

Univerzita Hradec králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra managementu

**Problematika znalostního managementu v souvislosti
s reflexí úrovně znalostí žáků posledního ročníku
střední školy**

Diplomová práce

Autor: Bc. Stanislav Šafránek

Studijní obor: Informační management (im2-k)

Vedoucí práce: Dr. Ing. Vítězslav Hálek, MBA, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a využil jsem pouze zdroje uvedené na konci práce v seznamu použité literatury.

.....

Stanislav Šafránek

Poděkování

Mé poděkování patří Dr. Ing. Vítězslavu Hálkovi, MBA, Ph. D. za poskytnutí cenných rad, informačních podkladů a trpělivosti při sepisování práce.

Dále bych rád poděkoval všem školám, které mi umožnily získat kvalitativní data pro výzkumnou část práce. Za jazykovou korekturu děkuji paní Mgr. Jiřině Poláčkové.

Anotace

Diplomová práce se věnuje problematice studia žáků maturitních ročníků s ohledem na školní klima, systém řízení školy, kvalitu vzdělávacího procesu, možnostem uplatnění znalostí žáků u maturitní zkoušky a zhodnocení subjektivního vnímání kvality distanční výuky v období školního roku 2020/2021. Tato témata jsou zpracována v rámci základních východisek pro oblast znalostního managementu. Znalostní management, jako pojem získávající stále vyšší důležitost v podnikatelské oblasti, je jedním ze strategických informačních zdrojů firem a podniků, v rámci kterých jsou kombinovány různorodé činnostní procesy. Cílem práce je uceleně popsat problematiku znalostního managementu a na základě kvantitativního výzkumu vyhodnotit pět výše uvedených tematických celků dotazníkového šetření.

Annotation

The diploma thesis deals with the issue of graduating student on the high school with respect on the school climate, the school management system, the quality of the educational process, the opportunities for applying pupils knowledge to the final exam and the assessment of the subjective perception on the quality of distance learning during the school year 2020/2021. These topics are developed in the framework of basic starting points for knowledge management. Knowledge management, as a concept gaining increasing importance in the business field, is one of the strategic resources of companies and enterprises that combines the processes of different activities of people. The aim of the thesis is to describe the issue of knowledge management in a comprehensive way and to evaluate the five above thematic units of the questionnaire survey on the basis of quantitative research.

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Metodologie a cíle práce.....	2
3	Pojmy a obsah znalostního managementu.....	3
3.1	Historická a současná dogmata.....	3
3.2	Data.....	4
3.3	Informace.....	5
3.4	Znalost.....	8
3.4.1	Koncepce znalostí.....	10
3.4.2	SECI model.....	11
3.4.3	Intelektuální kapitál.....	15
3.5	Další kompetence znalostního managementu.....	16
3.5.1	Gramotnost a její dílčí části.....	17
3.5.2	Kompetence.....	20
3.5.3	Způsobilost a vzdělání.....	22
3.6	Pojem znalostní management.....	23
3.6.1	Reciproční disciplíny.....	24
4	Získávání znalostí a jejich klasifikace.....	26
4.1	System vzdělávání v ČR.....	26
4.2	Úrovně vzdělávání dle mezinárodních standardů.....	27
4.2.1	Evropský rámec kvalifikací.....	27
4.2.2	Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání.....	28
4.3	Měření znalostí.....	29
4.3.1	Měření znalostí ve vzdělávání.....	29
4.3.2	Měření znalostí v podnikatelské sféře.....	30
5	Výzkumná část.....	33
5.1	Zevrubné vyhodnocení dotazníkového šetření.....	35
5.1.1	Původní záměr šetření.....	35
5.1.2	Průběh dotazníkového šetření.....	36
5.1.3	Respondenti dotazníkového šetření.....	41
5.1.4	Rozbor dotazníkové šetření.....	43
5.2	Identifikace žáka dané školy.....	44

5.3	Klima školského zařízení.....	51
5.4	Systém řízení.....	58
5.4.1	Systém řízení školy	58
5.4.2	Žákovská samospráva.....	63
5.5	Kvalita vzdělávacího procesu.....	68
5.6	Uplatnění získaných znalostí.....	79
5.7	Distanční výuka v letech 2020 a 2021	89
6	Shrnutí práce.....	95
7	Závěr.....	97
8	Seznam použité literatury	99
9	Přílohy.....	104

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1 - SHANNONOVO POJETÍ TEORIE INFORMACE.....	6
OBRÁZEK 2 - SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACE	7
OBRÁZEK 3 - SCHEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ METOD TVORBY ZNALOSTÍ.....	13
OBRÁZEK 4 - ZNÁZORNĚNÍ KOLBOVA CYKLU UČENÍ NA PRAKTICKÉM PŘÍKLADU	15
OBRÁZEK 5 - VZÁJEMNÉ PŮSOBENÍ GRAMOTNOSTÍ DLE DOLEŽALOVÉ	18
OBRÁZEK 6 - VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM ČESKÉ REPUBLIKY	27
OBRÁZEK 7- GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ ZÁVISLOSTÍ KOMPONENT V BSC	31

Seznam grafů

GRAF 1 - GRAF REFLEKTUJÍCÍ AKTUÁLNÍ POČET NAKAŽENÝCH COVID-19 NA ZÁKLADĚ DAT A INFORMACÍ	10
GRAF 2 - POMĚR ZAHRNUTÝCH A NEZAHRNUTÝCH DOTAZNÍKŮ DO ŠETŘENÍ.....	36
GRAF 3 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ POMĚRU ZAHRNUTÝCH A NEZAHRNUTÝCH DOTAZNÍKŮ DO VÝZKUMU	37
GRAF 4 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ NÁVRATNOSTI DOTAZNÍKŮ ZE ŠKOL	38
GRAF 5 - GRAFICKÉ VYJÁDRĚNÍ POMĚRNÉHO ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL VE VÝZKUMNÉM ŠETŘENÍ	42
GRAF 6 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ DOKONČENÝCH DOTAZNÍKŮ V RÁMCI ŠETŘENÍ DLE ŠKOLY.....	42
GRAF 7 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ ZAHRNÚJÍCÍ POHLAVÍ RESPONDENTŮ	45
GRAF 8 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH VĚKOVÝCH SKUPIN ŽÁKŮ DLE KONKRÉTNÍ ŠKOLY	47
GRAF 9 - GRAFICKÉ VYHODNOCENÍ RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ JEDNOTLIVÝCH ČASOVÝCH KRITÉRIÍ	48
GRAF 10 - GRAFICKÉ VYHODNOCENÍ RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL NA OTÁZKU Č. 6	49
GRAF 11- ZNÁZORNĚNÍ ABSOLUTNÍCH ČETNOSTÍ AGREGOVANÝCH DAT ZDROJ: VLASTNÍ VYPRACOVÁNÍ	49

GRAF 12 - ZOBRAZENÍ VÝLEDKŮ POMOCÍ KRABICOVÉHO GRAFU S VYZNAČENÍ PRŮMĚRNÝCH HODNOT	52
GRAF 13 - ZOBRAZENÍ VÝLEDKŮ POMOCÍ KRABICOVÉHO GRAFU S VYZNAČENÍM PRŮMĚRNÝCH HODNOT	53
GRAF 14 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL S REFLEXÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ ODPOVĚDÍ OTÁZKY Č. 9.....	59
GRAF 15 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL S REFLEXÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ ODPOVĚDÍ OTÁZKY Č. 10.....	60
GRAF 16 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL S REFLEXÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ ODPOVĚDÍ OTÁZKY Č. 15.....	69
GRAF 17 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮMĚRNÉHO HODNOCENÍ CELKOVÉ KVALITY VZDĚLÁVACÍHO PROCESU..	70
GRAF 18 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SUMACE "LEPŠÍCH" A "HORŠÍCH" HODNOT ZE ŠETŘENÍ U OTÁZKY Č. 15....	71
GRAF 19 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL S REFLEXÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ ODPOVĚDÍ OTÁZKY Č. 16.....	72
GRAF 20 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮMĚRNÉHO HODNOCENÍ TEORETICKÉ VÝUKY PRO BUDOUCÍ PRAXI.....	72
GRAF 21 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SUMACE „LEPŠÍCH“ A „HORŠÍCH“ HODNOT ZE ŠETŘENÍ U OTÁZKY Č. 16	73
GRAF 22 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL S REFLEXÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ ODPOVĚDÍ OTÁZKY Č. 17.....	74
GRAF 23 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮMĚRNÉHO HODNOCENÍ PRAKTICKÉ VÝUKY PRO BUDOUCÍ PRAXI.....	75
GRAF 24 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SUMACE "LEPŠÍCH" A "HORŠÍCH" HODNOT ZE ŠETŘENÍ U OTÁZKY Č. 17....	76
GRAF 25 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VNÍMÁNÍ DOSTATKU ODBORNÍKŮ Z PRAXE V DANÉ ŠKOLE	77
GRAF 26 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VNÍMÁNÍ DOSTATKU ODBORNÍKŮ Z PRAXE V DANÉ ŠKOLA.....	79
GRAF 27 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ODPOVĚDÍ REFLEKTUJÍCÍ PODPORU V RODINĚ.....	82
GRAF 28 - GRAFICKÉ SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ ŽÁKŮ ŠKOL REFLEKTUJÍCÍ SVÉ ZNALOSTI	83
GRAF 29 - GRAFICKÉ ZHODNOCENÍ PRŮMĚRŮ AUTOEVALUACE ŽÁKŮ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL.....	84
GRAF 30 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ VOLBY DRUHÉHO MATURITNÍHO PŘEDMĚTU..	84
GRAF 31 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍ ČETNOSTI ZASTOUPENÍ VOLBY NEPOVINNÉHO PŘEDMĚTU MATEMATIKA+.....	88
GRAF 32 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍ ČETNOSTI HODNOCENÍ DISTANČNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ.....	90
GRAF 33 - GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍ ČETNOSTI ZASTOUPENÍ FORMY VYUČOVACÍHO PROCESU	93

Seznam tabulek

TABULKA 1 – DATA.....	5
TABULKA 3 - ÚROVNĚ KVALIFIKACÍ (EQF).....	28
TABULKA 4 - ÚROVNĚ VZDĚLÁVÁNÍ DLE MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE ISCED.....	29
TABULKA 5 - KOMPLEXNÍ VYJÁDŘENÍ ČETNOSTÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	37
TABULKA 6 - ĚMPIRICKÉ ČETNOSTI KONTINGENČNÍ TABULKY	38
TABULKA 7 - TABULKA TEORETICKÝCH ČETNOSTÍ	39

TABULKA 8 - ZPRACOVANÝ VÝPOČET TABULEK POMOCÍ MS EXCEL	41
TABULKA 9 - ČETNOSTI VYPLNĚNÝCH DOTAZNÍKŮ ZAHRNUTÝCH DO VÝZKUMU	41
TABULKA 10 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI ODPOVĚDÍ NA OTÁZKU POHLAVÍ.....	45
TABULKA 11 – TABULKA ABSOLUTNÍCH A RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ ZASTOUPENÍ VĚKOVÉHO SLOŽENÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL	46
TABULKA 12 - AGREGOVANÉ ČETNOSTI REFLEKTUJÍCÍ DOBU TRVÁNÍ CESTY DO ŠKOLY.....	48
TABULKA 13 - KONTINGENČNÍ TABULKA S HODNOTAMI FUNKCÍ MS EXCEL VYJADŘUJÍCÍ VÝSLEDKY HYPOTÉZY AKTIVIT PO UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	50
TABULKA 14 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI HODNOCENÍ KLIMATU MEZI ŽÁKY.....	51
TABULKA 15 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI HODNOCENÍ KLIMATU MEZI ŽÁKY A PEDAGOGY	53
TABULKA 16 - HODNOTY PEARSONOVA KORELAČNÍHO KOEFICIENTU OTÁZEK Č. 7 A 8.....	54
TABULKA 17 - VYHODNOCENÍ TESTU HYPOTÉZY O KOEFICIENTU KORELACE POMOCÍ FUNKCÍ MS EXCEL Z.....	55
TABULKA 18 - GRAFY REFLEKTUJÍCÍ REGRESNÍ PŘÍMKU HODNOT ČETNOSTÍ V ZÁVISLOSTI NA REFLEXI ODPOVĚDÍ OTÁZEK VČETNĚ INDEXU DETERMINACE	56
TABULKA 19 - SUMACE HODNOCENÍ Kladně hodnocených odpovědí	58
TABULKA 20 - SUMACE HODNOCENÍ Negativně hodnocených odpovědí	59
TABULKA 21 - POROVNÁNÍ RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ ODPOVĚDÍ "NEVÍM"	60
TABULKA 22 - VÝSLEDKY HODNOT KORELACE OTÁZEK Č. 9 A 10 POMOCÍ FUNKCE CORREL V MS EXCEL	61
TABULKA 23 - TEST HYPOTÉZY O KOEFICIENTU KORELACE HODNOT V MS EXCEL.....	61
TABULKA 24 - GRAFY REFLEKTUJÍCÍ REGRESNÍ PŘÍMKU HODNOT ČETNOSTÍ V ZÁVISLOSTI NA REFLEXI ODPOVĚDÍ OTÁZEK Č. 9 A 10 VČETNĚ INDEXU DETERMINACE	62
TABULKA 25 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI HODNOCENÍ OTÁZKY OHLEDNĚ ŽÁKOVSKÉ SAMOSPRÁVY ..	64
TABULKA 26 - PODROBNÉ VYHODNOCENÍ OTÁZKY Č. 11 AŽ Č. 14 ŠKOLY	65
TABULKA 27 - VYHODNOCENÍ ODPOVĚDÍ ŠKOLY A OHLEDNĚ PROBLEMATIKY STUDENTSKÉ SAMOSPRÁVY.....	65
TABULKA 28 - VYHODNOCENÍ ODPOVĚDÍ ŠKOLY E OHLEDNĚ PROBLEMATIKY STUDENTSKÉ SAMOSPRÁVY.....	66
TABULKA 29 - VYHODNOCENÍ ODPOVĚDÍ ŠKOLY D OHLEDNĚ PROBLEMATIKY STUDENTSKÉ SAMOSPRÁVY.....	67
TABULKA 30 - ZNÁZORNĚNÍ RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ EXISTENCE ŠKOLNÍCH SAMOSPRÁV U ŠKOL B A C.....	67
TABULKA 31 - HISTOGRAMY ŠKOL B A C S REFLEXÍ UVÍTÁNÍ SAMOSPRÁVNÉHO CELKU NA ŠKOLE	68
TABULKA 32 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 15	69
TABULKA 33 - SUMACE RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ HODNOT "1", "2" A "4", "5" PRO POROVNÁNÍ.....	70
TABULKA 34 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 16.....	71
TABULKA 35 - SUMACE RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ HODNOT "1", "2" A "4", "5" PRO POROVNÁNÍ.....	73
TABULKA 36 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 17.....	74
TABULKA 37 - SUMACE RELATIVNÍHO ZASTOUPENÍ HODNOT "1", "2" A "4", "5" PRO POROVNÁNÍ.....	75
TABULKA 38 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 18.....	77
TABULKA 39 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 20.....	78

TABULKA 40 - AGREGOVANÉ VYJÁDRĚNÍ RESPONDENTŮ JEDNOTLIVÝCH ŠKOL.....	79
TABULKA 41 - POMĚROVÉ ZASTOUPENÍ REFLEXE ODPOVĚDÍ OTÁZEK Č. 20 A 21	80
TABULKA 42 - ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ ČETNOSTI DAT ŠKOL ZÍSKANÉ V OTÁZCE Č. 20.....	83
TABULKA 43 - KONTINGENČNÍ TABULKA S VÝPOČTY TESTOVÉHO KRITÉRIA A KRITICKÉ HODNOTY	85
TABULKA 44 - PŘEHLED VÝBĚRU RESPONDENTŮ DRUHÉHO POVINNÉHO PŘEDMĚTU MATURITNÍ ZKOUŠKY A REFLEXE ABSOLUTNÍCH ČETNOSTÍ DŮVODU TOHOTO VÝBĚRU	86
TABULKA 45 - PŘEHLED VÝBĚRU RESPONDENTŮ NEPOVINNÉHO PŘEDMĚTU MATEMATIKA+ A REFLEXE ABSOLUTNÍCH A RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ DŮVODU TOHOTO VÝBĚRU ČI NEVÝBĚRU	87
TABULKA 46 - KONTINGENČNÍ TABULKA PRO VÝPOČET HODNOT VYHODNOCENÍ HYPOTÉZY ZÁVISLOSTI ZNAKŮ VOLBY NEPOVINNÉHO PŘEDMĚTU NA JEDNOTLIVÝCH ŠKOLÁCH	89
TABULKA 47 - KONTINGENČNÍ TABULKA S HODNOTAMI ZÍSKANÝMI V MS EXCEL PRO ZJIŠTĚNÍ NEZÁVISLOSTI ZNAKŮ HODNOTÍCÍ DISTANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	91
TABULKA 48 - ZNÁZORNĚNÍ POMĚRU ODPOVĚDÍ VYUŽÍVÁNÍ ON-LINE NÁSTROJŮ PRO VZDĚLÁVÁNÍ.....	92
TABULKA 49 - ZNÁZORNĚNÍ POMĚRU ODPOVĚDÍ VYUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ PRO VZDĚLÁVÁNÍ	93

1 Úvod

Současná společnost je charakterizována procesem celoživotního učení v návaznosti na potřeby rychlé implementace do praxe. Tyto aspekty jsou jedním ze základních stavebních kamenů pro postupnou transformaci společnosti lidí do tzv. informační společnosti, která ve vysoké míře využívá informační a digitální technologie (Čech, a další, 2007). Pod tím je možné si představit stále se zvyšující přenos informací skrze internetové zdroje a další sdělovací prostředky. Tyto informace je potřeba třídit a pracovat s nimi, ale nejen tím však lze znalosti získávat.

Vezmeme-li v potaz, že dospělí lidé dnes téměř výhradně musí mít středoškolské vzdělání, aby měli vhodné postavení na trhu práce, považuji za podstatné mít ucelený pohled na problematiku získávání znalostí a práce s nimi. Tím se zabývá právě znalostní management. Na základě studia literatury věnované této problematice mohu konstatovat, že znalostní management je v dnešní době hojně zaváděn do organizací, rovněž intelektuální kapitál zhodnocuje tržní hodnotu firem. Bureš ve své knize definuje inteligentní kapitál jako: „*Obsah všech znalostí, schopností, kompetencí a kreativity zaměstnanců organizace (upraveno dle (Bureš, 2007)).*“ Teoretická část práce tedy představí základní pojmosloví a metody získávání znalostí, jak v prostředí firem, tak pomocí formálního studia.

Výše uvedená citace reflektuje model podniku, kde se předpokládá znalost a zkušenost pracovníků, která může být rozšiřována různými školeními, workshopy a dalším vzděláváním pro efektivnější práci. Tyto kompetence k celoživotnímu vzdělávání jsou získávány od dětství od návštěvy základní školy a u valné většiny následuje odborné získávání znalostí na středních školách. Práce reflektuje agregovaná data získaná od žáků, jež prošli základním vzděláním a další znalosti získávali na střední škole. V praktické části tedy bude rozebráno dotazníkové šetření, které bude obsahovat agregovaná data různých druhů škol a jejich význam bude věcně interpretován.

2 Metodologie a cíle práce

Primárními zdroji pro teoretickou část práce byly studie zabývající se problematikou znalostního managementu od autorů Bureše, Druckera, Mládkové, Sklenáka a Trunečka. Praktická část práce rozebírá 6 tematických celků dotazníkového šetření. Šetření probíhalo ve dvou vlnách, respektive ve dvou školních rocích. První vlna je označena za pilotní, kde byla na základě výsledků lehce upravena struktura dotazů. Původním záměrem bylo dotazování ve dvou termínech, a to v prosinci a březnu, kdy měly být speciálně postaveny otázky reflektující různé typy tematických celků, konkrétně v únorovém šetření měla být reflektována zejména úroveň znalostí jednotlivých předmětů zahrnutých v maturitní zkoušce. V první vlně, v roce 2019/2020, toto nebylo možné z důvodu celosvětového a nečekaného uzavření škol. V druhé vlně, tedy v roce 2020/2021, byl původní plán oslovit více škol, které však poté svoji účast rušily. Tento stav je podrobněji popisován ve výzkumné části práce.

Vyhodnocení dotazníkového je graficky zpracováno, dle vhodnosti daného celku a problematiky, včetně vyslovení hypotéz reflektující zkoumanou a vyhodnocující oblast šetření. Pro vyhodnocení je v práci využívána kontingenční tabulka a základní pojmy z regresní analýzy.

Osobní motivací pro zpracování této práce je zájem autora o proniknutí do praktického využití znalostního managementu a aplikování vlastních zkušeností ze školství do praktické části práce. Cílem je tedy obecné představení problematiky znalostního managementu, zachycení aplikace metody získávání znalostí ve formálním a neformálním vzdělávání, definice hlavních pojmů a podrobná analýza dotazníkového vyšetření reflektující vhodně interpretované tvrzení z dat tohoto šetření.

3 Pojmy a obsah znalostního managementu

Při pohledu na problematiku znalostního managementu a pojmu znalost vůbec musíme uvažovat hierarchicky. Je nutné si uvědomit, že znalosti vycházejí z neustálého přijímání určitých informací.

3.1 Historická a současná dogmata

Jak již název znalostní management napovídá, zabývá se problematikou orientovanou na znalosti. Znalosti byly potřebné od našich dávných předků v pravěku, kdy však neexistovaly žádné písemné formy uchování nabytých znalostí, a tak se předávaly tacitně. Za explicitní vyjádření můžeme považovat například starověké malby (Truneček, a další, 1997).

Systematické předávání informací se začalo šířit přepisem knih a různých textů. Nejčastěji se jednalo medicínské texty, texty v oboru matematiky či filosofie v antickém Řecku. Filosof Platón definoval pojmy doxa a epistemie, kdy doxa znamená víru, která se může v čase měnit i mezi jedinci a je naším subjektivním názorem. Epistemie znamená znalost, která je stabilní, v čase se nemění a netýká se pouze daného časového okamžiku. Typickým zástupcem epistemie může být Pythagorova věta, která je dokázána a jelikož je svázána s geometrickými obrazci, bude vždy existovat (Mládková, 2005).

Středověké znalosti byly zpočátku šířeny zejména díky klášterům, které byly považovány za centra vzdělanosti. V těchto klášterech byly přepisovány knihy a texty. Zlomovým bodem byl vynález knihtisku, produkce knih tak byla několikanásobně zvýšena. Středověk byl také významným obdobím pro vznik nových institucí, kterými byly univerzity, jež zajišťovaly vzdělání kněží, lékařům a právníkům. Znalosti se v průběhu středověku začínaly profesně orientovat, určovat práva a povinnosti. Instituce stojící za udělováním akademických titulů se staly garanty kvality znalostí, např. lékařskou praxi mohl vykonávat jen vystudovaný lékař (Sklenák, 2001).

Dalším zlomovým okamžikem bylo 18. století, kdy kromě univerzit vznikaly také vědecké společnosti a na systému tvorby znalostí se podílel i soukromý podnikatelský sektor. Znalosti se stávaly měřitelnými. Kromě encyklopedických strukturovaných informací docházelo k vyčleňování nových vědeckých směrů jako byl průmyslový výzkum nebo práce ve specializovaných laboratořích (Mládková, 2005).

Práce se znalostmi na organizační úrovni se objevila na začátku 20. století, kdy byly sledovány tři hlavní proudy znalostního managementu:

- americký směr,
 - zaměření na umělou inteligenci a technologie,
- japonský směr,
 - inovace a kreativita,
- švédský směr,
 - strategie (Bureš, 2007).

Chápání znalostí se mění, a to tím způsobem, že nejsme schopni existenci jevů vysvětlit přímým logickým důkazem, ale je pro to třeba využít např. kvantovou fyzikou (Mládková, 2005). Aby byl pojem znalostní management jasně definovaný, je nutné představit klíčové pojmy, ze kterých pochopení dané problematiky vychází.

3.2 Data

Za data můžeme považovat vše, co lze sledovat a monitorovat lidskými smysly, jako je zrak, sluch, čich a hmat. Data lze obecně definovat jako objektivní fakta, atributy a obecně věci o určitých událostech nebo posloupnost znaků (Mládková, 2005). Z hlediska fyziky chápeme data jako posloupnost určitých signálů, které samy o sobě nemají význam. Data lze rozlišit na dva typy:

- strukturovaná data,
 - řadí se sem data, která zachycují fakta, atributy, objekty apod.,
 - setkáme se s nimi ve strukturalizovaných databázových systémech,
- nestrukturovaná data,
 - zjednodušeně se vyjadřují jako tok bytů „za sebou“ bez bližší specifikace jako např. zvuková nebo video nahrávka, čísla, text apod. (Truneček, 2004).

Data nám tedy poskytují určitý pohled na realitu, nicméně neobjasňují nám vysvětlující veličinu a jsou vlastně takovou „surovinou“, technicky řečeno podmnožinou, pro pojem informace (Sklenák, 2001). Získávání dat je možné na různých databázových úložištích, kde jsou zaznamenávána a hromaděna data pro další zpracovávání k různým statistickým

výzkumům a poté mohou být tyto informace odborně interpretovány a publikovány nejrůznějšími sdělovacími prostředky (Hey, 2004). Při vyhledávání lze využívat například metodu Data miningu, což je styl tzv. dolování dat. Tímto analytickým nástrojem lze získat netriviální nebo skryté a potencionálně užitečné informace ze strukturalizovaných dat z nějakého datového skladu (Čech, a další, 2007).

Následující tabulka reflektuje získaná data z Ústavu zdravotnických informací a statistiky, která jsou strukturovaná, ale bez bližšího popisu se jedná pouze o soubor čísel, která prakticky nedávají žádný význam.

Tabulka 1 – Data

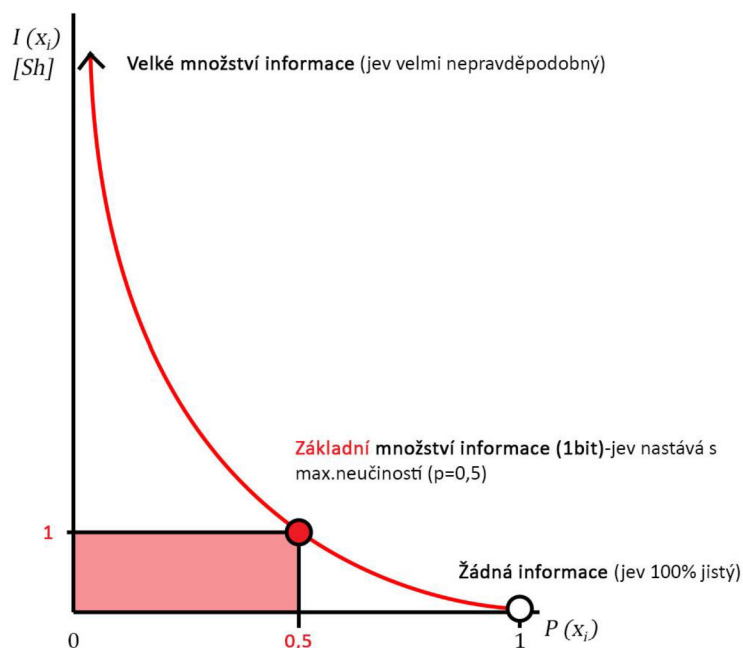
Zdroj: Upraveno dle (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2020)

258115	146142	2458	2087466
268387	158100	2620	2123063
284053	166983	2814	2170561
297031	171347	2983	2210645
310082	184504	3181	2253222
323685	199209	3399	2300044
335112	213727	3592	2336340
341663	227614	3812	2356983
350902	243488	4035	2389711
362992	250165	4297	2433038
378717	255898	4525	2478522
391951	272986	4717	2521755
403497	290052	4932	2562080
411217	297519	5130	2588323
414826	312741	5333	2602050

3.3 Informace

Výklad pojmu informace je poměrně široký, a je spojen s různou mírou entropií systému. Informace jako takové, jsou účelně uspořádaná data, která jsou obohacená o svůj účel a relevantnost (Drucker, 1995). Teorii informace představil Claude Elwood Shannon, který se původně zabýval přenosem v teorii komunikace a jeho výstupy se postupně dostaly do dalších oborů jako je ekonomie, fyzika nebo filozofie. Jeho výzkum zmiňoval, že vyjadřuje vztah mezi symboly zprávy a okolním světem (Holinka, 2018). Pokud přijmeme premisu, že základní a nejmenší jednotkou informace je bit s dvěma stavy, pak lze vyjádřit množství informace dle následujícího vztahu:

$$I_{(x)} = \log_2 \frac{1}{P_{(x)}} = -\log_2 P_{(x)}$$



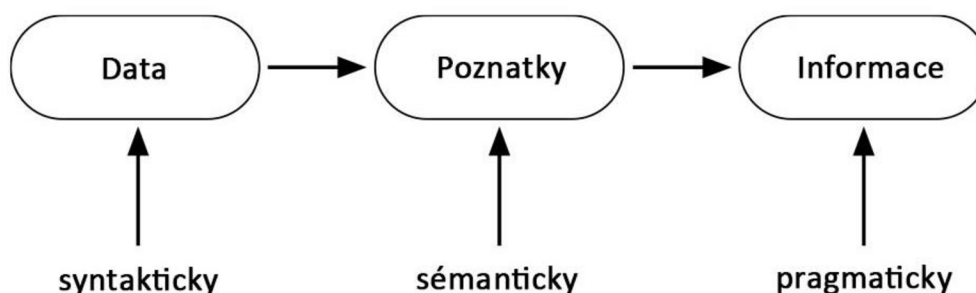
Obrázek 1 - Shannonovo pojetí teorie informace
Zdroj: (Holinka, 2018)

Z výše uvedené rovnice a interpretovaného obrázku je patrné, že v případě práce pouze se základní jednotkou informace, která je popisována jen dvěma stavy, pak jev nastává s maximální neurčitostí, resp. pravděpodobností 0,5, což je analogické k hodu kostkou (Holinka, 2018).

Informacemi míníme účelově zpracovaná data a přiřazujeme jim určitý význam. Význam informací může a nemusí být užitečný, vždy záleží na vzájemném propojení dat a myšlenkových procesech uživatele, případně na transformacích informačních potřeb (Truneček, 2004). Ohodnocení informace lze pomocí kvalitativních a kvantitativních ukazatelů, kde kvantitativním ukazatelem může být konektivita nebo transakce jako je např. počet příchozích a odchozích e-mailů za den. Druhým ukazatelem, kvalitativním, je užitečnost informace, která je u každého uživatele subjektivní (Mládková, 2005), protože např. informace o velikosti sněhových srážek v Krkonoších je důležitá pro lyžaře a návštěvníky krkonošských hor a pro člověka v městě, který se nikam nechystá, je absolutně irelevantní.

Intuitivně lze tvrdit, že informace je podmnožina poznatků dat s významem, které zapadají do určitého kontextu reality modelované databází. Následující obrázek je schématickým znázorněním postupu získání informací z dat databáze. Data jsou zapsána do databáze s určitými pravidly syntaxe (řetězec znaků, číslo apod.), v případě, že mají význam (datum, četnost apod.) pak máme o datech určitý poznatek a přinášejí-li nám účelné vědění, stávají se

informacemi (Sklenák, 2001). Následující obrázek zachycuje životní cyklus, jak z dat získáváme informace dle Trunečka.



Obrázek 2 - Schématické znázornění životního cyklu získávání informace
Zdroj: (Truneček, 2004)

Informace mohou být utvářeny:

- kontextualizací,
 - víme za jakým účelem byla data vybrána,
- klasifikací,
 - víme do jaké kategorie data patří
- kalkulací,
 - data analyzujeme pomocí statistických metod,
- korekcí,
 - data opravíme a odstraníme chyby,
- kondenzací,
 - sumarizace dat.

V dnešní době se lidé nemusí zabývat nedostatkem informací, ale jejich přebytkem, kdy závisí na každém jedinci, jak s informacemi naloží a určí, které jsou pro něj důležité. Z těchto důvodů je potřeba mít z dané problematiky znalosti, poté nám jsou informace základním stavebním prvkem (Přichystal, 2007).

V tabulce 2 jsou znázorněna data, kterým je přiřazen určitý význam a jsme schopni jednoduše interpretovat výsledky získané z těchto dat ošetřené, navíc jsou doplněné vysvětlujícími veličinami, které představují záhlaví tabulky.

Tabulka 2 - Setříděná data s vysvětlující veličinou
 Upraveno dle: (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2020)

Datum	Kumulovaný počet provedených testů	Kumulovaný počet nakažených	Kumulovaný počet vyléčených	Kumulovaný počet úmrtí
25.10.2020	2 087 466	258 115	146 142	2 458
26.10.2020	2 123 063	268 387	158 100	2 620
27.10.2020	2 170 561	284 053	166 983	2 814
28.10.2020	2 210 645	297 031	171 347	2 983
29.10.2020	2 253 222	310 082	184 504	3 181
30.10.2020	2 300 044	323 685	199 209	3 399
31.10.2020	2 336 340	335 112	213 727	3 592
01.11.2020	2 356 983	341 663	227 614	3 812
02.11.2020	2 389 711	350 902	243 488	4 035
03.11.2020	2 433 038	362 992	250 165	4 297
04.11.2020	2 478 522	378 717	255 898	4 525
05.11.2020	2 521 755	391 951	272 986	4 717
06.11.2020	2 562 080	403 497	290 052	4 932
07.11.2020	2 588 323	411 217	297 519	5 130
08.11.2020	2 602 050	414 826	312 741	5 333

3.4 Znalost

Obdobně jako tomu je u pojmu informace, tak se s pojmem znalost váže množství definic (Bureš, 2007):

- Znalost je informace, která je organizována a analyzována, aby se stala srozumitelnou a použitelnou k řešení problémů nebo k rozhodování.
- Znalost je uvažování nad daty a informacemi za účelem aktivního umožnění výkonu, řešení problémů, rozhodování, učení a výuky.
- Znalost je schopnost využít své vzdělání, zkušenosti, hodnoty a odbornost jako rámec vyhodnocení dat, informací a jiných zkušeností k výběru odpovědi na danou situaci (Truneček, a další, 1997)

Výše uvedené jsou pouze výběrem některých definic, zejména pro znázornění různého náhledu autorů na vnímání znalostí. Mládková ve své literatuře definuje znalost rovnicí:

$$\text{Znalost} = \text{Informace} + x$$

kde x znázorňuje neznámou, jež obsahuje interakci mezi našimi předchozími zkušenostmi, mentálními modely, principy, dovednostmi apod. Je nutné podotknout, že znalosti mají velmi

úzkou vazbu na naše činnosti a emoce, jsou vázány na lidskou mysl a jsou součástí rutiny, praktik a norem (Mládková, 2005).

Vezmeme-li v potaz výše uvedenou rovnici, lze tvrdit, že znalost je tedy určitá informace, kterou doplňují další atributy, kterými mohou být dle Bureše:

- konceptuální úroveň,
 - kognitivní úroveň znalostí,
- stupeň aplikovatelnosti,
 - v jaké šíři může být znalost využita (lokálně nebo globálně),
- stupeň jistoty,
 - validita znalostí a kvalita,
- stupeň měřitelnosti,
 - přístup k získání znalosti,
- stupeň detailnosti,
 - rozsah hloubky a šíře znalosti,
- stav znalosti,
 - stav a progres znalostí,
- zdroj,
 - původ znalosti,
- subjekt,
 - znalost o aplikační doméně (Bureš, 2007).

Při bližším zkoumání je možné tvrdit, že znalosti, získané z informací, vytváříme pomocí srovnávání, hledání a spojování souvislostí a jejich konverzí. Znalosti je někdy těžké popsat, obvykle je nelze skládat, a proto řízení znalostí není založeno na IS/ICT jako řízení dat a informací. Vlastníky znalostí jsou lidé, kteří jsou jejími nositeli. Nový pohled na pojem informace přinesl obor umělá inteligence, která nad informace klade znalosti jako určitou formu abstrakce a generalizace, kdy se znalostí rozumí vzájemně provázané datové struktury souvisejících poznatků reprezentované v podobě kognitivního modelu za pomoci kognitivních operací (Sklenák, 2001). Příkladem může být vyhledávání mezi sadou obrázků pomocí umělé inteligence: „Vezměme si systém umělé inteligence, který umí mezi fotografiemi ptáků rozpoznat papouška. Tento systém v původním slova smyslu nechápe, co vlastně papoušek je. Umí jen

zachytit určité vlastnosti, například barevné peří či zahnutý zobák, ale jeho vědomosti jsou přímo závislé na informacích, ze kterých čerpá (cit.: (Neff, 2016)).“

Znalosti jsou proměnlivé, vytvářejí se v hlavách znalostních pracovníků, kteří určují pravidla pro hodnocení, začleňování informací a jsou obsažena v organizačních databázích, postupech a dalších dokumentech (Truneček, 2004). Znalosti jsou vytvářeny z informací díky metodám:

- srovnávacím,
 - porovnávání nových informací se stávajícími znalostmi z obdobných disciplín,
- souvislostí,
 - vyhledání významu informace a jeho hodnocení při rozhodování,
- spojovacím,
 - vyhledávání vztahů ke znalostem,
- konverzace,
 - vyhledávání dalších názorů na informace (Truneček, 2004).



Graf 1 - Graf reflektující aktuální počet nakažených Covid-19 na základě dat a informací
Zdroj: Vlastní vypracování na základě (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2020)

3.4.1 Koncepce znalostí

Nonaka a Hirotaka ve své knize dělí znalosti na společenské a individuální, kdy individuální znalosti mají úzkou vazbu na mysl člověka, jeho zkušenosti a individuální schopnosti.

Společenská znalost je, dle autorů, taková, která je sdílená určitou skupinou lidí nebo organizací a není spojena s nějakým psychologickým konceptem. Mezi tímto dělením existuje vztah, který pomocí socializace přeměňuje individuální znalost na společenskou což mohou být semináře, školení a diskuse (Nonaka, a další, 1995). Pro další pochopení je potřeba objasnit pojmy explicitní, tacitní a implicitní znalost.

Explicitní znalostí rozumíme formální zápis znalosti, jsou dobře strukturovatelné a je možné zdokumentovat do manuálů nebo pravidel a jsou snadno přenositelné (Bureš, 2007). Hovoříme-li o pravidlech, lze je dle Mládkové rozlišit do 4 druhů:

- pravidla plnění úkolů,
 - metody k dosažení úkolů, nejčastěji procesem učení,
- pravidla uchovávání dokumentů,
 - jakým způsobem jsou a jak by měly být dokumenty uchovávány,
- pravidla pro práci s informacemi,
 - objasnění práce s interními a externími informacemi,
 - pravidla pro plánování,
- plánování činnosti a rozdělení zdrojů (Mládková, 2005).

Tacitními, tzv. neformulovanými, znalostmi myslíme znalosti, které jsou v hlavě každého nositele znalosti a není často možné je převést do explicitní formy (Bureš, 2009). Jsou vytvářeny interakcí, zkušeností, intuicí, představou mentálních modelů a znalostmi explicitními (Mládková, 2005). Příkladem může být zkušený pracovník v audiovizuální technice, který má znalosti ohledně promítací techniky ze školení a při výpadku obrazu, nebo jiných technických poruchách, má praktické zkušenosti z minulosti s jejich řešením a nelze je standardizovat. Implicitním typem znalostí jsou takové, které vycházejí ze zkušeností nositele znalosti, ale lze je za určitých podmínek převést do formy explicitní (Bureš, 2007).

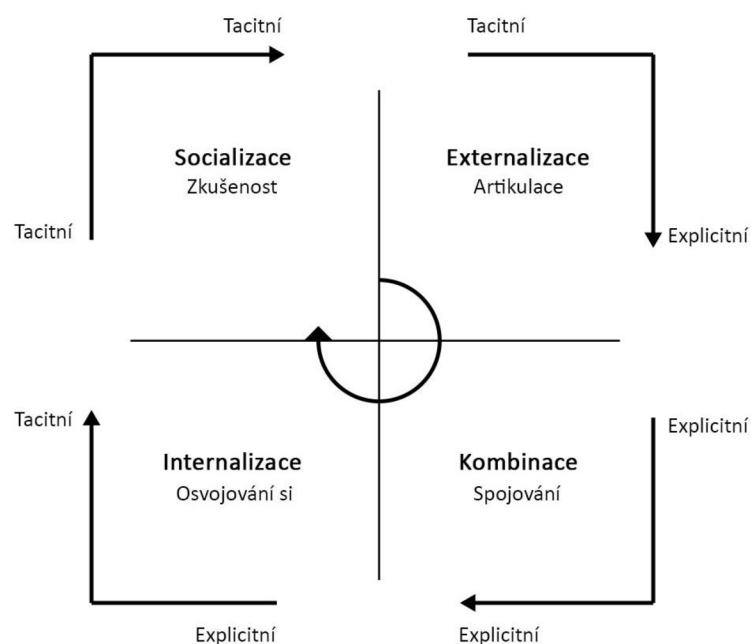
3.4.2 SECI model

Model SECI je názornou ukázkou interakce mezi tacitními a explicitními znalostmi. Model se stal základním stavebním kamenem pro názorné zobrazení tvorby a konverze znalostí, které se v průběhu času mohou měnit z tacitních na explicitní a naopak. Existují celkem čtyři metody způsoby tvorby znalostí dle toho, jak jsou znalosti sdíleny a vytvářeny (Hajric, 2012).

Tyto metody jsou:

- socializace (tacitní -> tacitní),
 - tvorba tacitní znalosti založena na základě jiných tacitních znalostí, dále na základě tacitních znalostí jiné osoby nebo vytváření tacitní znalosti nové, na základě sdílení zkušeností nebo jejich přenosu,
 - proces socializace probíhá u jednotlivce a může se u každého lišit, protože záleží na důvěře, přátelství a dalších, většinou neformálních, faktorech (Mládková, 2005),
 - znalosti se tedy předávají nápodobou, pozorováním nebo diskusí, kdy vzdělávaný pomocí získaných informací je schopen znalosti přebírat od jednodušších po složitější (Truneček, 2004),
- externalizace (tacitní -> explicitní),
 - jedná se o formalizaci tacitních znalostí do manuálů, příruček a dalších dokumentů, které se stanou znalostmi explicitními (Hajric, 2012),
 - práce s těmito znalostmi a vůbec proces externalizace jsou ryze praktické, protože s nimi lze jednodušeji pracovat a stávají se základnou pro tvorbu znalostí nových,
 - převádění znalostí pomocí externalizace je nejčastěji prováděno pomocí analogie a modelů již známých znalostí pomocí grafů, obrázků a slov (Mládková, 2005),
- kombinace (explicitní -> explicitní),
 - metoda kombinace je tradičně nejméně problémovou, jelikož se jedná o proces propojení explicitních znalostí do znalosti explicitní, která je komplexnější a systematictější než jednotlivé části explicitní znalosti,
 - kombinace se v praxi odehrává na třech úrovních,
 - 1. úroveň – sběr a kombinace explicitních znalostí do nové,
 - 2. úroveň – rozšíření nové explicitní znalosti,
 - 3. úroveň – předání a rozšíření dalším uživatelům (Truneček, 2004),

- internalizace (explicitní -> tacitní),
 - poslední metoda rozšiřuje znalosti explicitní a v čase se mění na znalosti tacitní, díky učení a praktické činnosti v oblasti využívané znalosti,
 - typickým nástrojem metody internalizace je právě učení, které v procesu poznání interagují nabyté explicitní znalosti doplněné o dovednosti, zkušenosti a mentální modely (Mládková, 2005), což je reprezentace okolního světa v mysli člověka vyjádřená vztahy mezi jeho jednotlivými částmi, které spoluurčují naše rozhodování a chování (Bureš, 2011).



Obrázek 3 - Schematické znázornění metod tvorby znalostí
Zdroj: (Mládková, 2005)

Tento model představuje jádro pro tvorbu a konverzi znalostí, které mohou probíhat vzájemně i postupně a tvoří spirálu, neboť tvorbou nové znalosti a nových zkušeností lze proces opakovat. Lze přepokládat analogii mezi SECI modelem a Kolbovým cyklem zážitkovým učením, který se využívá zejména ve volnočasové pedagogice, ale v poslední době je možné jej nalézt například v projektové výuce, seminářích a workshopech.

David Kolb je teoretik vzdělávání a zaměřuje se na učení zážitkem, rozvoj osobnosti a profesní učení. V 70. letech 20. století definoval učící se spirálu, která je postavena na zobecňování znalostí ze zážitku (Smith, 2013). Bělohlávek ve své knize uvádí 4 metody učení lidí:

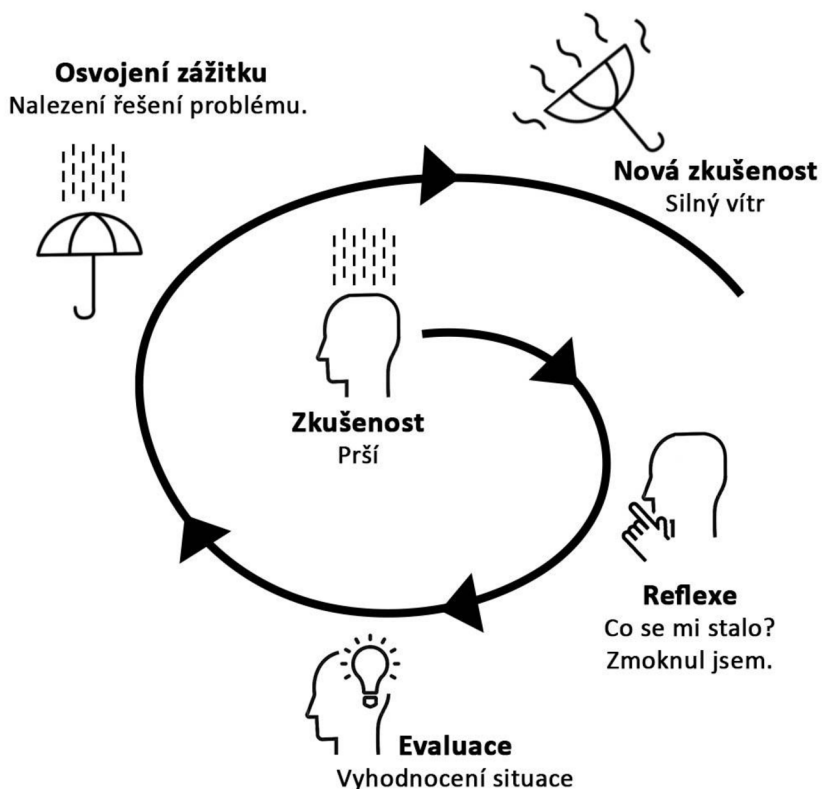
- pokus a omyl,
 - postupy jsou zkoušeny různými způsoby, dokud se nepřijde na správné řešení,
- sdělení,
 - získání instrukcí pomocí manuálu nebo ústním předáním,
- nápodoba,
 - imitace spolupracovníků a jejich činnosti,
- uvažování,
 - záměr dospět k pochopení problémů a přemýšlení o nich (Bělohlávek, a další, 2001).

Zážitkovým učením se vzdělávající přímo setkává s problematikou studovaných jevů a jakožto takový prochází určitými stavy poznávacího procesu (Smith, 2013), který má dle Kolba 4 fáze:

- zkušenost,
 - zahrnuje konkrétní zkušenost získanou aktivitou (např. hrou, pozorováním, řízenou diskuzí, demonstrací apod.),
- ohlédnutí se za aktivitou, tzv. reflexe,
 - vypořádání důležitých aspektů aktivity a připomenutí si prožitku,
 - vhodným způsobem je sebereflexe a zapojení reflexe od ostatních,
- sběr a vyhodnocení dat, tzv. evaluace, zobecnění,
 - na základě individuálního nebo skupinového hodnocení uvést konkrétní zážitky do teorie,
 - snahou je dojít k co nejobecnějším poznatkům,
- aktivní zkušenosti a osvojení zážitku,
 - nabyté zkušenosti využít v praxi, během času znalosti vylepšovat a zpřesňovat,

- nová zkušenost,
 - v průběhu času je nutné nabyté znalosti modifikovat či zpřesňovat pomocí nových zkušeností, protože po ukončení cyklu nemusí vždy být vše srozumitelně objasněné.

Tento druh získávání znalostí a zkušeností zážitkem by mohl být jakýmsi i vzorem, ze kterého vycházel Nonaka ve své knize v 90. letech 20. století (Nonaka, a další, 1995), protože David Kolb, tento zážitkový cyklus učení představil světu již v roce 1970 (Smith, 2013). Je však nutné zmínit, že Nonaka, ve své práci zobecňuje získávání znalostí v obecné rovině, ze které vychází další metody získávání znalostí, zatímco Kolb a jeho cyklus je vázán na zážitek a je aplikován spíše pro zážitkovou pedagogiku, což je vlastní pedagogická disciplína. Nicméně z praxe lze tvrdit, že tato metoda se dostává do popředí v řadě seminářů určených ke vzdělávání.



Obrázek 4 - Znázornění Kolbova cyklu učení na praktickém příkladu
Zdroj: Vlastní vypracování

3.4.3 Intelektuální kapitál

Petříková v knize *Moderní management znalostí* definuje intelektuální kapitál následovně: „Pojem intelektuální kapitál je na místě zejména tam, kde člověk projevuje kreativitu, originalitu

tvůrčího myšlení a je s to nalézat stále nové formy přidávání hodnot (cit.: (Petříková, 2010)).“

V hierarchickém pohledu lze intelektuální kapitál rozdělit na tři skupiny:

- lidský kapitál,
 - obsahem jsou schopnosti, kompetence, zkušenosti, motivace apod.,
- strukturovaný kapitál,
 - organizující metody, koncepce, procesy, kultura, IT, infrastruktura apod.,
- zákaznický kapitál,
 - zahrnující vztahy se zákazníky, dodavateli, společnostmi a investory (Petříková, 2010).

Dalším aspektem je předpoklad, že celková tržní hodnota společnosti je dána součtem finančního a intelektuálního kapitálu, kdy intelektuální kapitál může dosahovat 50 až 90 % tržní hodnoty. Můžeme na intelektuální kapitál pohlížet jako na zapouzdřený model, kde v jádře je jeho celková hodnota ohraničena tržními aktivitami (např. akcie, dluhopisy a majetek), infrastrukturami (např. management, organizační struktura a hmotné statky), lidsky orientovanými aktivitami (lidské zdroje) a intelektuálním vlastnictvím (know-how).

3.5 Další kompetence znalostního managementu

Předchozí kapitola navozuje domněnku, že proces získávání a tvorby znalostí znamená učení se novým věcem nebo rozšiřování stávajících znalostí. Dle Trunečka lze proces učení nalézt ve velké části vědních disciplín, a to například ve statistice jako explorační analýza, v automatizaci je to pojem strojové učení, kybernetika nazývá učení adaptivním nebo učícími se systémy a s pojmem data mining se lze setkat rovněž u získávání dat z databází (Truneček, 2004).

Učení jako takové lze dle Trunečka (Truneček, a další, 1997) rozdělit na dva základní typy učení a to:

- učení se znalostem,
 - hledání obecných zákonitostí,
- učení se dovednostem,
 - zdokonalování schopností na základě procvičování.

Je potřeba vzít v úvahu, že výčet výše nemusí být výstižný, z hlediska terminologie a bádání v procesu učení dostačující. Je potřeba uvést další pojmy, které by měly objasnit předpoklady pro vzdělávání v určitém odvětví.

V procesu učení získává vyučovaný dovednosti a díky těmito získanými dispozicím je naučený člověk schopen realizovat činnosti efektivně, rychle a v dostatečné jakosti. Můžeme tedy zmínit, že se jedná o vlastnost, na kterou se ptám otázkou: „Co umím?“, a jsem schopen na ni odpovědět (Bláhová, a další, 2012). V procesu učení nám pomáhají naše schopnosti, což jsou vrozené předpoklady, které když jsou za našeho života rozvíjeny, působí kladně a pomáhají nám. V opačném případě, kdy rozvíjeny nejsou, mohou být potlačeny nebo úplně vymizet. Dalším důležitým pojmem je návyk, což je určitá zautomatizovaná činnost, která vzniká několikanásobným opakováním a může ulehčit konanou činností. Je dobré podotknout, že získání návyků se využívá zejména při jednoduché činnosti bez hlubšího intelektuálního potenciálu. Konečným výstupem procesu učení jsou vědomosti, na které se ptáme otázkou: „Co vím?“ (Faiferlíková, 2012). Vědomosti jsou výsledky našeho poznání v procesu učení, kdy chápeme jednotlivé vztahy mezi informacemi, jsme schopni je efektivně využít a jejich využíváním a hodnocením jsme schopni je formovat do individuálních zkušeností. Vědomosti získáme díky vzdělávacímu procesu, který probíhá v rámci formálního nebo neformálního zařazení ve vzdělávacím systému, a samozřejmě také průběžným vzděláváním díky zkušenostem, seminářům a podobně (Vymětal, a další, 2005).

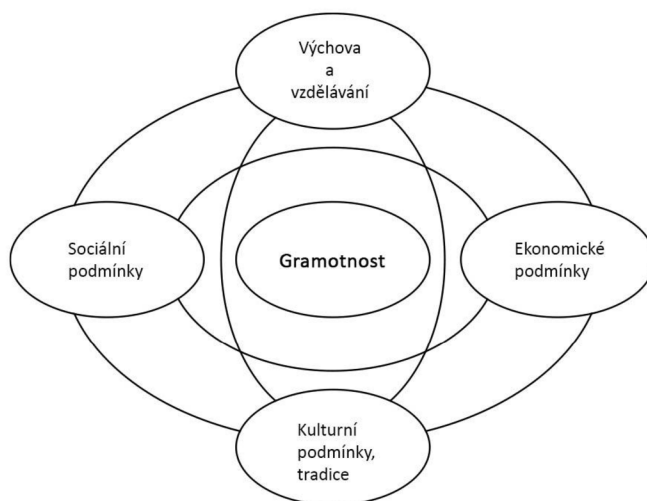
3.5.1 Gramotnost a její dílčí části

Význam pojmu gramotnost je úzce spjatý se zvyšujícím se intelektem člověka, obohacováním jeho osobního života a kultivací osobnosti jako takové. Původní význam slova byl brán v rovině porozumění a vyjádření se v systému díky psaným znakům v mateřském jazyce. Tato skutečnost je dnes již samozřejmě nedostatečná, a to zejména kvůli růstu intelektu lidí, společenskému a ekonomickému postavení ve světě. Gramotnost jako taková je velmi složitý jev, který je označován jako vícekriteriální. Je podmíněn mikroprostředím, makroprostředím národnostní oblasti, stejně jako ekonomickým, sociálním a kulturním prostředím (Doležalová, 2005).

Dle Doležalové je možné vymezit ovlivnění gramotnosti následujícími činiteli:

- **Výchova a vzdělávání,**
 - doc. Janiš definuje výchovu jako proces záměrného a cílevědomého vytváření a ovlivňování podmínek umožňující optimální rozvoj každého jedince v souladu s jeho individuálními dispozicemi (Janiš, a další, 2008),
- **Ekonomické podmínky,**
 - ekonomické hledisko je úzce spjata s úrovní vzdělávání, v zemích, kde je na vzdělávání vynaloženo méně výdajů, je snížena i kvalita výuky a naopak,
- **Kulturní podmínky a tradice,**
 - duchovní hodnota lidstva je spojena s jejím historickým vývojem utvořeným psanou kulturou i ústním podáním,
- **Sociální podmínky,**
 - jedná se o sociokulturní zázemí rodiny, které úzce působí na vychovávaného, například vzdělání rodičů, zájmy a hodnoty,
 - v pozdějších letech je sociální hledisko tvořeno zejména ve školní třídě a v zájmových skupinách.

Neopomenutelné je pak působení kulturního života a ekonomický vývoj na celospolečenské i individuální úrovni (Doležalová, 2005).



Obrázek 5 - Vzájemné působení gramotností dle Doležalové
Zdroj: **(Doležalová, 2005)**

V dnešní literatuře se setkáme se specializovanými pojmy. K pojmu gramotnost je přidáno jeho adjektivum, které pojem blíže specifikuje. Je to zejména z důvodu gramotnost účelově definovat podle oboru a odbornosti. Základní rozdělení lze definovat:

- Komplexní gramotnost,
 - vyjadřuje schopnost číst, psát, počítat a dále dílčí část informační gramotnosti, znalosti cizího jazyka a schopnost komunikace (Vymětal, a další, 2005),
- funkční gramotnost,
 - schopnost používat tištěný a písemný materiál pro fungování potřeb ve společnosti, aby jedinec dosáhl stanovených cílů a rozvíjel znalosti, dále se dělí:
 - literární,
 - lze ji definovat jako tzv. textovou gramotnost, která představuje dovednosti a znalosti potřebné k porozumění a využívání informací získaných ze souvislých textů, kterými jsou např. novinové články,
 - dokumentovaná,
 - jedná se o dovednosti a znalosti, kterými je jedinec schopen využívat získané informace z krátkých strukturovaných textů, kterými mohou být např. jízdní řády nebo tabulky,
 - kvantitativní,
 - jinak řečeno numerická gramotnost, která je souborem znalostí a dovedností, jež jedinec využívá pro operace s číselnými údaji, kde tyto informace mohou být umístěny zejména v grafech, tabulkách apod. (Doležalová, 2005),
- jazyková,
 - schopnosti a dovednosti dorozumění v cizím jazyce,
- počítačová gramotnost,
 - interpretujeme ji jako schopnost a dovednost práce s počítačem, která zahrnuje základní obsluhu výpočetního systému a práce s kancelářskými balíčky,

- komunikační gramotnost,
 - vyjadřuje schopnosti produktivní verbální i neverbální komunikace a efektivního naslouchání,
- demokratická gramotnost
 - vyjadřuje chápání podstaty demokracie, přednosti jejího principu i nedostatky,
- ekonomická gramotnost
 - spočívá v uchopení nabytých znalostí pro zvládnutí osobního i profesního života, dále pak pro pochopení tržního hospodářství,
- informační gramotnost,
 - schopnosti vyhledávat potřebné informace, vyhodnocovat je, třídít a využít,
 - bývá uváděna v rovnici: *informační gramotnost = gramotnost funkční + gramotnost počítačová* (Vymětal, a další, 2005).

Výše uvedený výčet gramotností samozřejmě není úplný, ani vyčerpávající, v literatuře i na odborných internetových stránkách se můžeme setkat s dalšími výčty.

3.5.2 Kompetence

Pojem samotný definuje sociologický slovník AV ČR následovně: „*Kompetence (z anglického slova znamenající příslušnost, způsobilost) je schopnost nebo předpoklad jedince nebo skupiny, instituce, organizace zvládnout určitou činnost, situaci, resp. posuzovat určité jevy s vědomím širších souvislostí nebo z odborného hlediska (cit.: (Tomek, 2017)).*“

Kompetence jsou získávány pedagogickým působením, kdy žák dané kompetence nemá a získává je od učitele nebo lektora, případně je možné je rozvíjet na základě již nabytých zkušeností v dané problematice. Dále je nutné zmínit tzv. klíčové kompetence, které představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, jež jsou důležitými prvky pro osobnostní rozvoj jedince. Tvoří východisko pro hodnoty přijímané společností a jedinci tak přispívají k jeho vzdělávání, úspěšnému životu a posilují občanskou společnost jako takovou (Bláhová, a další, 2012).

Podobně jako gramotnost se dají kompetence dělit do podkategorií, aby lépe odpovídaly jednotlivým specifikacím:

- Pedagogické kompetence,
 - kompetence k učení,
 - rozvíjení dovedností a schopností, které umožňují efektivně osvojovat nové znalosti a dovednosti,
 - tato kompetence je důležitá pro třídění informací, dávání věcí do souvislostí apod.,
 - komunikační kompetence,
 - rozvíjení dovedností a schopností pro efektivní komunikaci s druhými, naslouchání, kritické pozorování a vyjadřování myšlenek v písemné formě včetně čtení takové písemné formy,
 - kompetence sociální a interpersonální,
 - jedná se o získávání a rozvíjení schopností a znalostí při práci ve skupině, podílení se na společné aktivitě, ovlivňování a chápání druhých včetně umění vyjednávání (Rýgrová, a další, 2012),
 - kompetence celoživotního učení,
 - schopnost mít zodpovědnost za své učení, uvědomění si sama sebe a schopnost efektivního využívání informačních technologií.
- Profesní kompetence,
 - souhrnně označuje schopnosti a dovednosti v rámci myšlení člověka, které umožňují plnit konkrétní pracovní požadavky,
- odborná kompetence,
 - projevuje se ve všech organizačních procesních znalostech a dovednostech pracovníků, jako je např. znalost pracovního postupu, procesů práce apod.

- metodická kompetence,
 - jedná se o schopnosti efektivně si osvojovat nové znalosti a pracovní postupy,
- sociální kompetence,
 - představují schopnosti a dovednosti navazovat vztahy a dlouhodobě je udržovat v zájmu společných záměrů a cílů,
- osobní kompetence,
 - personálně nejdůležitější schopnosti a dovednosti zahrnující kladnou i negativní kritickou sebereflexi včetně kladného přístupu ke změnám a vlastní zodpovědnosti (Vymětal, a další, 2005).

3.5.3 Způsobilost a vzdělání

Pojem způsobilost znamená, že jedinec je schopen plnění úkolů a povinností, resp. mít práva a povinnosti vůči právním pravidlům a je schopen nést následky svého rozhodování, ať již v souladu s právem nebo protiprávním jednáním. Vymětal pojem způsobilost rozlišuje na tzv. právní subjektivitu fyzické osoby, která vzniká narozením a končí smrtí, a právní subjektivitu právnické osoby, která začíná jejím vznikem a končí jejím zánikem. Obecně v praxi způsobilost znamená, že jedinec má schopnosti vykonávat úkony na zastávaném pracovním místě a díky tomu nést za své činy pracovní odpovědnost (Vymětal, a další, 2005).

V oblasti získávání znalostí se setkáme s pojmem vzdělání a s ním úzce souvisejícím pojmem vzdělávání. Ačkoliv obě slova znějí podobně, jejich význam se zásadně liší. Vzděláním je totiž složka kognitivní vybavenosti člověka, jako jsou jeho osvojené vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které si zformoval prostřednictvím vzdělávacího procesu a jedná se o určitý stav, kterého vyučovaný dosáhl (Janiš, a další, 2008). Lze tedy tvrdit, že se jedná o výsledek systematizovaných vědomostí, poznatků a návyků, které při svém osvojování vytvářejí charakterové, citové, tělesné a rozumové vlastnosti jedince i jeho schopnosti a je předpoklad, že jedinec je díky nim schopen samostatně myslet, zpracovávat a rozlišovat získané informace (Vymětal, a další, 2005). Janiš dále rozlišuje dva druhy vzdělání a to:

- vzdělání všeobecné,
 - zahrnuje základní dovednosti, návyky, názory a postoje pro orientaci ve společnosti,

- vzdělání odborné,
 - součástí je soustava specifických vědomostí a znalostí, které jsou nezbytné pro vykonávání určitého povolání,
 - tento typ vzdělání lze získat studiem nebo např. rekvalifikačním kurzem.

Následně lze koncepčně rozlišit typy oborů např. humanitní, technické, přírodovědné nebo konkrétněji můžeme vzdělání popsat jako lékařské, pedagogické, ekonomické apod. Vzděláváním máme na mysli proces, který je nejčastěji realizován školou a jehož cílem je vzdělávání se ve všeobecných nebo odborných znalostech. Vzdělávání může probíhat dvojitou podobou, a to jako vyučování nebo jako tzv. sebevzdělávání. Ve vyučování je vyučovaný a učitel v přímé interakci za přítomnosti vzdělavatele, zatímco v sebevzdělávání je interakce mezi učícím se a vyučovaným také, ale učitel není ve vzdělávání přítomen (Janiš, a další, 2008).

3.6 Pojem znalostní management

Závěr této kapitoly patří samotné definici pojmu „znalostní management“, který bývá zaměňován se slovním spojením „management znalostí“. Bureš tyto dva pojmy rezolutně rozlišuje a označuje je za dva odlišné fenomény. Toto rozlišení lze názorně vidět na čtyřúrovňovém modelu:

- Nadnárodní úroveň,
 - jedná se o nejširší úroveň, která utváří rámec pro nižší úrovně,
 - na nejvyšší úrovni je možné setkat se s pojmy např. znalostní ekonomika či znalostní společnost, což jsou pojmy pracující s termínem znalost,
- Národní úroveň,
 - je podmnožinou nadnárodní úrovně a pracuje s těmiž pojmy,
- Organizační úroveň,
 - úroveň je realizována pojmem znalostní management,
 - principy znalostního managementu lze aplikovat do firemních organizací, výrobních podniků i vzdělávacích institucí,
 - přístupy znalostního managementu jsou sledovány v umělé inteligenci, tvorby znalostních systémů, navrhování softwaru apod.,

- Úroveň managementu znalostí,
 - nejzákladnější úroveň, na níž jsou znalosti dobývány z databází, extrahují se informace z textu a disciplína se dále věnuje oblastem multi-agentových technologií, znalostní ontologii apod (Bureš, 2009).

V tomto shrnutí je názorně představen rozdíl mezi pojmy management znalostí, který představuje stavební kámen pro práci se znalostmi. Znalostní management pak představuje zejména orientaci znalostí pracovníků na dosažení vytyčeného cíle (Bureš, 2007).

3.6.1 Reciproční disciplíny

Truneček k problematice znalostního managementu přisuzuje další disciplíny, kterými jsou:

- Informační management,
 - značně se překrývá právě se znalostním managementem a hojně z něj čerpá,
 - jedná se vlastně o transdisciplinární soubor poznatků, metod a doporučení systémového přístupu k informatice pomáhající k realizaci manažerského myšlení.
- Řízení lidských zdrojů,
 - cílem této disciplíny je zabezpečení kvantitativní a kvalitativní stránky pracovníků,
 - mezi kvantitativní stránky patří počet, věková struktura zaměstnanců a jejich formální kvalifikace,
 - mezi kvalitativní stránku patří vnitřní motivace, identifikace s firmou a výkonnost,
 - disciplína je procesně zaměřená na organizování změn v lidských zdrojích podniku v souladu s potřebami podniku, které jsou dány ekonomickým a sociálním aspektem podniku,

- Competitive intelligence (CI),
 - jedná se o cílené shromažďování a zpracovávání informací o konkurenci,
 - tyto informace jsou pak filtrovány, analyzovány a zpracovány do souvislostí,
 - dle Trunečka se CI překládá jako konkurenční zpravodajství, které je chápáno jako systém pro získávání informací a jejich zpracování (Truneček, 2004),

- Business intelligence (BI),
 - jedná se o pojem z podnikové praxe, znamenající sadu procesů a aplikací s cílem účinně a účelně podporovat řídicí aktivity,
 - BI podporuje analytické a plánovací činnosti organizace a jsou stavěna na principu multidimenzionálního pohledu na data (Čech, a další, 2007).

4 Získávání znalostí a jejich klasifikace

Získávání znalostí je celoživotním procesem, se kterým se setkáváme od dětství. Po dokončení formálního vzdělávání aplikujeme nabyté znalosti v praxi a během dalšího studia je rozšiřujeme. Diplomová práce se zabývá problematikou získávání znalostí u žáků střední školy, považuji za vhodné formální vzdělávání kategorizovat a v krátkosti představit i jeho praktické měření.

4.1 Systém vzdělávání v ČR

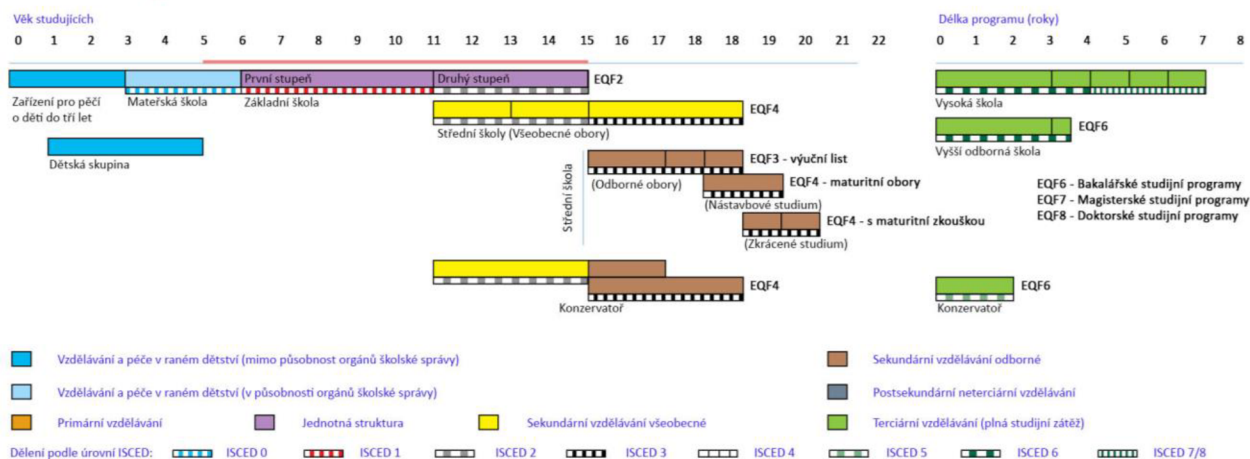
Vzdělávání v České republice, resp. v českých zemích, je datováno již od 10. století, tedy od počátku existence českých zemích. Jednalo se zejména o školy klášterní a katedrální. Zásadní změny přišly v 18. století v rámci tzv. tereziánských reforem, kdy byla zavedena povinná školní docházka pro děti poddaných, kterým byly zřízeny zvláštní školy. V průběhu dalších století prošel systém vzdělávání nejrůznějšími změnami, které byly výrazné zejména v období první republiky (1918 – 1939), a poté v poválečném období po nástupu komunistického režimu (1948 – 1989) (Vališová, a další, 2012).

Školská vzdělávací soustava v České republice je tvořena mnoha typy a druhy škol a školských zařízení, které v rámci svého školního vzdělávacího programu plní své poslání a zajišťují svým přístupem určitý stupeň vzdělání (Janiš, a další, 2008). Dnešní klasifikace stupně vzdělávání se řídí takzvanou metodikou ISCED 2011 (International Standard Classification of Education) a EQF (European Qualifications Framework), což je mezinárodní a evropská klasifikace pro vzdělání. Základní rozdíl mezi těmito metrikami je, že ISCED se zaměřuje zejména na délku vzdělávacího procesu a EQF se orientuje na výsledek vzdělávacího procesu (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, 2018).

Níže uvedený obrázek reflektuje systém vzdělávání v České republice s odkazem na Evropský klasifikační rámec EQF a mezinárodní vzdělávací klasifikaci ISCED. Při běžném pohledu je vidět struktura vzdělávání, která se v nejobecnějším dělení rozlišuje na primární, sekundární a terciální vzdělávání. Český vzdělávací systém obsahuje jednotnou strukturu základního vzdělávání, kam by se teoreticky dalo primární vzdělávání zařadit. Sekundární vzdělávání je zjednodušeně řečeno vzdělávání středoškolské, s výjimkou víceletých gymnázií, které musejí v prvních čtyřech ročnících víceletého studia vzdělávat ve všeobecně vzdělávacích plánech. Odborné sekundární vzdělávání je možné po ukončení povinné školní docházky, jež je v České republice devítiletá. Terciální vzdělávání poskytují vzdělávací instituce, obsahující studijní

programy pro absolventy maturitních zkoušek a míníme jimi vysoké školy a konzervatoře (Janiš, a další, 2008).

Česká republika



Obrázek 6 - Vzdělávací systém České republiky

Zdroj: Upraveno dle: (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, 2020)

4.2 Úrovně vzdělávání dle mezinárodních standardů

Učení je proces založený na osvojování vědomostí, dovedností, postojů, nabývání zkušeností, tedy získávání rozmanitých kompetencí (Vališová, Kasíková, 2011).

4.2.1 Evropský rámec kvalifikací

Vzhledem k sociální integraci v rámci Evropy, resp. Evropské unie byl vytvořen standard, který je společný pro státy Evropské unie. Jedná se o referenční rámec, jenž porovnává kvalifikační úrovně jednotlivých institucí a má za úkol zjednodušit toto porovnávání pro případné uznávání jednotlivých kvalifikací. Evropský rámec kvalifikací lze v každé úrovni popsat pomocí definice znalostí, dovedností a kompetencí dané úrovně. Jednotlivé úrovně jsou popsány v následující tabulce.

Tabulka 3 - Úrovně kvalifikací (EQF)
Zdroj: Upraveno dle (Národní ústav pro vzdělávání, 2018)

Úroveň EQF	Deskriptory popisující úroveň znalostí		
	Znalosti	Dovednosti	Kompetence
Úroveň 1 = EQF 1	Základní všeobecné znalosti.	Základní dovednosti k provádění jednoduchých úkolů	Pracovat nebo studovat pod přímým dohledem vedoucího ve strukturovaném prostředí
Úroveň 2 = EQF 2	Základní faktické znalosti v oboru práce nebo studia.	Základní kognitivní a praktické dovednosti při používání daných informací za účelem plnění úkolů.	Pracovat nebo studovat pod dohledem s určitou mírou samostatnosti
Úroveň 3 = EQF 3	Znalosti faktů, zásad, procesů a obecných pojmů v oboru.	Řada kognitivních a praktických dovedností požadovaných při plnění úkolů a řešení problémů.	Nést odpovědnost za splnění úkolů v práci nebo ve studiu při řešení problémů.
Úroveň 4 = EQF 4	Faktické a teoretické znalosti v širokých souvislostech v oboru.	Řada kognitivních a praktických dovedností požadovaných při řešení specifických problémů v oboru práce nebo studia	Schopnost řídit sebe samého v rámci pokynů v oblastech práce nebo studia, které jsou obvykle předvídatelné.
Úroveň 5 = EQF 5	Rozsáhlé a specializované znalosti v oboru a uvědomění si hranic těchto znalostí	Rozsáhlá škála kognitivních a praktických dovedností pro další rozvíjení řešení problémů.	Řídit a kontrolovat pracovní či vzdělávací činnosti, při nichž dochází ke změnám.
Úroveň 6 = EQF 6	Pokročilé znalosti v oboru zahrnující kritické chápání teorií a zásad.	Pokročilé dovednosti prokazující zvládnutí oboru a smysl pro inovace.	Řídit složité technické nebo odborné činnosti či projekty.
Úroveň 7 = EQF 7	Specializované znalosti, z nichž některé jsou v popředí znalostí v oboru, sloužící jako základ originálního myšlení.	Speciální dovednosti požadované při řešení problémů ve výzkumu a při inovacích s cílem rozvíjet nové znalosti.	Řídit a transformovat pracovní nebo vzdělávací kontexty, které jsou složité, nelze je předvídat a vyžadují strategické přístupy.
Úroveň 8 = EQF 8	Znalosti na špičkové úrovni v oboru a na rozhraní mezi obory.	Vysoce pokročilé a specializované dovednosti a techniky, včetně syntézy a hodnocení, požadované při řešení kritických problémů.	Vykazovat značnou autoritu, inovační potenciál pro řešení, samostatnost a akademickou a odbornou integritu.

Výše uvedený kvalifikační rámec je psaný koncepčně, dle obecných požadavků na absolventy daných úrovní výsledků vzdělávání. Cílem je usnadnit studijní a pracovní mobilitu studentů a pracujících v rámci Evropy, respektive Evropské Unie (Národní ústav pro vzdělávání, 2018).

4.2.2 Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání

Výše uvedený rámec je platný v Evropě a k němu patří i mezinárodní klasifikace se zkratkou ISCED. Jedná se o standardní mezinárodní klasifikaci vzdělání a je užívána po celém světě. ISCED využívá referenční styl klasifikace, který slouží k uspořádání vzdělávacích programů a oborů na různých úrovních. Tato klasifikace usnadňuje přeměnu rozlišných vzdělávacích statistik v různých zemích světa a napomáhá tak zpřesnit interpretované výstupy (ČSÚ, 2013).

Obdobně jako rámec kvalifikací EQF, tak i ISCED má určitá označení, která jsou kategorizována, jak naznačuje následující tabulka (Straková, 2018).

Tabulka 4 - Úrovně vzdělávání dle mezinárodní klasifikace ISCED
Zdroj: (Straková, 2018)

Úroveň	Označení	Odpovídající úroveň ve školství ČR
0	vzdělávání v raném dětství	jesle, mateřská škola
	předškolní vzdělávání	mateřská škola
1	primární vzdělávání	1. stupeň základní školy
2	nižší sekundární vzdělávání	2. stupeň základní školy, 1.–4. ročník osmiletých, 1.–2. ročník šestiletých středních škol
3	vyšší sekundární vzdělávání	střední škola (maturita či vyučení), konzervatoř
4	postsekundární neterciární vzdělávání	pomaturitní studium (jazyková škola, zkrácené studium pro získání středního vzdělání s výučním listem nebo maturitní zkouškou na střední škole)
5	krátký cyklus terciárního vzdělávání	vyšší odborné vzdělání na konzervatoři
6	bakalářská nebo jí odpovídající úroveň	bakalářské studium VŠ, vyšší odborná škola
7	magisterská nebo jí odpovídající úroveň	magisterské studium VŠ
8	doktorská nebo jí odpovídající úroveň	doktorské studium VŠ
9	vzdělávání jinde neuvedené	není

4.3 Měření znalostí

Měření znalostí lze hned v úvodu rozdělit na měření úrovně znalostí žáků na školách a na úroveň, resp. přínos znalostního managementu ve firmách.

4.3.1 Měření znalostí ve vzdělávání

Dle Rýgrové lze v rámci pedagogického procesu vést několiké hodnocení, kterými mohou být:

- Dotazník,
 - technika hodnocení na uzavřené kardinální stupnici pro případné porovnání,

- Reflexe,
 - vyhodnocení průběhu práce subjektem a objektem vzdělávacího procesu,
 - zhodnocení výsledků a způsobu výuky měřitelnou stupnicí,
 - zpětná vazba pro pedagoga i žáka,
 - bývá vedena jednotlivcem i kolektivem formou rozhovoru,
- Testování a zkoušení,
 - jedná se o nejčastější formy měření znalostí,
 - prostředkem hodnocení jsou testy s otevřenými nebo uzavřenými odpověďmi,
 - kritéria hodnocení jsou většinou vyjádřena na stupnice 1 až 5 nebo procenty,
- Pozorování,
 - jedná se o hodnotící metodu většinou zaměřenou na hodnocení průběhu práce (Rýgrová, a další, 2012).

Výše uvedené metody, které můžou sloužit pro hodnocení žáka nebo studenta ve formálním vzdělávání, jsou pouze neúplným výčtem.

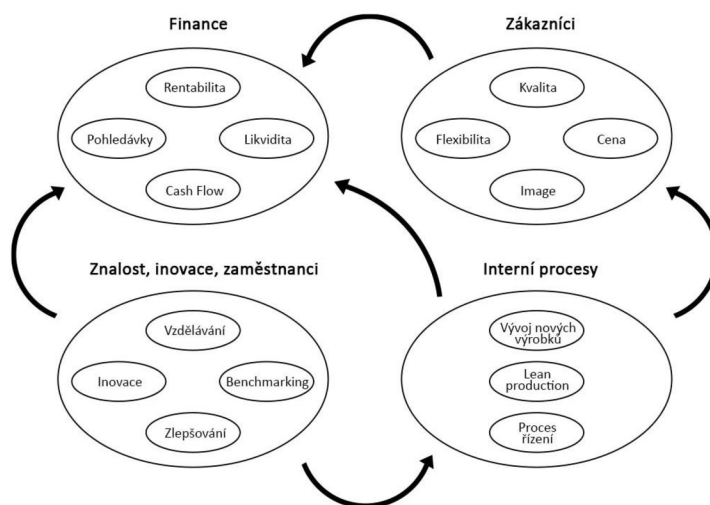
V České republice je měření znalostí žáků vedeno několika institucemi, jako je Česká školní inspekce, CERMAT nebo SCIO. Tyto organizace se zaměřují různými metodikami na různé oblasti vzdělávání a zkoumání různých gramotností. Například Česká školní inspekce vyhodnocuje v rámci šetření PISA, PIRLS a ICILS různé formy gramotností u žáků základních škol (Česká školní inspekce, 2005) a CERMAT zajišťuje výsledky vzdělávání maturitních zkoušek a jednotných závěrečných zkoušek učebních oborů (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2018), což bude podrobně představen ve výzkumné části práce

4.3.2 Měření znalostí v podnikatelské sféře

Ve firmách se přínosy znalostního managementu měří pomocí tvrdých a měkkých metrik. Tvrdé metriky jsou tzv. objektivně měřitelnými ukazateli sledujícími vývoj podnikových cílů, aktivit a procesů. Výsledky tohoto měření se dají relativně často převést na finanční vyjádření. Druhým typem jsou metriky měkké, které slouží zejména k hodnocení úrovně jednotlivých procesů pomocí dotazníkového šetření, expertního hodnocení nebo pohovorem s odpovědnými pracovníky. V praxi se využívá zejména tvrdých metrik, a to z důvodu lepší

porovnatelnosti a zejména jednoznačnosti. Z tohoto důvodu vznikly metody sledování metrik a ukazatelů pro efektivní vyhodnocení specifík znalostního managementu (Marešová, 2012).

- Benchmarking,
 - jedná se o speciální srovnávací techniku, díky níž se nalézají a aplikují nejvhodnější metody a postupy ve firemním procesu,
 - proces benchmarkingu je neustálé srovnávání a měření se s vůdčími firmami, které pomáhají přijímat a realizovat aktivity ke zlepšení výkonnosti firmy,
 - výsledkem může být vylepšený výrobek, služba nebo jakýkoliv jiný zdroj podnikání (Marešová, 2012),
- Balanced scorecard - BSC
 - metoda je zaměřená na měření výkonnosti vycházející ze skutečnosti, že měření podniku není možné sledovat jen z finanční stránky,
 - metoda propojuje vizi a strategii ve 4 komponentech, kterými jsou:
 - finanční cíle - rentabilita, pohledávky, cash-flow a likvidita,
 - zákazníci - cena, kvalita, image,
 - interní procesy - vývoje nových produktů, procesní řízení,
 - znalosti, inovace, zaměstnanci - vzdělávání, inovace (Mládková, 2005).



Obrázek 7- Grafické znázornění závislosti komponent v BSC
Zdroj: (Mládková, 2005)

- Cost-Benefit analysis
 - touto metodou poměřujeme náklady a užitek a tento pojem lze česky nazvat jako prospěchová analýza nebo analýza nákladů a přínosů,
 - pojem cost znamená v překladu újmy a v metodě jím jsou označeny negativní dopady na zkoumaný subjekt jako např. záporné efekty plynoucí z investice,
 - pojem benefits znamená přínosy a myslí se jimi veškeré pozitivní dopady na zkoumaný subjekt a bývají jimi myšleny kladné efekty plynoucí z investice,
 - efekty plynoucí z investice jsou veškeré dopady na subjekt, ať již finanční nebo nefinanční a mohou být pozitivní, negativní nebo neutrální,

- Intangible Assets Monitor - IAM
 - pojem znamená monitorování nehmotných aktiv a ty jsou rozděleny do tří typů:
 - externí zdroje - značka, zákazník, dodavatel, vztahy,
 - interní zdroje - řízení, vybavení pravidla,
 - individuální schopnosti - vzdělání, odbornost, zkušenosti,
 - podrobněji lze každý z výše uvedených typů charakterizovat ukazatelem rozvoje, efektivity a stability (Marešová, 2012),

- Tobinův ukazatel q
 - v oblasti ekonomie je výše uvedená metoda metodou k hodnocení investic,
 - vztah lze vyjádřit: $q = \frac{\text{tržní hodnota kapitálu}}{\text{reprodukční náklady na kapitál}}$
 - hodnota je vyjádřena bezrozměrně a v případě, že je výsledek větší než 1, investice je vhodná (Hájek, 2009),
 - v oblasti znalostního managementu lze ukazatel aplikovat na znalostní vyspělost organizace,
 - nevýhodou metody je měření tržních hodnot, které mohou být uměle a spekulativně ovlivňovány (Truneček, 2004).

5 Výzkumná část

Při hledání informací ohledně měření znalostí u žáků jsem se obrátil na Českou školní inspekci, což je správní úřad vykonávající nezávislou inspekční činnost, která analyzuje informace o vzdělávání ve školských zařízeních zapsaných ve školském rejstříku (Česká školní inspekce, 2005). Na základě získaných informací z Odboru hodnocení vzdělávací soustavy jsem byl odkázán na Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, známé jako CERMAT. Toto Centrum bylo zřízeno v roce 2009 (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2019) Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a plní činnosti v následujících oblastech:

- Maturitní zkouška,
 - zajišťování přípravy a realizace společné části maturitní zkoušky a její dílčích částí (didaktický test a společná témata písemné práce),
 - organizace odborné přípravy pro Zadavatele společné části maturitní zkoušky, Zadavatele s PUP (přiznané uzpůsoben podmínek) a Školní maturitní komisaře,
 - spravuje jednotný informační systém pro vyhodnocování evidence přihlášek, zadávání výsledků žáků na záznamovém archu a publikaci výsledků,
- Jednotná přijímací zkouška v oborech vzdělání s maturitní zkouškou,
 - zajišťování přípravy a realizaci jednotné přijímací zkoušky z českého jazyka a literatury a matematiky,
 - připravuje, distribuuje a vyhodnocuje výsledky JPZ na základě záznamových archů uchazeče,
- Závěrečná zkouška v oborech vzdělání, v nichž se dosahuje středního vzdělání s výučním listem,
 - zajišťování odborné a technologické podpory školám pro přípravu a realizaci závěrečné zkoušky v oborech středoškolského vzdělání s výučním listem,
 - provozování informačního systému pro vyhodnocování výsledků zkoušek a poskytování informační podpory uživatelům,
- Úroveň všeobecného vzdělání,

- zpracovává a předkládá ke schválení návrhy standardů k hodnocení na základě zjištěných kurikulárních dokumentů a vytváří nástroje a metodiky pro objektivní hodnocení a uplatnění vytvořených metodik,
- zajišťuje komplexní organizační, technickou a logistickou podporu při administraci zkoušek včetně zpracování a vyhodnocování výsledků žáků,
- Výzkum a vývoj v oblasti forem, prostředků, nástrojů a metod hodnocení výsledků vzdělávání,
 - zkoumá a vyvíjí prostředky, nástroje, metody a formy hodnocení pro zajištění výsledků vzdělávání,
 - provádí další zadané úkoly, které má vůči závazku České republiky v oblasti hodnocení vzdělávání,
- Hodnocení výsledků vzdělávání v ČR a vytváření podmínek pro jejich uznání v EU,
 - příprava, koordinace, řízení a organizace programů a projektů v oblasti vzdělávání,
 - podílení se na zabezpečování podmínek pro uznávání a certifikaci hodnocení výsledků vzdělávání ve vztahu k dalším zemím Evropské unie,
- Spoluúčast na zpracování koncepce dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků,
 - podílení se na zpracovávání koncepce dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) včetně přípravy výukových materiálů,
- Publikační, osvětová a propagační činnost,
 - vydávání odborných a metodických materiálů zaměřených na oblast hodnocení výsledků vzdělávání,
 - provádění osvětové a propagační činnosti mezi pedagogy (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2018).

Práce si klade za cíl prokázat důležitost maturitní zkoušky a její zlomový moment ve vzdělávání žáků. V průběhu existence Československé republiky i České republiky byla zkouška několikrát upravována a současná podoba je neměnná od roku 2011, kdy se dílčí části zkoušek z českého jazyka a literatury, matematiky a cizího jazyka (nejčastěji anglického) realizují společně pro

všechny typy středních škol formou didaktických testů. V průběhu vyhodnocování dílčích částí dotazníkového šetření jsou vyslovovány teze, které jsou následně hodnoceny.

5.1 Zevrubné vyhodnocení dotazníkového šetření

5.1.1 Původní záměr šetření

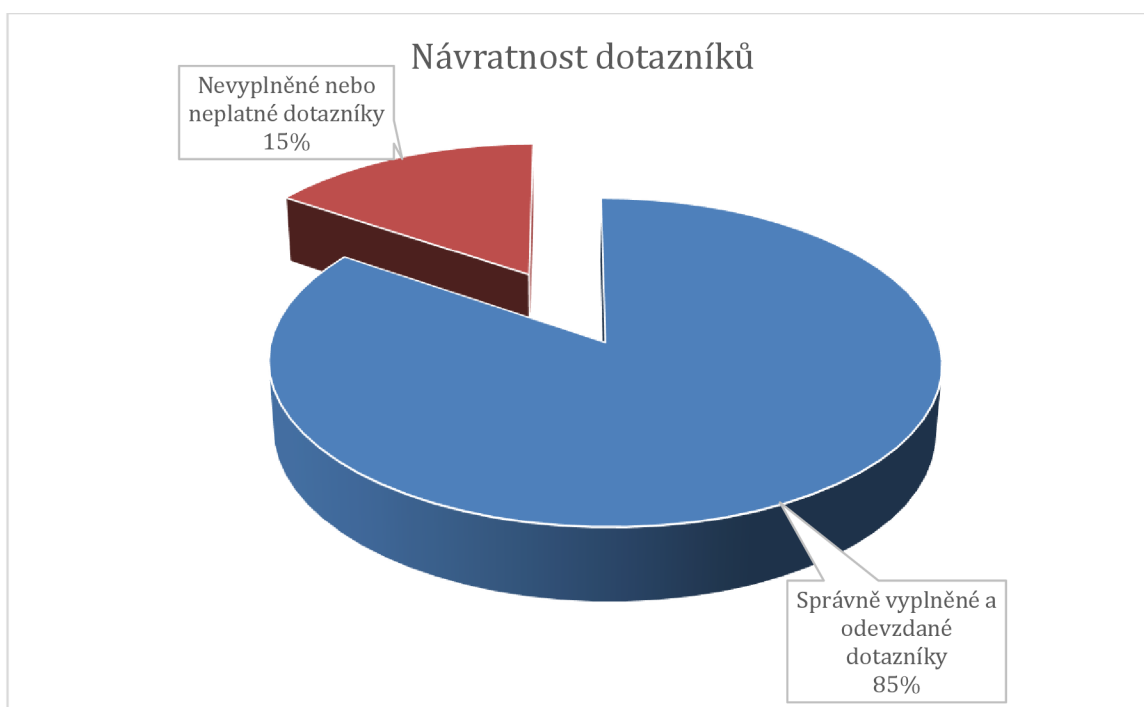
Dotazníkové šetření proběhlo ve dvou vlnách, a to ve školních letech 2019/2020 a 2020/2021, kdy jsem absolvoval studium v magisterském programu vzdělávání. První školní rok byly osloveny dvě střední školy v Praze, které se staly pilotními vzorky pro následný výzkum. Původním záměrem šetření bylo ve školním roce žáky závěrečných ročníků oslovit dvakrát. Nejprve v listopadu, kdy měl dotazník obsahovat obecné informace o žákovi a jeho postavení ke vzdělávání. Každý žák měl přiděleno své jedinečné identifikační číslo, aby se dalo sledovat jeho případné změny v odpovědích v obou časových intervalech dotazování. Druhým termínem měl být březen, kdy žáci závěrečných ročníků mohli lépe zhodnotit svůj subjektivní postoj k úrovni znalostí v blížícím se čase před maturitní zkouškou. Vzhledem k pandemické situaci, která zasáhla Českou republiku 11. 3. 2020, a k tomu, že bylo vyhlášeno plošné uzavření škol a školských zařízení nejprve mimořádným opatřením Ministerstva zdravotnictví, následující den pak formou nouzového stavu a dalšími opatřeními v rámci krizového zákona (Vláda ČR, 2020), byla první rok realizována pouze první část šetření. Důvodem, proč nebylo šetření dokončeno, byla skutečnost, že školy se nacházely ve velmi nekomfortní situaci a nebylo vhodné je zatěžovat výzkumem.

Druhý školní rok bylo dotazování tzv. „na ostro“, kdy bylo osloveno v září 2020 celkem 12 škol z Prahy a 12 škol z Královéhradeckého kraje. Pro práci jsem se rozhodl zakomponovat dva kraje ČR a v práci je také porovnat. Vzhledem k dalšímu nepříznivému vývoji a dalšímu uzavření škol mi někteří ředitelé spolupráci odřekli, nejčastějším důvodem bylo snížení zátěže žáků. Nakonec se tedy šetření účastnily tři střední odborné školy z Prahy a dvě střední školy z Královéhradeckého kraje, střední odborná škola a gymnázium.

Dotazník byl upraven tak, aby reflektoval cíle práce a mohl být využit i on-line. Nakonec se podařilo dotazník zpracovat na všech školách, zejména z důvodu krátkého otevření škol pro závěrečné ročníky před vánočními svátky v prosinci 2020 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2020).

5.1.2 Průběh dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se v roce 2020/2021 účastnilo pět středních škol z Prahy a Královéhradeckého kraje. Vzhledem k povaze výsledků jsou školy v práci označovány písmeny A, B, C, D a E. A, B a C jsou pražské školy a školy D a E jsou z Královéhradeckého kraje. Agregovaná data za celý výzkum dosahují příjemného výsledku, neboť bylo distribuováno celkem 485 dotazníků k vyplnění a úspěšně vyplněno a evidováno bylo 410, což představuje úspěšnost přibližně 85 %.



*Graf 2 - Poměr zahrnutých a nezahrnutých dotazníků do šetření
Zdroj: Vlastní vypracování*

Zajímavým porovnáním je grafické znázornění poměru mezi zahrnutými a nezahrnutými dotazníky do šetření. Jelikož bylo v každém výběrovém souboru (rozděleno na každou školu zvlášť) dosaženo více než 50% úspěšnosti, je graf znázorňován až od této hodnoty. Každá škola získala určitý počet dotazníků, které byly následně vráceny k vyhodnocení. Bylo jich distribuováno vždy od 80 do 150, dle velikosti školy, resp. počtu žáků v závěrečném ročníku. Graf vychází z následující tabulky, kde je procentně zastoupeno úspěšné vyplnění a vyjádření četnosti vyplnění dotazníků.

Tabulka 5 - Komplexní vyjádření četností dotazníkového šetření
Zdroj: Vlastní vypracování

Škola	Celkem zaslaných dotazníků	Správně vyplněné/zahrnuté do výzkumu	Procentuální vyjádření úspěšnosti správně vyplněných dotazníků	Relativní četnosti správně vyplněných dotazníků
A	150	132	88,00 %	32,20 %
B	90	72	80,00 %	17,56 %
C	80	62	77,50 %	15,12 %
D	80	70	87,50 %	17,07 %
E	85	74	87,06 %	18,05 %
	485	410	---	1

Výsledků v tabulce bylo dosaženo následujícími vzorci.

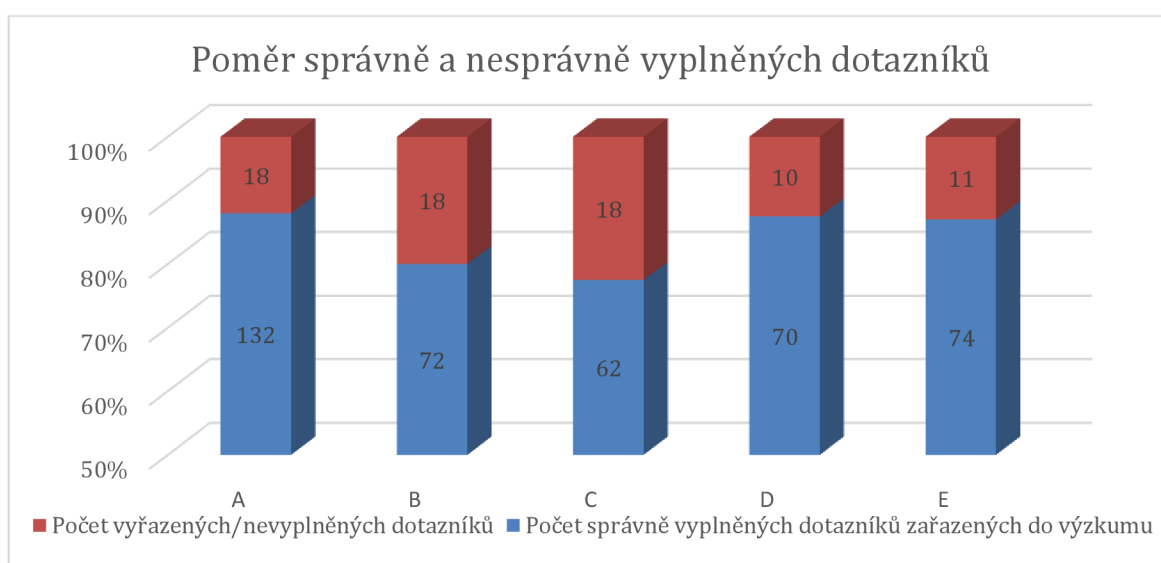
Procentuální vyjádření správně vyplněného dotazníku:

$$\text{procentuální vyjádření} = \frac{\text{zahrnuté dotazníky ve výzkumu}}{\text{celkový počet poskytnutých dotazníků}} \times 100$$

Relativní četnosti dotazníků jednotlivých škol zahrnutých do výzkumu bylo zjištěno pomocí vztahu:

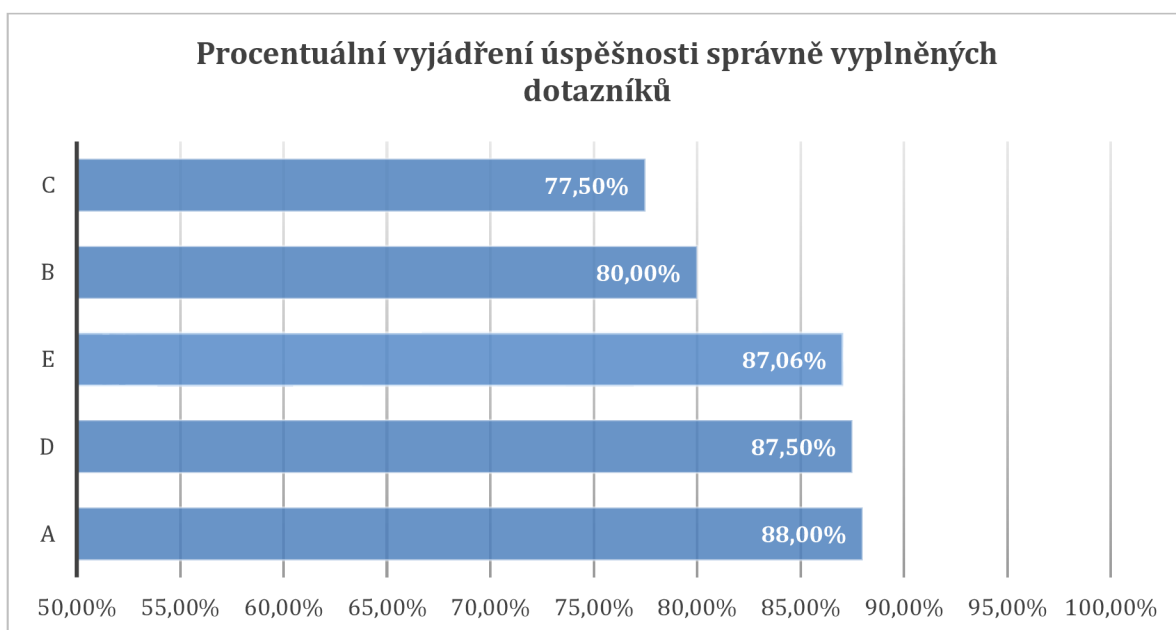
$$f_i = \frac{n_i}{n}$$

kde f_i znázorňuje relativní četnost v řádku i , n_i vyjadřuje četnost sledovaného znaku v daném řádku a n značí celkovou četnost sledovaného znaku (Draessler, 2013).



Graf 3 - Grafické znázornění poměru zahrnutých a nezahrnutých dotazníků do výzkumu
Zdroj: Vlastní vypracování

Tabulka dále obsahuje procentuální vyjádření úspěšného navrácení dotazníků. Na následujícím grafu je názorně vidět, že největší návratnost byla na škole A a nejméně úspěšná návratnost byla na škole C.



Graf 4 - Grafické znázornění návratnosti dotazníků ze škol
Zdroj: Vlastní vypracování

Z výše uvedeného vyvstává první otázka k řešení, a to: „Je možné prokázat závislost, resp. nezávislost, vyplnění dotazníků od žáků a žákyň na různých typech škol?“ Testování je provedeno na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. K řešení využiji kontingenční tabulky a software MS Excel. Jelikož se jedná o první část úlohy, podrobněji zde budu vypisovat jednotlivé kroky a řešení (včetně matematických postupů), v dalších částech práce budu vycházet pouze z výsledků MS Excel.

Tabulka 6 - Empirické četnosti kontingenční tabulky
Zdroj: Vlastní vypracování

Odpovědi	Typ školy					Σ
	A	B	C	D	E	
Vyplněno	132	72	62	70	74	410
Nevyplněno	18	18	18	10	11	75
	150	90	80	80	85	485

Výše uvedená tabulka reflektuje empirické četnosti, které jsou patrné a dohledatelné z dotazníků výzkumu. Pro další postup je potřeba vytvořit tabulku teoretických četností, jejíž jednotlivé buňky tabulky jsou vypočteny následujícím vzorcem (Skalská, 2013):

$$n_{ij}^T = \frac{n_i \cdot n_j}{n}$$

kde n_i a n_j označují součty v řádcích, resp. sloupcích kontingenční tabulky.

Tabulka 7 - Tabulka teoretických četností

Zdroj: Vlastní vypracování

Typ	Typ školy					Σ
	A	B	C	D	E	
Vyplněno	126,804	76,082	67,629	67,629	71,856	410
Nevyplněno	23,196	13,918	12,371	12,371	13,144	75
	150	90	80	80	85	485

Na základě výpočtů v tabulkách lze vypočítat testové kritérium χ^2 , které vychází z rozdílů mezi skutečným rozložením četností a očekávaným rozložením četností na základě vztahu (Skalská, 2013):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - n_{ij}^T)^2}{n_{ij}^T}$$

Ve výše uvedeném případě, bude konkrétní výpočet testovacího kritéria vypadat následujícím způsobem:

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(132 - 126,804)^2}{126,804} + \frac{(72 - 76,082)^2}{76,082} + \frac{(62 - 67,629)^2}{67,629} + \frac{(70 - 67,629)^2}{67,629} \\ & + \frac{(74 - 71,856)^2}{71,856} + \frac{(18 - 23,196)^2}{23,196} + \frac{(18 - 13,918)^2}{13,918} + \frac{(18 - 12,371)^2}{12,371} \\ & + \frac{(10 - 12,371)^2}{12,371} + \frac{(11 - 13,144)^2}{13,144} = \mathbf{6,744} \end{aligned}$$

V této problematice je potřeba určit tzv. stupně volnosti, které se vypočítají následujícím vzorcem (Skalská, 2013):

$$df = (r - 1)(c - 1)$$

kde r označuje počet sloupců a c počet řádků kontingenční tabulky.

Výpočet stupňů volnosti pro tuto tabulku lze tedy interpretovat:

$$df = (5 - 1)(2 - 1) = \mathbf{4}$$

Z vypočítaných hodnot využijeme možnost funkce MS Excel pro výpočet kritické hodnoty, kdy do funkce =CHISQ.INV.RT(pravděpodobnost; volnost) dosadíme do proměnné pravděpodobnost hladinu významnosti 0,05 a do proměnné stupně volnosti vypočtené 4. Druhou možností je najít hodnotu ve statistických tabulkách, kde je hodnota totožná. Kritická hodnota je stanovena hodnotou **9,488**.

Výše uvedené hodnoty nám stačí k uzavření a prokázání hypotézy, kdy porovnáme hypotézu nulovou a alternativní. Nulová hypotéza tvrdí, že sledované znaky v kontingenční tabulce jsou nezávislé a lze je přepsat do tvaru (Skalská, 2013):

$$H_0: \pi_{ij} = \pi_i \cdot \pi_j \text{ pro všechny dvojice } i, j, i = 1, 2, \dots, r; j = 1, 2, \dots, c.$$

$$H_1: \pi_{ij} \neq \pi_i \cdot \pi_j \text{ pro všechny dvojice } i, j, i = 1, 2, \dots, r; j = 1, 2, \dots, c.$$

Z výsledků lze tvrdit, že testovací kritérium χ^2 s hodnotou 6,744 **nepadá do kritického oboru** W_α s hodnotou 9,488 a jelikož $\chi^2 < W_\alpha$, resp. $6,744 < 9,4788$ pak **nezamítáme hypotézu H_0 , sledované znaky jsou nezávislé na typu školy**. Pro úplnost je uveden postup výpočtů přímo v MS Excel.

Následující tabulka reflektuje postupy výpočtů spolu se dvěma pomocnými tabulkami pro teoretické četnosti a pro výpočet testového kritéria s využitím funkce s předpisem =POWER(číslo; exponent), který je dělen a ve výsledku „Testové kritérium“ sečten v rámci celé oblasti. Oproti první ukázce výpočtu, kde bylo počítáno pomocí kalkulačky, lze vyhodnotit hypotézu i pomocí, tzv. Druhého rozhodovacího pravidla, kde je pracováno s přesnou hladinou významnosti p , danou předpisem =1-CHISQ.DIST(x; volnost; kumulativní), kam se za x dosadí testové kritérium, za volnost stupně volnosti a na konec funkce 1. Výsledkem tohoto příkladu je hodnota $p = 0,148$ a **dle druhého pravidla nezamítáme hypotézu H_0** , protože $p \geq \alpha$ (Draessler, 2013), resp. $0,148 \geq 0,05$.

Tabulka 8 - Zpracovaný výpočet tabulek pomocí MS Excel
Zdroj: Vlastní vypracování

	A	B	C	D	E	
Vyplněno	132	72	62	70	74	410
Nevyplněno	18	18	18	10	11	75
	150	90	80	80	85	485
Teoretické četnosti	126,804	76,082	67,629	67,629	71,856	410,000
Pomocná tabulka	23,196	13,918	12,371	12,371	13,144	75,000
	150,000	90,000	80,000	80,000	85,000	485,000
Testové kritérium	0,213	0,219	0,469	0,083	0,064	
Pomocná tabulka	1,164	1,198	2,561	0,454	0,350	
Testové kritérium	6,774			Stupně volnosti	4,000	
P hodnota	0,148			Kritická hodnota	9,488	

5.1.3 Respondenti dotazníkového šetření

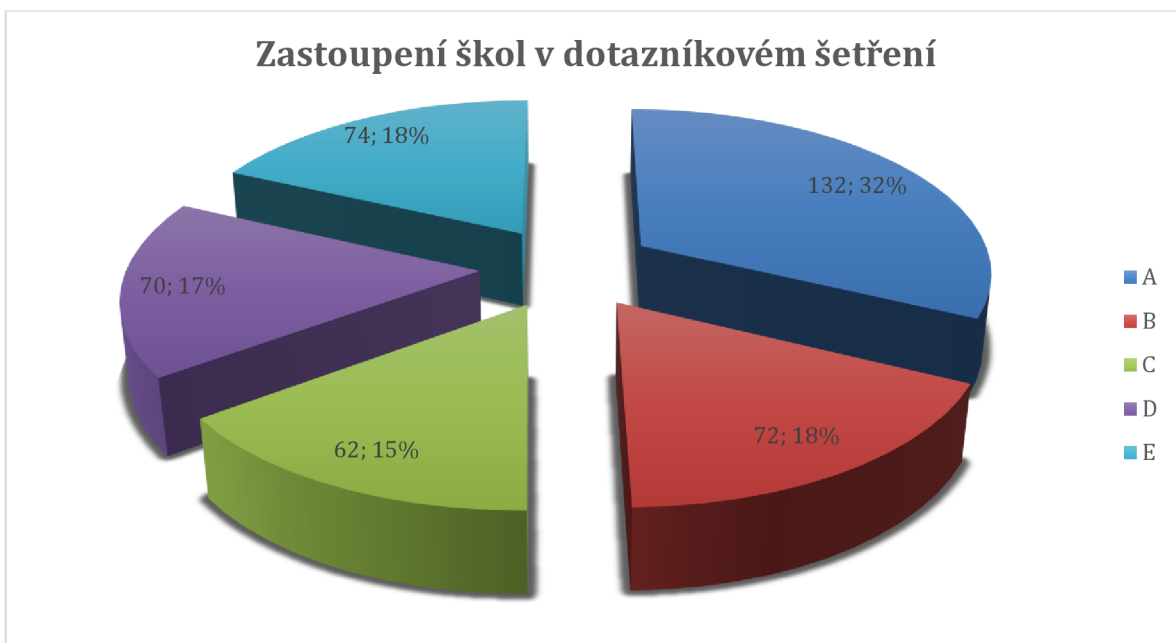
Jak vyplývá z výše uvedeného textu, šetření se účastnilo celkem 5 škol a celkem 410 platných dotazníků, resp. vyhodnocovaných výsledků od respondentů. Výsledky jsou anonymizované, nicméně je potřeba každou školu charakterizovat, krátkým představením jejich odbornosti:

- A - telekomunikace a sdělovací technika (obory začínající kódem 26),
- B - elektrotechnika a informační technologie (obory začínající kódem 26),
- C - umění užité (obory začínající kódem 82),
- D - informační technologie (obory začínající kódem 18),
- E - gymnázium (obor začínající 79) (Janda, 2021).

Dotazníkového šetření se napříč školami zúčastnilo 410 žáků posledních ročníků, jak již bylo zmíněno výše, jejich poměrné zastoupení reflektuje následující graf.

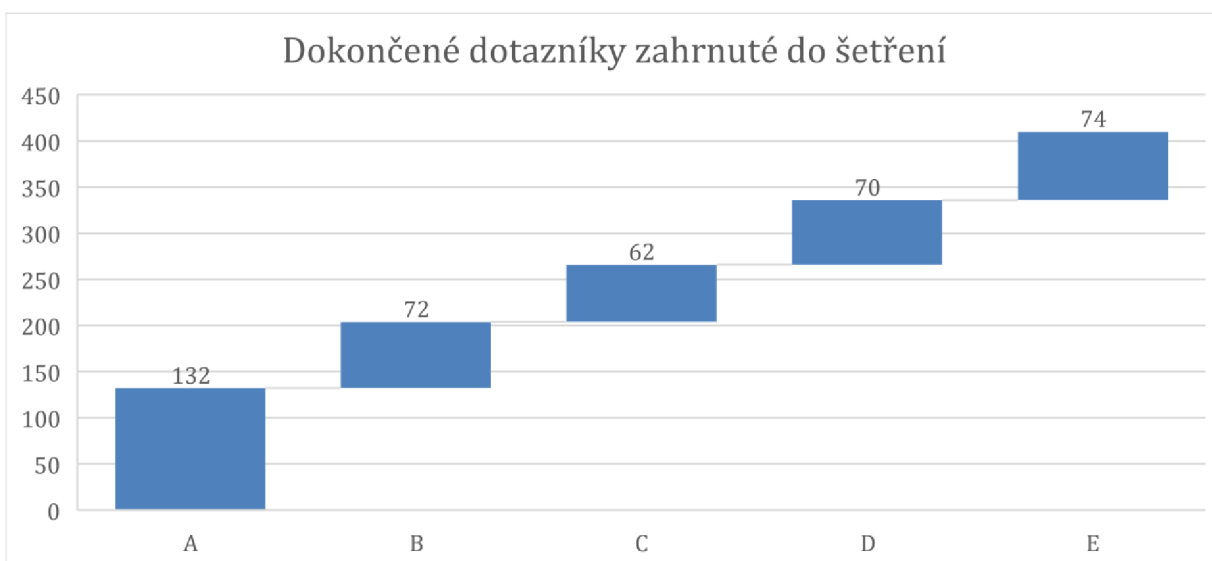
Tabulka 9 - Četnosti vyplněných dotazníků zahrnutých do výzkumu
Zdroj: Vlastní vypracování

Typ školy					Σ
A	B	C	D	E	
132	72	62	70	74	410



Graf 5 - Grafické vyjádření poměrného zastoupení jednotlivých škol ve výzkumném šetření
Zdroj: Vlastní vypracování

Další graf je tzv. vodopádový a zobrazuje absolutní četnosti dle zahrnutých dotazníků do výzkumného šetření.



Graf 6 - Grafické znázornění dokončených dotazníků v rámci šetření dle školy
Zdroj: Vlastní vypracování

5.1.4 Rozbor dotazníkové šetření

Dotazník obsahoval celkem 31 otázek, které byly rozděleny do 6 tematických celků. Tyto celky nebyly respondentovi blíže specifikovány, cílem bylo neupozorňovat na tuto skutečnost. Tyto celky se dělí do kategorií:

- Identifikace žáka,
 - dvě otázky na pohlaví, věk, konkrétně otázka č. 1 a 2,
 - otázka č. 3 zjišťovala formu vzdělávání žáků a otázka č. 4 reflektovala skutečnost, zda žák navštěvuje školu od 1. ročníku,
 - pátá otázka reflektovala časovou náročnost cesty do školy,
 - otázka č. 6 zjišťovala plány respondenta po ukončení vzdělávání,
- Klima školského zařízení,
 - hodnocení klimatu reflektují otázky 7 a 8, kde první vyhodnocuje klima mezi žáky a druhá hodnotí vnímání klimatu mezi žáky a pedagogy,
- Systém řízení školského zařízení,
 - tematický celek zahajuje otázka č. 9 a hodnotí definování struktury managementu školy,
 - následující otázka č. 10 zjišťuje znalost a schopnost pojmenovat jednotlivé funkce pedagogických pracovníků a jejich praktické využití při řešení problémů,
 - otázky č. 11 až 13 zjišťují činnost školních samosprávných celků a jejich působení na školách, případně uvítání zřízení samosprávy žáků,
- Proces pedagogické práce,
 - otázky reflektují vnímání kvality vzdělávacího procesu, kdy otázka č. 15 zhodnocuje její celkový pohled, č. 16 propojení teorie s budoucí praxí a č. 17 využití praktických znalostí,
 - další dvě otázky jsou zaměřené na dostatek odborníků z praxe a kvalitní provázání teoretické a praktické výuky,

- Uplatnění získaných znalostí,
 - tematický celek reflektuje uplatnění znalostí ze studia u maturitní zkoušky, konkrétně otázka č. 20 a 21 je zaměřena na zhodnocení nabízených mimoškolních aktivit,
 - otázka č. 23 hodnotí podporu v rodině, neboť lze předpokládat, že podpora v rodině se bude kladně projevovat na úrovni znalostí,
 - další otázky jsou zaměřeny na vnímání úrovně znalostí před maturitní zkouškou (č. 23), volbu druhého povinného předmětu a důvody jeho volby (otázky č. 24 a 25),
 - posledními dvěma otázkami je volba tzv. Matematiky + a důvod její volby (otázky č. 26 a 27),

- Distanční vzdělávání,
 - otázky byly položeny až v dotazníkovém šetření v roce 2020/2021, kdy žák v otázce č. 28 hodnotí distanční výuku jako celek,
 - otázka č. 29 reflektuje nástroje distanční výuky, respektive četnosti výskytu v jednotlivých školách a s tím je úzce spojena otázka č. 30 zohledňující formu výuky,
 - dotazník uzavírá výčet prostředků výuky v distančním vzdělávání.

5.2 Identifikace žáka dané školy

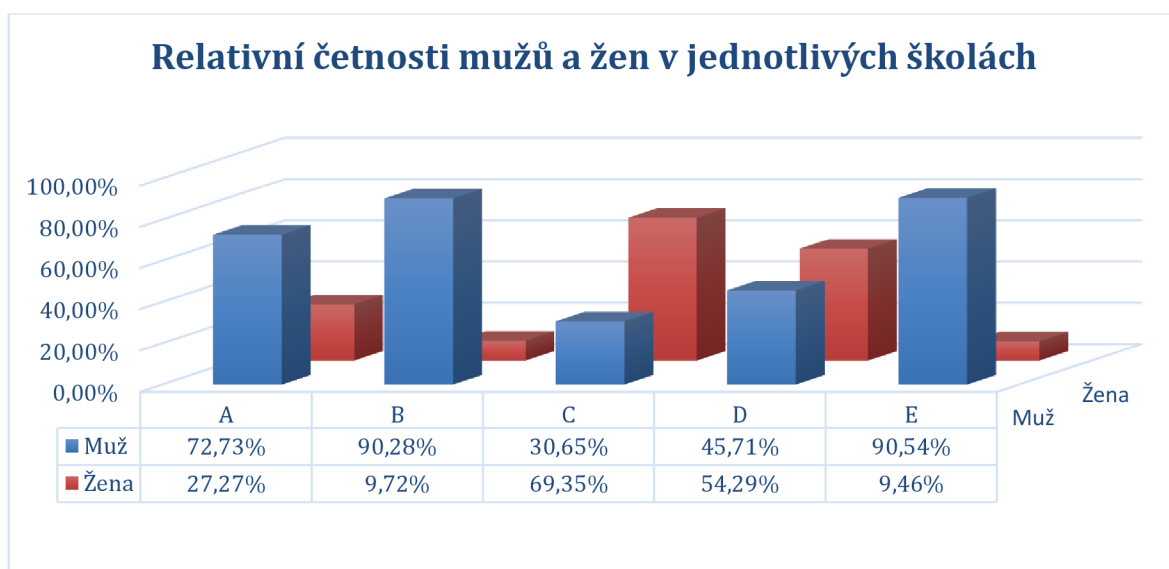
Identifikaci žáka je zjišťována primárně pomocí obecných otázek.

První otázka směřovala na pohlaví respondenta. Ten měl na výběr ze dvou možností odpovědí, a to muž nebo žena. Jelikož jsou jednotlivé absolutní četnosti různé, je vhodné pozorovat jejich relativní zastoupení v rámci výběru dané školy. Zastoupení hodnot je znázorněno v následující tabulce.

Tabulka 10 - Absolutní a relativní četnosti odpovědí na otázku pohlaví
Zdroj: Vlastní vypracování

	Výběr odpovědí		Četnost
	muž	žena	Σ
A	96	36	132
	72,73 %	27,27 %	100,00 %
B	65	7	72
	90,28 %	9,72 %	100,00 %
C	19	43	62
	30,65 %	69,35 %	100,00 %
D	32	38	70
	45,71 %	54,29 %	100,00 %
E	67	7	74
	90,54 %	9,46 %	100,00 %

Při prvním pohledu na tabulku výše je zřejmé pouze necelé decilové zastoupení poměru žen u výběru ze škol B (9,72 %) a E (9,46 %). Nízké zastoupení žen je vcelku pochopitelné, protože se jedná o školy s vysoce technickým zaměřením jako je elektrotechnika a informační technologie u školy B a informační technologie u školy E. U školy A je více než kvartilové zastoupení žen. Tento jev lze interpretovat tím, že typ školy je zaměřen na telekomunikace a sdělovací techniku, je možné zde studovat technické obory (např. přenos signálu a informací), ale také umělečtější obory (např. střih videa a audio-video postprodukce). Více než polovinu žen tvoří celkový počet respondentů výběry škol C a D, což je ovlivněno skutečností, že se jedná u školy C o umělecky zaměřené obory typu 82 - Užitné umění a u školy D jde o gymnázium. Grafické znázornění je přehledně zobrazeno na následujícím grafu.



Graf 7 - Grafické znázornění relativních četností zahrnující pohlaví jednotlivých respondentů
Zdroj: Vlastní vypracování

Následující tabulka reflektuje absolutní a relativní četnosti věkového složení žáků daného typu školy. Na výběr bylo z šesti možností, z nichž kategorie 17 let byla do výzkumu zařazena s odstupem, nebyla dána na výběr žákům a žákyním v dotazování. Paní ředitelka ze školy D mi po vzájemné konzultaci oznámila, že má v maturitním ročníku žáky, kterým bude 18 až v průběhu roku 2021 a jakou mají tedy vybrat odpověď. Pro co nejpřesnější zjištění jsem zvolil přidání hodnoty 17 let a věkové složení bylo zkoumáno k datu 20. 12. 2020. Dále je v tabulce uveden průměrný věk žáka dané školy, který je vyjádřen jako aritmetický průměr výběru dané školy, dle vzorce (Hebák, a další, 2011):

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^K X_K N_K$$

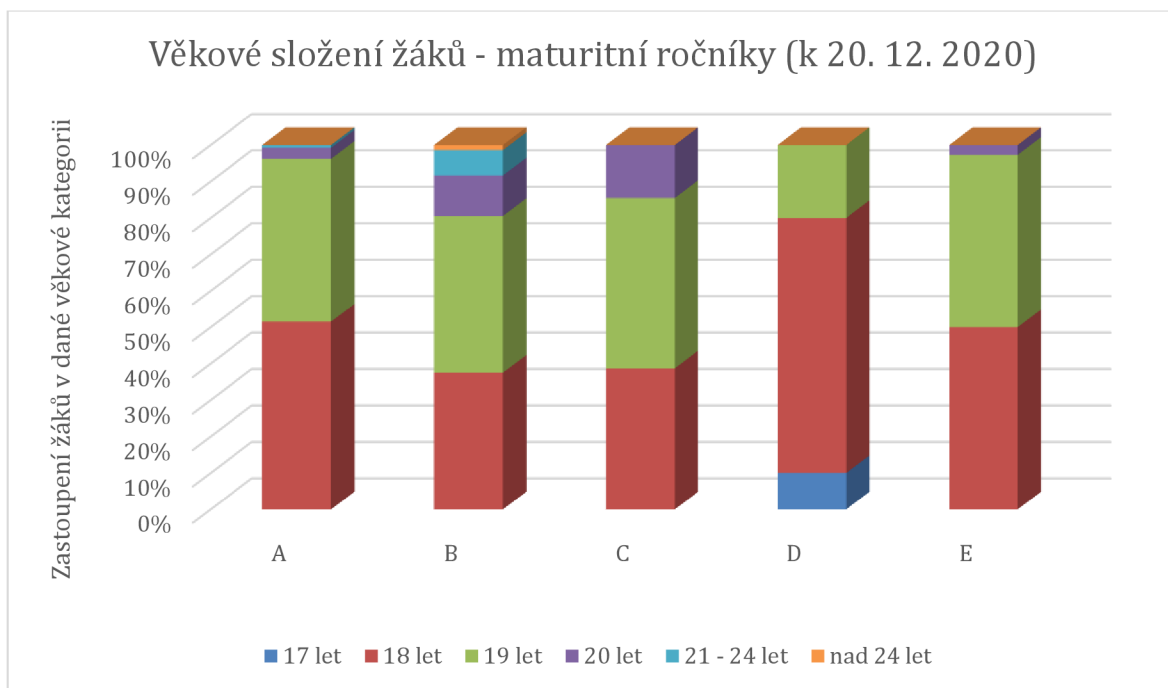
kde N je celkový počet sledovaného znaku, X_k je hodnota jednoho znaku a N_k je počet výskytů jednoho znaku ve sledování. Pro konkrétní příklad bude uveden jeden výpočet, ostatní by byly vedeny analogicky s jinými čísly.

$$\bar{x} = \frac{17 * 0 + 18 * 68 + 19 * 59 + 20 * 4 + 1 * 22,5 + 0 * 25}{132} = \frac{2447,5}{132} = \mathbf{18,54}$$

Vzhledem k intervalu u páté odpovědi (21 - 24 let) je volen její medián, což odpovídá polovině krajních hodnot intervalu (Skalská, 2006), a její hodnota je 22,5, která je použita pro výpočet. Jak je z výzkumu patrné, většina žáků studuje v denní formě studia, a tak je pak u šesté odpovědi pro výpočet volena hodnota 25 jako nejnižší možná na daném intervalu, který je teoreticky $<25; \infty$).

*Tabulka 11 – Tabulka absolutních a relativních četností zastoupení věkového složení jednotlivých škol
Zdroj: Vlastní vypracování*

Věk	17 let	18 let	19 let	20 let	21 - 24 let	Nad 24 let	Σ	Průměrný věk
A	0	68	59	4	1	0	132	18,54
	0,00 %	51,52 %	44,70 %	3,03 %	0,76 %	0,00 %	100,00 %	
B	0	27	31	8	5	1	72	19,06
	0,00 %	37,50 %	43,06 %	11,11 %	6,94 %	1,39 %	100,00 %	
C	0	24	29	9	0	0	62	18,76
	0,00 %	38,71 %	46,77 %	14,52 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %	
D	7	49	14	0	0	0	70	18,10
	10,00 %	70,00 %	20,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %	
E	0	37	35	2	0	0	74	18,53
	0,00 %	50,00 %	47,30 %	2,70 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %	



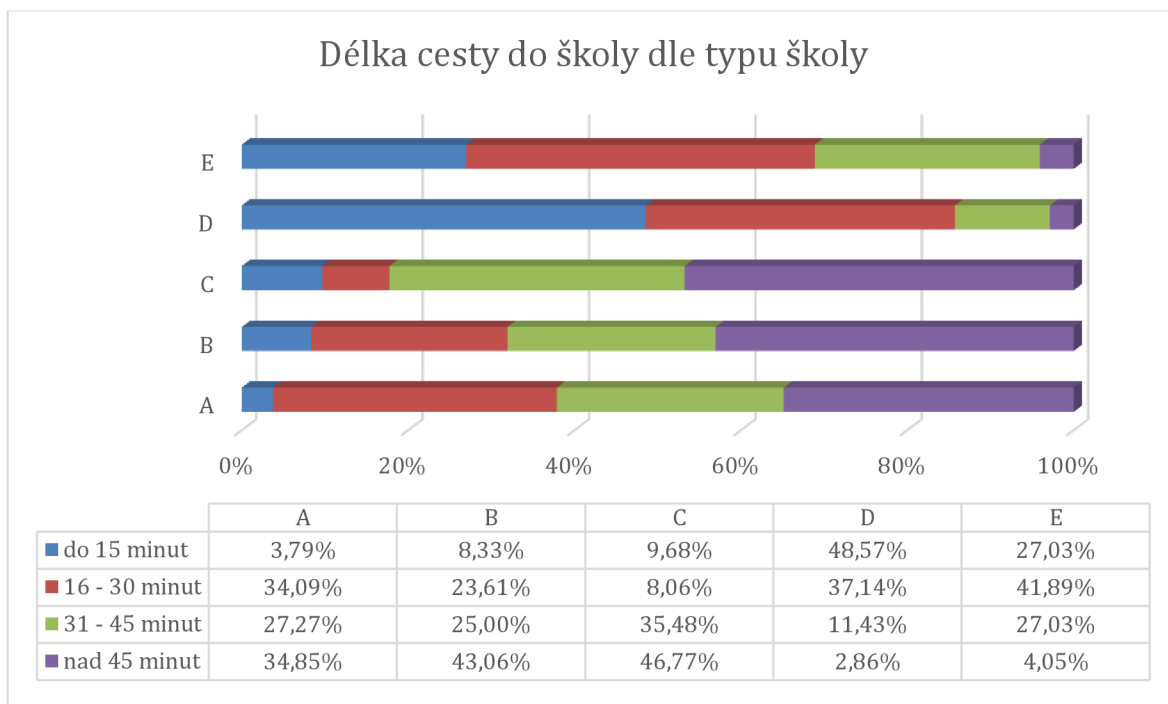
*Graf 8 - Grafické znázornění jednotlivých věkových skupin žáků dle konkrétní školy
Zdroj: Vlastní vypracování*

Grafické znázornění hodnot představuje dominantní postavení zastoupení věků 18 a 19 let na všech typech škol. Nejedná se o překvapivé zjištění, neboť dle schématu Vzdělávacího systému Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, 2020) je tento věk zanesen u ukončování vzdělávání dle EQF a ISCED.

Každý žák do své školy samozřejmě dochází a tato cesta je různě časově náročná. Zkoumal jsem tuto časovou variabilitu v rámci 15ti minutových intervalů, tedy:

- do 15 minut,
- 16 - 30 minut,
- 31 - 45 minut,
- nad 45 minut.

Při pohledu na graf, vycházející z hodnot pod ním, je na první pohled viditelný rozdíl mezi školami A, B a C a školami D a E. Tento jev lze vysvětlit tím, že pražské školy jsou hojně navštěvovány žáky, kteří nežijí v daném okrese nebo kraji, ani nebydlí na internátech. Doba cesty může být tedy delší než nejnižší hodnoty nabízené možnostmi, zatímco lze předpokládat, že žáci v Královéhradeckém kraji při návštěvě školy volí spíše školu v blízkém městě nebo bydlí na internátech při školách. Tyto informace nebyly v šetření zkoumány a tato domněnka tedy vychází z vlastních zkušeností ze školy.



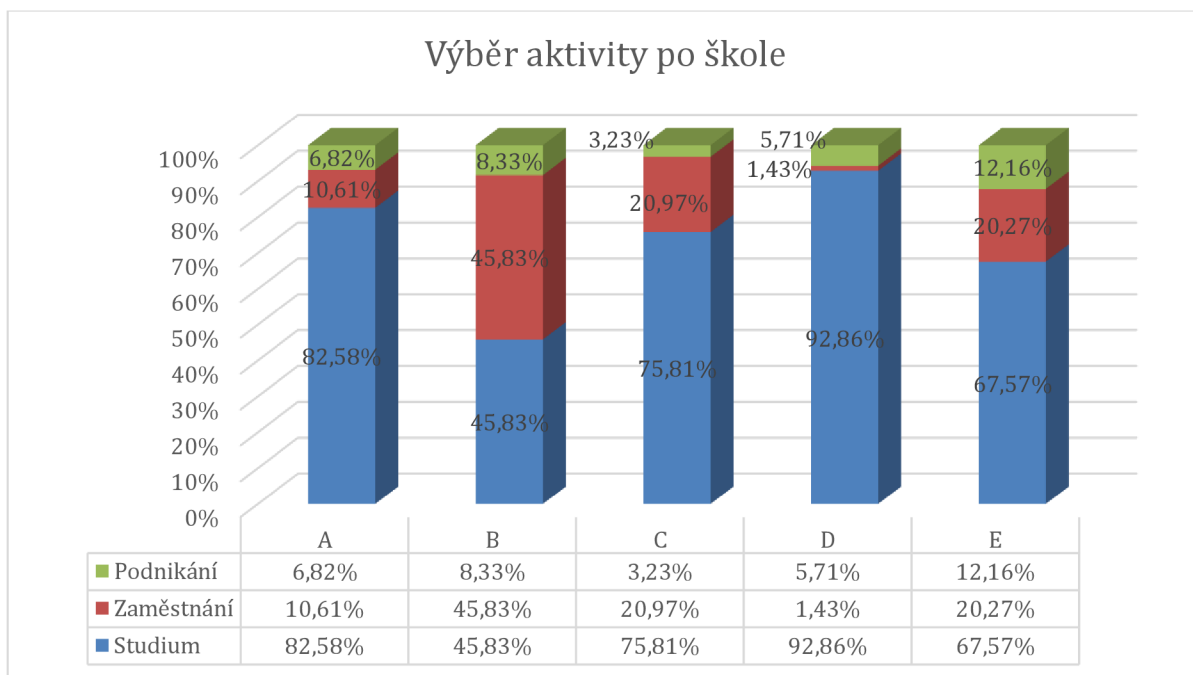
*Graf 9 - Grafické vyhodnocení relativních četností jednotlivých časových kritérií
Zdroj: Vlastní vypracování*

Při vyhodnocování otázky bylo vycházeno z časových intervalů doby cesty do školy, ty byly pro porovnání průměrné doby modifikovány mediánem, což je hodnota dělicí daný interval přesně na polovinu. Z těchto hodnot byl poté vypočten průměr, z nichž pak vychází porovnání mezi školami v Praze a Královéhradeckým krajem. Výstupem otázky je tady zjištění, že **žáci v Praze cestují v průměru 38 minut a 30 sekund**, než dorazí do školského zařízení a **žáci v Královéhradeckém kraji v průměru cestují 21 minut a 30 sekund**. Hodnoty jsou zaokrouhlené na celé sekundy. Rozdíl mezi jednotlivými vzorky je tedy více než 15 minut, což je relativně dlouhá doba, když si uvědomíme, že tuto dobu žáci absolvují 2x denně.

*Tabulka 12 - Agregované četnosti reflektující dobu trvání cesty do školy
Zdroj: Vlastní vypracování*

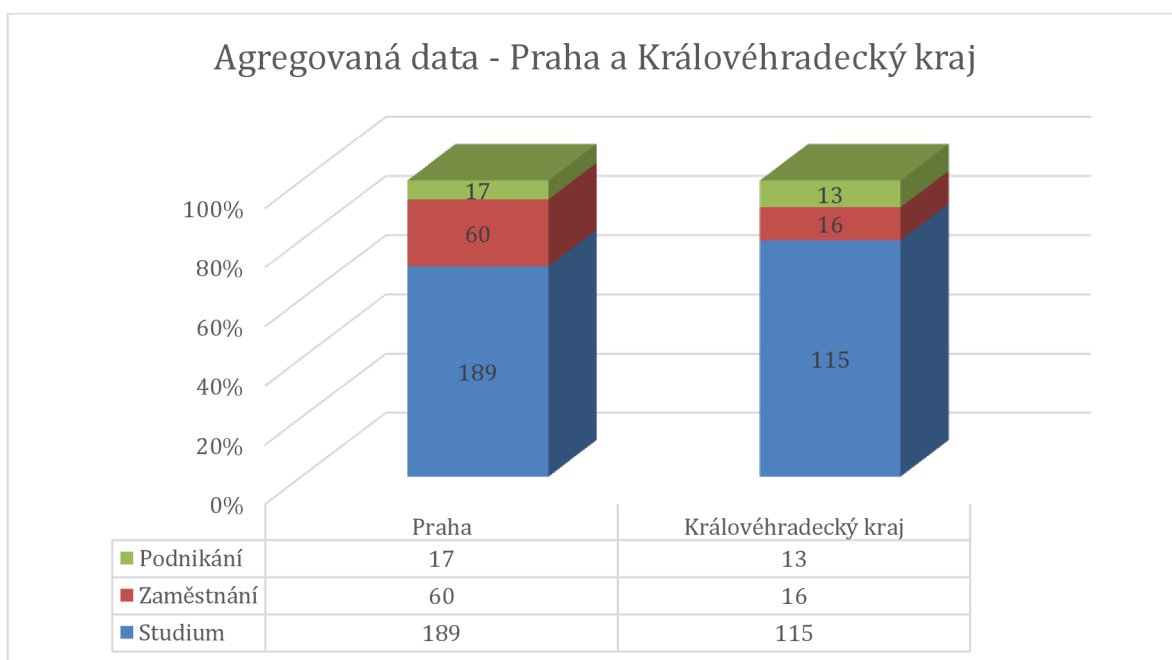
		do 15 minut	16 - 30 minut	31 - 45 minut	nad 45 minut	průměr
Pražské školy A B C	Medián	8	23	38	53	38,28
	Absolutní četnosti	17	67	76	106	
Školy v KH kraji D E	Medián	8	23	38	53	21,33
	Absolutní četnosti	54	57	28	5	

Poslední otázka v rámci identifikace žáka vede ke zjišťování plánovaných aktivit žáků po ukončení středoškolského studia, resp. po získání maturitní zkoušky a vysvědčení. Na výběr měli respondenti ze tří odpovědí, a to další studium, zaměstnání nebo podnikání.



Graf 10 - Grafické vyhodnocení relativních četností jednotlivých škol na otázku č. 6
Zdroj: Vlastní vypracování

Při pohledu na graf je vidět poměrně vysoký nesoulad odpovědí u každé školy a nelze jednoduše tvrdit, že např. školy v Praze dávají přednost dalšímu studiu. Pro hlubší zkoumání, z hlediska povahy práce zkoumající znalosti a jejich aplikace v životě žáků závěrečných ročníků, budou porovnána agregovaná data za Prahu a Královéhradecký kraj, kde je graf odlišný.



Graf 11- Znázornění absolutních četností agregovaných dat
Zdroj: Vlastní vypracování

Pro výstup této otázky lze položit hypotetickou otázku, zda výběr aktivity po ukončení vzdělávání je závislý na kraji Praha nebo na Královéhradeckém kraji. Pro toto zjištění bude využito kontingenční tabulky a výpočtů v MS Excel, zjištění jsou uvedena níže. Při výpočtech byla zanesena pomocná tabulka teoretických četností a testovacího kritéria, z nichž poté vychází *testovací kritérium, p hodnota, stupně volnosti* kontingenční tabulky a kritická hodnota.

Tabulka 13 - Kontingenční tabulka s hodnotami funkcí MS Excel vyjadřující výsledky hypotézy aktivit po ukončení vzdělávání

Zdroj: Vlastní vypracování

	Praha	Královéhradecký kraj	
Studium	189	115	304
Zaměstnání	60	16	76
Podnikání	17	13	30
	266	144	410
<hr/>			
Teoretické četnosti		197,229	106,771
Pomocná tabulka		49,307	26,693
		19,463	10,537
<hr/>			
Testovací kritérium		0,343	0,634
Pomocná tabulka		2,319	4,283
		0,312	0,576
<hr/>			
Testovací kritérium - χ^2		8,467	
P hodnota		0,014	
<hr/>			
Stupně volnosti		2,000	
Kritická hodnota - W_α		5,991	

Při stanovení hypotézy se ptáme na otázku, zda je souvislost mezi výběrem další aktivity žáka závěrečného ročníku střední školy a krajem Praha, resp. Královéhradeckým krajem. Hypotéza H_0 tedy tvrdí, že hodnoty zadané do tabulky jsou vzájemně nezávislé. Testování dané otázky je provedeno na 5% hladině významnosti. V tabulce výše jsou zohledněna obě rozhodovací pravidla, výsledky vyšly shodně. Dle prvního pravidla je z tabulky patrné, že testovací kritérium chí-kvadrát χ^2 je ostře větší než kritická hodnota, tedy $\chi^2 > W_\alpha$, resp. $8,467 > 0,975$ a hypotéza H_0 se zamítá. Je prokázáno, že **volba aktivity po maturitní zkoušce je závislá na kraji**. Ke stejnému výsledku je dopracováno druhým rozhodovacím pravidlem, kde určujeme přesnou hladinu významnosti, ze které funkcí $=1-\text{CHISQ.DIST}(8,467;2;1)$ (Skalská, 2013) získáme hodnotu 0,014. Jelikož je hladina významnosti $\alpha = 0,05$, zjistíme, že $p < \alpha$ (Draessler,

2013), resp. $0,014 < 0,05$ a pak **dle druhého rozhodovacího pravidla hypotézu H_0 také zamítáme, volba aktivity je závislá na kraji.**

5.3 Klima školského zařízení

Škola je specifickým typem organizace a jako taková vytváří prostředí pro učitele i žáky. Prostor je pro oba subjekty, tedy jak pedagogy, tak pro žáky, tvořeno podmínkami ve škole, činnostmi, procesy práce, resp. vyučováním, ale i dalšími jevy. Každý z těchto subjektů vnímá klima rozlišeně, nejčastěji v závislosti na typu osobnosti. Grecmanová ve své knize *Kniha školy* definuje pojem klima následovně: „*Klima je psychosociální fenomén, který vzniká odrazem objektivní reality (prostředí) v subjektivním vnímání, prožívání a hodnocení jeho posuzovatelů (cit.: (Grecmanová, 2008)).*“ Dalším důležitým pojmem je atmosféra, která však je vnímána krátkodobým působením různých jevů subjektů, zatímco klima působí na dlouhodobé bázi.

V dotazníkovém šetření je krátké zaměření na vnímání klimatu školy mezi žáky (otázka č. 7) a mezi žáky a pedagogy (otázka č. 8). Četnosti odpovědí, vyjádřené absolutně i relativně, jsou uvedené v následujících tabulkách.

*Tabulka 14 - Absolutní a relativní četnosti hodnocení klimatu mezi žáky
Zdroj: Vlastní vypracování*

Typ školy	Hodnota známky	1	2	3	4	5	Σ	Průměr	Rozptyl	Směrodatná odchylka
A	Absolutní četnosti	32	65	30	4	1	132	2,068	0,654	0,809
	Relativní četnosti	24,24 %	49,24 %	22,73 %	3,03 %	0,76 %	100,00 %			
B	Absolutní četnosti	2	2	48	13	7	72	3,292	0,623	0,789
	Relativní četnosti	2,78 %	2,78 %	66,67 %	18,06 %	9,72 %	100,00 %			
C	Absolutní četnosti	18	31	12	0	1	62	1,952	0,627	0,792
	Relativní četnosti	29,03 %	50,00 %	19,35 %	0,00 %	1,61 %	100,00 %			
D	Absolutní četnosti	19	36	12	3	0	70	1,986	0,614	0,784
	Relativní četnosti	27,14 %	51,43 %	17,14 %	4,29 %	0,00 %	100,00 %			
E	Absolutní četnosti	9	41	21	3	0	74	2,243	0,508	0,713
	Relativní četnosti	12,16 %	55,41 %	28,38 %	4,05 %	0,00 %	100,00 %			

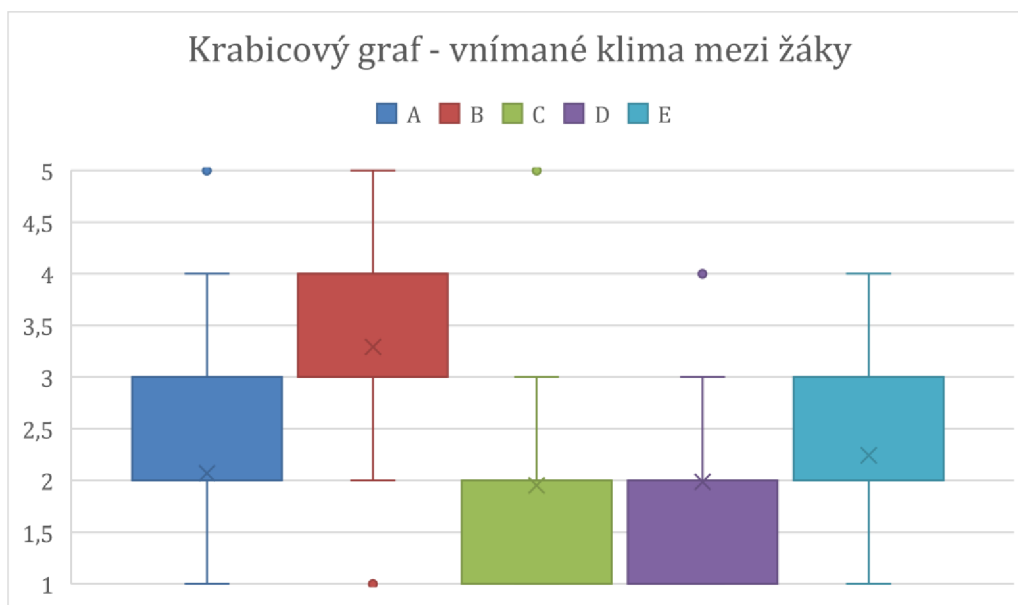
Výše uvedená tabulka reflektuje, kromě výše uvedených četností, také průměrné hodnoty hodnotící klima, jejich rozptyl a směrodatnou odchylku. Rozptyl hodnot lze krátce charakterizovat jako hodnotu, která je kvadrátem odchylek od střední hodnoty. Pokud je

rozptýl odmocněn, je získána směrodatná odchylka. Pokud by byl brán v potaz pouze průměr hodnocení klimatu mezi žáky, vešly se pod průměr 2 pouze dvě školy, a to C a D, jejichž hodnoty lemují čísla 1, 952 a 1, 986 a pomyslné zlato v klimatu mezi žáky získává škola C. Další školy, konkrétně A a E překročily hranici 2 s hodnocením 2, 068 a 2, 243. Na chvostu je v oblasti klimatu hodnocení školy B s výsledkem 3, 292, což vede k domněnce, že ve školském zařízení se nacházejí dlouhodobě neřešené problémy, nedostatky.

Přehledně lze vytvořit seznam, který znázorňuje pořadí školy od nejlepšího hodnocení klimatu po nejhorší:

- C - 1, 952,
- D - 1, 986,
- A - 2, 068,
- E - 2, 243,
- B - 3, 297.

Pro grafické zobrazení byl zvolen krabicový graf, který dále zahrnuje 25% a 75% kvantil, což však není úplně vhodné. Na druhou stranu je v grafu názorně vidět průměr, značený křížkem, který je v intervalu mezi 25 a 75% kvantilem.



Graf 12 - Zobrazení výsledků pomocí krabicového grafu s vyznačením průměrných hodnot
Zdroj: Vlastní vypracování

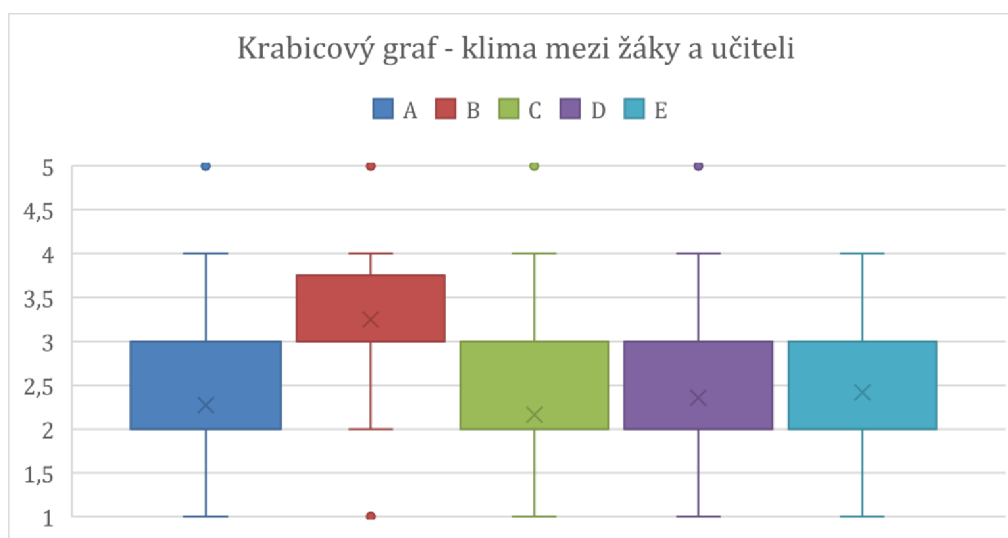
V další otázce bylo zkoumáno klima mezi žáky a pedagogy vnímané samotnými žáky. Četnosti jsou uváděny v absolutní i relativní formě, následně je obdobně uveden krabicový graf se stejnými prvky a závěry jako v hodnocení otázky č. 7.

Tabulka 15 - Absolutní a relativní četnosti hodnocení klimatu mezi žáky a pedagogy
Zdroj: Vlastní vypracování

Typ školy	Hodnota známky	1	2	3	4	5	Σ	Průměr	Rozptyl	Směrodatná odchylka
A	Absolutní četnosti	23	59	42	7	1	132	2,273	0,698	0,836
	Relativní četnosti	17,42 %	44,70 %	31,82 %	5,30 %	0,76 %	100,00 %			
B	Absolutní četnosti	1	4	49	12	6	72	3,250	0,549	0,741
	Relativní četnosti	1,39 %	5,56 %	68,06 %	16,67 %	8,33 %	100,00 %			
C	Absolutní četnosti	14	28	17	2	1	62	2,161	0,748	0,865
	Relativní četnosti	22,58 %	45,16 %	27,42 %	3,23 %	1,61 %	100,00 %			
D	Absolutní četnosti	7	37	21	4	1	70	2,357	0,630	0,793
	Relativní četnosti	10,00 %	52,86 %	30,00 %	5,71 %	1,43 %	100,00 %			
E	Absolutní četnosti	5	38	26	5	0	74	2,419	0,514	0,717
	Relativní četnosti	6,76 %	51,35 %	35,14 %	6,76 %	0,00 %	100,00 %			

Z výše uvedených hodnot je vidět kritičtější pohled žáků na vztahy mezi nimi a pedagogy. Žádný z uvedených průměrů nedosáhl hodnoty pod 2 a jeden z nich dokonce přesáhl hodnocení 3. Konkrétní pořadí, od nejlepšího hodnocení po nejhorší, tedy je:

- C - 2,161,
- A - 2,273,
- D - 2,357,
- E - 2,419,
- B - 3,250.



Graf 13 - Zobrazení výsledků pomocí krabicového grafu s vyznačením průměrných hodnot
Zdroj: Vlastní vypracování

Při porovnání škol dle pořadí je vidět podobný průběh jako u předcházející otázky č. 7. Lze si tak položit otázku, *zda tyto hodnoty a výsledky jsou vzájemně závislé*, resp. jestli jsou hodnoty veličiny jedné a druhé otázky *vzájemně v korelaci*. To znamená, že vyvstává otázka, jakou míru vztahu mezi sebou mají odpovědi na tyto dvě otázky.

V dalším zkoumání tedy bude provedena tzv. *korelační analýza*, pomocí níž bude měřena síla asociace mezi veličinami z otázky č. 7 a 8. Pro danou analýzu bude využit tzv. Pearsonův korelační koeficient měřící sílu vztahu, resp. vyjadřuje míru těsnosti rozložených hodnot kolem lineární funkce (Skalská, 2013). Výsledkem je hodnota korelace na intervalu $<-1; 1>$, který dle vztahu vyjadřuje:

- $\rho_{xy} = <-1; 0,3>$ - nízká těsnost hodnot,
- $\rho_{xy} = <0,3; 0,5>$ - mírná těsnost hodnot,
- $\rho_{xy} = <0,5; 0,7>$ - význačná těsnost hodnot,
- $\rho_{xy} = <0,7; 0,9>$ - vysoká těsnost hodnot,
- $\rho_{xy} = <0,9; 1>$ - velmi vysoká těsnost hodnot (Draessler, 2013).

Koeficient korelace je možné vypočítat na základě vztahu:

$$\rho_{xy} = \frac{C(X, Y)}{\sqrt{D(X)D(Y)}}$$

kde $C(X, Y)$ označuje kovarianci veličin X a Y , $D(X)$ a $D(Y)$ jsou rozptyly veličin X a Y (Skalská, 2013). Vzhledem k povaze hodnot a zpracovávání využijí funkcí v MS Excel, která nabízí funkci =CORREL(matice[1], matice[2]; ...), kde maticí v těle funkce je myšlen výběr hodnot jedné veličiny (Maněnová, a další, 2009). Využitím této funkce je ve výzkumu dosaženo hodnot:

*Tabulka 16 - Hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu otázek č. 7 a 8
Zdroj: Vlastní vypracování*

Korelace hodnot otázek č. 7 a 8	
A	0,63
B	0,52
C	0,69
D	0,40
E	0,59

Z tabulky výše lze tedy usuzovat, že 4 z 5 škol mají význačné hodnoty pro zkoumání a dále bude využito testu koeficientu korelace, kde bude zjištěno, zda je možné sledovat závislosti mezi oběma proměnnými, tedy hodnocením klimatu mezi žáky a mezi žáky a pedagogy. Pro výpočet bude opět využit MS Excel, konkrétně jeho vzorec pro výpočet kritické hodnoty t-rozdělení s předpisem $=T.INV(0,95;n-2)$ pro zajištění testového kritéria dané školy. Opět je využívána hladina významnosti $\alpha = 5 \%$. K potvrzení, resp. k prokázání výsledků bude využito i druhého rozhodovacího pravidla hodnoty p, která je získána předpisem funkce $=2[1-T.DIST(x;n-2;1)]$, kde x je hodnota testového kritéria a n-2 je počet sledování minus 2, jinak řečeno se jedná o počet stupňů volnosti, dle (Skalská, 2013).

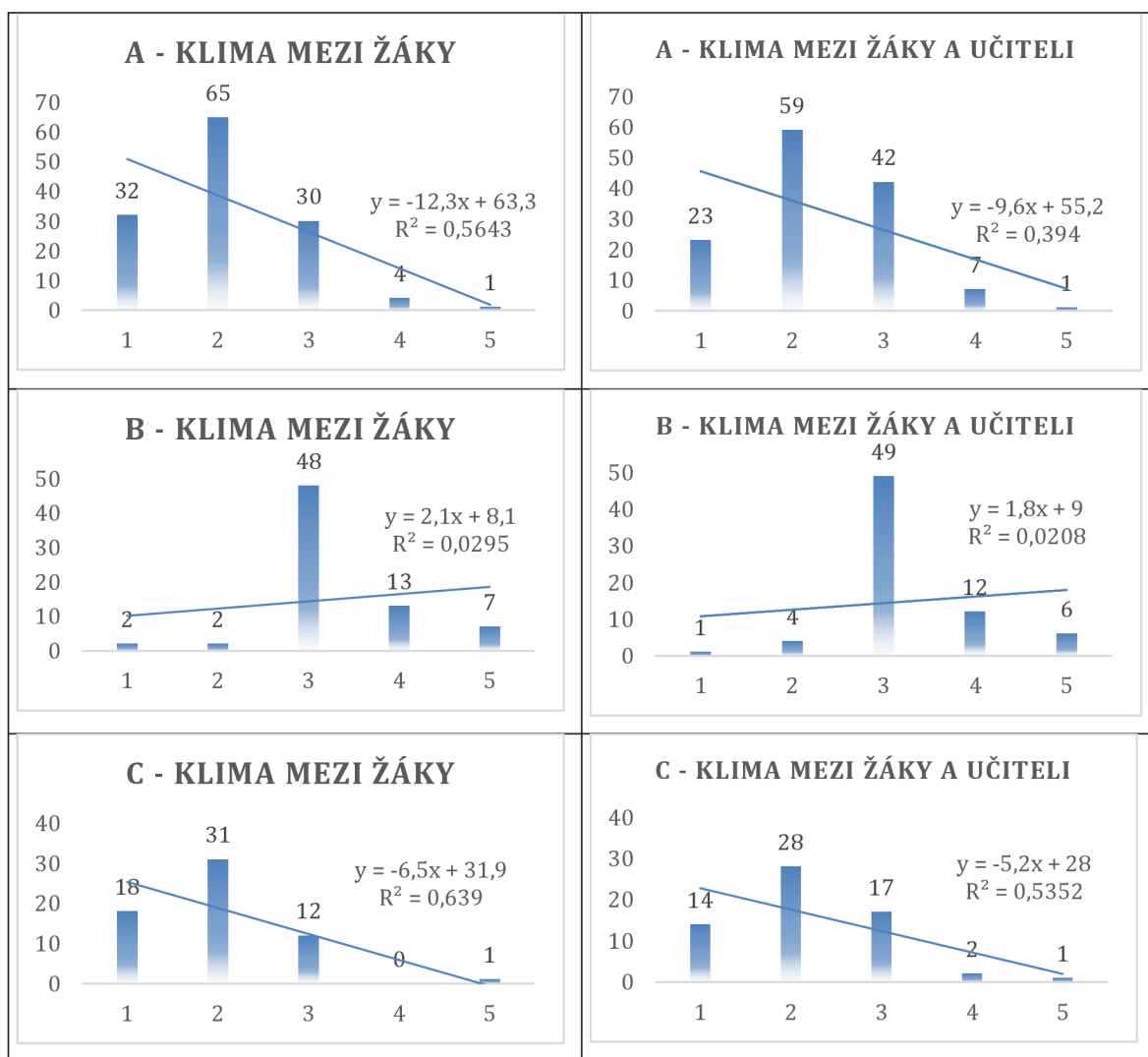
Tabulka 17 - Vyhodnocení testu hypotézy o koeficientu korelace pomocí funkcí MS Excel
Zdroj: Vlastní vypracování

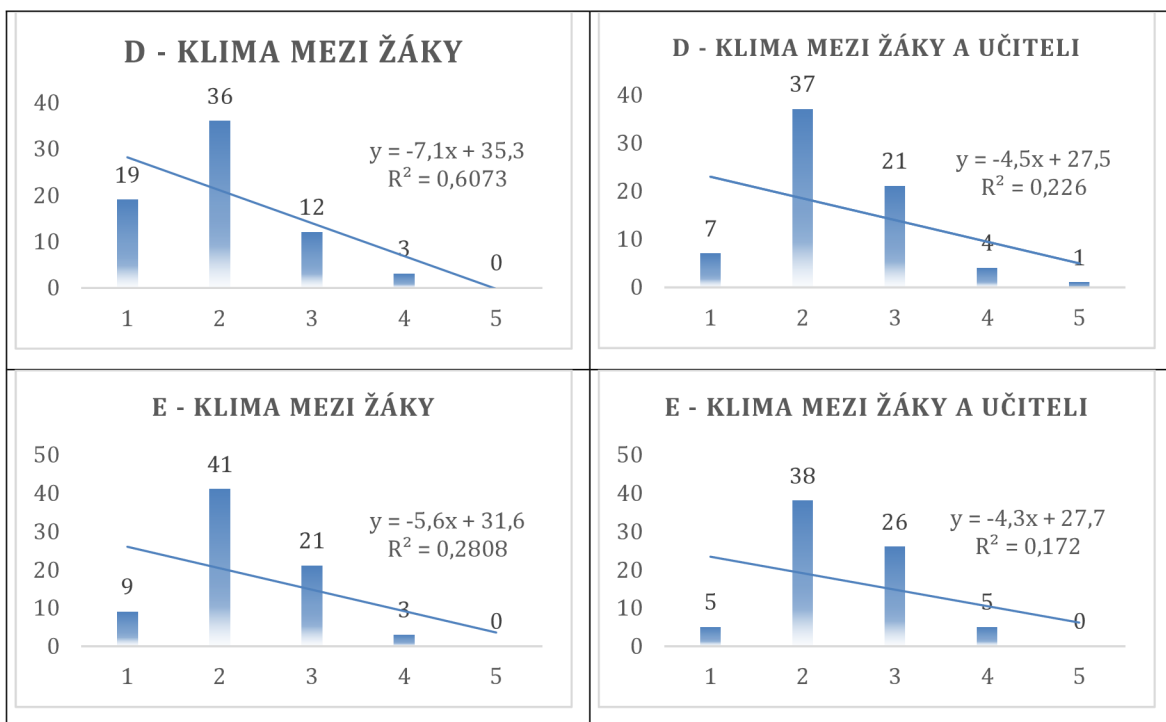
Korelace hodnot			Počet sledování	
A	0,634		132	
B	0,517		72	
C	0,694		62	
D	0,399		70	
E	0,594		74	
Testové kritérium			Kritická hodnota	
A	9,347	>	A	1,656
B	5,896	>	B	1,666
C	10,391	>	C	1,670
D	3,910	>	D	1,667
E	7,785	>	E	1,666
P hodnota			Hladina významnosti	
A	4,44E-16	<	0,05	
B	1,2E-07	<		
C	4,88E-15	<		
D	0,000215	<		
E	3,85E-11	<		

Ve výše uvedené tabulce jsou vidět hodnoty testového kritéria i jejich kritické hodnoty, které se pohybují okolo hodnoty 1,66. Jelikož testová kritéria ve všech případech převyšují kritickou hodnotu, pak jsou výsledky v oboru zamítání H_0 a lze prohlásit vzájemný vztah hodnot za statisticky významný. Lze tedy tvrdit, že **test prokázal nenáhodný vztah mezi veličinami.**

Další část rozboru tohoto tématu je porovnání histogramů hodnot jednotlivých škol mezi hodnotami v otázce č. 7 a 8. Toto porovnání je zde popsáno zejména v návaznosti na zjištění statisticky významné shody vztahu mezi veličinami. V grafech je znázorněna tzv. směrnice trendu, která zobrazuje průběh regresní funkce s její rovnicí a indexem determinace (Draessler, 2013). Skalská ve své knize Aplikovaná statistika popisuje regresní model rovnicí $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$, která popisuje statistickou závislost mezi nezávisle proměnou X a závislou Y , kde ε označuje odchylku od modelu, β_0 je absolutní člen a β_1 je regresní koeficient, jinak řečeno je směrnici přímky. Dále je v grafech uveden index determinace jako R^2 , který je někdy nazýván jako index spolehlivosti a nabývá hodnot na intervalu $<0;1>$. Nejvyšší hodnota je vyjádřením maximálně možné predikce hodnot vysvětlované proměnné, zatímco 0 je představuje neúčinný model bez přinášející informace (Skalská, 2013).

Tabulka 18 - Grafy reflektující regresní přímku hodnot četností v závislosti na reflexi odpovědí otázek včetně indexu determinace
Zdroj: Vlastní vypracování





Při prvním pohledu na indexy R^2 je patrné, že vzniklé hodnoty jsou relativně proměnlivé, povětšinou nízké. Pro příklad uvedu interpretaci grafu A - Klima žáci s $R^2 = 0,5643$. Tato hodnota znamená, že regresní přímka je z 56,43 % vysvětlena zjištěným modelem a 43,57 % tvoří chybová část. Zjednodušeně řečeno lze tvrdit, že nízké hodnoty R^2 mají za následek, že regresní přímka je proložena značně vychýleně od vrcholů bodů četností jednotlivých pozorování.

Prakticky lze vysledovat, že regresní přímka (v MS Excel jako tzv. spojnice trendu) je klesající, pokud jsou hodnoty vnímání klimatu hodnoceny z větší části lepšími známkami, mají tedy zápornou hodnotu absolutního členu β_1 , v opačném případě je hodnota β_1 kladná. Pro reálné hodnocení je pro školské zařízení vhodnější, pokud je směrnice přímky záporná a negativního hodnocení dosahuje pak co nejméně.

Ve výzkumném modelu je vnímání klimatu, ať již mezi žáky samotnými nebo klimatu mezi žáky a pedagogy, pozitivně hodnoceno ve 4 z 5 dotazovaných škol. Bohužel ve sledované škole B je trend opačný. Modus hodnot je v obou grafech roven 3, představuje totiž nejčastější vyskytovanou hodnotu, což lze pokládat za dobré. Další hodnoty jsou však častější na negativní straně (známka 4 a 5), které jsou oproti pozitivní části až čtyřikrát častější. Tomuto převážení také odpovídá průměr, který je v tomto případě 3,297 a 3,250, dále pozitivní sklon regresní přímky vyjadřující negativní trend vnímaného klimatu mezi žáky i mezi žáky a pedagogy. U dalších škol je viděn pozitivní trend a ve všech případech mají v obou otázkách modus hodnot roven 2, které doplňují dále hodnoty 1.

5.4 Systém řízení

Jak bylo uvedeno výše, školské zařízení je určitým druhem organizace a jako taková, má svoji strukturu, která může být různá. Nicméně v každé organizaci, školy nevyjímaje, je určitý typ vedení v jejímž čele stojí ředitel, který je jmenován zřizovatelem na tzv. funkční období, zpravidla šestileté. Do užšího vedení patří také zástupci, vedoucí ekonomického úseku a další, školou definovaní zaměstnanci (Trojan, a další, 2016). Organizační struktura bývá zpravidla hierarchická, někdy řečeno pyramidová, nebo liniově štábní, která má na svém vrcholu ředitele organizace. Většinou záleží na velikosti dané organizace.

5.4.1 Systém řízení školy

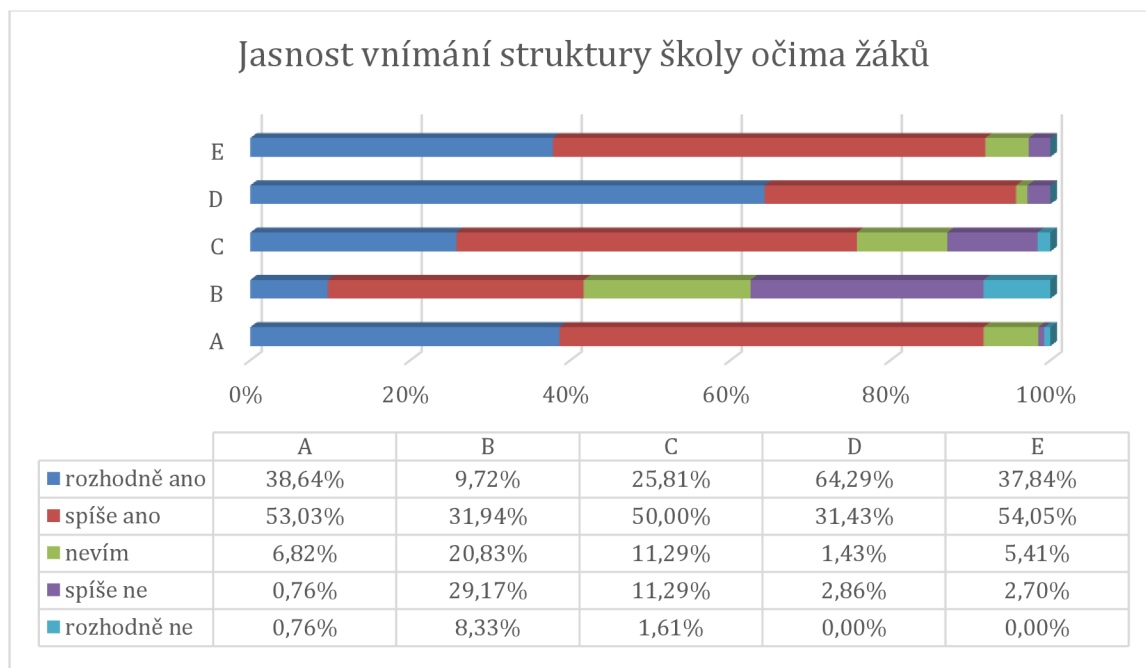
Respondenti v této oblasti odpovídali na dvě otázky a to, zda jim je jasně definovaná struktura školy a ve druhé otázce měli vyjádřit svůj vztah k jednotlivým zaměstnancům jako je třídní učitel, výchovný poradce apod. Otázka se tedy ptala, zda žáci vědí na koho se obrátit v případě problémů.

Při prostém pohledu na grafické znázornění vnímání struktury managementu školy je mezi jednotlivými typy škol vidět značný rozdíl v poskytnutých jednotlivých hodnotách, kde u školy B a C je 20 %, resp. 10 % četnost odpovědí typu nevím, kterou respondenti označili. Příjemným zjištěním je skutečnost, že ve 4 z 5 škol je struktura vnímána více než pozitivně, protože při součtu hodnot „rozhodně ano“ a „spíše ano“ dosahují školy A, C, D a E více než 75 % těchto odpovědí, u škol A, D a E dokonce přes 90 % odpovědí od respondentů, jak reflektuje následující tabulka.

*Tabulka 19 - Sumace hodnocení kladně hodnocených odpovědí
Zdroj: Vlastní vypracování*

	Rozhodně ano	Spíše ano	Σ
A	38,64 %	53,03 %	91,67 %
B	9,72 %	31,94 %	41,67 %
C	25,81 %	50,00 %	75,81 %
D	64,29 %	31,43 %	95,71 %
E	37,84 %	54,05 %	91,89 %

Z kladně hodnocených odpovědí vyčnívá škola B, která dosahuje prvních dvou hodnot pouze kumulativní četnosti o velikosti 41,67 %, negativního hodnocení, kam spadají odpovědi „spíše ne“ a „rozhodně ne“. Jejich relativní kumulativní součet je 37,5 %, absolutně vyjádřeno jako četnost kladných odpovědí v počtu 30 ku negativnímu v počtu 27.

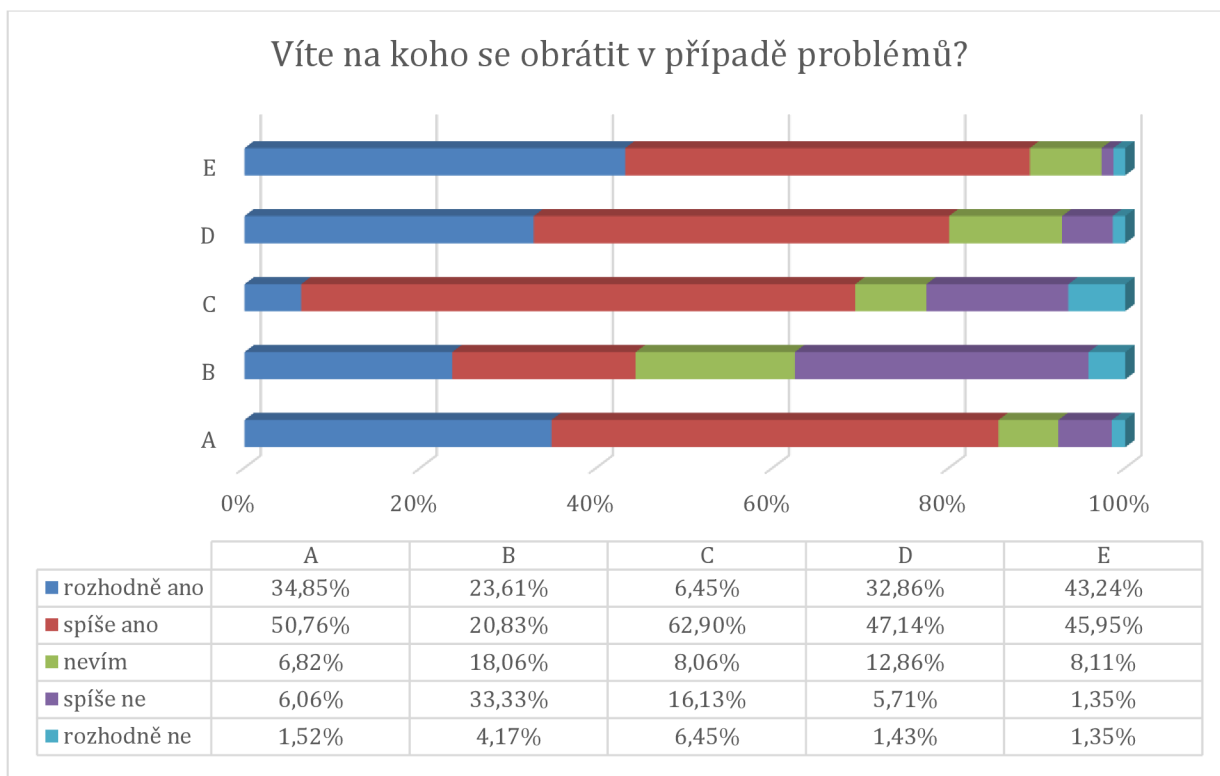


Graf 14 - Grafické znázornění jednotlivých škol s reflexí relativního zastoupení odpovědí otázky č. 9
Zdroj: Vlastní vypracování

Druhou zkoumanou problematikou je reflexe otázky stylu: „Vím, na koho se obrátit v případě problémů?“. Odpovědi by dle osobní domněnky měly být velmi podobné, ba i korelované. Při prostém pohledu na níže postavený graf jsou vidět nemalé rozdíly v odpovědích při každém typu školy, proto se zaměřím na podobný typ hodnocení, jako je položen výše, tedy na součet hodnot kladných odpovědí zastoupených výběry „rozhodně ano“ a „spíše ano“ proti odpovědím negativního trendu „spíše ne“ a „rozhodně ne“. Po součtu kladně reflektovaných odpovědí je na první pohled vidět pokles u všech čtyřech kladně hodnocených škol A, C, D a E, opačný trend je vysledován pouze u školy B, kde je vidět mírný posun v těchto dvou kladně hodnocených odpovědích, absolutně hodnoceno od 2 odpovědi respondentů. U ostatních škol je k vidění pokles, konkrétně u školy A o přibližně 6 %, škola C s poklesem o 6,5 %, škola D s poklesem o 15,7 % a škola E má naměřený pokles pouze o 2,6 %.

Tabulka 20 - Sumace hodnocení negativně hodnocených odpovědí
Zdroj: Vlastní vypracování

	rozhodně ano	spíše ano	Σ
A	34,85 %	50,76 %	85,61 %
B	23,61 %	20,83 %	44,44 %
C	6,45 %	62,90 %	69,35 %
D	32,86 %	47,14 %	80,00 %
E	43,24 %	45,95 %	89,19 %



*Graf 15 - Grafické znázornění jednotlivých škol s reflexí relativního zastoupení odpovědi otázky č. 10
Zdroj: Vlastní vypracování*

Hodnoceny byly pouze odpovědi kladného a negativního charakteru. Uprostřed hodnocení byla možná volba „nevím“, která reflektuje respondentovu neznalost dané problematiky, nicméně tuto volbu nelze přehlédnout a zaslouží si stručný komentář. Tabulka níže reflektuje relativní zastoupení v obou sledovaných znacích.

*Tabulka 21 - Porovnání relativních četností odpovědi "nevím"
Zdroj: Vlastní vypracování*

	Nevím - struktura školy	Nevím - řešení problémů
A	6,82 %	6,82 %
B	20,83 %	18,06 %
C	11,29 %	8,06 %
D	1,43 %	12,86 %
E	5,41 %	8,11 %

Při prostém pohledu na tabulku jsou patrné podobné hodnoty škol A, B, C a E, které se liší velmi jemně. U školy D je patrná vysoká odchylka odpovědí „nevím“, a to konkrétně u otázky č. 9 s relativním zastoupením 1,43 % a u otázky č. 10 je relativní zastoupení 12,86 %, v absolutních číslech vyjádřeno četností odpovědi 1, respektive 9. Tento rozdíl, vzhledem k celkovému počtu respondentů na škole D, je markantně viditelný u relativního poklesu kladného hodnocení otázky č. 10, kde škola měla nejvyšší podíl na ztrátě přes 15 %.

Obě otázky na sebe svým způsobem závisí a bude zjišťována vzájemná korelace hodnot. Z výběrových souborů byly vyjádřeny veličiny korelace, které znázorňuje následující tabulka:

Tabulka 22 - Výsledky hodnot korelace otázek č. 9 a 10 pomocí funkce CORREL v MS Excel
Zdroj: Vlastní vypracování

Korelace hodnot		
A	30,83 %	mírná těsnost
B	43,97 %	mírná těsnost
C	69,37 %	význačná těsnost
D	36,32 %	mírná těsnost
E	41,36 %	mírná těsnost

Z výše uvedených hodnot lze usuzovat většinou mírné těsnosti, což je při pohledu na četnosti v grafech uvedených na první pohled překvapivé. Proto je dále provedena analýza testu koeficientu korelace, v níž se bude zjišťovat hypotéza H_0 , zda se jedná o statisticky významný vztah mezi jednotlivými veličinami těchto otázek.

Tabulka 23 - Test hypotézy o koeficientu korelace hodnot v MS Excel
Zdroj: Vlastní vypracování

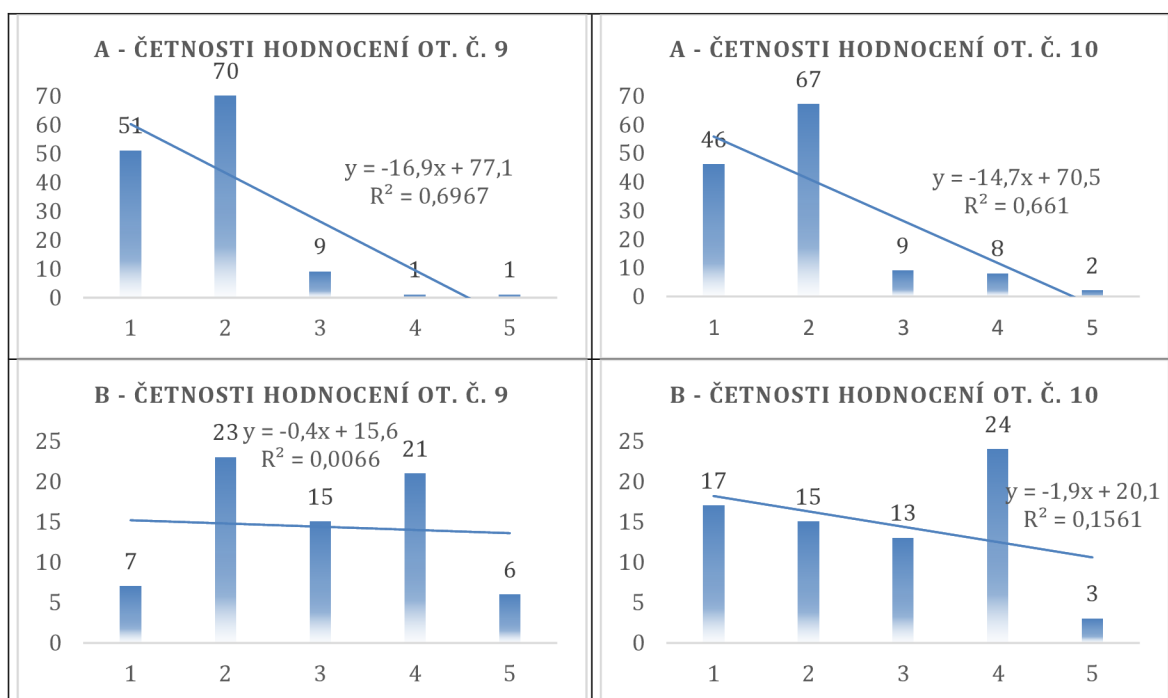
Korelace hodnot			Počet sledování	
A	0,308		132	
B	0,440		72	
C	0,694		62	
D	0,363		70	
E	0,414		74	
Testové kritérium			Kritická hodnota	
A	3,884	>	A	1,657
B	4,561	>	B	1,667
C	10,356	>	C	1,671
D	3,450	>	D	1,668
E	4,233	>	E	1,666
P hodnota			Hladina významnosti	
A	0,000162757	<	0,05	
B	2,11228E-05	<		
C	5,55112E-15	<		
D	0,000966443	<		
E	6,70391E-05	<		

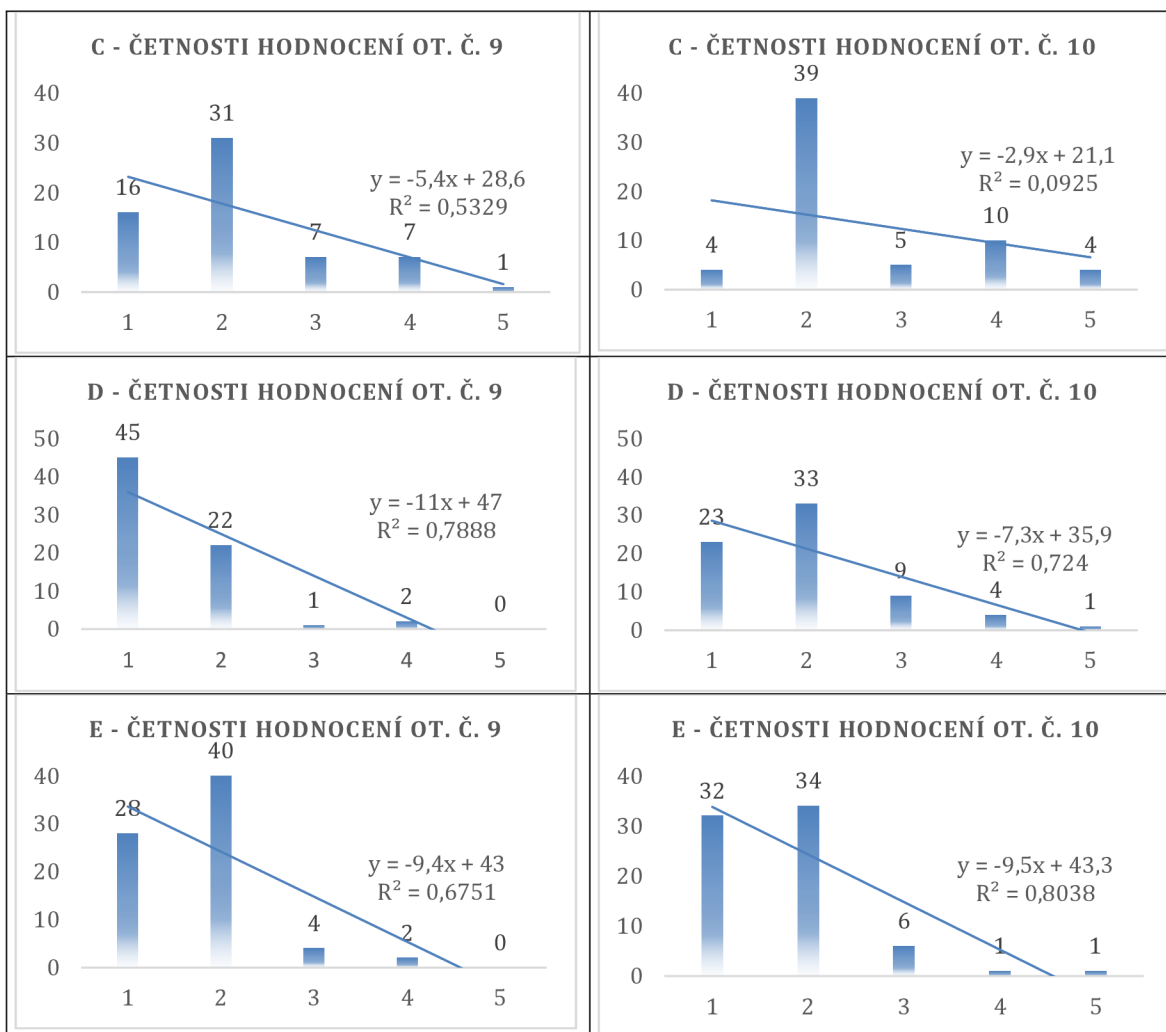
Výše uvedené výsledky sledovaných veličin prokázaly u všech škol, dle obou pravidel rozhodování **zamítnutí hypotézy H_0 , že vzájemný vztah hodnot obou otázek je statisticky významný**. Dle prvního pravidla má testové kritérium vyšší hodnotu než kritická hodnota a dle druhého rozhodovacího pravidla je p hodnota vždy nižší než stanovená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$.

Obdobně jako u vyšetřování klimatu ve škole je vhodné porovnat jednotlivé histogramy škol, které zachycují četnosti jednotlivých odpovědí. U školy A, D a E je sledován příjemný trend sledované regresní přímky s relativně vysokým indexem determinace. U školy A jsou konkrétní hodnoty R^2 rovny 0,6967 a v případě druhé otázky je R^2 rovna 0,661, což je rovno více než 66 % vysvětlení rovnice modelem a doplněk tvoří vysvětlení chybou. Nutno podotknout, že rozdíl mezi R^2 je v tomto případě velmi nízký. U školy D je sledována vyšší spolehlivost modelu s hodnotami 0,788 a 0,724, nicméně rozdíl mezi pozorovanými indexy determinace je vyšší. Škola E má vyšší rozdíl R^2 u otázek vnímající systém řízení, a to 0,6751 a 0,8038. Druhá udávaná hodnota reflektuje vysoký podíl vysvětlení modelu a to z 80 %, zbytek je vysvětlen chybou. Při porovnávání četností a jejího proložení regresní přímkou, pak lze u školy B pozorovat velmi nízké indexy determinace, které lze přisoudit extrémním hodnotám četností. V prvním případě se jedná o četnosti 4 hodnocení, kde je R^2 rovno pouze 0,66 % a ve druhé zkoumané otázce je výsledek 15,61 %, což zapříčiňuje zejména vysoký rozdíl v četnosti hodnocení 4.

Tabulka 24 - Grafy reflektující regresní přímku hodnot četností v závislosti na reflexi odpovědí otázek č. 9 a 10 včetně indexu determinace

Zdroj: Vlastní vypracování





5.4.2 Žákovská samospráva

Druhou částí v množině otázek ohledně systému řízení je zaměření na žákovskou samosprávu. Ve školách fungují samosprávné celky obdobné žákovským parlamentům, které se vyskytují na základních školách, ale na základě zkušeností vím, že ne vždy žáci zcela jasně znají tyto skupiny, škola je ani není povinna organizovat.

Následující tabulka reflektuje absolutní a relativní četnosti zastoupení odpovědí, zda žáci mají na škole žákovskou samosprávu.

Tabulka 25 - Absolutní a relativní četnosti hodnocení otázky ohledně žákovské samosprávy
Zdroj: Vlastní vypracování

	Ano	Ne	Σ
A	80	52	132
	60,61 %	39,39 %	100,00 %
B	4	68	72
	5,56 %	94,44 %	100,00 %
C	0	62	62
	0,00 %	100,00 %	100,00 %
D	67	3	70
	95,71 %	4,29 %	100,00 %
E	18	56	74
	24,32 %	75,68 %	100,00 %

Výše uvedená tabulka je zajímavým úkazem značného rozlišení mezi jednotlivými školami a zároveň přehledně znázorňuje určitou nehomogenitu některých odpovědí, zejména u škol A a E, kde je relativně zajímavé zastoupení existence, respektive neexistence samosprávných celků.

U školy A bylo vysledováno, že 60,61 %, resp. 80 žáků ví o nějakém typu žákovské samosprávy a 39,39 %, resp. 52 dotázaných o něm neví. Obě skupiny pak měly větvíci se otázkou, kdy na kladnou odpověď měli žáci odpovědět, zda žákovský celek pracuje dle jejich představ nebo nikoliv a v negativním případě odpovědi měli volnou odpovědí vyjádřit, jak samospráva svoji funkci neplní. V případě, že žák odpověděl, že danou samosprávu na škole nemají, měl dále odpovědět, zda by samosprávný celek uvítal, či nikoliv. Z 80 dotázaných, kteří potvrdili funkčnost samosprávy, bylo 53 odpovědí reflektující odpověď, že svoji úlohu plní. Negativní odpověď vyplnilo 27 respondentů, kdy ve volné odpovědi: „Pokud neplní, sdělte nám, co chybí“, odpovídali nejčastěji odpověďmi:

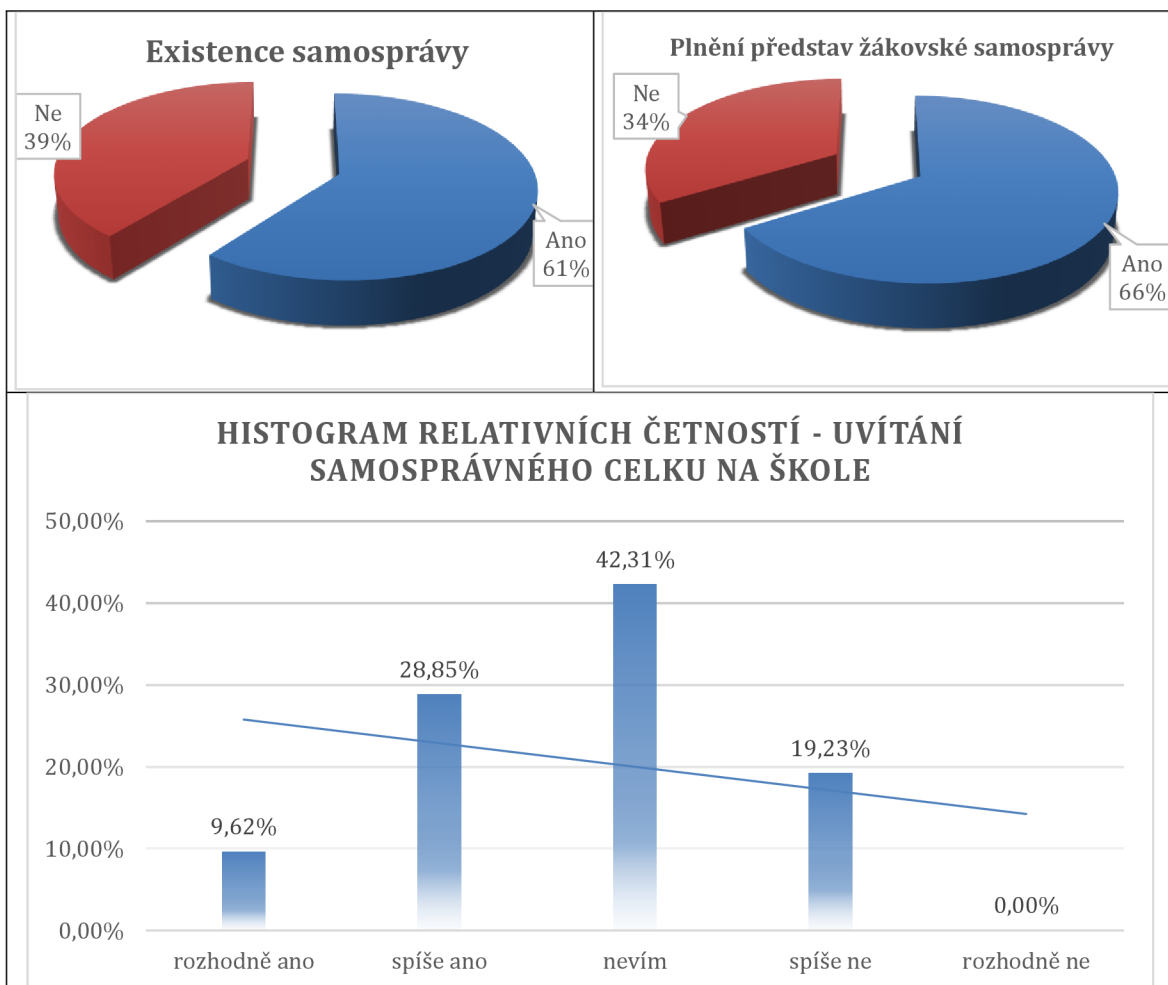
- uskupení není dost viditelné,
- nebylo o nich od prvního ročníku slyšet,
- vím, že existuje, ale nevím, co dělá,
- nejsou aktivní.

K negativní odpovědi ohledně povědomí o školní samosprávě, se přihlásilo 52 respondentů školy A. Ti měli dále reagovat, zda by takový samosprávný celek ve škole uvítali, četnost odpovědí hodnotí následující tabulka, která názorně zobrazuje jednotlivé hodnoty sledovaných znaků.

Tabulka 26 - Podrobné vyhodnocení otázky č. 11 až č. 14 školy A
Zdroj: Vlastní vypracování

Odpověď	Σ - abs. četnost	Σ - rel. četnost	Plní vizi		
Ano	80	60,61 %	ano	53	66,25 %
Ne	52	39,39 %	ne	27	33,75 %
			Σ		100,00 %
Σ	132	100,00 %	Uvítal byste ji?		
			rozhodně ano	5	9,62 %
			spíše ano	15	28,85 %
			nevím	22	42,31 %
			spíše ne	10	19,23 %
			rozhodně ne	0	0,00 %
			Σ		100,00 %

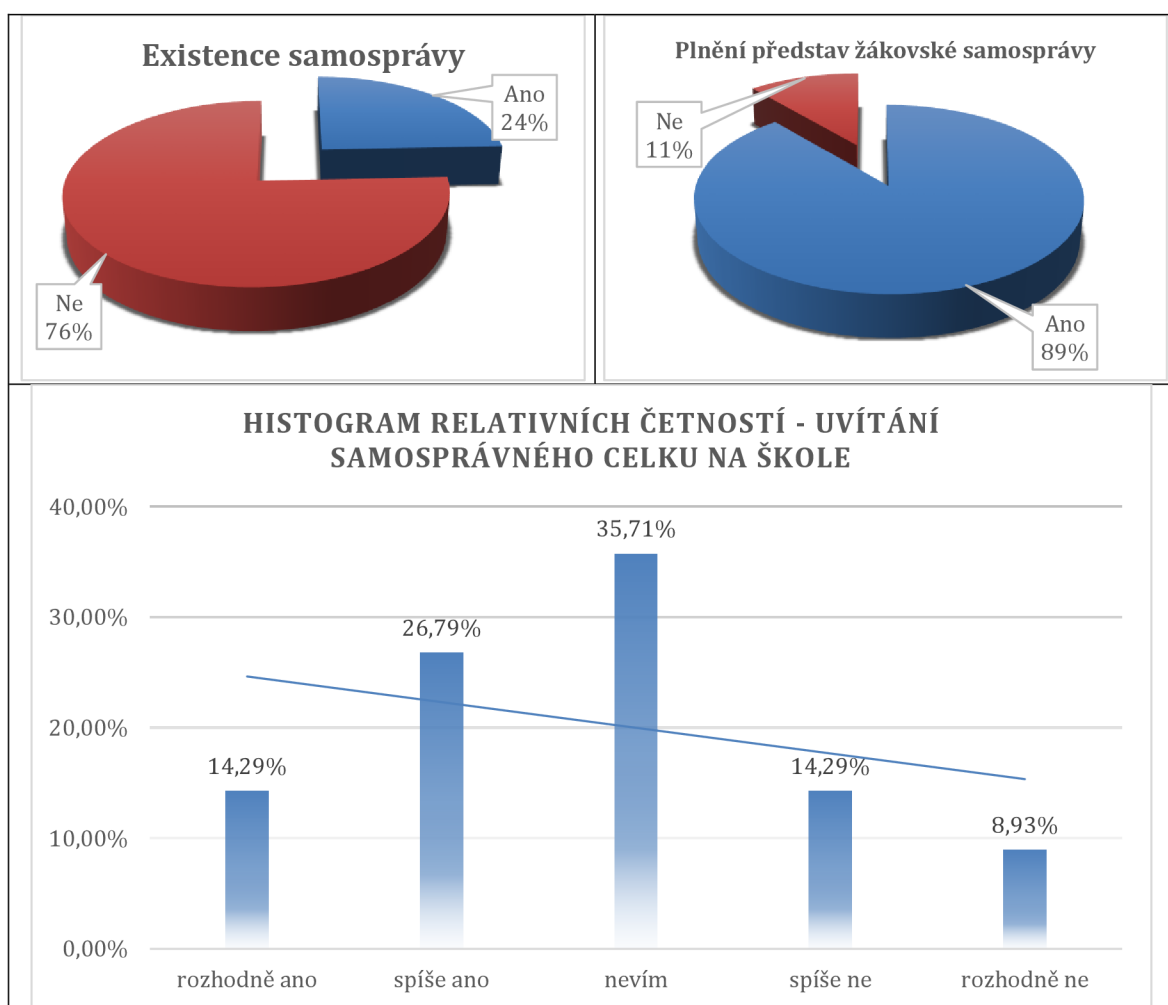
Tabulka 27 - Vyhodnocení odpovědí školy A ohledně problematiky studentské samosprávy
Zdroj: Vlastní vypracování



Z histogramu je patrné, že žáci, kteří neznají, resp. nemají ponětí o žákovské samosprávě, by o její zřízení spíše měli zájem, což kromě logické úvahy z odpovědí naznačuje i spojnice trendu.

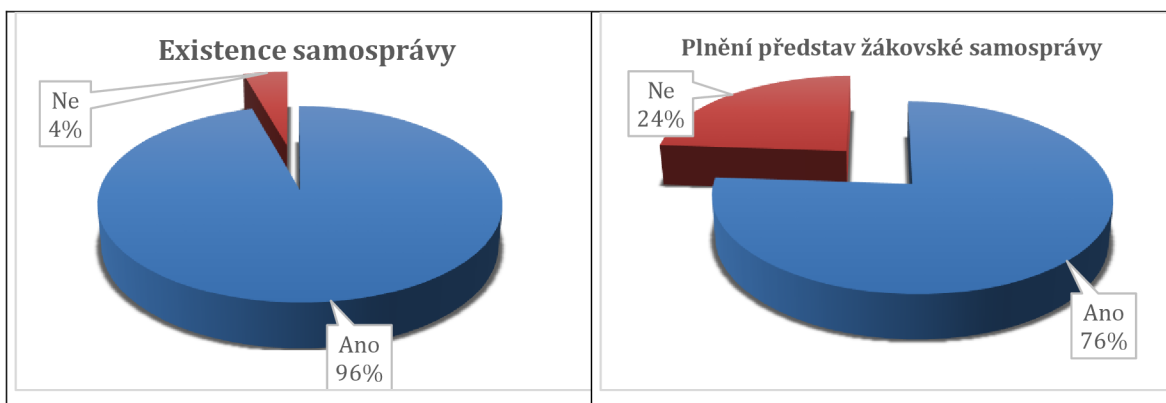
U školy E je taktéž poměrně různý pohled respondentů na to, zda ve škole je žákovská samospráva (relativní četnost 24,32 %, resp. 18 kladných odpovědí), nebo není (zastoupení 75,68 % relativní četnosti s absolutní hodnotou 56 dotazovaných respondentů). Trend odpovědí je, oproti škole A, opačný a žáci spíše nemají informace o školní samosprávě. Společným trendem, které školy A a E mají, je určitě zájem takové žákovské iniciativy na škole zrealizovat.

Tabulka 28 - Vyhodnocení odpovědí školy E ohledně problematiky studentské samosprávy
Zdroj: Vlastní vypracování



Další zkoumanou školou, která však má dominantní zastoupení v kladném vnímání žákovské samosprávy, je škola D. U té byla vyzorována relativní četnost odpovědí o velikosti 95,71 %. Co se týče znalostí školské samosprávy, vyjádřeno v absolutních číslech se jedná se o 67 dotazovaných. Jelikož negativní odpovědi byly pouze 3, je z hlediska dalšího zkoumání hledisko uvítání žákovské samosprávy zcela irelevantní.

Tabulka 29 - Vyhodnocení odpovědí školy D ohledně problematiky studentské samosprávy
Zdroj: Vlastní vypracování



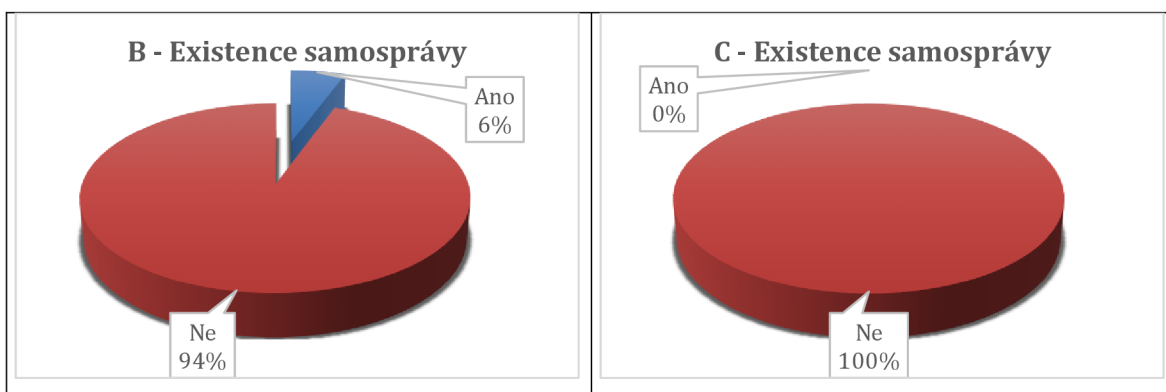
Respondenti dále uváděli, zda jejich samospráva plní očekávanou vizi 51 respondentů odpovědělo, že plní, a 16 odpovědělo negativně. Respondenti s negativní odpovědí dále měli možnost se vyjádřit, proč si myslí, že jejich vizi neplní. Agregované typy odpovědí lze shrnout do 2 bodů:

- nedostatečná komunikace s žáky ze strany žákovské samosprávy,
- nedostatečné prosazování mimoškolních aktivit.

Tyto odpovědi jsou relativně překvapivé, protože většina respondentů v další zkoumané oblasti reflektuje možnost účasti na mimoškolních aktivitách s relativní četností 83%.

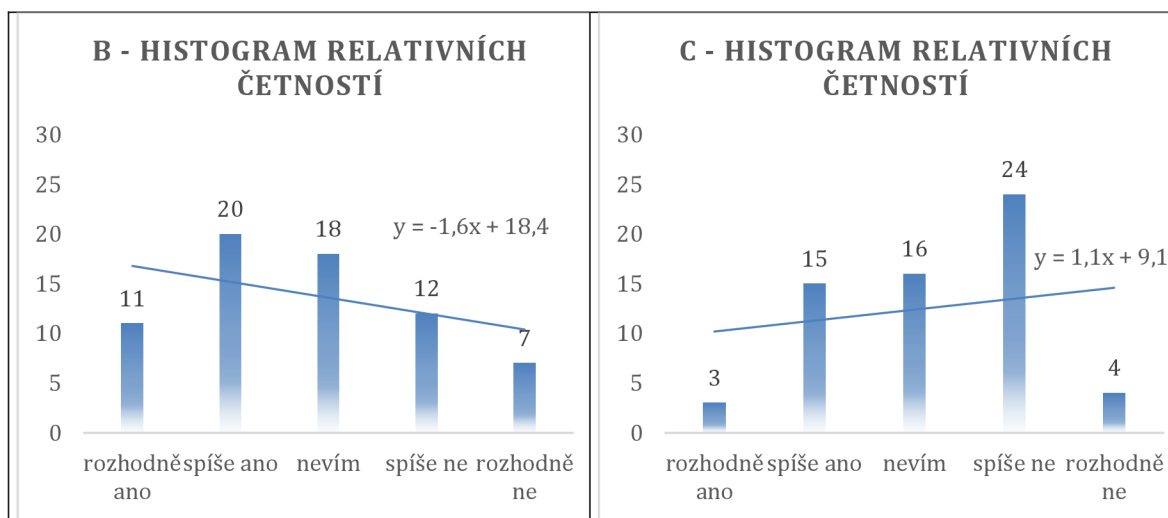
Výsledky u škol B a C mají negativní odpovědi, u školy C dokonce nikdo nerefletoval určitý typ samosprávného celku.

Tabulka 30 - Znázornění relativních četností existence školních samospráv u škol B a C
Zdroj: Vlastní vypracování



Výše uvedené odpovědi dále refletovala doplňující otázka týkající se zájmu, či nezájmu samosprávný celek na škole zřídit, výsledky reflektují následující grafy.

Tabulka 31 - Histogramy škol B a C s reflexí uvítání samosprávného celku na škole
Zdroj: Vlastní vypracování



Při pohledu na trend vývoje odpovědí je vidět opačná směrnice přímky obou škol. Zatímco četnosti odpovědí, proložené regresní přímkou u školy B mají záporný regresní koeficient, u školy C se jedná o opačný trend, je tedy kladný. Z těchto výsledků lze tvrdit, že žáci závěrečných ročníků školy B by spíše uvítali určitou formu samosprávného celku při škole, zatímco u školy C je postoj spíše odmítavý.

5.5 Kvalita vzdělávacího procesu

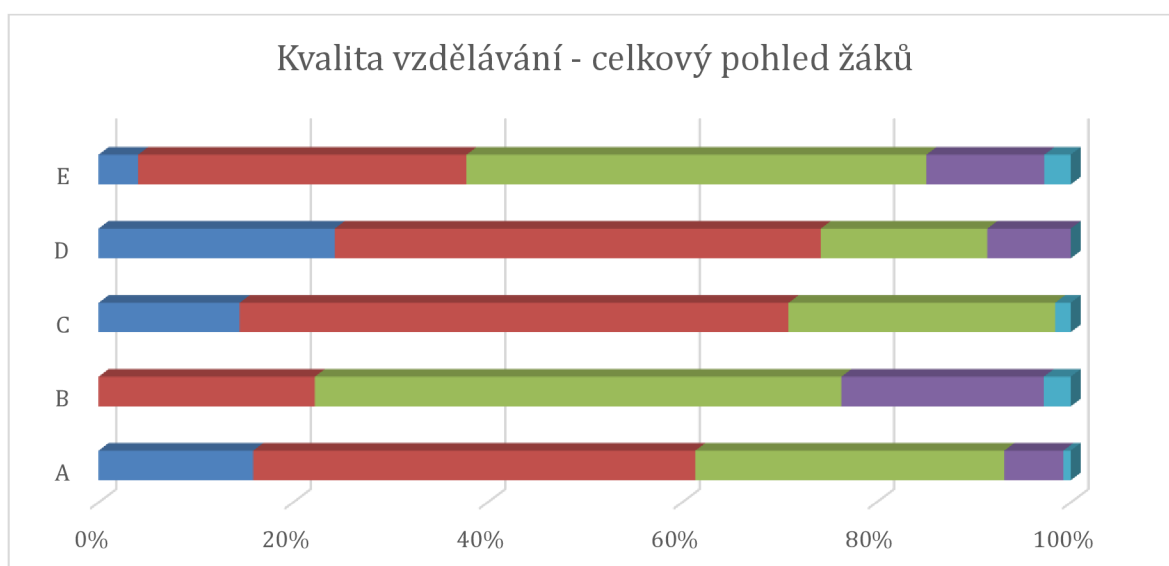
Tato kapitola bude rozebrána na základě získaných dat z otázek č. 15 až 21 reflektujících vnímání vzdělávacího procesu žáky daných škol. Otázky 15 až 17 jsou vyhodnocovány na škále 1 - 5, přičemž se známkuje jako ve škole (1 je nejlepší a 5 nejhorší možné hodnocení). Otázky 18 - 19 jsou hodnoceny slovním hodnocením a otázky 20 a 21 reflektují možnost mimoškolních aktivit, které mohou žákům u maturitní zkoušky i praxi pomoci.

Otázka č. 15 reflektuje celkově vnímaný pohled žáka na komplexní celkovou kvalitu vzdělávání. Tabulka níže obsahuje absolutní i relativní četnosti jednotlivých hodnot, průměrné hodnocení a rozptyl se směrodatnou odchylkou.

Tabulka 32 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 15
Zdroj: Vlastní vypracování

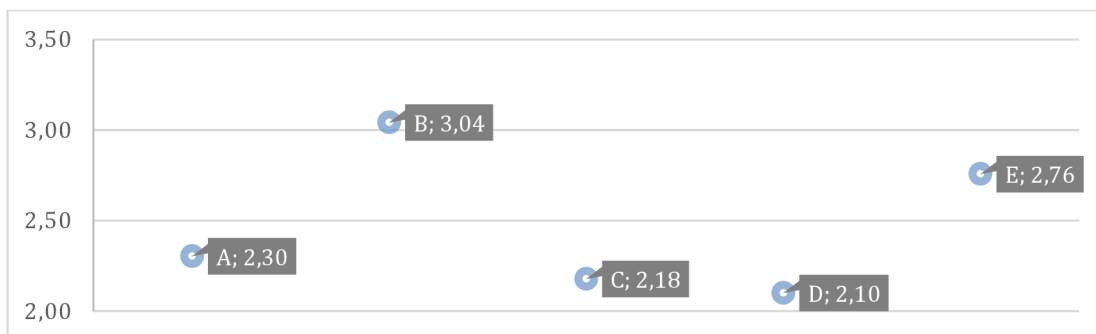
Typ školy	Hodnota známky	1	2	3	4	5	Σ	Průměr	Rozptyl	Směrodatná odchylka
A	Absolutní četnost	21	60	42	8	1	132	2,30	0,696	0,834
	Relativní četnost	15,91 %	45,45 %	31,82 %	6,06 %	0,76 %	100,00 %			
B	Absolutní četnost	0	16	39	15	2	72	3,04	0,539	0,734
	Relativní četnost	0,00 %	22,22 %	54,17 %	20,83 %	2,78 %	100,00 %			
C	Absolutní četnost	9	35	17	0	1	62	2,18	0,533	0,730
	Relativní četnost	14,52 %	56,45 %	27,42 %	0,00 %	1,61 %	100,00 %			
D	Absolutní četnost	17	35	12	6	0	70	2,10	0,747	0,864
	Relativní četnost	24,29 %	50,00 %	17,14 %	8,57 %	0,00 %	100,00 %			
E	Absolutní četnost	3	25	35	9	2	74	2,76	0,670	0,818
	Relativní četnost	4,05 %	33,78 %	47,30 %	12,16 %	2,70 %	100,00 %			

Tabulka s hodnotami, včetně následujícího grafického zpracování, reflektují zastoupení hodnocení jednotlivých škol. Při prostém pohledu je relativně rozdílné hodnocení žáků na různých školách. Škola B, C a D má dokonce extrémní hodnocení, kdy žádný z respondentů neoznačil některou z odpovědí. Pozitivně lze vnímat u školy D žádné hodnocení nejhorší známkou, tedy 5, zatímco u školy B lze vysledovat druhý extrém, a to žádné hodnocení známkou 1. Škola D je poté význačná tím, že nulová četnost je vnímaná u hodnocení 4.



Graf 16 - Grafické znázornění jednotlivých škol s reflexí relativního zastoupení odpovědí otázky č. 15
Zdroj: Vlastní vypracování

Jelikož jsou odpovědi velmi proměnlivé, jsou v práci graficky představeny průměry jednotlivých výběrů, kdy se hodnocení pohybují od 2,10 po 3,02. U možného hodnocení, dle škály 1 – 5, je hodnota mediánu 3. Prostým hodnocením lze tvrdit, že hodnoty do této hranice lze klasifikovat jako dobré, nad jako záporné. Jedinou školou, která hranici mediánu překročila je škola B s průměrem 3,04. Ostatní školy dosahují lepšího průměru hodnocení, nejlépe gymnázium, respektive škola D, následována jemným rozdílem (0,08) školou C, která je zaměřená uměleckým směrem.



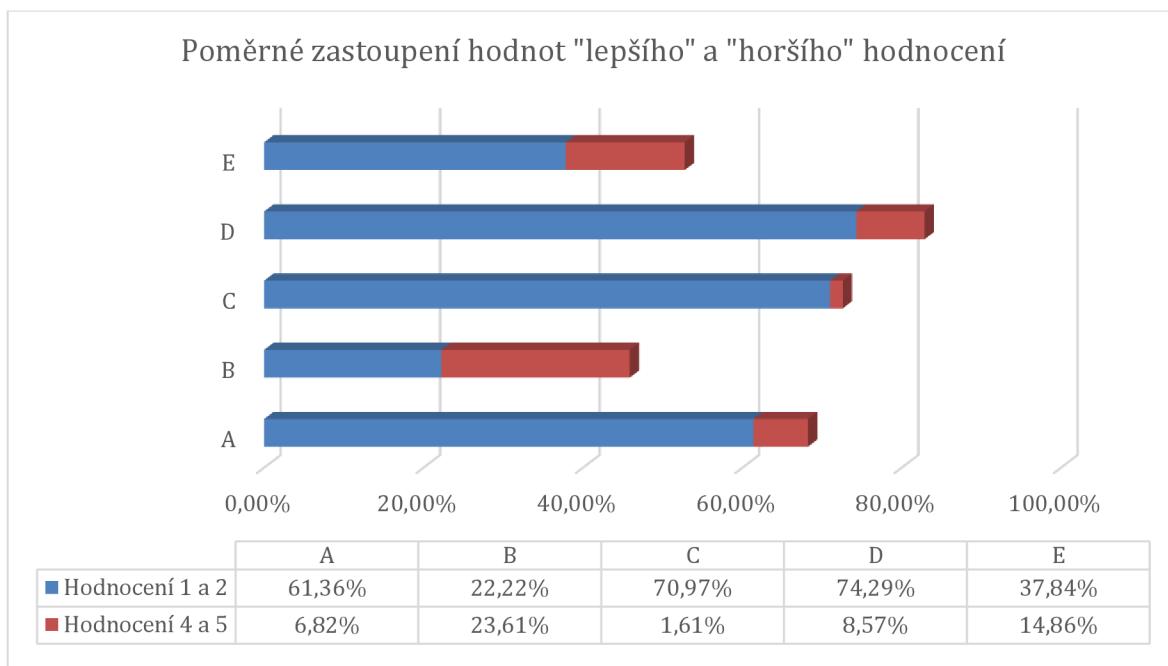
Graf 17 - Grafické znázornění průměrného hodnocení celkové kvality vzdělávacího procesu
Zdroj: Vlastní vypracování

Jelikož jsou hodnoty značně proměnlivé u všech typů škol, jsou v následující tabulce sečteny relativní hodnocení typu „1“ a „2“, resp. „4“ a „5“. Hodnocení 3 je z tabulky vyřazeno a hodnoceny jsou hodnoty vychýlené do mediánu možných hodnocení.

Tabulka 33 - Sumace relativního zastoupení hodnot "1", "2" a "4", "5" pro porovnání
Zdroj: Vlastní vypracování

	Součet hodnot 1 a 2	Součet hodnot 4 a 5	Relativní zastoupení hodnocení 3	Modus	Hodnota Modu
A	61,36 %	6,82 %	31,82 %	2	45,45 %
B	22,22 %	23,61 %	54,17 %	3	54,17 %
C	70,97 %	1,61 %	27,42 %	2	56,45 %
D	74,29 %	8,57 %	17,14 %	2	50,00 %
E	37,84 %	14,86 %	47,30 %	3	47,30 %

Z výše uvedené tabulky je patrné, že 4 z 5 škol hodnotí kvalitní vzdělávání kladně, což představuje větší poměrné zastoupení četností hodnocení „1“ a „2“, pouze u školy B je výsledek opačný, byť velmi těsný. Tabulka dále obsahuje modus hodnot, což představuje nejčastěji zastoupenou hodnotu voleného hodnocení. Grafické vyhodnocení je uvedeno níže.



Graf 18 - Grafické znázornění sumace "lepšího" a "horšího" hodnot ze šetření u otázky č. 15

Zdroj: Vlastní vypracování

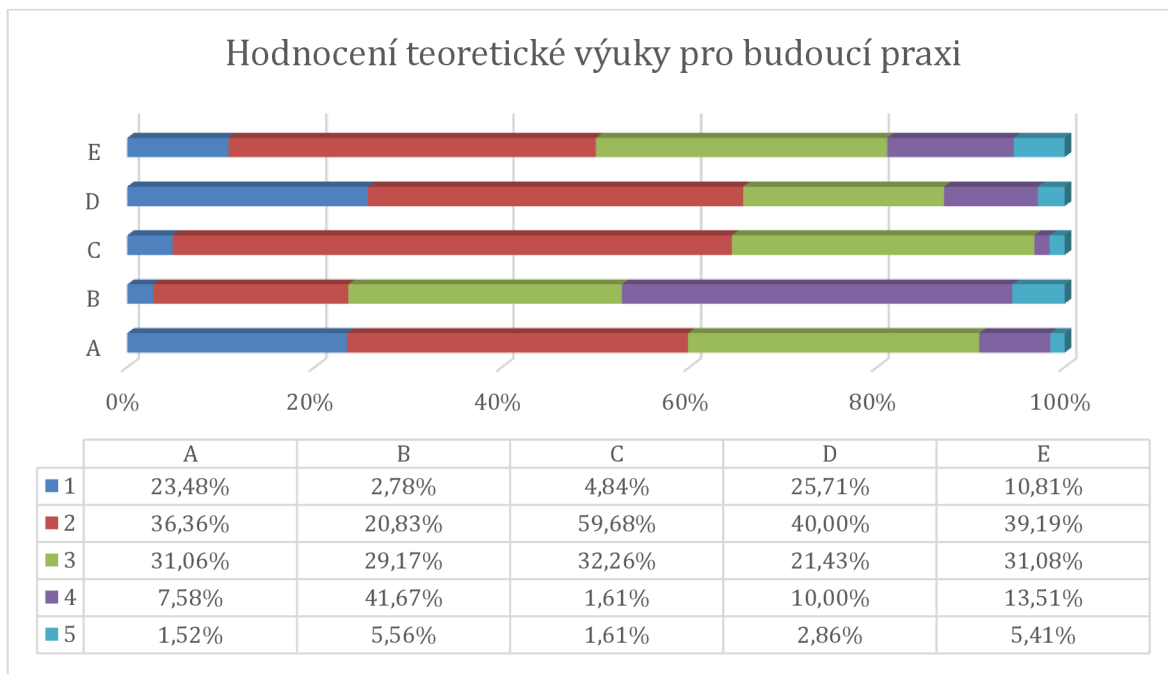
Dalším zjišťovaným tématem je hodnocení kvality teoretického vzdělávání. Zde je možné opět sledovat nesoulad v relativním zastoupení četností napříč školami, které jsou patrné z následujícího přehledu v tabulce a následně v grafickém znázornění.

Tabulka 34 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 16

Zdroj: Vlastní vypracování

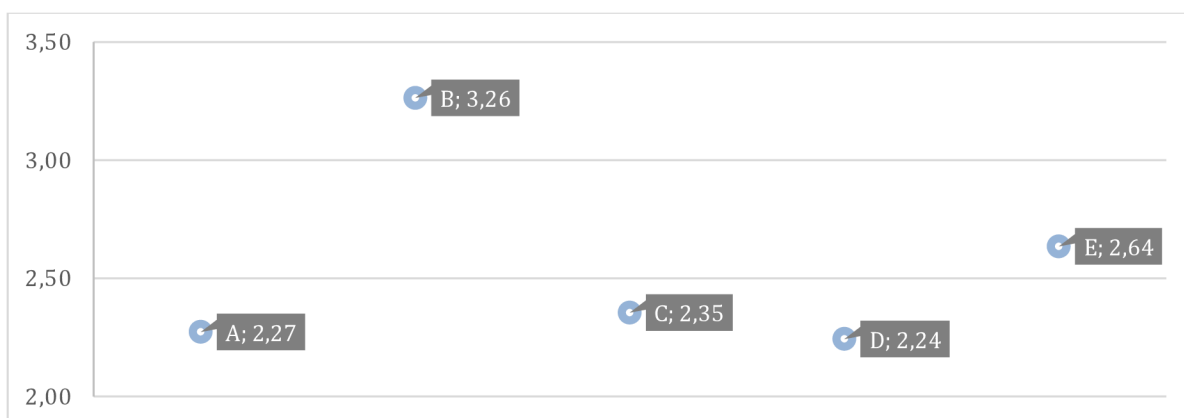
Typ školy	Hodnota známky	1	2	3	4	5	Σ	Průměr	Rozptyl	Směrodatná odchylka
A	Absolutní četnost	31	48	41	10	2	132	2,27	0,910	0,954
	Relativní četnost	23,48 %	36,36 %	31,06 %	7,58 %	1,52 %	100,00 %			
B	Absolutní četnost	2	15	21	30	4	72	3,26	0,888	0,9427
	Relativní četnost	2,78 %	20,83 %	29,17 %	41,67 %	5,56 %	100,00 %			
C	Absolutní četnost	3	37	20	1	1	62	2,35	0,454	0,674
	Relativní četnost	4,84 %	59,68 %	32,26 %	1,61 %	1,61 %	100,00 %			
D	Absolutní četnost	18	28	15	7	2	70	2,24	1,069	1,034
	Relativní četnost	25,71 %	40,00 %	21,43 %	10,00 %	2,86 %	100,00 %			
E	Absolutní četnost	8	29	23	10	4	74	2,64	1,042	1,021
	Relativní četnost	10,81 %	39,19 %	31,08 %	13,51 %	5,41 %	100,00 %			

Proměnlivé hodnoty, které reflektuje výše uvedená tabulka mají dle funkce rozptyl, zjištěn pomocí MS Excel s předpisem =VAR.P([číslo1]; [číslo2]), poměrně vysokou hodnotu. Variabilita hodnot je tedy v případě škol A, B, D a E vysoká. Tyto hodnoty lze usuzovat z proměnlivých četností jednotlivých hodnocení.



Graf 19 - Grafické znázornění jednotlivých škol s reflexí relativního zastoupení odpovědí otázky č. 16
Zdroj: Vlastní vypracování

Hodnotící tabulka s četnostmi vyjadřuje také průměr hodnocení, které graficky znázorňuje následující graf. Na první pohled je patrné negativní hodnocení školy B s hodnotou 3,26, která je o více než půl stupně zaostávající oproti předposlední škole E s hodnotou průměru hodnocení 2,64. Průměrné hodnoty školy A, C a D jsou velmi podobné: 2,27; 2,35 a 2,24.



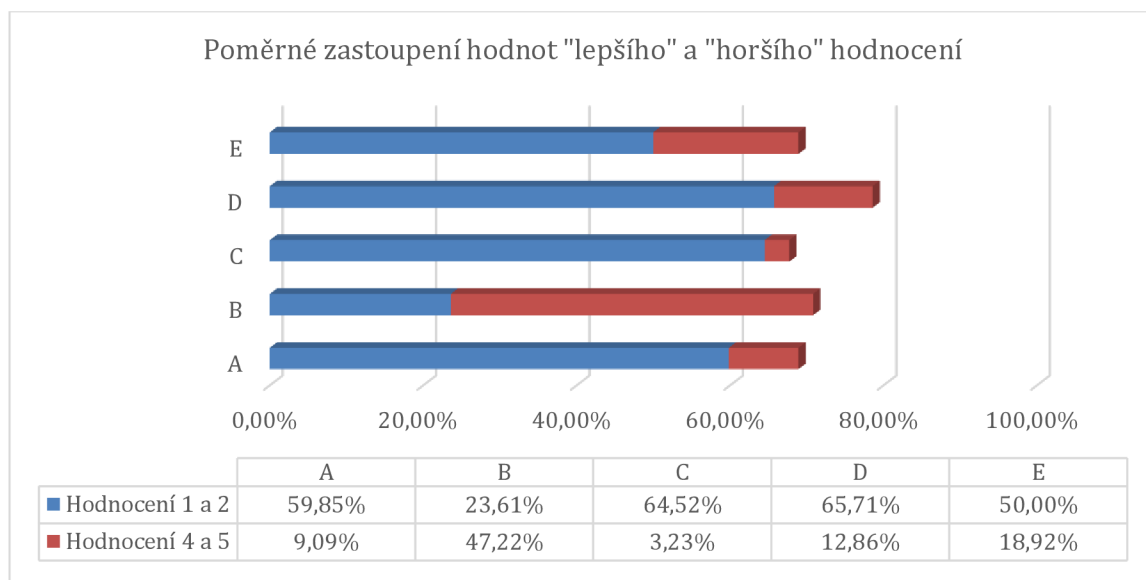
Graf 20 - Grafické znázornění průměrného hodnocení teoretické výuky pro budoucí praxi
Zdroj: Vlastní vypracování

Vzhledem k vysoké proměnlivosti hodnot bude využito součtu kladných a záporných hodnocení jako je obdobně je využito v předešlé otázce.

Tabulka 35 - Sumace relativního zastoupení hodnot "1", "2" a "4", "5" pro porovnání
Zdroj: Vlastní vypracování

	Relativní součet hodnot 1 a 2	Relativní součet hodnot 4 a 5	Hodnocení 3	Modus	relativní zastoupení modu
A	59,85 %	9,09 %	31,06 %	2	36,36 %
B	23,61 %	47,22 %	29,17 %	4	41,67 %
C	64,52 %	3,23 %	32,26 %	2	59,68 %
D	65,71 %	12,86 %	21,43 %	2	40,00 %
E	50,00 %	18,92 %	31,08 %	2	39,19 %

Z výše uvedeného součtu kladně a negativně vnímaných hodnot lze dospět k podobným závěrům jako u minulé otázky s tím, že poměr hodnot u školy B je více propastný. Poměr negativního hodnocení je zde dokonce v poměru 2:1, respektive 23,61:47,22, a modus hodnot, tedy nejčastěji volená hodnota, je dokonce 4. Ostatní hodnoty reflektují alespoň 50% zastoupení kladného hodnocení teoretické výuky, škola C a D dokonce dosahuje hodnoty 65,52 %, respektive 65,71 %. Grafická reflexe výše uvedené tabulky hodnot je pro přehlednost znázorněna níže.



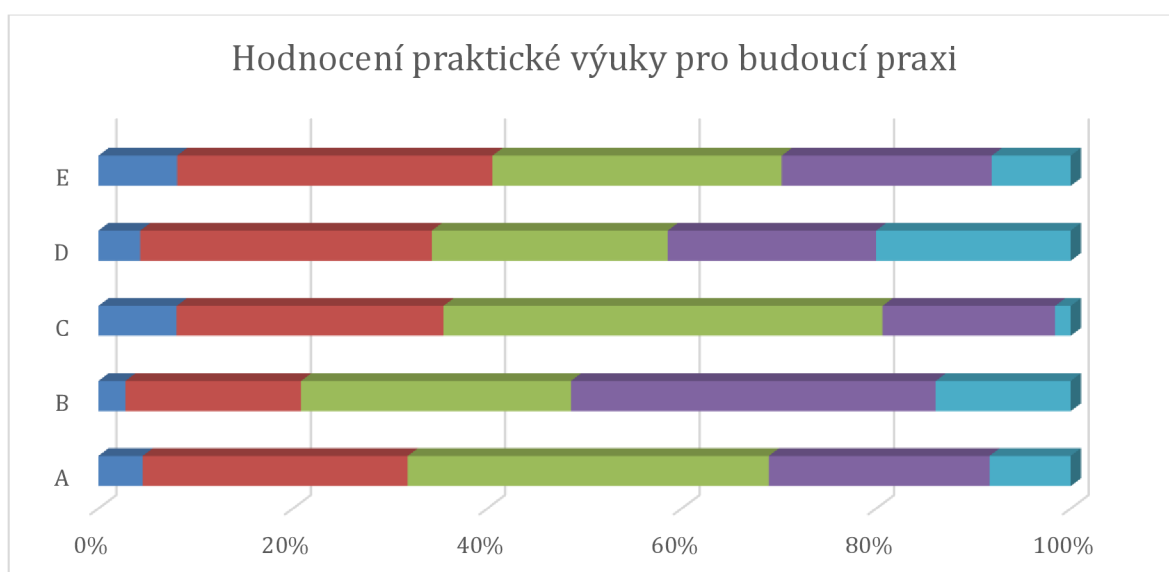
Graf 21 - Grafické znázornění sumace „lepších“ a „horších“ hodnot ze šetření u otázky č. 16
Zdroj: Vlastní vypracování

Problematiku vnímání kvality vzdělávacího procesu uzavírá otázka č. 17, kde je znění stejné jako v minulé otázce, ale zaměření je na praktické vzdělávání pro budoucí praxi. Jelikož je ve výzkumu zastoupena škola D, která je gymnazijního typu, může být její vnímání značně zkresleno, zejména z důvodu jejího všeobecného zaměření a stejně tak všeobecné přípravy žáků k dalšímu studiu. Jednotlivé absolutní a relativní četnosti včetně průměru hodnot jsou zaneseny v tabulce níže.

Tabulka 36 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 17

Zdroj: Vlastní vypracování

Typ školy	Hodnota známky	1	2	3	4	5	Σ	Průměr	Rozptyl	Směrodatná odchylka
A	Absolutní četnost	6	36	49	30	11	132	3,03	1,014	1,007
	Relativní četnost	4,55 %	27,27 %	37,12 %	22,73 %	8,33 %	100,00 %			
B	Absolutní četnost	2	13	20	27	10	72	3,42	1,049	1,024
	Relativní četnost	2,78 %	18,06 %	27,78 %	37,50 %	13,89 %	100,00 %			
C	Absolutní četnost	5	17	28	11	1	62	2,77	0,788	0,888
	Relativní četnost	8,06 %	27,42 %	45,16 %	17,74 %	1,61 %	100,00 %			
D	Absolutní četnost	3	21	17	15	14	70	3,23	1,433	1,197
	Relativní četnost	4,29 %	30,00 %	24,29 %	21,43 %	20,00 %	100,00 %			
E	Absolutní četnost	6	24	22	16	6	74	2,89	1,178	1,085
	Relativní četnost	8,11 %	32,43 %	29,73 %	21,62 %	8,11 %	100,00 %			

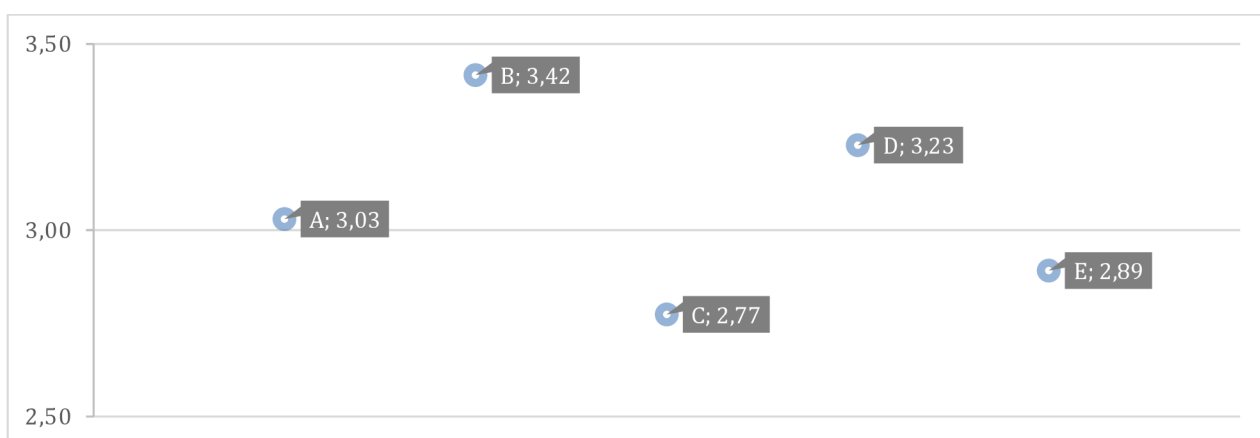


Graf 22 - Grafické znázornění jednotlivých škol s reflexí relativního zastoupení odpovědí otázky č. 17

Zdroj: Vlastní vypracování

Z hodnot uvedených v tabulce a zejména z grafického vyjádření jsou patrné podobné závěry ohledně proměnlivého znázornění hodnot. Zajímavým zjištěním, vyjádřeným relativními četnostmi, jsou poměrně vysoké hodnoty průměrného hodnocení 3, které je v každé škole alespoň ve čtvrtinovém zastoupení výběru, u školy D je výsledek zaokrouhlen nahoru, jelikož hodnota je 24,29 %. Analýza bude, zejména z důvodu stejného přístupu k vysvětlení, provedena stejně jako v minulých dvou otázkách.

Na grafu níže jsou znázorněny hodnoty reflektující průměr hodnocení žáků praktické výuky. U školy D je negativní hodnocení očekáváno, jelikož se jedná o gymnázium, nicméně u školy A a B, které jsou zaměřené technicky je negativní hodnocení, byť průměrem, překvapivé, neboť praktická výuka by pro tyto školy měla být stěžejní.



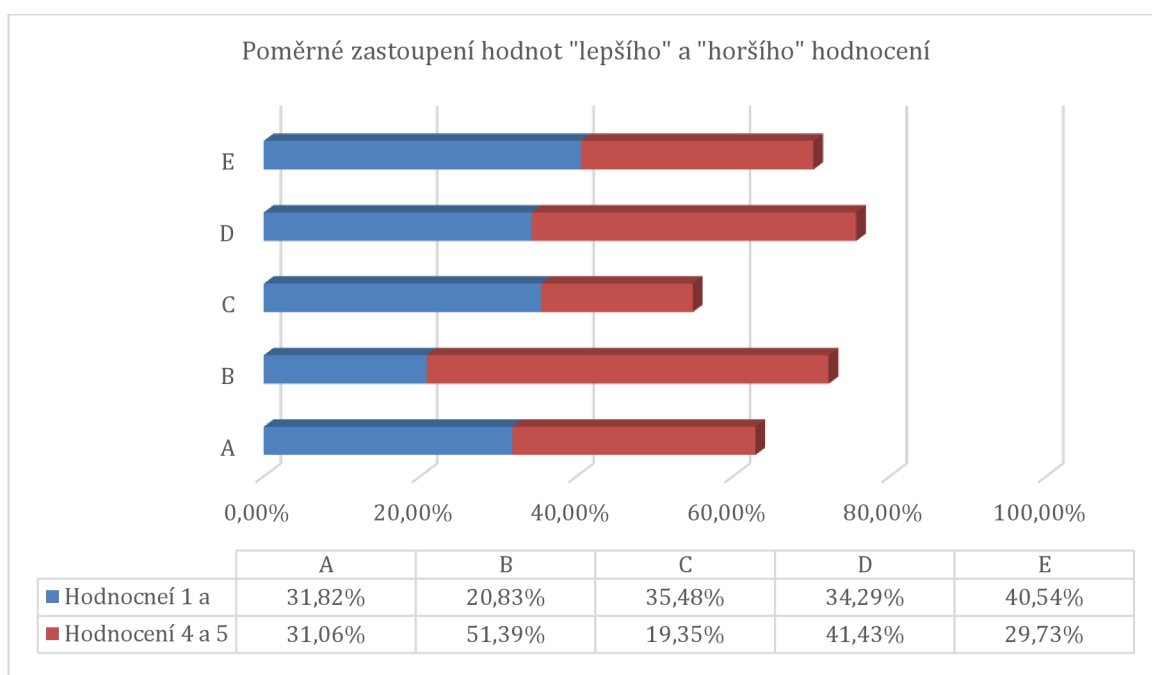
Graf 23 - Grafické znázornění průměrného hodnocení praktické výuky pro budoucí praxi
Zdroj: Vlastní vypracování

Pro přesnější hodnocení, a docílení kvalifikovanějších závěrů budou jednotlivá hodnocení opět kumulována do společného součtu hodnocení „1“ a „2“, negativní hodnocení „4“ a „5“ je takto rovněž pojato.

Tabulka 37 - Sumace relativního zastoupení hodnot „1“, „2“ a „4“, „5“ pro porovnání
Zdroj: Vlastní vypracování

	Relativní součet hodnot 1 a 2	Relativní součet hodnot 4 a 5	Hodnocení 3	Modus	relativní zastoupení modu
A	31,82 %	31,06 %	37,12 %	3	37,12 %
B	20,83 %	51,39 %	27,78 %	4	37,50 %
C	35,48 %	19,35 %	45,16 %	3	45,16 %
D	34,29 %	41,43 %	24,29 %	2	30,00 %
E	40,54 %	29,73 %	29,73 %	2	32,43 %

V tabulce výše je opět uveden modus s jeho relativním zastoupením ve výzkumu. Tyto agregované výsledky jsou zajímavým zjištěním a lze dospět k několika závěrům. Škola B je bohužel opět silně negativně vnímána žáky i po praktické stránce, kdy relativní zastoupení negativních odpovědí dosahuje více než 50 % odpovědí, konkrétně 51,39 %, což je nepříjemné zjištění. K tomu je přičten fakt týkající se průměrného hodnocení 3, že relativní četnost je 27,78 %, což je bráno jako neutrální hodnocení. Toto celkově vypovídá o nepříliš pozitivním vnímání školy B, co se týče praktické výuky. U školy D je součet negativního hodnocení praktické výuky pochopitelný, nicméně je zajímavé, že modus hodnot je většinově zastoupený na hodnotě 2. Škola C má modus na hodnotě 3, které je docíleno ve 45,16 % případů odpovědí a ze všech dotazovaných škol má toto hodnocení nejvyšší relativní podíl. Škola má pak také vedený pozitivní trend v prvních dvou hodnotách, čemuž odpovídá nejlepší průměrné hodnocení ze všech škol. U školy A je rozložení hodnot prakticky rovnoměrné, mírně převyšuje hodnota 3, která je vedena jako modus hodnot, součet dalších dvou kladných, respektive negativních hodnocení má pak velmi podobné výsledky, absolutně vyjádřeno, rozdílem jediné odpovědi.



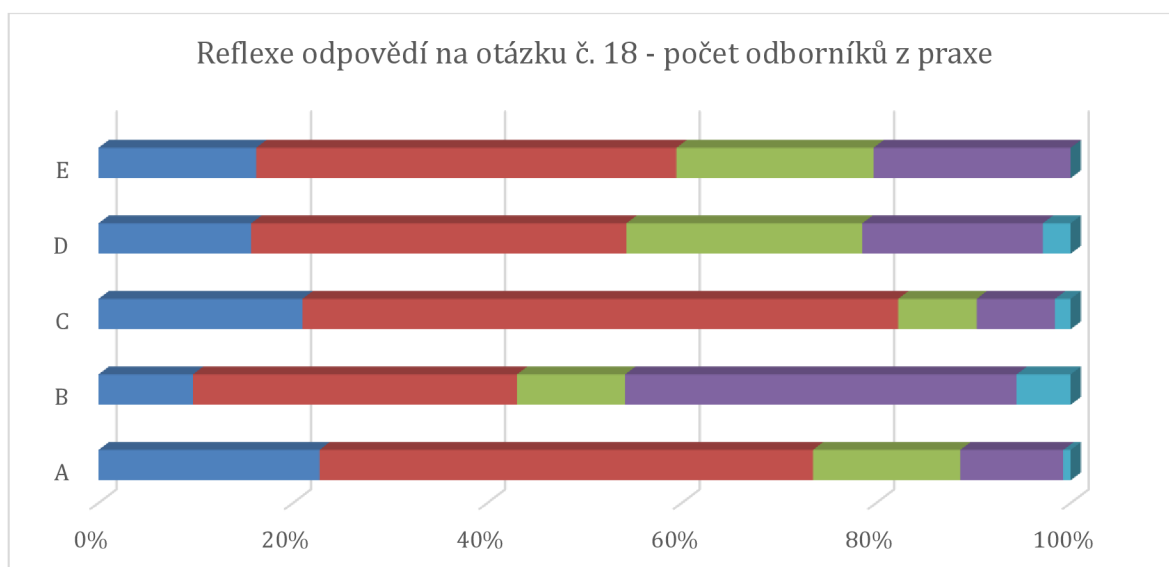
Graf 24 - Grafické znázornění sumace "lepšího" a "horšího" hodnot ze šetření u otázky č. 17
Zdroj: Vlastní vypracování

Další otázka, tohoto tematického celku reflektující vnímání žáků odborného vyučování byla, jak posuzují školu z hlediska dostatku odborníků z praxe. Otázka reflektuje, zda žáci vnímají jejich počet jako dostatečný. Tabulka níže uvádí jejich absolutní a relativní počty z nichž lze vyčíst několik zajímavých výsledků.

Tabulka 38 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 18
Zdroj: Vlastní vypracování

		Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne	Σ
A	Absolutní četnost	30	67	20	14	1	132
	Relativní četnost	22,73 %	50,76 %	15,15 %	10,61 %	0,76 %	100,00 %
B	Absolutní četnost	7	24	8	29	4	72
	Relativní četnost	9,72 %	33,33 %	11,11 %	40,28 %	5,56 %	100,00 %
C	Absolutní četnost	13	38	5	5	1	62
	Relativní četnost	20,97 %	61,29 %	8,06 %	8,06 %	1,61 %	100,00 %
D	Absolutní četnost	11	27	17	13	2	70
	Relativní četnost	15,71 %	38,57 %	24,29 %	18,57 %	2,86 %	100,00 %
E	Absolutní četnost	12	32	15	15	0	74
	Relativní četnost	16,22 %	43,24 %	20,27 %	20,27 %	0,00 %	100,00 %

Při prvním pohledu na grafické znázornění tabulky jsou jasně dominující školy A a C, které jsou očima žáků v obou případech vnímány jako kladné, tj. s hodnocením „1“ nebo „2“ téměř ze 75 %. Pokud bychom porovnávali hodnocení otázky č. 17, kdy je zjišťováno hodnocení praktického vzdělávání, a tuto otázku ohledně odborníků z praxe, jsou výsledky minimálně překvapivé, protože výsledky jsou na první pohled značně rozdílné. Lze to připisovat nerozvinutému kritickému myšlení žáků a rozdílné množině odpovědí. V prvním hodnocení bylo hodnocení dle škály od 1 do 5, v této otázce je škála slovní. Při vyšetřování případné korelace hodnot by došlo ke značnému zkreslení výsledků, protože nelze předpokládat analogii číselné škály vzhledem ke slovnímu hodnocení. Pro názorný příklad je uvedeno hodnocení „3“ a „nevím“, které při hodnocení nelze považovat za rovnocenné prvky hodnocení.



Graf 25 - Grafické znázornění vnímání dostatku odborníků z praxe v dané škole
Zdroj: Vlastní vypracování

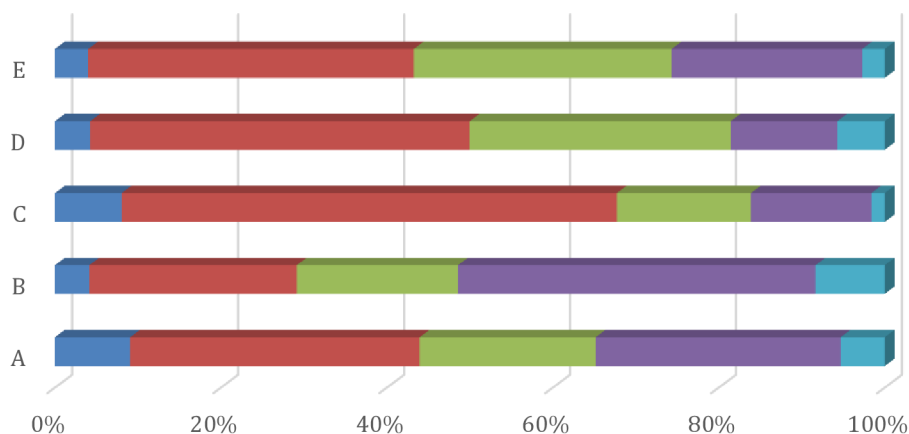
Pokud upustíme od relativního nesouladu hodnot, lze z výsledků této otázky vysledovat u 4 z 5 škol nadpoloviční relativní četnosti kladných odpovědí, které jsou zastoupeny hodnocením „rozhodně ano“ a „spíše ano“. Pouze u školy B je trend opačný, negativní hodnocení posledních dvou odpovědí relativní četností přesahuje hodnocení kladné.

Poslední zkoumanou oblastí tohoto tematického celku je hodnocení provázanosti teoretické a praktické výuky ve vzdělávacím procesu. Tabulka a následný graf reflektující absolutní a relativní četnosti hodnocení dat názorně zobrazují dominantní postavení školy C, která dosahuje vysokého kladného hodnocení, v součtu prvních dvou odpovědí se jedná o 67,74 %. U škol A a E jsou výsledky prvních dvou hodnocení velmi podobné, liší se v desetině hodnocení. U školy D je možný vysledovat a interpretovat výsledek pozitivně, nicméně vnímání může být do jisté míry značně zkresleno, neboť se jedná o gymnázium zaměřené na všeobecné vzdělávání. Konečné hodnocení uzavírá škola B již tradičně vzhledem k výzkumné části práce. Jde o negativně vnímaný trend, z 51,39 % odpovědí žáci reflektují provázanost negativně.

Tabulka 39 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 20
Zdroj: Vlastní vypracování

		Rozhodně ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Rozhodně ne	Σ
A	Absolutní četnost	12	46	28	39	7	132
	Relativní četnost	9,09 %	34,85 %	21,21 %	29,55 %	5,30 %	100,00 %
B	Absolutní četnost	3	18	14	31	6	72
	Relativní četnost	4,17 %	25,00 %	19,44 %	43,06 %	8,33 %	100,00 %
C	Absolutní četnost	5	37	10	9	1	62
	Relativní četnost	8,06 %	59,68 %	16,13 %	14,52 %	1,61 %	100,00 %
D	Absolutní četnost	3	32	22	9	4	70
	Relativní četnost	4,29 %	45,71 %	31,43 %	12,86 %	5,71 %	100,00 %
E	Absolutní četnost	3	29	23	17	2	74
	Relativní četnost	4,05 %	39,19 %	31,08 %	22,97 %	2,70 %	100,00 %

Reflexe odpovědí na otázku č. 19 - provázanost předmětů



	A	B	C	D	E
■ Rozhodně ano	9,09%	4,17%	8,06%	4,29%	4,05%
■ Spíše ano	34,85%	25,00%	59,68%	45,71%	39,19%
■ Nevím	21,21%	19,44%	16,13%	31,43%	31,08%
■ Spíše ne	29,55%	43,06%	14,52%	12,86%	22,97%
■ Rozhodně ne	5,30%	8,33%	1,61%	5,71%	2,70%

Graf 26 - Grafické znázornění vnímání dostatku odborníků z praxe v dané škole
Zdroj: Vlastní vypracování

5.6 Uplatnění získaných znalostí

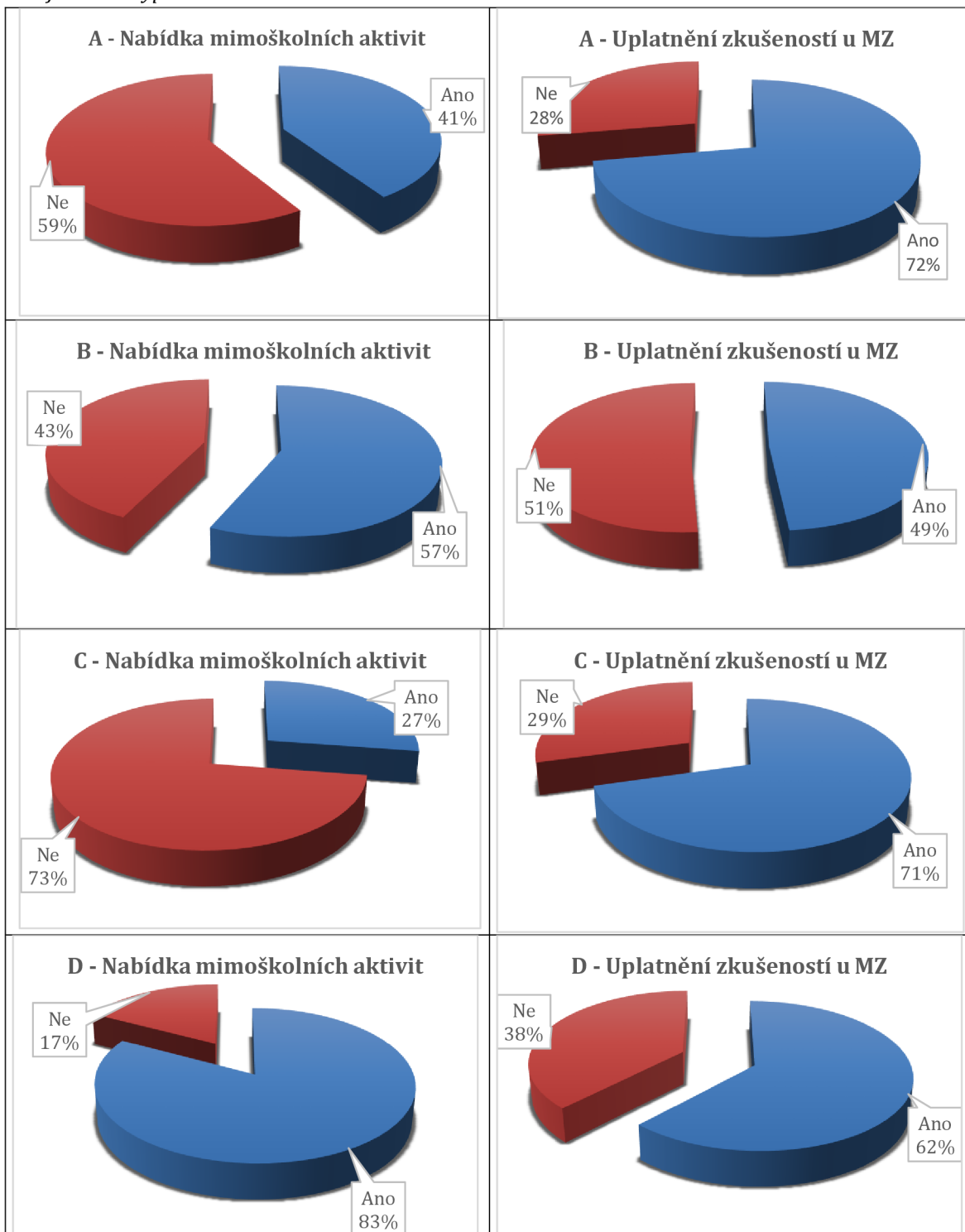
První otázkou reflektující možnosti uplatnění získaných znalostí a zkušeností je otázka nabízení mimoškolních aktivit. Zde měli respondenti na výběr ze dvou odpovědí: ano a ne. Hodnoty četností jsou uvedeny v následující tabulce. V případě, že, dle respondentů, škola mimoškolní aktivity pořádá, měli vyhodnotit její možné uplatnění u maturitní zkoušky.

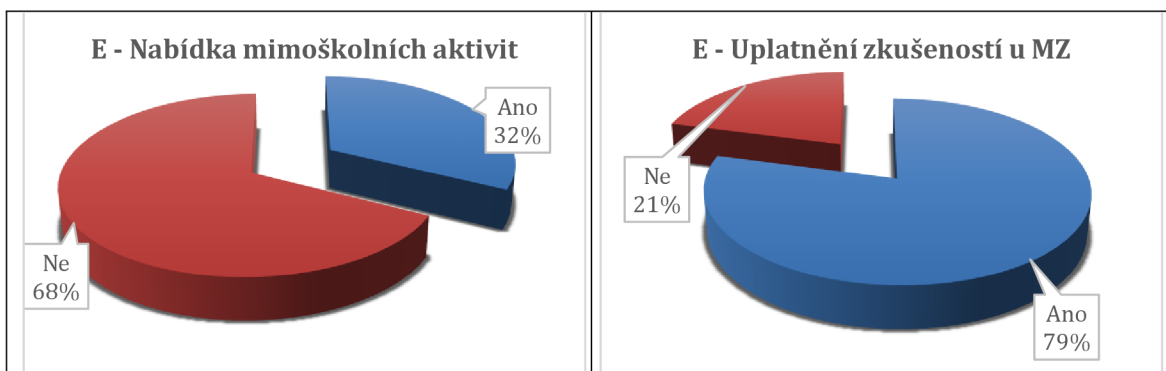
Tabulka 40 - Agregované vyjádření respondentů jednotlivých škol ohledně mimoškolní aktivity
Zdroj: Vlastní vypracování

A	ano	54	uplatnění u MZ?	ano	39
	ne	78		ne	15
B	ano	41	uplatnění u MZ?	ano	20
	ne	31		ne	21
C	ano	17	uplatnění u MZ?	ano	12
	ne	45		ne	5
D	ano	58	uplatnění u MZ?	ano	36
	ne	12		ne	22
E	ano	24	uplatnění u MZ?	ano	19
	ne	50		ne	5

Tabulka 41 - Poměrové zastoupení reflexe odpovědí otázek č. 20 a 21

Zdroj: Vlastní vypracování





Každá škola má ve výzkumu různé zastoupení vnímání mimoškolních aktivit. Pokud žák zvolil, že aktivity škola nabízí, mohl volně uvést její konkrétní název. Vzhledem k vysokému počtu různorodých odpovědí je následně uveden seznam aktivit, které se nejčastěji objevily:

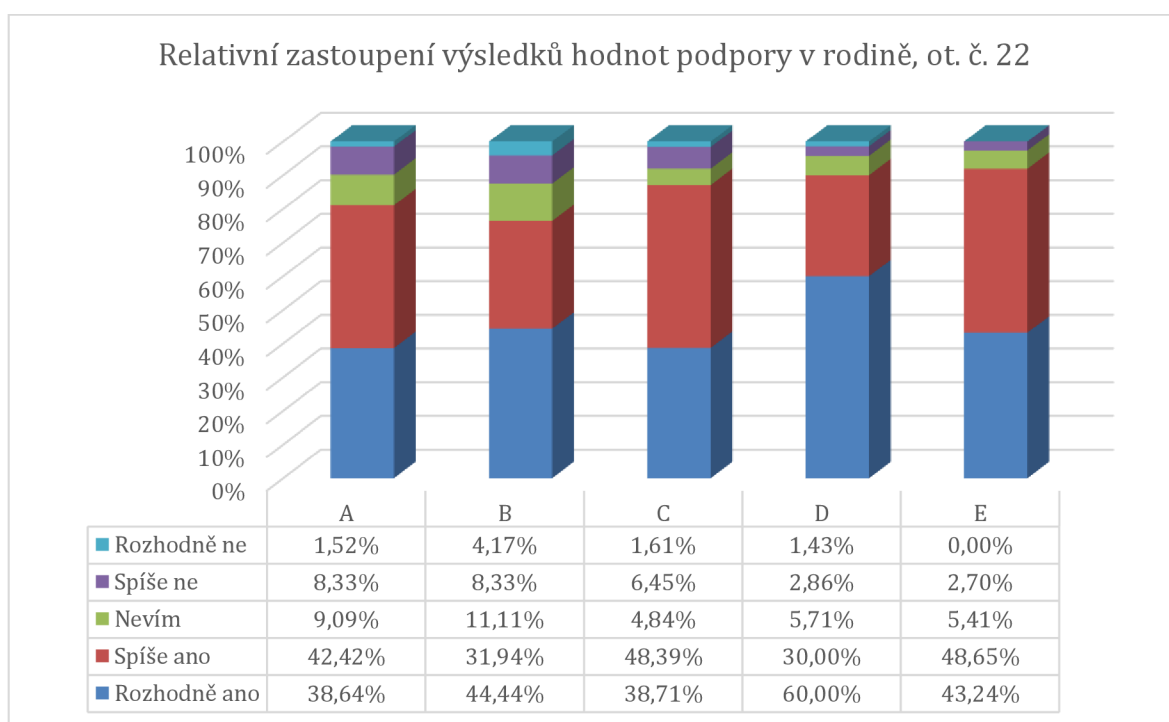
- Výměnné pobyty,
- Erasmus +,
- Exkurze po Evropě,
- CISCO akademie,
- DofE.

Grafický pohled zjišťování relativní zastoupení odpovědí, kdy byla označena odpověď „ano“, je v každém případě minimálně 27 %. Nejvyššího poměru odpovědí „ano“ je pak dosaženo u školy D, která má poté nadpoloviční hodnocení využitelnosti u maturitní zkoušky. Příjemným zjištěním je pak pohled žáků na využitelnost, kdy 4 z 5 škol hodnotí využitelnost kladně. Nicméně je potřeba brát v potaz, např. u školy C, nízkou četnost odpovědí a jedna změna v odpovědi by přinesla markantní změnu v relativním poměru hodnot. Při porovnání se školou B, kde je hodnocení lehce podprůměrné, ale při větším počtu respondentů, kteří odpověděli, a při úvaze, že jedna odpověď zapříčiní změnu přibližně o 2,5 %, je pak u školy D rozdíl, že jedna změna odpovědi změní u školy D hodnocení vnímání přibližně o 6%. Četnosti jsou tedy v tomto výběru, v některých případech, velmi nízké a není vhodné je blíže analyzovat. Nicméně je vhodné tyto poměry uvést a snažit se interpretovat, zejména z důvodu jakéhosi nástřelu možného vývoje, pokud by jiný výzkum například hodnotil všechny žáky školského zařízení.

Další otázka zjišťovala, byť v rámci tématu spíše z oblasti sociologie, podporu žáků v rodině. Všechny odpovědi byly hodnoceny kladně a při agregaci hodnot „Rozhodně ano“ a „Spíše ano“ dosáhla otázka hodnocení přes 75 % v každém typu školy, což je velmi příjemné zjištění a

reflektuje ji následující shrnutí sečtených hodnot. Škola A dosáhla relativního součtu 81,06 %, škola B 76,39 %, škola C 87,10 %, škola D 90 % a škola E 91,89 %.

Vyhodnocení odpovědí reflektuje následující graf, kde je na první pohled zjevné příjemné hodnocení, jen škola B má přes 10 % odpovědí negativního charakteru, tzn. odpovědi „spíše ne“ a „rozhodně ne“, podrobněji otázka nebude rozebírána. Nutné je podotknout, že výsledky mohou mít vliv na úroveň znalostí, nicméně sociologický směr není předmětem této práce.



Graf 27 - Grafické znázornění jednotlivých odpovědí reflektující podporu v rodině

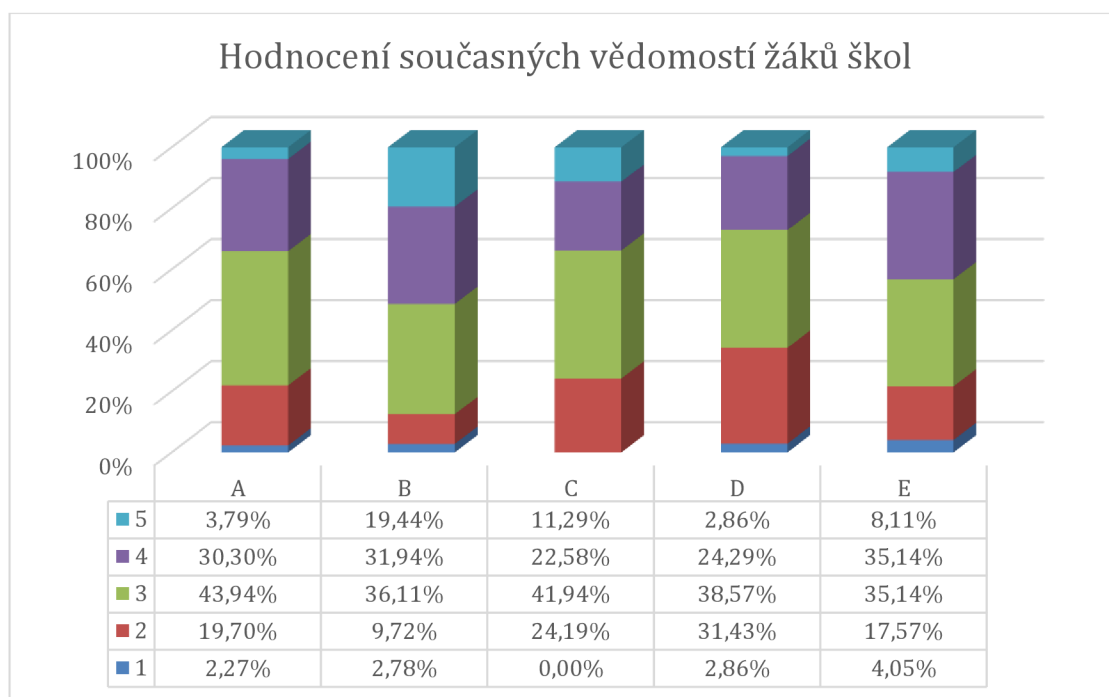
Zdroj: Vlastní vypracování

Uplatnění získaných znalostí se dále věnují otázky č. 23 až 27, které reflektují prvotní výběr žáka, co se týče druhého povinného předmětu společné části maturitní zkoušky, a zjišťují důvody tohoto výběru.

Stěžejní otázkou této kapitoly je zjištění subjektivního vnímání znalostí potřebných k maturitní zkoušce. Reflektované odpovědi jsou relativně překvapivé, protože žáci se hodnotili velmi kriticky a všechny školy jsou lemovány v intervalu hodnocení <2,929; 3,556>. Podrobné zhodnocení reflektuje následující tabulka a graf.

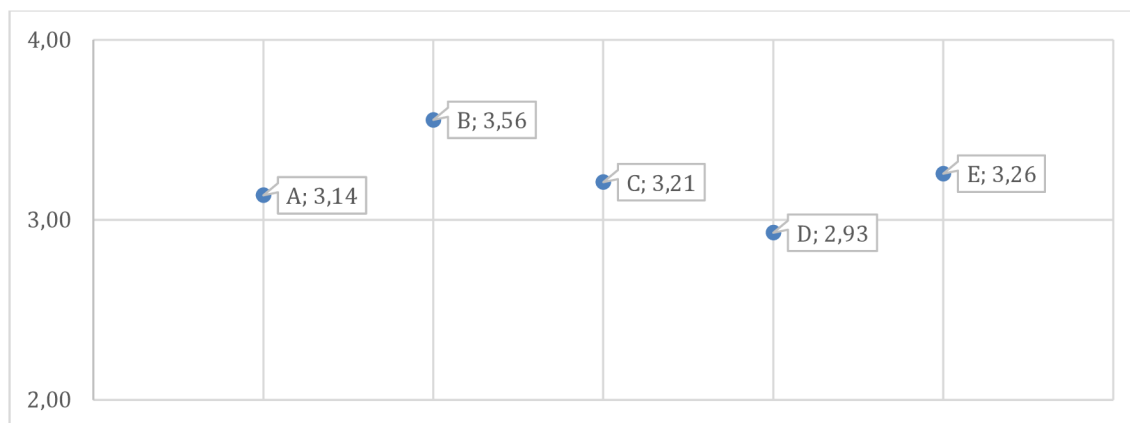
Tabulka 42 - Absolutní a relativní četnosti dat škol získané v otázce č. 20
Zdroj: Vlastní vypracování

	1	2	3	4	5	Σ	Průměr
A	3	26	58	40	5	132	3,136
	2,27 %	19,70 %	43,94 %	30,30 %	3,79 %	100,00 %	
B	2	7	26	23	14	72	3,556
	2,78 %	9,72 %	36,11 %	31,94 %	19,44 %	100,00 %	
C	0	15	26	14	7	62	3,210
	0,00 %	24,19 %	41,94 %	22,58 %	11,29 %	100,00 %	
D	2	22	27	17	2	70	2,929
	2,86 %	31,43 %	38,57 %	24,29 %	2,86 %	100,00 %	
E	3	13	26	26	6	74	3,257
	4,05 %	17,57 %	35,14 %	35,14 %	8,11 %	100,00 %	



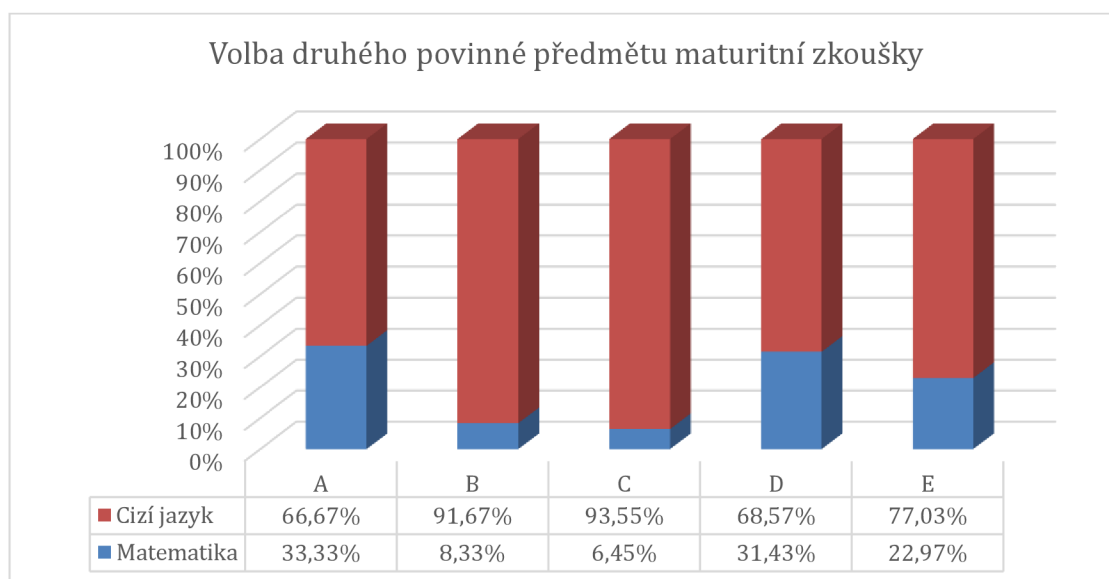
Graf 28 - Grafické subjektivní hodnocení žáků škol reflektující své znalosti
Zdroj: Vlastní vypracování

V otázkách 15, 16 a 17 již byl vyhodnocován průměr hodnot, zde mu bude věnována také patřičná část pozornosti. Jak je uvedeno výše, medián hodnocení je na úrovni 3, ve školní terminologii hodnocen jako „dobrý“. Prostou úvahou lze tvrdit, že hodnoty pohybující se do této hodnoty lze klasifikovat jako kladné, v opačném případě jako negativní. Výsledné grafické vyjádření zobrazuje negativní trend, kdy 4 z 5 škol má průměrné hodnocení nad 3, pouze škola D reflektuje hodnocení 2,93.



Graf 29 - Grafické zhodnocení průměrů autoevaluace žáků jednotlivých škol
Zdroj: Vlastní vypracování

Další zjišťovanou veličinou je volba druhého předmětu společné části maturitní zkoušky, v níž žák volí mezi cizím jazykem a matematikou. Dle CERMATu je volba matematiky každoročně nižší než výběr cizího jazyka (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2019) a nejinak tomu je u zjištění těchto veličin u výběrových populací škol, jak je možné vidět na následujícím grafu.



Graf 30 - Grafické znázornění relativního zastoupení volby druhého maturitního předmětu
Zdroj: Vlastní vypracování

V grafu je možné číst v relativních hodnotách poměrné zastoupení obou předmětů ve všech školách. Nejvyšší zastoupení matematiky je ve škole A, následuje škola D a E. U škol B a C jsou hodnoty velmi nízké a nedosahují ani 10% výběru. Při bližším zkoumání by se dalo tvrdit, že výběr předmětů závisí na dané škole, a proto bude vyslovena hypotéza, která bude ověřena v kontingenční tabulce nezávislosti. Následující výpočty reflektují hodnoty a díky funkcí MS Excel je dosaženo daných výsledků.

Tabulka 43 - Kontingenční tabulka s výpočty testového kritéria a kritické hodnoty v MS Excel
Zdroj: Vlastní vypracování

	Matematika	Cizí jazyk	Σ	
A	44	88	132	
B	6	66	72	
C	4	58	62	
D	22	48	70	
E	17	57	74	
	93	317	410	
Teoretické četnosti	29,941	102,059		
Pomocná tabulka	16,332	55,668		
	14,063	47,937		
	15,878	54,122		
	16,785	57,215		
Testové kritérium	6,601	1,937		
Pomocná tabulka	6,536	1,918		
	7,201	2,113		
	2,360	0,692		
	0,003	0,001		
Testové kritérium	29,361		Stupně volnosti	4,000
P hodnota	6,6E-06		Kritická hodnota	9,488

Při vyslovení nulové hypotézy H_0 tvrdíme, že znaky v matici jsou vzájemně nezávislé. Při testování je zvolena hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Z výsledků, kterých bylo docíleno funkcemi MS Excel, lze interpretovat závěr dle prvního rozhodovacího pravidla, kdy testové kritérium χ^2 převyšuje kritickou hodnotu W_α , resp. $29,361 > 9,488$ a proto **zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , která interpretuje všechny ostatní možnosti, tedy, že alespoň jedna kombinace je závislá**. Ke stejné interpretaci výsledku je dopracováno pomocí druhého rozhodovacího pravidla, díky němuž je zjištěno, že p hodnota je ostře menší než hodnota testovacího kritéria α , resp. $6,6 \cdot 10^{-6} < 0,05$ a dle tohoto výsledku potvrzujeme zamítání hypotézy H_0 na hladině významnosti 0,05 a tvrdíme, že **výběr druhého povinného předmětu ve společné části maturitní zkoušky je závislý na typu školy**.

Na základě výsledků, kdy žák volil mezi matematikou a cizím jazykem, je dále zjišťován důvod této volby a ten je zanesen do následující tabulky.

Tabulka 44 - Přehled výběru respondentů druhého povinného předmětu maturitní zkoušky a reflexe absolutních četností důvodu tohoto výběru
Zdroj: Vlastní vypracování

Škola	Druhý předmět	Důvod výběru	Četnosti výběru	Kontrolní součty
A	Matematika	nižší náročnost zkoušky	8	44
		bližší vztah k předmětu	25	
		jiné	11	
	Cizí jazyk	nižší náročnost zkoušky	32	88
		bližší vztah k předmětu	54	
		jiné	2	
B	Matematika	nižší náročnost zkoušky	1	6
		bližší vztah k předmětu	5	
		jiné	0	
	Cizí jazyk	nižší náročnost zkoušky	26	66
		bližší vztah k předmětu	39	
		jiné	1	
C	Matematika	nižší náročnost zkoušky	1	4
		bližší vztah k předmětu	3	
		jiné	0	
	Cizí jazyk	nižší náročnost zkoušky	17	58
		bližší vztah k předmětu	41	
		jiné	2	
D	Matematika	nižší náročnost zkoušky	5	22
		bližší vztah k předmětu	11	
		jiné	6	
	Cizí jazyk	nižší náročnost zkoušky	5	48
		bližší vztah k předmětu	40	
		jiné	3	
E	Matematika	nižší náročnost zkoušky	6	17
		bližší vztah k předmětu	9	
		jiné	2	
	Cizí jazyk	nižší náročnost zkoušky	15	57
		bližší vztah k předmětu	42	
		jiné	0	

Oboje skupiny, ať již žáci s volbou matematiky nebo cizího jazyka, u zhodnocení volby dávali odpověď „Bližší vztah k předmětu“. U školy A, která měla početné zastoupení volby „jiné“, pak byly volné doplňující odpovědi hojně zastoupeny odpověďmi typu „vysoké hodinové dotace matematiky“ a „vyplnění pouze jednoho testu bez písemné práce a ústní zkoušky“.

Posledním dotaz byl na volbu nepovinného předmětu Matematika+, dnes nazýváno jako Matematika rozšiřující (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2018).

Tabulka 45 - Přehled výběru respondentů nepovinného předmětu Matematika+ a reflexe absolutních a relativních četností důvodu tohoto výběru či nevýběru

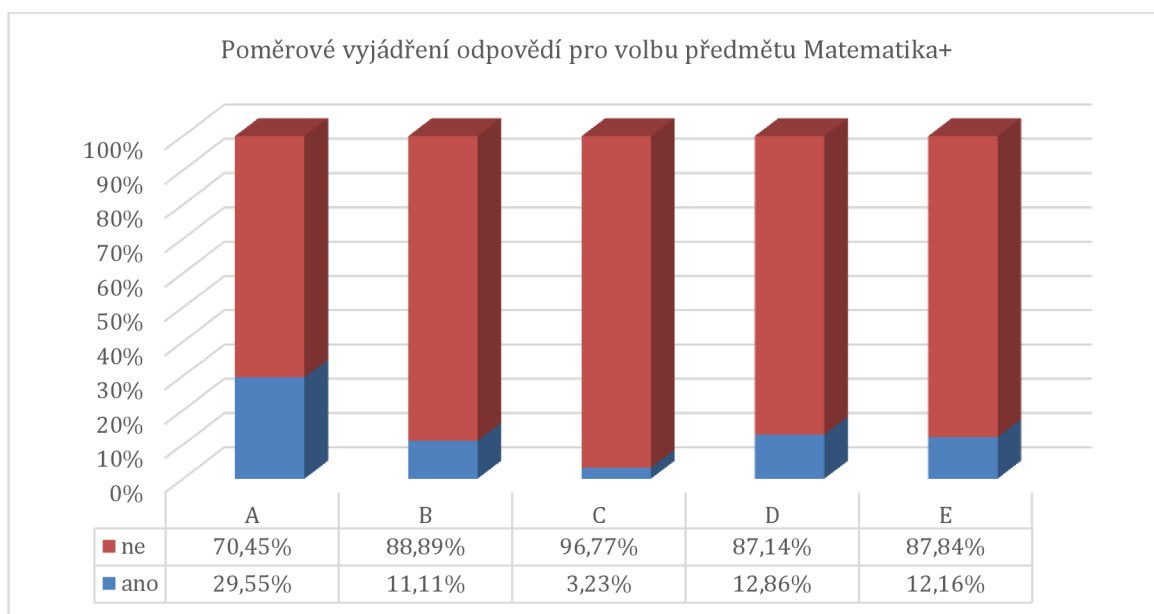
Zdroj: Vlastní vypracování

Matematika +	Odpověď	Abs. četnosti	Rel. četnosti	Kontrolní součet				
A	ano	39	29,55 %	132				
	ne	93	70,45 %					
B	ano	8	11,11 %	72				
	ne	64	88,89 %					
C	ano	2	3,23 %	62				
	ne	60	96,77 %					
D	ano	9	12,86 %	70				
	ne	61	87,14 %					
E	ano	9	12,16 %	74				
	ne	65	87,84 %					
A důvod proč ano	Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ	30	76,92 %	A důvod proč ne	Vysoká náročnost zkoušky	42	45,16 %	
	Blízký vztah k předmětu	4	10,26 %		Nevyužitelnost v praxi	38	40,86 %	
	Jiné	5	12,82 %		Jiné	13	13,98 %	
B důvod proč ano	Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ	4	50,00 %	B důvod proč ne	Vysoká náročnost zkoušky	36	56,25 %	
	Blízký vztah k předmětu	1	12,50 %		Nevyužitelnost v praxi	27	42,19 %	
	Jiné	3	37,50 %		Jiné	1	1,56 %	
C důvod proč ano	Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ	2	100,00 %	C důvod proč ne	Vysoká náročnost zkoušky	34	56,67 %	
	Blízký vztah k předmětu	0	0,00 %		Nevyužitelnost v praxi	26	43,33 %	
	Jiné	0	0,00 %		Jiné	0	0,00 %	
D důvod proč ano	Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ	8	88,89 %	D důvod proč ne	Vysoká náročnost zkoušky	21	34,43 %	
	Blízký vztah k předmětu	1	11,11 %		Nevyužitelnost v praxi	33	54,10 %	
	Jiné	0	0,00 %		Jiné	7	11,48 %	
E důvod proč ano	Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ	9	100,00 %	E důvod proč ne	Vysoká náročnost zkoušky	41	63,08 %	
	Blízký vztah k předmětu	0	0,00 %		Nevyužitelnost v praxi	20	30,77 %	
	Jiné	0	0,00 %		Jiné	4	6,15 %	

V návaznosti na shrnuté výsledky jednotlivých četností lze konstatovat následující zjištění:

- nejvyšší poměr žáků jdoucích k maturitní zkoušce Matematika+ je ze školy A, která má zastoupení téměř třetinové,

- u školy C, která je umělecky směřována, je zastoupení nízké, pouze 3 %, i když je to překvapující výsledek,
 - při bližším zkoumání odpovědí těchto respondentů je pak důvodem zohlednění při přijímacím řízení na vysokou školu,
- u školy B, D a E je relativní četnost mezi 11 a 13 %.



Graf 31 - Grafické znázornění relativní četnosti zastoupení volby nepovinného předmětu Matematika+
Zdroj: Vlastní vypracování

U této otázky lze vyslovit a ověřit hypotézu, že je volba nepovinného předmětu závislá na typu školy. Pro toto ověření budou opět využity vlastnosti kontingenční tabulky, která zahrnuje typ dané školy, a volby „ano“ a „ne“. Pro zjištění hodnot jsou využity funkce MS Excel a další metody pro toto zjišťování. Následující tabulka reflektuje jednotlivé postupy pro zjištění kritické hodnoty, testového kritéria a pro druhé rozhodovací pravidlo o přesné hladině významnosti, tedy p hodnotu. Testování je provedeno na základě hodnot vycházejících z výzkumu dotazníkového šetření a hladina významnosti byla zvolena 95%, tedy $\alpha = 0,05$.

Tabulka 46 - Kontingenční tabulka pro výpočet hodnot vyhodnocení hypotézy závislosti znaků volby nepovinného předmětu na jednotlivých školách
Zdroj: Vlastní vypracování

		ANO	NE	Σ	
	A	39	93	132	
	B	8	64	72	
	C	2	60	62	
	D	9	61	70	
	E	9	65	74	
		67	343	410	
Teoretické četnosti		21,571	110,429		
Pomocná tabulka		11,766	60,234		
		10,132	51,868		
		11,439	58,561		
		12,093	61,907		
Testovací kritérium		14,083	2,751		
Pomocná tabulka		1,205	0,235		
		6,527	1,275		
		0,520	0,102		
		0,791	0,155		
Testové kritérium		27,643		Stupně volnosti	4,000
P hodnota		1,47E-05		Kritická hodnota	9,488

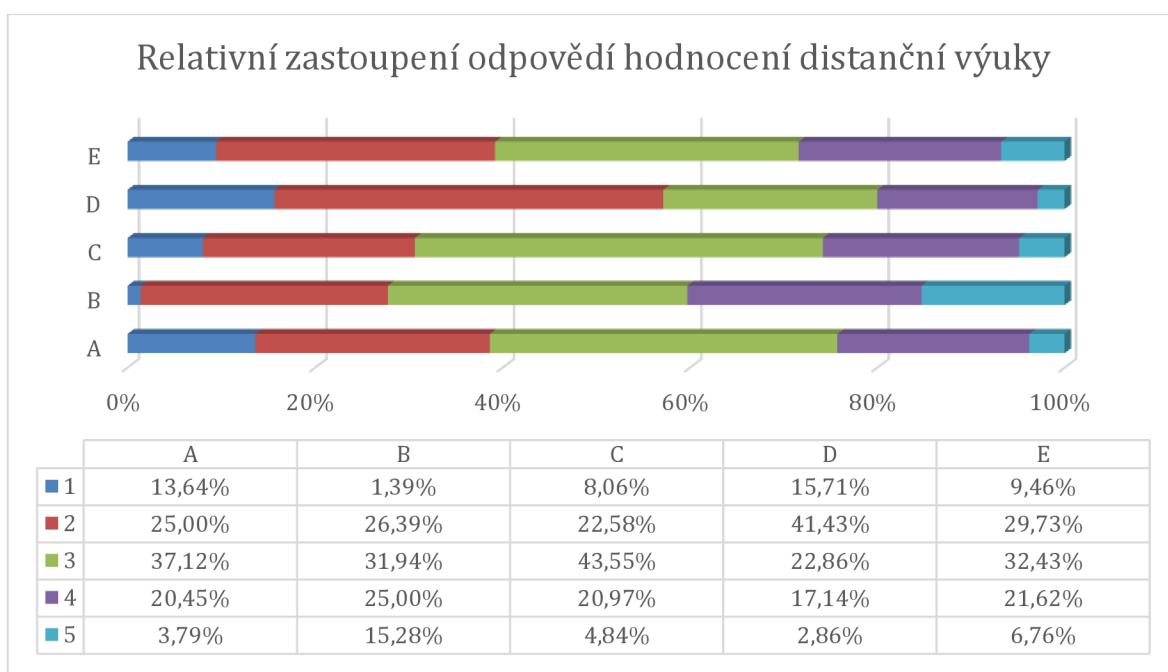
Z výše uvedených hodnot lze vyvodit, že na základě výsledků je možné hypotézu H_0 o nezávislosti zamítnout, protože $\chi^2 > W_\alpha$, resp. platí $27,643 > 9,488$ a proto je **dle prvního rozhodovacího pravidla H_0 zamítnuta**. Ke stejné interpretaci lze dosáhnout druhým pravidlem, kdy testovací kritérium je voleno na hodnotě 0,05, pak z výsledků je patrna potvrzená nerovnost, kdy $1,47 \cdot 10^{-5} < 0,05$, proto je **H_0 zamítnuta i dle druhého pravidla**. **Volba předmětu Matematika+ je závislá na typu školy.**

5.7 Distanční výuka v letech 2020 a 2021

Od března roku 2020 je české školství ochromeno pandemickou situací virového onemocnění Covid-19 a tato skutečnost má obrovské dopady na školství. Žáci závěrečných ročníků studují již téměř rok prakticky pouze formou distančního vzdělávání a využívají tak různé informační kanály k získávání znalostí. Ze zkušeností vidím, že žáci přecházeli na on-line výuku velmi dobře a relativně rychle. Sám jsem vedl výuku již od prvních dní lockdownu (březen 2020) např. přes TWITCH.TV a setkával jsem se s různým omezením jednotlivých komunikačních kanálů. Standardizovaná prostředí přišla až v novém školním roce (2020/2021), kdy na sebe

opětovné zavření školských zařízení nedalo dlouho čekat. Osobně jsem provedl výzkum pro jednu střední školu v Praze, kde žáci hodnotili výuku a bylo 7 on-line nástrojů, které měly více než 10% zastoupení ve sledovaných znacích daného výzkumu, což je velmi mnoho (Šafránek, 2020). V době výzkumu, který byl prováděn v prosinci roku 2020, je možno předpokládat již zhodnocené možnosti distančního vzdělávání a výsledky lze kvantitativně vyjádřit a zhodnotit.

Závěrečná oblast šetření obsahuje tedy 4 otázky. První otázka, číslo 28, vyjadřuje hodnocení distanční výuky na škále 1 až 5, jejíž grafické znázornění je patrné z následujícího grafu. Na první pohled je možné sledovat různé zastoupení hodnocení, kdy pouze škola D získala při spojení prvních dvou kladných hodnocení nadpoloviční počet odpovědí od svých žáků.



*Graf 32 - Grafické znázornění relativní četnosti hodnocení distančního vzdělávání
Zdroj: Vlastní vypracování*

Hodnoty jsou vyjádřeny relativní četností a jsou vidět relativně proměnlivé hodnoty všech typů hodnocení. Proto bude vyslovena hypotéza, že neexistuje závislost mezi typem školy a hodnocením distančního vzdělávání, kdy toto tvrzení je definováno jako H_0 . Testování probíhá na 95% hladině významnosti. Pro zjištění závislosti, případně nezávislosti, bude opět využito kontingenční tabulky a testu chí-kvadrát. Níže uvedená tabulka reflektuje hodnoty získané funkcemi, které již v práci byly několikrát představeny.

Tabulka 47 - Kontingenční tabulka s hodnotami získanými v MS Excel pro zjištění nezávislosti znaků hodnotící distanční vzdělávání
Zdroj: Vlastní vypracování

	Hodnocení/Typ školy	A	B	C	D	E	Σ
	1	18	1	5	11	7	42
	2	33	19	14	29	22	117
	3	49	23	27	16	24	139
	4	27	18	13	12	16	86
	5	5	11	3	2	5	26
		132	72	62	70	74	410

Teoretické četnosti	13,522	7,376	6,351	7,171	7,580
Pomocná tabulka	37,668	7,376	17,693	19,976	21,117
	44,751	7,376	21,020	23,732	25,088
	27,688	7,376	13,005	14,683	15,522
	8,371	7,376	3,932	4,439	4,693

Testovací kritérium	1,483	5,511	0,287	2,045	0,044
Pomocná tabulka	0,579	18,321	0,771	4,077	0,037
	0,403	33,098	1,702	2,519	0,047
	0,017	15,304	0,000	0,490	0,015
	1,357	1,781	0,221	1,340	0,020

Testovací kritérium	91,470	Stupně volnosti	16
P hodnota	1,34E-12	Kritická hodnota	26,30

V rámci rozhodování, dle rozhodovacího pravidla I je stanovena kritická hodnota W_α 26,30 a testovací kritérium χ^2 má hodnotu 91,470. Z definice dle Skalské platí, pokud $\chi^2 > W_\alpha$, resp. $91,47 > 26,30$, což dle výpočtů vychází, pak je hypotéza H_0 o nezávislosti zamítána na hladině významnosti 0,05 (Skalská, 2013) a lze tvrdit, že existuje mezi typem školy a hodnocením vzdělávání závislost. Pro potvrzení hypotézy využijeme druhého rozhodovacího pravidla, kdy porovnáme hodnotu p s hladinou významnosti. Jelikož hodnota p je $1,34 \cdot 10^{-12}$ a hladina významnosti α je rovna 0,05, pak platí $p < \alpha$, resp. $1,34 \cdot 10^{-12} < 0,05$ a dle druhého rozhodovacího pravidla také hypotézu H_0 zamítáme. Je prokázána závislost mezi hodnocením distančního vzdělávání a typem školy.

Druhou otázkou reflektující distanční vzdělávání jsou nástroje pro ukládání podkladových materiálů a on-line přenos, tedy prostředky pro provozování on-line výuky. Otázka umožňovala více odpovědí, protože některé školy mohou využívat více prostředků. Na výběr byly 4 možnosti a to:

- MS Teams,
- LMS Moodle,
- Bakaláři,
- Jiné s následnou volnou odpovědí.

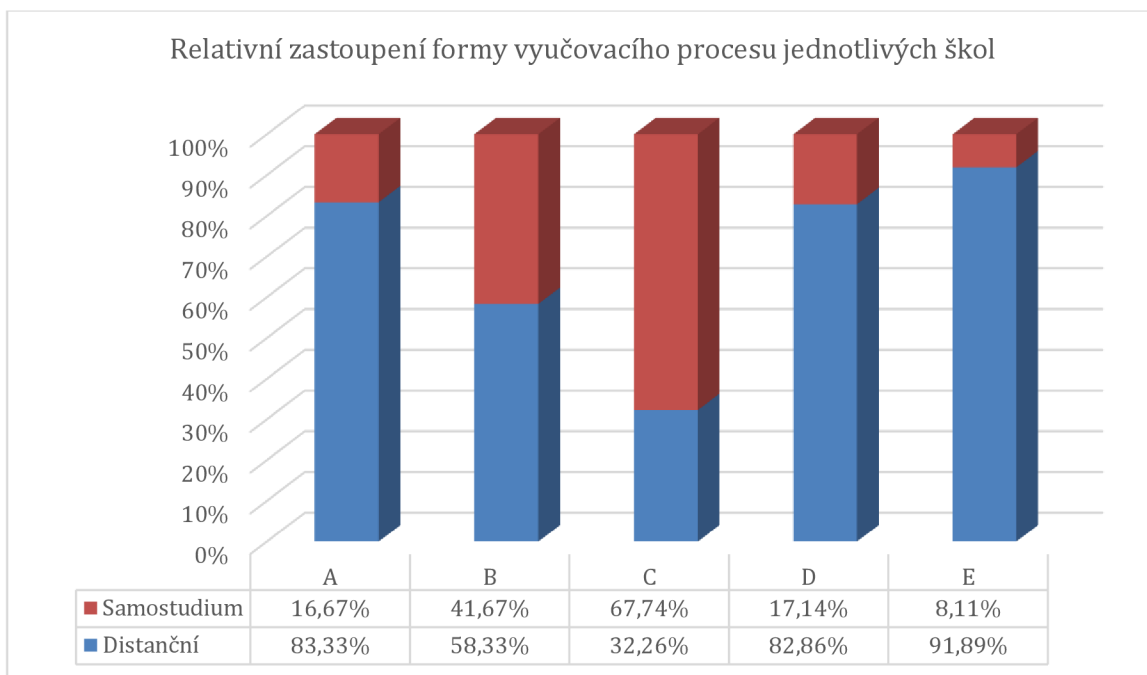
Jelikož jeden respondent mohl vybírat z více odpovědí, celková četnost převyšuje počet respondentů, jak znázorňuje následující tabulka.

*Tabulka 48 - Znázornění poměru odpovědí využívání on-line nástrojů pro vzdělávání
Zdroj: Vlastní vypracování*

	MS Teams	LMS Moodle	Bakaláři	Jiné	Σ	respondentů ve výběru	poměr odpovědí
A	132	0	8	0	140	132	106,06 %
B	61	31	34	1	127	72	176,39 %
C	0	0	7	57	64	62	103,23 %
D	70	0	24	2	96	70	137,14 %
E	73	18	11	1	103	74	139,19 %

Tabulka názorně představuje, která škola využívala jaké on-line nástroje. Všechny školy, v poměru odpovědí, předčila výrazně škola B, kde počet odpovědí nástrojů převýšil počet respondentů o 76,39 %, což je velmi výrazný podíl. Škola D a E měla nárůst nástrojů 37,14 %, resp. 39,19% nárůst. U školy E šlo o nárůst v používání LMS Moodle a informačního systému Bakaláři, u školy D byl tento nárůst byl zejména u Bakalářů. U škol A a C je nárůst velmi nízký a drží se přibližně do 6 %. Zajímavostí školy C je markantní zastoupení odpovědi jiné. Ve svých volných odpovědích pak respondenti uváděli Google classroom a Google meets. Dalšími odpověďmi, které zpřesňovaly čtvrtou variantu odpovědi bylo například prostředí Techambition, Kahoot a Isabolo.

Dalším zjišťovaným faktem byla otázka na formu vyučovacího procesu, zda mají žáci spíše on-line výuku s učitelem nebo zda se vzdělávají na základě samostudia. Možné odpovědi tedy byly dvě a jejich zastoupení, společně s přehlednými grafy, popisuje následující zobrazení.



*Graf 33 - Grafické znázornění relativní četnosti zastoupení formy vyučovacího procesu
Zdroj: Vlastní vypracování*

Při prostém pohledu na tabulku a graf je hned viditelné, že 4 školy realizují výuku spíše on-line formou, zatímco u jedné školy, konkrétně C, je výuka realizována spíše formou samostudia. Zralým úsudkem je tento nesoulad, v porovnání s ostatními typy škol, vcelku pochopitelný, protože tato škola je zaměřená uměleckým směrem a žáci pracují hodně samostatně na svých dílech, které poté obhajují například u klauzurních zkoušek. U škol A, B, D a E je pochopitelná distanční výuka, neboť se jedná o odborné školy a gymnázium s teoretickou výukou. U odborných škol A, B a E je také podstatná praktická výuka, kterou je bohužel delší dobu nemožné provozovat na pracovištích školy.

Poslední zkoumanou otázkou je zjištění využívaných prostředků pro výuku. Žáci měli na výběr ze 4 otázek, v nichž mohli opět využít označení více odpovědí. Četnosti odpovědí znázorňuje následující tabulka.

*Tabulka 49 - Znázornění poměru odpovědí využívání prostředků pro vzdělávání
Zdroj: Vlastní vypracování*

Škola	Zápisky z hodin	Podklady od učitelů	Prostředky na internetu	Odborná literatura	Četnost všech odpovědí	Celkový počet respondentů	Poměr
A	94	67	67	19	247	132	187,12 %
B	22	43	51	6	122	72	169,44 %
C	18	45	46	11	120	62	193,55 %
D	15	31	48	12	106	70	151,43 %
E	46	50	40	4	140	74	189,19 %

Tabulka reflektuje celkový počet odpovědí uvedených v dotaznících a celkový počet respondentů ve výběru dané školy. Poslední sloupec vyjadřuje procentuální převýšení odpovědí ku počtu respondentů. Každá škola dosáhla více než polovičního převýšení, což může být důsledkem různého stylu výuky učitelů a různého stylu předávání digitálních podkladů k výuce. Pro příklad uvedu modelovou situaci v předmětu matematika, v němž žáci pro získání zkušeností a schopností s početními operacemi musí sami počítat, tudíž lze předpokládat, že respondenti volili možnost „Zápisky z hodin“. Oproti tomu výuka českého jazyka, zejména literatura, se realizuje více formou „Podkladů od učitele“ nebo studiem „Odborné literatury“. Vysoká četnost převýšení více odpovědí tedy nemusí být překvapující, naopak lze tvrdit, že je žádoucí a kombinuje u žáků více informačních kanálů, které mají pro zdárné studium využívat.

6 Shrnutí práce

Diplomová práce se zabývala teoretickými aspekty znalostního managementu a v praktické části byly na základě praktického výzkumu vyhodnocovány jednotlivé tematické celky, kterými byly:

- identifikace žáka,
- klima školského zařízení,
- systém řízení,
- kvalita vzdělávacího procesu,
- uplatnění získaných znalostí,
- reflexe distanční výuky.

Dotazníkové šetření bylo původně plánováno ve dvou vlnách ve dvou školních letech. Bohužel pandemická situace výzkum značně omezila a autor je rád, že nakonec vůbec proběhla. Výše uvedených šest tematických celků bylo vyhodnocováno na pěti školách, přičemž tři jsou z Prahy a dvě z Královéhradeckého kraje a zastupují různé typy škol. Jedna škola je umělecká, jednou je zastoupeno gymnázium a třikrát odborné školy technického zaměření. Jednotlivým školám byly poskytnuty dotazníky, které byly vyplněny žáky v prosinci a podařilo se je distribuovat papírovou verzi dotazníků. Zpětná vazba byla vysoká a lze předpokládat, že výzkum je určitě kvalitněji vyhodnocen, než kdyby byly respondenti osloveni virtuální cestou přes on-line formuláře.

První tematický celek vyhodnocoval identifikaci žáka jednotlivé školy a data byla dále agregována na samostatné kraje Praha a Královéhradecký kraj pro vyslovení hypotézy ohledně času cestování. Výsledek nebyl překvapující a potvrdil rozdíly mezi kraji v délce cesty do školy. Druhou hypotetickou otázkou bylo, jak budou získané znalosti dále aplikovány, zda žáci budou volit pokračování v dalším studiu, nástupu do zaměstnání nebo podnikání ve vybrané oblasti.

Druhému tématu byla věnována vysoká pozornost, neboť se dalo očekávat vzájemné působení hodnot jedné i druhé otázky. Z výsledků lze prostým pohledem na grafické znázornění vidět závislosti, a tak si dovoluji vyslovit domněnku, že: *„Klima školy hraje výrazný faktor pro získávání znalostí a kladného hodnocení kvality vzdělávacího procesu.“* Tento fakt lze vysledovat zcela jednoznačně na škole B, v níž je klima vnímáno negativně a její hodnocení kvality vzdělávacího procesu nikdy nepřekročilo průměr 3. Oproti tomu lze vysledovat u školy C a D

pozitivní dopady školního klimatu, u nich jsou průměry nejlepší mezi sledovanými školami. Jediný výkyv zaznamenala škola D u praktického hodnocení, což ale lze vysvětlit faktem, že se jedná o gymnazijní školu se všeobecným zaměřením, zatímco ostatní školy jsou zaměřeny na praktické vyučování. Pokud bychom se zaměřili na další kritérium systému řízení a vyhodnocovali vzájemné působení tří již zmiňovaných celků, opět je vidět podobnost hodnocení i z hlediska organizace školského zařízení.

Pátým tematickým celkem je uplatnění získaných znalostí a tato oblast měla být více rozebrána v březnovém dotazování, ale bohužel obecně nepříznivá epidemiologická situace papírovou formu dotazníkového šetření nedovolila. V rámci varianty, že by byl proveden on-line výzkum, mě ředitelé dotazovaných škol upozornili na možný značný propad četnosti vrácených dotazníků. Po zralém zhodnocení a na základě doporučení 3 z 5 škol druhá část šetření nebyla bohužel provedena. Nicméně tento celek reflektuje subjektivní hodnocení znalostí žáků z prosince 2020 a výsledky jsou značně kritické a dosahují nelichotivých hodnot. Dalo by se tedy tvrdit, že žáci nemusejí mít rozvinuté kritické myšlení a hodnotí se spíše negativně. Další část celku vyhodnocuje volbu druhého povinného předmětu, kde výsledek výběru není překvapivý. Ze zpráv z CERMATu (Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2019), že žáci jsou výrazně naklonění spíše volbě cizího jazyka a v této práci nebyl prokázán opačný trend. Bylo však prokázáno, že volba závisí na typu školy. Tato skutečnost je zřejmá zejména z grafického porovnání relativních četností, např. ve školách A a D má matematiku jako druhý předmět zvolena téměř třetina dotazovaných, oproti tomu školy B a C nemají ani decilové zastoupení ve volbě matematiky.

Poslední část byla věnována distančnímu vzdělávání, které s krátkými přestávkami doprovází letošní závěrečné ročníky již více než 12 měsíců. Rozdíly jsou vysledovány nejen v rámci formy přístupu on-line a off-line vzdělávání, ale také v prostředích on-line výuky a využívaných nástrojích.

7 Závěry a doporučení

Problematika znalostního managementu a jeho aplikace jsou dnes výsledovatelné jak v oblasti podnikatelské sféry, tak v oblasti formálního vzdělávání. Zatímco v korporátní oblasti lze sledovat upevnování již získaných znalostí, jejich rozšiřování, případně formalizaci, pak v sekundárním vzdělávání jde zejména o jejich získání v oboru. Současná potřeba celoživotního vzdělávání, která je nedílnou součástí socializačního procesu každého člověka, klade značné nároky na edukační proces v rámci základního a středního vzdělávání.

V posledním kalendářním roce (vzhledem k pandemické situaci nejen v České republice) se celá oblast vzdělávání značně reformuje a lidé, dříve odmítající technologie, musejí dnes tyto prostředky pro vzdělávání využívat. Do značné míry je tento trend pozitivní, ale je třeba si uvědomit, že doba distančního vzdělávání je již dlouhá a je vnímán „nečekaný“ trend, že se žáci těší do škol nejen na své kamarády vrstevníky, ale také na prostředí, které již rok nenavštěvují.

V práci jsem se zabýval několika dílčími hypotézami, které byly ověřovány pomocí kontingenčních tabulek. Dále byla u některých otázek provedena korelační analýza a byl zjišťován vzájemný vztah odpovědí (např. otázky č. 7 a 8) a jejich statistická významnost. Výsledky šetření byly všem zúčastněným školám poskytnuty včetně dat, grafů, podrobných komentářů k jednotlivým otázkám a v případě dalších dotazů jsem navrhl možnost setkání přes MS Teams. Samotného mě překvapila kladná reakce na tuto možnost následného podrobného rozhovoru. Kontaktovali mě zástupci tří škol, kteří možnost využili. Vedli jsme přibližně hodinovou on-line konferenci, kde byla zpracovaná hodnocení podrobněji vysvětlena a byly objasněny nejasnosti.

V praktické části práce byly jednotlivé oblasti výzkumného šetření vyhodnocovány a lze vyslovit následující doporučení a závěry, které pro některé školy mohou být užitečné:

- snažit se kladně pracovat na atmosféře školy, to se poté promítne do celého jejího vnímání,
- jasně definovat personální strukturu školy,
- zvážit zavedení školního žákovského samosprávného celku,
- v závislosti na hodnocení klimatu ve škole, ať již mezi žáky samotnými nebo žáky a pedagogy upevnovat či stimulovat aktivity pro udržení příjemného prostředí od kterého se odvíjí vnímání kvality vzdělávacího procesu,

- při nabízení mimoškolních aktivit jako je Erasmus+, výměnné pobyty apod. se snažit najít jejich uplatnění u maturitní zkoušky i v reálném životě,
- pozitivně motivovat žáky v reflexi jejich kritického vnímání znalostí.

Výše uvedený výčet je pouhým shrnutím a v rámci další možné diskuze by určitě byly vyhodnoceny další body k doporučení. Nicméně dotazník se přímo věnoval výše uvedeným tematickým celkům, pro které je výčet, věřím, dostačující.

8 Seznam použité literatury

- [1] **Bělohlávek, František, Košťan, Pavol a Šuleř, Oldřich. 2001.** *Management*. Olomouc : Rubico, 2001. 80-85839-45-8.
- [2] **Bláhová, Petra a Faiferlíková, Vlasta. 2012.** *Pedagogický proces*. Praha : Národní institut pro další vzdělávání, 2012.
- [3] **Bureš, Vladimír. 2009.** Konceptuální perspektiva znalostního managementu. *Ekonomika a management*. 2009, 2, stránky 84-96.
- [4] **Bureš, Vladimír. 2011.** *Systémové myšlení pro manažery*. Hradec Králové : Professional Publishing, 2011. 978-80-7431-037-9.
- [5] **Bureš, Vladimír. 2007.** *Znalostní management a proces jeho zavádění*. Hradec Králové : Grada Publishing, a. s., 2007. 978-80-247-6717.
- [6] **Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání. 2019.** Povinně zveřejněné informace a identifikační údaje. [Online] 2019. [Citace: 20. Březen 2021.] <https://czvv.ceremat.cz/menu/identifikacni-udaje-a-povinne-zverejnene-informace/identifikacni-udaje-czvv>.
- [7] **Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání. 2018.** Vymezení obsahu a účelu činnosti. CZVV. [Online] 2018. [Citace: 20. Březen 2021.] <https://czvv.ceremat.cz/menu/o-nas/vymezeni-obsahu-a-ucelu-cinnosti>.
- [8] **Čech, Pavel a Bureš, Vladimír. 2007.** *Podniková informatika*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2007. 978-80-7041-479-8.
- [9] **Česká školní inspekce. 2005.** Základní informace o České školní inspekci. [Online] 2005. [Citace: 18. Březen 2021.] <https://www.csicr.cz/cz/ZAKLADNI-INFORMACE/O-nas>.
- [10] **ČSÚ. 2013.** Klasifikace vzdělání (CZ-ISCED 2011). [Online] 5. Prosinec 2013. [Citace: 10. Duben 2021.] <https://www.czso.cz/documents/10180/23169548/cz-isced+2011.pdf/fa446ca2-e212-4dd8-a61e-a80a3152f7cb?version=1.0>.
- [11] **Doležalová, Jana. 2005.** *Funkční gramotnost - proměny a faktory gramotnosti ve vztazích a souvislostech*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2005. 80-7041-115-5.
- [12] **Draessler, Jan. 2013.** *Statistické metody a software*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2013. 978-80-7435-287-4.

- [13] **Drucker, Peter. 1995.** *Post-Capitalist Society*. Oxford : Butterworth-Heinemann, 1995. 978-0-88730-661-7.
- [14] **Evropská komise/EACEA/Eurydice. 2019.** *Struktury vzdělávacích systémů v Evropě 2019/20: Diagramy*. Lucemburk : Úřad pro publikace Evropské unie, 2019. 978-92-9484-147-6.
- [15] **Faiferlíková, Vlasta. 2012.** *Cílová skupina*. Praha : Národní institut pro další vzdělávání, 2012.
- [16] **Grecmanová, Helena. 2008.** *Klima školy*. Olomouc : Hanex, 2008. str. 209. 978-80-7409-010-3.
- [17] **Hájek, Ladislav. 2009.** *Ekonomie a ekonomika*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2009. 978-80-7435-013-9.
- [18] **Hajric, Emil. 2012.** The SECI Model and Knowledge Conversion. *Knowledge Management Tools*. [Online] 2012. [Citace: 25. Prosinec 2020.] <https://www.knowledge-management-tools.net/knowledge-conversion.php>.
- [19] **Hebák, Petr a Skalská, Hana. 2011.** *Pravděpodobnost a statistika*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2011. 978-80-7435-140-2.
- [20] **Hey, Jonathan. 2004.** *The Data, Information, Knowledge, Wisdom Chain*. 2004.
- [21] **Holinka, Karel. 2018.** Digitální přenosové systémy. *Inovace VOV - projekty inovace vyššího odborného vzdělávání*. [Online] 1. Listopad 2018. [Citace: 2. Leden 2020.] <https://www.vovcr.cz/portal/single/?objectId=464>.
- [22] **Chaim, Zins. 2007.** Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2007, stránky 479-493.
- [23] **Janda, Vojtěch. 2021.** Seznam oborů studia. *stredniskoly.cz*. [Online] 2021. [Citace: 3. Duben 2021.] <https://www.stredniskoly.cz/seznam-oboru-podle-skupin.html>.
- [24] **Janiš, Kamil, Kraus, Blahoslav a Vacek, Pavel. 2008.** *Kapitoly ze základů pedagogiky*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2008. 978-80-7041-371-5.
- [25] **Maněnová, Martina a Lašek, Jan. 2009.** *Základy statistického zpracování pedagogicko-psychologického výzkumu*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2009. 978-80-7041-779-9.

- [26] **Marešová, Petra. 2012.** *Měření ve znalostním managementu - aplikace metody Cost Benefit Analysis*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2012. 978-80-7435-229-4.
- [27] **Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. 2018.** Evropský rámec kvalifikací. *Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy*. [Online] 15. Květen 2018. [Citace: 1. Březen 2021.] <https://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/evropsky-ramec-kvalifikaci-a-europass>.
- [28] **Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. 2020.** Schéma vzdělávacího systému ČR. *MŠMT - Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy*. [Online] 9. Prosinec 2020. [Citace: 15. Únor 2021.] https://www.msmt.cz/file/54480_1_1/.
- [29] **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. 2020.** Školství podle PES 3 od pondělí 7.12. [Online] 29. Listopad 2020. [Citace: 22. Březen 2021.] <https://www.msmt.cz/skolstvi-podle-pes-3-od-pondeli-7-12>.
- [30] **Mládková, Ludmila. 2005.** *Management znalostí*. Praha : Oeconomica, 2005. 80-245-0878-8.
- [31] **Národní ústav pro vzdělávání. 2018.** *Definování, formulování a používání výsledků učení*. Praha : Národní ústav pro vzdělávání, 2018.
- [32] **Neff, OII Gina. 2016.** Základní průvodce AI. [Online] Oxford Internet Institute, 2016. [Citace: 15. Prosinec 2020.] <https://atozofai.withgoogle.com/intl/cs/knowledge/>.
- [33] **Nonaka, Ikujiro a Takeuchi, Hirotaka. 1995.** *Knowledge-Creating Company*. Oxford : Oxford University Press Inc, 1995. 978-0195092691.
- [34] **Obst, Otto. 2006.** *Manažerské minimum pro učitele*. Olomouc : Univerzita Palackého , 2006. 80-244-1359-0.
- [35] **OECD. 2000.** *Měření vědomostí a dovedností*. Praha : Ústav pro informace o vzdělávání, 2000. 80-211-0333-7.
- [36] **Petříková, Růžena. 2010.** *Moderní management znalostí (principy, procesy, příklady dobré praxe)*. Praha : Professional Publishing, 2010. str. 323. 978-80-7431-011-9.
- [37] **Přichystal, Jan. 2007.** *Úvod do teorie informace*. Brno : PEF MZLU, 2007.
- [38] **Richter, Lukáš. 2014.** A critique of Nonaka's SECI model. Žilina : University of Žilina, 2014.

- [39] **Rýgrová, Alena a Vargová, Jana. 2012.** *Osobnost pedagoga*. Praha : K2 - kvalita a konkurenceschopnost v neformálním vzdělávání , 2012.
- [40] **Skalská, Hana. 2013.** *Aplikovaná statistika*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2013. 978-80-7435-320-8.
- [41] **Skalská, Hana. 2006.** *Stochastické modelování*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2006. 80-7041-488-X.
- [42] **Sklenák, Vilém. 2001.** *Data, informace, znalosti a internet*. Praha : C. H. Beck, 2001. 80-7179-409-0.
- [43] **Smith, Mark. 2013.** David A. Kolb on experiential learning. *infed.org*. [Online] University of Leicester, 20. Červen 2013. [Citace: 25. Prosinec 2020.] <https://infed.org/david-a-kolb-on-experiential-learning/>.
- [44] **Stibor, Jiří. 2018.** Bezeztrátová a ztrátová komprese dat. [Online] 2018. [Citace: 17. Listopad 2020.]
- [45] **Straková, Jana. 2018.** *Vzdělávací politika a mezinárodní výzkumy výsledků vzdělávání v ČR*. Praha : ORBIS SCHOLAE, 2018.
- [46] **Šafránek, Stanislav. 2020.** Zhodnocení distanční výuky - střední škola SŠEMI. *vypInTo.cz*. [Online] 6. Červen 2020. [Citace: 22. Březen 2021.] <https://72015.vypInTo.cz>.
- [47] **Tomek, Ivan. 2017.** Kompetence. *Sociologická encyklopedie*. [Online] Sociologický ústav Akademie věd České republiky, 11. Prosinec 2017. [Citace: 15. Březen 2021.] <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Kompetence>.
- [48] **Trojan, Václav, Trojanová, Irena a Trunda, Jiří. 2016.** *Vybrané kapitoly ze školského managementu pro učitele*. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta 2016, 2016.
- [49] **Truneček, Jan. 2004.** *Management znalostí*. Praha : C. H. Beck, 2004. 81-7179-884-3.
- [50] **Truneček, Jan, a další. 1997.** *Management v informační společnosti*. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 1997. 80 - 7079 - 201 - 9.
- [51] **Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2020.** COVID-19 v ČR: Otevřené datové sady. *Ministerstvo zdravotnictví České republiky - Onemocnění aktuálně*. [Online] 17. Listopad 2020. [Citace: 4. Duben 2021.] <https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/api/v1/covid-19>.

- [52] **Vališová, Alena a Kasíková, Hana. 2012.** *Pedagogika pro učitele*. Praha : Grada Publishing, a. s. , 2012. 978-80-247-7518-0.
- [53] **Vláda ČR. 2020.** Výsledky jednání vlády 12. března 2020. *vlada.cz*. [Online] 12. Březen 2020. [Citace: 26. Březen 2021.] <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/tiskove-zpravy/vysledky-jednani-vlady-12--brezna-2020--180281/>.
- [54] **von Wasielewski, Erwin. 2010.** *Project Knowledge Management*. Mannheim : Springer, 2010. 978-3-540-92793-8.
- [55] **Vymětal, Jan, Diačíková, Anna a Váchová, Miriam. 2005.** *Informační a znalostní management v praxi*. Praha : LexisNexis CZ, 2005. 80 - 86920 - 01 - 1.

9 Přílohy

- 1) Papírová forma dotazníku
- 2) Zadání Diplomové práce



Průzkumný dotazník pro maturanty ve školním roce 2020/21

Vážený maturante,

jmenuji se Stanislav Šafránek a jsem studentem Fakulty informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové. Vyplněním tohoto dokumentu mi pomůžete v praktické části mé Diplomové práce. V té se zabývám vaším pohledem ke studiu na vaší škole, motivaci k dalšímu studiu, přípravě do světa povolání a na základě výsledků z dotazování vyvodím závěry zkoumané problematiky znalostního managementu.

Dotazník využívá uzavřených odpovědí, kde prosím zaškrtněte nejvíce vyhovující odpověď. V případě otevřených odpovědí, prosím, uveďte krátkou a výstižnou odpověď. Další styl odpovědí je dle škály, kdy známujete jako ve škole, tzn. 1 (výborně) až 5 (nedostatečně).

Vyplnění dotazníku zabere přibližně 10 minut. **Děkuji za Váš čas** při vyplňování.

Odpovědi, prosím, označte křížkem a v případě odpovědi „jiné“ prosím o krátkou odpověď:

1. Pohlaví:

- Muž
 Žena

2. Věk:

- 18 let
 19 let
 20 let
 21-23 let
 nad 24 let

3. Forma studia

- Denní
 Kombinovaná

4. Na této škole studuji od prvního ročníku:

- Ano
 Ne

5. Jaký čas průměrně trávíte cestou do školy?

- do 15 minut
 16 - 30 minut
 31 - 45 minut
 nad 45 minut

6. Po ukončení střední školy máte v plánu:

- Studium
 Zaměstnání
 Podnikání

7. Jak obecně vnímáte atmosféru (klíma) školy studenty? – Známujte jako ve škole.

- 1 2 3 4 5

8. Jak obecně vnímáte atmosféru (klíma) školy studenty a pedagogy?

- 1 2 3 4 5

9. Je, dle Vašeho názoru, jasně definována struktura školy (ředitel, zástupce, výchovný poradce, ...)?

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne

10. Je Vám jasno na koho se obrátit v případě problémů (vzdělávání, šikana, problém v kolektivu, ...):

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne

11. Existuje na vaší škole studentská samospráva? Je to obdoba žákovského parlamentu, studentské rady.

- Ano (pokračujte na otázku 12)
 Ne (pokračujte na otázku 14)

12. V případě, že jste odpověděl ANO, plní Vaši vizi?

- Ano, plní (pokračujte na otázku 15)
 Neplní (pokračujte na otázku 13)

13. Pokud neplní, sdělte nám, co Vám chybí.

14. Uvítal/a byste na škole nějakou formu samosprávného studentského celku?

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne



15. Jak vnímáte celkovou kvalitu vzdělávání na své škole?

- 1 2 3 4 5

16. Zajišťuje výuka dostatečné teoretické podklady pro budoucí praxi?

- 1 2 3 4 5

17. Zajišťuje výuka dostatečné praktické vzdělávání pro budoucí praxi?

- 1 2 3 4 5

18. Je v pedagogickém sboru dostatek odborníků z praxe?

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne

19. Vnímáte teoretickou a praktickou výuku kvalitně provázanou a vhodně volenou pro budoucí praxi?

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne

20. Nabízí škola nějaké mimoškolní aktivity nebo projekty? Např. Erasmus+, Evropské projekty, apod.

- ano (pokračujte na 21)
 jaké: _____
 ne (pokračujte na 22)

21. Jste schopni znalosti nabyté v projektu uplatnit u maturitní zkoušky?

- ano
 ne

22. Cítíte v rodině (i širší) dostatečnou podporu pro studium?

- rozhodně ano
 spíše ano
 nevím
 spíše ne
 rozhodně ne

23. Jak vnímáte své současné vědomosti vzhledem k blížící se maturitě?

- 1 2 3 4 5

24. Při volbě druhého povinného maturitního předmětu budete volit:

- Matematiku
 Cizí jazyk

25. Důvodem pro volbu je:

- Cizí jazyk: Nižší náročnost zkoušky
 Bližší vztah k předmětu
 Jiné: _____

- Matematika: Nižší náročnost zkoušky
 Bližší vztah k předmětu
 Jiné: _____

26. Uvažujete o zvolení nepovinného maturitního předmětu Matematika+?

- Ano
 Ne

27. Důvodem pro volbu je:

- Ano: Zohlednění při přijímacím řízení na VŠ
 Bližší vztah k předmětu
 Jiné: _____
 Ne: Vysoká náročnost zkoušky
 Nevyužitelnost v praxi
 Jiné: _____

28. Jak vnímáte (ohodnoťte) distanční výuku, která Vás zastihla od března 2020 do současné doby?

- 1 2 3 4 5

29. Jaké online nástroje využíváte pro distanční výuku? Možné zaškrtnout více odpovědí

- MS Teams
 LMS Moodle
 Bakaláři
 Jiné: _____

30. Jakou formu vyučování převládají vaše maturitní předměty?

- Distanční - on-line
 Samostudium - zadávání podkladů a úkolů

31. Jaké prostředky využíváte ke studiu? Možné zaškrtnout více odpovědí.

- Zápisky z hodin
 Podklady od učitelů
 Prostředky na internetu
 Odborná literatura

Děkují Vám za vyplnění dotazníku a mnoho zdaru v distančním vzdělávání.

Bc. Stanislav Šafránek, DiS.



Zadání diplomové práce

Autor: Bc. Stanislav Šafránek, DiS.

Studium: I1900375

Studijní program: N0688A140001 Informační management

Studijní obor:

Název diplomové práce: **Problematika znalostního managementu v souvislosti s reflexí úrovně znalostí žáků posledního ročníku střední školy.**

Název diplomové práce A): The issues of knowledge management in connection with the reflection on Secondary Schools Final Year Students Knowledge levels

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

1. Zpracujte teoreticky základní aspekty znalostního managementu.
2. Porovnejte jednotlivá paradigmaty znalostního managementu.
3. Popište základní východiska znalostního managementu v rámci vzdělávací soustavy ČR
4. Vyslovte jednotlivé teze týkající se výsledků zkoumání dané problematiky
5. Oslovte žáky vybraných středních škol a realizujte heuristickou část výzkumu. Stanovte jednotlivé premisy výzkumného úkolu.
6. Výsledky dat analyzujte ve vhodném SW prostředí a prezentujte závěry vašeho zkoumání.
7. Výsledky práce odevzdejte ve dvou fyzických vyhotoveních.

BUREŠ, Vladimír. Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

MLÁDKOVÁ, Ludmila. Management znalostí v praxi. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 155 s. ISBN 80-864-1951-7.

PETŘÍKOVÁ, Růžena. Moderní management znalostí: (principy, procesy, příklady dobré praxe). 1. vyd. Praha, 2010, 323 s. ISBN 978-80-7431-011-9.

SKLENÁK, Vilém. Data, informace, znalosti a Internet. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2001, xvii, 507 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-409-0.

TRUNEČEK, Jan. Management znalostí. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004, 131 s. ISBN 80-7179-884-3.

Garantující pracoviště: Katedra managementu,
Fakulta informatiky a managementu

Vedoucí práce: Dr. Ing. Vítězslav Hálek, MBA, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 31.3.2020