

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra speciální pedagogiky

Zraková únava při práci s počítači u studentů vysokých škol

Bakalářská práce

Autor: Kateřina Erbenová
Studijní program: B7506 / Speciální pedagogika
Studijní obor: Speciální pedagogika - intervence
Vedoucí práce: PhDr. Kamila Růžičková, Ph.D.
Oponent práce: Mgr. Veronika Růžičková, Ph.D.



Zadání bakalářské práce

Autor: Kateřina Erbenová

Studium: P18P0560

Studijní program: B7506 Speciální pedagogika

Studijní obor: Speciální pedagogika - intervence

Název bakalářské práce: **Zraková únava při práci s počítači u studentů vysokých škol**

Název bakalářské práce AJ: Visual fatigue of college students during work on computer

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Závěrečná práce se zabývá mírou zrakové únavy u studentů vysokých škol při práci na počítačích. Předmětem teoretické části je představení cílové skupiny výzkumu, uvedení teoretických poznatků o využívání počítačových technologií při vysokoškolském vzdělávání a působení počítačových technologií na člověka. Konkrétně bude pojednáno o rizicích a vlivech zrakové únavy při práci s počítači. V praktické části práce je realizováno výzkumné šetření zaměřené na získání dat o míře a vyskytujících se projevech zrakové únavy u studentů vysokých škol. V práci jsou využity metody: studium dokumentů a vědeckých pramenů, analýza, syntéza, dedukce, indukce, anketa, aj.

SPITZER, Manfred. *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Brno: Host, 2014. ISBN 978-80-7294-872-7

ZEMANOVÁ, Petra a Zuzana RUČKOVÁ. *Jak si zachovat zdraví u počítače: od týmu odborných lékařů a terapeutů*. Praha: Computer Press, c2001. Kancelář (Computer Press). ISBN 80-7226-546-6

ŠIKL, Radovan. *Zrakové vnímání*. Praha: Grada, 2012. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3029-5

Garantující pracoviště: Katedra speciální pedagogiky,
Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: PhDr. Kamila Růžičková, Ph.D.

Oponent: Mgr. Veronika Růžičková, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 9.12.2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala pod vedením vedoucí bakalářské práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce PhDr. Kamile Růžičkové, PhD. za cenné rady a doporučení k psaní bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří si našli čas pro vyplnění ankety a umožnili tak realizovat praktickou část práce.

Anotace

ERBENOVÁ, Kateřina. *Zraková únava při práci s počítači u studentů vysokých škol*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2021. 90 s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce se zabývá mírou zrakové únavy u studentů vysokých škol při práci nejen na počítači, ale i při práci s jinými digitálními technologiemi. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část práce se v první kapitole věnuje představení cílové skupiny. Druhá kapitola je zaměřena na využívání počítačových technologií ve vzdělávání. Třetí kapitola se zaměřuje na působení počítačových technologií na člověka a čtvrtá kapitola se soustředí konkrétně na riziko vzniku zrakové únavy při práci na počítači. Poslední kapitola teoretické části práce je věnována prevenci vzniku a nápravě obtíží při práci na počítači.

V praktické části bakalářské práce je realizováno výzkumné šetření zaměřené na získání dat o míře a vyskytujících se projevech zrakové únavy u studentů vysokých škol. Výzkum je zaměřen také na čas, který studenti u digitálních technologií tráví a vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na čas strávený u digitálních technologií. Dále je také zjišťováno dodržování základních prvků zrakové hygieny studenty vysokých škol a je zkoumána důležitost, kterou zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi studenti přikládají a jak jsou studenti o tomto tématu informováni.

Klíčová slova: zraková únava, vysokoškolský student, digitální technologie, covid-19

Annotation

ERBENOVÁ, Kateřina. *Visual fatigue of college students during work on computer*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2021. 90 pp. Bachelor Thesis.

This Bachelor thesis sets out to study the amount of visual fatigue in university students caused by working with computers or other digital technologies. The thesis is divided into a theoretical and a practical part.

In the first chapter of the theoretical part the target group is showcased. The second chapter is concerned with the use of computer technologies in education. The third chapter is focused on the influence of computer technologies on humans and the fourth chapter deals with the risk of developing visual fatigue while working on a computer. The final chapter of the theoretical part of this thesis is focused on the prevention of visual fatigue and the correction of difficulties while working on a computer.

In the practical part of this thesis a research survey is conducted focused mainly on gathering data regarding the amount and the occurrence of visual fatigue symptoms in university students. The research is also focused on the amount of time spent in front of digital technologies. The research is also focused on time spent in front of digital technologies and how the amount of it has changes because of covid-19. In this practical part it is also ascertained if basic visual hygiene is used by university students and it is also identified what level of importance visual fatigue plays for university students while working with digital technologies and furthermore how informed about this topic the students are.

Keywords: visual fatigue, university student, digital technologies, covid-19

Obsah

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 VYSOKOŠKOLŠTÍ STUDENTI	11
1.1 ROZDĚLENÍ VYSOKOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ.....	11
1.2 CHARAKTERISTIKA TRADIČNÍHO STUDENTA	12
1.3 SOUČASNÍ ČEŠTÍ VYSOKOŠKOLŠTÍ STUDENTI A JEJICH VZTAH K POČÍTAČOVÝM TECHNOLOGIÍM	14
2 VYUŽÍVÁNÍ POČÍTAČOVÝCH TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ	16
3 PŮSOBENÍ POČÍTAČOVÝCH TECHNOLOGIÍ NA ČLOVĚKA	20
3.1 RIZIKO VZNIKU OBTÍŽÍ POHYBOVÉHO APARÁTU PŘI PRÁCI NA POČÍTAČI	20
3.2 RIZIKO VZNIKU PSYCHICKÝCH OBTÍŽÍ PŘI PRÁCI NA POČÍTAČI	22
4 RIZIKO VZNIKU ZRAKOVÉ ÚNAVY PŘI PRÁCI NA POČÍTAČI.....	25
5 PREVENCE VZNIKU A NÁPRAVA OBTÍŽÍ PŘI PRÁCI S POČÍTAČEM29	
5.1 PREVENCE VZNIKU A NÁPRAVA ZRAKOVÝCH OBTÍŽÍ PŘI PRÁCI S POČÍTAČEM.....	30
5.2 PREVENCE VZNIKU A NÁPRAVA POHYBOVÝCH OBTÍŽÍ PŘI PRÁCI S POČÍTAČEM	32
5.3 PREVENCE VZNIKU A NÁPRAVA PSYCHICKÝCH OBTÍŽÍ PŘI PRÁCI S POČÍTAČEM....	33
PRAKTICKÁ ČÁST	36
6 HYPOTÉZY	37
7 METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	38
8 CHARAKTERISTIKA RESPONDENTŮ	40
9 VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK	41
9.1 PRŮMĚRNÝ ČAS STRÁVENÝ U DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ A JEHO VYUŽITÍ.....	41
9.2 VLIV DOBY OVLIVNĚNÉ PANDEMIÍ NEMOCI COVID-19 NA ČAS TRÁVENÝ U DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ.....	45
9.3 PROJEVY ZRAKOVÉ ÚNAVY U STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL SE ZRAKOVOU VADOU A U STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL BEZ ZRAKOVÉ VADY.....	48
9.4 ZRAKOVÁ HYGIENA A DODRŽOVÁNÍ JEJÍCH PRVKŮ	63
9.5 DŮLEŽITOST PŘIKLÁDANÁ VYSOKOŠKOLSKÝMI STUDENTY ZRAKOVÉ ÚNAVĚ PŘI PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI.....	73
9.6 INFORMOVANOST ČESKÝCH VYSOKOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ O ZRAKOVÉ ÚNAVĚ PŘI PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI.....	75
10 VÝSLEDKY A DISKUZE	77
ZÁVĚR	81

ZDROJE	83
SEZNAM GRAFŮ	88
SEZNAM PŘÍLOH.....	90

Úvod

Zraková únava při práci s počítači u studentů vysokých škol se stala v poslední době velmi aktuálním tématem, jelikož převážná většina vysokoškolských studentů byla nucena vlivem doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 přejít na distanční výuku a vzdělávat se tak prostřednictvím počítačových obrazovek. Ovšem ještě před vznikem těchto okolností již bylo vysokoškolské studium pevně spjato s využíváním digitálních technologií. Psaní seminárních či závěrečných prací, vyhledávání informací či sledování studijních výsledků skrz obrazovku počítače, je známé každému vysokoškolskému studentovi. Generace dnešních vysokoškolských studentů ovšem využívá digitální technologie velmi často i mimo studijní záležitosti. Chytrý telefon vlastní téměř každý a televize se zdá být nezbytným doplňkem každé domácnosti. Populární jsou také chytré hodinky, tablety či elektronické čtečky knih. Digitální technologie jsou všude kolem nás a zraková únava proto hrozí nejen vysokoškolským studentům.

První kapitola představí cílovou skupinu bakalářské práce, kterou jsou studenti vysokých škol. V této kapitole bude upřesněno, jak je možné studenty vysokých škol dělit a také bude v textu charakterizován tzv. tradiční student. Vzhledem k tématu této práce je třeba vymezit i vztah vysokoškolských studentů k počítačovým technologiím, čemuž se první kapitola rovněž věnuje.

Vzhledem k tomu, že se tato práce věnuje zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi u studentů vysokých škol, je třeba zmínit využívání počítačových technologií ve vzdělávání. Tomuto tématu se bude věnovat kapitola druhá, ve které se dozvíme o některých přínosech využití digitálních technologií ve vzdělávání, ale i o možných rizicích spojených s jejich využíváním. Část druhé kapitoly bude věnována i konkrétně využívání digitálních technologií ve vzdělávání vysokoškolských studentů.

Třetí kapitola bude věnována působení počítačových technologií na člověka. Tato kapitola se bude nejdříve zabývat rizikem vzniku obtíží pohybového aparátu a poté se zaměří na riziko vzniku obtíží psychických.

Kapitola čtvrtá bude věnována riziku vzniku zrakové únavy při práci na počítači. Pozornost bude věnována nejen charakteristice zrakové únavy, ale i jejím projevům a bude také zmíněno riziko jejího vzniku při práci s digitálními technologiemi.

V poslední kapitole teoretické části se text zaměří na prevenci a nápravu obtíží, které mohou při práci s počítači či jinými digitálními technologiemi vznikat. Nejdříve bude zmíněna prevence a náprava zrakových obtíží, které mohou vznikat při práci s digitálními technologiemi. Poté bude zmíněna prevence vzniku a náprava pohybových obtíží a nakonec bude zmíněna prevence vzniku a náprava obtíží psychických při práci s počítačem.

V praktické části bakalářské práce bude realizován kvantitativní výzkum, který bude proveden pomocí vyhodnocení dat získaných prostřednictvím ankety, která byla vytvořena pro účely této práce. Výzkumný vzorek tvoří tradiční studenti vysokých škol. Anketa byla sestavena tak, aby z odpovědí respondentů bylo možné potvrdit či vyvrátit hlavní a doplňující hypotézy. Hlavní hypotéza předpokládá, že u studentů vysokých škol se projevuje zraková únava vlivem práce s digitálními technologiemi. Dále se anketa respondentů bude doptávat i na čas, který tráví u digitálních technologií, zda doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 měla vliv na čas trávený u digitálních technologií, dodržování zrakové hygieny, informovanost studentů o zrakové únavě a také na důležitost, kterou zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi studenti přikládají. Ve vyhodnocování jednotlivých otázek bude poukázáno na rozdíly mezi studenty se zrakovou vadou a těmi bez zrakové vady.

Cílem bakalářské práce je podat informace o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi u vysokoškolských studentů a zjistit, v jaké míře se zraková únava u studentů vysokých škol vyskytuje.

Teoretická část

1 Vysokoškolští studenti

První kapitola je zaměřena na cílovou skupinu bakalářské práce, kterou jsou právě vysokoškolští studenti. Nejdříve bude znázorněno, jak lze vysokoškolské studenty rozdělit, a bude tak zúžena cílová skupina bakalářské práce. Dále bude cílová skupina této práce vymezena věkově a také se text zaměří na zvláštnosti tzv. tradičního studenta. Nakonec se text této kapitoly bude věnovat charakteristickému životnímu stylu a pracovnímu režimu současného studenta na českých vysokých školách.

1.1 Rozdělení vysokoškolských studentů

Pojem vysokoškolský student je velmi široký, jelikož v dnešní době se na vysokých školách vyskytují studenti ve velkém věkovém rozmezí. Vzhledem k požadavkům na uchazeče o vysokoškolské vzdělání je zřejmé, že jedinec musí mít ukončené úplné středoškolské vzdělání. Za normálních okolností je tedy studentovi, který se hlásí na vysokou školu, 19 let (popř. 20 let). Lze tedy stanovit dolní hranici věku vysokoškolského studenta. Ne každý ale ihned po ukončení středoškolského vzdělání nastoupí na vysokou školu, a proto se nám horní hranice věku vysokoškolského studia značně posouvá. V České republice je možné být součástí jak prezenčního studia, tak ale také kombinovaného, distančního a doktorandského studia. Na českých vysokých školách je více jak polovina studentů bakalářských, magisterských a navazujících magisterských studijních programů ve věku 20 – 24 let. Starší studenti se pak obvykle objevují v magisterských a doktorských programech. Z předešlých informací proto vyplývá, že věkové vymezení vysokoškolského studenta je velmi náročný úkol. (Šrámková, 2011; Český statistický úřad, 2020; Český statistický úřad, 2013)

Základní rozdělení z hlediska vysokoškolské psychologie je takové, které vysokoškolské studenty řadí buď mezi tzv. **tradiční studenty**, nebo mezi tzv. **netradiční studenty**. Tradičními studenty rozumíme adolescenty a mladší dospělé, kteří jsou studenty prezenčního pregraduálního studia. Věkové vymezení je pak u adolescentů od vstupu

na vysokou školu do 20 let věku a do skupiny mladších dospělých řadíme jedince zhruba v rozmezí věku 20 – 35 let věku. Netradiční studenty lze vymezit jako všechny studenty ostatních forem vysokoškolského studia (postgraduálního studia). Takovou formou je studium doktorandské, kombinované a distanční. Věkově tedy takoví studenti spadají do skupiny střední dospělosti (35 – 45 let) a starší dospělosti (45 – 60 let). (Slavík a kol., 2012)

Mimo jiné může vysoká škola dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně dalších zákonů (zákon o vysokých školách), poskytovat také programy celoživotního vzdělávání, a to buď zdarma či zpoplatněné. Účastníci celoživotního vzdělávání ovšem dle § 60 nezískávají status studenta, a proto nepatří do naší cílové skupiny. Studenti celoživotního vzdělávání jsou velmi rozmanitá skupina, jelikož mezi nimi můžeme najít věkově velmi rozdílné jedince, a proto je obtížné takovou skupinu studentů specifikovat.

Vzhledem k rozmanitosti vysokoškolských studentů jako skupiny, bude tato práce dále zaměřena především na tzv. tradiční studenty.

1.2 Charakteristika tradičního studenta

Jak už bylo řečeno v kapitole 1.1, tradičním studentem rozumíme studenta, který je součástí prezenčního pregraduálního studia. Věkovým vymezením poté spadá do skupiny adolescentů a mladých dospělých. Proto bude v této kapitole dále zmíněna charakteristika právě těchto dvou vývojových období, aby byl podrobněji znázorněn tzv. tradiční student.

Adolescence

„Trvalou charakteristikou adolescence zůstává, že je považována za most mezi dětstvím a dospělostí.“ (Macek, 2003, s. 10) Dle Macka (2003) je adolescence nejčastěji vymezena od 15 do 20 (22) let. Její začátek je obvykle spojován s reprodukční zralostí a v průběhu adolescence se také ukončuje tělesný růst. Vágnerová (2012) adolescenci označuje jako přechodné období, ve kterém je čas a možnost na dosažení předpokladů stát se dospělým ve všech oblastech, které daná společnost vyžaduje.

Slavík a kol. (2012) uvádí, že v období adolescence hraje velmi důležitou roli tělo, které je součástí identity adolescenta. Tělo také zastává důležitou roli v oblasti sociální akceptace a prestiže. Jedinec v období adolescence je charakteristický využíváním nových způsobů řešení situací a také svou flexibilitou. „*Adolescence se ukazuje jako velmi výhodné vývojové období pro rozvoj iniciativního chování, neboť úroveň kognitivních funkcí v tomto věku umožňuje dospívajícím své chování regulovat, využívat metakognitivní strategie a aktivně se zapojovat do činnosti.*“ (Krejčová, 2011, s. 121) Dle Slavíka a kol. (2012) má jedinec v období adolescence optimální podmínky pro efektivní učení, jelikož se v tomto období rozvíjí jeho styl učení, dále také probíhá rozvoj myšlení v úrovni syntetických operací a také se rozvíjí tvořivost jedince. Mimo jiné mají adolescenti vysokou schopnost koncentrace na učení. Také dochází k rozvoji identity a k osamostatňování a jedinec často přehodnocuje svou víru a hledá smysl života.

Ukončení adolescence se poté určuje dle psychologických, sociologických a pedagogických kritérií, kterými mohou být například dosažení osobní autonomie či role dospělého a také ukončení vzdělávání a získání profesní kvalifikace. Koncem adolescence a začátkem dospělosti může být i taková změna, kdy se jedinec začne starat více o druhé a přestává být centrem vlastního zájmu. (Macek, 2003)

Mladá dospělost

Vzhledem k tomu, že v naší společnosti není jednoznačně vymezen začátek dospělosti, názory na její počátek se různí. Jediným zřejmým vymezením je dosažení zletilosti, které společností ovšem není vnímáno jako důvod pro změnu statusu mladého člověka. „*V tomto období dochází ke komplexní proměně osobnosti ve všech oblastech: somatické, psychické i sociální.*“ (Vágnerová, 2012, s. 367) Konkrétně mladá dospělost je dle Vágnerové vymezena věkem od 20 do 35 let. Dosažení dospělosti by měla provázet schopnost zvládnout vývojové úkoly, kterými jsou profesní role, stabilní partnerství a rodičovství (Vágnerová, 2012). Dle Slavíka a kol. (2012, s. 104) mezi hlavní znaky dospělosti patří: „*...samostatnost, relativní svoboda vlastního rozhodování a chování, zodpovědnost ve vztahu k druhým lidem a zodpovědnost za svá rozhodnutí a činy.*“ Za nejvýznamnější psychické znaky dospělosti Vágnerová (2012) považuje samostatnost, relativní svobodu vlastního rozhodování a chování, zodpovědnost ve vztahu k druhým lidem a zodpovědnost za vlastní rozhodnutí a činy.

V tomto období jedinci zůstávají příhodné podmínky pro efektivní učení a zároveň také dochází k dovršení analyticko-syntetických činností. Problémy jsou řešeny převážně prostřednictvím tvořivého a racionálního přístupu. Mladší dospělí se dokáží velmi dobře koncentrovat na učení a jsou silně emočně motivováni. Ovšem paměť již stagnuje a tím se i snižuje schopnost pamětního učení se. (Slavík a kol., 2012)

1.3 Současní čeští vysokoškolští studenti a jejich vztah k počítačovým technologiím

Dle Českého statistického úřadu (2020) v České republice na veřejných vysokých školách v roce 2018 studovalo 290 000 studentů, z čehož bylo 90,2 % studentů veřejných vysokých škol. Dále se ze statistik také můžeme dočíst, že ženy tvoří dlouhodobě nadpoloviční většinu studentů i absolventů vysokých škol. V roce 2018 pak na vysokých školách studovalo 162 000 žen. Z těchto údajů si tedy dokážeme zhruba představit počet a skladbu současných studentů.

Současní vysokoškolští studenti vyrůstali obklopeni digitálními technologiemi a vnímají tak jejich používání za normu. Z tohoto důvodu je tato generace často nazývána jako síťová generace, N-generace (Net-generace), D-generace (Digitální generace) či dokonce jako Generation Google. Spitzer takovou generaci nazývá jako tzv. Digital Natives a její definice je následující: „Označuje generaci lidí, kteří se narodili po roce 1980, a tudíž už vyrůstali s počítači a internetem coby samozřejmou součástí svého prostředí.“ (Spitzer, 2014, s. 185) Této generaci jsou obecně přisuzovány lepší schopnosti práce s informačními technologiemi a také je zřejmý odlišný přístup k vyhledávání a využívání informací. Například daleko raději k vyhledávání informací využívají internet než knižní zdroje. (Slavík a kol., 2012; Spitzer, 2014; Staudková, 2015)

Na předpoklad, že je tato generace šikovnější při vyhledávání informací, se zaměřili vědci z Londýna z British Library. Konkrétně zkoumali, zda tzv. Generation Google umí lépe vyhledávat v katalogu knihovny nebo zda používají nějaké nové způsoby vyhledávání v katalogu oproti starším generacím. Z výzkumu mimo jiné vyplývá, že mladí lidé neumí na internetu vyhledávat lépe než starší generace. Většinu času totiž věnují vyhledávání,

ale podrobnému prozkoumání vyhledaného již čas nevěnují. S tím souvisí i ověřování informací a jejich zdrojů. Málokdo je totiž schopen objektivně posoudit, zda je zdroj důvěryhodný či nikoliv. (Rowlands et al. in Spitzer, 2014)

V literatuře se začal objevovat i termín Digital Immigrants, který označuje všechny ty, kteří se narodili ještě před rozvojem digitálních technologií (tzv. digitální přistěhovalci). Mezi tzv. digitálními přistěhovalci a N-generací či D-generací pak může vznikat propast v oblasti komunikace, v důsledku rozdílného jazykového vyjadřování, jelikož „digitální přistěhovalci – učitelé“ používají jiný jazyk než současní studenti. (Slavík a kol., 2012)

V této kapitole jsem nastínila celkové rozdělení vysokoškolských studentů na studenty tradiční a netradiční a zúžila jsem cílovou skupinu na tradiční studenty. Dále jsem se zaměřila na charakteristiku tradičních studentů a rozepsala vývojová stádia, ve kterých se věkově tradiční student může nacházet. Nakonec jsem se zabývala současnými studenty a termíny, které jsou s nimi spojeny. Vzhledem k uvedeným informacím je zřejmé, že život dnešních studentů vysokých škol je s digitálními technologiemi pevně spjat, jelikož již vyrůstali v jejich obklopení.

2 Využívání počítačových technologií ve vzdělávání

Již v roce 2007 Sak a Saková (in Sak a kol.) uváděli, že vzdělávání prostřednictvím informačních a komunikačních technologií, neboli e-learningu, sice ještě nepřevažuje nad studiem odborné literatury, ale stává se stále častějším prostředkem ve vzdělávání. I proto bude tato kapitola zaměřena na výskyt počítačových technologií ve vzdělávání obecně a následně i na využívání počítačových technologií na českých vysokých školách. V dnešní době jsme digitálními technologiemi přímo obklopeni a ve vzdělávání tomu není jinak. Naopak v období, které je poznamenáno pandemií nemoci covid-19, museli ve vzdělávání k digitálním technologiím přejít i tací, kteří do té doby odolávali.

O přínosu digitálních technologií ve výuce existuje mnoho názorů, můžeme je ovšem rozdělit do dvou skupin, kdy do první skupiny spadají zastánci, a do druhé naopak odpůrci digitálních technologií ve výuce.

Například Petty (2013) je zastáncem toho názoru, že počítače představují veliký přínos pro vzdělávání především díky obsáhlosti zdrojů a snadnému přístupu. Dále také klade důraz na to, aby žáci byli naučeni vyhledávat důvěryhodné zdroje, pomocí nichž se dokáží učit, jelikož je to pro jejich vzdělávání a budoucnost v našem světě nezbytné. K využívání informačních a komunikačních technologií se přiklání i Polakovič, Dubovská a Hennyeyová (2016). Ovšem dle Lewise (2009) zařazení počítačových technologií do výuky není snadným úkolem. Aby takové vzdělávání fungovalo, je třeba pedagoga, který si bude vědět rady s novými technologiemi a bude schopen je využít tak, aby byly pro výuku přínosem, což je nelehký úkol, jelikož nové technologie se objevují každý den a je tedy těžké držet krok s dobou.

Zastáncem opačného názoru je pak například Spitzer (2014, s. 88): *„Neexistuje dostatečný důkaz pro tvrzení, že moderní informační technika výuku ve škole zlepšuje. Naopak vede k povrchnějšímu myšlení, rozptyluje pozornost a navíc má různé nežádoucí vedlejší účinky, sahající od pouhé poruchovosti až po dětskou pornografii a násilí.“*

Česká školní inspekce (2018) je zastáncem toho názoru, že informační a komunikační technologie (ICT) lze ve vzdělávání velmi efektivně využít, zároveň ale doplňuje, že si je vědoma protichůdných názorů k tomuto tématu. „*Nejvhodnějším nastavením výuky se zdá být umírněné používání ICT jak ve výuce, tak při domácí přípravě žáků na vyučování.*“ (Česká školní inspekce, 2018, s. 63) Dále je v textu dodáno, že využívání ICT pro zábavu většinou vede spíše k negativnímu dopadu na vzdělávání.

Digitálními technologiím ve výuce se věnuje také Strategie digitálního vzdělávání, která je blíže popsána ve Výroční zprávě o stavu a rozvoji výchovně vzdělávací soustavy v ČR v roce 2018 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2019). Zde se můžeme mimo jiné dočíst, jaké jsou základní cíle této strategie na období do roku 2020:

- „*Otevřít vzdělávání novým metodám a způsobům učení prostřednictvím digitálních technologií;*
- *zlepšit kompetence žáků v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi;*
- *rozvíjet inženýrské myšlení žáků.*“ (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2019, s. 74)

Pro účely vzdělávání jsou řadou firem vytvářeny speciální laptopy, které mají pomáhat a usnadňovat výuku. Důkazem nám může být i program One Laptop per Child. Program spočívá ve vytvoření nízkonákladových laptopů, které mají být dodány především dětem v chudých zemích, aby jim sloužily jako pomůcka ve vzdělávání. Tyto speciální laptopy byly rozšířeny především v Jižní Americe. Celý program byl zpočátku vnímán jako velký krok k úspěchu, ovšem jeho odpůrci, poukazují především na to, že na mnoha místech dětem nechybí ani tolik moderní technologie, jako školy, dobře vzdělaní učitelé a základní pomůcky ke vzdělávání. (Spitzer, 2014)

Je tedy zřejmé, že názory na využívání moderních technologií ve vzdělávání jsou velmi rozdílné. Nemůžeme ale pochybovat o přítomnosti technologií ve vzdělávání. S postupem času se objevuje ve vzdělávání více takovýchto zařízení a naším úkolem je, se s nimi naučit pracovat tak, aby nám více dávaly, než braly.

Využívání počítačových technologií studenty vysokých škol

Vzhledem k tomu, že se tato práce zaměřuje na zrakovou únavu při práci s počítači u vysokoškolských studentů, je důležité se zaměřit na míru využívání počítačových technologií těmito studenty. Dle již dříve uvedených informací je zřejmé, že v poslední době narůstá využití počítačových technologií mimo jiné i na vysokých školách.

Dle Staudkové (2015) jsou digitální technologie každodenní součástí života vysokoškolského studenta a ovlivňují nejen jeho život, ale i jeho způsob učení. Z výzkumu Staudkové je také zřejmé, že vzdělávací obsah je postupně přesouván do virtuálního prostoru. Potáček (2000) uvádí, že situace na vysokých školách je dnes odlišná od situace jen před několika málo desítkami let. Díky internetu má dnešní vysokoškolský student přístup k mnoha informacím a je proto velmi důležité, aby s těmito informacemi uměl zacházet a aby věděl, jak vyhledat informace, které potřebuje. Kopřiva, Malota a Smutná (2004) jsou podobného názoru. Ve své publikaci uvádí, že přínos informačních technologií je zřejmý z dostatku informací, které nám poskytují. Je ale důležité se umět v těchto informacích orientovat, umět je třídít a vybírat z nich informace, které jsou v dané situaci podstatné.

Digitální technologie a současní vysokoškolští studenti jsou bezpochyby neoddělitelně spjati a vlivem pandemie nemoci covid-19 je využití digitálních technologií nezbytné nejen pro studium na vysoké škole. Byli bychom ovšem naivní, kdybychom se domnívali, že průměrný vysokoškolský student počítač využívá výhradně pro studium. Naopak pozornost takového studenta je rozptýlována bezpočtem možností, které mu počítač a jeho schopnosti nabízí. Například při vypracovávání seminární práce běžný student zvládne poslouchat svou oblíbenou hudbu, sledovat vývoj hokejového zápasu a u toho si na několika platformách chatovat s přáteli. Možnosti dnešních technologií přímo vyzývají k tzv. multitaskingu neboli k vyřizování několika úkolů najednou. Jak nám ale multitasking prospívá? Této problematice se budu podrobněji věnovat v kapitole č. 3.2.

Využití digitálních technologií v posledních letech roste a samozřejmě se to projevuje i na způsobu výuky na vysokých školách. Na přednáškách, seminářích i cvičeních je přítomnost počítače s prezentací či jinými podklady pro výuku téměř samozřejmostí a domnívám se, že mnoho studentů si již výuku na vysoké škole nedokáže představit

jinak. I fakt, že z vysokých škol pomalu mizí Výkazy o studiu neboli vysokoškolské indexy a jsou nahrazovány různými systémy, ve kterých se student může dozvědět výsledek zkoušky či si vytvořit rozvrh na následující semestr, neomylně dokazuje, že studium na vysoké škole a digitální technologie jsou pevně spjaty.

3 Působení počítačových technologií na člověka

Působení počítačových technologií na člověka je velice obsáhlé téma, jelikož tyto technologie mají vliv jak na fyzickou, tak i na psychickou stránku člověka. Je ovšem důležité si toto působení uvědomovat, abychom mohli předcházet možným negativním dopadům na naše zdraví způsobeným časem stráveným u počítače. Tato kapitola bude podrobněji rozebírat vliv počítačových technologií na naši fyzickou a psychickou stránku. Dle mého názoru je právě na našem těle celkově a i na psychice velmi dobře znatelný dopad stráveného času před obrazovkou počítače, a proto se zaměřím právě na tyto konkrétní oblasti.

V dnešní době se již téměř nikdo nevyhne práci u počítače, jelikož počítačové technologie se postupem času staly běžnou součástí našich životů. *„Podle dnešních znalostí a zkušeností prakticky nelze pochybovat o tom, že masové používání počítačů s sebou přináší i řadu zdravotních potíží, které s prací s počítačem souvisejí.“* (Hlávková, 2006) Z předchozí citace je tedy zřejmé, že o důsledcích počítačových technologií není pochyb, ale o jakých důsledcích se přesně bavíme? Dle Nešpora (2011) je vliv počítačových technologií na člověka vysoce individuální, jelikož čas strávený u počítače a důvod, který k tomu jedinec má, je ovlivňován velkou měrou jeho osobností.

3.1 Riziko vzniku obtíží pohybového aparátu při práci na počítači

Obtíže pohybového aparátu jsou při práci s počítači nezanedbatelné a na vině často bývá nesprávná ergonomie pracoviště. Samozřejmě jsou tyto obtíže vysoce individuální, jelikož každé tělo může na sedavou činnost reagovat jinak. Důležitým faktorem je opět množství času, které před obrazovkou počítače strávíme. (Hlávková, 2006; Zemanová, Ručková 2001; Zahradníčková, 2012)

Pohybové obtíže se mohou projevit hned několika způsoby. Mluvíme například o bolestech hlavy a páteře, bolestech bederní části páteře, bolestech krční páteře, nebo

o bolestech ramen a rukou. Dále může dojít i k zánětům kloubů, nervových pouzder či šlach. (Hlávková, 2006; Zahradníčková, 2012)

Například vlivem tzv. kyfotického sedu, kterým rozumíme nesprávné prohnutí bederní části páteře, může docházet ke zvýšenému tlaku na meziobratlové ploténky v oblasti bederní páteře a k tomu trvalý předklon hlavy, může způsobit nepříjemné bolesti či ztuhlosti svalů v těchto oblastech. Rizikové se ukazuje také ovládání myši a klávesnice, kdy ruka vykonává stereotypní pohyby, při kterých jsou zatěžovány pouze některé svaly a ruka je tím pádem ve stále strnulé poloze, což může způsobit utlačování nervu v zápěstí. Později se takovéto utlačování nervu může projevit například syndromem karpálního tunelu. (Hlávková, 2006; Zahradníčková, 2012; Zemanová Ručková, 2001)

Dlouhodobá poloha v sedě, která je pro práci s počítačem typická, způsobuje sníženou cirkulaci krve, konkrétně žilní návrat krve k srdci a krev se tak v žilách postupně městná a mohou vznikat otoky nohou, pocit tlaku v lýtkách a chodidlech či křečové žíly. Dále může vlivem dlouhodobého sedu dojít ke ztuhnutí a zkrácení svalů především na lýtkách a zadní straně stehen. Pokud se před počítačem hrbíme, může dojít k bolesti mezi lopatkami či v oblasti spojení žeber s hrudní kostí. Příčinou těchto bolestí bývá špatné držení těla, které zapříčiňuje nadměrný tlak na kloubní spojení hrudního koše. (Zemanová Ručková, 2001; Nešpor, 2011)

Velmi častým problémem se u lidí pracujících před počítačovou obrazovkou stávají bolesti hlavy a krku. Tyto bolesti bývají způsobeny nejčastěji přetížením šíjového svalstva, ale bolesti hlavy mají také často původ například i v únavě očí. K bolesti šíjových svalů dochází hlavně z toho důvodu, že místo toho, abychom si lépe naklonili či přiblížili obrazovku počítače, natahujeme hlavu nepřírozeně směrem k obrazovce a tím nadměrně zatěžujeme krční páteř i šíjové svaly. (Zemanová Ručková, 2001; Nešpor, 2011)

Pokud trávíme delší dobu v nesprávném sedu, může se stát, že začneme nesprávně dýchat, jelikož náš trup je v předklonu a tím jsou utlačována žebra i bránice, což způsobuje, že pro správný nádech chybí dostatek prostoru. Pokud před obrazovkou zažíváme stres, může dojít ke stažení břicha, čímž dochází opět k zablokování žeber a bránice a našemu tělu se tak nedostává dostatečné množství vzduchu. (Nešpor, 2011)

Je tedy zřejmé, že většina pohybových obtíží vzniká v důsledku ergonomicky nesprávně uspořádaného pracoviště a způsobu sedu před obrazovkou počítače. Dále také bezpochyby záleží na času, který před obrazovkou strávíme v kuse i celkově a nesmíme ani opomenout náš celkový životní styl.

3.2 Riziko vzniku psychických obtíží při práci na počítači

Práce s počítači se významně liší od práce bez něj a její odlišnost je zřejmá i na psychické zátěži, kterou s sebou neoddělitelně přináší (Hlávková, 2006). Dle Nešpora (2011) riziko vzniku psychických obtíží opět závisí jak na jedinci, tak na úkonu, který je na počítači prováděn a na času stráveném před obrazovkou.

„Vysoká psychická pracovní zátěž může vyvolat některé zdravotní obtíže jako neurotizaci pracovníků, chronickou nespokojenost, oslabení psychické vyrovnanosti, závažnější neurotické poruchy, psychosomatická onemocnění a vždy snížení pracovní výkonnosti.“ (Hlávková, 2006) Práce s počítači je velmi náročná a dává nám jen malou možnost rozhodování. Při práci s počítači je za potřebí zvýšené koncentrace pozornosti, jelikož zpracováváme velké množství složitých informací najednou a obvykle se jedná o vykonávání opakujících se monotónních úkolů, které se mohou často měnit, což je značně demotivující. Dalším problémem se také stává situace, kdy jedinci pracujícím s počítačem není zcela jasný úkol, který má vykonávat, což může na jeho psychiku opět působit velmi negativně. (Hlávková, 2006) Příjem informací prostřednictvím počítačových technologií je obrovský, což může člověka značně přetížit. Můžeme se setkat s tzv. informační neurózou. (Papík, 2011) *„Jde o patologický stav vyvolaný přetížením vyšší nervové soustavy nadbytkem informací za současně působící časové tísně.“* (Papík, 2011, s. 121)

V dnešní době se ovšem počítače nevyužívají pouze pro práci a vzdělávání, ale jsou hojně využívány také pro hraní her, což s sebou může nést i specifické následky. Dle Nešpora (2011) spočívá největší riziko pro naši psychiku v hraní násilných videoher. *„Podle jednoho výzkumu více než 85 % videoher obsahuje nějakou formu násilí a přibližně polovina z nich násilné chování závažného charakteru.“* (Nešpor, 2011, s. 41) Na vliv

násilných videoher na naše chování se zaměřila experimentální studie nesoucí název Comfortably numb. Ve své studii se Bushman a Anderson zaměřili na chování vysokoškolských studentů bezprostředně po hraní videoher. Někteří studenti hráli nenásilné a někteří násilné videohry. Po skončení hry obdrželi studenti dotazník, který měli vyplnit, přičemž z druhé místnosti po chvíli zaslechli roztržku mezi dvěma lidmi z magnetofonu, která zřejmě vedla až ke zranění jednoho z účastníků hádky. Vedoucí pokusu pak měřil dobu, kterou daný jedinec potřeboval k tomu, aby se vydal do vedlejší místnosti, na pomoc členovi hádky, který zřejmě utrpěl zranění. Z výzkumu vyplynulo, že ti jedinci, kteří právě dohráli násilnou hru, potřebovali obvykle 5× více času na to, aby poskytli svou pomoc než ti, kteří hráli hru nenásilnou. V některých případech jedinci, kteří dohráli násilnou hru, na hádku nezareagovali vůbec, jelikož ji buď vůbec nezaznamenali, nebo ji nevnímali natolik závažně, aby zasáhli. Nejen z této studie je zřejmý negativní vliv násilných videoher na naše chování. (Bushman, Anderson in Spitzer, 2014)

Do psychických obtíží vznikajících vlivem práce s počítači lze rozhodně zařadit vliv tzv. multitaskingu, o kterém jsem se zmínila již v kapitole č. 2. Při využívání počítače je dnes zcela běžné, že se nesoustředíme pouze na jeden jediný úkol, ale naopak máme často tendenci svou pozornost dělit mezi několik činností naráz. Otázka pak ovšem zní, zda si tímto přístupem pomáháme či naopak.

Multitaskingem rozumíme rozdělení naší pozornosti mezi několik činností, které jsou prováděny najednou. Z toho důvodu je tedy logické, že činnosti, které tímto způsobem provádíme, nebudou nikdy prováděné tak kvalitně, jako kdybychom se soustředili pouze na jednu z nich. Navíc neustálé změny zaměření pozornosti způsobují, že se dokážeme na prováděnou činnost soustředit daleko hůře a po kratší dobu. Při rozdělení naší pozornosti mezi několik činností dochází mimo jiné ke snížení kvality zapamatování si nových informací, což je například u učení velmi nežádoucím jevem. (Vašutová, 2015; Spitzer, 2014) „*Neustálý multitasking vlastně zabíjí více času než šetří, a výzkumy potvrzují, že potlačuje naši pozornost a kreativitu.*“ (Vašutová, 2015, s. 63) Je tedy zřejmé, že často obdivovaný multitasking rozhodně není něco, čeho bychom měli chtít docílit. Multitaskingem totiž rozhodně nedosáhneme lepšího výsledku za kratší dobu.

Tato kapitola přinesla základní informace o negativních dopadech počítačových technologií na lidské tělo a mysl. Byl rozebrán vliv počítačových technologií jak na naši fyzickou stránku, tak i na tu psychickou. Je tedy zřejmé, že obtíží, které nás mohou při práci s počítačem potkat, je mnoho a jejich projevy jsou velmi různorodé. U každého jedince navíc mohou nastat obtíže rozdílné a vznikat mohou i po různě dlouhé době strávené před počítačovou obrazovkou.

4 Riziko vzniku zrakové únavy při práci na počítači

V předešlé kapitole, která se zabývala působením počítačových technologií na člověka, bylo podrobně rozebráno, jaký vliv tyto technologie mají na naši fyzickou i psychickou stránku. Zraková únava je další z obtíží, se kterými se můžeme při práci s počítači setkat. Vzhledem k tomu, že je tato práce zaměřena právě na zrakovou únavu při práci s počítači, bude tato kapitola věnována právě tomuto tématu. Text bude pojednávat o zrakové únavě jako takové, riziku jejího vzniku při práci s počítači a také o jejích projevech.

V periodiku Česká oční optika Dobřenský (2017, s. 62) mluví o digitální zrakové únavě následovně: *„Napětí, únavu, doprovázené dalšími projevy fyzického nepohodlí, označujeme jako digitální zrakovou únavu.“*

Při práci s počítačem se potýká se zrakovými obtížemi téměř 75 % osob. Projevení zrakových obtíží při práci na počítači je ovšem velice individuální. Obtíže se mohou zásadně lišit ve své intenzitě ale i v době, ve které se začnou projevovat. Velký vliv má čas strávený před obrazovkou počítače, který se u většiny z nás stále prodlužuje. (Hlávková, 2006; Zahradníčková, 2012)

Zraková únava se stává pomalu a neoddelitelně součástí našich životů stejně jako digitální technologie. Téměř každý člověk již vlastní chytrý telefon a bez počítače se v dnešní době obejde málokdo. Ve volném čase si rádi odpočineme brouzdáním po sociálních sítích či sledováním televize. Tento život není prospěšný pro tělo celkově a rozhodně ne ani pro naše oči. *„Kombinace faktorů zahrnující blízkost, ze které sledujeme digitální obrazovky, četnost a celkovou dobu jejich používání a fyzické reakce našeho těla na způsob, jak sledujeme obrazovku, se stala příčinou vizuálního nepohodlí.“* (Dobřenský, 2017, s. 62)

Při práci s počítači je náš zrak bezpochyby velmi namáhán. Naše oči nejsou přizpůsobeny práci před počítačovou obrazovkou, a proto je pro ně čas strávený u počítače velmi namáhavý. Při práci s počítači se proto mohou objevovat různé symptomy, které mohou být označovány například jako tzv. Computer Vision Syndrom (syndrom počítačového

vidění). (American Optometric Assosiation, 2020) Dle Americké optometrické společnosti (AOA, 2020) je definice CVS následující: „*Syndrom počítačového vidění, označován také jako digital eye strain (digitální namáhání očí), zahrnuje skupinu problémů souvisejících s očima a zrakem, které vznikly důsledkem dlouhodobého používání počítačů, tabletů, elektronických čteček a mobilních telefonů.*“ (vlastní překlad) Z předchozí definice je tedy zřejmé, co syndrom počítačového vidění je a čím je způsobován.

Zrakovými obtížemi rozumíme například příznaky jako je zraková či celková únava, bolest hlavy, slzení či pálení očí, zvýšená suchost očí, syndrom suchého oka, celková či zraková únava, tlak v očích, dočasné zhoršení existující vady, dvojitě vidění či rozostřené vidění. (Nešpor, 2011; Hlávková, 2006; Zahradníčková, 2012)

Zrakové obtíže, které nám hrozí při práci s počítači, je možné rozdělit do několika skupin, jak uvádí Hladký (1999, s. 51) pro dotazník zrakových potíží, který sleduje zrakovou únavu u osob, které vykonávají profese vyžadující vyšší zrakovou zátěž:

- 1) *„Okulární: spojené se zrakovým orgánem (tlak v očích, pálení očí, dráždění, zarudlé oči, slzení očí);*
- 2) *vizuální: spojené se změnami ve vnímání (mžítka před očima, pocit snížené citlivosti zraku, rozmazané vidění, dvojitě vidění);*
- 3) *nespecifické: související s psychickou pohodou (bolesti hlavy ze zrakové námahy, pocit nepohody při umělém osvětlení, potřeba přerušit práci a podívat se do volného prostoru);*
- 4) *obecné: celková zraková únava, malátnost.“*

Mimo jiné je důležité si uvědomit, jak náš zrak využíváme při práci s počítačem. Když sedíme před obrazovkou, svůj zrak soustředíme na relativně blízkou vzdálenost a to hned na několik míst, kterými je obvykle obrazovka, klávesnice a případné podklady, které k práci využíváme. Tato místa jsou nejen vzdálenostně odlišná, ale také se liší jejich povrch a sklon, což zapříčiňuje výšku nároků na naše oči. Kvůli zmíněným změnám zaostřování zraku na bližší a vzdálenější místa dochází ke sbíhavým očním pohybům. „*Když pohybujeme očima nebo přeastřujeme na menší vzdálenost, dochází k souběhu očních os.*“ (Šikl, 2012, s. 225) Vzhledem k neustálým změnám podmínek, jsou na oči, okoohybné svaly a na mozek kladeny veliké nároky, a proto mohou při práci na počítači

vznikat různé zrakové obtíže. (Zemanová, Ručková, 2001; Nešpor, 2011; Zahradníčková, 2012; Šikl, 2012; Hlávková, 2006)

Zrakové potíže mohou být způsobeny také poruchou slzného filmu, který je obvykle obnovován mrkáním. Při práci před počítačovou obrazovkou ovšem mrkáme až 5× méně než obvykle a mrkání je nepravidelné, což může vést k poměrně rychlé ztrátě slzného filmu. Ztráta slzného filmu pak může zapříčinit tzv. syndrom suchého oka, který se projevuje změnou očního povrchu, pálením očí, svěděním očí, pocitem suchosti očí, fotofobií či rozostřeným viděním. (Papík, 2011; Zahradníčková, 2012; Mašek, 2014)

Další důležitý faktor představuje modré světlo, které počítačové obrazovky vyzařují. Digitální zařízení, která využívají LED diody (Light Emitting Diod), vyzařují modré světlo, které má vlnovou délku zhruba 380 – 500 nm. Modré světlo může být pro naše oči nebezpečné kvůli své vysoké energii. Modré světlo se přirozeně nachází i ve světle vyzařovaném sluncem, v této podobě pro nás ovšem není škodlivé. Vlivem modrého světla se správně aktivují hormony melatonin a serotonin. Serotonin ovlivňuje například naši náladu, pozornost a aktivitu a melatonin je dobře znám jako spánkový hormon. Po západu slunce by se měly serotoninové pochody zastavit a naopak by se měl zaktivovat melatonin. Vlivem využívání moderních technologií ovšem dochází k narušení tohoto systému. Zdroj modrého světla pro nás nekončí západem slunce, a proto neustane produkce serotoninu a naopak se nezačne produkovat melatonin, potřebný ke spánku a tím se nám tedy narušuje celý spánkový cyklus. (Horáková, 2018) Z toho důvodu je tedy důležité dodržovat určitý denní režim a modrému světlu se před spánkem vyhýbat.

Zrakové obtíže se mohou u každého jedince projevovat po různě dlouhé době. Doba, po které se zrakové obtíže projeví, je ovlivňována nejrůznějšími faktory, mezi které řadíme například i stav zraku jedince. U lidí, kteří mají například skrytou oční vadu či chybnou korekci se mohou zrakové obtíže objevovat častěji či po kratší době při práci s počítačem. Veliký vliv na vznik zrakových obtíží má doba strávená u počítače, jelikož čím je tento čas delší, tím je pravděpodobnější výskyt zrakových obtíží. *“...podle posledních výzkumů zraková únava u počítače začíná asi po 2 hodinách a zřetelně se projevuje už po 4 hodinách práce“* (Hlávková, 2006). Například Dobřenský (2017) uvádí podobný časový údaj. A to, že zraková únava se obvykle objevuje po dvou či více

hodinách soustředěného sledování digitální obrazovky nebo sledování několika digitálních zařízení najednou.

V této kapitole bylo řečeno, co je zraková únava, v jakých situacích a po jaké době se může objevit a také jakými způsoby se nejčastěji projevuje. Dále bylo uvedeno možné dělení zrakových obtíží a také byly rozebrány možné příčiny vzniku zrakové únavy při práci s počítačovou technologií.

5 Prevence vzniku a náprava obtíží při práci s počítačem

Ve třetí a čtvrté kapitole již bylo řečeno, jaká rizika se vyskytují při práci s počítačem. Tato kapitola se bude podrobněji zabývat především prevencí vzniku těchto obtíží a také jejich nápravou.

S prevencí vzniku obtíží při práci s počítači nám může pomoci ergonomie, jejímž úkolem je pomoci člověku získat kontrolu nad technickým životním prostředím. (Fialová, 2003) Její konkrétní definici uvádí například Chundela (in Chundela, 2013, s. 7): „*Ergonomie je interdisciplinární systémový vědní obor, který komplexně řeší činnosti člověka i jeho vazby s technikou a prostředím, s cílem optimalizovat jeho psychofyzickou zátěž a zajistit rozvoj jeho osobnosti.*“ Ergonomie se nezaměřuje pouze na člověka při práci, ale i na člověka v běžných každodenních situacích a snaží se předcházet nekonformním, nebezpečným, nezdravým či málo účinným situacím a stavům, k čemuž využívá interdisciplinárního přístupu. (Malý, 2010)

V České republice se na ergonomii zaměřuje Česká ergonomická společnost, sídlící v Praze. Konkrétně se na ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály zaměřuje mezinárodní norma ISO 9241. (Chundela, 2013; Fialová, 2003)

Z ergonomického hlediska můžeme na počítač nahlížet dvěma způsoby a to jako na prostředí hardwaru (počítač, nábytek) a na prostředí softwaru, které běžný uživatel nemůže ovlivnit. Prostředím softwaru rozumíme odpovídající nastavení softwaru, které vyhovuje co nejvíce aktuálnímu uživateli. Počítačové pracoviště by obecně mělo být přívětivé a mělo by splňovat základní požadavky na osvětlení, hladinu hluku, klimatu a umístění počítače. (Fialová, 2003)

Správná ergonomie pracoviště pak souvisí s prevencí vzniku jak pohybových, tak i zrakových i psychických obtíží. Dále tedy bude specifikováno, jak předejít či zmírnit pohybové, zrakové a psychické obtíže při práci s počítači.

5.1 Prevence vzniku a náprava zrakových obtíží při práci s počítačem

Prevence vzniku zrakových obtíží je velmi důležitá a velkou roli v ní mimo jiné hraje prostředí, ve kterém daný jedinec počítač využívá. Velmi důležité je, aby byly zajištěny vhodné světelné podmínky a případně aby bylo zamezeno případnému oslňování jinými světelnými zdroji. Také by mělo být zajištěno vhodné ergonomické uspořádání počítačového pracoviště a nezanedbatelnou roli hraje i motivace k práci, sociální klima a další psychologické faktory. (Hlávková, 2006) Je tedy zřejmé, že zraková, pohybová i psychická oblast jsou těsně propojeny a je proto třeba věnovat pozornost každé z nich.

Pro minimalizaci námahy zraku při práci na počítači je dobré vědět, zda trpíme nějakou zrakovou vadou a případně si zajistit její správnou korekci, jelikož při dlouhodobější práci s počítačem se taková vada může projevit. Například není vhodné při delší práci na počítači užívat oční čočky. Při delší práci u počítačové obrazovky je vhodné využít spíše brýlí a nejlépe speciálních brýlí pro práci s počítačem. Brýle na čtení jsou totiž uzpůsobeny na vidění do kratší vzdálenosti. Obrazovka počítače je obvykle dále než čtený text například z knihy, a proto pro práci s počítačem nejsou vhodné brýle na čtení. (Zahradníčková, 2012, Nešpor, 2011)

Dále je důležité zajistit správné osvětlení, které se nebude nijak odrážet od monitoru. Správně by zdroj světla měl být v pravém úhlu k obrazovce. Musíme si ale dát pozor i na případné odrazy světla z okolí pracoviště, jelikož by k nim nemělo docházet nejen na obrazovce, ale i v našem celém zorném poli. Osvětlení by také mělo být v celé místnosti rovnoměrné. Pokud se intenzita osvětlení mění, jsou zatěžovány nitrooční svaly, což může způsobit pocit únavy očí. Proto by osvětlení místnosti, v níž pracujeme, mělo být co nejvíce rovnoměrné a optimálně i podobné jasu monitoru. Jas monitoru bychom si měli přizpůsobovat svým aktuálním potřebám. (Zahradníčková, 2012; Zemanová, Ručková, 2001; Nešpor, 2001)

Nezanedbatelnou prevencí zrakových obtíží při práci s počítačem je také mrkání. Před počítačovou obrazovkou často zapomínáme mrkat, což může způsobovat vysoušení očí. Autoři se liší v názorech, po jak dlouhé době a na jak dlouho je vhodné zařadit

přestávku při práci s počítačem. Jasně ovšem je, že přestávka našemu zraku prospěje. (Nešpor, 2011) Například dle Zahradníčkové (2012) je vhodné přestávku zařadit každé dvě hodiny a to na deset až patnáct minut. Během takové přestávky bychom se měli věnovat něčemu jinému než počítačové obrazovce. Pokud dochází k vysoušení očí i s pravidelnými přestávkami a nepomáhá častější mrkání, můžeme sáhnout i po očních kapkách, které jsou běžně prodejné. Takovéto závažnější vysychání očí je ovšem vhodné konzultovat s oftalmologem, jelikož při dodržování pravidelných přestávek a mrkání by k vysoušení očí docházet nemělo. (Zemanová, Ručková, 2001)

Důležitá je také velikost písma. Velikost písma na obrazovce bychom si měli nastavit dostatečně velkou, abychom neměli tendenci se přibližovat či naklánět k obrazovce. Další úpravy se také týkají situace, kdy potřebujeme nahlížet i do nějakého tištěného textu mimo obrazovku. Tento text by měl mít ideálně stejnou velikost, jako text, na který koukáme na obrazovce počítače. Pokud je totiž velikost těchto textů stejná, naše oči tak nemusí stále střídat velikost zaměřovaného objektu, a není pro ně pak tento úkon tak náročný, jako kdyby každý text měl jinou velikost. Vhodné také je, aby tištěný text nebyl jen tak položený na stole vedle klávesnice. V nejlepším případě by měl být v podobné poloze jako obrazovka počítače, tedy zavěšený na stěně či umístěný do vhodného stojánu. (Zahradníčková, 2012; Nešpor, 2011; Zemanová Ručková, 2001)

Oční cviky

V přestávce při práci s počítači nebo i v průběhu práce na počítači se doporučuje provádění různých očních cviků, aby se naše oči zvlhčily a procvičily a předešli jsme tím vzniku zrakových obtíží. Oční cviky v převážné většině trvají opravdu pouze pár minut, a když se naučíme je do práce s počítači pravidelně zařazovat, naše oči nám budou zajisté vděčné.

Například Nešpor (2011) navrhuje zavedení velmi užitečného zvyku. Pokud například čekáme, až se načte nová stránka nebo se uloží soubor, je dobré tento čas využít k jemnému zavření očí a jejich odpočinutí. Dále také doporučuje se jednou za čas zahledět například z okna na nějaký vzdálený předmět, čímž procvičíme naši čočku, která je při zaměření na obrazovku počítače ve stálé poloze. Neopomenutelné je také mrkání, které je velmi důležité už jen z toho důvodu, že pokud se na práci soustředíme, můžou

nám oči vysychat a mizí tak slzný film, který je pro naše oko velmi důležitý. Mimo obnovu slzného filmu ovšem tímto cvikem také procvičíme svaly čela a obličeje.

Pro procvičení svalstva očí a zvlhčení očí také mohou pomoci pohyby očí nahoru, dolů, do stran nebo koulení očima. Při takovém cvičení bychom měli hýbat pouze očima a hlavu nechat v klidu. Stejně cvičení pak můžeme provádět se zavřenýma očima. Také nám může pomoci oči několikrát zavřít a otevřít. Další uváděný cvik vypadá tak, že si promneme dlaně, aby se zahřály, a poté je přiložíme na zavřené oči. Můžeme vnímat, tmů a teplo, které vyzařuje z našich dlaní a naše oči si tak na moment odpočinou. Při tomto cviku je důležité uvolnit obličejové svaly a zrelaxovat tak celý obličej. (Kombercová, Svobodová 2000)

5.2 Prevence vzniku a náprava pohybových obtíží při práci s počítačem

Tato kapitola se bude zaměřovat konkrétně na prevenci vzniku pohybových obtíží při práci s počítačem. Naše tělo není uspořádáno k tomu, aby trávilo celé hodiny či dny v sedě před počítačovou obrazovkou, a proto je třeba mu tento úkol ulehčit, aby se nezačalo ozývat v podobě bolestí či jiných problémů. Velmi důležité je opět ergonomicky správně uspořádané prostředí.

Při uspořádávání pracovního místa nás zajímá konkrétně umístění klávesnice, obrazovky, výška pracovní plochy a také dostatek místa pro práci. Důležitý je i typ pracovního sedadla a jeho nastavení. (Hlávková, 2006) Při umístění počítače bychom měli vzít v potaz, kdo bude počítač využívat. Může se stát, že jeden a ten samý počítač bude využívat více uživatelů, a proto by mělo být místo u počítače lehce přizpůsobitelné aktuálnímu uživateli. (Fialová, 2003)

Klávesnice by měla být umístěna v nižší úrovni než obrazovka počítače, horní okraj monitoru bychom měli mít vždy v úrovni očí nebo o trochu níže. Obrazovka počítače by měla být vzdálena zhruba na vzdálenost paže. Vhodné je využívat na případné poznámky stojánek, aby neležely na stole a my je tak mohli pohodlně číst bez deformování zad a krku. Židle, na které u počítače sedíme, by měla mít nastavitelnou výšku a především

dobrou stabilitu. Správný sed vypadá tak, že naše chodidla se celou svou plochou opírají o zem, kotníky, kolena, kyčle i lokte svírají pravý úhel. Zároveň by však kvůli bederní páteři měl být dolní okraj sedací plochy o kus níže než horní okraj. Dbát bychom měli také na oblečení, které by nás nemělo nijak svírat či tísnit, abychom tak nezabraňovali správnému krevnímu oběhu. (Nešpor, 2011)

Důležitou poznámkou je fakt, že i při správně ergonomicky uspořádaném prostředí je třeba dodržovat přestávky a cvičení. (Nešpor, 2011) Při každé přestávce bychom se měli ideálně zvednout od počítače, projít se a protáhnout se. Můžeme zařadit i nějaké nenáročné cviky, abychom rozprůdili krev v těle a protáhli ztuhlé svaly.

5.3 Prevence vzniku a náprava psychických obtíží při práci s počítačem

Riziko vzniku psychických obtíží jsme probrali již v kapitole č. 3.3. Aby nedošlo k přehlcení informacemi, je třeba umět správně vyhledávat v informacích a umět rozlišovat mezi těmi důležitými a nedůležitými. Také by mělo být jasné, jakou práci máme vykonávat a jakým způsobem, jelikož v opačném případě je takováto situace značně demotivující a ubírá tak na efektivitě práce. (Hlávková, 2006)

Na práci bychom měli mít klid, abychom se dokázali soustředit. Pro efektivitu práce bude také prospěšné, pokud se vyvarujeme multitaskingu. Jak bylo řečeno již dříve, multitasking naší efektivitě práce rozhodně neprospívá. Důležité je eliminovat veškeré rušivé podněty, kterými mohou být například příchozí zprávy či různá hlasitá upozornění. Naší efektivitě práce mohou pomoci i přestávky v práci, které jsou velmi důležitým prvkem prevence vzniku jakýchkoli obtíží, nejen těch psychických. Například Hlávková (2006) uvádí, že ideální je, pokud do práce vložíme přestávku po každých dvou hodinách, která má trvání zhruba 5 – 10 minut. Celkově by čas strávený před obrazovkou ovšem neměl přesáhnout 6 hodin.

Správně ergonomicky uspořádané pracoviště ovládá i naši psychiku. Ergonomie, jak jsem uvedla již dříve, se zabývá mimo jiné i efektivitou práce. Proto je třeba dodržovat ergonomická pravidla, která platí pro práci s počítačem.

Všechn shon a stres, který před počítačovou obrazovkou zažíváme, může způsobit, že zapomeneme na svůj reálný život. Počítač nás může lehce vtáhnout do svého virtuálního světa a my můžeme zapomínat na udržování vztahů s rodinou, přáteli či partnerem. Je proto důležité, abychom se uměli od počítače odpoutat a věnovat se opět reálnému světu. (Ručková, Zemanová, 2001)

V této kapitole bylo ujasněno, co může člověk pracující s počítačem udělat pro to, aby u něj nevznikaly zrakové, pohybové či psychické obtíže právě vlivem práce s počítačem. Uvedla jsem, jaká pravidla je dobré dodržovat a jak si zařídit nejvíce optimální prostředí pro práci s počítačem, které má ohromný vliv na celé naše tělo. Také byla zmíněna psychika, kterou je při práci s počítači důležité neopomenout.

Shrnutí teoretické části práce

V teoretické části bakalářské práce byl vymezen vysokoškolský student jako takový a následně byla i zúžena cílová skupina na tzv. tradiční studenty. Dále byl text této práce zaměřen na vztah současných vysokoškolských studentů k počítačovým technologiím. Druhá kapitola pak byla věnována využívání počítačových technologií ve vzdělávání obecně a poté tato kapitola rozebrala i využívání počítačových technologií studenty vysokých škol ve vzdělávání.

Dále se již text práce zaměřil na působení počítačových technologií na člověka, a to jak na jeho fyzickou, tak i psychickou stránku. Zde bylo vysvětleno, jaké dopady může mít práce s počítačovými technologiemi na člověka. Další kapitola se věnovala riziku vzniku zrakové únavy při práci s počítačovými technologiemi. Bylo řečeno, co je zraková únava, v jakých případech k ní může docházet a jak se projevuje. Poslední kapitola teoretické části této práce se zabývala prevencí a nápravou obtíží, které mohou nastat při používání počítačů. Tato kapitola popsala prevenci vzniku a nápravu zrakových, fyzických a nakonec psychických obtíží.

Čtenáři tak byla přiblížena cílová skupina a míra, kterou využívá počítačové technologie. Následně byly rozebrány možné dopady práce s počítačovými technologiemi a také způsoby, jak nejrůznějším obtížím vznikajícím v důsledku práce s počítačovými technologiemi předejít, či je napravit.

Jak bylo řečeno již dříve, digitální technologie se staly neoddelitelnou součástí našeho života. Rozhodla jsem se zkoumat vznik zrakové únavy právě u českých vysokoškolských studentů, jelikož si myslím, že tato skupina je hojným uživatelem digitálních technologií a na negativní dopady, které mohou digitální technologie přinášet, studenti často zapomínají. Vzhledem k době poznamenané pandemií nemoci covid-19 je toto téma velmi aktuální, jelikož vysokoškolští studenti využívají v této době digitálních technologií častěji než kdy dříve. Praktická část je proto věnována zjištění, v jaké míře se u českých vysokoškolských studentů objevuje zraková únava vlivem práce s digitálními technologiemi.

Praktická část

Praktická část bakalářské práce se zaměřuje na získání dat o míře a vyskytujících se projevech zrakové únavy u studentů vysokých škol při práci s digitálními technologiemi.

Ve výzkumu byla použita metoda dotazování prostřednictvím ankety, která byla vytvořena pro účely této práce. Cílem výzkumné části je zjistit, v jaké míře se u vysokoškolských studentů při práci s digitálními technologiemi projevuje zraková únava. Anketa se zaměřuje na čas, který studenti vysokých škol tráví u digitálních technologií a také na to, jaký vliv měla doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 na čas trávený u digitálních technologií. Dále je anketa zaměřena na projevy zrakové únavy, na dodržování základních principů hygieny při práci s digitálními technologiemi a v neposlední řadě i na informovanost českých vysokoškolských studentů o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi a na to, jakou důležitost tomuto tématu přikládají vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu. Ve vyhodnocování jednotlivých otázek bude také poukázáno na možné rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a respondenty bez zrakové vady.

6 Hypotézy

Hlavní hypotéza, která byla stanovena pro účely praktické části práce, byla doplněna o dalších sedm doplňujících hypotéz.

Hlavní hypotéza

U českých studentů vysokých škol se vlivem času stráveného u digitálních technologií projevuje zraková únava.

Doplňující hypotézy

H1: Vysokoškolští studenti průměrně tráví u digitálních technologií více než 8 hodin denně.

H2: Doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 způsobila zvýšení průměrně stráveného času za den studenty vysokých škol u digitálních technologií.

H3: Studenti vysokých škol s vadou zraku trpí častěji projevy zrakové únavy než studenti bez zrakové vady.

H4: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů dodržuje základní prvky zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi.

H5: Studenti vysokých škol se zrakovou vadou dodržují prvky zrakové hygieny častěji než studenti vysokých škol bez zrakové vady.

H6: Většina (více než 50 %) studentů přikládá zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi velkou důležitost z hlediska dlouhodobého zdravotního stavu.

H7: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů je dobře informována o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi.

7 Metodika výzkumného šetření

Ke sběru dat pro praktickou část bakalářské práce jsem využila kvantitativní metodu, kterou Chráska (2016, s. 11) definuje jako: „... *záměrnou a systematickou činnost, při které se empirickými metodami zkoumají (ověřují, verifikují, testují) hypotézy o vztazích mezi pedagogickými jevy.*“ Dále byla stanovena hlavní hypotéza, pro jejíž zodpovězení byla sesbírána data pomocí anonymní ankety, která byla vytvořena pro účely této práce.

Anketa předložená respondentům obsahovala celkem 35 otázek, z nichž se každá váže k některé z hypotéz. Nejdříve byly v anketě umístěny identifikační otázky, které se doptávaly na základní informace o respondentovi (věk, pohlaví, studium, stav zraku). Další otázky byly položeny tak, aby bylo zjištěno, kolik času čeští vysokoškolští studenti průměrně tráví u digitálních technologií. Dále se v anketě nacházely i otázky zaměřené na to, jak doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 ovlivnila čas, který čeští vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií. Další skupina otázek se doptávala na projevy zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi. Čtvrtou skupinou otázek byly ty, které měly za úkol zjistit, zda čeští vysokoškolští studenti dodržují základní prvky zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi, a nakonec ankety byly umístěny otázky, které zjišťovaly informovanost těchto studentů o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi a jakou důležitost tomuto tématu přikládají.

Sběr dat

Cílem bylo získat co největší množství respondentů, kteří odpoví na připravenou anketu a umožní tak sesbírat potřebná data pro výzkum. Anketa byla volně přístupná na internetu a respondenty jsem získávala především z řad mých známých, kteří spadají do cílové skupiny tohoto výzkumu. Dále také tito respondenti odkaz na anketu předávali dál svým kolegům či kamarádům. Také jsem odkaz na anketu vyvěsila na facebookových stránkách, které jsou určeny výhradně pro vysokoškolské studenty, a požádala jsem je o vyplnění ankety. Tímto způsobem se mi podařilo sesbírat 185 odpovědí.

Zpracování a vyhodnocení získaných dat

Získané odpovědi byly prověřeny a vyřazeny byly ty odpovědi, které byly pro výzkum nepoužitelné. Nejčastěji se jednalo o odpovědi respondentů, kteří dle svých odpovědí evidentně nespádají do cílové skupiny výzkumu. Tímto procesem byly odpovědi na anketu zredukovány na 182. Ve výsledku je proto vyhodnocování ankety prováděno pouze se 182 odpověďmi.

S daty jsem pracovala v programu Microsoft Office Excel. Z webové stránky, na které jsem anketu vytvářela (www.survio.cz), mi bylo po skončení sběru odpovědí umožněno stáhnout výsledky, které byly uspořádané do tabulky právě v tomto programu. Z této webové stránky mi bylo umožněno stáhnout i výsledky ve formě pdf, kde byl ke každé otázce přiřazen graf s počty respondentů i konkrétními procenty. Touto formou jsem tedy vyhodnocovala odpovědi respondentů.

Některé hypotézy jsou zaměřeny na rozdíl odpovědí respondentů se zrakovou vadou a těmi bez zrakové vady. K vyhodnocení těchto otázek jsem využila filtru odpovědí, který lze využít přímo na webových stránkách Survia. Zde jsem zvolila filtr, který mi zobrazil pouze odpovědi respondentů, kteří na 4. otázku odpověděli ano – tedy že jim byla diagnostikována nějaká zraková vada. Pak už jsem viděla, co respondenti se zrakovou vadou odpověděli na jednotlivé otázky a mohla jsem tak s těmito údaji dále pracovat a porovnávat je s odpověďmi respondentů bez zrakové vady.

Vyhodnocené otázky jsem rozdělila do několika podkapitol a to podle toho, ke které z hypotéz se tázací otázky vztahovaly. Většina odpovědí byla nadále znázorněna pomocí grafů, které jsem podrobně okomentovala.

8 Charakteristika respondentů

Celkově na anketu odpovědělo 185 respondentů, z nichž jsem některé vyřadila, jelikož dle způsobu zodpovězených otázek bylo jasné, že nespádají do cílové skupiny výzkumu. Proto výsledně pracuji se 182 odpověďmi.

Vzhledem k cílové skupině, kterou jsou tradiční studenti neboli studenti, kteří jsou součástí nějakého prezenčního bakalářského či magisterského programu, se respondenti věkově pohybovali v rozmezí 19 až 35 let věku, tedy v období adolescence až mladé dospělosti. Do věkové skupiny pod 20 let se zařadilo 2,7 % respondentů (5 osob), nejvíce respondentů bylo ve věku 20 – 25 let, kterých bylo 91,8 %, tedy 167 osob. Do věkové skupiny 26 až 30 let se zařadilo 3,8 % respondentů (7 osob), nad 30 let pak bylo pouze 1,6 % respondentů (3 osoby). Můžeme tedy jasně vidět, že převážné většině respondentů bylo mezi 20 až 25 lety.

Mezi respondenty bylo 30 mužů a 152 žen. Dle studovaného studijního programu lze respondenty rozdělit na ty, kteří studují bakalářský studijní program (112 osob) a ty, kteří jsou studenty magisterského studijního programu (70 osob).

U respondentů bylo dále zjišťováno, zda mají diagnostikované nějaké oční onemocnění či zrakovou vadu, jelikož jsem chtěla zjistit, zda má tato skutečnost vliv na vznik zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi. Zraková vada byla diagnostikována u 54,9 % respondentů (100 respondentů). O tom, zda tato skutečnost má dle získaných údajů vliv, se text zaměří v dalších kapitolách.

Anketa u respondentů také zjišťovala, zda nosí brýle. Brýle nosí celkem 92 respondentů a z toho jich 60 nosí brýle do dálky, 2 na blízko, 26 k celodennímu nošení a 12 na speciální činnosti. Mezi speciálními činnostmi se nejčastěji opakovaly brýle k počítači či na řízení auta.

Dále bylo manipulováno s daty ze 182 anket. Všichni tito respondenti věkově i formou studia spadají do cílové skupiny, kterou je tzv. tradiční student. Vyhodnocení anket bylo zaměřeno na rozdíl mezi respondenty, kteří mají diagnostikovanou nějakou zrakovou vadu a těmi, kteří žádnou zrakovou vadu nemají. Na anketu odpovědělo celkem 100 respondentů se zrakovou vadou a 82 respondentů bez diagnostikované zrakové vady.

9 Vyhodnocení jednotlivých otázek

V následujícím textu budou vyhodnoceny otázky, které byly položeny respondentům. Každá otázka se vztahuje k některé z hypotéz, dle čehož budou otázky i uspořádány. Proto je text členěn do podkapitol, které se vztahují k jednotlivým doplňujícím hypotézám. V každé podkapitole budou nejdříve vyhodnoceny jednotlivé otázky, poté bude následovat jejich shrnutí a nakonec každé kapitoly bude zařazeno vyhodnocení dané hypotézy.

9.1 Průměrný čas strávený u digitálních technologií a jeho využití

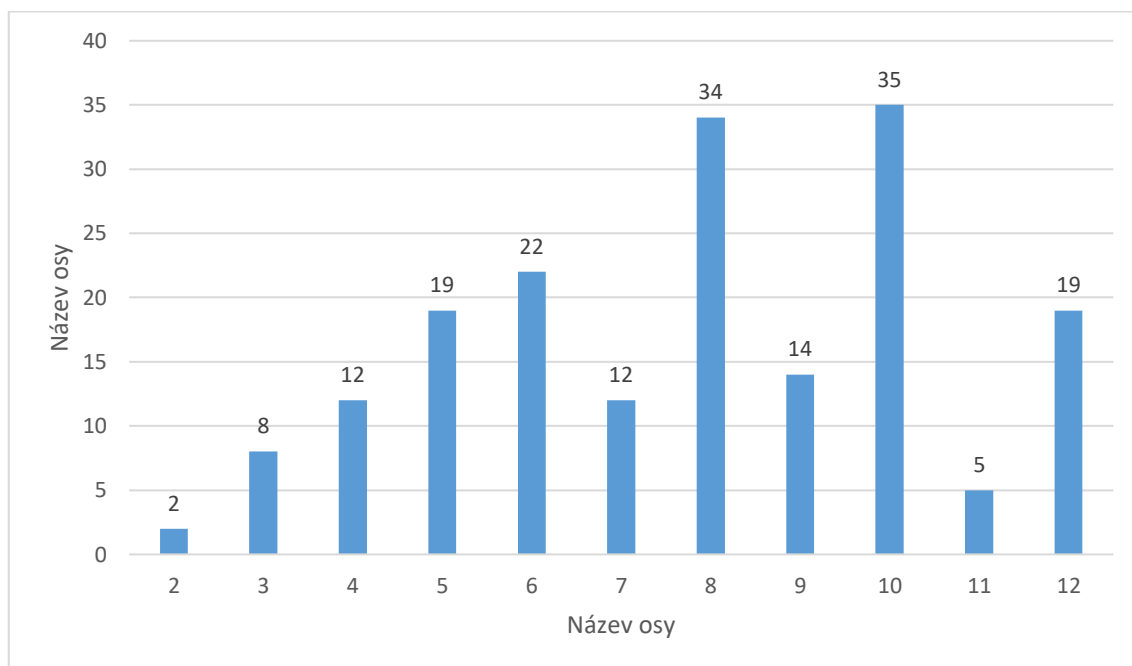
První soubor otázek se vztahuje k doplňující hypotéze č. 1, která zní: Vysokoškolští studenti průměrně tráví u digitálních technologií více než 8 hodin denně.

Otázky se tedy soustředí na čas, který čeští vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií a jakým činností tento čas věnují. Ze sesbíraných dat je tedy cílem zjistit, kolik času čeští vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií a zda tento čas přesahuje 8 hodin denně či nikoliv. K této hypotéze se vztahují celkem 3 tazatelské otázky.

Otázka 8. Kolik hodin denně strávíte obvykle u digitálních technologií?

Otázka č. 8 se respondentů doptávala na počet hodin, které běžně stráví během dne u digitálních technologií. Odpovědi studentů můžeme sledovat v následujícím grafu. Odpovědi se pohybovaly mezi 2 až 12 hodinami. Je tedy zřejmé, že strávený čas u digitálních technologií je velice individuální. Nejčastějšími odpověďmi bylo 10 hodin (19,2 % respondentů) a hned poté 8 hodin (18,7 % respondentů) za den. Průměrně tedy respondenti tráví 7,79 hodin u digitálních technologií za den.

Graf 1- Počet hodin za den, které vysokoškolští studenti stráví u digitálních technologií

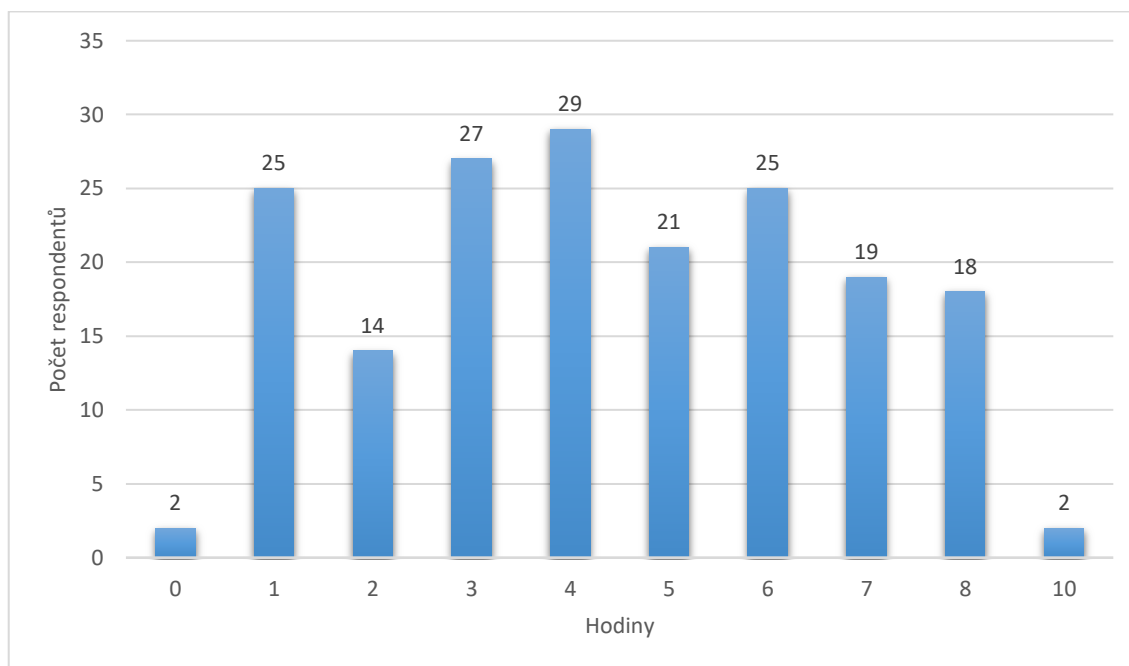


Zdroj: autorka, 2021

Otázka 9. Kolik z celkového času stráveného u digitálních technologií, je spojeno se studiem?

Další otázka se studentů dotazovala, kolik z celkového času stráveného u digitálních technologií, věnují činnostem spojeným se studiem. V následujícím grafu jsou opět znázorněné odpovědi studentů. Dva respondenti odpověděli, že studiu nevěnují čas žádný. Jinak se ale doba strávená u digitálních technologií věnovaná studiu pohybuje od 1 do 10 hodin. Nejčastější odpovědí potom byly 4 hodiny, kterou zvolilo 16 % respondentů (29 osob). Průměrně tedy vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií 4,4 hodin činnostmi spojenými se studiem.

Graf 2- Čas strávený u digitálních technologií věnovaný studiu



Zdroj: autorka, 2021

Otázka 10. Kolik minut z celkového času stráveného u digitálních technologií, věnujete jiným činnostem?

Další otázka se studentů doptávala na to, čemu tedy mimo studia věnují u digitálních technologií čas. Odpovědi byly velmi různé. 4 % respondentů (7 osob) nedokázalo blíže specifikovat, kolik času tráví jinými činnostmi. Ostatní odpovědi se velmi lišily. Celkem 115× se objevila odpověď, že respondenti tráví čas na sociálních sítích a to buď komunikací či jen prohlížením sociálních sítí. Z těchto 115 respondentů tráví 9 respondentů čtyři až šest hodin na sociálních sítích, 15 respondentů tři hodiny, 31 respondentů hodiny dvě a kolem jedné hodiny na sociálních sítích stráví čas 60 respondentů. Další velmi častou činností bylo sledování různých videí, filmů či seriálů. Celkově se tato odpověď objevila 87×. Čtyři až tři hodiny stráví sledováním videí, filmů či seriálů 7 respondentů, dvě hodiny potom 38 respondentů a kolem jedné hodiny 42 respondentů. Poté následovaly už méně častější činnosti, jako jsou hry, které se v odpovědích objevily 10× a časově se pohybovaly mezi čtyřmi hodinami až půl hodinou. 5× bylo zmíněno čtení zpráv a to po třicet minut. Pokud respondenti neuvédli činnost, kterou provádí, ale uvedli pouze čas, který jí věnují, zařadila jsem tuto odpověď do sekce jiné. Zde se objevilo celkem 73 odpovědí. Tyto činnosti se časově pohybovaly od třinácti hodin až po půl hodiny, kdy nejčastěji zvolený časový údaj byly hodiny dvě (30×).

Shrnutí otázek č. 8 až 10

Otázky č. 8 až 10 se blíže soustředily na čas strávený vysokoškolskými studenty u digitálních technologií a k čemu tento čas využívají. Celkově se čas strávený u digitálních technologií pohyboval mezi 2 až 12 hodinami. Průměrná hodnota času stráveného u digitálních technologií denně je 7,79 hodin. Domnívám se, že taková doba je poměrně dlouhá a je tedy třeba, aby jedinec, který tráví tolik času u digitálních technologií, byl dobře informován o základních prvcích zrakové hygieny a o celkové hygieně práce s počítačem, aby na něj tato doba strávená u digitálních technologií, měla co nejmenší negativní vliv.

Otázka č. 9 se doptávala, kolik času studenti stráví činnostmi spojenými se studiem. Tato doba se pohybovala od 0 hodin do 10 hodin. Průměrně respondenti věnují studiu s využitím digitálních technologií 4,4 hodin. Je tedy zřejmé, že všechny čas, který stráví u digitálních technologií, nevěnují studiu.

Otázka č. 10 zjišťovala, jaké další činnosti na digitálních technologiích studenti provádějí. Nejčastěji zvolenou odpovědí bylo trávení času na sociálních sítích a to buď komunikací s přáteli či pouze prohlížením obsahu sociálních sítích. Další nejčastěji prováděnou činností na digitálních technologiích bylo sledování různých videí, filmů či seriálů.

Odpovědi byly ovšem velmi individuální. Někteří z respondentů tráví téměř všechny čas u digitálních technologií studiem, někteří právě naopak. Téměř všichni studenti u digitálních technologií tráví velké množství času, a proto je důležité, aby byli dobře informováni o tom, jak předejít jejich negativním dopadům na fyzické i psychické zdraví.

Hypotéza č. 1: Vysokoškolští studenti průměrně tráví u digitálních technologií více než 8 hodin denně.

Vzhledem k tomu, že čeští studenti vysokých škol průměrně tráví u digitálních technologií 7,79 hodin denně, čas strávený u digitálních technologií nepřesahuje 8 hodin za den.

Doplňující hypotéza č. 1 byla získanými daty **vyvrácena**.

Hypotéza byla ovšem vyvrácena pouze o minimální rozdíl výsledku, jelikož doba, kterou vysokoškolští studenti průměrně tráví u digitálních technologií, dosahuje průměrně téměř 8 hodin za den. Tento výsledek si zaslouží pozornost, jelikož 8 hodin denně strávených u digitálních technologií rozhodně neodpovídá zásadám zdravého životního stylu. Je třeba, aby tato skutečnost nebyla brána na lehkou váhu a bylo upozorňováno na důsledky, které mohou z tak dlouhé doby strávené u digitálních technologií plynout.

9.2 Vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na čas trávený u digitálních technologií

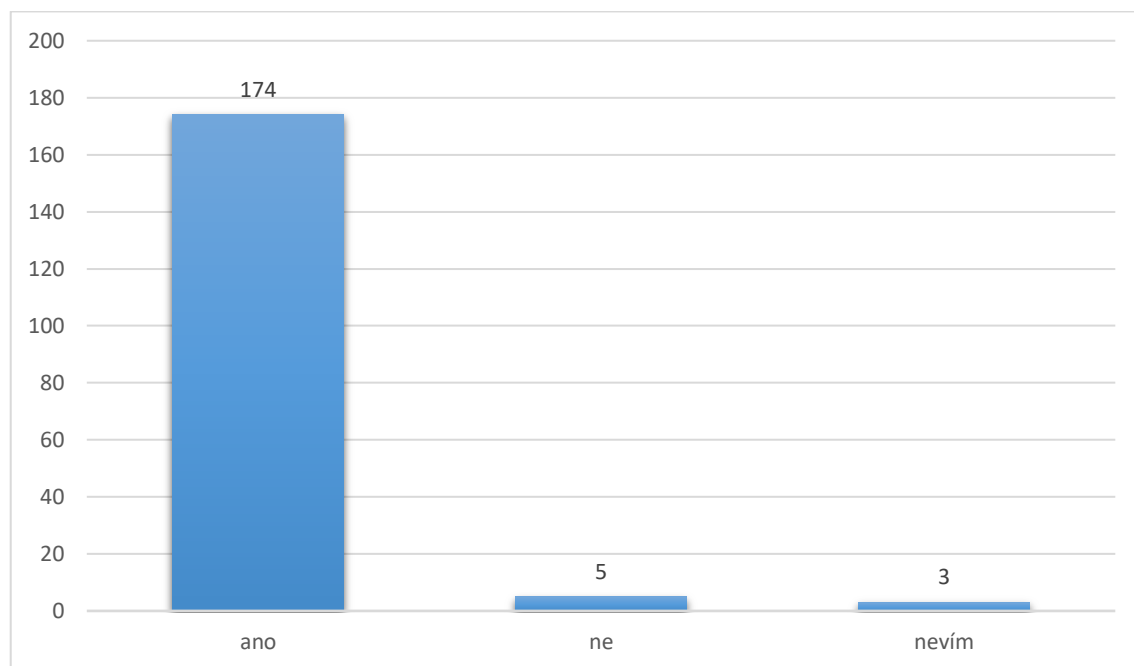
Druhý soubor otázek se soustředí na aktuální dobu ovlivněnou pandemií nemoci covid-19. Vztahuje se tedy k hypotéze č. 2: Doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 způsobila zvýšení průměrně stráveného času za den studenty vysokých škol u digitálních technologií.

Vzhledem k tomu, že nám tato doba znemožnila docházet do škol, musel být změněn celý způsob vyučování a drtivá většina studentů přešla na distanční vzdělávání probíhající skrze počítačové obrazovky. Otázkou tedy je, zda tento fakt nějak ovlivnil čas, který čeští vysokoškolští studenti u digitálních technologií tráví, či nikoliv. K tomuto tématu se vztahují dvě tazatelské otázky.

Otázka 11. Trávíte u digitálních technologií vlivem doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 více času?

U digitálních technologií tráví v důsledku pandemie nemoci covid-19 více času 95,6 % dotazovaných vysokoškolských studentů (174 osob). Pouze 2,7 % respondentů (5 osob) odpovědělo, že vlivem pandemie nemoci covid-19 u digitálních technologií netráví více času a 1,6 % studentů (3 osoby) si nebylo jisto, zda tato doba ovlivnila čas, který u digitálních technologií tráví.

Graf 3- Vliv pandemie nemoci covid-19 na čas strávený u digitálních technologií

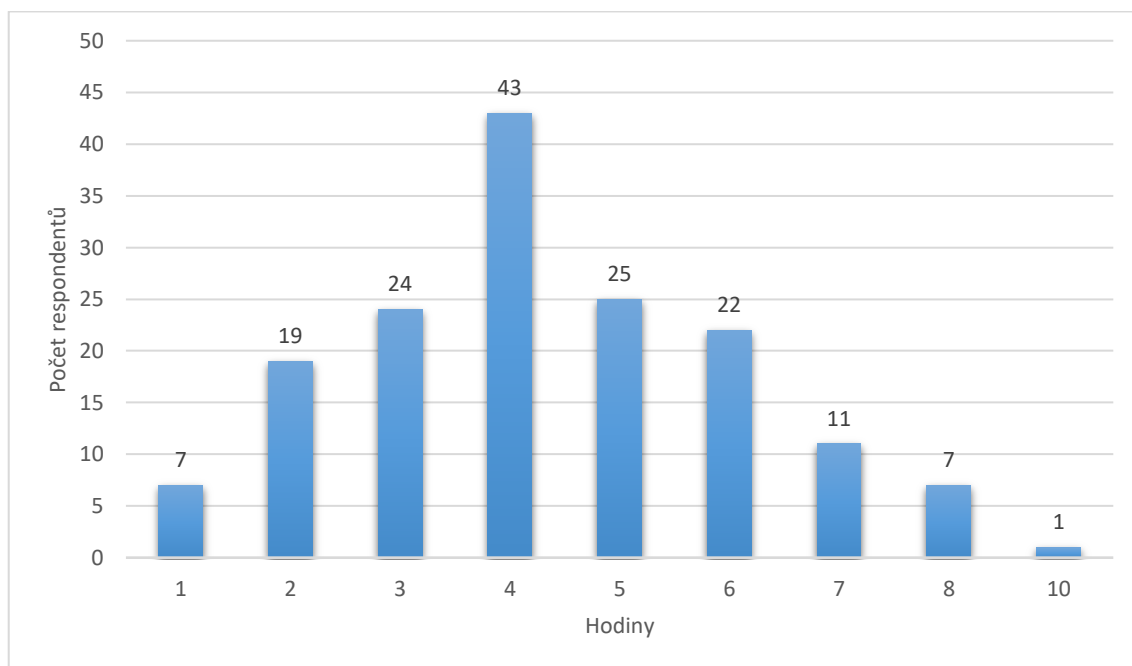


Zdroj: autorka, 2021

Otázka 12. Pokud u digitálních technologií trávíte více času, o kolik hodin denně tato doba vzrostla?

Na otázku č. 11 přímo navazuje otázka č.12. Tato otázka se vztahovala k respondentům, kteří na předešlou otázku odpověděli ano, tedy že vlivem pandemie nemoci covid-19 tráví u digitálních technologií více času. Otázka č. 11 se tedy ptala, o kolik hodin denně vzrostla doba, kterou studenti tráví u digitálních technologiích, vlivem pandemie nemoci covid-19. Na otázku odpovědělo 159 respondentů. U 4 % respondentů (7 osob) se čas strávený u digitálních technologií zvýšil o hodinu, u 12 % respondentů (19 osob) se zvýšil o dvě hodiny a u 15 % respondentů (24 osob) o hodiny 3. O 4 hodiny se čas strávený u digitálních technologií zvýšil u 27 % respondentů (43 osob), o 5 hodin se čas zvýšil u 15 % respondentů (24 osob) a u 14 % respondentů (22 osob) se tento čas zvýšil o 6 hodin. O více než 6 hodin se tento čas zvýšil u 12 % respondentů (19 osob) Celkově se zvýšení stráveného času u digitálních technologií pohybovalo od jedné do desíti hodin. Průměrně pak studenti tráví u digitálních technologií o 4,3 hodin více právě vlivem pandemie nemoci covid-19.

Graf 4- Čas, trávený u digitálních technologií navíc vlivem pandemie nemoci covid-19



Zdroj: autorka, 2021

Shrnutí otázek č. 11 a 12

Tyto dvě otázky se soustředily na vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na čas, který studenti vysokých škol tráví u digitálních technologií. Z 11. otázky je zřejmé, že u 95,6 % respondentů (174 osob) se čas strávený u digitálních technologií zvýšil. Vzhledem k tomu, že se tolik respondentů shodlo, je zřejmé, že doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 měla velký vliv na čas, který studenti tráví u digitálních technologií.

Otázka č. 12 se respondentů ptala, o kolik se zvýšil čas trávený u digitálních technologií vlivem pandemie nemoci covid-19. Odpovědi na tuto otázku se pohybovaly od 1 hodiny do 10 hodin. Nejčastější odpovědí bylo zvýšení času stráveného u digitálních technologií o hodiny 4. Tuto odpověď zvolilo 27% respondentů (43 osob). Průměrně studenti stráví u digitálních technologií o 4,3 hodin více vlivem této doby. To ukazuje na fakt, že čas trávený u digitálních technologií studenty vysokých škol se vlivem pandemie nemoci covid-19 zvýšil velmi znatelně.

Dle výsledků těchto dat nelze popřít prokazatelný vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na studenty a čas, který tráví u digitálních technologií.

Doplňující hypotéza č. 2: Doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 způsobila zvýšení průměrně stráveného času za den studenty vysokých škol u digitálních technologií.

Studenti vysokých škol u digitálních technologií skutečně tráví více času vlivem doby ovlivněné pandemií covid-19. 95,6 % respondentů (174 osob) odpovědělo, že vlivem právě této doby tráví u digitálních technologií více času. Průměrně je tento čas zvýšen o 4,3 hodin za den.

Doplňující hypotéza č. 2 byla získanými daty **potvrzena**.

9.3 Projevy zrakové únavy u studentů vysokých škol se zrakovou vadou a u studentů vysokých škol bez zrakové vady

Třetí soubor otázek se vztahuje k hypotéze č. 3: Studenti vysokých škol s vadou zraku trpí častěji projevy zrakové únavy než studenti bez zrakové vady.

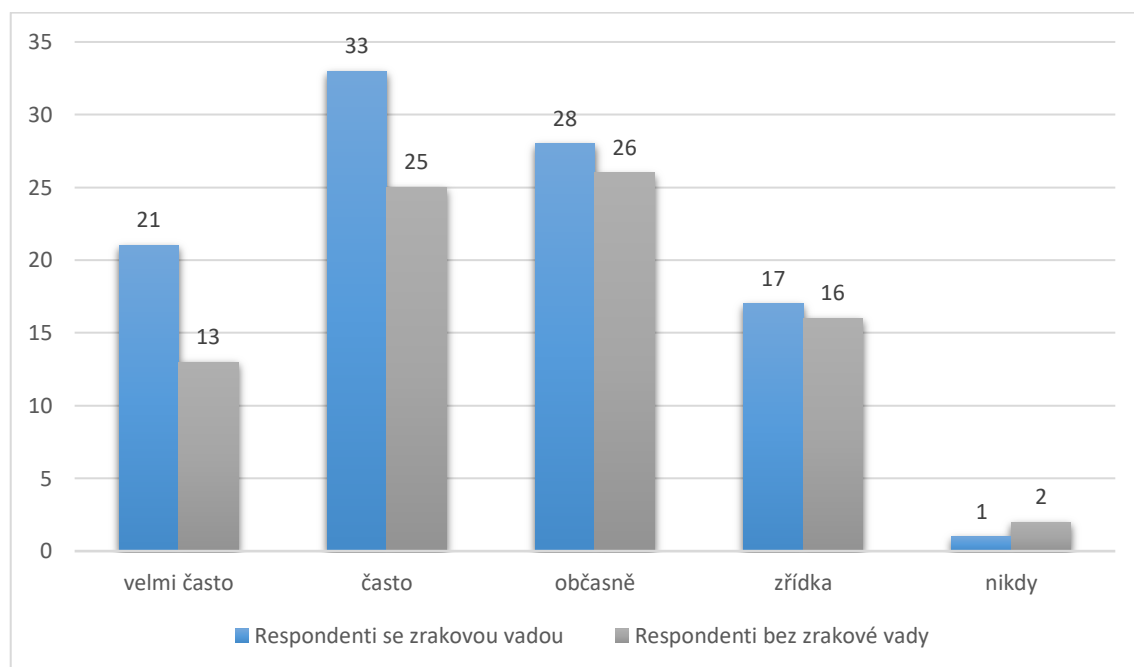
Následující tazatelské otázky se soustředí na projevy zrakové únavy, které mohou vznikat vlivem práce s digitálními technologiemi. U těchto otázek jsem respondenty rozdělila do dvou skupin a to na respondenty, kteří mají diagnostikovanou nějakou zrakovou vadu a na respondenty bez zrakové vady, jelikož jsem chtěla zjistit, zda má tato skutečnost vliv na projevy zrakové únavy a dobu jejich vzniku. Na toto téma se zaměřuje 12 tazatelských otázek.

Otázka 13. Jak často pociťujete během práce s digitálními technologiemi celkovou zrakovou únavu?

První otázka z tohoto souboru otázek se respondentů doptávala, zda při práci s digitálními technologiemi pociťují celkovou zrakovou únavu. Celkovou zrakovou únavu pociťuje velmi často celkově 18,7 % respondentů (34 osob), často 31,9 % respondentů (58 osob), občasně 29,7 % respondentů (54 osob), zřídka 18,1 % respondentů (33 osob) a nikdy 1,6 % respondentů (3 osoby).

Můžeme pozorovat mírnou odchylku mezi respondenty v první a druhé možnosti odpovědi (velmi často, často). Velmi často pociťuje celkovou zrakovou únavu při práci s digitálními technologiemi 21 respondentů se zrakovou vadou a 13 respondentů bez zrakové vady. Často zrakovou únavu pociťuje 33 respondentů se zrakovou vadou a pouze 25 respondentů bez zrakové vady.

Graf 5- Četnost projevů zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

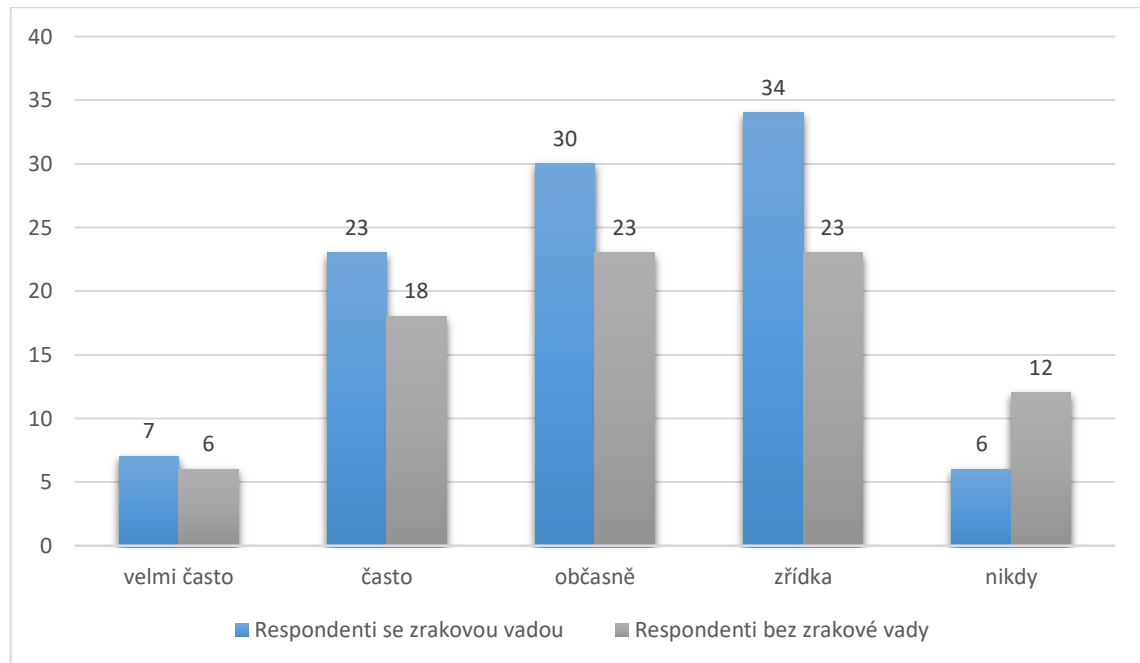
Otázka 14. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje pálení očí?

Dále byly otázky zaměřeny již na konkrétní projevy zrakové únavy. Otázka č. 14 se doptává, zda se u respondentů vlivem práce s digitálními technologiemi objevuje pálení očí. Celkově u 7,1 % respondentů (13 osob) se objevuje pálení očí velmi často, často se objevuje u 22,5 % respondentů (41 osob), občasně u 31,3 % respondentů (53 osob), zřídka u 31,3 % respondentů a vůbec se neobjevuje u 9,9 % respondentů (18 osob).

Velmi často pociťuje pocit pálení očí vlivem práce s digitálními technologiemi 7 respondentů se zrakovou vadou a 6 respondentů bez zrakové vady. Často tento projev zrakové únavy pociťuje 23 respondentů se zrakovou vadou oproti 18 respondentům bez zrakové vady. Občasně pociťuje pálení očí 30 respondentů se zrakovou vadou oproti 23 respondentům bez zrakové vady, zřídka 34 respondentů se zrakovou vadou

a 23 respondentů bez zrakové vady a nikdy pálení očí nepocítuje 6 respondentů se zrakovou vadou a 12 respondentů bez zrakové vady. U této odpovědi tedy nejsou znatelné žádné závratné rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez zrakové vady.

Graf 6- Četnost projevů pálení očí vlivem práce s digitálními technologiemi



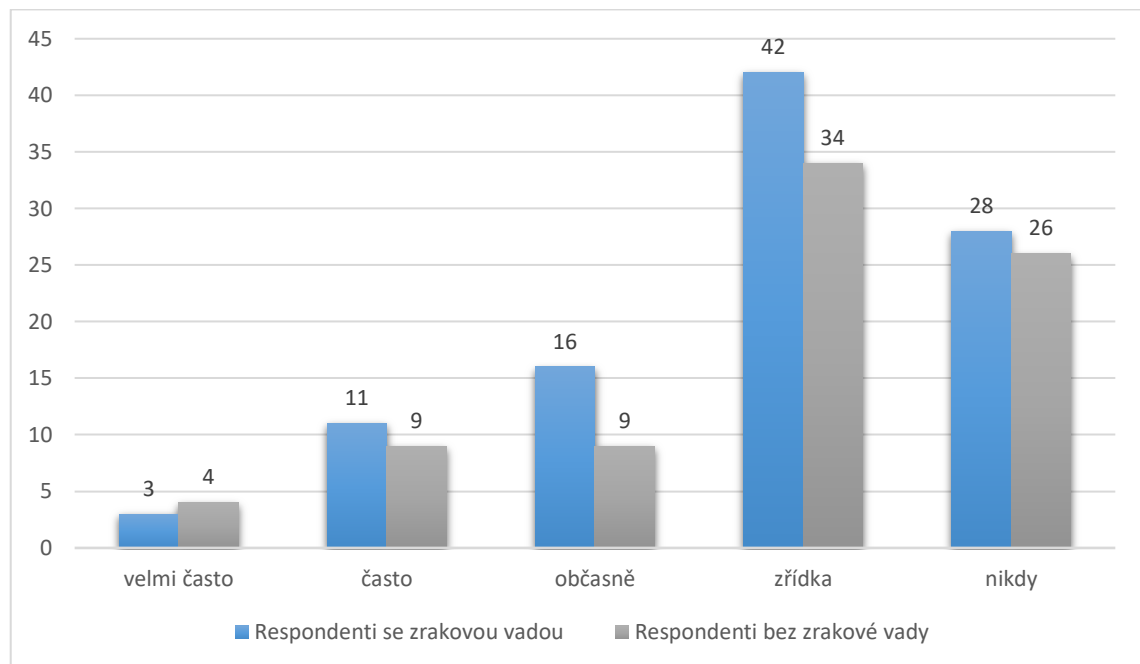
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 15. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje zarudnutí očí?

Další otázka se ptala na četnost výskytu zarudnutí očí při práci s digitálními technologiemi. Velmi často pocítuje zarudnutí očí 3,8 % respondentů (7 osob), často 11 % respondentů (20 osob) a občasně 13,7 % respondentů (25 osob). Odpovědi na tuto otázku se nejčastěji scházely v možnostech zřídka a nikdy, kdy zřídka zvolilo 41,8 % respondentů (76 osob) a nikdy 29,7 % respondentů (54 osob). Z těchto dat je tedy zřejmé, že zarudnutí očí je u dotazovaných respondentů málo časté.

I u této otázky opět nijak výrazně nepřevažuje výskyt zarudnutí očí u respondentů se zrakovou vadou.

Graf 7- Četnost projevů zarudnutí očí vlivem práce s digitálními technologiemi



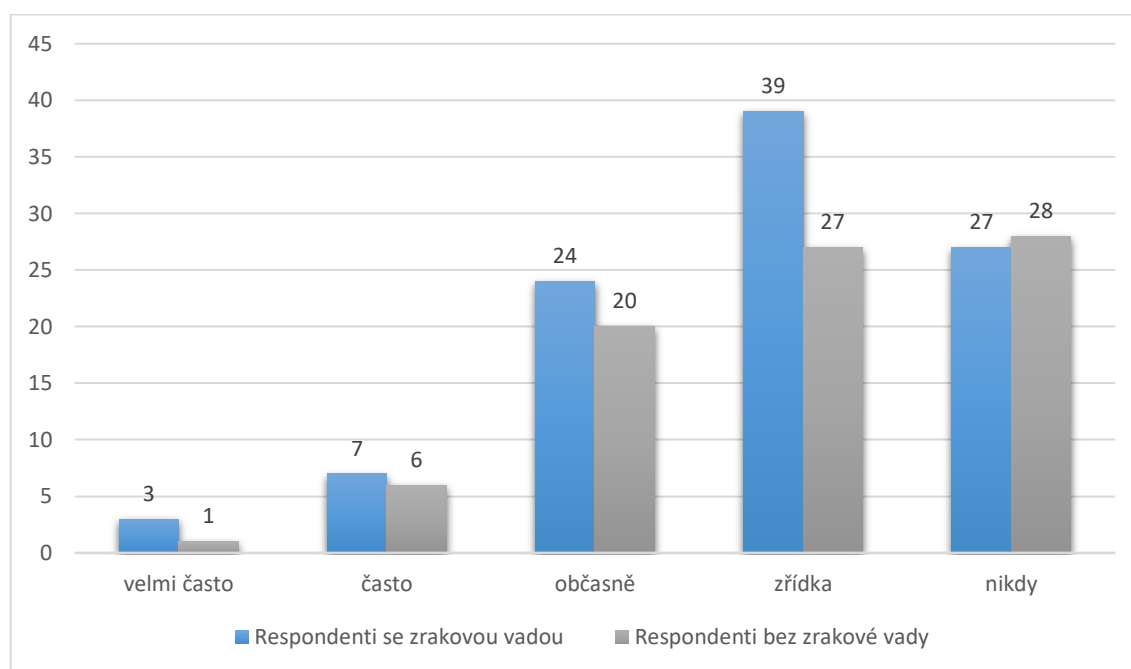
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 16. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje slzení očí?

Slzení očí pozoruje při práci s digitálními technologiemi velmi často celkově 2,2 % respondentů (4 osoby), často 7,1 % respondentů (13 osob), občasně 24,2 % respondentů (44 osob), zřídka 36,3 % respondentů (66 osob) a vůbec nikdy se slzení očí neobjevuje u 30,2 % respondentů (55 osob).

Slzení očí u sebe pozorují velmi často 3 respondenti se zrakovou vadou a pouze 1 respondent bez zrakové vady, často se slzení očí projevuje u 7 respondentů se zrakovou vadou a u 6 respondentů bez zrakové vady a občasně tento jev sleduje 24 respondentů se zrakovou vadou oproti 20 respondentům bez zrakové vady. Tyto rozdíly ovšem nejsou nijak výrazné.

Graf 8- Četnost projevů slzení očí vlivem práce s digitálními technologiemi



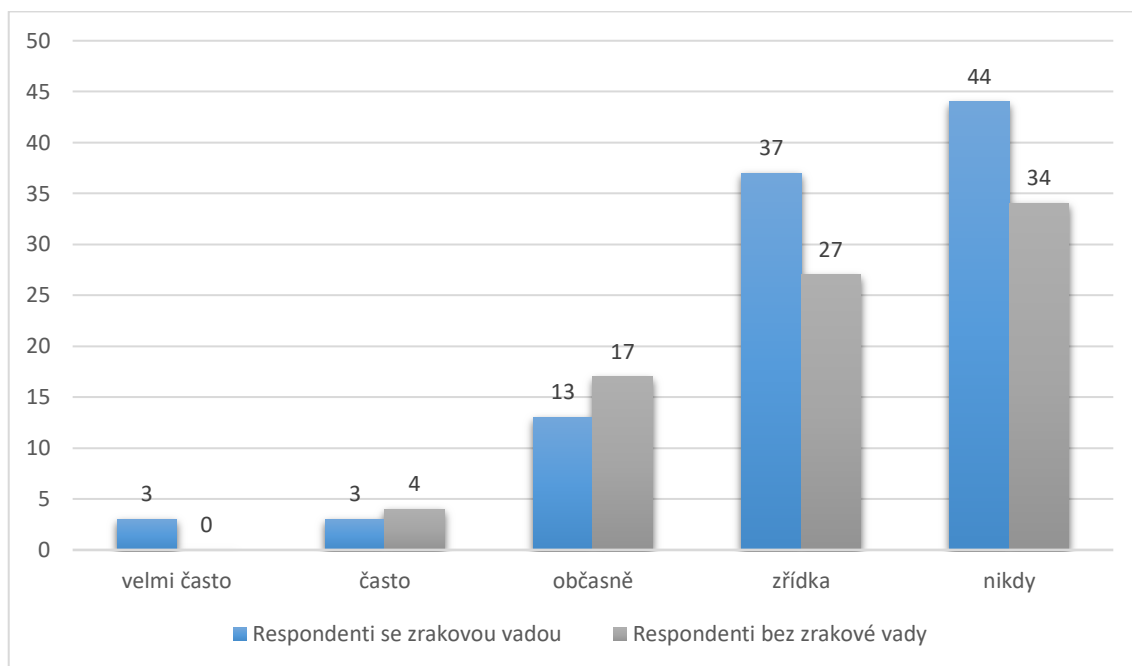
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 17. Jak často při práci s digitálními technologiemi pocítujete záškuby v očích?

Záškuby v očích se velmi často objevují pouze u 1,6 % respondentů (3 osoby), často u 3,8 % respondentů (7 osob), občasně u 16,5 % respondentů (30 osob), zřídka u 35,2 % respondentů a vůbec nikdy nesleduje projevy záškubů v očích 42,9 % respondentů (78 osob). Můžeme tedy vidět, že záškuby v očích jsou ve výsledku málo časté.

Záškuby v očích se velmi často objevují u 3 respondentů se zrakovou vadou a u žádného bez zrakové vady. Často se objevují u 3 respondentů se zrakovou vadou a u 4 bez zrakové vady a občasně u 13 respondentů se zrakovou vadou a 17 bez zrakové vady.

Graf 9- Četnost projevů záškubů očí vlivem práce s digitálními technologiemi



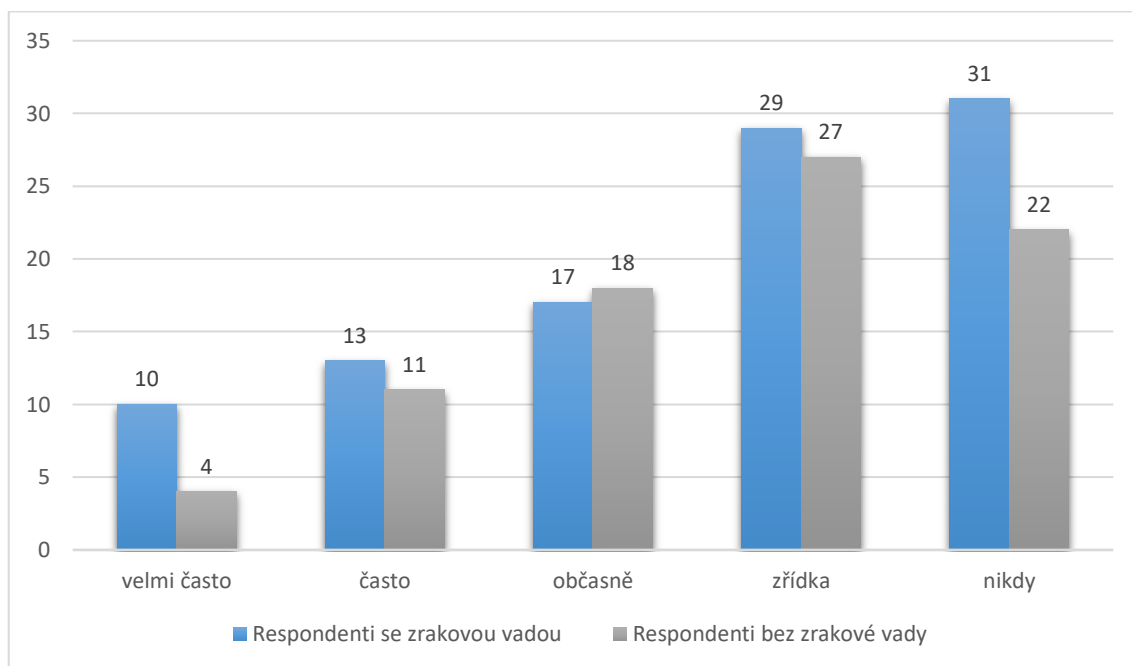
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 18. Jak často při práci s digitálními technologiemi pociťujete tlak v očích?

Můžeme si všimnout, že pocit tlaku v očích je již častější než předešlý projev zrakové únavy, kterým jsou záškuby v očích. Velmi často pociťuje tlak v očích 7,7 % respondentů (14 osob), často tento projev zrakové únavy sleduje 13,2 % respondentů (24 osob), občasně 19,2 % respondentů (35 osob), zřídka 30,8 % respondentů (56 osob) a vůbec se tento projev zrakové únavy neobjevuje u 29,1 % respondentů (53 osob).

Zde můžeme sledovat mírný rozdíl ve skupině respondentů, kteří sledují tlak v očích velmi často, kdy 10 z nich má diagnostikovanou nějakou zrakovou vadu a pouze 4 z nich žádnou zrakovou vadu nemají. Často poté tlak v očích pociťuje 13 respondentů se zrakovou vadou a 11 respondentů bez zrakové vady. Tento rozdíl již ale není tak prokazatelný jako u respondentů, kteří sledují tlak v očích velmi často.

Graf 10- Četnost projevů tlaku v očích vlivem práce s digitálními technologiemi



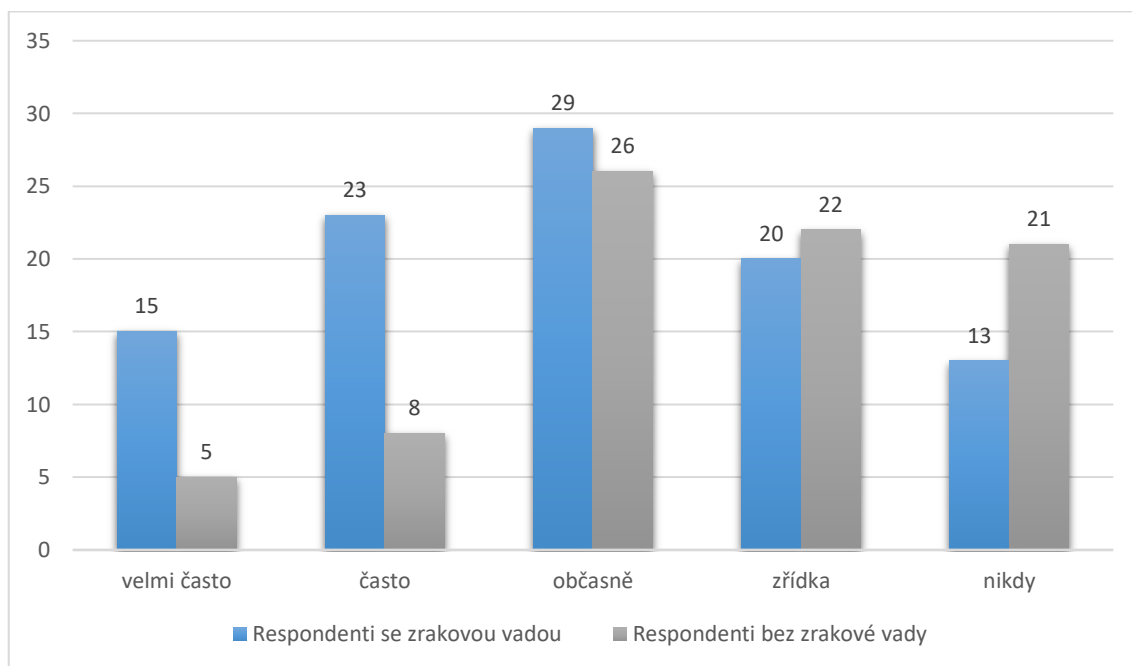
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 19. Jak často při práci s digitálními technologiemi vidíte rozmazaně či neostře?

Rozmazaně či neostře vidí velmi často celkově 11 % respondentů (20 osob), často 17 % respondentů (31 osob), občasně 30,2 % respondentů (55 osob), zřídka 23,1 % respondentů (42 osob) a nikdy se tento projev zrakové únavy nevyskytuje u 18,7 % respondentů (34 osob).

V tomto případě můžeme sledovat mírné rozdíly v odpovědích respondentů se zrakovou vadou a těmi bez ní. Velmi často totiž pozoruje rozmazané či neostře vidění 15 respondentů se zrakovou vadou, ale bez ní tento projev zrakové únavy pozoruje pouze 5 respondentů. Znatelnější rozdíl poté můžeme vidět u respondentů, kteří tento projev zrakové únavy pozorují často. 23 z nich totiž má diagnostikovanou nějakou zrakovou vadu a pouhých 8 nemá. Zde tedy můžeme jasně sledovat, že rozmazané či neostře vidění vlivem práce s digitálními technologiemi se častěji vyskytuje u jedinců se zrakovou vadou.

Graf 11- Četnost projevů rozmazaného či neostrého vidění vlivem práce s digitálními technologiemi



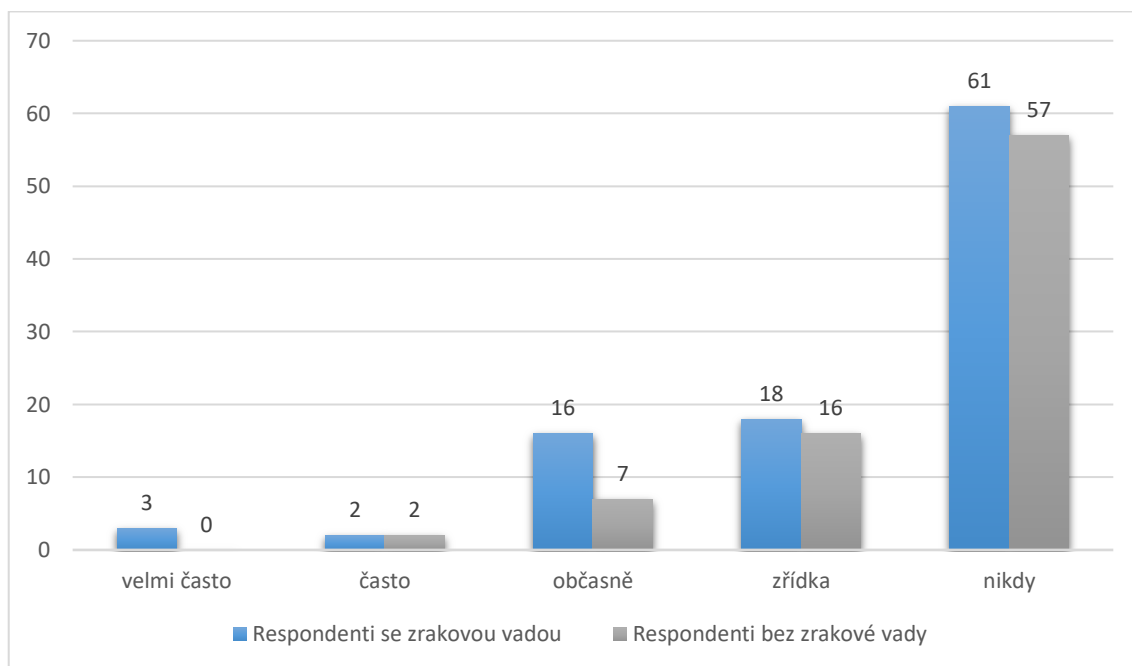
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 20. Jak často při práci s digitálními technologiemi vidíte dvojité?

Vidění dvojité u sebe pozoruje při práci s digitálními technologiemi velmi často 1,6 % respondentů (3 osoby), často 2,2 % respondentů (4 osoby), občasně 12,6 % respondentů (23 osob), zřídka 18,7 % respondentů (34 osob) a nikdy 64,8 % respondentů (118 osob). Můžeme tedy vidět, že tento projev zrakové únavy je velmi málo častý, jelikož převážná většina respondentů u sebe tento projev vůbec nepozoruje.

Velmi často u sebe sledují vidění dvojité 3 respondenti se zrakovou vadou a žádní bez zrakové vady. U odpovědi „často“ se tento rozdíl vyrovnává, jelikož z každé skupiny respondentů tento jev sledují „často“ 2 respondenti. Občasně vidí dvojité 16 respondentů se zrakovou vadou a pouze 7 respondentů bez zrakové vady. U tohoto projevu zrakové únavy tedy můžeme sledovat velmi mírné rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní.

Graf 12- Četnost projevů vidění dvojitě vlivem práce s digitálními technologiemi



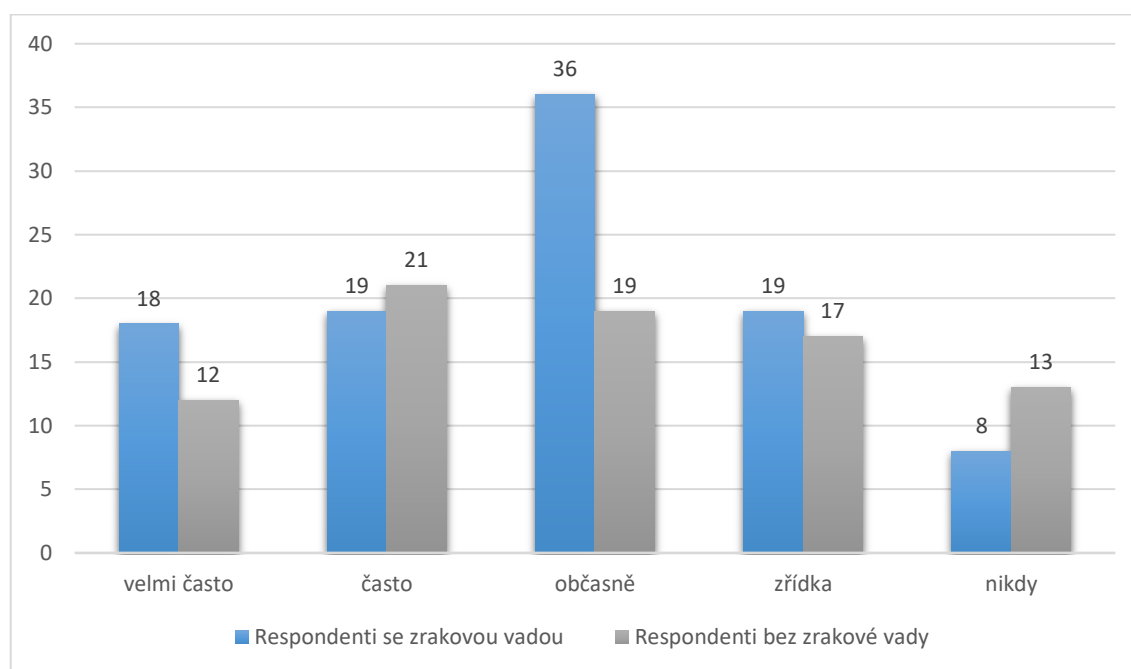
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 21. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje bolest hlavy?

Bolest hlavy pociťuje při práci s digitálními technologiemi velmi často 16,5 % respondentů (30 osob), často 22 % respondentů (40 osob), občasně 30,2 % respondentů (55 osob), zřídka 19,8 % osob a nikdy 11,5 % respondentů (21 osob). Bolest hlavy je tedy daleko častější například oproti dvojitému vidění, záškubům v očích či tlaku v očích.

Velmi často pociťuje bolest hlavy při práci s digitálními technologiemi 18 respondentů s diagnostikovanou zrakovou vadou, zatímco respondentů bez zrakové vady pociťuje bolest hlavy pouze 12. Často pociťuje bolest hlavy více respondentů bez zrakové vady a to 21 oproti 19 se zrakovou vadou. Občasně ovšem opět převažují respondenti s diagnostikovanou zrakovou vadou, kterých je 36 oproti 19 respondentům bez zrakové vady. Můžeme zde tudíž sledovat mírné rozdíly mezi těmito dvěma skupinami.

Graf 13- Četnost projevů bolesti hlavy vlivem práce s digitálními technologiemi



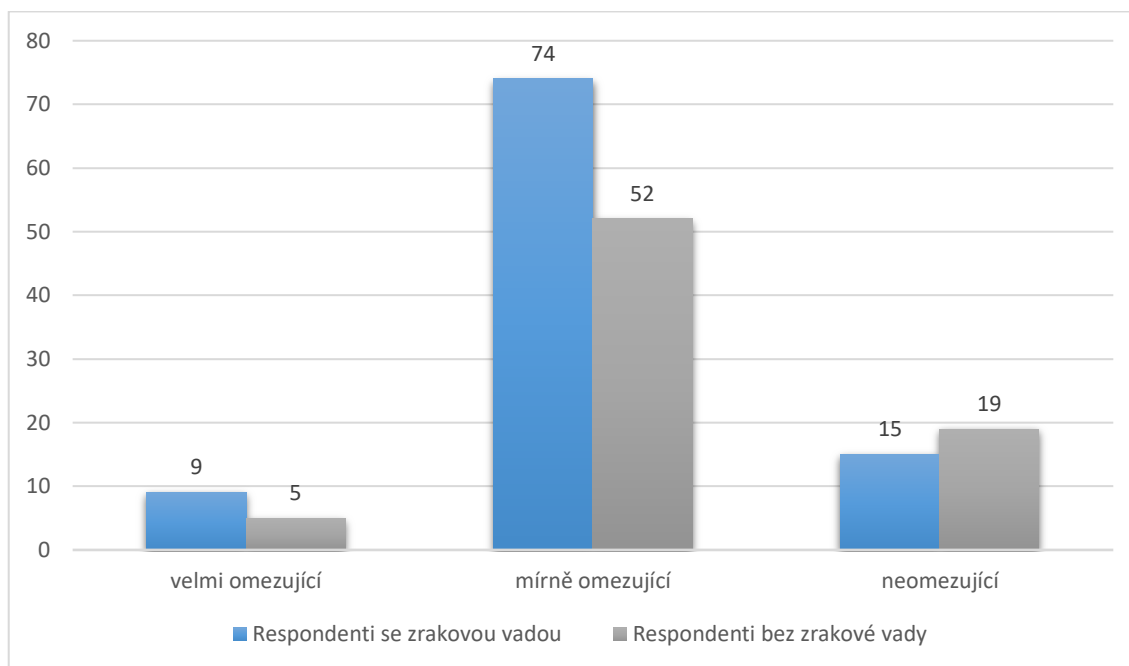
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 22. Pokud se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevují některé z projevů zrakové únavy, jak moc jsou tyto projevy omezující?

Tuto otázku zodpovědělo 174 respondentů. Jako velmi omezující označilo projevy zrakové únavy 8 % respondentů (14 osob). Největší počet respondentů vnímá projevy zrakové únavy jako mírně omezující 72 % (126 osob) a jako neomezující je vnímá 20 % respondentů (34 osob).

U těchto odpovědí na otázku můžeme sledovat, že jako velmi omezující projevy zrakové únavy vnímá 9 respondentů se zrakovou vadou a 5 respondentů bez zrakové vady a jako mírně omezující vnímá tyto projevy až 74 respondentů se zrakovou vadou a pouze 52 respondentů bez ní.

Graf 14- Míra omezení způsobená projevy zrakové únavy vlivem práce s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

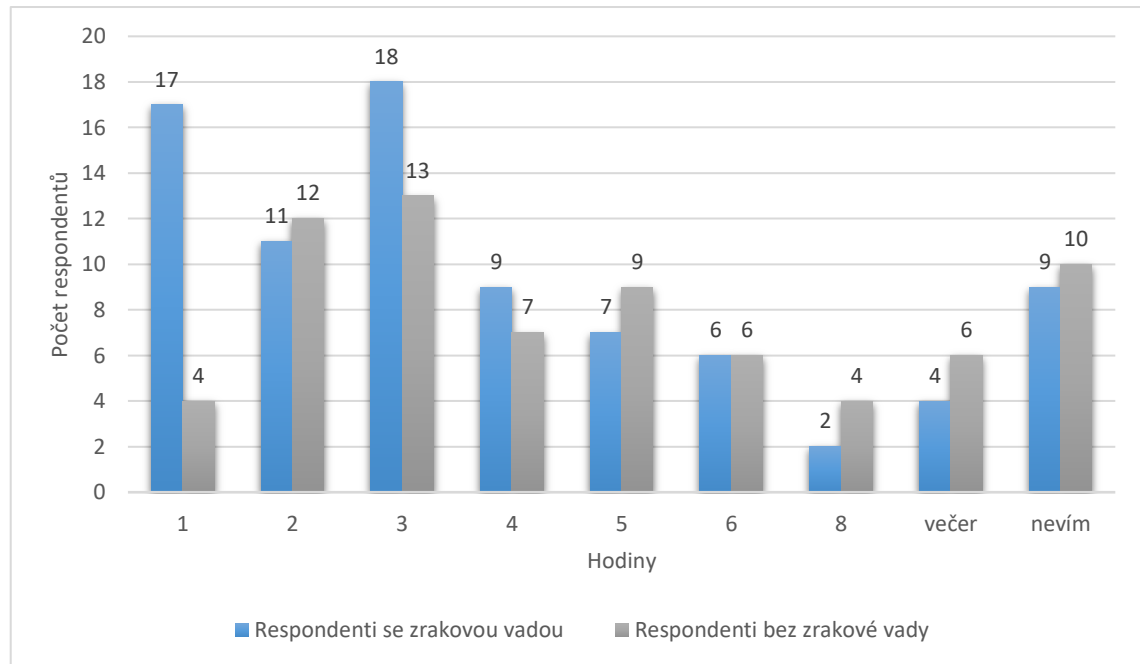
Otázka 23. Pokud některé z těchto obtíží při práci s digitálními technologiemi pozorujete, po jak dlouhé době se obvykle dostaví?

Tato otázka nebyla povinná, zodpovědělo ji 154 respondentů. Po jedné hodině práce s digitálními technologiemi se projevy zrakové únavy objevují u 14 % respondentů (21 osob), již po dvou u 15 % respondentů (23 osob). U 20 % respondentů (31 osob) se některé z projevů zrakové únavy projeví již po 3 hodinách. Po 4 i 5 hodinách se projevují znaky zrakové únavy u 10 % respondentů (16 osob), po 6 hodinách u 8 % respondentů (12 osob) a po 8 hodinách u 4 % respondentů (6 osob). 7 % respondentů (10 osob) uvedlo, že se u nich některý z projevů zrakové únavy projeví až večer po celém dni práce s digitálními technologiemi. Odpovědí na otázku si nebylo jisto 12 % respondentů (19 osob).

Když se podíváme na rozdíl mezi odpověďmi respondentů se zrakovou vadou a bez zrakové vady, můžeme si všimnout značného odlišení především v první hodině práce s digitálními technologiemi. Po první hodině se dostavují projevy zrakové únavy celkem u 21 respondentů, z čehož ovšem 17 z nich má diagnostikovanou zrakovou vadu, oproti 4 bez zrakové vady. Dále již rozdíly nejsou natolik rozdílné, aby byl vidět rozdíl mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní. Z těchto dat je ovšem zřejmé, že u studentů

vysokých škol se zrakovou vadou se projevy zrakové únavy dostávají dříve než u studentů bez zrakové vady.

Graf 15- Po jak dlouhé době se objevují projevy zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

Otázka 24. Přetrvávají některé tyto obtíže i po ukončení práce s digitálními technologiemi?

Na tuto otázku respondent nemusel odpovědět, jelikož jsem počítala s tím, že se u někoho neobjevují žádné projevy zrakové únavy vlivem práce s digitálními technologiemi. Celkově tedy na tuto otázku odpovědělo 149 respondentů. Respondenty jsem žádala, aby doplnili, jaké obtíže u nich přetrvávají konkrétně a po jakou dobu. Respondenti ovšem často odpověděli pouze, jaké potíže přetrvávají nebo pouze po jakou dobu přetrvávají, proto je velice těžké zhodnotit odpovědi na otázku. Nejčastěji se však v odpovědích objevovalo, že u respondentů přetrvává i po skončení práce s digitálními technologiemi bolest hlavy. Přetrvávající bolest hlavy se dohromady objevila v odpovědích 69×, z čehož 47× respondenti uvedli, že bolest hlavy vymizí do dvou hodin po skončení práce s digitálními technologiemi a 22× bylo uvedeno, že tato bolest přetrvává, dokud se jedinec nevyspí, či si nevezme prášek na bolest. Dalším častým přetrvávajícím příznakem zrakové únavy bylo pálení očí, které se v odpovědích objevilo celkem 26×. 18× se objevilo rozmazané vidění a poté již jen párkrát příznaky jako celková únava očí,

zarudnutí očí, slzení očí, záškuby očí a tlak v očích. Mimo bolest hlavy tyto přetrvávající projevy vymizely ve většině případů do dvou hodin od ukončení práce s počítači. Žádné projevy zrakové únavy nepřetrvávají u 17,4 % respondentů (26 osob).

Velké rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní jsou v bolestech hlavy. Přetrvávající bolest hlavy pociťuje 44 respondentů se zrakovou vadou a pouze 25 respondentů bez zrakové vady. U pálení očí ovšem žádný rozdíl mezi těmito skupinami respondentů sledovat nemůžeme, jelikož přetrvávající pálení očí u sebe sleduje 13 respondentů se zrakovou vadou a 13 respondentů bez zrakové vady. Rozmazané vidění je také vyrovnáno. Žádné přetrvávající projevy zrakové únavy u sebe nesleduje 11 respondentů se zrakovou vadou a 15 respondentů bez zrakové vady.

Shrnutí otázek č. 13 až 24

Tyto otázky se zaměřovaly na projevy zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi. Respondenti byli rozčleněni do dvou skupin a to na respondenty se zrakovou vadou a na respondenty bez zrakové vady a to z toho důvodu, aby bylo možné zjistit, zda má přítomnost zrakové vady vliv na projevy zrakové únavy.

Otázka č. 13 se studentů doptávala, jak často pociťují celkovou zrakovou únavu při práci s digitálními technologiemi. Velmi často a často pociťuje celkovou zrakovou únavu 50,5 % respondentů (92 osob), občasně 29,7 % respondentů (54 osob) a zřídka a nikdy pociťuje celkovou zrakovou únavu 19,8 % respondentů (36 osob). Je tedy zřejmé, že celková zraková únava je mezi studenty vysokých škol poměrně běžným jevem při práci s digitálními technologiemi. Také jsme u této otázky mohli sledovat mírný rozdíl mezi studenty se zrakovou vadou a těmi bez ní. Velmi často totiž celkovou zrakovou únavu pociťuje 21 respondentů se zrakovou vadou a pouze 13 respondentů bez zrakové vady. Často pak celkovou zrakovou únavu pociťuje 33 respondentů se zrakovou vadou a 25 respondentů bez zrakové vady.

Otázka 14. se dotazovala na přítomnost pálení očí při práci s digitálními technologiemi. Velmi často a často pálení očí pozoruje 29,7 % respondentů (54 osob), občasně 31,3 % respondentů (53 osob) a zřídka a nikdy tento projev zrakové únavy sleduje 41,2 % respondentů (75 osob). U této otázky byl také znatelný mírný rozdíl mezi

respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní a to především ve skupině respondentů, kteří pociťují pálení očí často. Z odpovědí je zřejmé, že respondenti se zrakovou vadou pociťují pálení očí vlivem práce s digitálními technologiemi častěji než respondenti bez zrakové vady. Také bylo zjištěno, že je více respondentů bez zrakové vady, kteří nemají zkušenosti s pálením očí než respondentů se zrakovou vadou, kteří s tímto jevem nemají zkušenosti.

Zarudnutí očí, na které se soustředí 15. otázka, je u respondentů poměrně málo častým jevem, jelikož odpověď zřídka a nikdy zvolilo dohromady 71,4 % respondentů (130 osob). Tento fakt poukazuje na to, že se zarudnutím očí se potýká pouze malý zlomek respondentů. Velmi často a často se se zarudnutím očí potýká dohromady 14 respondentů se zrakovou vadou a 13 respondentů bez zrakové vady. Občasně ovšem zarudnutí očí prožívá 16 respondentů se zrakovou vadou a pouze 9 respondentů bez zrakové vady. Zarudnutí očí je tedy častějším jevem u osob se zrakovou vadou.

Otázka č. 16 se doptávala respondentů na slzení očí a stejně jako záškuby v očích, na které se doptávala otázka č. 17, bylo slzení očí poměrně málo časté. Rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez zrakové vady jsou viditelné, jsou ovšem zanedbatelné.

U otázky č. 18, která se soustředila na tlak v očích, můžeme sledovat již zajímavější výsledky. Velmi často a často tento projev zrakové únavy pociťuje dohromady 20,9 % respondentů (38 osob). Občasně pak tlak v očích sleduje 18,9 % respondentů (35 osob). Tlak v očích je tedy u studentů vysokých škol častějším projevem zrakové únavy než například záškuby v očích či slzení očí. Rozdíly mezi studenty se zrakovou vadou a těmi bez ní jsou znatelné především u té skupiny respondentů, která tlak v očích pociťuje velmi často. Velmi často totiž tlak v očích pociťuje 10 respondentů se zrakovou vadou a pouze 4 respondenti bez zrakové vady. Lze tedy tvrdit, že tlak v očích se projevuje častěji u respondentů se zrakovou vadou.

Otázka č. 19 se respondentů doptávala na projevy rozmazaného či neostrého vidění. Rozmazané či neostré vidění zažívá již poněkud více respondentů oproti některým jiným málo častým projevům zrakové únavy. Velmi často a často vidí rozmazaně či neostře celkově 28 % respondentů (51 osob). Výskyt rozmazaného či neostrého vidění při práci

s digitálními technologiemi je prokazatelně častější u studentů, kteří mají diagnostikovanou nějakou zrakovou vadu.

20. otázka se zaměřuje na projevy dvojitého vidění. Je zřejmé, že tento projev zrakové únavy je velmi málo častý, jelikož odpověď nikdy zvolilo 64,8 % respondentů (118 osob). Dle výsledků je zřejmé, že dvojité vidění je častější u studentů se zrakovou vadou.

Na bolest hlavy při práci s digitálními technologiemi se doptávala otázka č. 21. Velmi často a často pociťuje bolest hlavy při práci s digitálními technologiemi dohromady 35,5 % respondentů (70 osob), občasně 30,2 % respondentů (55 osob), zřídka 19,8 % osob a nikdy 11,5 % respondentů (21 osob). Bolest hlavy je tedy poměrně častý projev zrakové únavy u studentů vysokých škol. Bolest hlavy se u respondentů se zrakovou vadou objevuje častěji nežli u respondentů bez zrakové vady.

Na to, jak vnímají respondenti projevy zrakové únavy, se zaměřovala otázka č. 22. Vzhledem k tomu, že jako neomezující tyto projevy vnímá pouze 20 % respondentů (34 osob), lze dojít k tomu závěru, že pro většinu respondentů, kteří pociťují projevy zrakové únavy, jsou tyto projevy omezující. Opět můžeme sledovat mírné rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a respondenty bez zrakové vady. Jako velmi omezující projevy zrakové únavy vnímá 9 respondentů se zrakovou vadou a 5 respondentů bez zrakové vady a jako mírně omezující vnímá tyto projevy až 74 respondentů se zrakovou vadou a pouze 52 bez ní.

23. otázka se soustředila na čas, po kterém respondenti začnou pozorovat první projevy zrakové únavy. Zde můžeme vidět velmi zajímavý výsledek, jelikož již po 1. hodině sleduje projevy zrakové únavy 17 respondentů se zrakovou vadou a pouze 4 respondenti bez zrakové vady. V dalších hodinách již nejsou rozdíly mezi těmito dvěma skupinami znatelné. Tyto data ovšem naznačují, že u jedinců s diagnostikovanou zrakovou vadou vzniká zraková únava dříve než u respondentů bez zrakové vady.

Otázka č. 24 se respondentů vyptávala, zda u nich přetrvávají některé z projevů zrakové únavy i po ukončení práce s digitálními technologiemi a pokud ano, které konkrétně a po jak dlouhou dobu. Nejčastěji se v odpovědích objevovala bolest hlavy a to celkově 69×. Dále bylo uvedeno 26× pálení očí a 18× rozmazané vidění. Velké rozdíly mezi

respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní jsou viditelné v bolestech hlavy, kdy přetrvávající bolest hlavy pociťuje 44 respondentů se zrakovou vadou a pouze 25 respondentů bez zrakové vady. Přetrvávající bolest hlavy po ukončení práce s digitálními technologiemi je tedy častější pro studenty se zrakovou vadou.

Závěrem lze konstatovat, že projevy zrakové únavy u studentů vysokých škol při práci s digitálními technologiemi rozhodně můžeme sledovat. Nejčastěji se objevuje celková zraková únava, poté bolest hlavy, pálení očí, rozmazané či neostré vidění, tlak v očích, zarudnutí očí, slzení očí, záškuby v očích a nejméně často se objevuje u vysokoškolských studentů při práci s digitálními technologiemi dvojitě vidění. Velmi zajímavé zjištění plyne z otázky č. 23, kde je z odpovědí respondentů zřejmé, že projevy zrakové únavy se dostavují při práci s digitálními technologiemi rychleji u respondentů se zrakovou vadou. U studentů se zrakovou vadou je také prokazatelně častější celková zraková únava, rozmazané či neostré vidění a bolest hlavy.

Doplňující hypotéza č. 3: Studenti vysokých škol s vadou zraku trpí častěji projevy zrakové únavy než studenti bez zrakové vady.

Celkově studenti vysokých škol se zrakovou vadou trpí projevy zrakové únavy častěji než studenti vysokých škol bez zrakové vady. Zajímavé zjištění také je, že se u studentů se zrakovou vadou projevy zrakové únavy dostavují dříve než u studentů bez zrakové vady. Také u studentů se zrakovou vadou častěji přetrvává bolest hlavy i po skončení práce s digitálními technologiemi.

Doplňující hypotéza č. 3 byla získanými daty **potvrzena**.

9.4 Zraková hygiena a dodržování jejích prvků

Následující otázky se vztahují k doplňující hypotéze č. 4 a č. 5, které zní:

H4: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů dodržuje základní prvky zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi.

H5: Studenti vysokých škol se zrakovou vadou dodržují prvky zrakové hygieny častěji než studenti vysokých škol bez zrakové vady.

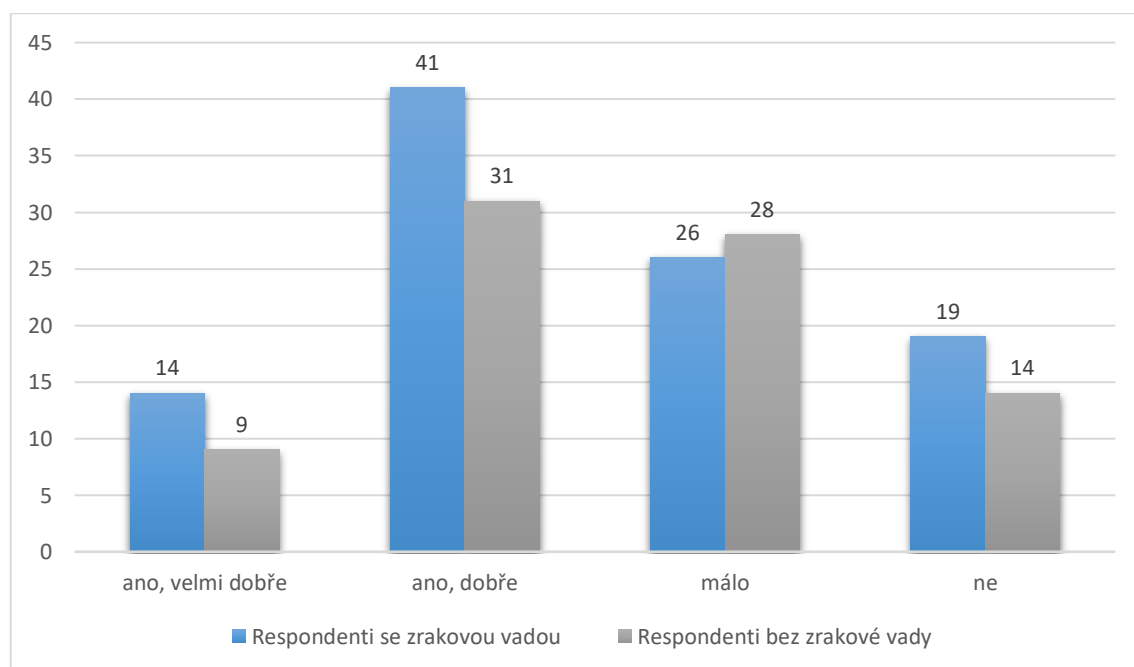
Otázky se snaží zjistit, zda jsou čeští vysokoškolští studenti informováni o základních prvcích zrakové hygieny a zda je dodržují. Tomuto tématu se věnuje celkově 8 otázek.

Otázka 25. Jste informován/a o tom, jak by mělo vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště (umístění monitoru a klávesnice, nastavení pracovní židle, osvětlení, předcházení odleskům, ...)?

Velmi dobře informováno o tom, jak by mělo vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště je 12,6 % dotazovaných respondentů (23 osob), dobře informováno je 39,6 % respondentů (72 osob), málo informováno je 29,7 % respondentů (54 osob) a neinformováno je 18,1 % respondentů (33 osob).

Velmi dobře je informováno 14 respondentů se zrakovou vadou a pouze 9 bez zrakové vady. Dobře je informováno 41 respondentů se zrakovou vadou a 31 bez zrakové vady.

Graf 16- Míra informovanosti vysokoškolských studentů o správně uspořádaném počítačovém pracovišti



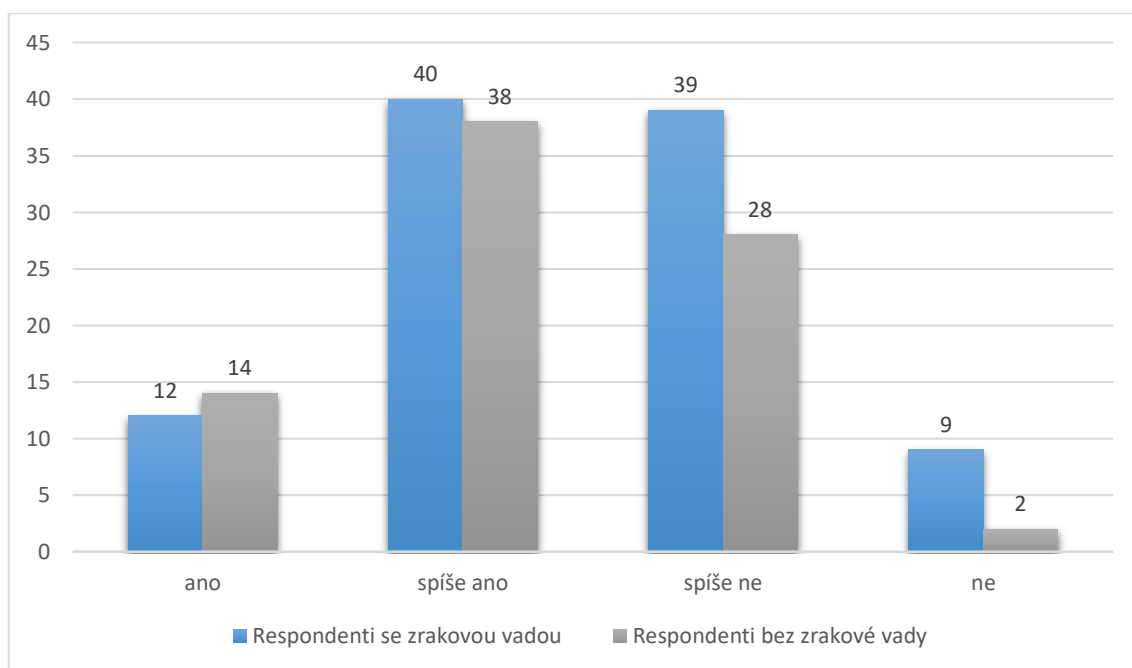
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 26. Máte počítačové pracoviště uzpůsobené svým potřebám?

Počítačové pracoviště má uzpůsobeno svým potřebám 14,3 % respondentů (26 osob), spíše uzpůsobeno má počítačové pracoviště 42,9 % respondentů (78 osob), spíše neuzpůsobeno má počítačové pracoviště 36,8 % respondentů (67 osob) a neuzpůsobené počítačové pracoviště svým potřebám má 6 % respondentů (11 osob).

Z odpovědí respondentů můžeme vidět, že zraková vada evidentně nehraje roli v uspořádání pracoviště svým potřebám.

Graf 17- Míra uzpůsobení počítačového pracoviště respondentů



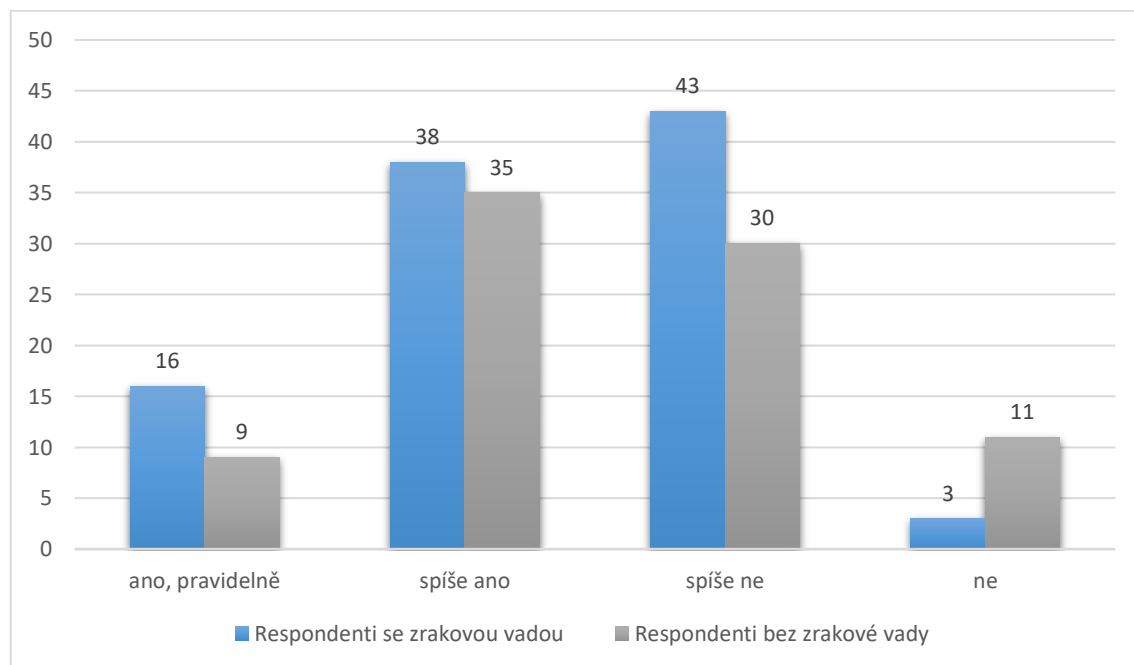
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 27. Zařazujete do práce s digitálními technologiemi pravidelné přestávky?

Do práce s digitálními technologiemi zařazuje pravidelné přestávky 14 % respondentů (25 osob) a spíše zařazuje přestávky 40 % respondentů (73 osob). Spíše nezařazuje přestávky 40 % respondentů (73 osob) a vůbec nezařazuje přestávky do práce s digitálními technologiemi 6 % respondentů (11 osob). Mírně tedy převyšují respondenti, kteří přestávky do práce s digitálními technologiemi spíše zařazují.

Můžeme sledovat, že 16 respondentů se zrakovou vadou pravidelně zařazuje přestávky do práce s digitálními technologiemi, oproti 9 respondentům bez zrakové vady. Spíše zařazuje přestávky do práce s digitálními technologiemi 38 respondentů se zrakovou vadou a 35 respondentů bez zrakové vady. Zde tedy mírně převažují respondenti se zrakovou vadou, kteří zařazují přestávky do práce s digitálními technologiemi.

Graf 18- Zařazování přestávek do práce s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

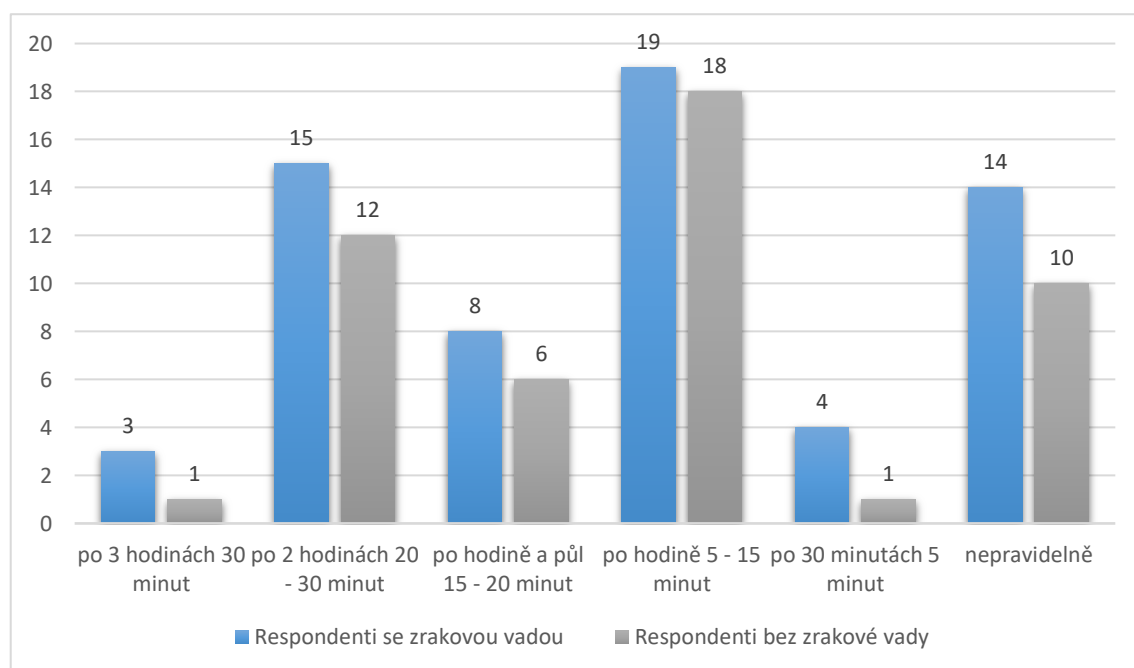
Otázka 28. Pokud zařazujete do práce s digitálními technologiemi přestávky, jak často je provádíte a jak dlouho trvají?

Na tuto otázku odpovědělo celkem 111 respondentů. Odpovědi se velmi lišily, a proto jsem se rozhodla vybrat ty nejčastější. Nejčastěji se objevovala varianta přestávky jednou za hodinu a to v rozmezí pěti až patnácti minut. Tuto odpověď zvolilo 33,3 % respondentů (37 osob). 24,3 % respondentů (27 osob) volí přestávky jednou za dvě hodiny zhruba na 20 - 30 minut. 12,6 % respondentů (14 osob) si dopřeje přestávku na 15 minut jednou za hodinu a půl, což je často dle odpovědí způsobeno uspořádáním výuky. 4,5 % respondentů (5 osob) si udělá přestávku jednou za půl hodiny na 5 minut a 3,6 % respondentů (4 osoby) zařazují přestávku jednou za 3 hodiny. Nepravidelně přestávky zařazuje do práce s digitálními technologiemi 21,6 % respondentů (24 osob). Dle odpovědí na tuto otázku pravidelně zařazuje přestávky do práce s digitálními

technologiami 47,8 % respondentů, nepravidelné přestávky uskutečňuje 13,2 % respondentů a 39 % respondentů přestávky nezařazuje. Tyto výsledky se zcela neshodují s odpověďmi na otázku č. 27, kde celkově 54 % respondentů odpovědělo, že pravidelné přestávky do práce zařazují či spíše zařazují.

V níže umístěném grafu můžeme sledovat, mírné rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a bez zrakové vady. Tyto rozdíly ovšem nejsou nijak velké, a proto je nepovažují za průkazné.

Graf 19- Přestávky v práci s digitálními technologiemi



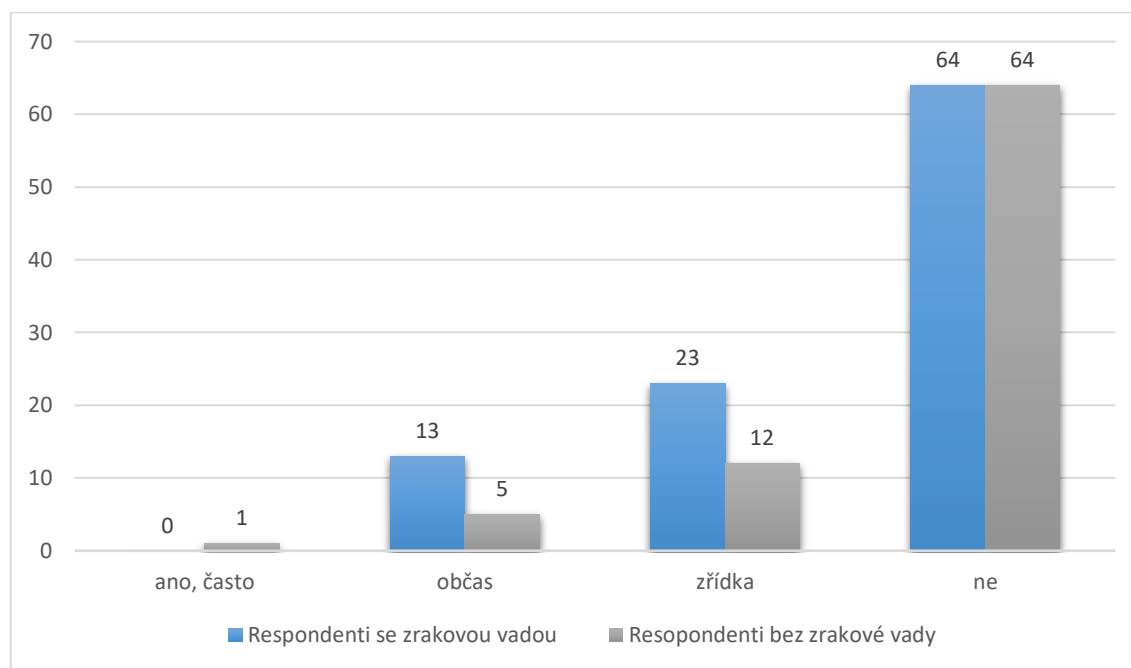
Zdroj: autorka, 2021

Otázka 29. Procvičujete nějakým způsobem svůj zrak při/ po práci s digitálními technologiemi?

Na otázku, zda při práci s digitálními technologiemi studenti procvičují svůj zrak, odpovědělo „ano, často“ pouze 0,5 % respondentů (1 osoba), často odpovědělo 10 % respondentů (18 osob), zřídka 19 % respondentů (35 osob) a ne odpovědělo 70 % respondentů (128 osob). Je tedy zřejmé, že převážná většina dotazovaných při práci s digitálními technologiemi neprovádí žádná oční cvičení.

Respondenti se zrakovou vadou, kteří zařazují do práce s digitálními technologiemi nějaké cvičení zraku občas (13 osob), převažují nad těmi bez zrakové vady (5 osob). Rozdíly mezi těmito skupinami nejsou celkově nijak průkazné.

Graf 20- Procvičování zraku při/po práci s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

Otázka 30. Jaká cvičení konkrétně realizujete?

Na tuto otázku odpovědělo celkem 42 respondentů, z čehož 11 odpovědělo, že žádná cvičení nerealizuje. V odpovědích se 14× objevilo zavření očí a relaxace, 12× snažit se zaostřovat na předměty v dálce, 8× dívání se různými směry a koulení očima, 7× mrkání a 4× zavření očí a koulení očima. 3× se v odpovědích objevila oční jóga, 2× pomalé otevírání a zavírání očí a 2× zahřání si dlaní a poté přiložení na oči.

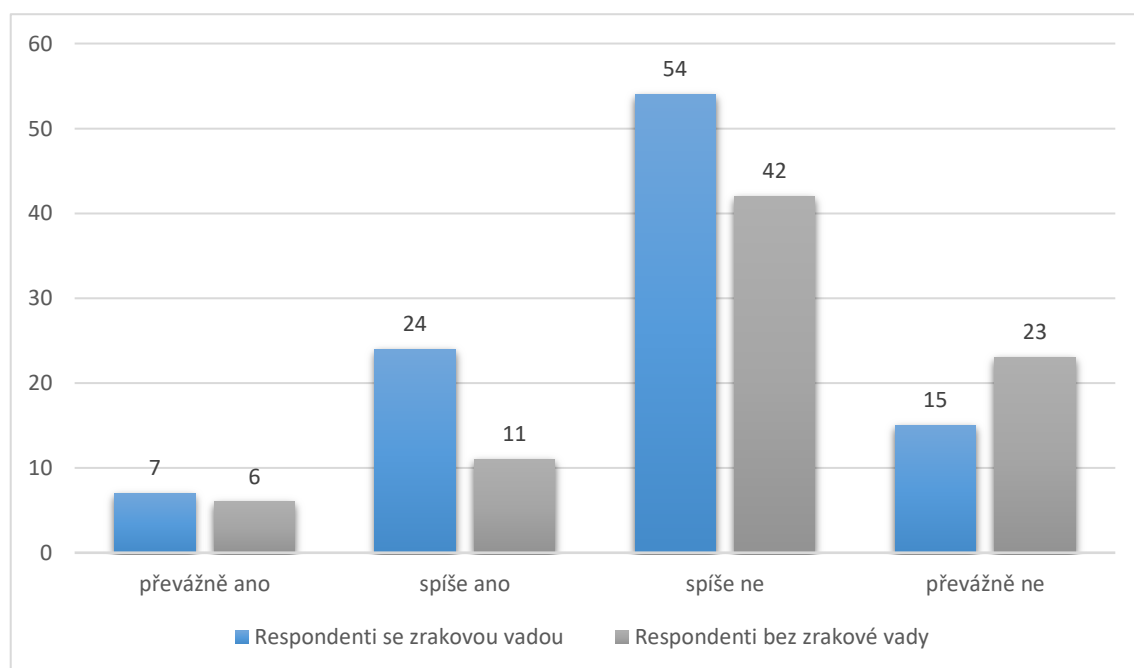
Otázka 31. Snažíte se před spaním vyhnout používání monitoru nebo jiné obrazovky?

7 % respondentů (13 osob) se převážně vyhýbá používání monitoru či jiné obrazovky před spaním, 19 % respondentů (35 osob) se snaží vyhnout monitoru před spaním. Naopak 53 % respondentů (96 osob) se spíše nesnaží předejít kontaktu s monitorem či obrazovkou před spaním a 21% respondentů (38 osob) se převážně nesnaží tomuto

kontaktem vyhnout. Můžeme tedy vidět, že většina vysokoškolských studentů se nesnaží vyhýbat kontaktu s obrazovkou před spaním.

31 studentů se zrakovou vadou se převážně či spíše snaží vyhýbat obrazovkám digitálních technologií před spaním, zatímco studentů bez zrakové vady, kteří se snaží před spaním vyhýbat obrazovkám, je pouze 17. Můžeme tedy pozorovat, že se snaží obrazovkám digitálních technologií vyhýbat před spaním více studentů se zrakovou vadou oproti studentům bez zrakové vady.

Graf 21- Vyhýbání se monitoru před spaním



Zdroj: autorka, 2021

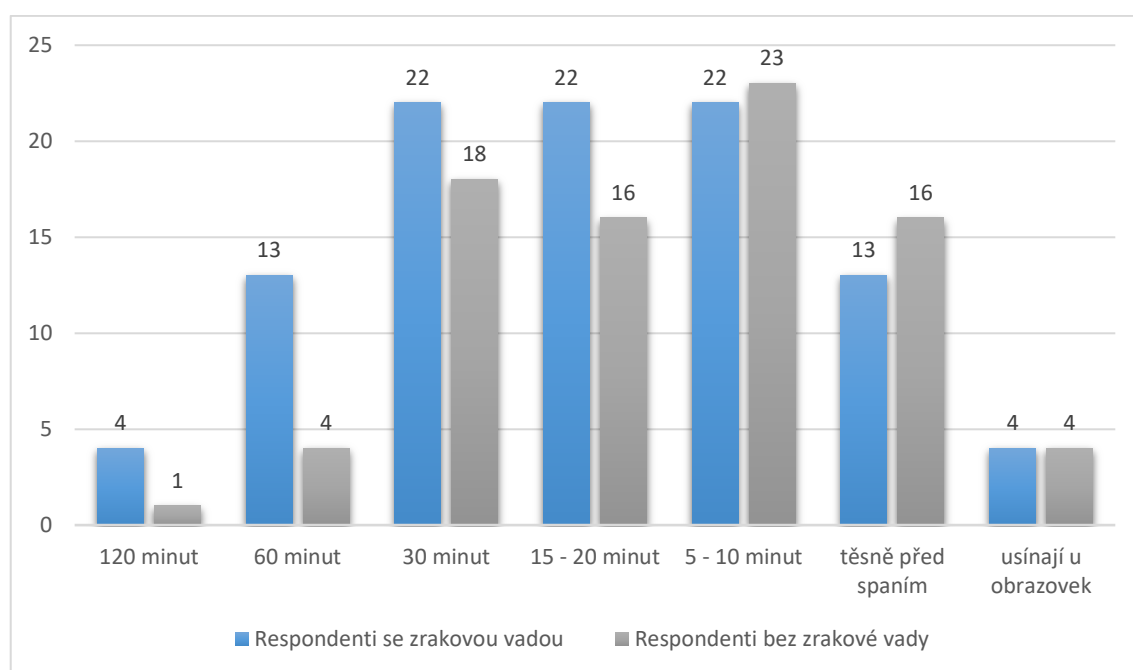
Otázka 32. Kolik minut před spaním vypínáte či odcházíte od digitálních technologií?

Nejdelší uvedená doba v odpovědích na tuto otázku byla dvě hodiny. Dvě hodiny před spaním odchází od monitorů 2,7 % respondentů (5 osob). Hodinu před spaním odchází 9,3 % respondentů (17 osob). 30 minut před spaním odchází od digitálních technologií celkově 22 % respondentů (40 osob). Patnáct až dvacet minut před spaním odchází 20,8 % respondentů (38 osob), pět až deset minut před spaním odchází 24,7 % respondentů (45 osob) a těsně před spaním odchází od monitorů 15,9 % respondentů (29 osob). 4,3 % respondentů (8 osob) uvedlo, že u monitorů usínají.

Cekově 4 respondenti svou odpověď doplnili dodatkem, že používají filtr modrého světla či noční režim obrazovky.

Z grafu je zřejmé, že od obrazovek digitálních technologií odchází dříve respondenti se zrakovou vadou. Dvě hodiny před spaním odchází 4 respondenti se zrakovou vadou a pouze 1 respondent bez zrakové vady. Velký rozdíl můžeme vidět u respondentů, kteří odchází od obrazovek hodinu před spaním. Těchto respondentů je 13 se zrakovou vadou a 4 bez zrakové vady.

Graf 22- Minuty před spaním, ve kterých studenti vysokých škol odchází od obrazovek digitálních technologií



Zdroj: autorka, 2021

Shrnutí otázek č. 25 až 32

Tyto otázky se soustředily na znalost základních prvků zrakové hygieny studenty vysokých škol a v jaké míře tyto znalosti využívají.

První otázka, tedy otázka č. 25 se respondentů doptávala, jak jsou informováni o správně uspořádaném počítačovém pracovišti. 52 % respondentů (95 osob) je velmi dobře či dobře informováno o tom, jak má vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště. Dle

výsledků sesbíraných dat lze tvrdit, že je dobře informováno více respondentů se zrakovou vadou nežli těch bez zrakové vady.

Uspořádáno či spíše uspořádáno má dle odpovědí na otázku č. 26 počítačové pracoviště svým potřebám dohromady 57 % respondentů (104 osob). U otázky č. 25 a 26 mne zaujal fakt, že převyšuje počet osob, které mají uspořádané pracoviště svým potřebám nad těmi, kteří jsou dobře či velmi dobře informováni o tom, jak má vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště. Vzhledem k sesbíraným odpovědím je jasné, že zraková vada evidentně nemá vliv na správné uspořádání počítačového pracoviště.

Z odpovědí na otázku č. 27, která se doptávala na zařazování pravidelných přestávek do práce s digitálními technologiemi, je zřejmá mírná převaha respondentů, kteří pravidelné přestávky do práce s digitálními technologiemi spíše zařazují (53,8 % respondentů). Můžeme zde také vidět mírnou převahu respondentů se zrakovou vadou, kteří zařazují přestávky pravidelně. Jak často a na jak dlouhou dobu studenti zařazují přestávky do práce, se doptávala další otázka – č. 28. Dle odpovědí na tuto otázku pravidelně zařazuje přestávky do práce s digitálními technologiemi 47,8 % dotazovaných respondentů, nepravidelné přestávky uskutečňuje 13,2 % respondentů a 39 % respondentů přestávky nezařazuje. Tyto výsledky se zcela neshodují s odpověďmi na otázku č. 27, kde celkově 54 % respondentů odpovědělo, že pravidelné přestávky do práce zařazují či spíše zařazují.

Otázka č. 29 zjišťovala, zda při práci s digitálními technologiemi studenti provádí nějaká zraková cvičení. 70 % respondentů (128 osob) odpovědělo, že žádná cvičení neprovádí. Je tedy zřejmé, že zraková cvičení převážná většina respondentů do práce s digitálními technologiemi nezařazuje. Ti, kteří zraková cvičení provádějí, v další otázce č. 30 vyplnili, jaká cvičení konkrétně provádí. Nejčastěji (12×) se zde objevila relaxace se zavřenýma očima, 8× bylo zmíněno zaostřování na vzdálené předměty a 7× mrkání.

Otázka č. 31 zjišťovala, zda se studenti vysokých škol snaží před spaním vyhýbat používání monitoru nebo jiné obrazovky. Vzhledem k tomu, že spíše ne odpovědělo 53 % respondentů (96 osob) a ne odpovědělo 21 % respondentů (38 osob), lze z těchto odpovědí vyvodit, že většina dotazovaných respondentů se nesnaží před spánkem vyhýbat používání monitoru nebo jiné obrazovky. Častěji se ovšem snaží vyhýbat práci s obrazovkami digitálních technologií před spaním respondenti se zrakovou vadou.

S výsledky předchozí otázky se shodují i odpovědi na otázku č. 32, která zjišťovala, kolik času před spaním opouští respondenti digitální technologie. Pět až deset minut před spaním odchází od obrazovek 24,7 % (45 osob), těsně před spaním odchází 15,9 % respondentů (29 osob) a 4,4 % respondentů (8 osob) u obrazovek digitálních technologií usíná. I u této otázky můžeme vidět rozdíl mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní. Respondenti se zrakovou vadou totiž odchází od monitorů či obrazovek dříve než respondenti bez zrakové vady.

Doplňující hypotéza č. 4: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů dodržuje základní prvky zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi.

Většina (57 % respondentů) českých vysokoškolských studentů má uspořádané počítačové pracoviště dle svých potřeb, ale pouze 52 % respondentů je informováno o tom, jak má správně uspořádané počítačové pracoviště vypadat. Tento výsledek mi přijde poněkud zvláštní, jelikož si jen těžko dokáží představit, že jedinec, který neví, jak má vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště ho má správně uspořádané svým potřebám. Odpovědi na další dvě otázky jsou také poněkud sporné, jelikož dle odpovědi na otázku č. 27 většina studentů (53,8 % respondentů) zařazuje do práce s digitálními technologiemi pravidelné přestávky, ale dle odpovědi na otázku č. 28 zařazuje pravidelné přestávky do práce s digitálními technologiemi pouze 47,8 % respondentů. Můžeme si tedy jen domýšlet, jak k těmto výsledkům došlo. Zraková cvičení do práce s digitálními technologiemi nezařazuje 70 % respondentů a od monitorů či obrazovek digitálních technologií se před spánkem spíše nesnaží či nesnaží odcházet dohromady 73,6 % respondentů (134 osob). Tedy opět převážná většina respondentů. Těsně před spaním či vůbec pak od obrazovek odchází 20,3 % respondentů (37 osob) a 5 – 10 minut před spaním od digitálních technologií odchází 24,7 % respondentů (45 osob). Domnívám se tedy, že základní prvky zrakové hygieny většinou studentů vysokých škol dodržovány nejsou.

Doplňující hypotéza č. 4 byla na základě získaných dat **vyvrácena**.

I přes to, že byla hypotéza vyvrácena, můžeme vidět, že například uspořádání počítačového pracoviště dle svých potřeb má 57 % respondentů. Ovšem zbytek prvků

zrakové hygieny, na které se anketa doptávala, většinou respondentů dodržováno již nebylo. Vzhledem k tomu, že studenti tráví u digitálních technologií téměř 8 hodin denně, což je značná část dne, bylo by ideální, kdyby dodržovali základní prvky zrakové hygieny. Domnívám se, že by bylo vhodné upozorňovat studenty na možné dopady strávené doby u digitálních technologií na jejich zdraví, aby se tak předešlo vzniku možných zdravotních obtíží.

Doplňující hypotéza č. 5: Studenti vysokých škol se zrakovou vadou dodržují prvky zrakové hygieny častěji než studenti vysokých škol bez zrakové vady.

Respondenti se zrakovou vadou zařazují častěji přestávky do práce s digitálními technologiemi oproti respondentům bez zrakové vady. O několik více respondentů se zrakovou vadou procvičuje zrak při práci s digitálními technologiemi častěji než respondenti bez zrakové vady. V neposlední řadě převyšuje počet respondentů se zrakovou vadou, kteří se snaží vyhnout monitorům a obrazovkám digitálních technologií před spaním nad těmi bez zrakové vady. Respondenti se zrakovou vadou také od monitorů a obrazovek digitálních technologií odchází dříve než respondenti bez zrakové vady. Celkově tedy respondenti se zrakovou vadou dodržují prvky zrakové hygieny častěji než respondenti bez zrakové vady.

Doplňující hypotéza č. 5 byla pomocí získaných dat **potvrzena**.

9.5 Důležitost přikládána vysokoškolskými studenty zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi

Další podkapitola se věnuje otázce spojené s doplňující hypotézou č. 6: Většina (více než 50 %) studentů přikládá zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi velkou důležitost z hlediska dlouhodobého zdravotního stavu.

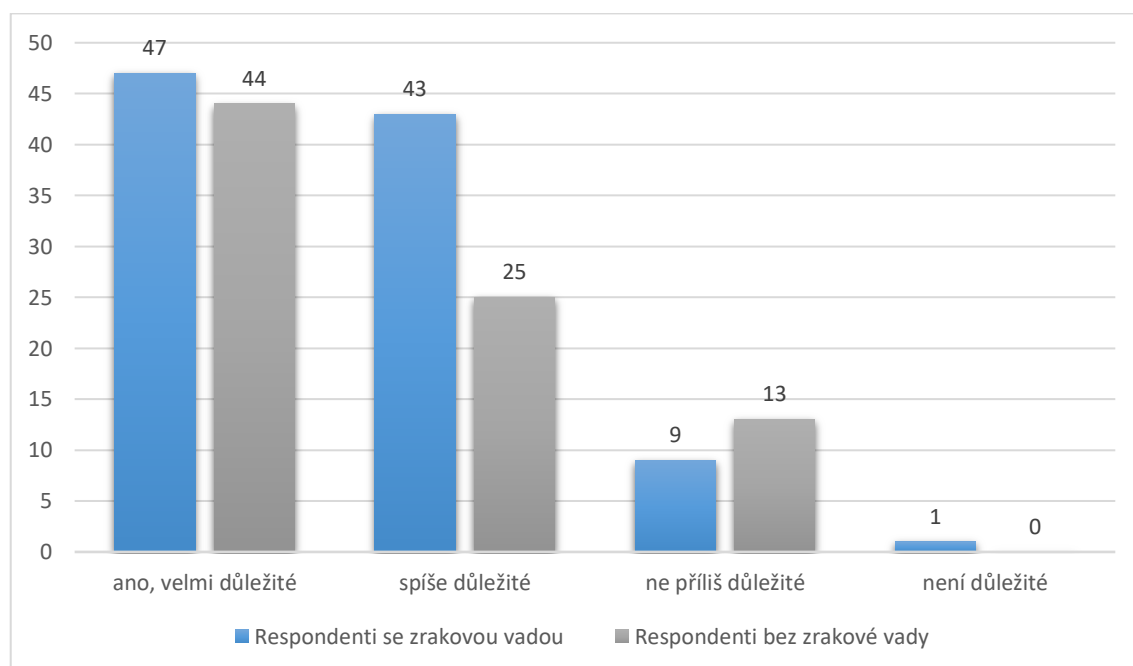
Otázka 33. Považujete téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi za důležité vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu?

50 % respondentů (91 osob) se domnívá, že téma zraková únava při práci s digitálními technologiemi vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu je velmi důležité.

37,4 % respondentů (68 osob) se domnívá, že toto téma je spíše důležité. 12,1 % respondentů (22 osob) se domnívá, že toto téma není vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu příliš důležité a 1 respondent (0,5 %) se domnívá, že toto téma není důležité. Z těchto dat můžeme usoudit, že celkově respondenti považují téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu za důležité.

Můžeme vidět, že jako spíše důležité považuje toto téma převaha respondentů se zrakovou vadou.

Graf 23- Důležitost tématu zraková únava při práci s digitálními technologiemi dle názorů respondentů



Zdroj: autorka, 2021

Shrnutí otázky č. 33

Dle odpovědí na tuto otázku je zřejmé, že čeští studenti vysokých škol považují téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi za důležité vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu. Zároveň je také více studentů se zrakovou vadou než těch bez zrakové vady, které toto téma považují za důležité.

Doplňující hypotéza č. 6: Většina (více než 50 %) studentů přikládá zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi velkou důležitost z hlediska dlouhodobého zdravotního stavu.

Vzhledem ke zjištěným datům byla **doplňující hypotéza č. 6 potvrzena.**

9.6 Informovanost českých vysokoškolských studentů o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi

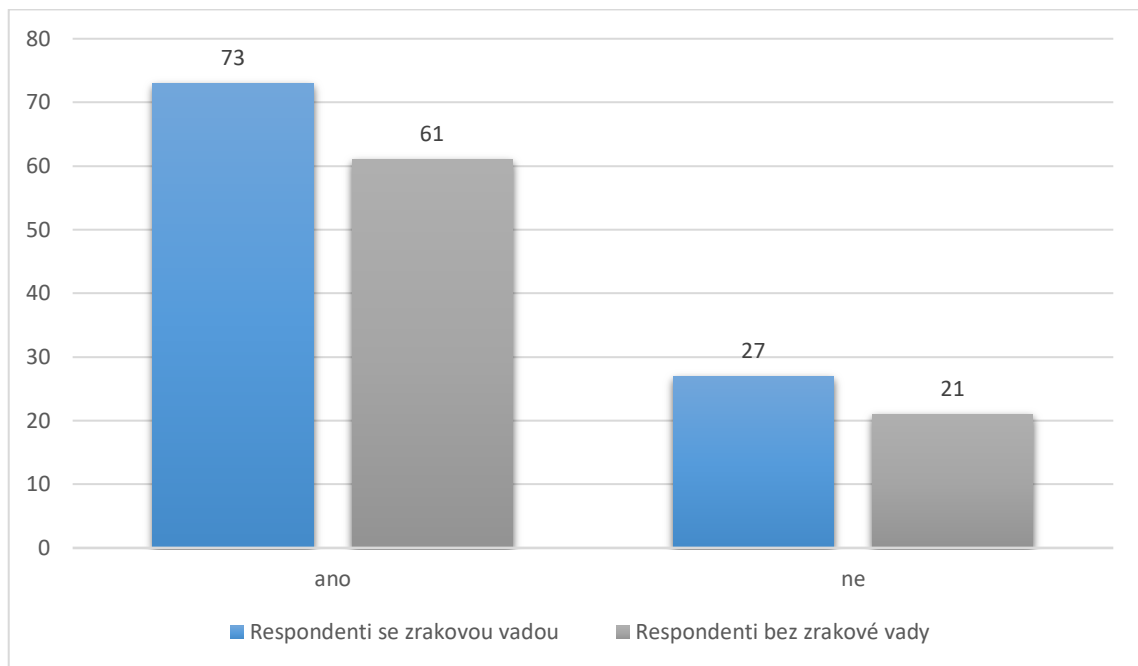
Otázka č. 34 se soustředí na informovanost českých vysokoškolských studentů o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi. Otázka se vztahuje k doplňující hypotéze č. 7: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů je dobře informována o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi.

Otázka 34. Setkal/a jste se již s tématem zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi?

S tématem zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi se již setkalo 73,6 % respondentů (134 osob). S tématem se nikdy nesetkalo 26,4 % respondentů (48 osob).

Nelze sledovat větší rozdíly mezi respondenty se zrakovou vadou a těmi bez ní.

Graf 24- Zkušenosti respondentů s tématem zraková únava při práci s digitálními technologiemi



Zdroj: autorka, 2021

Shrnutí otázky č. 34

Otázka č. 34 zjišťovala, zda se studenti s tématem zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi již setkali. Převážná většina respondentů (73,6 %) se s tímto tématem již setkala. Lze tedy tvrdit, že jsou studenti o tomto tématu dostatečně informováni.

Doplňující hypotéza č. 7: Většina (více než 50 %) vysokoškolských studentů je dobře informována o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi.

Doplňující hypotéza č. 7 byla na základě získaných dat **potvrzena**.

10 Výsledky a diskuze

Každá z tazatelských otázek se vztahuje k jedné z doplňujících hypotéz, které se zaměřují na čas, který vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií, vliv pandemie nemoci covid-19 na čas strávený u digitálních technologií, projevy zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi, dodržování základních prvků zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi a nakonec na to, v jaké míře jsou studenti informováni o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi. Některé z hypotéz se také zaměřují na rozdíly odpovědí respondentů se zrakovou vadou a respondentů bez zrakové vady. Následující text bude věnován odpovědi na hlavní hypotézu a poté diskuzi.

Hlavní hypotéza zní následovně: U českých studentů vysokých škol se vlivem času stráveného u digitálních technologií projevuje zraková únava.

Ze získaných dat je zřejmé, že zraková únava vlivem práce s digitálními technologiemi je u studentů vysokých škol nezanedbatelná. Celkovou zrakovou únavu sleduje vlivem práce s digitálními technologiemi velmi často nebo často 50,5 % respondentů. Častým projevem zrakové únavy je u studentů vysokých škol také bolest hlavy, kterou sleduje velmi často či často 38,5 % respondentů a u 37,91 % respondentů bolest hlavy přetrvává i po ukončení práce s digitálními technologiemi. Častým jevem je také pálení očí, které sleduje velmi často a často 29,7 % respondentů a tlak v očích se objevuje velmi často a často u 20,9 % respondentů. U 24,2 % respondentů se projevy zrakové únavy projeví již do dvou hodin od začátku práce s digitálními technologiemi. Průměrně pak studenti vysokých škol u digitálních technologií tráví 7,79 hodin denně, z čehož 4,4 hodin průměrně věnují činnostem spojeným se studiem. Tato doba rozhodně není zanedbatelná a téměř 8 hodin denně strávených u digitálních technologií nemůže prospívat našemu zdraví. I fakt, že studenti v převážné většině nedodržují základní prvky zrakové hygieny, přispívá ke vzniku zrakové únavy.

Dle získaných dat byla **hlavní hypotéza potvrzena**.

Diskuze a návrh dalšího bádání

Provedený výzkum přinesl odpovědi nejen na stanovené hypotézy ale i na další nevyřešené otázky. Téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi má veliký potenciál a doba ovlivněná pandemií nemoci covid-19 toto téma znatelně zviditelnila. Nejen studenti vysokých škol jsou v této době nuceni trávit u digitálních technologií více času, než jim je milé, a proto se i téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi stává aktuálnější než kdy jindy.

Dle odpovědí respondentů byla potvrzena hlavní hypotéza, což znamená, že vlivem práce s digitálními technologiemi, se u českých studentů vysokých škol projevuje zraková únava. Také bylo zjištěno, že čeští vysokoškolští studenti stráví denně u digitálních technologií v průměru 7,79 hodin a 4,4 hodin z tohoto času průměrně věnují činnostem spojeným se studiem. Dle odpovědí velkou část svého času studenti věnují sociálním sítím a sledováním videí, filmů či seriálů.

Zajímavým zjištěním je také fakt, že u 17 respondentů se zrakovou vadou vznikají první projevy zrakové únavy již po první hodině práce s digitálními technologiemi, přičemž po stejné době vznikají tyto obtíže pouze u 4 respondentů bez diagnostikované zrakové vady. Lze tedy říci, že u studentů se zrakovou vadou se zraková únava při práci s digitálními technologiemi dostavuje dříve než u studentů bez zrakové vady.

Byl prokázán také vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na studenty vysokých škol a čas, který tráví u digitálních technologií. 95,6 % respondentů (174 osob) je toho názoru, že u digitálních technologií, vlivem této doby, tráví více času. Průměrně pak studenti, kteří na tuto otázku odpověděli (159 respondentů), tráví u digitálních technologií o 4,3 hodin více než před začátkem doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19. Součástí výzkumu ovšem již nebylo, čím studenti tento čas u digitálních technologií tráví. Další zkoumání by se proto mohlo zaměřit konkrétně na vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na dobu, kterou studenti vysokých škol u digitálních technologií tráví. Zajímavé by bylo zkoumat, o jakou dobu se zvýšil čas trávený u digitálních technologií ve spojení se studiem a i ve spojení s jinými činnostmi, případně s jakými konkrétně.

Jako velmi důležité či spíše důležité téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu, považuje 87,4 % respondentů (159 osob), tedy převážná většina. Ovšem pokud se podíváme na výsledky otázek, které se zabývaly dodržováním základních prvků zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi, zjistíme, že tyto prvky nedodrží většina respondentů a to i přes to, že zrakovou únavu neberou na lehkou váhu. Například zraková cvičení nezařazuje do práce s digitálními technologiemi 70 % respondentů. Přestávky do práce s digitálními technologiemi zařazuje dle odpovědí na otázku č. 27 pravidelně 53,8 % respondentů. Pokud se ale podíváme na odpovědi u otázky č. 28, zjistíme, že opravdu pravidelně zařazuje přestávky pouze 47,8 % respondentů. Převážná většina respondentů se nesnaží odcházet od obrazovek a monitorů digitálních technologií před spaním a značná část respondentů od obrazovek odchází až těsně před spaním. Konkrétně pět až deset minut před spaním odchází od obrazovek 24,7 % (45 osob), těsně před spaním odchází 15,9 % respondentů (29 osob) a 4,4 % respondentů (8 osob) u obrazovek digitálních technologií dokonce usíná.

V tomto výzkumu nebylo možné sledovat rozdíl ve výskytu zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi u mužů a žen, jelikož většina respondentů byly ženy. Další zkoumání k tomuto tématu by proto mohlo být zaměřeno právě na toto téma.

Zajímavým tématem ke zkoumání, by dle mého názoru také bylo, jak jsou čeští vysokoškolští studenti spokojeni s dobou, kterou u digitálních technologií tráví a zda jsou informováni o negativních dopadech, které na člověka digitální technologie mohou mít.

Výzkum, který má k tématu této bakalářské práce velmi blízko, provedla Podhůrská (2013) ve své bakalářské práci s názvem Současné formy vzdělávání prostřednictvím nových médií. Podhůrská se ve své práci zaměřila na studenty bakalářského studia humanitních a technických oborů a zjišťovala, co tito studenti považují za ideální zdroj a metodu vzdělávání. Mimo jiné bylo v této práci zjištěno, že studenti využívají převážně kombinaci elektronických a tištěných zdrojů, kdy elektronické zdroje upřednostňují spíše studenti technických škol. Nejpoužívanějšími metodami vzdělávání byly ty, které souvisí se sdílením informací se spolužáky. Také v tomto dotazníku bylo zjištěno, že studenti příliš nevyužívají e-learningové kurzy a interaktivní aplikace. V doplňujících

rozhovorech ovšem studenti hovoří o tom, že je třeba podporovat elektronické vzdělávání, jelikož ho považují za součást budoucnosti.

Další prací, která se k tomuto tématu váže, je bakalářská práce s názvem Syndrom počítačového vidění – příčiny, důsledky, možnosti řešení problémů (Havelková, 2017). Pomocí výzkumu Havelková zjistila, že výskyt potíží syndromu počítačového vidění se i na vzorku 451 osob pohybuje okolo 70 %. Také v této práci bylo zjištěno, že příznaky tohoto syndromu trpí více ženy než muži. V rámci řešení obtíží syndromu počítačového vidění byly v praktické části práce pomocí slepé studie porovnávány dva typy kontaktních čoček od stejného výrobce (Cooper Vision), z nichž jedny měly zvyšovat komfortní nošení a snižovat účinky digitální únavy zraku (Biofinity Energys). Tyto schopnosti kontaktních čoček byly potvrzeny, jelikož respondenti užívající uvedené kontaktní čočky, opravdu dosahovali komfortnějšího vidění nežli s typem běžných kontaktních čoček.

Bakalářská práce s názvem Digitální zařízení a jejich vliv na oko (Provazník, 2020) přichází také s velmi zajímavými poznatky. V práci je probírán vliv modrého záření na oko a je zde popsán princip filtrace modrého světla. Výzkum se pak zaměřuje na porovnání propustnosti modrého světla brýlových čoček s filtry pro sledování digitálních zařízení. Prostřednictvím výzkumu bylo zjištěno, že ani jedna ze zkoumaných čoček nespĺnila daná očekávání. V práci jsou také uvedeny filtry modrého světla, které si může uživatel digitálních technologií nastavit či nainstalovat do svého zařízení a předejít tak vlivu modrého světla na oko.

V anketě vytvořené pro tuto bakalářskou práci několik respondentů uvedlo, že využívají filtru modrého světla na svých digitálních zařízeních. Proto se domnívám, že dalším zajímavým výzkumem k tomuto tématu by bylo zjistit, v jaké míře jsou filtry modrého světla využívány vysokoškolskými studenty a konkrétně jaké filtry modrého světla využívají.

Závěr

Tématem bakalářské práce je zraková únava při práci s počítači u studentů vysokých škol. Teoretická část proto nejdříve definovala cílovou skupinu bakalářské práce, kterou jsou vysokoškolští studenti, poté byl text práce zaměřen na využití digitálních technologií ve vzdělávání. Dále bylo v textu popsáno působení počítačových technologií na člověka a také riziko vzniku zrakových obtíží při práci s digitálními technologiemi. Poslední kapitola teoretické části byla věnována prevenci vzniku a nápravě obtíží, které se mohou při práci s digitálními technologiemi objevovat. Na teoretickou část navazuje část praktická, ve které byla zkoumána míra zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi u studentů vysokých škol.

V praktické části byla tedy pomocí kvantitativního výzkumného šetření zkoumána míra výskytu zrakové únavy u studentů vysokých škol. Výzkum byl proveden pomocí ankety, která byla vytvořena pro účely této práce. Také byla stanovena hlavní hypotéza a 7 doplňujících hypotéz. Podrobně pak byla zkoumána nejen míra zrakové únavy u vysokoškolských studentů, ale i čas strávený u digitálních technologií studenty vysokých škol, vliv doby ovlivněné pandemií covid-19 na čas trávený u digitálních technologií, dodržování zrakové hygieny, informovanost studentů o zrakové únavě a také důležitost, kterou zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi studenti přikládají. Celkem bylo při vyhodnocování jednotlivých otázek pracováno s odpověďmi od 182 respondentů.

Vyhodnocením jednotlivých odpovědí byly vyvráceny či potvrzeny jednotlivé hypotézy. Je nepopiratelné, že u studentů vysokých škol se objevuje zraková únava vlivem práce s digitálními technologiemi. Bylo zjištěno, že studenti u digitálních technologií průměrně tráví 7,79 hodin denně a 4,4 hodin z tohoto času tráví činnostmi spojenými se studiem. Také byl prokázán vliv doby ovlivněné pandemií nemoci covid-19 na čas, který vysokoškolští studenti tráví u digitálních technologií. Tento čas se právě vlivem pandemie průměrně zvýšil o 4,3 hodin denně.

Zajímavé rozdíly byly také zjištěny mezi respondenty se zrakovou vadou a respondenty bez zrakové vady. Častěji totiž trpí projevy zrakové únavy studenti se zrakovou vadou

než studenti bez zrakové vady. Prostřednictvím výzkumu bylo také zjištěno, že projevy zrakové únavy se u studentů vysokých škol se zrakovou vadou dostavují dříve než u studentů bez zrakové vady. Rozdíl mezi těmito dvěma skupinami je znatelný i v přetrvávajících bolestech hlavy po skončení práce s digitálními technologiemi, kdy u studentů se zrakovou vadou tato bolest přetrvává častěji nežli u studentů bez zrakové vady. Celkově tedy bylo prokázáno, že zraková vada má vliv na projevy zrakové únavy a dokonce i na dobu, po které se tyto projevy objevují.

Bohužel výzkum také přinesl zjištění, že většina vysokoškolských studentů nedodržuje základní prvky zrakové hygieny při práci s digitálními technologiemi a to i přes to, že převážná většina respondentů považuje zrakovou únavu při práci s digitálními technologiemi za důležitou ve vztahu k dlouhodobému zdravotnímu stavu.

Bakalářská práce podala informace o zrakové únavě při práci s digitálními technologiemi u vysokoškolských studentů a potvrdila výskyt zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi u studentů vysokých škol. Výzkumná část práce přinesla několik zajímavých zjištění, která mohou být využita pro další zkoumání či by mohla být inspirací pro vysokoškolské studenty, aby začali dodržovat základní prvky hygieny práce s digitálními technologiemi a předešli tak vzniku nejen zrakové únavy, ale i dalších obtíží, které nám při práci s digitálními technologiemi hrozí a mohou následně i ovlivňovat naše životy.

Zdroje

1. BRUSENBAUCH MEISLOVÁ, Monika, Stanislav DANIEL, Roman FOLWARCZNY, et al. *Sekundární analýza TIMSS 2015: moderní metody výuky a ICT pohledem mezinárodních i národních datových zdrojů*. Praha: Česká školní inspekce, 2018. ISBN 978-80-88087-16-8. Dostupné také z: https://www.csicr.cz/getattachment/70da2be7-fb71-42ed-bc1c-49cc12071e05/TIMSS_2015.pdf
2. ČESKO. Zákon č. 111 ze dne 29.5.1998 o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1998/sb039-98.pdf>. ISSN 1211-1244.
3. ČSN ISO 9241. Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály. 1998. Třídící znak: 833582
4. HLADKÝ, Aleš a ŽIDKOVÁ, Zdeňka. *Metody hodnocení psychosociální pracovní zátěže: metodická příručka*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-890-5.
5. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5326-3.
6. CHUNDELA, Lubor a Strojní fakulta. *Ergonomie*. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05173-3.
7. KOMBERCOVÁ, Jana a SVOBODOVÁ, Marie. *Autorehabilitační sestava: [cvičení, masáže, strava, akupresura, autoterapie páteře, biorytmy]*. Praha: Fontána, 2000. ISBN 80-901989-9-6.
8. LEWIS, Gordon. *Bringing technology into the classroom*. Oxford: Oxford University Press. 2009. ISBN 978-0-19-442594-0.

9. MACEK, Petr. *Adolescence*. Vyd. 2., upr. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-747-7.
10. MALÝ, Stanislav, KRÁL, Miroslav a HANÁKOVÁ, Eva. *ABC ergonomie*. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-027-0.
11. MAŠEK, Petr, CHOLEVÍK, Dalibor, NĚMČANSKÝ, Jan a Ostravská univerzita. *Oftalmologie a diagnostické metody a přístroje v oftalmologii: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2014. ISBN 978-80-7464-569-3.
12. NEŠPOR, Karel. *Jak přežít počítač*. Kralice na Hané: Computer Media, 2011. ISBN 978-80-7402-069-8.
13. PAPÍK, Richard. *Strategie vyhledávání informací a elektronické informační zdroje*. Brno: Tribun EU, 2011. ISBN 978-80-7399-338-2.
14. PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 6., rozš. a přeprac. vyd. Přeložil Jiří FOLTÝN. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0367-4.
15. POLAKOVIČ, Peter, Rozmarína DUBOVSKÁ a Klára HENNYEYOVÁ. *Informačné a komunikačné technológie - prostriedok zvyšovania efektivity edukačného procesu*. Praha: Extrasystem Praha, 2016. Didaktika, pedagogika. ISBN 978-80-87570-31-9.
16. SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.
17. SLAVÍK, Milan. *Vysokoškolská pedagogika*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4054-6.
18. SPITZER, Manfred. *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Brno: Host, 2014. ISBN 978-80-7294-872-7.

19. ŠIKL, Radovan. *Zrakové vnímání*. Praha: Grada, 2012. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3029-5.
20. VAŠUTOVÁ, Maria a JEŽKOVÁ, Veronika. *Didaktika psychologie: vybrané kapitoly*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2015. ISBN 978-80-7464-681-2.
21. VÁGNEROVÁ, Marie a Univerzita Karlova. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:63a108b0-4f2d-11e7-b03f-005056827e52>
22. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie II.: dospělost a stáří*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1318-5.
23. *Vzdělávání dospělých v České republice: výstupy z šetření Adult Education Survey 2011*. Praha: Český statistický úřad, 2013. Lidé a společnost. ISBN 978-80-250-2354-9. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20561193/331313.pdf/3b3fda80-d409-4adc-a79d-4f9613511f2d?version=1.0>
24. ZEMANOVÁ, Petra a Zuzana RUČKOVÁ. *Jak si zachovat zdraví u počítače: od týmu odborných lékařů a terapeutů*. Praha: Computer Press, c2001. Kancelář (Computer Press). ISBN 80-7226-546-6.

Internetové zdroje

25. ČSÚ: Český statistický úřad. *Studenti a absolventi vysokých a vyšších odborných škol v ČR* [online]. ČSÚ, 2020 [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/studenti-a-absolventi-vysokych-a-vyssich-odbornych-skol-v-cr-2018>
26. DOBŘENSKÝ, Tomáš. *Jak na digitální zrakovou únavu*. Česká oční optika. [online]. 2017, roč. 58, č. 1 [cit. 2021-03-15]. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/archiv_4o23-2017-55

27. FIALOVÁ, Irena. *Ergonomie práce s počítačem*. In: Informační a komunikační technologie ve výchově a vzdělávání: možnosti a limity 2003: 11. konference ČAPV [online]. Praha: Pedagogická fakulta UK v Praze, 2003 [cit. 2011-04-27]. Dostupné z: https://www.ped.muni.cz/capv11/5sekce/5_capv_fialova.pdf
28. HAVELKOVÁ, Anna. *Syndrom počítačového vidění – příčiny, důsledky, možnosti řešení problémů*. Praha, 2017. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/69096/FBMI-BP-2017-Havelkova-Anna-Kompletni%20bakalarska%20prace.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. HLÁVKOVÁ, Jana. *Hodnocení ergonomických rizik, fyziologické a psychologické faktory práce*. Dotazník zrakových potíží. [online]. [2021-01-26]. Dostupné z: http://www.khshk.cz/e-learning/kurs5/6_dotaznk_zrakovch_pot.html
30. HLÁVKOVÁ, Jana. *Zdraví a počítače*. In: SZÚ: Státní zdravotní ústav [online]. SZÚ. 2006-11-01, revize textu 28.5.2008 [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/zdravi-a-pocitace>
31. HORÁKOVÁ, Gabriela. *Modré světlo: neviditelná hrozba*. Česká očí optika. [online]. 2018, roč. 59, č. 3 [cit. 2020-12-21]. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/archiv_4o22-2018-61
32. KOPŘIVA, Vladimír, MALOTA, Ladislav a Miriam SMUTNÁ. Využití informačních technologií v pedagogické práci vysokoškolského ústavu. *Pedagogická orientace*. [online]. 2017, č. 3, s. 87-91. [cit. 2020-11-11]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/7996>
33. MŠMT: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. *Výroční zpráva o stavu a rozvoji vzdělávání v České republice v roce 2018* [online]. MŠMT Praha, ©2019 [cit. 2020-01-05]. ISBN 978-80-87601-41-9. Dostupné také z:

<https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/vyrocnizpravy-o-stavu-a-rozvoji-vzdelavani-v-ceske-1>

34. PODHŮRSKÁ, Martina. *Současné formy vzdělávání prostřednictvím nových médií*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, Studium humanitní vzdělanosti - Kvalifikační modul. Vedoucí práce Kratochvílová, Marie. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/51535/130111916.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. POTÁČEK, Jiří. Informační technologie – nástroj vysokoškolského studia. *Ikaros* [online]. 2000, roč. 4, č. 1 [cit. 2020-11-11]. ISSN 1212-5075. Dostupné z: <http://ikaros.cz/node/11075>
36. PROVAZNÍK, Štěpán. *Digitální zařízení a jejich vliv na oko*. Praha, 2020. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/91805/FBMI-BP-2020-Provaznik-Stepan-prace.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
37. STAUDKOVÁ, Hana. Způsoby využívání digitálních technologií vysokoškolskými studenty. *Časopis Pedagogika* [online]. 2015, roč. 65, č. 3 [cit. 2021-01-27]. ISSN 2336-2189 (Online). *Wordpress a webový hosting PedF*. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=11250&lang=cs>
38. ŠRÁMKOVÁ, Zuzana. *Vztah studentů vysokých škol k trhu práce v průběhu jejich studia* [online]. Brno, 2011 [cit. 2020-10-21]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/ww5sm/Text.pdf>
39. ZAHRADNÍČKOVÁ, Klára. *Hygiena práce na počítači*. Česká oční optika. [online]. 2012, roč. 53, č. 3 [cit. 2020-10-30]. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/archiv_4o22-2012-36

Seznam grafů

Graf 1- Počet hodin za den, které vysokoškolští studenti stráví u digitálních technologií	42
Graf 2- Čas strávený u digitálních technologií věnovaný studiu	43
Graf 3- Vliv pandemie nemoci covid-19 na čas strávený u digitálních technologií.....	46
Graf 4- Čas, trávený u digitálních technologií navíc vlivem pandemie nemoci covid-19	47
Graf 5- Četnost projevů zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi.....	49
Graf 6- Četnost projevů pálení očí vlivem práce s digitálními technologiemi	50
Graf 7- Četnost projevů zarudnutí očí vlivem práce s digitálními technologiemi.....	51
Graf 8- Četnost projevů slzení očí vlivem práce s digitálními technologiemi	52
Graf 9- Četnost projevů záškubů očí vlivem práce s digitálními technologiemi.....	53
Graf 10- Četnost projevů tlaku v očích vlivem práce s digitálními technologiemi	54
Graf 11- Četnost projevů rozmazaného či neostrého vidění vlivem práce s digitálními technologiemi.....	55
Graf 12- Četnost projevů vidění dvojité vlivem práce s digitálními technologiemi.....	56
Graf 13- Četnost projevů bolesti hlavy vlivem práce s digitálními technologiemi	57
Graf 14- Míra omezení způsobená projevy zrakové únavy vlivem práce s digitálními technologiemi.....	58
Graf 15- Po jak dlouhé době se objevují projevy zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi.....	59
Graf 16- Míra informovanosti vysokoškolských studentů o správně uspořádaném počítačovém pracovišti	64
Graf 17- Míra uzpůsobení počítačového pracoviště respondentů.....	65
Graf 18- Zařazování přestávek do práce s digitálními technologiemi	66
Graf 19- Přestávky v práci s digitálními technologiemi	67
Graf 20- Procvičování zraku při/po práci s digitálními technologiemi	68
Graf 21- Vyhýbání se monitoru před spaním	69

Graf 22- Minuty před spánkem, ve kterých studenti vysokých škol odchází od obrazovek digitálních technologií	70
Graf 23- Důležitost tématu zraková únava při práci s digitálními technologiemi dle názorů respondentů.....	74
Graf 24- Zkušenosti respondentů s tématem zraková únava při práci s digitálními technologiemi.....	76

Seznam příloh

Příloha A - anketa

Příloha A – anketa

Zraková únava při práci s digitálními technologiemi u studentů vysokých škol

Dobrý den,

jmenuji se Kateřina Erbenová a v rámci studia oboru Speciální pedagogiky na PdF Univerzity Hradec Králové zpracovávám bakalářskou práci na téma Zraková únava vysokoškolských studentů při práci s digitálními technologiemi. Ráda bych Vás poprosila o vyplnění krátké ankety. Získaná data budou využita anonymně dle pravidel GDPR. Mnohokrát děkuji za Váš čas.

1. Uveďte Vaše pohlaví.

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

muž

žena

nechci uvádět

2. Kolik Vám je let?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

méně než 20 let

20 - 25 let

26 - 30 let

více než 30 let

3. Studentem jakého typu studijního programu aktuálně jste?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí

bakalářského

magisterského

4. Bylo u Vás diagnostikováno nějaké oční onemocnění nebo zraková vada?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano

ne

5. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a ano, jaká vada či zrakové onemocnění u Vás bylo diagnostikováno?

Nápověda k otázce: Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a ne, prosím přejděte k další otázce.

6. Nosíte brýle?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano

ne

7. Pokud brýle nosíte, vyberte prosím jaké a doplňte i počet dioptrií.

Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí. Pokud brýle nenosíte, přejděte k další otázce.

na blízko

do dálky

k celodennímu nošení

na speciální činnosti (uved'te prosím i na jaké speciální činnosti)

Čas u digitálních technologií

8. Kolik hodin denně strávíte obvykle u digitálních technologií?

9. Kolik minut z celkového času stráveného u digitálních technologií, je spojeno se studiem?

10. Kolik minut z celkového času stráveného u digitálních technologií, věnujete jiným činnostem?

Nápověda k otázce: Uved'te jakým činnostem konkrétně a čas, který těmto činnostem věnujete. Např.: sledování filmů a seriálů 120 minut/den, komunikace přes sociální sítě 240 minut/den

Vysokoškolské studium a doba koronavirová

11. Trávíte u digitálních technologií vlivem koronavirové pandemie více času?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano

ne

nevím

12. Pokud u digitálních technologií trávíte více času, o kolik hodin denně tato doba vzrostla?

Možné zrakové obtíže při práci s digitálními technologiemi

13. Jak často pocítíte během práce s digitálními technologiemi celkovou zrakovou únavu?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

14. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje pálení očí?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

15. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje zarudnutí očí?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

16. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje slzení očí?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

17. Jak často při práci s digitálními technologiemi pociťujete záškuby v očích?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

18. Jak často při práci s digitálními technologiemi pociťujete tlak v očích?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

19. Jak často při práci s digitálními technologiemi vidíte rozmazaně či neostře?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

20. Jak často při práci s digitálními technologiemi vidíte dvojité?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

21. Jak často se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevuje bolest hlavy?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi často

často

občasně

zřídka

nikdy

22. Pokud se u Vás při práci s digitálními technologiemi objevují některé z projevů zrakové únavy, jak moc jsou tyto projevy omezující?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

velmi omezující

mírně omezující

neomezující

23. Pokud některé z těchto obtíží při práci s digitálními technologiemi pozorujete, po jak dlouhé době se obvykle dostaví?

Nápověda k otázce: Uveďte prosím v minutách či hodinách

24. Přetrvávají některé tyto obtíže i po ukončení práce s digitálními technologiemi?

Nápověda k otázce: Pokud ano, uveďte prosím jaké konkrétně a po jakou dobu u Vás přetrvávají. Např.: bolest hlavy přetrvává většinou minimálně dvě hodiny, záškuby v očích půl hodiny

Prostředí pro práci s digitálními technologiemi a zraková hygiena

25. Jste informován/a o tom, jak by mělo vypadat správně uspořádané počítačové pracoviště (umístění monitoru a klávesnice, nastavení pracovní židle, osvětlení, předcházení odleskům, ...)?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano, velmi dobře

ano, dobře

málo

ne

26. Máte počítačové pracoviště uzpůsobené svým potřebám?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano

spíše ano

spíše ne

ne

27. Zařazujete do práce s digitálními technologiemi pravidelné přestávky?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano, pravidelně

spíše ano

spíše ne

ne

28. Pokud zařazujete do práce s digitálními technologiemi přestávky, jak často je provádíte a jak dlouho trvají?

Nápověda k otázce: např.: jednou za hodinu zhruba 20 minutová přestávka

29. Procvičujete nějakým způsobem svůj zrak při/ po práci s digitálními technologiemi?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano, často

občas

zřídka

ne

30. Jaká cvičení konkrétně realizujete?

31. Snažíte se před spaním vyhýbat používání monitoru nebo jiné obrazovky?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

převážně ano

spíše ano

spíše ne

převážně ne

32. Kolik minut před spaním vypínáte či odcházíte od digitálních technologií?

**33. Považujete téma zrakové únavy při práci s digitálními technologiemi za důležité
vzhledem k dlouhodobému zdravotnímu stavu?**

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano, velmi důležité

spíše důležité

ne příliš důležité

není důležité

**34. Setkal/a jste se již s tématem zrakové únavy při práci s digitálními
technologiemi?**

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

ano

ne

35. Pokud byste chtěl/a k tématu něco doplnit, zde je prostor k vyjádření: