativou.

<sup>9</sup> [InspIS PORTÁL](#) – multifunkční webový portál České školní inspekce, který školám a školským zařízením zapsaným ve školském rejstříku umožňuje veřejně publikovat komplexní informace o jejich činnosti. Veřejnost pak může prostřednictvím tohoto systému vyhledávat dostupné školy dle zadaných parametrů a kritérií (a to např. včetně souvisejících inspekčních výstupů). Více o systému naleznete v prezentačním videu [-zde-](#).

<sup>10</sup> Manuál pro školy [Webová stránka školy v systému InspIS PORTÁL](#) je k dispozici [-zde-](#).

<sup>11</sup> ICT koordinátor/metodik vykonává ve škole jak koordinační, tak metodickou práci. Jeho úkolem je metodicky pomáhat kolegům v integraci ICT do výuky většiny předmětů, doporučovat a koordinovat další ICT vzdělávání pedagogických pracovníků, koordinovat užití ICT ve vzdělávání, koordinovat nákupy a aktualizace software, v souladu se školním vzdělávacím programem zpracovávat a realizovat ICT plán školy a koordinovat provoz informačního systému školy. Jeho činnost by neměla obsahovat správu sítě a prostředků ICT (pokud není smluvně ošetřeno), přesto k tomu často dochází.



Dalším významným indikátorem je také aprobovanost pedagogických pracovníků vyučujících ICT problematiku.

#### 4.1 ICT koordinátor/metodik

Zatímco učitel zastávající funkci ICT koordinátora/metodika působí v 86,6 % velkých základních škol, v případě malých škol je to jen v necelé polovině (46,6 %). Významně se situace odlišuje i z hlediska kvalifikace. Specializační studium v oblasti koordinace na úseku ICT absolvovalo nebo si jej doplňuje 29,3 % koordinátorů/metodiků ICT v malých základních školách oproti 56,9 % koordinátorů/metodiků ICT ve velkých základních školách.

Podíl škol (ZŠ) se zavedenou pozicí ICT koordinátora/metodika se v některých krajích liší. Nejvyšší je v Moravskoslezském kraji (81,1 %), kde je zároveň také výrazně nejvyšší kvalifikovanost těchto pozic, nejmenší pak v Pardubickém kraji a v kraji Vysočina (58,3 % a 58,2 %), což významně souvisí s vyšším podílem menších škol (v rámci celého kraje), které obecně vykazují zásadnější problémy i v rámci dalších indikátorů oblasti ICT popsanych v této zprávě.

Existence role koordinátora/metodika ICT a jejího kvalitního výkonu je naprosto klíčová také pro formulaci strategie školy v oblasti ICT a obecně pro implementaci technologií do výuky. Příčinou absence koordinátora/metodika ICT je nejvíce finanční nedostatečnost na straně školy.

#### 4.2 Zajištění správy ICT

Způsoby personálního zabezpečení samotné správy ICT ve školách znázorňuje níže uvedená tabulka.

**Tabulka č. 2** Personální zajištění (a jeho formy) správy digitálních technologií v MŠ, ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)\*

Forma zajištění správy	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Správce ICT – HPP	3,8	5,2	15,8	31,6
Správce ICT – DPP/DPČ – učitel	10,1	10,9	22,2	31,2
Správce ICT – DPP/DPČ – ne učitel	5,0	10,3	8,8	8,0
Žákem/studentem**	x	0,5	0,5	0,5
Externě (dodavatelsky)	61,8	71,5	69,4	49,7
Jiným způsobem	23,5	13,5	10,7	7,8
Není řešeno	4,9	0,7	0,1	0,2

\*) součet podílů jednotlivých možností netvoří 100 % – správa ICT může být zajištěna současně více osobami

\*\*) student vyšší odborné školy v případě, že je tato součástí subjektu

Z šetření vyplývá, že správce ICT je k dispozici pouze v malém podílu mateřských a základních škol (celkem v 17,7 % MŠ a 35,1 % ZŠ). V ostatních případech jsou úkony správy prováděny externím dodavatelem služeb. Mnoho škol řeší pravidelnou a běžnou správu digitálních technologií svépomocí (často ředitel školy, koordinátor/metodik ICT nebo učitel ICT) a externího dodavatele volá v případě závažnějších a složitějších problémů. V případě mateřských škol zajišťuje správu často také zřizovatel školy. Školy, v nichž správa ICT není personálně řešena, zdůvodňují tento stav zpravidla tím, že digitální technologie ani nemají k dispozici. V některých případech (bez ohledu na druh školy) správu ICT zajišťují také jiní než výše uvedení pracovníci školy a někdy i rodiče dětí a žáků.

Je zřejmé, že výše popsaný způsob řešení správy ICT zcela neodpovídá skutečným potřebám škol a rozhodně ne pak podmínkám realizace dobré praxe při provozu a správě technologií. Zjištěná skutečnost je příliš vzdálena ideálnímu stavu, kdy je učitelům k dispozici odborník, který jim při využití ICT asistuje a řeší případné technické problémy, a to v rámci celého období probíhající výuky. Jeho absence výrazně umenšuje motivaci (a často i odvahu) pedagogů využívat již alespoň zavedené technologie. Takový odborník se pak má mimo jiné věnovat také správě složitějších vnitřních systémů, zajištění bezpečnosti provozu veškerých technologií, má se podílet na jejich efektivním pořízování, komunikovat s jejich dodavateli (i potenciálními) a vykonávat další související klíčové činnosti, které ve stávajícím pojetí většinou buď nejsou vykonávány vůbec, nebo jsou vykonávány zcela nedostatečně, popř. jsou suplovány pracovníky bez dostatečné znalosti a orientace v oboru ICT (u malých škol zejména ředitelem školy).

Zjištění uvedená v tabulce výše je nutné také interpretovat spolu s údaji o finančních nákladech zajištění správy uvedenými v následující tabulce. Ta udává podíl škol, u nichž jsou měsíční náklady na správu zařazeny ve zvolených intervalech.

**Tabulka č. 3 Průměrná výše měsíčních nákladů (v Kč) na správu digitálních technologií – podíl škol (v %)**

Výše měsíčních nákladů v Kč	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
0	31,2	11,6	4,0	2,3
Do 1 000	52,4	37,3	5,5	4,9
1 001 až 5 000	14,4	44,5	46,5	25,5
5 001 až 10 000	1,3	5,0	26,8	23,0
10 001 až 20 000	0,5	1,2	13,2	21,5
Nad 20 000	0,2	0,5	4,0	22,8

Výše měsíčních nákladů na správu digitálních technologií se liší podle velikosti a typu školy, většinou však mimo SŠ (98 % MŠ, 93,4 % malých ZŠ, 56 % velkých ZŠ) jde o částku do 5 000 Kč, která není, jak by se mohlo zdát, odrazem efektivity zajištění těchto činností, ale fatálního nedostatku finančních prostředků na zajištění všech nutných a obvyklých činností. Vezmeme-li pak v potaz předchozí zjištění (skutečnost, že většina těchto služeb je zajištěna externě, dodavatelsky, a obvyklá hodinová fakturační sazba, resp. spíše minimální sazba je 500 Kč/hod.), vidíme, že správa veškerých prostředků ICT ve škole se omezuje pouze na rozsah maximálně 10 hodin měsíčně. Takový rozsah je ovšem zcela nedostatečný, a to nejen u menších škol. Je navíc zjevné, že v takovém rozsahu mohou být vykonávány pouze elementární činnosti zajišťující chod základních technologií a ad hoc řešení nejzásadnějších provozních problémů, nikoli však důsledná uživatelská podpora (podpora pedagogických pracovníků) nebo jakýkoli řízený rozvoj (např. v souladu se strategií školy, pokud je ovšem formulována).

Podstatné je také zjištění, že v oblasti zajištění správy prostředků ICT nedochází ve sledovaných obdobích (od roku 2009) k žádným výraznějším změnám. Výše popsaný stav je tedy setrvalý až mírně zhoršující se (např. v roce 2009 působil externí dodavatel správy ICT v cca 60 % ZŠ, dnes je to o téměř 10 procentních bodů více).

Je přitom nutné si uvědomit, že nároky na správu školního ICT prostředí se nijak neliší od požadavků na správu libovolného ICT prostředí obdobného rozsahu, v mnoha ohledech je školní prostředí možno hodnotit dokonce spíše jako složitější (např. kvůli silné heterogenitě používaných zařízení a systémů nebo specifické skupině uživatelů – žáků a s tím souvisejícími nároky na zajištění bezpečnosti). I v těch nejmenších školách jde o správu (a uživatelskou podporu) několika desítek (ve větších školách až stovek) počítačů nebo jiných zařízení pro několik desítek až mnoho stovek uživatelů (pedagogičtí i nepedagogičtí pracovníci, žáci), přičemž se významněji neliší (od jiných ICT prostředí) skladba základních systémů (el. pošta,

ekonomické a jiné agendové informační systémy, nutnost elektronické výměny dat s jinými informačními systémy státu, zřizovatele apod.).

Zatímco v praxi jiných takto složitých prostředí je výkon kvalifikovaných a časově dostatečně dimenzovaných činností správy zcela běžný (se zcela neoddiskutovatelnou váhou), v prostředí českých škol se stalo zvykem dlouhodobé suplování těchto činností „svépomocí“ a zcela mimo běžné pojetí „best practice“. Dále bylo také zjištěno, že významný podíl zejména malých ZŠ uvádí nulové náklady na správu ICT. Jde o školy, v nichž se správa ICT omezuje pouze na nejzákladnější (existenční) činnosti související spíše jen se zajištěním chodu školy (ne příliš s využitím ICT ve výuce). Zde tyto činnosti zajišťují zdarma např. rodiče žáků.

V takovém pojetí však nelze zajistit téměř ani elementární provoz (a pokud ano, je to spíše podvědomým snížením měřítek pro jeho kvalitu) a rozhodně pak nelze čelit novým výzvám (např. zajištění vyššího zapojení digitálních technologií do vzdělávacích procesů, vyššího stupně elektronizace agend, systémové integrace, zajištění odpovídající bezpečnosti provozu apod.), tedy jakkoliv efektivně a jinak vhodně zajišťovat rozvoj celé oblasti v daném prostředí.

Zjevnou a hlavní příčinou popsaného stavu je nedostatek finančních prostředků, zejména pro platy nepedagogických pracovníků, jejichž dostatečné zapojení (samozřejmě těch pro oblast ICT kvalifikovaných) by bylo ideálním (kvalitativně lepším a efektivnějším) pojetím zajištění uvedených činností (u menších škol i v redukovaných úvazcích) oproti jiné variantě (vyšším finančním prostředkům určeným na externí služby).

### 4.3 Pedagogičtí pracovníci pro výuku ICT

Zjišťování v oblasti personálních podmínek se dále zaměřilo také na aprobovanost pedagogických pracovníků vyučujících ICT.

**Tabulka č. 4 Počet učitelů vyučujících ICT ve škole a jejich aprobovanost – průměrný počet učitelů na školu a podíl učitelů (v %)**

	ZŠ malé		ZŠ velké		ZŠ celkem		SŠ + VOŠ	
	Průměr. počet	Podíl	Průměr. počet	Podíl	Průměr. počet	Podíl	Průměr. počet	Podíl
Počet fyzických osob	1,3	–	2,7	–	2,0	–	3,7	–
– z toho aprobovaných	0,6	40,5	0,9	33,4	0,8	35,9	2,6	69,7
Počet přepočtených úvazků (na plně zaměstnané)	0,7	–	1,3	–	1,1	–	2,4	–
– z toho aprobovaných	0,4	52,2	0,6	43,4	0,5	46,3	1,9	78,5

Vzdělávací obor Informační a komunikační technologie vyučuje v průměru 1,3 učitele – fyzické osoby v každé malé základní škole (0,7 osoby přepočtené na celé úvazky), z toho 0,6 osoby jsou aprobovány pro daný předmět (0,4 osoby přepočtené na celé úvazky). Ve velkých základních školách vyučuje vzdělávací obor Informační a komunikační technologie 2,7 učitele (1,3 osoby přepočtené na celé úvazky), z toho 0,9 učitele (0,6 osoby přepočtené na celé úvazky) je aprobovaných. Aprobovanost v případě malých základních škol je tedy 52,2 % a ve velkých základních školách 43,4 %. Vyplývající vysoká neaprobovanost výuky přirozeně není příznivým předpokladem pro potřebnou kvalitu vzdělávacího procesu.

Ve středních a vyšších odborných školách je počet učitelů vyučujících ICT vyšší s ohledem na výuku odborných předmětů – v průměru 3,7 učitele (2,4 osoby přepočtené na celé úvazky), z toho 2,6 učitele (1,9 osoby přepočtené na celé úvazky) má příslušnou aprobaci. Aprobovanost

je tak ve středních a vyšších odborných školách téměř 80 %, ovšem v případě oborů vzdělání, které nejsou ukončovány maturitní zkouškou, je aprobovanost výuky předmětů ICT jen okolo 50 %.

## 5 Materiální zajištění ICT ve školách

V oblasti materiálně-technického zabezpečení digitálních technologií se zjišťování z pochopitelných důvodů důkladněji zaměřilo na ZŠ, SŠ a VOŠ. Ve vztahu k mateřským školám byly zjišťovány pouze prostředky ICT určené pro pedagogický sbor.

Pozornost České školní inspekce směřovala k existenci tříd vybavených ICT prostředky v takové míře, která umožňuje žákům/studentům během výuky aktivně pracovat s prostředky ICT, přičemž za aktivní práci se považuje stav, když každý žák/student může samostatně využívat počítač/zařízení (ať již školní, nebo např. prostřednictvím podpory BYOD<sup>12</sup>). Do takové kategorie se zahrnují i tzv. mobilní učebny (sada mobilních zařízení umožňujících jejich využití v různých třídách).

**Tabulka č. 5 Vybavenost tříd ICT prostředky pro práci každého žáka/studenta v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Pro všechny předměty	39,5	27,8	36,1
Pro všeobecně vzdělávací předměty (SŠ)	0,0	0,1	1,2
Pro odborné předměty (SŠ)	0,0	0,0	3,1
Dostupné pouze pro vybrané učebny/předměty	40,1	60,3	54,9
Třídy nejsou vybaveny	20,3	11,8	4,7

Téměř všechny střední a vyšší odborné školy mají k dispozici učebny, ve kterých je možné aktivně zapojit všechny žáky současně do práce na PC nebo jiném zařízení, přičemž ve více než polovině škol je možné takovou učebnu využít jen pro vybrané předměty. Každý učitel (resp. učitel libovolného předmětu) pak může využít takovou učebnu ve více než třetině škol.

Nutno však podotknout, že ve většině škol jde pouze o 1–3 takové učebny (dle velikosti školy), které primárně slouží (a většinu času jsou obsazeny) pro výuku ICT předmětů, takže možnost jejich využití při výuce jiných předmětů je spíše formální. Pokud je takovou učebnu (včetně tzv. mobilních učeben) skutečně možné využít, jde spíše o ad hoc potřeby, tedy na možnosti pravidelnějšího využití nelze danou výuku předmětu systematicky plánovat a připravovat.

Přestože se souhrnné údaje za základní školy od údajů středních a vyšších odborných škol významně neliší (s výjimkou existence vyššího podílu základních škol, ve kterých učebny umožňující práci na počítači pro všechny žáky vůbec nejsou k dispozici), byly zjištěny větší rozdíly mezi malými a velkými školami. Vyšší podíl malých základních škol (v porovnání s velkými ZŠ) nemá k dispozici učebny, které by umožňovaly aktivní práci všech žáků na PC. Na druhou stranu ale existuje vyšší podíl malých škol, ve kterých mohou takovou učebnu při výuce využívat všichni učitelé. Přírozeným důvodem tohoto pozitivního jevu je však zpravidla celkově nižší počet učeben, tříd, učitelů i žáků v malých školách.

Jestliže bylo výše pojednáváno o učebnách s počítačovým vybavením, je třeba zmínit, že ve 27,6 % základních, středních a vyšších odborných škol byly v rámci těchto učeben k dispozici také tzv. mobilní učebny (sadu notebooků nebo tabletů, která je dle potřeby využívána v různých třídách/předmětech). V tomto ohledu nejsou rozdíly mezi velikostí

<sup>12</sup> BYOD – z anglického „Bring Your Own Device“ – žákům a studentům je umožněno při výuce používat jejich vlastní technická zařízení typu ICT (např. notebook, netbook, tablet, chytrý telefon apod.).

a druhem školy nijak markantní (25,5 % malé ZŠ, 28,7 % velké ZŠ, 29,9 % SŠ a VOŠ), existují však rozdíly regionální. Výrazně nejlépe jsou vybaveny (podíl škol s mobilní učebnou) základní školy v Moravskoslezském kraji (37,4 %) a v Praze (35,1 %), nejhůře pak v kraji Olomouckém (17,8 %) a v kraji Vysočina (20,7 %).

Další oblast inspekčního zjišťování byla zaměřena na dostupnost počítačů nebo tabletů pro pedagogické pracovníky.

**Tabulka č. 6 Podíl pedagogických pracovníků vybavených počítačem nebo tabletem – podíl škol (v %)**

Podíl vybavených pedagogů	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Méně než 25 %	64,8	23,4	11,3	12,7
25 % až 50 %	20,5	17,1	15,1	14,9
Více než 50 %	14,7	59,5	73,5	72,3

*Pozn.: V uvedených údajích nejsou započítány sdílené prostředky ICT např. ve třídách.*

Ze zjištění vyplývá velmi nízká dostupnost prostředků ICT pro práci jednotlivých pedagogů ve značné části škol všech segmentů. V 85,3 % MŠ, 40,5 % malých ZŠ, 26,4 % velkých ZŠ a 27,6 % SŠ a VOŠ nemá k dispozici počítač (nebo obdobné zařízení) ani každý druhý učitel. V 64,8 % MŠ, 23,4 % malých ZŠ, 11,3 % velkých ZŠ a 12,7 % SŠ a VOŠ pak dokonce ani každý čtvrtý učitel.

K zásadnímu pozitivnímu trendu ve vybavenosti učitelů od roku 2009, kdy Česká školní inspekce uskutečnila v základních školách obdobné dotazníkové šetření poprvé a kdy na jeden PC připadalo 2,3 učitele, tedy dosud nedošlo. Za optimální je třeba považovat stav, kdy každý učitel má k dispozici pro svou práci (i mimo vzdělávací proces) počítač, notebook nebo tablet.

K tomuto zjištění je nutno připojit také následující informace vypovídající o periodě obnovy počítačů (a obdobných zařízení) určených pro práci učitele. Ani v tomto parametru nedošlo od roku 2009 ke zlepšení. Byť tehdejší metodika zjišťování byla odlišná, jisté závěry je možné učinit. Např. v segmentu ZŠ byl podíl počítačů starších 5 let pouze 30 %.

**Tabulka č. 7 Periodicita obnovy výpočetní techniky pro pedagogy v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

Perioda obnovy	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Škola nemá počítače určené pro pedagogické pracovníky	18,6	1,3	0,1	0,1
Méně než 5 let	10,0	14,0	11,8	15,8
5 až 7 let	39,6	52,8	58,0	54,7
Více než 7 let	31,8	31,8	30,1	29,3

Formulaci závěrů předchozí tabulky je tak možné ještě doplnit. Pokud má učitel (zejména ZŠ, SŠ a VOŠ) k dispozici počítač, zpravidla jej sdílí s dalšími učiteli a jde o počítač, který je s pravděpodobností více než 84 % již vážně zastaralý a velmi obtížně využitelný pro všechny typy činností, které je nutné s jeho pomocí vykonávat bezpečně a efektivně. S pravděpodobností 29,3 % (platí pro SŠ a VOŠ, pro ZŠ ještě mírně více) je k dispozici počítač, který je v tomto smyslu nepoužitelný téměř zcela.

Obecně lze životnost počítače (a obdobných zařízení) odhadovat (a pro rozpočtové potřeby plánovat) na cca 5 let, a to zvláště pokud takové zařízení má být použito i pro jiné účely než jen základní administrativní činnosti. Po této době již dochází k značnému morálnímu zastarání, které se projeví jednak nedostatečností HW komponent (s ohledem na nároky soudobých



aplikací), často provázenou nemožností instalace aktuálních operačních systémů (popř. aktualizace původně instalovaných, které jejich výrobce již přestal podporovat). Využití takového zařízení nejen že není efektivní, ale často nesplňuje ani základní požadavky bezpečnosti provozu (např. absence dostatečné úrovně ochrany před škodlivým kódem). To již téměř bez výjimky platí pro zařízení starší 7 let. Taková zařízení zároveň vyžadují (pokud mají být alespoň částečně užitečná) zvýšené náklady na jejich servis.

Podobně jako tomu bylo např. v případě personální nedostatečnosti zajištění správy prostředků ICT (jejíž deficit je mimochodem ještě daleko vážnější v kombinaci se značnou zastaralostí vybavení), i toto zjištění je zcela zásadní bariérou pro adekvátní rozvoj digitálních technologií ve vzdělávacích procesech. Absence kvalitního vybavení učitelů (v dostatečném množství) je přitom značným nedostatkem nejen pro samotnou výuku, ale i pro profesní rozvoj pedagogů. Rada učitelů se sice mnohdy snaží tento fakt eliminovat využíváním vlastních zařízení, jde však opět o jisté nouzové suplování zcela zřejmého systémového nedostatku.

**Tabulka č. 8 Periodicita obnovy výpočetní techniky pro žáky/studenty v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

Perioda obnovy	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Škola nemá počítače určené pro výuku žáků/studentů	2,3	0,0	0,5
Méně než 5 let	8,5	9,1	17,8
5 až 7 let	50,0	59,1	59,5
Více než 7 let	39,2	31,8	22,2

Ještě horší situace vládne v oblasti počítačů a obdobných zařízení určených pro práci žáků. I tady navíc dochází ke zhoršení (v porovnání výsledků předchozích šetření).

Podle výsledků z roku 2009 mělo 56 % počítačů určených pro výuku v ZŠ (70 % počítačů pro učitele) stáří do 5 let, dnes se v této kategorii nachází pouze zlomek vybavení. Podíl škol, kterým technika zastarává, a zhoršují se tedy i podmínky např. pro výuku, přípravu výuky, ověřování výsledků žáků/studentů, komunikaci s rodiči a veřejností apod., se výrazně zvyšuje.

Hlavní příčinou je nedostatek finančních prostředků použitelných pro financování obnovy vybavení. Jejich objem je dlouhodobě nedostatečný a pro zvrácení popsanych jevů nepomohlo ani zapojení finančních prostředků z různých typů rozvojové podpory, příspěvky zřizovatelů nebo dary jiných subjektů.

Nejvýraznější problémy při obnově (příliš dlouhá perioda obnovy nad 7 let) žákovské techniky a techniky pro pedagogy má značný podíl základních škol v Olomouckém a Zlínském kraji a v kraji Vysočina, naopak lepší situace (než odpovídá průměru ČR) je v Praze a Středočeském kraji. V těchto krajích je však největší problém (v rámci ČR) s nedostatkem techniky pro pedagogy, v tomto ohledu nejlépe jsou na tom kraje Karlovarský a Moravskoslezský.

V segmentu středních škol jsou na tom v oblasti obnovy lépe kraje Plzeňský, Zlínský a Praha, hůře pak kraj Středočeský a Vysočina. Nedostatek techniky pro pedagogy se vyskytuje vzácněji v kraji Libereckém, Pardubickém a Zlínském, o skutečný problém jde zejména v Praze a Ústeckém kraji.

## 6 Konektivita

S úrovní materiálně-technického vybavení mateřských škol úzce souvisí také konektivita, tedy schopnost připojení prostředků ICT do komunikační sítě. Pro potřeby tohoto šetření byly zjišťovány některé parametry konektivity vnitřní (sít' školy) a vnější (připojení k internetu).



## 6.1 Připojení k internetu

V následující tabulce je uveden přehled podílů škol dle rychlosti jejich připojení k internetu.

**Tabulka č. 8 Kapacita (rychlost) internetového připojení v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

Rychlost připojení	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Méně než 1 Mbps*	6,0	2,1	0,5	0,6
1 – 10 Mbps	41,9	35,3	13,4	11,9
11 – 30 Mbps	31,9	39,4	43,0	33,4
31 – 100 Mbps	16,6	19,7	35,3	42,6
Více než 100 Mbps	3,6	3,5	7,7	11,6

\*) zahrnuto také 68 mateřských škol bez internetového připojení

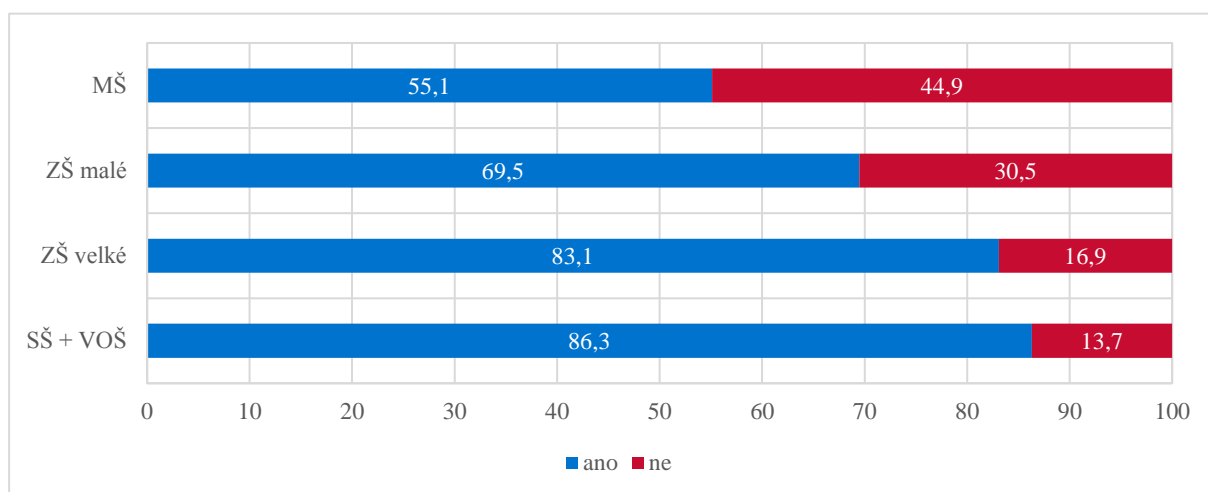
Přestože stále existují školy, které vůbec nejsou připojeny k internetu, popř. jsou připojeny velmi pomalým připojením (za nedostatečné je možné považovat připojení pomalejší než 1 Mbps, u větších škol pomalejší než 10 Mbps), lze konstatovat, že absolutní rychlost připojení jednotlivých škol se oproti předchozím šetřením výrazně zvýšila. To však více než pozitivní vývoj podmínek na straně škol značí přirozený vývoj v celé oblasti trhu s připojením, kdy došlo a nadále dochází ke zvyšování dostupnosti a kvality vysokorychlostního internetu za současného snižování ceny těchto služeb. Souhrnná interpretace hodnocení této oblasti je uvedena níže.

Nejvyšší podíl základních škol s nejpomalejším připojením je v kraji Olomouckém, Pardubickém a v kraji Vysočina, nejlepší je situace v Praze a v Plzeňském kraji. V segmentu středních škol je situace obdobná jen s výjimkou kraje Vysočina, který je naopak druhý s výrazným podílem škol disponujících velmi rychlým připojením.

V předchozích šetřeních (např. v roce 2009) bylo konstatováno, že školy jsou ve významném podílu připojeny nedostatečně (23 % ZŠ méně než 1 Mbps, pouze 7 % ZŠ více než 10 Mbps), navíc za neadekvátně (v porovnání s nabídkou produktů) vysokou cenu. Jedním z důvodů byla i neznalost problematiky ze strany vedení především malých škol, které se (při současné absenci kvalifikovaného správce/metodika/koordinátora ICT) mnohdy nedokázaly v dané oblasti a nabídce služeb orientovat, popř. takovou nabídku ani neznaly.

Následující graf je vyhodnocením odpovědí ředitelů škol na otázku, zda jsou jim známi konkurenční poskytovatelé (resp. konkurenční nabídka) služeb připojení k internetu v místě školy.

**Graf č. 3 Znalost dalších poskytovatelů internetového připojení v lokalitě školy – podíl škol (v %)**



Z grafu je patrné, že především v MŠ a malých ZŠ má stále podstatný podíl ředitelů problém s orientací v nabídce předmětných služeb, popř. se touto otázkou vůbec nezabývá, přestože už jen vzácně může záporná odpověď reflektovat případnou skutečnost, že v daném místě je pouze jeden dodavatel internetového připojení. Toto zjištění by však nemělo jít k tíži ředitelů těchto škol minimálně v těch případech, kdy ředitel školy nemá reálnou možnost využít odborných znalostí a zkušeností osoby vykonávající správu ICT (a osoby metodika/koordinátora ICT).

Následující dvě tabulky postihují podíl škol dle měsíčních nákladů na internetové připojení.

**Tabulka č. 9 Průměrná měsíční výše nákladů na internetové připojení (v Kč) v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

Měsíční náklady v Kč	MŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
0	31,2	29,7	22,8	4,1
1 – 1 000	68,1	53,0	24,6	16,0
1 001 – 2 000	0,5	11,8	19,4	16,6
2 001 – 5 000	0,2	5,0	25,8	31,0
5 001 – 10 000	0,1	0,4	6,2	20,9
Nad 10 000	0,0	0,1	1,2	11,5

Lze konstatovat, že vynakládané částky jsou relativně obvyklé s ohledem na kvalitu (rychlost) připojení. U škol s nulovými náklady je zavedena praxe, kdy internetovou konektivitu hradí zřizovatel (samozřejmě vyjma případů, kdy konektivita neexistuje – případ zejména některých malých MŠ, kde pracovníci školy využívají internetové připojení z domova). Ještě lépe a poněkud z jiného pohledu potvrzuje toto tvrzení následující tabulka, která kromě průměrné ceny (měsíční náklady) pro daný interval rychlosti připojení uvádí také průměrný počet žáků (využívajících dané připojení), to vše vždy pro daný segment škol.

**Tabulka č. 10 Průměrná cena připojení a průměrný počet žáků podle rychlosti připojení**

Rychlost připojení	Průměrná cena v Kč (za měsíc)			Průměrný počet žáků		
	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Méně než 1 Mbps	458	1 612	3 167	34	219	180
1 – 10 Mbps	655	1 841	2 411	53	347	159
11 – 30 Mbps	722	1 731	3 632	63	370	262
31 – 100 Mbps	707	2 266	6 012	64	420	385
Více než 100 Mbps	921	2 430	6 894	58	466	451

Přestože se z výše uvedených dat může jevit, že v případě většiny škol je připojení zcela dostatečné s ohledem na jejich velikost (počet žáků, který do značné míry implikuje také počet učitelů), je třeba tuto možnou interpretaci doplnit. Aktuální (a možná spíše zdánlivá) dostatečnost ve většině případů souvisí pouze s nízkým počtem připojovaných zařízení – tedy odráží již dříve uvedená zjištění o nízkém počtu zařízení pro žáky (ty se soustředí pouze v několika málo učebnách školy) a pro učitele. Zároveň se zde odráží parametr kvality (resp. stáří) těchto zařízení, protože značná část z nich pravděpodobně není k internetu (prostřednictvím vnitřní sítě školy) vůbec připojena (nebo by v zájmu bezpečnosti být připojena neměla), a pokud připojena jsou, je kvůli jejich kondici skutečné využití internetového připojení velmi omezené (s ohledem na funkčnost těchto zařízení). Potřebu vyšší kvality (rychlosti) připojení nezvyšuje ani fenomén BYOD, protože tato praxe – zejména přímo při vzdělávacím procesu, jak bude uvedeno dále, je prozatím spíše ojedinělá.

## 6.2 Síť školy

Více než tři čtvrtiny středních a vyšších odborných škol uvedly, že si jejich žáci/studenti mohou ve škole připojit vlastní zařízení, jako jsou notebooky, tablety či chytré mobilní telefony, do školní sítě/internetu. Možnost připojení zařízení žáků/studentů vypověděly pouze přibližně dvě pětiny základních škol. Přitom využití (a tedy i připojení) vlastní techniky žáků/studentů by mohlo zmírnit dopad zcela nedostatečného vybavení škol samotných. Předpokladem pro tuto možnost je však jistá nutná úroveň vnitřní infrastruktury školy (např. plošná implementace kvalitní bezdrátové sítě ve školních budovách) a soubor souvisejících opatření (např. implementace dostatečné úrovně zabezpečení). A právě pro naplnění těchto předpokladů chybí školám již dříve pojmenované podmínky. Jde především o dostatek finančních prostředků pro pořízení odpovídajícího hardwarového a softwarového (dále i „SW“) vybavení (popř. také jisté stavební úpravy) a také zcela nedostatečné odborné kapacity pro správu takového složitého prostředí. Vytvoření skutečně funkčního a bezpečného prostředí již v tomto případě jen stěží může zajistit např. pedagogický pracovník, který správu ICT vykonává při své pedagogické činnosti (např. na částečný úvazek) a jeho kvalifikace v oboru ICT je spíše výsledkem vlastního samostudia než důsledkem kvalitní a rutinní praxe, popř. cíleného vzdělávání (nedostatek finančních prostředků pro odborná ICT školení). Implementace podpory BYOD přitom skutečně není snadným úkolem, a to zejména proto, že je třeba implementovat systém, který umožní práci obrovského množství zařízení zcela rozdílných platforem (a verzí operačních systémů a dalšího SW), která většinou nejsou v ideálním stavu (zabezpečení, aktualizace SW apod.) a školní správce nad nimi nemá plnou kontrolu, tzn. při pouze povrchní implementaci obslužné infrastruktury hrozí napadení vnitřních systémů školy a degradace ICT prostředí školy jako celku.

Přestože (jak je uvedeno výše) relativně vysoký podíl škol nějakým způsobem podporuje připojování různých zařízení v areálu školy, pohledem na detailnější informace k této problematice zjišťujeme, že se tak děje spíše ve velmi omezené míře, a to jak prostorově (související infrastruktura pokrývá pouze velmi malou část dané školy), tak zejména mimo

výuku. Odpověď na otázku, jaký je přibližný podíl učeben umožňujících připojovat do školní sítě a k internetu počítače/počítačová zařízení všech žáků/studentů současně, je uvedena v následující tabulce.

**Tabulka č. 11 Podíl učeben umožňujících připojovat k internetu počítače/počítačová zařízení všech žáků/studentů najednou v ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

Podíl učeben ve škole	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Žádné učebny	18,5	21,7	10,1
1–20 %	11,5	25,4	16,8
21–40 %	8,6	6,4	7,9
41–60 %	12,0	7,6	9,1
61–80 %	9,0	7,8	9,1
81–100 %	40,3	31,1	47,0

Relativně vysoký podíl pokrytí u malých škol je většinou důsledkem faktu, že prostory areálu školy jsou významně menší a zajištění odpovídajících možností je snazší. Přesto i v segmentu těchto škol (a současně ve všech dalších segmentech) je výrazný podíl škol (více než jedna třetina) s nedostatečnou úrovní vnitřní infrastruktury pro možnost připojování různých zařízení a jejich využití při výuce.

Za uspokojivé je možno označit podmínky pro připojení zařízení v ostatních prostorách školy (mimo učebny). V 80,2 % základních a 91,8 % středních a vyšších odborných škol existuje možnost připojení (školní síť/internet) i v jiných prostorách školy než v učebnách. Malé a velké základní školy se v tomto ohledu významněji neliší.

## 7 Výuka s využitím prostředků ICT v základních školách, středních školách a vyšších odborných školách

Inspekční elektronické zjišťování se v základních, středních a vyšších odborných školách zabývalo okrajově také faktickým využíváním prostředků ICT v hodinách výuky, poskytováním systémů pro řízení výuky či on-line systémů pro sdílení (cloudové služby) a možností žáků/studentů využít vlastní techniku. Okrajové zaměření zde neimplikuje případný nižší význam takových indikátorů při popisu daného tématu, ale je způsobeno zejména tím, že použitý model zjišťování těchto dat (inspekční elektronické zjišťování bez prezenční inspekční činnosti) není pro sledování takových indikátorů příliš vhodný, a to zejména proto, že neposkytuje možnost odlišit jednotlivé souvislosti tak jako jiné nástroje inspekčního zjišťování a hodnocení (jak bylo vysvětleno již v kapitole 2).

Jedním ze zjišťovaných indikátorů byl převažující typ zařízení, která jsou dostupná v případě, kdy jsou ve vyučovacích hodinách systematicky využívány prostředky ICT pro práci všech žáků.

**Tabulka č. 12 Prostředky ICT dostupné žákům/studentům pro vlastní aktivní práci v hodinách – ZŠ, SŠ a VOŠ – podíl škol (v %)**

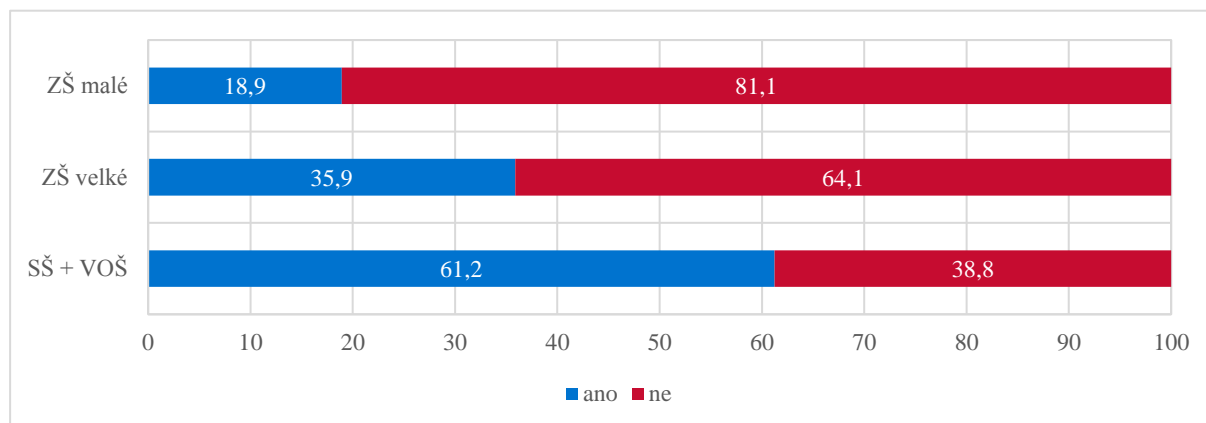
Typ zařízení	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Převážně školní počítač/notebook	96,2	96,2	92,9
Převážně tablet	13,9	17,6	15,0
Převážně podpora BYOD	1,6	5,9	15,2
Jiné	3,9	4,0	1,3

Z tabulky vyplývá, že jednoznačně stále převažuje využití klasických počítačů a notebooků. Z výše uvedených zjištění již také víme, že jde o zařízení umístěná převážně v kapacitně hůře dostupných počítačových učebnách (probíhá zde hlavně výuka ICT) a jde o zařízení již spíše nevyhovující soudobým potřebám (vzhledem k nedostatečné periodě obnovy). Nízký podíl uplatnění principů BYOD souvisí, jak již bylo uvedeno i v předchozích částech zprávy, s nedostatečnou úrovní vnitřní infrastruktury školy a také s nedostatečnými možnostmi zajištění správy a provozu prostředků ICT. Přestože se v posledních letech zvyšuje vybavenost škol mobilními zařízeními (zejména tablety), a to i za podpory ESF projektů, zatím tato oblast neodpovídá skutečným potřebám všech škol.

V případech využití dalších zařízení šlo zejména o interaktivní tabule či dataprojektory a chytré telefony.

Obdobná otázka směřovala i k dostupnosti SW vybavení podporujícího vzdělávací procesy (včetně jejich možných cloudových podob), viz následující graf.

**Graf č. 4** Zpřístupnění systémů pro řízení výuky (LMS, jako jsou např. Moodle, Google Classroom atp.) a on-line systémů pro sdílení prostřednictvím cloudových služeb (např. Google Apps / G Suite, Microsoft Office 365 atp.) pro žáky/studenty – podíl škol (v %)



Systémy pro řízení výuky (LMS, jako jsou např. Moodle, Google Classroom apod.) a cloudové služby (např. Google Apps / G Suite, Microsoft Office 365 apod.) využívá podle výpovědí ředitelů necelá pětina malých základních škol, více než třetina velkých základních škol a více než tři pětiny středních a vyšších odborných škol.

Ve všech segmentech se zvyšuje podíl využití moderních cloudových řešení, což souvisí zejména s jejich příznivými provozními parametry. Školy nejsou pro využití konkrétních produktů nuceny investovat do vlastní infrastruktury (servery, úložiště apod.) a její správy, přičemž předmětný produkt využívají jako on-line dostupnou aplikaci poskytovanou formou služby. I přes tuto výhodu je však podíl využití velmi malý. Jeho vyššímu růstu brání již mnohokrát zmiňované nedostatky, zejména nedostatečná dostupnost použitelných zařízení a mnohdy také parametry připojení k internetu v kombinaci s nedostatečnou kvalitou vnitřní infrastruktury. Největší podíl základních škol využívajících cloudové služby je v Praze, Ústeckém a Karlovarském kraji (27,4–28,1 %), naopak nejmenší a zhruba jen poloviční je podíl takových škol v Plzeňském a Zlínském kraji a v kraji Vysočina. V segmentu středních škol je podíl škol, které využívají cloudové i „necloudové“ systémy, výrazně nejvyšší v kraji Moravskoslezském a Libereckém (66,4 % a 60 %), nejnižší v krajích Královéhradeckém, Olomouckém, Plzeňském a Ústeckém (36,1 % – 39,2 %).

Necelá čtvrtina základních škol (17,7 % malých a 29 % velkých) uvedla, že umožňuje žákům využívání jejich vlastních zařízení ve výuce (BYOD – např. notebooky, tablety, chytré

telefony). Střední a vyšší odborné školy umožňují žákům využívání jejich vlastních zařízení výrazně častěji – 62,1 % škol. V segmentu ZŠ jsou značné regionální rozdíly – nejvyšší podíl škol podporujících princip BYOD ve výuce je v Praze a Středočeském kraji (35,1 % resp. 31,1 %), nejmenší podíl takových škol je ve Zlínském, Olomouckém a Moravskoslezském kraji a v kraji Vysočina (14–18,7 %).

Všechny souvislosti (a zejména nedostatky) popisované v této zprávě potvrzuje také průzkum názoru ředitelů orientovaný na to, jaké faktory z jejich pohledu nejvíce brání intenzivnějšímu využívání ICT ve výuce. Z obsahu následující tabulky je zřejmé, že tyto subjektivní výpovědi se nijak výrazně neliší od závěrů odvozených na základě objektivních dat uvedených v této zprávě.

**Tabulka č. 13 Faktory, které nejvíce brání intenzivnějšímu využívání ICT učiteli ve výuce – podíl škol (v %)**

Faktor	ZŠ malé	ZŠ velké	SŠ + VOŠ
Nedostatek času	31,4	34,7	29,7
Nedostatečné ICT vybavení	46,0	53,7	45,8
Nedostatečná znalost obsluhy ICT	20,5	36,4	28,5
Problémy při organizaci výuky	26,5	32,1	26,3
Problémy při provázání ICT a učebních osnov	5,9	9,3	14,1
Negativní postoj k začlenění ICT do výuky	5,8	13,6	12,2
Špatné předchozí zkušenosti s využitím ICT ve výuce	3,2	7,7	7,7
Obavy z ICT a nedostatek sebevědomí	10,5	28,4	20,5
Jiný důvod	8,6	8,3	8,4
Žádné překážky nevnímáme	22,3	12,5	18,8

Kromě již mnohokrát zmíněné nedostatečnosti materiálních podmínek, která je v tabulce reprezentována samostatným tvrzením, tento jev zprostředkovaně způsobuje také problémy při organizaci výuky (nutnost přesunu výuky do jiných prostor – kapacitně „vzácných“ počítačových učeben). Nad rámec výše uvedené interpretace indikátorů celého zjišťování stojí za pozornost poměrně často zmíněné faktory nedostatečné znalosti obsluhy ICT a obavy z ICT a nedostatek sebevědomí související velmi úzce s nedostatkem odpovídající nabídky dalšího vzdělávání pedagogů v oblasti využití digitálních technologií a nedostatkem finančních prostředků pro skutečně plošné vzdělávání všech pedagogů v této oblasti. Zde je však nutné si uvědomit, že celkovou situaci nezlepší pouze eliminace těchto faktorů, ale zejména vyřešení všech zásadních nedostatků, k jejichž identifikaci chce významně přispět i tato zpráva, protože např. kvalitní a dostupné vzdělávání pedagogů bude mít jen velmi malý účinek, pokud účastníci takového vzdělávání nebudou mít dostatečné podmínky pro aplikaci nabytých znalostí a dovedností, tedy např. nebudou mít k dispozici kvalitní a řádně spravovanou techniku.

## 8 Závěry

V textu této zprávy byla podrobně zhodnocena a rozebrána data a z nich vyplývající zjištění týkající se jednotlivých indikátorů (a tematických oblastí celého inspekčního zjišťování). Téměř u všech zásadních indikátorů, které zároveň nejsilněji ovlivňují kvalitu podmínek pro zapojení digitálních technologií do výuky a celkový rozvoj této oblasti ve vzdělávacích procesech, byly identifikovány značné podíly škol (napříč všemi druhy), u kterých lze míru naplnění běžných nebo očekávaných standardů hodnotit jako zcela nedostatečnou.



Tato zjištění a jejich interpretace na úrovni jednotlivých indikátorů by nutně nemusela vyznívat zcela negativně, pokud by nedocházelo ke kumulaci více nedostatečných úrovní (ve více indikátorech) současně v podmínkách jednotlivých škol. Závěry tohoto typu však nebylo možné z výše uvedeného textu zatím formulovat. Proto je uvedeno následující komplexní vyhodnocení skupiny indikátorů, u kterých je zřejmé, že ovlivňují hodnocení podmínek využití digitálních technologií ve vzdělávání skutečně zásadně. U těchto indikátorů byly zvoleny neoddiskutovatelné minimální úrovně kvality, zcela obvyklé v jiných srovnatelných oblastech využití digitálních technologií. Jde o tyto indikátory a úrovně:

- Škola má formulovanou ICT strategii (v libovolné formě), kterou v posledním roce aktualizovala.
- Škola má vlastního správce ICT, a to na hlavní pracovní poměr nebo prostřednictvím DPP/DPČ.
- Více než 50 % učitelů má k dispozici vlastní počítač nebo jiné zařízení.
- Počítače (nebo jiná odpovídající zařízení) pro žáky jsou obnovovány nejpozději po 7 letech stáří.
- Škola je dostatečně pokryta (alespoň 60 % učeben) vnitřní sítí pro připojení počítačů nebo jiných zařízení (podpora BYOD).

Škola splňující tyto parametry má tedy zpracovanou koncepci provozu a rozvoje ICT, jejíž naplňování zajišťuje mimo jiné vlastní určený kvalifikovaný a odborný zaměstnanec, který má na starosti také komplexní správu, zajištění bezpečnosti a dalších náležitostí v dostatečné časové dotaci. Učitelé využívají technologie mimo jiné i proto, že je mají kdykoliv k dispozici pro svou práci (ostatně jako libovolné ostatní profese s vysokoškolským vzděláním). Technika pro žáky je soudobá a umožňuje bezpečné využití standardního a aktuálního SW a internetových služeb, přičemž žáci mají podmínky i pro využívání svých vlastních zařízení. Takto lze formulovat kritéria kvalitních podmínek využití digitálních technologií pro ZŠ, SŠ a VOŠ (z pochopitelných důvodů nelze takto použít pro MŠ).

**Tabulka č. 14 Podíl škol (v %) naplňujících vybraná kritéria – po krajích**

Kraj	ZŠ malá	ZŠ velká	SŠ + VOŠ
Praha	7,9	12,3	22,1
Středočeský	5,4	12,4	18,7
Jihočeský	6,4	6,2	19,4
Plzeňský	5,3	5,6	21,1
Karlovarský	4,5	1,6	10,5
Ústecký	4,0	11,5	16,5
Liberecký	6,4	5,4	32,0
Královéhradecký	3,8	13,6	21,7
Pardubický	5,3	9,1	20,0
Vysočina	5,3	7,6	26,2
Jihomoravský	3,9	13,2	29,2
Olomoucký	3,0	7,0	16,0
Zlínský	2,9	10,0	33,3
Moravskoslezský	5,7	6,6	18,2
<b>ČR celkem</b>	<b>4,8</b>	<b>9,5</b>	<b>21,6</b>

Nyní je již zřejmé, že původní indikace značně vysokých podílů škol vykazujících zásadní nedostatky v dílčích parametrech ve skutečnosti signalizuje daleko hlubší a komplexnější problém zcela systémového charakteru.

Podíl škol naplňujících zcela minimální standardy kvality podmínek je kriticky nízký, v segmentu malých ZŠ těmto podmínkám vyhovuje pouze 4,8 % škol (v rámci celé ČR s minimálními regionálními rozdíly). V segmentu velkých ZŠ je podíl takových škol sice vyšší, avšak nedosahuje ani 10 % (opět v rámci celé ČR a bez výraznějších regionálních rozdílů).

Uspokojivá situace nepanuje ani v segmentu SŠ a VOŠ, kde podíl vyhovujících škol tvoří jen o něco více než 20 %. Za povšimnutí zde však stojí vcelku výrazné regionální rozdíly, a to ještě více při uvědomění si faktu, že situace v tomto segmentu škol je silně ovlivněna přístupem krajů, které pro naprostou většinu škol tohoto druhu vykonávají roli zřizovatele. Tato role je pak zjevně vykonávána značně odlišně (s různými strategickými prioritami), v oblasti digitálních technologií je na tom nejlépe Zlínský kraj (33,3 % škol naplňujících zvolená kritéria), nejhůře Karlovarský kraj (10,5 % škol), kde je situace nejhorší i v segmentu velkých ZŠ.

Pro úplnost je nutné zmínit i některé pozitivní jevy, které však lze, zvláště s ohledem na závěry plynoucí z předchozího rozboru, považovat za spíše marginální. Mezi tyto jevy je možné zařadit zejména vysoký stupeň elektronizace správy podpůrných agend napříč všemi segmenty školy (vysoký podíl škol využívajících informační systémy pro agendy školy, systém datových schránek) a také nemalý podíl škol využívajících efektivní SW nástroje pro řízení výuky s příklonem ke cloudovému pojetí těchto systémů.

## 9 Doporučení

- Zvážit vytvoření státního informačního systému (dále „IS“) pro administraci školních agend zahrnujícího funkce stávajících produktů a dále integrační funkce vůči relevantním informačním systémům a agendám organizací rezortu školství (např. školský rejstřík, statistické výkaznictví, systém matrik, administrace maturitní zkoušky a tzv. jednotných přijímacích zkoušek, systémy České školní inspekce apod.).
- I při případném neakceptování předchozího doporučení alespoň zohlednit vysoký podíl škol využívajících komerční systémy pro vedení agend škol, a to vytvořením otevřeného (pro všechny výrobce IS pro školy) a zdokumentovaného integračního (komunikačního) rozhraní pro automatizovanou výměnu dat s budovaným Rezortním informačním systémem – aby bylo umožněno efektivní a přímé vedení výše uvedených agend, čímž by došlo mimo jiné k zásadnímu snížení administrativní zátěže na straně škol.
- Metodicky podpořit formulaci školních strategií a koncepcí pro oblast digitálních technologií a další související problematiky (budování vnitřní infrastruktury školy, zajištění kybernetické bezpečnosti, prevence kyberšikan, implementace opatření v souvislosti s GDPR apod.), a to např. pomocí těchto nástrojů pozitivně ovlivňujících mimo jiné také efektivitu investic do oblasti digitálních technologií:
  - DVPP určené pro vedoucí a pedagogické pracovníky škol (manažerské minimum v oblasti ICT);
  - rozšíření funkčního studia ředitelů škol o problematiku ICT;
  - vytvoření metodických dokumentů ke zmíněným problematikám, a to v moderní formě umožňující efektivní využití (i bez prezenčního studia v rámci vzdělávacích

- akcí), např. videomanuály, modelové nebo případové studie implementace dílčích systémů nebo infrastruktury obsahující mimo jiné i orientační rozpočty apod.;
- formulace standardů (popř. doporučení) minimálních a kvalitních podmínek školy v oblasti digitálních technologií (včetně např. standardu konektivity a její rychlosti s ohledem na počet žáků školy).
  - Při přípravě a aplikaci reformy financování v dostatečném rozsahu zohlednit pozice správce ICT a metodika/koordinátora ICT tak, aby tyto pozice mohly být zastávány i v malých školách (možnost sdílení menších úvazků u jednotlivých škol jednou osobou).
  - Zajišťovat průběžně propagaci systému InspIS PORTÁL a zejména možnosti tvorby a správy vlastního webu školy (zejména pro menší ZŠ a MŠ).
  - Podpořit systematické začleňování problematiky digitálních technologií ve vzdělávání s akcentem na mateřské a základní školy v rámci formulace místních akčních plánů a krajských akčních plánů a zajistit navazující podporu.
  - Zohlednit uvedená zjištění při formulaci výzev v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, popř. se zasadit o podporu i v jiných operačních programech.
  - Přijmout odpovídající opatření při plnění souvisejících cílů Strategie digitálního vzdělávání.