

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Filozofická fakulta

Katedra asijských studií

BAKALÁŘSKÁ DIPLOMOVÁ PRÁCE

Kulturní rozdíly ve vnímání vizuálních stimulů za použití metody eye tracking

Cultural differences in perception of visual stimulus tested by eye tracking method

OLOMOUC 2017

Mgr. Lenka Rybníkářová

vedoucí diplomové práce: Mgr. Ondřej Kučera

Prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla veškeré použité prameny a literaturu.

Olomouc, 15. 12. 2016

Mgr. Lenka Rybníkářová

ANOTACE

Jméno a příjmení: Mgr. Lenka Rybníkářová

Název fakulty: Filozofická fakulta

Název katedry: Katedra asijských studií

Název práce: Kulturní rozdíly ve vnímání vizuálních stimulů za použití metody eye tracking

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Kučera

Počet znaků: 81 589

Počet stran: 50

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 29

Klíčová slova: eye tracker, kulturní rozdíly, fokální objekt, experiment, západní/východní kultura, probandi, vizuální stimul, Area of Interest, fixace

Tato práce se zabývá návyky vizuálního vnímání jedince a jejím cílem bylo vytvořit a zrealizovat experiment zaměřující se na kulturní rozdíly ve vnímání vizuálních stimulů mezi Asiaty a Čechy za použití přístroje eye tracker. Výsledky předchozích výzkumů prokázali, že Severoameričané tráví mnohem více času sledováním fokálního objektu než jeho pozadí, zatímco Asiaté rozdělují svou pozornost mezi fokální objekt a jeho pozadí. Díky použití eye tracker byly zaznamenány pohyb očí testovaných probandů a časy jejich fixací na fokálních objektech. Pro analýzu získaných dat byla použita deskriptivní statistika. Výsledky nepotvrdily signifikantní rozdíl ve sledování fokálních objektů.

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu Mgr. Kučerovi za vstřícný přístup při zpracovávání práce. Katedře Obecné lingvistiky na FF UPOL, že mi bylo umožněno využívat laboratoř s přístrojem eye tracker. Ráda bych poděkovala za odborné rady, vedení a podporu při sestavování experimentu a zpracování získaných dat Mgr. Danu Faltýnkovi, Ph.D., Mgr. Martině Benešové, Ph.D., Mgr. Vladimíru Matlachovi a Mgr. Michaele Mrázkové. Dále bych ráda poděkovala své rodině a příteli za podporu a v neposlední řadě také všem respondentům, kteří byli ochotni se experimentu zúčastnit.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ A SNÍMKŮ	7
SEZNAM TABULEK	7
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ	8
ÚVOD.....	9
1. TEORETICKÁ ČÁST	11
1.1 Starověká Čína	12
1.2 Starověké Řecko	12
1.3 Experimenty na mezikulturní rozdíly.....	14
1.4 Eye tracker	23
2. PRAKTICKÁ ČÁST	24
2.1 Cíl experimentu.....	24
2.2 Hypotéza.....	25
2.3 Metodologie experimentu.....	25
2.3.1 Příprava a charakteristika experimentu	25
2.3.2 Podmínky a technické aspekty experimentu	27
2.3.3 Materiál.....	28
2.3.4 Design experimentu	30
2.4 Deskriptivní statistika jednotlivých snímků	36
2.5 Deskriptivní statistika skupin.....	39
2.6 Interpretace statistických údajů.....	39
2.7 Výsledky a diskuze	39
3. ZÁVĚR.....	42
4. Resumé v anglickém jazyce	45
5. Bibliografie	46
6. Zdroje snímků použitých v experimentu	49
7. Přílohy.....	50

SEZNAM OBRÁZKŮ A SNÍMKŮ

Obrázek 1: Westerners and East Asians describe this scene in different ways; Zdroj: The University of Michigan, Institute for Social Research	16
Obrázek 2: Smiling boy; Zdroj: East and West (2009)	19
Obrázek 3: Monkey-Panda-Banana; Zdroj: East and West (2009).....	20
Obrázek 4: Flowers; Zdroj: Norenzayan, Smith, Kim a Nisbett (2002).	21
Obrázek 5: Train; Zdroj: Boland, Chua a Nisbett (2008).....	22
Obrázek 6: Bird; Zdroj: Boland, Chua a Nisbett (2008).	22
Obrázek 7: Snímek 1 – Květiny; Zdroj: Internet.	30
Obrázek 8: Snímek 2 – Vlak; Zdroj: Internet.	30
Obrázek 9: Snímek 3 – Auto; Zdroj: Internet.	31
Obrázek 10: Snímek 4 - Krajina, Zdroj: Internet.	31
Obrázek 11: Snímek 5 – Hasič; Zdroj: Internet.	31
Obrázek 12: Snímek 6 – Boty; Zdroj: Internet.	32
Obrázek 13: Snímek 7 – Knihy; Zdroj: Internet.	33
Obrázek 14: Snímek 8 – Moře; Zdroj: Internet.	33
Obrázek 15: Snímek 9 – Fotbal; Zdroj: Internet.	33
Obrázek 16: Snímek 10 – Central Park; Zdroj: Internet.....	33
Obrázek 17: Snímek 11 – Pastelky; Zdroj: Internet.....	34
Obrázek 18: Snímek 12 – Žáci; Zdroj: Internet.	34
Obrázek 19: Snímek 13 – Tvář; Zdroj: Internet.....	35
Obrázek 20: Snímek 14 – Lego; Zdroj: Internet.....	35
Obrázek 21: Snímek 15 – Masajové; Zdroj: Internet.	35

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Porovnání čínské a řecké filozofie; Zdroj: Čeněk, Šašinka a Urbánek (2015)	14
Tabulka 2 Vyřazení probandi.....	36
Tabulka 3: Deskriptivní statistika skupin.	39

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

AOI – Area of Interest – Oblast zájmu

ÚVOD

Každý národ má svůj vlastní historický a kulturní vývoj, který ovlivňuje nahlížení jedince na svět. Kultura dané společnosti je utvářena tradicemi, souborem uznávaných hodnot, etiketou, společenským uspořádáním, které jsou mezi generacemi předávány jako tzv. kulturní vzorce. Tyto naučené kulturní vzorce napomáhají jednotlivcům orientovat se v každodenních společenských situacích. Navzdory především prozápadně orientované globalizaci si asijský kontinent zachoval v mnoha ohledech svou vlastní jedinečnost. Odlišné, silně zakořeněné tradice a stereotypy ve vnímání světa jsou stále zřetelné nejen během interakce s cizinci, ale i ve fungování společnosti jako takové. Na tyto odlišnosti upozorňuje nejen velké množství odborných a populárních publikací, ale také umělci a sociální média. Velký mediální úspěch zaznamenala například výstava „East meets West“ německé výtvarnice čínského původu Liu Yang nebo YouTubeový kanál „Mamahuhu“ se svými videi o kulturních rozdílech mezi Čínou a Západem.

Teoretický rámec této práce vychází z korejského dvoudílného dokumentárního filmu *East and West* (2009) korejské televizní stanice EBS¹. Snímek pojednává o kulturních rozdílech mezi dvěma velkými regiony – východní Asií a Amerikou (společně s Velkou Británií). Divácky úspěšný dokument vyvolává svou kontroverzní výpovědí mnoho otázek. Vychází z výzkumu „The East-West Comparative Culture and Psychology“, na kterém pracují odborníci z Michiganské, Illinoiské a Stanfordské univerzity. Výsledky jejich bádání poukazují na existenci základních odlišností v západním a východním myšlení. Podle vědců dodnes interpretujeme svět na základě tohoto kulturního dědictví. V celém dokumentu je zdůrazňován kontrast mezi západním analytickým (nahlížení na objekty odděleně) a asijským holistickým (vnímání širšího kontextu) náhledem na svět. Korejský produkční tým EBS ve spolupráci s dvaceti odborníky učinili průzkum a experimenty, kterých se zúčastnilo 200 lidí z Koreje, Číny, Japonska, USA a Velké Británie. Autoři dokumentu vychází z premise, že historicky Západ vnímal vesmír jako prázdný prostor, ve kterém se vyskytují různá na sobě nezávislá nebeská tělesa, proto se tedy projevuje tendence vnímat objekty samostatně. Východní učení pak tvrdí, že vše je obklopené

¹ EBS - Korea Educational Broadcasting System (한국교육방송공사) jihokorejská vzdělávací televizní a rozhlasová síť

a propojené všudypřítomnou energií „qi“ (气 – energie, duše). Tato životní filozofie se mimo jiné odráží i např. v tradiční malbě, kdy západní malíři stojí fyzicky před objektem, který malují, a soustředí se na tzv. fyzický či reálný pohled. Asijsí malíři malují po paměti, používají u toho tzv. pohled mysli. Takto vytvářejí odraz obrazu ve své mysli a ne konkrétního objektu. Hlavní rozdíl mezi těmito kulturními protipóly lze shrnout v jedné větě: „Západ se snaží vidět a Východ být.“ (*East and West* 2009).

1. TEORETICKÁ ČÁST

Kultura je evidentně jeden z faktorů, který má velký vliv na lidské chování, ať už se jedná o styl komunikace, způsob přípravy pokrmů a stravovací návyky nebo slavení významných svátků. Tento vliv kultury zřejmě vychází z kombinace vědomé volby a prostředí, kterému jsou jedinci vystaveni. Mezikulturní rozdíly v lidském chování jsou pravděpodobně překryty totožnými procesy kognice a percepce. Lze soudit, že tyto rozdíly jsou spíše povrchní povahy, avšak mnoho odborníků se snaží prokázat zásadní vliv kulturního původu jedince na jeho kognici a percepci (Chua, Boland a Nisbett 2005, s. 1). Tématikou kulturních rozdílů se dlouhodobě zabývá sociální psycholog Richard E. Nisbett z Michiganské Univerzity. Na základě své spolupráce s kolegy z Číny, Japonska a Koreji učinil mnoho psychologických experimentů a jejich závěry publikoval v populárně naučné knize *The Geography of Thought* (2003). V rámci různých kognitivních oblastí (logika, kategorizace, kauzální atribuce, atd.) dokazuje existenci výrazných, dlouho trvajících, kulturních rozdílů mezi Východem a Západem.

Nisbett (2003, s. 13) ve svém kulturním srovnávání jde až na jeho prvopočátek – Starověk. Ke srovnání mu slouží společenské hodnoty starověké Číny a Řecka jakožto kolébek kultur, které silně ovlivnily vývoj ve svých regionech a daly základ západním a východním filozofiím. Mezi základní západní hodnoty řadí individualismus a nezávislost. Naopak východní kultury vyznávají harmonii vznikající na základě vzájemného propojení a vztahů. Neustále probíhající cyklická změna, kdy se vše vrací do svého výchozího bodu, byla jednou z ústředních idejí, které ovlivňovaly chod čínské starověké společnosti. Starověcí Číňané byli přesvědčeni o tom, že lepšího porozumění světa dosáhnou, pokud na něj budou nahlížet v širších souvislostech, k čemuž jim dopomohlo pozorování vztahů mezi jednotlivými objekty. Západní společnost má jednodušší náhled na svět, nesoustředí se tolik na kontext jako na hlavní objekty. Domnívají se, že znají pravidla, jimiž se řídí chování objektů a mají pod kontrolou průběh dané události.

1.1 Starověká Čína

Na čínskou společnost měla silný vliv kombinace tří filozofií: taoismu, konfucianství a buddhismu, jejichž společným bodem bylo hledání harmonické rovnováhy. Zvláště pak konfucianismus se stal na několik staletí hlavní státní filozofií. Kladl důraz na hospodářský blahobyt a vzdělání, kdy jedinec pracuje pro blaho své rodiny a společnosti. Vlastní rozvoj musí být potlačen pro vyšší dobro. Prakticky orientované starověké Číně se připisují vynálezy jako např. závlahové systémy, inkoust, porcelán, kompas, třmeny, astronomické pozorování novu, seismografy, akustiku, plavebními komorami na kanálech a mnoho další z oborů mořeplavectví a kartografie. Tyto vynálezy usnadnily rozvoj a fungování čínské civilizace, nešlo však o úmyslné bádání a vědu jako takovou, protože abstraktní spekulace nebyly součástí uznávané filozofie.

Ve starověké Číně si lidé velmi cenili harmonie. Koncept „yin a yang“ znázorňuje mužskou a ženskou energii, dvě síly které na sebe vzájemně působí a společně vytváří rovnováhu. Jsou součástí všeho živého a neživého ve vesmíru. Každý člověk byl prvotně součástí celku – společenství – určitého kolektivu: rodiny, klanu a vesnice. Konfucianské morální hodnoty určovaly čínský společenský řád a povinnosti v jednotlivých společenských postaveních nejen ve vztahu vůči státu (např. císař – poddaný), ale i k rodině (např. manžel – manželka, rodič – potomek). Jednotlivec byl tedy součástí mnohem většího a komplexnějšího společenského organismu, kde povinnosti vůči sobě navzájem sloužily jako vodítko etikety. Plnění jednotlivých rolí v rámci společenské hierarchie byla podstata čínského každodenního života. Neexistovalo tedy izolované „já“, ale jedinec byl, na základě konkrétních vztahů, součtem mnoha různých rolí. V rámci daných sociálních skupin nebyl podporován žádný typ konfrontace (např. debata). Nedostatek svobodné vůle a individuálních práv jedince nebyl však všeobecně vnímán negativně, protože člověk funguje jako součást komunity, kde zná své místo a je o něj postaráno (Nisbett 2003, Cheng 2006).

1.2 Starověké Řecko

Dalo by se říci, že za kolébkou západní kultury lze považovat starověké Řecko. S řeckou civilizací je často spojován silný smysl pro individualitu jednotlivců a jejich osobní práva, jelikož si starověcí Řekové velmi cenili osobní svobody a názoru. Za pomoci debat se snažili definovat většinový názor a tedy pravdu. Vnímali sami sebe

jako jedince s charakteristickými vlastnostmi, nezávislých na ostatních v rámci společnosti, kteří mají kontrolu nad svým vlastním osudem. Řecká diskusní tradice dávala prostor každému, kdo chtěl vyjádřit svůj názor na veřejných prostranstvích ať už na trzích či politických shromáždění. Jedná se o jedinečný úkaz v rámci starověkých civilizací, kdy o širokém spektru věcí (od státních záležitostí po obyčejné problémy) rozhodovala veřejnost v rétorickém boji než autoritářský úřednický aparát. Pro porozumění povahy objektů (lidí, míst, věcí a zvířat) a příčin jejich chování zvolili řeční filozofové analýzu vlastností objektů, na jejímž základě je rozřazovali do různých kategorií (např. objekt *kometa* lze zařadit do několika kategorií – nějaká/konkrétní kometa, nebeské těleso, pohybující se objekt). Kategorizace objektu vychází ze splnění charakteristik konkrétní kategorie. Tím, že od sebe oddělili jednotlivé objekty a zaměřili se pouze na jeden, jim umožnilo lépe vidět charakteristické vlastnosti objektu a zařadit jej do odpovídající kategorie, čímž dosáhli následného zevšeobecnění. Tímto způsobem začala řecká filozofie rozkládat svět na jednotlivé objekty – člověk, atom, budova – čímž dosáhla, díky řazení do kategorií, jednoduchého a pochopitelného náhledu na svět. Řecká zvidavost vedla ke vzniku vědy jako takové, ale zároveň silná fixace na samotné objekty a jejich řazení znemožnila pochopení sil působících mezi nimi (např. gravitace). Z této tradice vzešly vynálezy z oblasti fyziky, astronomie, formální logiky, filozofie jako racionální vědy, přírodopisu a další. Mnoho dalších předchozích i následných velkých civilizací jako byla Mezopotámie, Egypt či Mayská říše vědecky pozorovalo své okolí, ale pouze Řekové se pokusili svá pozorování vysvětlit a pojmenovat (Nisbett 2003, s. 20-21).

Historicky byla řecká společnost jako obchodní centrum vystavena vlivům mnohých odlišných kultur, zato Čína byla až do 19. století uzavřena okolnímu světu (Nisbett 2003, s. 21). Ve filozofiích Řecka a Číny se tedy odráží konkrétní společenské hodnoty a pojetí sama sebe. Řekové projevovali velký zájem o pochopení fungování fyzického světa. Jejich vnímání světa je spíše lineární na rozdíl od Číňanů, kteří věří v cyklický průběh a více se soustředí na mezilidské vztahy a morálku (Nisbett 2003, s. 9-10). V následující Tabulce 1 uvádím systematický přehled kulturních rozdílů mezi starověkou Čínou a Řeckem.

Oblast	Čína	Řecko
Formalizovaná logika	Ne	Ano
Složení hmoty	Spojité substance	Diskrétní objekty (atomy)
Zaměření pozornosti	Pole obsahující výrazné objekty, vzájemné vztahy mezi objekty navzájem a objekty a pozadím	Výrazné objekty a atributy těchto objektů
Kategorizace	Objekty seskupovány podle podobnosti/funkce	Objekty seskupovány podle příslušnosti ke třídě (kategorii)
Myšlení a vnímání	Holistické	Analytické
Cíl	Nalezení harmonie	Nalezení pravdy

Tabulka 1. Porovnání čínské a řecké filozofie; Zdroj: Čeněk, Šašínská a Urbánek (2015)

1.3 Experimenty na mezikulturní rozdíly

Vztah mezi kulturou, jazykem a myšlením hraje důležitou roli pro pochopení lidské kognice (Imai, Kanero a Masuda 2015). Kognitivní psychologové se za použití tzv. Sapir-Whorfovy hypotézy² zaměřují na vliv jednotlivých segmentů jazyka (např. lexikální či gramatické kategorie), na vnímání, kategorizaci a reprezentaci znalostí (Lucy 1992) a neberou v potaz, jak moc jsou zkoumané lingvistické kategorie zakořeněny v širším kulturním systému hodnot ani jak jazykově specifická kognice reaguje s kulturně specifickým stylem myšlení. Pro kognitivní psychology termín *kultura* znamená souhrn znalostí, kterou lidé získali v průběhu staletí. Lidská kognice sloužící jako kontrast kognice nelidských druhů (Tomasello 2001). Tradiční diskuze se zaměřovala na to, zdali jsou percepce a kognice dané jazykem do té míry, že mluvčí různých jazyků mají nesouměrně rozmanité pojmové reprezentace a kognitivní styly. Důkazy z posledních desetiletí dovedly vědce k zavrnutí Sapir-Whorfovy hypotézy (Gleitman a Papafragou 2013). Malt s kolegy (1999) prokázali, že mezi lingvistické podobnosti se více projevují v nelingvistickém uspořádání (např. když respondenti seskupují předměty do skupin na základě podobnosti) než při

² Sapir-Whorfova hypotéza je lingvisticko-antropologická teze, kdy konkrétní jazykové zvyklosti dané komunitou předurčují jedincovu interpretaci reality.

pojmenovávání (např. při označování předmětů a následnou jejich kategorizací), a zdůrazňují, že nelingvistické zpodobnění je jasněji sdílené mezi odlišnými jazykovými komunitami než to lingvistické.

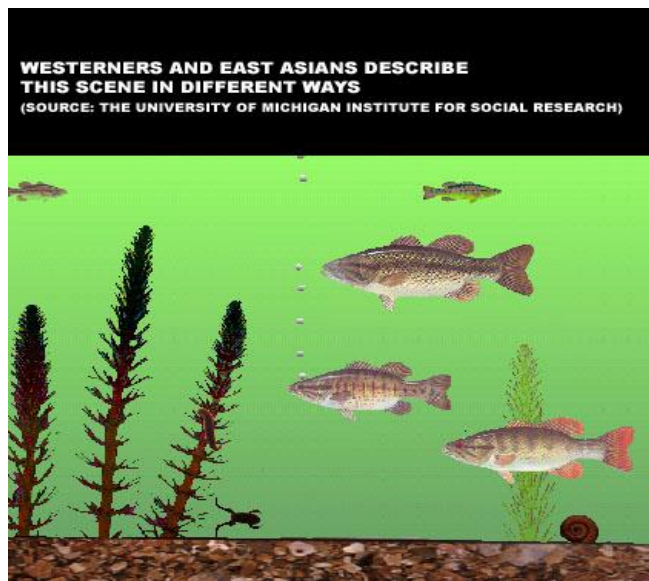
Nisbett a jeho kolegové spekulovali, že by snad taková kulturní variace mohla vycházet z odlišných pohledů na svět³, které se historicky vyvíjely a udržovaly různými společenstvími a kulturami (Nisbett, Peng, Choi a Norenzayan 2001, Nisbett 2003). Berou do úvahy možný vliv filozofie starověkého Řecka na evropskou a severoamerickou kulturu, která nahlížela na objekty individuálně. Podle tohoto analytického pohledu na svět, aby člověk mohl porozumět určitému fenoménu, musí důsledně nahlížet na jednotlivé předměty, události, lidi na výjevu. Jedná se tedy o objektově orientovaný způsob pozornosti. To je v kontrastu s kulturami východní Asie, které byly silně ovlivněny starověkou čínskou filozofickou tradicí, jejíž holistický náhled na svět zkoumá předměty a jejich vzájemné vztahy. To vedlo k vývoji způsobu pozornosti, který je citlivý na kontext, kdy lidé vnímají výjev jako celek (Nisbett a Masuda 2003). Tyto kulturní rozdíly se odrážejí v mnoha níže zmíněných experimentech.

Výsledky studií z minulých desetiletí dokazují systematickou kulturní variaci v lidském způsobu pozornosti. Dospělí jedinci z regionu východní Asie (Čína, Japonsko a Jižní Korea) jsou oproti lidem ze Západu (západní Evropa, USA a Kanada) vnímavější na kontext a všímají si nejen fokálních objektů, ale i jejich okolí (Masuda a Nisbett 2001). Kulturní variace v pozorování byly opakovány četnými kognitivními a percepčními úlohami jako rozpoznávání emocí (Masuda, Ellsworth, Mesquita, Leu, Tanida a van de Veerdonk 2008) nebo vnímání výjevů (Masuda a Nisbett 2001, Senzaki, Masuda a Ishii 2014).

Nisbett a Masuda (2001) udělali pokus s vysokoškolskými studenty z Michiganské Univerzity v USA a Kyotské Univerzity v Japonsku. Oběma skupinám ukázali stejnou dvacetisekundovou animaci ryby plavající v rybníce mezi dalšími rybami a jinými objekty, kdy jedna ryba byla větší, barevně výraznější a pohybovala se rychleji než ostatní. Následně respondenti měli popsat z paměti danou animaci. Japonci jako první popsali výjev animace tedy, že se jednalo o rybník, zatímco Američani prvně popsali rybu plující v popředí snímku. Většina japonských studentů

³ Jedná se o souhrn jednotlivcových představ, názorů a životních hodnot, které se týkají nejzákladnějších filozofických, etických, politických, sociálních a náboženských otázek.

byla schopna popsat pozadí a vztahy mezi hlavní rybou a ostatními rybami. Američtí studenti se především soustředili na velkou rybu v popředí, která byla centrálním objektem snímku. Jinými slovy Japonci a Američané věnovali přibližně stejnou pozornost centrální rybě, ale Japonci si o 60% víc všimli objektů v pozadí, navíc o 100% více byly schopni popsat vztah mezi živými a neživými objekty, např. velká ryba proplavala kolem zelené řasy. Výsledky byly interpretovány jako ukázka západního individualismu a východní závislé povahy, která si všímá i menších detailů. Nisbett to srovnává jako tzv. „tunelové vidění“ versus „širokoúhlý objektiv“. Na tento experiment následně navázali dalším (Nisbett 2003, s. 92), kde Američanům a Japoncům promítali snímky zvířat v různých souvislostech, měřili rozpoznávací přesnost a její rychlost. Japonci, na rozdíl od svých amerických protějšků, byli více ovlivněni změnou pozadí. Při novém pozadí dělali mnohem více chyb, než když byl objekt na svém původním. Také jejich rychlost rozpoznání daného objektu byla nižší, když byly objekty zobrazeny na novém pozadí. U Američanů změna pozadí neměla výrazný vliv na rychlost jejich úsudku.



Obrázek 1: Westerners and East Asians describe this scene in different ways; Zdroj: The University of Michigan, Institute for Social Research

Nisbettův experiment s rybami následně Senzaki a kol. (2014) zopakovali za pomoci eye trackeru. Její výsledky opět potvrdily, že kanadští studenti oproti svým japonským protějškům setrvali déle pohledem na prostoru, kde plavala velká ryba, a Japonci zase delší dobu sledovali pozadí. Potvrdilo se tedy, že vzorec pohybu očí

během pozorování výjevů odpovídal slovnímu popisu, který dali respondenti po zhlédnutí snímků.

Předchozí studie prokázaly, že při vizuálním stimulu se studenti amerických vysokých škol selektivně zaměřovali pouze na fokální objekty, zatímco ve východní Asii studenti věnovali více pozornosti dění na pozadí. Zatím bylo málo probádáno, jak ovlivňuje kultura a socializační procesy tyto rozdíly. Kromě různých filozofií má i jazyk a jeho použití vliv na odlišné myšlení. Východní jazyky obsahují mnoho sloves, západní zase podstatná jména. V dokumentu „The East and the West“ (2008) vědci uvádějí jako příklad kulturní rozdíly v důrazu na jiné části věty. Během experimentu nazvaného „nabídnutí dalšího šálku čaje“ (Offering another cup of tea) vědci zjistili, že Asiaté se soustředují na sloveso: „Dáš si ještě?“ (Drink more?). Lidé ze Západu kladou důraz na podstatná jména: „Ještě čaj?“ (More tea?). Z toho plyne, že pro Asiaty jsou důležitá slovesa, která vytvářejí vztah mezi objekty. V tomto případě sloveso „pít“ popisuje vztah mezi čajem a osobou. Naopak na Západě nahlíží na „osobu“ a „čaj“ jako na dva samostatné objekty, proto tvoří otázku za použití podstatného jména.

Způsob, jakým děti pracují s jazykem, má vliv na jejich styl myšlení. Kulturní psychologie říká, že ačkoliv děti v různých kulturách projevují podobné všeobecné schopnosti na udržení pozornosti, ale vnímají odlišný typ informací (Imada, Carlson a Itakura 2013). Masuda (2016) ve své studii prezentuje experiment učiněný na malých dětech a jejich rodičích v Kanadě a Japonsku za použití kulturně odlišného způsobu pozornosti (selektivní vs. citlivé vnímání kontextu). Autoři vyšli z předpokladu, že děti se postupně učí kulturním specifickým způsobům pozornosti a zkušenost s komunikací s rodiči jim napomáhá v osvojení si těchto způsobů. Úkolem dětí (4-6 a 7-9 let) bylo shlédnout krátkou animaci a poté ji popsat, co viděly. Test dělaly dvakrát, poprvé samy a následně za přítomnosti svých rodičů. Výsledky potvrdily, že děti samotné při plnění úkolu neprojevují žádné výrazné známky mezikulturních rozdílů, i když ve věku 9 let se během plnění úlohy projevily počáteční projevy kulturně specifických způsobů pozornosti. Ve fázi 2, kdy děti spolupracovaly na stejném úkolu s rodiči, se ukázalo, že rodiče s dětmi komunikují odlišně v každé kultuře a zopakoval se stejný výsledek jako předtím u vysokoškoláků v mezikulturních studiích. Druhá fáze experimentu ukázala také, že kulturně specifické způsoby rostou s přibývajícím věkem. Popis starší skupiny (7-9 let) ukázala významné mezikulturní variace v pozornosti, zatímco mladší (4-6 let) ne.

Empirické poznatky dokládají důležitost role rodiče v rozvoji kulturně specifického způsobu pozornosti jako jeden z faktorů, které tento vývoj ovlivňují. Výsledky výzkumů naznačují, že rodiče mají svým chováním na děti kulturně dominantní vliv, i když jsou děti ještě příliš malé na to, aby samy vykazovaly takové vzorce chování. Dřívější experimenty ukázaly, že jejich volba knížek (Tsai, Louie, Chen a Uchida 2007) a vybarvování obrázků (Ishii, Miyamoto, Rule a Toriyama 2014) odpovídá preferencím rodičů a společnosti. To vede vědce k úvaze, že významové systémy dospělých členů dané společnosti mají vliv na dětské kognitivní a percepční tendence. Fernald a Morikawa (1993) ve svém experimentu poukázali na to, že americké matky v komunikaci s dětmi upozorňují děti na konkrétní hračku tím, že jí popíší barevně a tvarově. Během hry dítěti dávaly více svobody a kladly mu konkrétní otázky. Naopak japonské matky kladou důraz na vztahy mezi hračkami, tedy matka i dítě sledují několik objektů a lidí na scéně. Při hře často zosobňovaly jednotlivé hračky a vyjadřovaly „jejich“ pocity, např. řekly dítěti, že stěna je bolavá, protože na ni dítě hodilo míč. Další část experimentu - pozorování motivace dítěte při plnění úkolu. Asijské děti prokázaly větší zájem, když jim matky zadaly úkol, a americké zase lépe pracovaly na úkolu, který si mohly samy zvolit. Tento odlišný vzorec jednání v dětství zakořenil a v dospělosti je umocněn. Je tedy patrné, že lidé z jiných kultur reagují na stejné stimuly odlišně (Masuda 2016).

Dalším příkladem odlišného vnímání je experiment s „usmívající se hoch“ (viz Obrázek 2). Respondentům byly ukázané dva podobné obrázky, centrální objekt, usmívající se chlapec, zůstal stejný a změnilo se pouze pozadí obrázku z usmívajících se lidí na mračící se. Asiaté vyhodnotili situaci na druhém obrázku jako nepříjemnou či špatnou. Označili centrální postavu, hocha, za nešťastného navzdory tomu, že se usmívá. Svou výpověď odůvodnili tím, že lidé na pozadí jsou nešťastní nebo naštvaní, a tedy ani chlapec nemůže být spokojený. Naopak pro Američany a Brity se nic nezměnilo, hoch byl stále šťastný. Nabízejícím se vysvětlením by mohlo být to, že Asiaté se soustředí na kontext a prostředí. Spojují emoční stav člověka s obklopující atmosférou nebo situací. Na Západě se však zaměřují na střed dění, na centrální postavu a okolí tolik nevnímají. Tedy věnují pozornost danému jedinci a jeho psychickému či emočnímu stavu. To může vést k závěrům, jak uvádí Nisbett, že označení „hodný/ zlý“ člověk je kulturně vnímáno jinak. Lidé v západní společnosti dělají mnohem častěji závěry ohledně povahy člověka pouhým ohodnocením jeho výrazu ve tváři, zatímco v Asii podle chování k druhým.



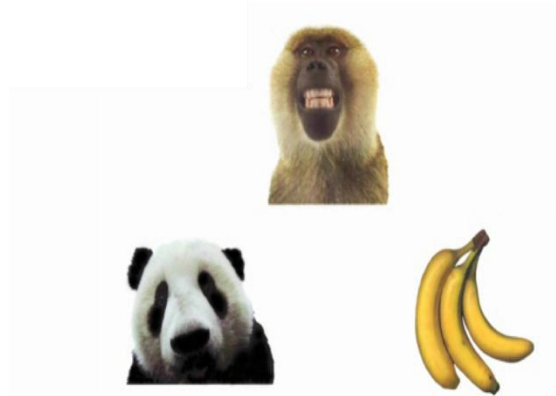
Obrázek 2: Smiling boy; Zdroj: *East and West* (2009)

Na to navazuje experiment za pomoci eye trackingu, kdy vědci zjistili, že Asiaté a lidé ze Západu mají jiné pohyby očí při vizuálním stimulu. Nisbett uvádí, že Američané se soustředí především na centrální objekt, ale Asiaté věnovali velkou pozornost pozadí a jejich zrak se pohyboval z centrálního objektu na pozadí a zpět. Měli tak více očních pohybů a více pohybů mezi centrálním objektem a pozadím. Lze tedy říci, že vnímají více vztahy mezi prostředím a objektem. Asiaté věří, že centrální objekt je ovlivněn svým prostředím.

Dalším odlišným rysem je západní individualismus (sebedůvěra) a asijská společenská soudržnost (pokora a skromnost). Zatímco asertivita je kladně vnímána na Západě (důvěryhodný a sebevědomý člověk), tak je negativně přijímána na Východě (nevychovaný a sobecký člověk). Účastníci experimentu dostali na výběr z pěti propisek - jedna bílá a čtyři modré. Východ tíhnul k volbě modré propisky, Západ pak bílé. V druhém kole bylo opět pět propisek, jedna modrá a čtyři bílé. Východ si vybíral bílou a západ modrou. Z toho dle autorů pokusu vyplývá, že lidé ze Západu se touží odlišovat a dělat nečekaná rozhodnutí (Nisbett 2003, s. 130).

Nisbett vychází z premisy, že lidé s evropskou kulturou mají tendenci rozřazovat objekty do kategorií. Tyto kategorie vznikají na základě určitých společných vlastností daných objektů. Ve školách se děti učí rozřazovat dle kategorií. Uvedme si příklad – králíci jsou savci, protože podle definice „savců“ to jsou zvířata, která sají mateřské mléko. Existují kategorie naučené jako např. savci, jiné odpozorované jako např. ptáci nebo čtyřnožci (Nisbett 2003, s. 143). Nisbett učinil se svými kolegy experiment s pandou, opicí a banány (viz Obrázek 3), kdy dotázaní měli vytvořit jednu dvojici z daných obrázků. Tento experiment může mít mnoho variant (např. slepice, kráva a tráva). Potvrdilo se, že na Západě lidé mají tendenci rozřazovat objekty dle kategorií. V tomto případě američtí respondenti uvedli, že panda a opice

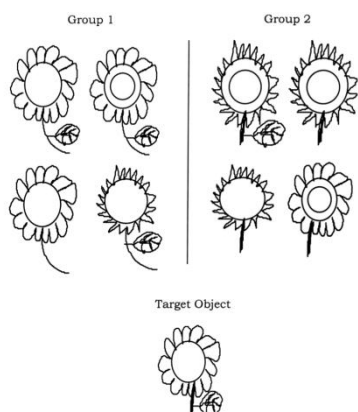
patří k sobě, protože jsou obě zvířata a savci. Asiaté chápou svět ve vztazích, a tak přiřadili opici k banánům, jelikož opice ráda jí banány. Jedno z možných vysvětlení je, že západní mozek, který funguje analyticky a pro interpretaci objektu potřebuje „odstranit“ jeho okolí (Nisbett 2003, s. 139-142).



Obrázek 3: Monkey-Panda-Banana; Zdroj: *East and West* (2009).

Podobně funguje následující experiment (viz Obrázek 4), kterého se zúčastnili Korejci a Američané evropského a asijského původu. Vždy šlo o přiřazení objektu na spodní části obrazovky k jedné ze dvou skupin zobrazených nad ním. Úkolem respondentů bylo zvolit tu skupinu, se kterou měl objekt nejvíce společného. V tomto případě přiřazovali probandi květinu do skupiny A nebo B. Na základě květu nelze dojít k všeobecnému závěru, protože v obou skupinách se vyskytují květiny s různými tvary okvětních lístků. Co však jednotné je, že ve skupině B jsou rovné stonky totožné s cílovou květinou. Většina Korejců přiřadila květinu ke skupině A. Tato volba byla podmíněna vizuální podobností tvaru okvětních lístků. Většina květin z této skupiny má zakulacené lístky. V 60% případů zvolili Korejci tuto variantu odpovědi. Stejně tak existuje neměnný a jednoduchý vzorec – přiřazovaná květina i květiny ze skupiny B mají rovný stonek, který umožňuje květinu zařadit do skupiny B. Američané evropského původu si během analýzy květinu rozložili na jednotlivé části – květ, stonek a list, a následně volili skupinu B. Na základě tohoto opakujícího se vzorce reagovali Američané evropského původu v 67% případů, kdy rozřazovali objekt do určité „kategorie“. Výsledky Američanů asijského původu se pak nacházely někde mezi, s podobnou tendencí jako Korejští respondenti. Nisbett tyto výsledky vysvětluje tím, že lidé na Západě mají analytický pohled na svět, a tedy vidí svět plný samostatných objektů. Ty následně rozřazují na základě jejich individuální vlastností,

což vedlo dané probandy k volbě skupiny B (Norenzayan, Smith, Kim a Nisbett 2002, Nisbett 2003, s. 142).



Obrázek 4: Flowers; Zdroj: Norenzayan, Smith, Kim a Nisbett (2002).

Další zajímavou odlišností, kterou se zabývali odborníci v tomto dokumentu, byla tzv. „prázdná mysl“. Tento jev je zejména pro mnoho Američanů stresující, jelikož jsou zvyklí stále na něco myslet, sami pro sebe si mluvit. Experiment testuje vliv jazyka na myšlení. Účastníci experimentu dostali jednoduché puzzle a měli za úkol jednou složit puzzle v úplné tichosti a po druhé formulovat slovně dané úkony. Dle očekávání Asiaté excelovali při práci potichu a Američané, když si sami pro sebe mohli popsat jednotlivé pohyby. V opačných případech byli ztlačně pomalejší. Tyto výsledky ukazují, že slovně vyjádřit myšlenkové procesy nemusí být automaticky snadné pro určitou skupinu lidí s odlišným kulturním zázemím než je americko-evropské. Pro lidi ze Západu myslet znamená mluvit, protože svět vnímají jako neměnný, kdy A se rovná A, ale pro Asiaty vše prochází neustálou změnou, a tedy je pro ně složitější určité věci slovně popsat.

Dalším zajímavým experimentem je „How we see it: Culturally different eye movement patterns over visual scenes“ (Boland, Chua a Nisbett 2008). Výzkum se zabývá možností vlivu kultury na základní aspekty vizuálního vnímání. Během experimentu promítal Nisbett s kolegy studentům magisterského studia na Michiganské univerzitě sadu snímků s jedním fokálním objektem a na detail bohatým pozadím (viz Obrázek 5 a 6). Polovina respondentů vyrostla v Číně a druhá byli Američané evropského původu. Účastníci experimentu měli podobné oborové zaměření. Před začátkem pokusu dostali všichni stejné instrukce v anglickém jazyce. Byli požádáni, aby slovně ohodnotili jednotlivé snímky na základě jejich líbivosti.

Každý snímek trval tři sekundy a po ukončení projekce na eye trackeru a ohodnocení snímků, podstoupili respondenti následný test na rozpoznávání objektů na dříve promítnutých snímcích, a to z důvodu zopakování experimentu z roku 2001 (Masuda, Nisbett).



Obrázek 5: Train; Zdroj: Boland, Chua a Nisbett (2008).



Obrázek 6: Bird; Zdroj: Boland, Chua a Nisbett (2008).

Vycházejíc z výsledků předchozích výzkumů (např. Masuda a Nisbett 2001), kdy Asiaté měli oproti americkým protějškům větší problémy rozpoznat původní fokální objekt na novém pozadí. Při zopakování experimentu autoři tentokrát více zajímal pohyb očí během prvním zhlédnutí vizuálního stimulu. Každá fixace byla rozdělena buď na fixaci fokálního objektu nebo pozadí na základě předdefinované segmentace snímků. Mnoho lidí si je málo vědomo svých fixačních vzorců, proto autoři věří, že díky tomu se jim podařilo zachytit přirozené chování. Co se týče faktoru líbivosti snímků, tak Číňané je označili za líbivější, a faktoru povědomosti snímků po ukončení projekce, tak Američané je ohodnotili jako více povědomé. Autoři experimentu se snažili do testovací sady zařadit kulturně neutrální snímky s několika fotografiemi s lehkým kulturním americkým/čínským nádechem. Výsledky očních pohyby prokázaly mezikulturní rozdíly ve téměř ve všech aspektech, které autoři tohoto experimentu vzali v potaz. Před zobrazením snímku sledoval proband fixační křížek na středu obrazovky, takže po zobrazení snímku byla první fixace právě na střed. Proto, aby se dosáhlo jednoznačnějších výsledků v měření časů fixací fokálních objektů a pozadí, měly snímky vždy jen jeden fokální objekt. Tento testovací fokální objekt se ale nacházel mimo střed snímků, proto tyto první fixace většinou mířily do pozadí. Nicméně již v první sekundě byli Američané častěji schopni identifikovat fokální objekt než Číňané. Američané měli kratší úvodní fixaci na objekt než ti čínští.

Ti naopak udělali více fixací na pozadí, avšak všeobecně čínské fixace byly kratší než americké. Což vedlo k tomu, že jejich fixační čas pozadí nebyl významně rozdílný oproti americkým protějškům. Při srovnání vzorců fixací během testovaných tří sekund se vyskytly rozdíly mezi podílem času stráveným na objektu a na pozadí. Byly zaznamenány kulturní rozdíly ve fixačním vzorci čínských a amerických respondentů, což by potvrdilo hypotézu, že existují rozdíly mezi jednotlivými kulturami v nahlížení na svět. To se však podle Nisbetta a kol. nevztahuje ke kognitivnímu rozpoznání předmětu (př. fokální objekt je pták) nebo vnímání barev, protože tyto procesy jsou vnímány jako všeobecně stejné pro všechny.

1.4 Eye tracker

Přístroj eye tracker slouží jako oční kamera ke zaznamenávání očních pohybů. Je hojně využíván v neurologii, kognitivní lingvistice, psychologii či marketingu. S jeho použitím lze sledovat pohled člověka při čtení textu, prohlížení webových stránek nebo sledování snímků a videí. Pro čtení či sledování obrazovky se spíše volí statická verze, kdy jsou snímací senzory součástí počítače. Existuje i mobilní varianta eye trackeru v podobě brýlí, které umožňují sběr potřebných dat při pohybu v terénu. Eye tracker snímá oční fixace (tj. doba zastavení pohybu očí na určitém objektu) a sáky (tj. rychlý oční pohyb mezi dvěma fixačními body), které následně slouží k hodnocení percepce promítaného materiálu a příslušných probíhajících kognitivních procesů. Z výsledků mnoha experimentů je patrné, že oční fixace a kognitivní procesy existují v úzkém spojení. Přístroj dokáže změřit reakční časy, pohyb očí, počet chyb při zodpovídání kontrolních otázek (Mrázková 2016, s. 34-36).

Mnou realizovaný experiment byl vytvořen v softwaru SMI (SenzoMotoric Instruments). Samotné měření probíhalo v počítačovém programu iView XRED 250 Hz a následná práce s výslednými daty v SMI Editor BeGaze Analysis Software. V editoru BeGaze jsem zaznačila na zvolených testovacích snímcích fokální objekty (tzv. oblast zájmu, Area of Interest, AOI). Eye tracker je schopen díky zaznačení fotografie oblasti zájmu změřit např. následující data: vstupní/výstupní čas fixace (Entry/End Time), celkový čas strávený na AOI (Net Dwell Time) či čas jedné fixace na AOI (Dwell Time). Pro náš výzkum byl směrodatný čas jedné fixace na AOI (Dwell Time), který je měřen v milisekundách [ms].

2. PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Cíl experimentu

Mnoho vědců se zabývá tematikou mezikulturních rozdílů a mezi nimi již výše zmíněné experimenty Nisbetta a jeho kolegů. Většina prací soustředí své hypotézy na rozdílnost mentálních procesů obyvatel severoamerického (Spojené státy americké a Kanada) a východoasijského kontinentu (Čína, Jižní Korea, Japonsko). Je pravdou, že majoritní většina probandů těchto experimentů tvoří studenti, které lze považovat za velmi specifickou skupinu, odlišnou od většinové populace svým životním stylem a hodnotami.

Pro svůj výzkum jsem zvolil empirickou pozorovací metodu – eye tracking. Tento případový experiment vychází z výsledků výzkumů zmíněných v teoretické části této práce (Masuda a Nisbett 2001, Senzaki, Masuda a Ishii 2014). Při tvorbě experimentu jsem především vycházela ze studie „How we see it: Culturally different eye movement patterns over visual scenes“ (Boland, Chua a Nisbett 2008). Jedná se o výzkumy, které sledují pohyby očí testovaných osob (probandů) při vizuálních vjemech (snímcích) za použití eye trackeru. V rámci výzkumu mě zajímaly návyky vizuálního vnímání jedince, tedy jak daný člověk analyzuje vizuální impuls. Podle Bolandové a kol. (2008) existují znatelné rozdíly mezi americkými a asijskými testovanými probandy. Mnou vybrané a testované probandy je možné rozdělit do dvou homogenních skupin Čechů a Východoasijských (původem z Čínské lidové republiky – dále jen ČLR, Čínské republiky na Taiwanu – dále jen Taiwan a Jižní Koreje).

Pro měření dat na eye trackeru je nejdůležitější fáze sestavení a nastavení experimentu. Adekvátní výběr a uspořádání sady testovacích videí a fotek je stěžejní pro získání co nejobjektivnějších výsledků, protože už samotné nastavení konkrétního experimentu – ať už délka a kvalita zobrazovaných videí a fotografií, podsvícení obrazovky či barva podkladu – mohou ovlivnit získané výsledky. Další elementy, které mohou zasáhnout do experimentu a ovlivnit jeho průběh a výsledky, jsou i vnější faktory jako osvětlení, vybavení anebo hluk v místnosti. Stejně tak nelze opomenout ani aktuální psychický a fyzický stav testovaných probandů, jelikož únava, zhoršený zdravotní stav nebo i špatná nálada mohou zapříčinit zkreslení výsledků testu. Cílem experimentu je změřit čas fixace (délku pohledu) na fokální objekt a pozadí. Následná analýza získaných dat následně potvrdí nebo vyvrátí

výchozí hypotézu o rozdílných mentálních procesech ve vnímání vizuálních stimulů mezi Západem (Čechy) a Východem (Asiaty z Východní Asie).

2.2 Hypotéza

Na základě předchozích experimentů a výzkumů byla hypotéza tohoto experimentu stanovena: Při sledování vizuálního stimulu je reakční čas Čechů delší na fokálním objektu než Asiatů. Vycházím z tvrzení Nisbetta a kol., že Severoameričané mají tendenci při sledování snímku trávit více času na fokálním objektu oproti jejich asijským protějškům. Ti svou pozornost rozdělují mezi fokální objekt a jeho pozadí. V americko-asijském prostředí byly mnohokrát prokázány odlišné kulturní rozdíly ve vnímání vizuálních stimulů. Avšak v České republice se jedná o poměrně novou záležitost. Existuje několik prací zabývajících se touto tematikou mezikulturních rozdílů v českém prostředí (např. Čeněk 2015, Šikl 2012).

2.3 Metodologie experimentu

Tento experiment je založen na pozorování fotografií a videí s měřením časů fixací testovaných účastníků na fokálních objektech. Od probandů se vyžadoval minimální fyzický pohyb, aby se docílilo co nejexaktnější změřením fixací. Z tohoto důvodu jsem zvolila statickou variantu eye trackeru, který je vhodnější stati na měření rozdílné délky pozornosti rozdělené mezi fokální objekt a jeho pozadí. Mobilní varianta (brýle) nezaznamenává tak přesně jako její statický protějšek. Navíc použití brýlí při sledování monitoru by mohlo způsobit probandům jistý diskomfort, který by mohl mít vliv na sledování snímků.

2.3.1 Příprava a charakteristika experimentu

Tvorba testovací sady byl vědomý a promyšlený proces, kdy jsem postupně vybrala vhodné fotografie a videa, která byla následně zařazena do testu. U vybraných snímků jsem měřila podíl stráveného času (Dwell Time) na fokálním objektu (AOI) a pozadí na základě času jednotlivých fixací na AOI. Šlo mi o získání co nejrealistější představy o kulturních rozdílech ve vnímání vizuálních stimulů, a tedy o změřením fixací v určitém kontextu. Z toho důvodu jsem pro měření zvolila osm fotografií, které svým provedením vypadaly jako snímky, se kterými se běžně setkáváme

v médiích či na sociálních sítích. Z výběru jsem vyřadila veškeré profesionální fotografie, které by mohly svou kvalitou či kompozicí více zaujmout pozornost probandů než zbylé snímky. Každá fotografie byla zobrazena jako samostatná pozorovací jednotka, proto se vždy jednalo jen o jeden snímek na obrazovce. V SMI Editor BeGaze byl na každém testovacím snímku zaznamenán fokální objekt pod označením AOI, na kterých v následné analýze byly měřeny časy fixací.

Experimenty jsou pro probandy stresující (a to i navzdory relativní časové krátkosti realizace experimentu), což může ovlivnit jejich pozornost, a tedy i fixace a následně i zaznamenané výsledky měření. Ke stresování přispívá také tlak na neustálé sledování testovacích snímků. Na základě těchto důvodů bylo zvaženo a následně v experimentu realizováno použití výplňkových videí a fotografií ke kognitivnímu a psychickému odpočinku. Tyto výplňková videa jsou tematicky různorodá, ale zároveň nevyžadují aktivní participaci od probanda. Zvolená videa byla vybrána nezávisle na tématu experimentu. Použití pouze testovacích snímků a výplňkových videí by mohlo probandy navést k záměru experimentu. Proto byla vytvořena testovací sada testovacích snímků, které byly umístěny mezi výplňková videa a fotografie za účelem zamezit případnému podvědomému či vědomému rozpoznání vzorce experimentu. Řazení snímků a videí mělo na probandy působit nahodile, tak aby nebyl vytvořen žádný určitý vzorec posloupnosti (konkrétní řazení snímků viz 2.3.4 Design experimentu). Pro zachování plynulosti a systematičnosti musela být některá videa zkrácena, tak aby působila uniformě mezi sebou a zbytečně nepoutala zvýšenou pozornost probandů a neodváděla je neúmyslně od testovacích snímků. Zkrácením videí jsem se dále snažila zamezit zbytečnému prodlužování délky experimentu, což by mohlo mít za následek snížení pozornosti respondentů. Na začátek testovací sady jsem po konzultaci umístila tzv. „slepé“ video, jehož účelem bylo zklidnit účastníka po nastavení přístroje (tzv. kalibraci). Video také sloužilo k tomu, aby si probandi zvykli na přibližný průběh celého experimentu.

Před zahájením experimentu obdrželi všichni testovaní jasné instrukce v češtině nebo angličtině (případně čínštině, pokud proband nerozuměl anglicky) o průběhu testu. Celá délka experimentu trvala 2,5 minut. Během této doby nebyli respondenti nijak rušeni.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 23 českých a slovenských probandů (8 mužů, 15 žen) a 16 asijských (2 muži, 14 žen). Všichni měli ukončené středoškolské vzdělání a část z nich i různé stupně vysokoškolské. Jejich věk se pohyboval mezi

19 a 47 lety. Zaznamenávala jsem i jejich případnou délku pobytu v zahraničí (u Čechů v Asii a Asiatů v Evropě, Severní Americe a Austrálii) a případný vliv blízké osoby (např. partnera, rodiče, kamarádů) pocházející z opačné kultury. Tyto faktory mohou mít jistý vliv na výsledky, nicméně kvůli relativně limitovanému vzorku probandů nebyly zahrnuty do závěrečné analýzy. Žádný z testovaných lidí nikdy předtím neabsolvoval podobný experiment.

2.3.2 Podmínky a technické aspekty experimentu

Pro realizaci experimentu mi bylo umožněno využívat eye tracker Katedry obecné lingvistiky na FF UPOL. Byla mi dána k dispozici laboratoř, ve které se přístroj nachází. Laboratoř zároveň funguje jako učebna, což usnadňuje testování probandů. Uzavřená místnost zajišťuje, že experimentu proběhne bez jakýkoliv rušivých vizuálních či zvukových vjemů, které by mohly ovlivnit objektivnost a přesnost výsledků.

Před úplným zahájením experimentu bylo zapotřebí zajistit mírné příšeří v místnosti pro dobré snímání očí, protože při ostrém slunečním světle přístroj dočasně přerušoval kontakt s probandovými očima nebo ho nebyl vůbec schopen zachytit. Následně byli respondenti usazeni před počítač a požádáni, aby se posadili, co nejpohodlněji. Na začátku jsem probandy seznámila s průběhem experimentu. Také jsem je poučila o fungování eye trackeru a práci s ním, abych zabránila nežádoucím fyzickým pohybům, a to především hlavy, které by narušily snímání pohybu očí, což by vedlo ke zkreslení výsledků měření. Na každém probandu byla provedena kalibrace s vyžadovanou odchylkou menší než 0,55. Jakmile byla ukončena kalibrace respondenta, tak jeho jediným úkolem bylo sledovat očima obrazovku bez dalšího fyzického pohybu. Po ukončení promítání snímků na počítači probandi vyplnili krátký dotazník ohledně věku, národnosti, pobytu v zahraničí (země a délka), vliv opačné (východní/západní) kultury na respondenta a kontaktní údaje pro případné pozdější doplnění informací nebo zaslání výsledků výzkumu. Délka celého experimentu a délky promítání jednotlivých snímků byly naprogramovány již ve fázi sestavování testu.

Bylo nutné věnovat zvláštní pozornost problematice očních vad, které mohou, ale ne nutně musí zapříčinit zkreslení dat, vynechání některých očních pohybů nebo vůbec nezaznamenat oční kontakt. V případě, že eye tracker nebyl schopen validně

zaznamenávat data pro daného člověka (toto bylo kontrolováno jak splněním zmíněné validace, tak i manuální kontrolou veškerých nahraných dat), musely být jeho výsledky vyřazeny ze statistického zpracování dat, jelikož byly často zkreslené nebo senzorické snímání očí mělo během experimentu krátké či delší výpadky. Jako výrazný problém se to projevilo u asijských respondentů, kdy většina z nich trpěla menší nebo větší oční vadou, a používala dioptrické brýle nebo kontaktní čočky. U česko-slovenské skupiny se tato záležitost nikterak výrazně neprojevila.

Při seznámení s fungováním eye trackeru a průběhem samotného experimentu projevovali asijsí účastníci potřebu několikrát se ujistit o správném pochopení zadání v jednom nebo několika jazycích, pokud je respondent ovládal. Navzdory jasným a několikrát zopakovaným instrukcím dva asijsí probandi porušili požadavky experimentu, konkrétně zákaz fyzického pohybu během práce s eye trackrem, což způsobilo dočasně přerušeny kontakt se snímajícími senzory a následné jeho již posunutě navázání. To vedlo ke zkreslení dat, z toho důvodu musely být jejich výsledky následně vyřazeny z analýzy.

2.3.3 Materiál

Testovací snímky byly vybrány na základě určitých specifikací, které byly definovány na základě diskuze zohledňující následující faktory: neobsahovat přesycené barvy, mít min. jeden fokální objekt, mít členité pozadí, různou pozici fokálního objektu na snímku a být kulturně neutrální.

V prvním kole selekce snímku jsem připravila 43 rozličných fotografií. Jednalo se širokou škálu různých druhů obrázků od reklamních a komerčních fotografií, přes „osobní“ fotografie (např. ze sociálních sítí) až po umělecké snímky. Pro objektivní výběr nejvhodnějších obrázků pro práci s eye trackerem se sešla odborná tříčlenná rada složená z empiricky zkušenějších kolegů z Katedry obecné lingvistiky. Všichni nezávisle na sobě ohodnotili vhodnost jednotlivých fotografií. Do užšího výběru pak byly zvolené ty, které dostaly nadpoloviční většinu hlasů. Do zvláštní složky jsem zařadila ty snímky, co získaly plný počet hlasů a následně jsem část z nich použila jako výchozí materiál pro experiment. Do druhého kola výběru bylo zařazeno 21 snímků (včetně sedmi z jednomyslně odhlasovaných). Z těchto fotografií byly vyřazeny ty, které svým obsahem (např. Horní náměstí v Olomouci) nebo barevnou kompozicí (příliš kontrastní barvy, např. bílá loď na

modrém moři) by mohly mít vliv na identifikování fokálního objektu. Z výběru byly vyřazeny také makro snímky a snímky, které měly prvoplánové centrální objekty (tzv. zazoomované fotografie jako např. profesionální svatební fotografie). Bylo třeba se také vyvarovat fotografiím nízké kvality, které by se zobrazovaly na velké obrazovce v malém formátu nebo rozostřené, a tedy zaznamenání dat by bylo nepřesné a zkreslené.

Při finálním sestavování experimentu na eye trackeru jsem do testu zařadila osm testovacích fotografií s jasně určitelným fokálním objektem, ve dvou případech několika objekty, a pozadím. Dalších sedm fotografií sloužilo jako tzv. výplňkové fotografie a jejich účelem bylo odvést pozornost probanda od možné identifikace opakujícího se vzorce na testovacích snímcích – fokální objekt vs. pozadí. Proto, aby probandi nebyli schopni identifikovat záměr výzkumu, byly za sebou řazeny maximálně dva testovací snímky. Všechny vybrané snímky lze kategorizovat jako kulturně neutrální s různorodým obsahem (horská krajina, knihovna, rušná ulice, skupina lidí či podmořský život). Všechny použité fotografie byly formátu s velkým rozlišení, aby bylo pro probandy sledování co nejpohodlnější. Probandi se nacházeli 70 cm od obrazovky eye trackeru, tak aby je přístroj zvládl zaměřit a zároveň aby bylo pro ně sledování obrazovky dostatečně komfortní. Všechny fotografie byly zobrazeny po dobu tří vteřin.

Do experimentu byla zahrnuta i čtyři výplňková videa, aby se rozbila monotonie za sebou jdoucích snímků. Tato videa vždy trvala stejnou dobu (30 vteřin) s výjimkou úvodního, které mělo poloviční délku (15 vteřin). Každé video mělo odlišný obsah a sled scén. Jednalo se jak o velmi barevné a rychlé reklamní video na aktuální nabídku jednoho obchodního řetězce, statické časosběrné video (tzv. time-lapse) západu slunce, video recept na vaření vejce Benedikt ve 30 vteřinách a zkrácené video z přeletu dronu nad mořem při pozorování velryb. Z důvodu krátkosti experimentu a zamezení případných rušivých elementů během jeho průběhu byla videa pouštěna bez zvuku, tak jako i zbytek experimentu. Tato opatření byla nutná pro zajištění co největší objektivity výsledků.

2.3.4 Design experimentu

Při sestavování experimentu bylo třeba brát v potaz zajištění plynulosti a pestrosti obsahu, aby neupadala pozornost probandů a tím se neznehodnotila získaná data. Realizace tohoto experimentu je časově krátká a pro probanda nenáročná. Na základě výchozí, předem stanovené hypotézy a s přihlédnutím k délce testu jsem nezařadila do experimentu doplňující dotazník shrnující obsah testu a ověřující probandy zapamatovaný obsah.

Ve většině případů se jednalo o první setkání účastníků experimentu s přístrojem typu eye tracker. Takováto neznámá situace může u některých probandů vést k nervozitě a sníženému soustředění. Z tohoto důvodu jsem umístila na začátek časosběrné video západu slunce jako tzv. úvodní video, které trvá 15 vteřin. Téměř neměnný obraz s minimálními změnami a tlumené barvy videa sloužily ke zklidnění mysli a psychické přípravě na experiment jako takový.

Jako první jsem použila výplňkový snímek květin (viz Snímek 1). Jedná se o barevně výraznou fotografii, která svou pestrostí zaujme pozornost. Avšak nemá jasný fokální objekt. Dalo by se usuzovat, že by jím mohla být květina s největším světle růžovým květem vlevo. Avšak to je spíše dáno barevným kontrastem se svým pozadím. Jako první snímek jsem zvolila výplňkový pro navyknutí testovaných probandů na průběh testu.



Obrázek 7: Snímek 1 – Květiny; Zdroj: Internet.



Obrázek 8: Snímek 2 – Vlák; Zdroj: Internet.

Funkce úvodního videa a prvního výplňkového snímku jako zklidnění a uvedení do problematiky byla dostatečně časově dlouhá, aby za nimi mohla být umístěna první testovací fotografie (viz Snímek 2). Snímek má jasně definovaný fokální objekt – vlak. Zároveň má členité a barevné pozadí. Do AOI byla zahrnuta celá délka vlaku jako celistvý objekt, i když je patrné, že největší část pozornosti bude věnována přední části s kabinou řidiče.

Za fotografií s vlakem následovala další testovací fotografie s odlišným obsahem – dopravní situace na jedné z ulic v centru města (viz Snímek 3). Zde byla označena jako AOI bílá dodávka ve středu snímku. Modrošedé osobní auto, stejně tak jako vstup do budovy „City Approach“ a bílá cedule kavárny LavAzza byly označeny jako periferní objekty, a proto byly analyzovány jako součást pozadí.



Obrázek 9: Snímek 3 – Auto; Zdroj: Internet.

Po dvou testovacích snímcích bylo umístěno půl minutové video o přípravě vejce Benedikt. Video recept je natočený a sestříhaný tak, že se veškerý děj staticky odehrává ve středu obrazu, aniž by se divák musel nějak pohybovat pohledem po obrazovce.

Na video o vaření navázala výplňková fotografie s Alpskou scenérií (viz Snímek 4). Jedná se o vizuálně zajímavý a členitý snímek, nicméně zde není jasně definovatelná AOI, takže nejde použít pro analýzu. Velké barevné kontrasty ztěžují určení jednoho fokálního objektu. Tím by teoreticky mohly být domy v levé části nebo kostel ve středu snímku. Stejně tak žlutě kvetoucí louka i sluncem nasvícené skály se díky své barevné kombinaci mohou stát centrem zájmu.



Obrázek 10: Snímek 4 - Krajina, Zdroj: Internet.



Obrázek 11: Snímek 5 – Hasič; Zdroj: Internet.

Pátý snímek experimentu (viz Snímek 5) patří mezi testovací fotografie. Za tzv. AOI byl označen hasič v pravém dolním rohu snímku. Výrazné barvy hasičské uniformy jsou vyváženy zajímavým a nevšedním dějem na pozadí. Jednalo se o cvičný hasičský zásah v pekingském Zakázaném městě, kdy domnělý požár postihnul císařský palác. V rámci členitého pozadí lze identifikovat právě hasící hasičská auta a budovu asijské architektury.

Za testovací snímek s hasičem byl zařazen jeden výplňkový s botami (viz Snímek 6). Jednalo se o fotografii pořízenou za reklamními účely, kde byl umístěný pár pánských společenských kožených bot na bílém pozadí. Podobný snímek nebyl zatím do sledu fotografií zařazen. Tematicky nikterak nenavazuje na předchozí snímky a jeho účelem je odvést pozornost probandů od reálného záměru experimentu.



Obrázek 12: Snímek 6 – Boty; Zdroj: Internet.

Další v pořadí byl promítnut krátký reklamní spot. Video obchodního řetězce lákalo zákazníky na aktuální nabídku italských produktů. Spot byl natočen v Itálii s rodilými mluvčími a jejich promluva byla přeložena v titulcích ve spodní části obrazovky. Video je obrazově explicitní, takže není důležité porozumění mluvenému slovu. Jelikož slouží jako odpočinkový čas a rozptýlení pro testované, tak jsem zachovala originální formát titulků (bez odlišných jazykových variant). Toto video musela být z časových důvodů zkráceno, aby byla zachována homogenní délka všech výplňkových videí.

Třetí sadu snímků zahájila fotografie s regálem knih (viz Snímek 7). Jde o výplňkový snímek, jelikož zde není možné určit fokální objekt. Snímek sloužil ke „zklidnění zraku“ po velmi pestrém videu, kde se docházelo k rychlým střihům. Na tomto místě jsem nemohla umístit testovací snímek, protože by hrozilo možné znehodnocení dat na základě tendence pohybů očí během předchozího videa.

Následně byla promítnutá fotografie z podmořského světa (viz Snímek 8). Jedná se opět o výplňkový snímek, navzdory velmi členitému a pestrému pozadí. Za případný fokální objekt by bylo možné označit žlutou rybu v levé horní části snímku. Nicméně její výrazné barevné zabarvení silně kontrastuje s okolím, čímž z ní vytváří prvoplánovou AOI. Tento fakt znemožňuje použít tuto fotografii jako testovací.



Obrázek 13: Snímek 7 – Knihy; Zdroj: Internet.



Obrázek 14: Snímek 8 – Moře; Zdroj: Internet.

Devátý snímek experimentu stejně jako desátý (viz Snímek 9 a 10) patří do skupiny testovacích fotografií. V prvním případě se jedná o zachycen souboj o míč dvou hráčů při fotbalovém utkání. Za fokální objekty jsou považovány hráči v duelu spolu s míčem. Okolní hráči obou družstev i reklama na Postbank patří pro následnou analýzu do pozadí. Na druhé fotografii je pohled na Central Park v New Yorku, kdy byli označeni za AOI dva muži v popředí snímku. Fotografie má velmi členitou nejen spodní část, kde se nachází mnoho lidí, tak i v horní, kde se rýsuje panorama newyorských budov.



Obrázek 15: Snímek 9 – Fotbal; Zdroj: Internet.



Obrázek 16: Snímek 10 – Central Park; Zdroj: Internet.

Následující fotografie sady pastelek (viz Snímek 11) slouží jako výplňková fotografie. Nelze zde určit jeden konkrétní a jasný fokální objekt, jelikož se jedná o barevně odstupňovanou řadu pastelek. Proto pohyb očí může být ovlivněn individuální preferencí barev, což nikterak objektivně nevyjadřuje fokální objekt.

V celkovém pořadí dvanáctý snímek je testovací (viz Snímek 12). Na fotografii je možné vidět pětičlennou skupinu žáků indického původu. Usmívající se chlapec uprostřed byl označen za AOI. Předpokládá se, že Asiaté budou věnovat více času zkoumáním jednotlivých vztahů mezi fokálním objektem a objekty v pozadí, v tomto případě mezi chlapcem AOI a jeho spolužáky, zatím co Češi se budou především zaměřovat na mnou označenou AOI.



Obrázek 17: Snímek 11 – Pastelky; Zdroj: Internet.

Obrázek 18: Snímek 12 – Žáci; Zdroj: Internet.

Poslední video tohoto testu bylo umístěno za dvanáctou fotografii. Jednalo se o záběry z dronu při přeletu nad moře, kdy ke konci se objevuje muž na prkně v blízkosti velryby. Toto video muselo být také zkráceno, aby odpovídalo délkou zbylým videím. Stejně jako v předchozích případech i zde bylo cílem promítání videa umožnit probandům krátký psychický odpočinek od sledování snímků.

Poslední sekci zahajoval výplňkový snímek (viz Snímek 13). V tomto případě se jedná s čelní fotografický snímek ženy s neutrálním výrazem. Šlo o fotografii pasového formátu s bílým pozadím. Na snímku není nic, co by velmi poutalo pozornost, i když je zřejmé, že se probandi budou zaměřovat především na oblast ženiných očí a úst.



Obrázek 19: Snímek 13 – Tvář; Zdroj: Internet.



Obrázek 20: Snímek 14 – Lego; Zdroj: Internet.

Fotografie č. 14 (viz Snímek 14) jsem použila jako testovací. Fokálním objektem je černá papírová šablona lego panáčka „přiložená“ k Vítěznému oblouku v Paříži. Ruka držící šablonu stejně jako projíždějící auta jsou chápána jako pozadí. Výrazná horní část je vyvážená spodní velmi členěnou částí snímku.

Experiment uzavíral testovací snímek se skupinou členů afrického kmene Masajů (viz Snímek 15). Všichni muži jsou oblečeni do tradiční červené barvy. Za fokální objekt je označen muž ve výskoku (druhý zprava). Tím, že se na snímku vyskytuje více lidí ve skupině, by mělo vést především Asiaty k zaměření větší pozornosti na skupinu než na zvolenou AOI.



Obrázek 21: Snímek 15 – Masajové; Zdroj: Internet.

Celá testovací série byla zakončena snímkem s poděkováním za účast na experimentu.

2.4 Deskriptivní statistika jednotlivých snímků

Experimentu se celkově zúčastnilo 39 lidí, abych mohla co nejobektivněji analyzovat získaná data, bylo potřeba vytvořit dvě homogenní skupiny. Výsledky některých probandů byly zkreslené nebo z technických důvodů špatně zaznamenané, a proto jsem je musela z analýzy vyřadit. V případě špatné kalibrace (ŠK) byl častým důvodem závažnější oční vada probanda, která znemožnila správné snímání zraku. Dvě respondentky neuposlechly pokynů a navzdory instrukcím se pohnuly nebo odsunuly od přístroje, čímž zkreslily výsledky. U třech probandů nastaly technické problémy (TP) se zaznamenáním dat, proto byly také vyřazeny ze závěrečné analýzy. Celkově se tato situace týkala sedmi probandů. V následující tabulce uvádím krátké shrnutí vyřazených probandů a důvod jejich vyřazení z analýzy:

Probandi	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Pohlaví	F	F	F	F	M	F	F
Věk	22	21	23	40	29	42	47
Národnost	SK	ČR	ČLR	Jižní Korea	ČLR	ČLR	ČLR
Důvod vyřazení	ŠK	ŠK	Probandka se pohla.	Probandka se pohla.	TP	TP	TP

Tabulka 2 Vyřazení probandů.

Bylo tedy možné zanalyzovat data jedenácti asijských probandů. Pro statistické vyhodnocení výsledků, jsem vytvořila dvě homogenní skupiny na základě dvou kritérií: věku a vzdělání testovaných respondentů. Věk analyzovaných probandů se pohyboval mezi 23 a 37 roky a všichni měli dokončené středoškolské vzdělání a někteří byli i vysokoškolsky vzdělání. Co se týče asijské skupiny, tak se jednalo o sedm probandů z ČLR, tři z Taiwanu a jednoho z Jižní Koreji. Do závěrečné analýzy nebylo zařazeno deset českých a slovenských probandů z důvodu vytvoření početně srovnatelných skupin, z toho sedm nesplňovalo věkovou hranici 23 let a jeden českou národnost.

Na každém testovacím snímku jsem označila fokální objekt tzv. AOI, na kterém jsem pomocí eye trackeru měřila časy jednotlivých fixací (Dwell Time). Jelikož délka promítání jednoho snímku trvala tři vteřiny, tak je tento čas fixací měřen v milisekundách [ms]. Celá souhrnná tabulka všech analyzovaných časů je k dispozici v příloze. Při komentování fotografií se zaměřuji na minimální a maximální čas,

medián naměřených hodnot a počet případů, kdy proband pohledem zcela minul mnou vyznačenou AOI.

Prvním snímkem v této části analýzy je testovací snímek Vlak. Jako fokální objekt zde byla označena jedoucí vlaková souprava. V rámci české skupiny minimální čas fixace AOI trval 156,5 ms a maximální 2 180,1 ms. Hodnota mediánu odpovídá 856,4 ms. Minimální a maximální čas fixace asijských probandů je delší než už českých protějšků, byly naměřeny 268,2 ms a 2 770,8 ms. Medián se rovnal 733,5 ms. Všichni čeští i asijské respondenti přešli pohledem přes AOI.

U snímku Auto se měřil čas strávený na bílé dodávce ve středové části snímku. Jeden český a jeden asijský proband vůbec nesledoval tuto AOI. U českých respondentů trval maximální čas fixace 578, ms a u asijských 1 352,4 ms. Medián českých naměřených hodnot byl roven 204,1 ms a asijských 296,1 ms.

Další v pořadí experimentu byl měřen snímek Hasič. Jednalo se o fotografii hašení budovy s postavou hasiče v pravém dolním rohu. Zde byly opět v obou skupinách po jednom respondentovi naměřené nulové hodnoty, což znamená, že zrakem nezaznamenal AOI v podobě hasiče. V tomto případě je maximální čas fixace delší u české skupiny respondentů, 1 236,6 ms oproti asijským 1 038,2 ms. Medián českých probandů byl 614,2 ms a asijských 452,0 ms.

U snímku Fotbal byla zaznačena tři AOI (AOI I hráč vlevo, AOI II míč, AOI III hráč vpravo), protože se jednalo o dva hráče v souboji o míč. Obě skupiny upřednostnily AOI I. Maximální čas fixace českých probandů se rovnal 1 588,6 ms a asijských 1 488,5 ms, naopak medián byl vyšší u Asiatů 451,2 ms, zatímco u Čechů jen 222,1 ms. Tři čeští respondenti a čtyři asijské pohledem zcela minulí oblast AOI I. Co se týče AOI II, pouze jeden asijský a jeden český respondent zaznamenali AOI II, zbylých deset v každé skupině tuto oblast minulo. Oblasti AOI III se vyhnul jeden český respondent a dva asijské. Maximální čas fixace byl naměřen 848,3 ms u Čechů a 874,4 ms u Asiatů. Medián naměřených hodnot u českých probandů se rovnal 424,1 ms a 555,7 ms u asijských.

Snímek Central Park měl vyznačeny dvě AOI (AOI I muž vlevo, AOI II muž vpravo), kdy šlo o dvojici mužů stojících v přední části fotografie. V obou dvou případech stejný počet Asiatů a Čechů minul AOI, konkrétně tři probandi nepozorovali AOI I a sedm AOI II. Ti tři asijské probandi, kteří nezaregistrovali AOI I, si nevšimli ani AOI II, u české skupiny pouze jeden respondent zcela minul vyznačenou dvojici AOI. Ve zbylých případech upřednostnil proband jednu z postav

ze stojící dvojice. U AOI I byl u Čechů maximální čas fixace 1 290,6 ms a u AOI II 388,3 ms. Jejich mediány se rovnaly 342,2 ms (AOI I) a 0 ms (AOI II). Co se týče asijské skupiny maximální čas fixace AOI I byl 922,3 ms a AOI II 370,1 ms. Medián hodnot pak u AOI I 295,2 ms a u AOI II 0 ms.

Na snímku Žáci, kde vyznačenou oblastí zájmu byl usmívající se chlapec uprostřed skupiny, bylo naměřeno u testovaných Čechů minimální čas 432,1 ms a maximální čas 1 648,7 ms. Jejich medián se rovnal 704,3 ms. U asijských protějšků jeden proband nesledoval tuto AOI. Maximální čas fixace byl 1 416,4 ms a medián 952,9 ms.

Při sledování snímku Lego, s vyznačenou černou šablonou Lego panáčka jako AOI, změřil eye tracker u českých respondentů minimální čas 230,8 ms a maximální 1589,9 ms s mediánem 1 223, 1 ms. U asijské skupiny pak šlo o vyšší hodnoty jak minimálního 380,3 ms tak maximálního času 1 921 ms, ale nižší u mediánu 814,2 ms.

U posledního snímku Masajové, se skákajícím mužem v pravé části fotografie jako fokálním objektem, byl naměřen minimální čas 242,6 ms a maximální 1 744,7 ms. Medián naměřených hodnot 778,2 ms. U asijské skupiny jeden proband pohledem nepřešel přes zaznačenou AOI. Maximální čas fixace se rovnal 1 402,8 ms a medián 566,3 ms.

Ze získaných deskriptivních dat jednotlivých snímků není patrný trend z původní hypotézy, že by se Asiaté měli dívat na nefokální objekty, tj. pozadí. Na základě těchto deskriptivních dat můžeme tvrdit, že trend ve sledování fokálního a nefokálního objektu se střídá. Níže v textu budou pro exaktní porovnání obou skupin použity statistické testy.

2.5 Deskriptivní statistika skupin

K výše uvedené deskriptivní statistice jednotlivých snímků uvádím i deskriptivní statistiku obou analyzovaných skupin v následující tabulce.

Skupina	Skupina Češi	Skupina Asiaté
Průměr [ms]	533,306	522,677
Směrodatná odchylka [ms]	507,864	505,484
Počet probandů (N)	121	121

Tabulka 3: Deskriptivní statistika skupin.

2.6 Interpretace statistických údajů

Byl použit nepárový dvouvýběrový obousměrný t-test, jelikož velikost vzorků byla dostatečně velká (N=121). Tento test testuje nulovou hypotézu, že průměry dvou populací jsou stejné. Zjištěná oboustranná P-hodnota $P=0,8705^4$ při $\alpha=0,05$ znamená za daných konvenčních kritérií, že rozdíl mezi průměry těchto dvou populací nebyl shledán jako statisticky významný. 95% konfidenční interval rozdílu obou průměrů je (-117,691;138,949).

2.7 Výsledky a diskuze

Výsledek experimentu nepotvrdil statistickou významnost mezi oběma testovanými skupinami. Toto zjištění není v souladu se zmíněnými experimenty v teoretické části této práce, které uváděli statisticky signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami.

Rozpor mezi oběma výsledky může být zapříčiněn různými faktory, které vyvstaly v průběhu realizace experimentu, protože je výchozí práce neexplikovaly a proto vyžadovali vlastní rozhodnutí mezi různými možnostmi jejich řešení. Pro předejití osobního zaujetí byly tyto faktory dále konzultovány s vědeckými pracovníky, kteří mají empirické zkušenosti s prací na eye trackeru. Na základě této variability mohlo dojít ke zkreslení povahy experimentu. Příkladem zdrojů takové variability jsou:

- Oční vady probandů: Mohly zapříčinit chybné nahrání dat a jejich následnou interpretaci. Příkladem může být, že oční vada zapříčiní

⁴ Hodnota t statistiky je $t=0,1632$ při $df=240$ a směrodatné odchylce rozdílu 65,141.

situaci, kdy eye tracker může zaznamenávat probanda s oční vadou tak, že nelze poznat, že zaznamenaná data jsou chybná (např. kruhový pohyb uprostřed obrazovky). Možným rozhodnutím by bylo vynechat všechny probandy s oční vadou, aby se zamezilo či snížilo množství takových problémů.

- Vybrané snímky: původní článek (Boland, Chua a Nisbett 2008) uvádí pouze dva ilustrativní snímky, v mém experimentu bylo použito osm testovacích snímků vybraných na základě analogie a diskutovaných specifikací uvedených výše. Jelikož výchozí článek neuveřejnil všechny použité snímky, byly mnou použité fotografie odlišné od těch z původního experimentu. Lze očekávat spíše odlišné výsledky.
- Chybná kalibrace: Autoři článku neuvádí, na jakou hodnotu byl přístroj nakalibrován, ani jaké odchylky byly použity. To navazuje na problém definice AOI, kdy je možnost zakreslit AOI velmi přesně nebo uzavřít ji do čtverce, což vede k případnému zkreslení měřených časů.

Výzkum může být dále ovlivněn i dalšími faktory. Pro výzkum by bylo vhodnější, kdyby celkový počet respondentů i počet testovaných snímků byl vyšší. Z důvodu málo početných zástupců nebylo učiněné statistické vyhodnocení jednotlivých snímků. Také by bylo vhodnější zajistit větší homogenitu v rámci jednotlivých skupin, např. genderově vyvážené skupiny, aby se dal vyloučit případné genderové zkreslení vnímání snímků na základě jeho obsahu (př. muži mohou mít tendenci více sledovat technické objekty a ženy mezilidské vztahy). Během mé analýzy nebyla brána v potaz délka pobytu v zemi odlišné kultury (př. Číňan žijící v USA nebo Čech žijící na Taiwanu) a její možný vliv na kulturně-kognitivní schopnosti.

Nicméně tyto faktory nabízí prostor pro další možný výzkum, kde by se rozšířil jak vzorek probandů především asijského původu, tak testovaných snímků. Uvědomuji si, že při výzkumu je vždy lepší mít k dispozici, co nejvíce dostupných dat. Avšak při analýze tohoto experimentu bylo potřeba zachovat jistá kritéria, aby byla získaná data mezi sebou srovnatelná ze statistického hlediska. Během realizace experimentu mě zaujala část, kde jsem zařadila komerční video na italské produkty

s českými titulky. Jako další možný výzkum se nabízí případná existence rozdílných čtecích návyků titulků mezi Čechy a Asiaty. V dalších experimentech by bylo zajímavé rozdělit testované subjekty podle zemí, jestli se projeví rozdíly mezi ČR, Taiwanem a Jižní Koreou. Jiným zajímavým kritériem, kterému bych se chtěla do budoucna věnovat, je vliv dlouhodobého pobytu v zahraničí na kognitivní schopnosti jedince.

3. ZÁVĚR

Po mnoho staletí se jednotlivé oblasti světa vyvíjely relativně nezávisle na sobě. Avšak díky čím dál většímu vlivu internetu a globalizace se odlišné společnosti do velké míry homogenizují, co se týče uznávaných hodnot. Přesto mnoho vědců ve svých výzkumech prokázalo, že navzdory prvoplánové podobnosti lidé z různých koutů Zeměkoule vnímají svět odlišně. Nisbett, Masuda a další opakovaně dokazují, že lidé z Východní Asie (ČLR, Taiwan, Jižní Korea a Japonsko) a ze Západu (Evropa, USA a Kanada) věnují pozornost stimulům odlišným způsobem. Američané a lidé evropského původu používají tzv. analytickou mysl. Nahlíží na objekty odděleně, aby je byli schopni pojmenovat a charakterizovat. Všeobecně vzato lidé ze Západu mají tendenci rozřazovat veškeré objekty do různých kategorií na základě vlastností objektů. Zatímco Asiaté jsou pozornější vůči prostředí, ve kterém se objekt nachází. Analyzují možné vztahy mezi hlavním objektem a těmi, kteří ho obklopují. Jedná se o tzv. holistický přístup.

Nisbett tuto situaci vysvětluje rozdílným kulturním dědictvím. Asijský region vychází z kulturních hodnot starověké Číny. Ta se na základě především konfuciánského učení zaměřovala na jedince v rámci společnosti. Člověk je součet společenských rolí, které zastává. Čínský společenský život je svázán mnohými konvencemi a povinnostmi hlavně vůči rodině a panovníkovi. Jedinec sám o sobě je bezvýznamný, jeho hodnota se odvíjí od jeho přínosu společnosti. Ve své době měly silný vliv i náboženské a filozofické směry – taoismus a buddhismus. Ty se společně s konfuciánstvem doplňují, co se týče provázanosti jedince na své okolí a jeho neměnném životním údělu. Starověcí Číňané věřili, že vše je propojené pomocí neviditelné energie, kterou nazývali „qi“. Taktéž vnímali čas cyklicky pohybující se v jakési spirále. Proto dodnes mnoho Asiátů vnímá vizuální a verbální stimuly jinak než jejich západní protějšky.

Severoameričané evropského původu naopak vycházejí ze svých kořenů – starověkého Řecka. Řekové si vždy cenili lidské individuality a osobního názoru. Zavedli systém demokracie a veřejných debat, kdy se k daným problémům mohl vyjádřit kdokoliv. Měli snahu pojmenovávat své okolí tím, že charakterizovali jednotlivé objekty a ty následně rozřadili do vytvořených kategorií, které reprezentovaly dané vlastnosti. Na rozdíl od Číňanů vnímali čas lineárně, tedy jako určitou úsečku. Díky obchodu ve Středomoří byli také více vystaveni odlišným

kulturám než třeba Čína, která byla víceméně uzavřena světu až do poloviny 19. století a čínští vládcí považovali vlastní kulturní a morální hodnoty za nadřazené cizím.

V této práci jsem představila výběr výzkumů především z posledních 20 let a na základě jejichž výsledků jsem se rozhodla učinit experiment na kulturní rozdíly ve vnímání vizuálních stimulů mezi Asiaty a Čechy za použití přístroje eye tracker. Pokusila jsem se ověřit hypotézu - Při sledování vizuálního stimulu je reakční čas Čechů delší na fokálním objektu než Asiatů.

Sestavování experimentu a následná statistická analýza získaných dat probíhaly pod odborným dohledem výzkumných pracovníků z Katedry obecné lingvistiky na Filozofické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Samotný experiment se skládal z patnácti fotografií a čtyř videí. Osm fotografií byly testovací snímky, zbylé fotografie a videa sloužily jako výplň, aby testovaní probandi vědomě či nevědomě nemohli odhalit cíl výzkumu. Všechny položky byly seřazeny za sebou a vždy byla zobrazena jen jedna. Interval pro zobrazení fotografií jsem nastavila na tři vteřiny a videa na třicet vteřin s výjimkou úvodního, které trvalo patnáct vteřin. Testovací snímky byly prokládány výplňkovými videi a fotografiemi, kdy vždy byly u sebe maximálně dva testovací snímky. Při výběru fotografií jsem se snažila zvolit takové, se kterými se obyčejný člověk setkává v běžném životě (především v médiích a na sociálních sítích). To samé platilo při výběru videí.

Samotný experiment trval dvě a půl minuty a dohromady se ho zúčastnilo 39 probandů z České republiky, Slovenska, ČLR, Taiwanu a Jižní Koreji. Ze závěrečné analýzy jsem vyřadila sedm respondentů z obou dvou skupin z důvodu zkreslených nebo špatně zaznamenaných dat. Dalších deset českých a slovenských probandů nebylo zařazeno do srovnávací statistické analýzy pro vytvoření homogenních skupin na základě dvou hlavních kritérií – věku a vzdělání. Věk analyzovaných probandů se pohyboval mezi 23 a 37 roky a všichni měli dokončené středoškolské vzdělání a někteří byli i vysokoškolsky vzdělání.

V rámci softwarového editoru BeGaze byly na každé testovací fotografii označeny fokální objekty jako tzv. AOI. Program na nich následně změřil a zaznamenal časy jednotlivých fixací (Dwell Time). Toto měření probíhá v jednotkách milisekund [ms]. Samotné promítání jednotlivých snímků trvalo tři vteřiny. V této práci porovnávám změřená data minimálního a maximálního času fixací, medián naměřených hodnot a počet případů, kdy proband pohledem vynechal

vyznačenou AOI, testovaných skupin Čechů a Asiatů. Analýza dat za použití deskriptivní statistiky nepotvrdila statistickou významnost mezi oběma testovanými skupinami. Toto zjištění není v souladu s výsledky dříve zrealizovaných experimentů, které vykazovaly statisticky signifikantní rozdíly mezi testovanými skupinami.

Tento rozpor mezi výsledky mohl zapříčinit fakt, že původní článek plně neexplikoval realizaci experimentu a proto v průběhu sestavování a realizace tohoto experimentu vyvstaly situace, kdy bylo třeba vlastní rozhodnutí mezi různými možnostmi jejich řešení. Pro minimalizaci subjektivity jsem dále tyto faktory konzultovala s vědeckými pracovníky zabývajícími se prací na eye trackeru. Tato variabilita (oční vady probandů, vybrané snímky, chybná kalibrace) mohla vést ke zkreslení povahy experimentu.

Pro dodržení jistých kritérií při statistické analýze se při málo početném zastoupení nemohl brát v potaz případný vliv genderu nebo dlouhodobého pobytu v zahraničí. Avšak získaná data mohou posloužit jako nástin pro další mezikulturní výzkumy, ať už se jedná o vliv odlišné kultury při delším pobytu v zahraničí, vliv obsahu snímků na probandy (genderové stereotypy) nebo čtecí návyky titulků.

4. RESUMÉ V ANGLICKÉM JAZYCE

This bachelor thesis deals with the individual habits of visual perception. Its aim was to prepare and realize an experiment focusing on cultural differences in the perception of visual stimulus between Asians and Czech using eye tracker machine. Results of previous studies have shown that North Americans spend much more time watching the focal object than its background, while Asians divide their attention between the focal object and its background. Using of eye tracker machine eye movements of tested participants and their fixation times at focal objects were recorded. The descriptive statistics was used for the analysis of the collected data. The results did not confirm any significant differences in the observation of the focal objects.

Keywords: eye tracker, cultural differences, focal object, experiment, Western/Eastern culture, participants, visual stimulus, area of interest, fixation

5. BIBLIOGRAFIE

BOLAND, J. E., CHUA, H. F. a NISBETT, R. E., 2008. How we see it: Culturally different eye movement patterns over visual scenes. In: RAYNER, K., SHEN, D., BAI, X. a YAN, G. (Eds.) *Cognitive and cultural influences on eye movements*. Tianjin, China: Tianjin People's Press/Psychology Press, s. 363-378.

ČENĚK, J. *Interkulturní rozdíly ve zrakovém vnímání*. BRNO, 2015. Disertační práce. Masarykova Univerzita v Brně. Filozofická fakulta. Psychologický ústav.

ČENĚK, J., ŠAŠINKA, Č. a URBÁNEK, T., 2015. Interkulturní rozdíly ve zrakovém vnímání a metody jejich měření. In: FARKAŠ, I., TAKÁČ, M., RYBÁR, J. a KELEMEN, J. (Eds.) *Kognícia a umelý život 2015*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 38-43.

CHENG, A. a LOMOVÁ, O., 2006. *Dějiny čínského myšlení*. Praha: DharmaGaia.

CHUA, H. F., BOLAND, J. E. a NISBETT, R. E., 2005. Cultural variation in eye movements during scene perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*. **102**, 12629-12633.

East and West, 2009 [dokumentární film]. Režie J. O. LEE, Jižní Korea, EBS.

FERNALD, A. a MORIKAWA, H., 1993. Common themes and cultural variations in Japanese and American mothers' speech to infants. *Child Development*. **64**(3), 637–656.

GLEITMAN, L. R. a PAPAFRAGOU, A., 2013. Relations between language and thought. In: REISBERG, D. (Ed.) *Handbook of Cognitive Psychology*. New York: Oxford University Press, s. 504-523.

IMADA, T., CARLSON, S. M. a ITAKURA, S., 2013. East-West cultural differences in context-sensitivity are evident in early childhood. *Developmental Science*. **16**, 198–208.

ISHII, K., MIYAMOTO, Y., RULE, N. O. a TORIYAMA, R., 2014. Physical objects as vehicles of cultural transmission: Maintaining harmony and uniqueness

through colored geometric patterns. *Personality and Social Psychology Bulletin*. **40**, 175–188.

LUCY, J., 1992. *Language Diversity and Thought: A Reformulation of the Linguistic Relativity Hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press.

MALT, B. C., SLOMAN, S., GENNARI, S. P., SHI, M. a WANG, Y., 1999. Knowing versus Naming: Similarity and Linguistic Categorization of Artifacts. *Journal of Memory and Language*. **40**, 230-262.

MASUDA, T. a NISBETT, R. E., 2001. Attending holistically versus analytically: Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*. **81**, 922–934.

MASUDA, T. a NISBETT, R. E., 2006. Culture and change blindness. *Cognitive Science*. **30**, 381–399.

MASUDA, T., ELLSWORTH, P. C., MESQUITA, B., LEU, J., TANIDA, S. a VAN DE VEERDONK, E., 2008. Placing the face in context: Cultural differences in the perception of facial emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*. **94**, 365–381.

MRÁZKOVÁ, M. *Zkoumání mentální reprezentace derivace a flexe za použití eye trackingu*. Olomouc, 2016. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Filozofická fakulta. Katedra obecné lingvistiky.

NISBETT, R. E. a MASUDA, T., 2003. Culture and point of view. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **100**, 11163–11170.

NISBETT, R. E., 2003. *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently . . . and why*. New York, NY: The Free Press.

NISBETT, R. E., PENG, K., CHOI I. a NORENZAYAN, A., 2001. Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review*. **108**, 291–310.

NORENZAYAN, A., SMITH, E. E., KIM, B. J. a NISBETT, R. E., 2002. Cultural preferences for formal versus intuitive reasoning. *Cognitive Science*. **26**, 653-684.

SENZAKI, S., MASUDA, T. a ISHII, K., 2014. When is perception top-down and when is it not? Culture, narrative, and attention. *Cognitive Science*. **38**, 1493–1506.

ŠIKL, R., 2012. *Zrakové vnímání*. Praha: Grada Publishing.

TOMASELLO, M., 2001. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

TSAI, J. L., LOUIE, J., CHEN, E. E. a UCHIDA, Y., 2007. Learning what feelings to desire: Socialization of ideal affect through children's storybooks. *Personality and Social Psychology Bulletin*. **33**, 17–30.

6. ZDROJE SNÍMKŮ POUŽITÝCH V EXPERIMENTU

Snímek 1 – Květiny: <http://freshwallpapers.net/flowers/pink-cosmos-flowers.html> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 2 – Vlák: <http://www.portugalbuyingguide.com/living-in-portugal/transport-and-travel/top-tips-travel> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 3 – Auto: <https://cyclingintelligence.files.wordpress.com/2011/03/2011-03-03-diverse-2.jpg> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 4 – Krajina: <https://pbs.twimg.com/media/Cws6bZQUcAAne79.jpg> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 5 – Hasič: <http://www.xinhuanet.com/photo/zhuanti/2016ggyx/#page1/8> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 6 – Boty: <https://www.nearbuy.com/deal/delhi-ncr/sector-18b-dwarka/Klean-N-Kare-922599/3017343> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 7 – Knihy: <http://www.playbuzz.com/mollieg11/can-we-guess-how-old-you-are-based-on-your-favourite-books> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 8 – Moře:

<http://www.ilikewallpaper.net/ipad-wallpaper/Coral-Reef-Fish/18566> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 9 – Fotbal:

<http://www.wallpaperist.com/wallpapers/Sports/Football/Threading-a-pass.html> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 10 – Central Park:

<http://il9.picdn.net/shutterstock/videos/11641580/thumb/1.jpg> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 11 – Pastelky: <http://hayley-warner.blog.cz/1110/pastelky> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 12 – Žáci:

<https://www.scoopwhoop.com/inothernews/my-mom-my-superhero/#.icxlan7un>

Snímek 13 – Tvář: <http://www.femenino.info/mujer/como-desinflamar-tu-rostro-por-las-mananas/> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 14 – Lego: <http://www.optickeklamy.cz/foto-iluze/389-legoinvaze> [Cit. 10.11.2016]

Snímek 15 – Masajové:

<https://no.wikipedia.org/wiki/Masaier#/media/File:Mara-Young-Men-Jumping-2012.JPG> [Cit. 10.11.2016]

7. PŘÍLOHY

Příloha 1: Časy fixací na AOI

		Srnky (Dwell Time [ms])										
Srněk 1 Vlak	Srněk 2 Auto	Srněk 3 Hasič	Srněk 4 Fotbal			Srněk 5 Central Park			Srněk 6 Žáci	Srněk 7 Lego	Srněk 8 Masajové	
			AOI	AOII	AOIII	AOI	AOII	AOIII				AOI
Čeští probandi												
CZE 01	493,4	368,2	0,0	72,0	153,6	290,2	0,0	232,1	504,2	1 008,2	756,4	
CZE 02	950,5	186,1	179,9	334,2	0,0	722,3	254,1	0,0	698,6	1 580,6	1 558,1	
CZE 03	1 516,5	284,3	678,3	1 588,6	0,0	424,1	0,0	388,3	1 316,3	1 173,2	476,2	
CZE 04	250,1	184,2	664,1	192,1	0,0	176,0	342,2	0,0	432,1	1 581,8	613,7	
CZE 05	884,5	332,1	250,1	0,0	0,0	0,0	432,1	0,0	1 567,9	1 154,5	778,2	
CZE 06	1 286,5	540,3	622,3	422,3	0,0	690,1	144,2	0,0	1 648,7	1 223,1	1 744,7	
CZE 07	288,1	152,0	1 236,6	767,4	0,0	376,1	464,2	190,0	888,2	1 370,5	242,6	
CZE 08	856,4	148,0	204,0	222,1	0,0	848,3	1 290,6	0,0	704,3	1 589,9	1 414,2	
CZE 09	2 180,1	578,2	614,2	0,0	0,0	521,1	364,1	0,0	472,1	1 409,7	714,2	
CZE 10	592,2	204,1	764,4	740,3	0,0	453,8	0,0	0,0	696,2	727,9	844,3	
CZE 11	156,5	0,0	323,7	0,0	0,0	319,2	378,1	106,2	744,0	230,8	794,7	
Asijsí probandi												
ASI 01	733,5	192,2	208,1	0,0	380,1	0,0	210,2	0,0	326,1	380,3	69,9	
ASI 02	1 573,1	182,0	1 038,2	557,5	0,0	0,0	842,5	370,1	690,5	560,3	566,3	
ASI 03	586,3	1 352,4	0,0	0,0	0,0	555,7	0,0	0,0	0,0	851,9	0,0	
ASI 04	1 256,7	326,0	490,3	600,3	0,0	874,3	0,0	0,0	952,9	814,2	1 402,8	
ASI 05	484,2	183,9	116,1	0,0	0,0	620,1	0,0	0,0	1 241,1	638,2	267,9	
ASI 06	718,4	838,3	84,0	687,8	0,0	300,2	218,1	0,0	1 374,5	1 563,2	340,2	
ASI 07	2 770,8	800,2	632,2	558,2	0,0	678,3	922,3	0,0	844,4	995,9	1 024,3	
ASI 08	268,2	296,1	452,0	451,2	0,0	384,1	298,1	366,3	1 416,4	437,1	234,1	
ASI 09	342,4	0,0	946,2	0,0	0,0	874,4	295,2	321,0	1 077,3	1 263,8	727,8	
ASI 10	1 023,4	990,6	330,1	450,2	0,0	374,1	482,1	0,0	1 230,3	1 921,0	883,0	
ASI 11	1 758,6	236,2	762,3	1 488,5	0,0	592,2	332,1	114,2	532,4	558,1	885,3	