

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Mateja Požar

**Uporaba metode spremljanja gibanja oči (eye-tracking) v ZDA in
primerjava s Slovenijo**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Mateja Požar

Mentor: izr. prof. dr. Samo Kropivnik

**Uporaba metode spremljanja gibanja oči (eye-tracking) v ZDA in
primerjava s Slovenijo**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

Uporaba metode spremljanja gibanja oči (eye-tracking) v ZDA in primerjava s Slovenijo

Metoda spremljanja gibanja oči je ena izmed novejših metod marketinškega raziskovanja. Omogoča objektiv in neposreden način zbiranja podatkov o uporabnikovem pogledu. Temelji na merjenju premikov oči, ki odražajo gibanje pozornosti in interesa posameznika. Metodo so sprva uporabljali le v znanstvene namene pri laboratorijskem raziskovanju, številne izboljšave na področju tehnologije pa so omogočile širitev njene uporabe tudi v komercialne namene. Metoda omogoča pogled skozi uporabnikove oči, zato je kmalu postala tudi ena izmed metod marketinškega raziskovanja. Podatki, zbrani s to tehnologijo, namreč raziskovalcem nudijo neposredne odgovore na zastavljena marketinška vprašanja. V ZDA je postala razširjena pri raziskovanju na področju oglaševanja, produktnega oblikovanja, oblikovanja spletnih strani in preučevanja uporabniške izkušnje. V zadnjih nekaj letih so se tudi na slovenskem trgu pojavila podjetja, ki se zavedajo prednosti uporabe metode sledenja gibanja oči v marketinške namene. Zadnji dve leti pa deluje pri nas tudi prvo podjetje, ki je specializirano za izvedbo raziskav z njo.

Ključne besede: gibanje oči, vidna pozornost, marketinško raziskovanje, ZDA, Slovenija.

Comparison of the use of the method of eye-tracking in the USA and in the Slovenia

The method of eye-tracking is one of the recent methods of marketing research. It enables objective and direct data collection of user's gaze. It is based on measurement of eye movement, which reflects the attention and interests of individual. The method was primarily used in scientific purposes, but numerous improvements in the field of technology enabled the expansion of the use of this method for commercial purposes. The method enables a view through the user's eyes, and because of that it became one of the methods of marketing research. The data collected with this technology, gives direct answers to the marketing questions. In the USA, the method became popular in the field of marketing, product design, web design, and in the study of user experience. In recent years in Slovenia, there are some companies that are aware of the benefits of using the eye-tracking method for marketing purposes. For the last two years, in Slovenia there is a company which is specialized for conducting the researches with the eye-tracking method.

Keywords: eye movement, visual attention, marketing research, USA, Slovenia.

KAZALO

1	UVOD	5
2	ČLOVEKOV VIDNI SISTEM	7
2.1	Zgradba očesa.....	7
2.2	Povezava med gibanjem oči in vidno pozornostjo	8
2.3	Vrste premikov oči	10
3	MERJENJE GIBANJA OČI	13
3.1	Zgodovinski pregled razvoja metode	13
3.2	Tehnike spremljanja gibanja oči.....	14
3.3	Metrike merjenja in vizualizacija podatkov.....	16
4	SPREMLJANJE GIBANJA OČI KOT METODA MARKETINŠKEGA RAZISKOVANJA	19
4.1	Prednosti in slabosti uporabe metode v namene marketinškega raziskovanja.....	20
4.2	Uporaba metode v Združenih državah Amerike	22
4.2.1	Tobii Technology, Inc.....	22
4.2.2	GfK US.....	25
4.2.3	EyeTracking, Inc.	26
4.3	Uporaba metode v Sloveniji	28
4.3.1	Oculus, d. o. o.	28
4.4	Sklepne ugotovitve	30
5	SKLEP	32
6	LITERATURA	34
	Priloga A: Zapis intervjuja s predstavnikom podjetja Oculus, Mihom Gamsom	40

1 UVOD

Marketinško raziskovanje se kot znanstvena metoda že dolga leta sooča s problemom objektivnosti zbiranja primarnih podatkov in posledično s točnostjo ugotovitev. Pri podatkih, pridobljenih s tradicionalnimi metodami, moramo namreč vedno upoštevati možnost, da je respondentov odgovor lahko pristranski v skladu z družbeno pričakovanimi odgovori ali celo izmišljen. Napredek na področju stroke je sicer skozi njen razvoj prinašal številna nova znanstvena spoznanja, ki so prispevala k večji objektivnosti zbiranja podatkov in s tem k večji učinkovitosti raziskav. Vendar so šele tehnološke rešitve omogočile neposredno pridobivanje informacij o tem, kaj potrošnik vidi in kako se odloča. S tehnologijo za spremljanje gibanja oči lahko sedaj preko uporabnikovega pogleda vidimo to, kar vidi uporabnik, potrošnik. Človekov pogled je namreč usmerjen glede na njegov interes, pozornost in ga težko zavestno nadzorujemo, sploh dolgotrajno. Zato nam ta nudi neposreden vpogled v potrošnikovo zaznavanje marketinških orodij, v njegov nakupni proces in samo uporabniško izkušnjo. S tem pa omogoča objektivni način zbiranja podatkov.

Skozi diplomsko delo bom raziskovala metodo spremljanja gibanja oči kot metodo marketinškega raziskovanja. Pri tem bo prvi cilj predstavitev same tehnologije spremljanja gibanja oči, ki je za slovenski prostor še vedno novost, tako za splošno kot za poslovno družbeno sfero. Na začetku bom predstavila človekov vidni sistem in njegovo povezanost s posameznikovo pozornostjo, ki predstavljata temelj metode spremljanja gibanja oči. Sledil bo pregled samega nastanka, razvoja metode ter različnih tehnik in metrik merjenja gibanja oči. Drugi cilj diplomskega dela bo predstavitev uporabe metode spremljanja gibanja oči v marketinške namene. Pri tem bom s primerjalno analizo treh naključno izbranih podjetij iz ZDA in podjetij iz Slovenije ugotavljala:

- katere vrste podjetij nudijo metodo spremljanja gibanja oči na področju marketinškega raziskovanja;
- v katerih fazah marketinških raziskav nudijo podjetja svoje storitve;
- na katerih področjih izvajajo marketinške raziskave z metodo spremljanja gibanja oči in v kakšne namene;
- v kombinaciji katerih tradicionalnih metod jo uporabljajo.

Izhodišča za primerjavo med uporabo metode spremljanja gibanja oči v ZDA in v Sloveniji bom postavila na podlagi analize in interpretacije sekundarnih virov (knjig, člankov, poročil). V drugem delu pa bo sledila primerjalna raziskava, pri kateri bom podatke za Združene države Amerike pridobila na podlagi analiz spletnih strani in študij primerov, podatke za Slovenijo pa s polstrukturiranimi intervjuji s predstavniki ponudnikov storitve v Sloveniji ter analizo spletnih strani podjetij.

2 ČLOVEKOV VIDNI SISTEM

Vid je eno izmed pomembnejših človekovih čutil. Človekov vidni sistem nam omogoča, da vidimo, daje nam informacije o svetu neodvisno od neposrednega stika z našim telesom. Osnovna naloga vida je konstrukcija reprezentacije tridimenzionalnega sveta ter objektov in dogodkov znotraj njega v naših možganih. Omogoča nam zaznavanje zunanjega okolja in kognitivno procesiranje pridobljenih informacij. Poleg omenjenega ima še eno pomembno funkcijo, in sicer na podlagi zaznanih informacij iz okolja usmerja naše delovanje, gibanje (Goodale in Humphrey 1998). Človekov vidni sistem temelji na očeh, vidnih centrih v možganski skorji ter povezavi med njima preko optičnih živcev (Wedel in Pieters 2006). Za razumevanje merjenja gibanja oči je ključno poznavanje zgradbe očesa in povezave med premiki oči in vidno pozornostjo.

2.1 Zgradba očesa

Človeško oko je zapletena optična struktura, ki prenaša informacije o zunanjem svetu v naše možgane na podlagi svetlobe, ki se od predmetov odbija ali jo ti oddajajo. Oko se nahaja v kotanji lobanje (orbita) in je obdano z mehкими tkivi, med katere sodi tudi šest očesnih mišic, ki nadzorujejo premike očesa. Dve nadzorujeta horizontalno gibanje posameznega očesa, štiri pa vertikalno. Delovanje mišic nadzorujejo možganski živci (Dragoi 1997b). Očesno zrklo je z očesno lečo razdeljeno na sprednji in zadnji del. Sprednji del očesa tvorijo roženica, šarenica in zenica. Roženica je zbirna leča in je najmočnejša leča v optičnem sistemu očesa (Medicinski center VID 2014). Kot vmesnik med zrakom in solznim filmom ima največjo moč lomljenja svetlobe. Svetlobni žarki skozi vstopajo v oko, ta pa jih usmeri skozi zenično odprtino (Kelts 2010, 217). Velikost zenične odprtine določa šarenica. To je barvni kolobar mišičnega in pigmentnega tkiva med roženico in lečo. Šarenica refleksno spreminja velikost zenice glede na moč svetlobe. Pri premočni svetlobi šarenica zenico zoži, pri šibki pa jo razširi. Za šarenico leži očesna leča, ki je z vlakni vpeta na notranjo očesno mišico ali ciliarnik (Medicinski center VID 2014). Kelts (2010, 217) sprednji del očesa imenuje sistem za ostrenje, ki skrbi za prilagajanje ostrine glede na oddaljenost predmeta. Zadnji del očesa pa tvorijo beločnica, steklovina, žilnica, mrežnica z rumeno pego in vidni živec. Mrežnica je pomemben del očesa, na katerega se projicirajo svetlobni žarki. Sestavljena je iz posebnih fotoreceptorjev (paličice in čepki), ki zaznavajo svetlobo in ustvarjajo

električne impulze, ki potujejo po vidnem živcu v vidni center v možganih. Ta je odgovoren za pretvorbo teh električnih impulzov v vidne podobe. Centralni predel mrežnice, kjer je gostota fotoreceptorjev največja, imenujemo rumena pega. Na ta del se projicira center slike, ki jo opazujemo in ima tudi največjo ločljivost (VID medicinski center). Mrežnico, rumeno pego in vidni živec Kelts (2010, 217) skupaj opredeli kot sloj fotoreceptorjev in podpornih celic. Za merjenje gibanja očesa so ključni deli očesa mrežnica in rumena pega, roženica, zenica in limbus, ki predstavlja mejo med šarenico in beločnico (Young in Sheena 1975, 399–400). Njihov pomen pri merjenju gibanja oči je natančneje predstavljen pri pregledu različnih tehnik merjenja.

Ko gledamo, vidimo predmete znotraj našega vidnega polja. To je področje v prostoru, ki ga pri statičnem pogledu, usmerjenem naravnost naprej, zaznavamo z obema očesoma. Predmeti znotraj tega področja so vidni obema očesoma, čeprav pod različnima kotoma (Dragoi 1997a). Človeške oči imajo vidno polje, ki po horizontalni osi meri približno 200 stopinj, po vertikalni pa 60 stopinj navzgor in 75 stopinj navzdol (Hanson 2000, 2–3). Vendar pa ostrina vida ni enaka znotraj tega polja, ampak je odvisna od gostote razporeditve fotoreceptorjev na mrežnici. Rayner (1998) in Duchowski (2007) na podlagi tega govorita o treh področjih vidnega polja. Področje rumene pege se nahaja na sredini in ima 2 stopinji premera. Področje okrog rumene pege se razteza od 4 do 5 stopinj okrog rumene pege. Tukaj ostrina vida že močno upade in je pri 5 stopinjah le še polovična. Ostali del vidnega polja predstavlja periferno področje vida. Do 30 stopinje se razteza še »uporabno« vidno polje, naprej pa je slika slabo ločljiva. Ta del perifernega področja je namenjen predvsem zaznavanju gibanja v okolici (Duchowski 2007, 31). Če pa želimo neki dražljaj iz okolja bolj podrobno videti, ga moramo usmeriti na pego. To storimo s premikanjem oči.

2.2 Povezava med gibanjem oči in vidno pozornostjo

Svet okoli sebe zaznavamo s stalnimi premiki oči. S tem določen del svojega vidnega polja premaknemo na področja vida z večjo ločljivostjo, da lahko želene podrobnosti vidimo bolj natančno (Duchowski 2007, 3). Naše oči ne procesirajo vseh posameznih informacij v našem vidnem polju enako, ampak preko selektivnega procesa določajo področja pridobivanja informacij. Oči tako zmorejo procesirati veliko količino preprostih informacij na celotnem vidnem polju ali majhno količino zapletenih

informacij na centru rumene pege (Chen in Choi 2008, 4). Ta selektivni proces iskanja informacij imenujemo vidna pozornost. Optični živci namreč v možgane prenesejo večjo količino informacij, kot jih ti lahko procesirajo. Vidna pozornost zato deluje kot mehanizem, ki izbira relevantne informacije, ki jih usmeri na rumeno pego za nadaljnje procesiranje. Ostale informacije zatre (Wedel in Pieters 2008, 124). Če je pozornost usmerjena (angl. overt), jo lahko opazimo po smeri pogleda oči, s katerim sovpada. Ko je pozornosti razpršena na več relevantnih lokacij in ne sovpada z gibanjem oči, govorimo o neusmerjeni, prikriti pozornosti (angl. covert), ki jo težje sledimo (Carrasco 2011, 1486). Povezava med usmerjeno pozornostjo in gibanjem oči je eden izmed glavnih razlogov za preučevanje gibanja oči. Gibanje oči je vedenjski indikator, ki nam omogoča razumevanje delovanja selektivne pozornosti (Handerson in drugi 2007; Wedel in Pieters 2000; Wedel in Pieters 2008). Duchowski (2007, 12) pri tem dodaja, da predvidevamo, da je gibanje oči pokazatelj pozornosti, vendar se moramo zavedati, da včasih tudi to ne drži. Pogled lahko namreč preusmerimo stran od naše pozornosti, prav tako pa je lahko pozornost usmerjena stran od lokacije našega pogleda. Wedel in Pieters (2006) trdita, da med vidno pozornostjo in gibanjem oči obstaja tesna povezava, saj ju nadzorujejo skupni možganski mehanizmi.

Vid deluje tako, da najprej opazimo celotno področje, večinoma na perifernem vidnem polju, pri slabi ločljivosti. Nato določene značilnosti področja izstopijo in pritegnejo našo pozornost za nadaljnje preučevanje. Ko oči premaknejo področje interesa na rumeno pego, na to osredotočimo tudi svojo pozornost za preučevanje značilnosti pri višji ločljivosti (Duchowski 2007, 11). Premike oči in pozornost v tem primeru preusmerjajo različni dražljaji, ki prihajajo iz zunanje okolice. Te signale imenujemo tudi dražljaji, ki potujejo od spodaj navzgor – od mrežnice proti gibalnim centrom v možganih. Dražljaji nosijo osnovne vizualne informacije o barvi, kontrastu in gibanju pa tudi o bolj kompleksnih predmetih (Zapata in drugi 2011, 104). V takem primeru govorimo o treh tipih vidne pozornosti – glede na vrsto informacij, ki jih pridobivamo iz okolja. O prostorski pozornosti govorimo, ko se ta nanaša na opazovanje določene relevantne lokacije. Druga vrsta pozornosti je razporejena po določenih vidikih, značilnostih predmeta (barve, področje ali smer gibanja) ne glede na njegovo lokacijo. Tretjo vrsto pozornosti pa vodi struktura predmeta (Carrasco 2011, 1486). Druga vrsta dražljajev prihaja iz notranjosti posameznika, iz možganske skorje. Imenujemo jih kognitivni dražljaji. Potujejo od zgoraj navzdol, od višjih vidnih področij možganske

skorje proti nižjim. Med te sodijo cilji, navodila in naloge ter spomin, ki predstavljajo dražljaj, na podlagi katerega usmerimo pogled (Zapata in drugi 2011, 104). S spremljanjem gibanja oči lahko ugotovimo, kam oziroma kaj posameznik gleda in tako določimo trenutno področje interesa (Duchowski 2007, 3). Vpogled v zunanje dražljaje nam pove, kaj je pritegnilo pozornost posameznika, razumevanje kognitivnih dražljajev pa nam da informacijo o motivaciji, razlogu, zakaj je posameznik fiksiral ali premaknil pogled.

2.3 Vrste premikov oči

Navodilo za vsak premik oči prihaja iz možganov. Vsak premik ima tako določeno funkcijo. Nekateri premiki spreminjajo pogled ob spremembi položaja dražljaja v okolici, drugi pa ohranjajo pogled na dražljaju ob spremembi položaja glave (Dragoi 1997b). Pri spremembi dražljaja iz okolice se optični sistem odzove z različnimi oblikami premikov oči za ohranjanje pogleda na njem: sakadno gibanje, počasno sledenje in vergenčni premiki. Pri ohranjanju pogleda delujeta dva sistema: vestibulookularni refleks in optokinetični nistagmus. Vsi premiki oči, razen vergenčni, so konjugirani, kar pomeni, da je gibanje obeh očes usklajeno glede na smer, hitrost in obseg gibanja (Purves in drugi 2001).

Sakade so najbolj hitri premiki oči, ki služijo repozicioniranju rumene pege na novo lokacijo dražljaja v okolju. Sakadna gibanja oči se po navadi odvijajo v razponu od 1 do 40 stopinj. Pri sledenju premika dražljaja za več kot 30 stopinj je pogosto vključeno tudi že gibanje glave (Young in Sheena 1975, 397). Krajše sakade trajajo okrog 10 ms, daljše pa do 100 ms. Ko oko prejme navodilo za sakadni premik, potrebuje 200 ms reakcijskega časa pred samim začetkom gibanja očesa (Duchowski 2007, 42–43). Gre za zamudo, »motorično napako«, ki nastane kot posledica preračunavanja razlike med začetnim in želenim položajem očesa glede na dražljaj in pretvorbe tega v ukaz za premik v ustrezno smer. Sakadni premiki imajo značilnost gibanja izstrelka, saj gibanja očesa med sakado ne moremo preusmeriti. Če se ciljni dražljaj v času sakade premakne, ga bo ta zgrešila in bo za sledenje potrebna druga sakada. Sakadni premiki se pri odprtih očeh po navadi odvijajo refleksno, glede na dražljaje iz okolice, lahko pa jih izvajamo tudi zavestno (Purves in drugi 2001).

Počasno sledenje je značilno za spremljanje dražljaja v počasnem gibanju oči, od 1 do 30 stopinj v sekundi (Young in Sheena 1975, 397). Hitrost gibanja oči je pri počasnem sledenju prilagojena hitrosti gibanja ciljnega dražljaja (Duchowski 2007, 45). Purves in drugi (2001) pravijo, da so ti premiki pod zavestnim nadzorom do te mere, da se lahko odločimo, ali bomo dražljaju sledili ali ne. Le redki posamezniki so sposobni izvajati počasno sledenje tudi pri odsotnosti premikajočega se dražljaja v okolici. Večina ljudi namreč pri tem izvaja zgolj sakadno gibanje.

Vergenčni premiki so edini premiki oči, kjer gibanje obeh oči poteka neuskklajeno, saj se očesi gibljeta v nasprotni smeri. To gibanje poteka tekoče, nepredvidljivo in počasi. Doseže namreč hitrost do 10 stopinj na sekundo pri obsegu gibanja do 15 stopinj (Young in Sheena 1975, 398). S tem gibanjem oči skrbijo za usklajevanje rumenih peg obeh očes glede na dražljaje, ki so različno oddaljeni od opazovalca. To poteka s približevanjem ali oddaljevanjem osi obeh očes. Tako lahko vidimo dražljaj, ki je bližje ali bolj oddaljen od nas. Gre za zaznavanje globine slike (Duchowski 2007, 41). Približevanje očesnih osi pa je le eden izmed treh vizualnih refleksov, ki jih izzove bližnji dražljaj. Ostala dva premika sta še akomodacija leče, s katerim se osredotočimo na predmet v bližini, in zoženje zenice, kar izboljša globino vidnega polja in izostri sliko na mrežnici.

Vestibulookularni refleks ali vestibulookularni nistagmus je refleksni premik očesa, ki skrbi za ohranjanje slike na področju mrežnice pri premikih glave. Oči se premikajo v nasprotni smeri kot glava z enako hitrostjo in za enako razdaljo (Purves in drugi 2001). Vestibulookularni refleks deluje pri kratkih in hitrih premikih glave (Dragoi 1997b). To gibanje je nihalno, sestavljeno iz počasne faze sledenja in hitrega obrata, podobnega sakadi. Enako potekajo premiki očesa pri optokinetičnem nistagmusu (Young in Sheena 1975, 398). To gibanje nastane kot odziv na počasne premike glave (Dragoi 1997b).

Rayner (1998) in Duchowski (2007) kot obliko gibanja oči navajata tudi fiksacije, ki jih drugi avtorji (Young in Sheena 1975; Dragoi 1997b; Purves in drugi 2001) ne obravnavajo med premiki oči. Fiksacije Duchowski (2007) definira kot premike oči, namenjene za stabilizacijo mrežnice na določenem nepremičnem objektu interesa. Oči niso nikoli v čistem mirovanju, ampak so zaznamovane z miniaturnimi gibanji: tresenjem, drsenjem in mikrosakadami (Duchowski 2007, 46). Gre za obdobja

relativnega mirovanja, med katerimi poteka zbiranje informacij iz okolja. Njihovo trajanje je odvisno od vrste in kompleksnosti informacij (Wedel in Peters 2000, 300).

3 MERJENJE GIBANJA OČI

Spremljanje gibanja oči je proces merjenja in beleženja položaja pogleda in premikov oči pri posamezniku (Andrienko in drugi 2012, 2889). Kot raziskovalna metoda raziskovalcu omogoča spremljanje zavestnih in podzavestnih premikov oči posameznika. Na podlagi teh informacij lahko določimo objekt njegovega pogleda ter podrobnosti, ki so pritegnile njegovo pozornost (Janes 2009). Smer posameznikovega pogleda nam tako ponuja vpogled v človekovo kognitivno delovanje. Človekov vid je namreč aktiven. Fiksacije so usmerjenje k tistim informacijam, ki so relevantne za določeno nalogo in so točka naše pozornosti (Handerson in drugi 2007, 539), sakade in počasno sledenje pa k iskanju informacij. Duchowski (2007, 47) pravi, da so pri analiziranju gibanja oči ključne predvsem te tri oblike gibanja oči, saj nosijo informacije o razporeditvi pozornosti preko dražljajev.

3.1 Zgodovinski pregled razvoja metode

Začetki raziskovanja gibanja oči segajo v 19. stoletje na področje preučevanja branja besedil. Prvi podatki kažejo na raziskavo iz leta 1879, ki jo je izvedel francoski okulist Louis Émile Javal. Med branjem besedila je analiziral gibanje oči zgolj z metodo opazovanja. Njegov ključni doprinos k razumevanju gibanja oči je ugotovitev, da se oči pri branju ne gibljejo neprekinjeno v smeri teksta, ampak je gibanje sestavljeno iz zaporedij sakad in fiksacij (Wipfli 2007, 3). S tem se je začelo prvo obdobje raziskav na področju spremljanja gibanja oči, ki je trajalo do leta 1920. V tem času je prišlo do pomembnih spoznanj o značilnostih gibanja oči, in sicer da med gibanjem oči (med fiksacijami) ne zaznavamo informacij, da je za začetek gibanja očesa potreben določen čas in nekatera spoznanja o velikosti vidnega polja oči (Rayner 1998, 372). V tem obdobju je nastala tudi prva naprava za objektivno spremljanje. Po Robinsonu (1968) gre za napravo, ki sta jo leta 1901 izdelala Dodge in Cline in temelji na metodi odboja svetlobe od roženice. Nekateri avtorji (Wipfli 2007; Yang in Wang 2014) pa kot prvo opisujejo napravo, ki jo je leta 1908 izdelal Huey. Naprava je bila sestavljena iz nekakšne kontaktne leče z luknjo za zenico, ki je bila povezana z aluminijastim kazalcem, ki se je gibal po papirju glede na gibanje očesa. Prva neinvazivna naprava pa je temeljila na uporabi svetlobe. Razvil jo je Buswell leta 1922. Z njo je žarke svetlobe, ki so se odbijali od oči, posnel na film (Yang in Wang 2014, 447). V 1930 letih se je

začela druga doba, ki je časovno sovpadala z behaviorističnim gibanjem na področju eksperimentalne psihologije. Raziskave v tej dobi so se tako osredotočale na uporabo metode pri raziskavah in le malo je bilo narejeno v smeri sklepanja o kognitivnih procesih. Sredi 1970 let pa je tehnološki napredek prinesel večjo natančnost meritev gibanja oči. Tehnološke izboljšave so omogočile vmesniško povezavo sistemov za sledenje gibanja oči z računalniki, kar je olajšalo zbiranje in analiziranje podatkov. Pomemben korak je bil razvoj zaslonov, ki so spremljali in beležili gibanje oči uporabnika (Rayner 1998, 372). Wipfli (2007, 4) pravi, da smo od leta 1998 dalje v četrti dobi razvoja. Hiter napredek je omogočil lažjo prenosljivost in cenovno dostopnost naprav za spremljanje gibanja oči in s tem omogočil njihovo uporabo na številnih znanstvenih področjih in vodil v nova spoznanja.

3.2 Tehnike spremljanja gibanja oči

Young in Sheena (1975) razdelita tehnike spremljanja gibanja oči v grobem v dve kategoriji: tiste, ki merijo položaj očesa glede na glavo in tiste, ki merijo orientacijo očesa v prostoru. Po tej delitvi bi jih razdelili tudi na naprave, namenjene sledenju oči in sledenju pogleda. V prvo kategorijo uvrščamo naprave za sledenje oči. Te poleg gibanja očesa merijo tudi druge značilnosti očesa, kot so premer zenice, stopnja zoženja zenice, pogostost mežikov itd. Druga kategorija naprav je namenjena sledenju pogleda oz. določanju področja, ki ga uporabnik gleda (Point of Regard). Pri teh metodah je treba upoštevati položaj glave, da jo uskladimo z opazovanim področjem. Glavo lahko v ta namen stabiliziramo ali pa moramo položaj glave in rotacijo oči izračunati s pomočjo odboja svetlobe od roženice in centra zenice (Eye-Com Research 2014). Ta proces imenujemo kalibracija in je namenjen izboljšanju natančnosti zbiranja podatkov. S tem odpravimo napake merjenja, ki nastanejo zaradi razlik med oblikami oči uporabnikov, različnih položajev snemalne naprave in osvetljave. Posameznik gleda v vnaprej določene točke pod določenim kotom. Na podlagi položaja zenice in odboja svetlobe (enega ali več) od roženice naprava preračuna x in y koordinate ter določi področje uporabnikovega pogleda (Blignaut in drugi 2014, 80–81).

Številni avtorji so obstoječe tehnike za spremljanje gibanja oči razvrstili v skupine glede na tehnologijo, ki jo uporabljajo za meritev (Young in Sheena 1975; Rayner 1998; Duchowski 2007). Duchowski (2007) jih je glede na njihove značilnosti razvrstil v štiri

skupine, in sicer na to ali za merjenje uporabljajo elektrookularografijo, kontaktne leče/tuljavo, fotookularografijo ali videookulografijo ter tiste, ki temeljijo na video posnetku odboja svetlobe od očesa.

Elektrookulografija je metoda, ki je bila med najbolj uporabljenimi pred 40 leti in je v uporabi še danes. Pri tej pritrdimo na kožo okoli oči elektrode in z njimi merimo električne potenciale, ki nastanejo zaradi gibanja oči. Ta tehnika meri položaj oči glede na položaj glave (Duchowski 2007, 52). Ko se oko premakne z osrednjega položaja, se roženica približa eni elektrodi, mrežnica pa drugi, nasprotni. Ta sprememba v orientaciji dipola povzroči spremembo v polju električnega potenciala, ki se zabeleži. Elektrode na čelu in pod očmi merijo vertikalne premike oči, elektrode ob zunanjih kotičkih oči pa gibanje po horizontali (Bulling in drugi 2011, 741). Pri združevanju podatkov s horizontalne in vertikalne osi gibanja prihaja do odstopanj, napak. Točnost merjenja s površinskimi elektrodami je $\pm 1.5\text{--}2$ stopinj natančno in je primerna za merjenje gibanja oči do ± 70 stopinj (Young in Sheena 1975, 401–402).

Ena izmed najbolj natančnih metod merjenja gibanja oči temelji na uporabi kontaktne leče, ki se vstavi direktno v oko. Leča je velika, saj mora pokrivati roženico in beločnico. Nanjo je pritrjen mehanski ali optični vir za merjenje, najpogosteje tuljava iz dveh žic. Premiki očesa se merijo na podlagi električne napetosti med žicama, relativno na položaj glave. Za natančno merjenje je ključno, da se leča giblje skupaj z očesom, zato je pomembno, da je leča tesno pritrjena in se ne premika, kar pa ustvarja nelagodni občutek v očesu. Metoda je zelo natančna (do 5–10 kotnih sekund) in zato primerna za merjenja miniaturnih premikov oči do 5 stopinj (Young in Sheena 1975, 410–412).

Fotookularografija in videookulografija vključujeta številne metode za merjenje rotacij in drugih značilnosti oči na podlagi oblike zenice, položaja limbusa in odboja svetlobe od roženice (Duchowski 2007, 53). Na podlagi položaja limbusa lahko določimo horizontalne in vertikalne premike oči. Če merimo zgolj horizontalne premike, je dovolj spremljanje desnega in levega roba šarenice. Za vertikalne premike pa opazujemo položaj veke, položaj zenice ter zgornji in spodnji rob šarenice. Zenica je namreč najmanjši del očesa, zato je veka ne zakrije, kar nam omogoča pridobivanje več informacij o gibanju očesa. Rob med šarenico in beločnico je bolj kontrasten kot rob med zenico in šarenico in je zato lažje merljiv. Skoraj vse te metode za merjenje

uporabljajo nevidno, po navadi infrardečo svetlobo in merijo položaj očesa glede na glavo (Young in Sheena 1975, 405–410). Metode merjenja položaja limbusa na podlagi odboja svetlobe so do 0.5 stopinje natančne pri merjenju gibanja do 30 stopinj horizontalno in 20 stopinj vertikalno (Russo 1975, 207). Nekatere metode vključujejo snemanje očesa s pomočjo TV-kamere. Ta merjenja so lahko izvedena ročno ali avtomatsko in omogočajo vizualni pregled posnetega gibanja oči (Duchowski 2007, 54).

Zadnje tehnike pa Duchowski (2007, 54–56) loči po njihovi zmožnosti merjenja očesa v prostoru in ne glede na položaj glave. Obstajata dve vrsti naprav: ene postavimo na mizo, druge pa so namenjene nošenju na glavi. To so naprave, ki temeljijo na videoposnetku odboja svetlobe (po navadi infrardeče), ki ga merijo relativno na središče zenice. Te naprave z ustreznim postopkom kalibracije omogočajo merjenje področja, ki ga uporabnik gleda (POR). Zaradi strukture očesa nastanejo štiri podobe na podlagi odboja svetlobe od očesa (Purkinje podobe). Za sledenje gibanju oči sta pomembni prva in zadnja podoba. Prva nastane kot odboj od površine roženice, četrta pa od spodnje ploskve leče, kjer se stika s steklovino. Na podlagi teh odbojev lahko merimo spremembe v gibanju očesa kot kotno rotacijo očesa, neodvisno od premika glave (Young in Sheena 1975, 417–418). Blignaut in drugi (2014, 79–80) zasledijo pri uporabi teh metod velika odstopanja pri natančnosti metode, od 0.3 do 1.0 stopinje, pri čemer se večja odstopanja pojavljajo pri merjenju gibanja po vertikalni osi. Duchowski (2007) dodaja, da so te naprave edine primerne za povezovanje s široko ponudbo aplikacij, ki jih v zadnjih letih razvijajo v diagnostične ali interaktivne namene. Tako lahko naprava z diagnostično aplikacijo služi kot vir objektivnih kvalitativnih dokazov o uporabnikovih vizualnih procesih in pozornosti. Te so najpogosteje uporabljene na področju psihologije, marketinga/oglaševanja in ergonomije. Naprava, opremljena z interaktivnim sistemom, deluje medsebojno z uporabnikom, se na določen način odziva na njegov pogled. Te se uporablja na področju interakcij med človekom in računalnikom, uporabe vizualnih ekranov in računalniške grafike.

3.3 Metrike merjenja in vizualizacija podatkov

Gibanje oči je kot vsako drugo gibanje določeno s prostorom in časom. Na osnovi teh dveh kriterijev lahko razlikujemo med fiksacijami, sakadami in počasnim sledenjem.

Vsak podatek o gibanju vključuje informacijo o uporabniku, času, položaju (x, y koordinate) in trajanju fiksacij (Andrienko in drugi 2012, 2890). Čas se nanaša na trajanje in zaporedje premikov oči. Trajanje gibanja oči loči fiksacije od drugih premikov oči, saj te trajajo vsaj 100 ms (Salvucci in Goldberg 2000). Na podlagi časovnega kriterija lahko dobimo vpogled v čas, ki je bil potreben, da je uporabnik prvič opazil določen element ter ugotovimo, kateri element izstopa, saj ga je uporabnik opazil najprej. Čas, ki je pretekel od prve do zadnje fiksacije pri prvem pregledu področja, nam poda informacijo o načinu celotnega pregleda nekega področja, zaporedja fiksacij. Razdalje med fiksacijami pa določajo trajanje sakad, ki nakazujejo na aktivnost internih procesov potrošnika. Prostorska komponenta gibanja se nanaša na razporeditev fiksacij na določenem področju. Pri tem lahko analiziramo individualne fiksacije, če pa je analizirano področje večje, je primernejše njihovo združevanje (Wedel in Pieters 2006).

Andrienko in drugi (2012) raziskave gibanja oči razdelijo glede na njihov namen v dve kategoriji: raziskave, ki se osredotočajo na področje interesa (angl. area/region of interest) in raziskave, ki se osredotočajo na vse premike. Cilj prvih je preučevanje razporeditve posameznikove pozornosti po določenih območjih, torej zgolj fiksacij. Območja so lahko vnaprej določena ali jih razdelimo glede na pridobljene podatke kot elemente, ki bolj pritegnejo pozornost. Območja so pogosto pravokotne oblike. Lahko so tesno povezana med seboj ali prosto razporejena glede na vizualne dražljaje. Analiza poteka kot primerjava med posameznimi področji interesa (Purucker in drugi 2013, 107). Število in trajanje fiksacij na določenem področju kaže, da je to področje bolj opaženo, bolj pomembno za uporabnika ali da gre za bolj kompleksen dražljaj, ki zahteva daljše procesiranje (Poole in Ball 2010). Tovrstne analize lahko vplivajo na pristranskost podatkov. Področja interesa ne predstavljajo nujno, kar je bilo dejansko zaznano s strani uporabnika, ampak zbirajo podatke le za območja, za katera raziskovalec pričakuje, da bodo opažena. Ugotavljajo torej, ali je uporabnik zaznal vnaprej določena območja in ne kaj vse je potrošnik zaznal. Pri tem je treba tudi upoštevati fiksacije izven vnaprej določenih območij (Purucker in drugi 2013).

Druga kategorija raziskav se osredotoča na vse premike oči, na njihovo trajanje in prehode med njimi. Cilj teh je spoznavanje načina raziskovanja nekega področja s strani uporabnika, načina iskanja informacij in izvedbe določenih nalog. Horsley (2014) pravi,

da te analize omogočijo raziskovanje strukture pozornosti in motečih elementov na analiziranem področju. Mednje uvršča raziskave, ki za analizo podatkov uporabljajo zemljevide pogledov (angl. gaze plot), toplotne zemljevide (heat maps) in poti gledanja (scan paths). Najbolj pogosto se uporabljajo toplotni zemljevidi, ki prikazujejo razporeditev posameznikove pozornosti. Prikazujejo lahko število fiksacij, število različnih uporabnikov, ki so zaznali določen dražljaj ali čas fiksacij. Uporablja se jih tudi pri raziskavah področja interesa (Andrienko in drugi 2012, 2891). Z rdečo, oranžno in rumeno barvo so označena območja, ki so jih uporabniki največkrat ali najdlje gledali (Wedel in Pieters 2006, 252). Ti zemljevidi so pogosto uporabljeni, ker so preprosti za razumevanje. Podatke prikazujejo direktno preko dražljajev z barvami, katerih pomen intuitivno poznamo. Vemo, da je rumena toplejša od zelene in da rdeča barva pomeni vroče. Ti zemljevidi so primerni za prikaz podatkov, prikaz splošne slike nekega raziskovalnega vprašanja, ne omogočajo pa kvantitativne analize in preverjanja hipotez. Najbolje služijo v kombinaciji s kvantitativnimi analizami kot podpora in prikaz podatkov (Bojko 2009). Zemljevidi pogledov prikazujejo fiksacije kot kroge, katerih premer ustreza trajanju fiksacije, povezani so s črtami, ki predstavljajo sakade (Andrienko in drugi 2012, 2891). Raziskovalcu omogočajo pogled skozi uporabnikove oči pri določeni nalogi in možnost vnovičnega predvajanja ogleda ter nadaljnjo obdelavo podatkov (Penzo 2005). Poti gledanja so sistematična zaporedja fiksacij in sakad (Wedel in Pieters 2006, 252), ki jih primerjamo med seboj na podlagi preračunane stopnje odstopanja med dvema potema. Te so prikazane s povezavo, razdaljo med njima. Primerne so za primerjavo majhnega števila poti ali za poti, kjer so odstopanja majhna (Andrienko in drugi 2012, 2891). Najbolj točna sklepanja omogoča obdelava podatkov s kombiniranjem zgoraj omenjenih vizualizacij podatkov (Janes 2009).

4 SPREMLJANJE GIBANJA OČI KOT METODA MARKETINŠKEGA RAZISKOVANJA

Prva znana analiza gibanja oči na področju marketinga je analiza tiskanih oglasov iz revije. Izvedel jo je Nixon leta 1924 tako, da je uporabnike med listanjem revije skrito opazoval iz škatle, skrite za zaveso. Številne izboljšave na področju sledenja gibanja oči pa so doprinesle k hitremu porastu uporabe metode sledenja oči v komercialne namene, tudi na področju marketinga. Razvoj novih naprav je omogočil cenovno dostopne raziskave, pridobivanje bolj natančnih podatkov, možnost raziskovanja pod naravnimi pogoji in krajši čas kalibracije (Wedel in Pieters 2008). Raziskave so postale bolj dostopne, preproste za uporabo in bolj prijazne do uporabnikov. Raziskovanje se je s področja tiskanega oglaševanja (Duchowski 2002) skozi leta razširilo na druga področja marketinga – televizija, splet, produktno oblikovanje, znamke, socialni marketing, raziskovanje vedenja potrošnikov in uporabniške izkušnje (Duchowski 2007; Wedel in Pieters 2008). Porast uporabe metode se kaže tudi v vedno večjem številu ponudnikov storitve tako na zasebnem področju kot v javnem sektorju. Pojavila so se tudi marketinška podjetja, ki so specializirana na področju raziskovanja gibanja oči in nudijo poleg raziskav tudi izobraževanja in razvoj opreme za spremljanje gibanja oči. Nekatera večja podjetja in multinacionalke se sledenja gibanja oči poslužujejo kar znotraj lastnih marketinških oddelkov (Li in drugi 2014).

Raziskovanje s pomočjo naprav za sledenje oči je prineslo korak naprej na področju marketinga. Z njim se osredotočamo na razumevanje potrošnikovega vedenja, njegov način delovanja in ne zgolj na merjenje njegovih dejanj. Sledenje gibanja oči je omogočilo premik od merjenja povezave med marketinškimi dražljaji in zunanjimi potrošnikovimi dejanji k razumevanju notranjih kognitivnih in zaznavnih procesov potrošnika (Duchowski 2007, 262). Človekov vidni sistem ima namreč med izpostavljenostjo marketinškim aktivnostim pomembno funkcijo. Sodeluje pri raziskovanju, iskanju in izbiri znamk in izdelkov (Pieters in Wedel 2008) ter pri zaznavanju in procesiranju marketinških sporočil. Vse te vizualne informacije, ki jih potrošniki preko vida pridobivajo iz okolja, predstavljajo vizualne dražljaje, ki vplivajo na njihovo pozornost. S sledenjem gibanja oči dobimo vpogled v razpršenost potrošnikove pozornosti ob izpostavljenosti marketinškemu dražljaju in s tem v potrošnikov način pridobivanja informacij. Tako ugotovimo, katere informacije

potrošnik želi ali potrebuje pri sprejemanju odločitve in to upoštevamo pri načrtovanju in oblikovanju marketinških orodij. Na področju marketinškega raziskovanja zunanje dražljaje predstavljajo marketinške aktivnosti, faktor tekmovalnosti (želja imeti najboljši izdelek po zadnjih trendih) in dejavniki okolja. Značilnosti marketinških dražljajev, ki vplivajo na smer pozornosti in oči, so barve in robovi, kontrast, svetloba, oblike, velikost. Gre za značilnosti, ki naredijo izdelek ali del opazovanega območja izstopajoč in bolj pomemben. To so dražljaji, ki potujejo od spodaj navzgor in lahko nanje vplivamo z manipulacijo, preoblikovanjem vizualnega dražljaja. Na pozornost potrošnika pa vplivajo tudi njegovi notranji dejavniki, ki so povezani z njegovimi cilji, spominom, trenutnim stanjem in njegovimi lastnostmi (Duchowski 2007). Te se nanašajo na informacijsko vrednost marketinškega dražljaja za posameznega potrošnika. Nanje lahko vplivamo z marketinškimi sporočili, ki so usmerjena k vplivanju na potrošnikov spomin, vedenje, cilje in namene (Wedel in Pieters 2006). Duchowski (2007, 261–262) pravi, da na potrošnikov proces sprejemanja odločitev vpliva prepoznavanje potrebe ali želje, na katero pa lahko vplivajo tudi zunanje informacije, pridobljene skozi raziskovanje okolja in/ali skozi pretekle spomine in izkušnje. Tako vpogled v posameznikovo kognitivno delovanje omogoča raziskovalcu natančne zaključke in oblikovanje konkretnih priporočil za izboljšanje marketinških dražljajev (Janes 2009).

4.1 Prednosti in slabosti uporabe metode v namene marketinškega raziskovanja

Bartels (2008) vidi metodo sledenja gibanja oči kot alternativo tradicionalnim kvalitativnim metodam: fokusne skupine, poglobljeni intervju, opazovanje. Pri teh raziskovalec vnaprej predstavi testne materiale respondentu in nato poizveduje, kaj ta misli ter tako dobi le majhen vpogled v vedenja in mnenja potencialnih potrošnikov. Mnogim tradicionalnim metodam pripisujejo tudi potencial vplivanja na pristranskost odgovorov, saj na odgovore lahko vpliva prisotnost skupine ali družbeno pričakovani odgovori. Obenem pa med zastavljenim vprašanjem in trenutkom odgovora lahko preteče veliko časa, med katerim lahko respondent spreminja prvotni odgovor, ga pozabi ali si ga izmisli. Še eno vrzel pri tradicionalnem raziskovanju predstavlja vrzel med tem, kaj posameznik reče in kaj dejansko stori, ki je na področju raziskovanja velikokrat zanemarjena. Podatki o vedenju in namerah, pridobljeni s tradicionalnimi raziskavami, zato včasih ne sovpadajo z dejanskim vedenjem posameznika. To vrzel

uspešno rešujejo z metodami opazovanja in etnografskimi študijami, ki so usmerjene k razumevanju posameznikovega delovanja. Vendar so podatki zbrani na podlagi sklepanj s strani opazovalca, ki ponovno pod vprašaj postavijo objektivnost ugotovitev. Z napravami za sledenje gibanja oči pa dobimo direktne podatke, ki so zbrani na objektivni način (SimpleUsability Ltd 2010). Tudi Erjavec (2014) pravi, da je »bistvo te metode, da lahko raziskovalcem pomaga premostiti razkorak med tem, kar kupci pravijo, da vidijo (pri klasičnih metodah) in med tem, kaj kažejo podatki, da zares vidijo«. Obenem pa ta metoda omogoča zbiranje kvalitativnih in kvantitativnih podatkov, ki kažejo na podzavestno vedenje človeka (Erjavec v Kruhar 2012). Z uporabo naprav za sledenje gibanja oči uporabniku omogočimo nemoten stik z določenim dražljajem brez našega vmešavanja in ob tem zbiramo podatke brez ogrožanja integritete intervjuja. Metoda spremljanja gibanja oči tako omogoča raziskovanje na objektivni in avtomatiziran način, kar poveča zanesljivost podatkov in zmanjša variabilnost (Tobii 2014č). Tako lahko pridobimo natančne in podrobne informacije, ki bi jih s tradicionalnimi metodami lahko izgubili.

Metoda ima tudi določene omejitve oziroma slabosti. Za pridobivanje podatkov z napravami za sledenje gibanja oči je potrebno določeno tehnološko znanje in izkušnje. Za načrtovanje raziskave in analizo podatkov pa strokovna usposobljenost raziskovalca, saj so zbrani podatki za analizo zelo kompleksni. Vsak podatek o premiku oči je namreč sestavljen iz horizontalne in vertikalne koordinate. Če pri tem upoštevamo še nekoliko daljše trajanje sledenja in določeno število respondentov, hitro pridobimo zelo veliko količino podatkov. Analiza teh pa zahteva veliko dela in časa, kar s seboj prinese tudi višje stroške raziskave (Jacob in Karn 2003). Sklepamo lahko, da so tovrstne raziskave primerne pri manjših vzorcih in v kombinaciji z ostalimi tradicionalnimi metodami, ki omogočajo nadaljnje analize. Še eno pomanjkljivost metode pa predstavlja točnost naprav za merjenje gibanja oči, ki po navadi znaša od 0.5 do 1 stopinje. Na prvi pogled se nam to zdi malo. V praksi pa 1 stopinja odstopanja pomeni 1.2 cm odstopanja na zaslonu v oddaljenosti približno 70 cm. Kar pomeni, da se pogled lahko nahaja kjerkoli v krogu polmera 1.2 cm od izmerjene točke. Ker je točnost naprav merjena pod idealnimi pogoji, lahko pri vsakdanji rabi prihaja tudi do večjih odstopanj (Bojko 2011). Pomembno je, da to dejstvo upoštevamo pri analiziranju podatkov. Morebitne nejasnosti in odstopanja lahko razjasnimo s poglobljenimi intervjuji po koncu merjenja.

4.2 Uporaba metode v Združenih državah Amerike

Na območju Združenih držav Amerike se številna podjetja ukvarjajo z razvojem tehnologije za spremljanje gibanja oči in uporabo le-te v številne raziskovalne namene. Ne področju marketinškega raziskovanja delujejo podjetja, ki so specializirana za to storitev ali pa jo uporabljajo kot eno izmed metod raziskovanja. Vpogled v uporabo metode spremljanja gibanja oči v Združenih državah Amerike bom pridobila z analizo ponudbe treh podjetij: Tobii Technology, Inc., GfK US in EyeTacking, Inc., Tobii Technology je podjetje, ki je specializirano na področju spremljanja gibanja oči tako pri razvoju tehnologije in programske opreme kot pri izvajanju raziskav na različnih področjih. Podjetje EyeTracking je prav tako specializirano na področju spremljanja gibanja oči, kjer izvaja marketinške raziskave in razvija le programsko opremo, ki jo uporabljajo pri svojem delu. GfK US je podjetje, ki se ukvarja z marketinškimi raziskavami in pri svojem delu uporablja metodo spremljanja gibanja oči kot eno izmed številnih metod marketinškega raziskovanja.

4.2.1 Tobii Technology, Inc.

Tobii je vodilni proizvajalec tehnologije na področju spremljanja gibanja in globalni ponudnik raziskav na tem področju v svetu. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 2001 na Švedskem. Kasneje pa se je razširilo še v Združene države Amerike – Tobii Technology Inc., Nemčijo, na Japonsko in Kitajsko. Podjetje si z razvojem novih tehnoloških rešitev prizadeva vpeljati raziskovanje gibanja oči v bolj vsakdanjo, splošno rabo (Tobii 2014d). Svoje storitve in opremo ponujajo na področju psihologije, lingvistike, nevroznanosti, varnosti, okulistike in marketinškega raziskovanja. Poznani so po inovativnosti pri razvoju nove opreme za raziskovanje gibanja oči, nudijo pa tudi polno storitev izvajanja raziskav ter izobraževanja (Tobii 2014b). Z izvajanjem raziskav in analiz na področju marketinškega raziskovanja se ukvarja oddelek Tobii Insight Research Services. Podjetjem nudijo izvedbo celotne raziskave od načrtovanja do priprave poročil na podlagi zbranih podatkov ali zgolj svetovanje na posameznem koraku raziskave (Tobii 2011). Nudijo tudi strokovno izobraževanje za uporabo njihove opreme in za izvedbo raziskav z uporabo metode spremljanja gibanja oči preko osebnega svetovanja ali preko spletnih seminarjev in video posnetkov (Tobii 2014f). Uporabo metode spremljanja gibanja oči pri raziskovanju pogosto kombinirajo s

tradicionalnimi metodami, kot so opazovanje, anketni vprašalniki ter intervju pred ali po zbiranju podatkov z napravo (Tobii 2014c).

Tehnologija spremljanja gibanja oči

Razvoj in inovacije so središče poslovanja podjetja Tobii, saj stalno investirajo v izboljšave obstoječe tehnologije in v razvoj novih produktov. Te so na voljo za prodajo, nekatere pa v najem. Podjetje Tobii za raziskovanje gibanja oči uporablja lastno tehnologijo, kar mu na trgu daje zagotovo pomembno konkurenčno prednost in prepoznavnost. Razvili so samostojne zaslonke za spremljanje gibanja oči ter prenosne naprave, ki jih lahko pritrdimo na prenosni ali osebni računalnik. Z njimi lahko posnamemo gibanje uporabnikovih oči, zvoke, video vsebine, uporabo spletnih strani in zunanje dražljaje. V njihovi ponudbi najdemo tudi napravo za natančno spremljanje gibanja oči na mobilnih napravah ali vmesnikih primerno za iOS in Android operacijske sisteme, navigacijske naprave in tudi tablične računalnike. Z razvojem očal za sledenje gibanja oči pa so omogočili raziskave tudi v realnem okolju in preučevanje fizične izkušnje z izdelkom (Tobii 2014a).

Področja marketinških raziskav

Raziskovalci Tobii Insight izvajajo raziskave spremljanja gibanja oči za naročnike, s katerimi jim omogočajo boljše razumevanje trga, ciljnih skupin in izboljšanje komunikacije z njimi. Pri tem nudijo raziskave, uporabo vse potrebne opreme in laboratorija ter celotno izvedbo raziskave. Raziskave izvajajo na področjih testiranja embalaže, nakupnega vedenja potrošnikov, testiranja oglaševanja, uporabniške izkušnje na spletnih straneh, mobilnih napravah in tabličnih računalnikih, v avtomobilski industriji ter pri preučevanju potrošnikove interakcije z določenim produktom (Tobii 2014e).

Testiranje embalaže podjetju omogoča razumevanje in merjenje njenega izgleda in uporabnosti. V ta namen Tobii Insight nudi izvedbo testiranja na zaslonih z uporabo virtualnih polic (testiranje pred lansiranjem izdelka) ali na fizičnih izdelkih v realnih situacijah v primerjavi s konkurenti. Testiranje tako poteka v laboratoriju ali na prodajnih mestih glede na želje in potrebe stranke. Ugotovitve analiz podjetju nudijo informacije o problemih in priložnostih pri razvoju nove embalaže ali za izboljšanje obstoječega izdelka (Tobii 2014e).

Analiza potrošnikovega nakupnega vedenja poteka na prodajnem mestu pri opravljanju določene naloge ali pri prostem raziskovanju prodajalne. Zbiranje podatkov lahko izvajajo na prodajnem mestu v realnem okolju ali v virtualnem 3D nakupovalnem okolju. Pridobljeni podatki nudijo poglobljene informacije o potrošnikovem vedenju, o postopku odločanja in izbire izdelkov. Podjetja spoznajo, kateri izdelki znotraj kategorije najbolj izstopajo na polici in kako opaženi so. Analizirajo lahko tudi iskanje informacij o ceni ter na podlagi teh podatkov ocenijo njen vpliv na nakupno odločitev. S tovrstnimi raziskavami lahko preučujejo tudi opaženost promocij na prodajnem mestu (Tobii 2014e).

Testiranje oglaševanja nudi vpogled podjetju o učinkovitosti oglasa. Z raziskavo lahko Tobii Insight ugotovi, kako določena ciljna skupina procesira oglas in nudi smernice, kako lahko ta oglas izboljšajo, da bo le-ta čim bolj učinkovito prenesel ključno sporočilo potrošniku. Analize so primerne v fazi testiranja oglasa pred lansiranjem ali po lansiranju, lahko tudi v primerjavi s konkurenti. S tem si podjetja zagotovijo čim večjo donosnost investicije v oglaševanje. Raziskave izvajajo na področju tiskanih, digitalnih in televizijskih oglasov. Zbiranje podatkov pa po navadi poteka v laboratoriju preko samostoječih zaslonov (Tobii 2014e).

Pri raziskovanju uporabniške izkušnje na spletnih straneh je glavni cilj ugotoviti, kako potrošnik uporablja spletno stran pri danem opravilu. Zbiranje podatkov poteka preko zaslonov v laboratoriju v fazah testiranja in razvoja spletnih strani ali kot orodje za testiranje učinkovitosti strani. Tobii Insight nudi tudi testiranje uporabniške izkušnje na mobilnih napravah in tabličnih računalnikih. Na tem področju ugotavljajo razpršenost pozornosti preko vmesniških elementov, aplikacij ali merijo vpliv mobilnega oglaševanja (Tobii 2014e).

V avtomobilski industriji služi spremljanje gibanja oči za preučevanje dizajna avtomobila in uporabniške izkušnje pri opravljanju določenega opravila. Tobii Insight pri raziskovanju avtomobilov uporablja metodo spremljanja gibanja oči kot kvantitativno metodo za statistična sklepanja ali kot kvalitativno metodo za podrobnejše razumevanje vedenja. Raziskava se izvaja v realnem okolju pri prodajalcu ali razvijalcu avtomobilov (Tobii 2014e).

Pri analizah interakcije potrošnika s produktom se Tobii Insight osredotoča na preučevanje konkretne interakcije s fizično napravo, izdelkom, informacijo ali embalažo. Te raziskave potekajo v laboratoriju, pri čemer potrošnik prosto preučuje objekt raziskave. Podatki nudijo podjetju spoznanja glede potrošnikovega razumevanja delovanja izdelka, uporabnosti navodil za uporabo in morebitnih ovirah pri uporabi (Tobii 2014e).

4.2.2 GfK US

GfK je globalno podjetje, ki se ukvarja s celostnim marketinškim raziskovanjem. Sedež podjetja je v Nemčiji, svoje storitve pa so skozi leta razširili z ustanavljanjem podjetij v več kot stotih državah. Z združitvijo podjetja GfK s podjetjem User Centric, Inc., so leta 2012 razširili storitve raziskovanja uporabniške izkušnje in v svojo ponudbo vključili tudi merjenje gibanja oči (GfK 2012). Podjetje je od takrat organizirano v dva sektorja – sektor Consumer Choice se osredotoča na raziskovanje potrošnikove izbire (prodaja), sektor Consumer Experience pa na potrošnikove izkušnje (vedenje). Sektorja sta med seboj povezana, sodelujeta pri iskanju pravih rešitev za podjetja. V Združenih državah Amerike posluje podjetje GfK USA (GfK 2014b). Podjetje poleg raziskav nudi tudi izobraževanje na področju spremljanja gibanja oči v okviru delavnic (GfK 2014e).

Tehnologija spremljanja gibanja oči

Podjetje GfK US izvaja marketinške raziskave z uporabo spremljanja gibanja oči v posebnih tehnološko opremljenih laboratorijih. Pri raziskovanju uporablja posebne zaslone, ki temeljijo na zbiranju podatkov s pomočjo infrardeče tehnike. Naprave za spremljanje gibanja oči so skoraj nevidne, uporabnik jih ne nosi na glavi in zahtevajo kratek čas za vzpostavitev delovanja. Vse to zagotavlja kakovosten način zbiranja podatkov (GfK 2014d).

Področja marketinških raziskav

GfK US nudi različne storitve na številnih področjih marketinškega raziskovanja. Izvajajo raziskave trga in potrošnikov, produktnega oblikovanja, optimizacije spletnih strani, uporabniške izkušnje, optimizacije komunikacijskih kanalov in taktik. Pri tem uporablja tako tradicionalne kot tudi novejšie metode zbiranja podatkov (GfK 2014a). Metodo spremljanja gibanja oči nudijo za zbiranje podatkov v kombinacijah z drugimi

metodami marketinškega raziskovanja. Vključujejo jo predvsem v raziskave uporabniške izkušnje na področju spletnih strani, pri testiranju embalaže izdelka in tudi pri ocenjevanju delovanja klicnih centrov. Najpogosteje so jo uporabili pri projektih analize spletnih strani, spletnih iskalnikov, portalov, spletnega oglaševanja in oglaševanja preko elektronske pošte. Nudijo pa tudi merjenje oglaševanja na klik, pri čemer s spremljanjem gibanja oči merijo njegov vpliv na blagovno znamko (GfK 2014e). Pri tem poudarjajo, da je prednost uporabe metode merjenja gibanja oči, da omogoča vpogled v delež obiskovalcev, ki niso kliknili na oglas. Na podlagi teh dobijo ugotovitve o opaženosti oglasa. Pri tem nudijo tudi možnost primerjave konkurenčnih oglasov (GfK 2014č). Metoda pa ima v podjetju zelo pomembno funkcijo pri preučevanju embalaže izdelka, saj se potrošniki po navadi ne zavedajo, kaj jih je pri določeni embalaži pritegnilo. Tako lahko pridobijo objektivne podatke o podzavestnih dejanjih uporabnikov. Storitve testiranja embalaže nudijo v fazi razvoja izdelka ali pa kasneje pri ugotavljanju učinkovitosti in opaženosti izdelka na prodajnem mestu (GfK 2014c).

4.2.3 EyeTracking, Inc.

Ideja za podjetje Eye Tracking, Inc., izhaja iz raziskovalnega centra Cognitive Ergonomics Research Facility, kjer so za ministrstvo za obrambo (US Department of Defense) izvajali raziskave na področju kognitivnih procesov. Uporabljeno tehnologijo in znanje so želeli prenesti v komercialne namene. Tako je bilo leta 1999 ustanovljeno podjetje Eye Tracking, Inc., kot prvo podjetje, specializirano za raziskovanje uporabniške izkušnje s pomočjo spremljanja gibanja oči. Sedež podjetja je v Kaliforniji. Podjetje danes izvaja raziskave trga in uporabniških izkušenj, razvija programsko opremo v namene sledenja gibanja oči, svojim strankam pa nudi tudi usposabljanje in svetovanje (Eye Tracking 2014a).

Tehnologija spremljanja gibanja oči

Eye Tracking, Inc., je tehnološki center, saj razvijajo programsko opremo, ki jo potrebujejo pri svojem raziskovalnem delu pri zbiranju in analiziranju podatkov. Njihova programska oprema je visoko kompatibilna s številnimi napravami za sledenje gibanja oči, kar jim omogoča stalno širjenje njihove ponudbe (Eye Tracking 2014č). Podjetje se namreč ne ukvarja z razvojem tehnične opreme, ampak uporablja naprave

drugih proizvajalcev (Arrington Research, Eye Tech Digital systems, LC Technologies, Mirametrix, Seeing Machines, Sensomotoric Instruments, SR Research in Tobii Technology). V svoji ponudbi imajo veliko število naprav za sledenje gibanja oči. Med temi so očala za sledenje, očala s kamero, samostoječi zasloni, prenosne naprave za pritrditev na računalnik in druge. Široka ponudba prenosne opreme jim omogoča izvajanje raziskav tako v laboratorijih kot tudi na prostem (Eye Tracking 2014b).

Področja marketinških raziskav

Podjetje Eye Tracking izvaja metodo spremljanja gibanja oči na dveh področjih – za raziskovanje trga in za preučevanje uporabniške izkušnje. Na obeh področjih uporabljajo multimodalen pristop k raziskovanju. Metodo spremljanja gibanja oči kombinirajo z intervjuji ali anketnimi vprašalniki ter s spletnimi anketami. To kombiniranje naprednih oblik analiz vizualnega vedenja in tradicionalnih metod marketinškega raziskovanja omogoča celovito analizo določenega problema. Nudijo vse stopnje marketinškega raziskovanja, od načrtovanja do predstavitve in interpretacije podatkov (Eye Tracking 2014c).

Izvajajo testiranje embalaže produkta na realnem ali virtualnem prodajnem mestu, pri čemer se osredotočajo na opaženost embalaže, nakupni namen uporabnika in omogočajo tudi primerjavo različnih embalaž. Na področju oglaševanja nudijo testiranje učinkovitosti spletnih, tiskanih in televizijskih oglasov. Pri tem merijo, koliko časa nameni uporabnik določenemu dražljaju, kaj zaznava, kaj pritegne in ohranja njegovo pozornost in kaj ne. Omogočajo tudi testiranje sponzorskih dogodkov ter promocijskega prikazovanja izdelkov. Na podlagi zenic pa lahko merijo tudi posameznikovo stopnjo vključenosti, dejavnosti (angl. engagement) za spletne strani, televizijske oglase, programske opremo in video igre. Drugi del raziskav je osredotočen na uporabniško izkušnjo posameznika. Te izvajajo pri testiranju programske opreme, spletnih strani, različnih vmesnikov, video iger, simulatorjev, tabličnih računalnikov, mobilnih naprav, medicinskih naprav, interaktivnih kioskov in številnih drugih naprav. Analizirajo, kaj pritegne posameznikovo pozornost, kje se pojavljajo težave pri opravljanju opravil ter kako bi lahko določen sistem izboljšali, približali uporabniku (Eye Tracking 2014c).

4.3 Uporaba metode v Sloveniji

Na slovenskem trgu marketinško raziskovanje s pomočjo tehnologije spremljanja gibanja oči izvaja le podjetje Oculus, d. o. o. Storitve na svoji spletni strani ponuja tudi GfK Slovenija, vendar je po pogovoru z Ireno Stanjko Meršol njihova edina izkušnja vezana na srbsko tržišče. Njihova ponudba zajema testiranje spletnih strani, raziskave obnašanja potrošnikov na prodajnem mestu, testiranje tiskanih publikacij in oglasov, direktne pošte in tudi same embalaže izdelkov (GfK Orange 2014). Menim, da se podjetja v Sloveniji vse bolj zavedajo pomena uporabe spremljanja gibanja oči v raziskovalne namene. Nekateri na svojih straneh objavljajo izsledke tovrstnih raziskav (Agencija NET 2009; Iprom 2009; Kalar 2009; Moj mikro 2009; Postani Tiger 2013), podjetje Avus oglasi pa jih uporablja celo neposredno pri ponujanju svojih storitev oglaševanja na avtobusih (Avus oglasi 2014).

4.3.1 Oculus, d. o. o.

Podjetje Oculus je tehnološki start-up, ki ga je ustanovil Tomaž Erjavec leta 2012 s sedežem v Ljubljani pod okriljem Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja. Specializirani so za raziskave na področju marketinga, izvajajo pa tudi raziskave na drugih področjih – na primer v umetnosti in športu. Njihovo ekipo sestavljajo štirje strokovnjaki s področja marketinga, statistike, antropologije in psihologije (Oculus 2014). Med njihovimi naročniki najdemo podjetja, kot so Simobil, NLB, Celtra, Zavarovalnica Triglav, Hoteli Bernardin, Nova KBM, TSmedia, GlaxoSmithKline, Valamar, Finance in Telemach. Sodelujejo pa tudi z marketinškimi agencijami, raziskovalnimi podjetji, fakultetami in Inštitutom Jožeta Štefana (Oculus 2014; Pavlin 2014). Poslujejo na področju Jugovzhodne Evrope (Oculus 2014), po strateški povezavi z agencijo Renderspace pa načrtujejo tudi širitev v Avstrijo in nato v Adriatic regijo (Lokar 2013).

Tehnologija spremljanja gibanja oči

V podjetju Oculus pri raziskavah s pomočjo spremljanja gibanja oči uporabljajo naprave in programsko opremo proizvajalca Tobii Technology. Uporabljajo dve njihovi napravi za sledenje gibanja oči, in sicer očala Tobii Glasses 1 Eye Tracker in Tobii X2-60 Eye Tracker. V svoji ponudbi pa kmalu pričakujejo tudi novejšo različico očal Tobii Glasses 2 Eye Tracker, ki so še lažja in omogočajo pogled v živo, sočasno z uporabnikom.

Kombinacija obeh naprav jim omogoča široko ponudbo možnosti izvajanja raziskav tako na prostem kot preko računalnikov. Tobii X2-60 Eye Tracker lahko namestijo tudi na posebno stojalo, ki je namenjeno spremljanju gibanja oči na mobilnih napravah in tabličnih računalnikih. V Tobii studiu pa izvajajo analizo podatkov, pridobljenih s Tobii napravami. Po dogovoru s podjetji nudijo tudi možnost najema opreme, pri tem pa je vedno prisoten strokovnjak iz podjetja Oculus, ki nudi podporo in svetovanje pri uporabi (Gams 2014).

Področja marketinških raziskav

Podjetje Oculus svojim naročnikom nudi sodelovanje pri celotni zasnovi in izvedbi marketinških raziskav ali pa zgolj izvedbo zbiranja in analize podatkov. Pri celotni zasnovi raziskav sodelujejo že pri opredelitvi raziskovalnega problema naročnika, ciljev raziskave in možnostih kombiniranja storitve z drugimi oblikami zbiranja podatkov. Nato poskrbijo za samo izvedbo, zbiranje podatkov s pomočjo opreme za spremljanje gibanja oči, za analizo zbranih podatkov ter pripravo ugotovitev in priporočil za izboljšanje oz. rešitev problema. Te vrste raziskav so bolj učinkovite, saj je podjetje specializirano za uporabo storitve v marketinške namene in lahko naročniku svetuje glede na možnosti in prednosti, ki jih nudi oprema. Ko se naročnik odloči le za najem opreme ali zbiranje in analizo podatkov, je sicer vedno prisoten strokovnjak iz podjetja Oculus za svetovanje. Vendar lahko njihovi nasveti pri zasnovi raziskave izboljšajo njeno učinkovitost. Pri izvedbi raziskav uporabljajo kombinirane metode spremljanja gibanja oči s tradicionalnimi metodami, ki jim omogočajo pridobivanje dodatnih informacij za raziskavo. Najpogosteje uporabljajo anketne vprašalnike, intervjuje, opazovanja, bolj redko pa fokusne skupine (Gams 2014).

Oprema, ki jo uporabljajo v podjetju Oculus, jim omogoča izvajanje raziskav tako v laboratoriju, preko računalnika ali mobilnih naprav kot tudi za raziskave zunanjih marketinških orodij, torej v naravnih pogojih. Podjetjem omogočajo raziskovanje na različnih področjih – televizija, splet, tisk, prodajna mesta, direktna pošta, igre, aplikacije in programska oprema. Na željo naročnika raziskujejo na vsakem področju, kjer je uporaba te storitve smiselna in učinkovita. Uporabo opreme za spremljanje gibanja oči pa želijo razširiti tudi na druga področja izven marketinškega raziskovanja. Do sedaj so izvajali marketinške raziskave na področju uporabniške izkušnje s spletnimi stranmi, spletnega oglaševanja, tiskanega oglaševanja, testiranje prodajnih mest,

zunanjega oglaševanja, časopisa, direktne pošte in pri testiranju mobilnih iger. Na področju spletnih strani se osredotočajo predvsem na uporabniško izkušnjo posameznika pri izvajanju določene naloge, pri čemer merijo čas, potreben za izvedbo naloge, opaženost določenih elementov, oglasov, razporeditev pozornosti po posameznih področjih ter opazujejo težave, ki jih ima uporabnik pri izvedbi naloge. Pogosto izvajajo tudi raziskave na prodajnem mestu, kjer se osredotočajo na promocijske materiale ali na opaženost izdelka na polici. Naročnike na tem področju zanima, ali je uporabnik opazil njihove promocijske materiale ter kako so ti vplivali na njegovo odločitev pri nakupu. Pri opaženosti njihovega izdelka v primerjavi s konkurenti pa ugotavljajo, koliko izdelkov je uporabnik opazil, ali je opazil naročnikov izdelek, koliko časa je preteklo, da ga je opazil ter koliko časa je posvetil konkurenčnim izdelkom. Na področju zunanjega oglaševanja so testirali zaznavnost oglasnih površin v garažni hiši. Z raziskavami so ugotavljali tudi razlike med zaznavnostjo in načinom branja med moškimi in ženskami na področju tiskanega oglaševanja ter tiskanega časopisa. Storitev je na slovenskem trgu še vedno novost, tako da se naročniki do sedaj še niso odločili za uporabo storitve na področju televizijskega oglaševanja ter za predhodno testiranje oglasov in embalaže izdelkov (Oculus 2014; Gams 2014).

4.4 Sklepne ugotovitve

Li in drugi (2014) navajajo, da metodo spremljanja gibanja oči v marketinške namene ponujajo podjetja, ki so specializirana na področju raziskovanja gibanja oči in nudijo tudi izobraževanje in razvoj opreme ter podjetja, ki storitev nudijo znotraj marketinških oddelkov. V Združenih državah Amerike sta podjetje Tobii Technology, Inc., in podjetje Eye Tracking, Inc., specializirani podjetji za marketinške raziskave z metodo spremljanja gibanja oči. V svojih prostorih razvijata tudi opremo na tem področju in nudita različna izobraževanja za naročnike. GfK USA ponuja metodo le kot eno izmed številnih metod marketinškega raziskovanja, vseeno pa v obliki delavnic svojim naročnikom nudi usposabljanja na tem področju. Slovensko podjetje Oculus deluje kot specializirano podjetje za izvajanje raziskav z metodo spremljanja gibanja oči. Podjetje za zdaj še ne razvija svoje opreme in ne nudi izobraževanj za naročnike, nudi pa jim svetovanje ob najemu opreme. Specializiranost podjetja kaže na visoko razvitost podjetja, ki uvaja in širi novost na slovenskem trgu. Vsa podjetja, tako iz Združenih držav Amerike kot Oculus, nudijo naročniku svoje storitve v vseh fazah marketinške

raziskave, pri načrtovanju raziskave, zbiranju podatkov, analizi podatkov ter pri pripravi in predstavitvi ugotovitev, priporočil. Specializirana podjetja na željo naročnikov nudijo tudi samo najem opreme za zbiranje in analizo podatkov, pri katerem nudijo svetovanje.

Vsa analizirana podjetja se zavedajo, da je prednost metode spremljanja gibanja oči predvsem njena uporabnost pri analiziranju uporabniške izkušnje potrošnika. Pri tem podjetja iz Združenih držav Amerike testirajo tako izdelke, izgled in uporabnost embalaže kot tudi izvajanje določenih nalog na spletnih straneh, razne opreme in naprav. Tudi podjetje Oculus se zaveda rastočega pomena uporabniške izkušnje pri marketinškem raziskovanju. Testiranje so izvajali predvsem na spletnih straneh, pri direktni pošti in na mobilnih napravah. Drugo pomembnejše področje, kjer vsa podjetja izvajajo raziskave, je prodajno mesto. Tu se osredotočajo na opaženost izdelka na prodajnih policah, na primerjavo s konkurenčnimi izdelki, na potrošnikov način odločanja ter na opaženost in vpliv promocijskih materialov v trgovinah. Podjetja nudijo storitev tudi kot vpogled v učinkovitost oglasov tako na spletu, v tisku, pri zunanem in televizijskem oglaševanju. Pri tem lahko govorimo o testiranju oglasa pred začetkom oglaševalske akcije ali kot del analize učinkovitosti. Podjetje Tobii kot edino izmed analiziranih podjetij izpostavlja tudi prednosti metode na področju avtomobilske industrije, podjetje Eye Tracking pa pri testiranju sponzorskih dogodkov. Pri raziskovanju vsa podjetja uporabljajo tudi multimodalni pristop. Metodo spremljanja gibanja oči izvajajo v kombinaciji s tradicionalnimi metodami, najpogosteje z intervjuji in anketnimi vprašalniki, kar jim omogoča celovitejšo rešitev zastavljenih raziskovalnih vprašanj.

5 SKLEP

Skozi diplomsko delo sem ugotovila, da je za razumevanje merjenja gibanja oči ključno poznavanje zgradbe očesa ter povezave, ki obstaja med premiki oči in pozornostjo, interesom uporabnika. Naše oči namreč iz okolja prenesejo preveliko količino informacij za nadaljnje procesiranje v možganih. Naša pozornost zato deluje selektivno in usmerja oči tako, da pomembne informacije usmeri na rumeno pego, kjer je ločljivost očesa najboljša. Našo pozornost lahko usmerjajo zunanji ali notranji dražljaji. Ko govorimo o marketingu, zunanje dražljaje predstavljajo različna marketinška sporočila in orodja, notranje pa potrošnikovi interesi, potrebe in želje. Tako nam potrošnikovi premiki očesa povejo, kateri marketinški dražljaji so pritegnili njegovo pozornost in kateri elementi niso bili opaženi, ponujajo pa nam tudi razumevanje, katere informacije, izdelke je potrošnik želel, potreboval. S spremljanjem gibanja oči dobimo direktne podatke o potrošnikovem vedenju.

Metoda spremljanja gibanja oči ima kot metoda marketinškega raziskovanja številne prednosti in tudi nekaj slabosti. Njeno največjo prednost avtorji predstavljajo v primerjavi s tradicionalnimi raziskovalnimi metodami. Ta namreč nudi neposredno zbiranje podatkov o potrošnikovem vedenju in s tem reši problem tradicionalnega odstopanja med tem, kar posameznik reče in naredi. Tako zbrani podatki so bolj zanesljivi. Obenem pa so premiki oči neposredni kazalniki posameznikove pozornosti, ki jih je težko zavestno nadzorovati, kar rešuje problem možnosti pristranskosti podatkov, zbranih z intervjuji ali s fokusnimi skupinami. Metoda na področju marketinškega raziskovanja pomeni korak naprej na področju objektivnega zbiranja podatkov. Pri tem se na področju marketinga uporablja predvsem tehnika merjenja premikov oči, ki temelji na video posnetku odboja infrardeče svetlobe od očesa. Podjetja uporabljajo naprave, ki omogočajo merjenje gibanja oči preko računalnikov oz. mobilnih naprav ter prenosna očala, ki omogočajo merjenja izven raziskovalnih prostorov. Ena večjih slabosti metode izhaja iz same tehnologije, ki ni vsem dostopna, obenem pa zahteva določeno znanje za zbiranje ter zahtevno analizo in interpretacijo pridobljenih podatkov.

Primerjava med storitvami marketinškega raziskovanja z metodo spremljanja gibanja oči, ki jih nudijo podjetja v Združenih državah Amerike in v Sloveniji, je pokazala, da

med državama ni večjih odstopanj. Uporaba metode je sicer na slovenskem trgu še precejšnja novost, vendar je podjetje Oculus specializirano podjetje z visoko usposobljenimi strokovnjaki, ki sledijo svetovnim trendom. Združene države Amerike so bolj napredne le na področju razvoja tehnologije, saj se podjetje Oculus s tem za zdaj še ne ukvarja. V obeh državah nudijo podjetja izvajanje raziskav na širokem spektru področij, od uporabniške izkušnje na spletnih straneh in testiranja izdelkov, na področjih tiskanega, spletnega in televizijskega oglaševanja ter pri raziskovanju vedenja potrošnikov na prodajnih mestih. Pri raziskavah pa pogosto uporabljajo multimodalni pristop s kombiniranjem tradicionalnih metod raziskovanja.

6 LITERATURA

1. Agencija NET. 2009. *Družabna omrežja spreminjajo način iskanja*. Dostopno prek: <http://www.agencijanet.si/druzabna-omrezja-spreminjajo-nacin-iskanja> (4. junij 2014).
2. Andrienko, G., N. Andrienko, M. Burch in D. Weiskopf. 2012 Visual Analytics Methodology for Eye Movement Studies. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* 18 (12): 2889–2898.
3. Avus oglasi. 2014. "Verify" Eye Tracking Study. Dostopno prek: <http://avus-oglas.com/verify-eye-tracking-study> (11. maj 2014).
4. Bartels, Mike. 2008. The objective interview: Using eye movement to capture Pre-Cognitive Reactions. *Qualitative Research Consultants Views (Spring)*: 58–61.
5. Blignaut, Pieter, Kenneth Holmqvist, Marcus Nyström in Richard Dewhurst. 2014. Improving the Accuracy of Video-Based Eye Tracking in Real Time through Post-Calibration Regression. V *Current trends in Eye Tracking Research*, ur. Mike Horsley, Matt Eliot, Bruce A. Knight in Ronan Reilly, 77–101. Switzerland: Springer International Publishing.
6. Bojko, Aga. 2009. *Informative or misleading? Heatmaps deconstructed*. Dostopno prek: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-02574-7_4 (18. maj 2014).
7. --- 2011. *The Most Precise (or Most Accurate?) Eye Tracker*. Dostopno prek: <http://blog.gfk.com/2011/05/the-most-precise-or-most-accurate-eye-tracker> (21. maj 2014).
8. Bulling, Andreas, Jamie A. Ward, Hans Gellersen in Gerhard Tröster. 2011. Eye Movement Analysis for Activity Recognition Using Electrooculography. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intell* 33 (4): 741–753.
9. Carrasco, Marisa. 2011. Visual Attention: The past 25 years. *Vision Research* (51): 1484–1525.
10. Chen, Kang-chen in Hye Jung Choi. 2008. *Visual Attention and Eye Movements*. Dostopno prek: <http://www.ics.uci.edu/~majumder/vispercep/paper08/visualattention.pdf> (13. maj 2014).
11. Dragoi, Vladimir. 1997a. *Visual Processing: Eye and Retina*. Dostopno prek: <http://neuroscience.uth.tmc.edu/s2/chapter14.html> (11. maj 2014).

12. --- 1997b. *Ocular motor control*. Dostopno prek: <http://neuroscience.uth.tmc.edu/s3/chapter08.html> (11. maj 2014).
13. Duchowski, Andrew T. 2002. A breadth-first survey of eye-tracking applications. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 34 (4): 455–470.
14. Duchowski, Andrew. 2007. *Eye tracking Methodology: Theory and practice*. London: Springer.
15. Erjavec, Tomaž. 2014. “Eye-tracking” kot orodje za izboljšanje nakupne izkušnje na prodajnih mestih. *Instore* (marec): 56–59.
16. Eye Tracking. 2014a. *About us*. Dostopno prek: <http://www.eyetracking.com/About-Us> (3. junij 2014).
17. --- 2014b. *Hardware*. Dostopno prek: <http://www.eyetracking.com/Hardware> (3. junij 2014).
18. --- 2014c. *Services*. Dostopno prek: <http://www.eyetracking.com/Services> (3. junij 2014).
19. --- 2014č. *Software*. Dostopno prek: <http://www.eyetracking.com/Software> (3. junij 2014).
20. Eye-Com Research. 2014. *Eye tracking vs gaze tracking—clarifying the difference*. Dostopno prek: <http://eyecomresearch.com/eyetrackingresearch/eye-tracking-vs-gaze-tracking-clarifying-the-difference> (29. april 2014).
21. Gams, Miha. 2014. Intervju z avtorico. Ljubljana, 13. junij.
22. GfK Orange. 2014. *GfK Eye Tracking*. Dostopno prek: http://www.gfkorange.si/?option=com_gfkorange&Itemid=57&id=431 (4. junij 2014).
23. GfK. 2012. *GfK establishes the first global user experience group with acquisition of User Centric, Inc.* Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/news-and-events/press-room/press-releases/Pages/GfK-expanding-user-experience-research.aspx> (31. maj 2014).
24. --- 2014a. *GfK North America*. Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/Pages/default.aspx> (31. maj 2014).
25. --- 2014b. *About*. Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/About-us/Pages/default.aspx> (31. maj 2014).
26. --- 2014c. *Eye Tracking for Package Design*. Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/solutions/ux/our-products/ux-measurement/eye-tracking/Pages/Eye-tracking-for-package-design.aspx> (31. maj 2014).

27. --- 2014č. *Eye Tracking for PPC Ads*. Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/solutions/ux/our-products/ux-measurement/eye-tracking/Pages/Eye-tracking-of-PPC-ads.aspx> (31. maj 2014).
28. --- 2014d. *Eye Tracking*. Dostopno prek: <http://www.gfk.com/us/solutions/ux/our-products/ux-measurement/eye-tracking/Pages/Eye-tracking.aspx> (31. maj 2014).
29. --- 2014e. *Eye Tracking Workshop*. Dostopno prek: <https://www.gfk.com/us/solutions/ux/our-products/ux-measurement/eye-tracking/Pages/Eye-tracking-workshop.aspx> (31. maj 2014).
30. Goodale, Melvyn A. in Keith G. Humphrey. 1998. The objects of action and perception. *Cognition* (67): 181–207.
31. Handerson, James R. Brockmole, Monica S. Castelhana in Michael Mack. 2007. *Visual saliency does not account for eye movement during visual search in real world*. Michigan: Michigan State University.
32. Hanson David B. 2000. *Visual Fields*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
33. Horsley, Mike. 2014. *Eye tracking as a research method in social and marketing applications*. Switzerland: Springer International Publishing.
34. Iprom. 2009. *Eye Tracking Study Reveals Search Going Social*. Dostopno prek: <http://www.iprom.si/news/1636/53/Eye-Tracking-Study-Reveals-Search-Going-Social.html> (4. junij 2014).
35. Jacob, Robert J. K. in Karn Keith S. 2003. Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Ready to Deliver the Promises. V *The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movement research* (ur.), J. Hyönä, R. Radach, & H. Deubel, 573–605. Amsterdam: Elsevier.
36. Janes, Ian. 2009. *Marketer's guide to eye tracking*. Dostopno prek: http://www.utalkmarketing.com/UTMImages/16159_Marketers-guide-to-eye-tracking.pdf (21. maj 2014).
37. Kalar, Martin. 2009. *10 nasvetov za dobro uporabniško izkušnjo spletnega mesta*. Dostopno prek: <http://www.ogljasevanje.com/10-nasvetov-za-dobro-uporabnisko-izkusnjo-spletnega-mesta/> (4. junij 2014).
38. Kelts, Eric A. 2010. The basic anatomy of the optic nerve and visual system (or, why Thoreau was wrong). *Neuro Rehabilitation* (27): 217–222.
39. Kruhar, Simona. 2012. S spremljanjem gibanja oči do učinkovitejših oglasnih rešitev. *Marketing magazin* (november): 34.

40. Li, X., A. Coltekin in M-J. Kraak. 2010. Visual exploration of eye movement data using the space-time-cube. *Lecture Notes in Computer Science* (6292): 295–309.
41. Lokar, Sabina. 2013. *Znati moraš reševati probleme ljudi*. Dostopno prek: <https://www.dnevnik.si/posel/gazele/znati-moras-resevati-probleme-ljudi> (4. junij 2014).
42. *Moj mikro*. 2009. Brezplačno optimiranje spletnih strani, 15. julij. Dostopno prek: http://www.mojmikro.si/mreza/po_slovensko/brezplacno_optimiranje_spletnih_strani (4. junij 2014).
43. *Oculus*. 2014. Dostopno prek: <http://www.oculus-ux.si/> (4. junij 2014).
44. Pavlin, Barbara. 2014. Ime dneva: Tomaž Erjavec, Oculus. *Delo*, 22. marec. Dostopno prek: <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/ime-dneva-tomaz-erjavec-oculus.html> (4. junij 2014).
45. Penzo, Matteo. 2005. *Introduction to Eyetracking: Seeing Through Your Users' Eyes*. Dostopno prek: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2005/12/introduction-to-eyetracking-seeing-through-your-users-eyes.php> (18. maj 2014).
46. Pieters, Rik in Michel Wedel. 2008. *Informativeness of eye movements for visual marketing: six cornerstones v Visual marketing: from attention to action*. New York: Psychology Press.
47. Poole, Alex in Linden J. Ball. 2010. Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Current Status and Future Prospects. V *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, ur. C. Ghaoui, 211–219. Pennsylvania: Idea Group, Inc.
48. Postani Tiger. 2013. *Odgovor na večno vprašanje – dolga ali kratka besedila*. Dostopno prek: <https://postanitiger.si/odgovor-na-vecno-vprasanje-dolga-ali-kratka-besedila> (4. junij 2014).
49. Purucker, Christian, Jan R. Landwehr, David E. Sprott in Andreas Herrmann. 2013. Clustered insights: Improving eye tracking data analysis using scan statistics. *International Journal of Market Research* 55 (1): 105–130.
50. Purves, Dale, George J. Augustine, David Fitzpatrick, Lawrence C. Katz, Anthony-Samuel LaMantia, James O. McNamara in Mark S. Williams. 2001. *Types of Eye Movements and Their Functions*. Dostopno prek: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10991> (12. maj 2014).
51. Rayner, Keith. 1998. Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. *Psychological Bulletin* 124 (3): 372–422.

52. Robinson, David A. 1968. The Oculomotor Control System: A Review. *Proceedings of the IEEE* 56 (6): 1032–1049.
53. Russo, Edward J. 1975. The limbus reflection method for measuring eye position. *Behaviour Research Methods & Instrumentation* 7 (2): 20–208.
54. Salvucci, Dario D. in Joseph H. Goldberg. 2000. An interactive model-based environment for eye-movement protocol analysis and visualization. V *ETRA 2000 - Proceedings of the Eye Tracking Research and Application Symposium* November 6-8, 2000, ur. Duchowski, Andrew T., 57–63. Florida, USA: Palm Beach Gardens.
55. SimpleUsability Ltd. 2010. *How to Buy Eye Tracking for Market Research*. Dostopno prek: <http://www.simpleusability.com/wp-content/uploads/2012/10/how-to-buy-eyetracking-mr-v1-0-Dec10.pdf> (21. maj 2014).
56. Tobii. 2011. *Tobii Insight Brochure*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/services/tobii-insight-projects> (29. maj 2014).
57. --- 2014a. *Eye tracking products*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/products/> (29. maj 2014).
58. --- 2014b. *Eye Tracking Research*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/research> (29. maj 2014).
59. --- 2014c. *Eye Tracking Studies – Tobii Customer Cases*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/library/customer-cases> (29. maj 2014).
60. --- 2014č. *Neuroscience and Eye Tracking*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/research/neuropsychology> (15. maj 2014).
61. --- 2014d. *Tobii in Brief*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/about/tobii-in-brief> (29. maj 2014).
62. --- 2014e. *Tobii Insight Research Services*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/services/tobii-insight-projects> (29. maj 2014).
63. --- 2014f. *Tobii Services*. Dostopno prek: <http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/services> (29. maj 2014).
64. Medicinski center VID. 2014. *Oko in vid*. Dostopno prek: <http://www.vid.si/si/vsebina/okulistika/oko-in-vid> (4. maj 2014).
65. Wedel, Michel in Rick Pieters. 2000. Eye fixations on advertisements and memory for brands: a model and findings. *Marketing Science* 9 (4): 297–312.
66. --- 2006. Eye tracking for visual marketing. *Foundations and trends in marketing* 1 (4): 231–320.

67. --- 2008. A review of eye-tracing research in marketing. *Review of Marketing Research* (4): 123–147.
68. Wipfli, Rolf. 2007. *Eye Tracking and its application in educational multimedia*. Geneva: University of Geneva. Dostopno prek: <http://tecaetu.unige.ch/etu-maltd/maya/wipfli/attention/eyetracking.pdf> (29. april 2014).
69. Yang, Yannjy in Wang Chih-Chien. 2014. Trend of Using Eye Tracking Technology in Business Research. *Journal of Economics, Business and Management* 3 (4): 447–451.
70. Young, Laurence R. in David Sheena. 1975. Methods & Designs. Survey of eye movement recording methods. *Behavioural Research Methods & Instrumentation* 7 (5): 397–429.
71. Zapata, Laura Perez, Maria Sole Puig in Hans Supèr. 2011. What we see and where we look: bottom-up and top-down control of eye gaze. V *Eye Movement: Theory, Interpretation and Disorders*, 103–117. New York: Nova Science Publishers.

Priloga A: Zapis intervjuja s predstavnikom podjetja Oculus, Mihom Gamsom

Najprej me zanima, katerega leta ste v vašem podjetju začeli z uporabo tehnologije spremljanja gibanja oči?

V bistvu js že od kar sem tuki, to bo približn dve leti.

Pa podjetje nasploh? Koliko časa obstaja?

Jaz sem tukaj od kar obstaja, tako da dve leti.

Katero vrste opremo za spremljanje gibanja oči uporabljate?

Tobii Eye Tracker X60, kar samo pomen da je 60 Hz. Drugo je pa Tobii Glasses.

In sedaj dobite še novejšo kajne?

Ja, zdej pa Tobii Glasses 2 dobimo.

Ali opremo razvijate znotraj vašega podjetja ali uporabljate opremo drugih proizvajalcev?

Ne zaenkrat nč ne, ampak smo samo uporabniki.

Ali nudite podjetjem tudi možnost samega najema opreme?

Ja.

Samo agencijam ali tudi podjetjem, kot so Simobil, Mercator?

Ne vem..odvisno pač kako se potem zmenš no..je pa tako da smo potem pa zraven prisotni vedno.

Pa potem v bistvu nudite tudi svetovanja, izobraževanje ob najemu opreme ali kako?

Ja vrjetno jih vodmo čez to no, nismo še toliko velikokrat to naredili. Zaenkrat smo enkrat posodil tako, da smo bli mi zraven. V bistvu vsakič ko smo posodil smo bli zravn no, tko da še nikoli ni bilo tko, da bi oni čisto sami vse nardil.

Mhm. Kaj pa tako, da bi imeli izobraževanja na tem področju, pač samostojna izobraževanja?

Ne ker ljudje nimajo te opreme. Če bi pa jo mel pa verjetno nas ne bi motl.

Ali sodelujete pri vseh fazah marketinškega raziskovanja? Pri načrtovanje raziskave, zbiranju podatkov, analizi podatkov in predstavitvi ugotovitev in priporočil? Pri celotni raziskavi sodelujete?

Če mi naredimo raziskavo, je vse, gremo pač..se dobi naročnika..če je pač čist Oculus raziskava. Tko k je na primer ta k si jo zdej...je pač Tomaž je uspel pridobiti naročnika, naročnik je imel neki kar bi utegnilo koristit to..pač oni so vidl neko priložnost oz. neki so našl k bi jih zanimal al pa v bistvu jim je že Tomaž ponudil ne..za ta konkretn

primer..potem so se zmenil kako narest , so naredil skupaj pač raziskovalni načrt, potem pa sama izvedba je pa na nas oz. za te vsebine, ki so..se itak vedno si potem v stiku z naročnikom. Kontrolo pa ne vem kako izvajajo..vrjetn jo, mogoče je bil kakšen od njih..to js ne vem.

In potem naredite še predstavitev ugotovitev in to?

Vsekakor jaz potem to tud analiziram..imamo tud gor je nek Tobii studio, ki je prav za analizo teh podatkov, ki jih pridobiš z napravami od Tobiija.

To je v bistvu gor tudi njihova programska oprema in vse ali kako?

To kar si vidla tam, ta uporabniški vmesnik ne..to je njihova programska oprema in to uporablamo. Noter dobiš potem različne statistike, pregleduješ posnetke, povsod vidiš fokus. To naredimo analizo, na konc dobijo pa naročniki ponavad poročilo pa predstavitev..to je pa to. Predstavitve dela večinoma Tomaž, poročila pa analizo pa pač jst, pa tudi potem še drugi pomagajo.

Lahko pa naročijo tudi samo izvedbo pri vas? Ne vem, če oni si sami zastavijo neko raziskavo in rabijo samo izvedbo te storitve?

Če bi vedeli vse kar hočejo, pač mi jim ne bomo rekl ne ane.

Na katerih področjih izvajate storitev? Se pravi na primer na spletnih straneh?

Ja..zdej to je ful razlika kje jih izvajamo, kje smo jih že izvajal, kje bi jih izvajal oz. kje bi jih lahko izvajal..

Kje vse nudite to storitev?

Nudimo drugače kjerkol si človek spomne pa se da izvest s to opremo, pa da bo nekako logično, pa da ne bo pač ne vem rizika..

Pač oprema je taka, ki omogoča izvedbo storitve tudi zunaj?

Ja, ta očala ja..v trgovinah. Ja lahko bi delal preverjanje kreative, zunanje oglaševanje, oglasi, katalogi, zaznavnost oglasov v revijah..potem imaš na primer..lahko gledaš v časopisu lahko gledaš kateri članki so se bl brali, kolk časa so bili na določeni strani..pač na ta način..potem za spletne strani itak, za raziskovanje raznih nakupnih procesov, rezervacij in podobno, to je super..ker dejansko ti z nekim golobjim razumevanjem potem prilagodiš tisto kar si imel..nasploh za kjerkoli...recimo...mi v bistvu se tud sami se povezujemo s to frazo UX kar pomeni v bistvu user experience in s tem ko pač mi osebo damo čez oziroma pr raziskavi dajemo neke stranke ali pa uporabnike čez nek sistem al pa storitev, ki je mišljena za njih in iščemo paint pointe oziroma točke, kjer bodo mel oni težave, iščemo razloge za težave in pa načine kako to izboljšat. In mi potem po navadi tudi nudimo razlage težav, pa tud predloge izboljšav,

tako.

Se pravi, to je kot uporabniška izkušnja. Kaj pa na prodajnih mestih raziskujete?

V bistvu smo imeli te promocijske materiale, na primer neke omarce pa neke table pa ne vem kaj..pa smo preverjali zaznavnost pa potem tudi samih izdelkov v primerjavi z izdelki konkurence.

Kaj pa za dizajn, embalažo izdelka, ste mogoče delali testiranje?

Ne..smo že probaval met več takih izdelkov, pa na koncu za enkrat še ni noben šel čez..je pa spet en tak v igri..ampak zaenkrat še ne no. Dejansko tko karkol boš rekla, da je slišat da bi lahko uporabl smo že pomislili da bi uporabl, pa bi uporabl, ampak verjetno še nismo našli naročnika. Smo se trudili pa tudi s faksi povezat, zdej enega delamo skupaj s FDVjem, ki je za te ankete raziskovat, probal smo tud s tem za logistiko, ampak projekt ni šel čez razpis..drugač pa tud različne no neki..na tak način no..pa tudi iščemo druge načine koriščenja te opreme.

Izven marketinga?

Ja, ja.

Kaj pa za zunanje oglaševanje, ste že kaj izvajali – panoji, billboardi in to?

Ne ta projekt je tud še v pogovoru trenutno.

Na področju televizijskega oglaševanja?

Ga nameravamo enkrat izvest, ampak zaenkrat še ni naročnika.

Na katerem področju ste potem še kaj izvajali raziskave; prej ste omenili direktno pošto?

Ja mailing..to smo še počeli..pa spletne banke, zavarovalnice. A veš kaj smo še..za KZS Košarkarska zveza Slovenije, so košarkarji mel gor očala pa so igrali pa eni otroci so nek pink ponk igrali pa smo tud za njih..so meli očala gor ko so igrali pink ponk pa so potem njihovi športni psihologi to analiziral.

Kaj pa za kakšna sponzorstva mogoče?

Kako to misliš?

Pač ko pridejo na športnih prireditvah tile oglasi, za opaženost?

Demo študijo smo delali...ne spomnim se kako se že oni imenujejo..majo pa to, te oglase ob športnih igriščih na primer pr hokeju, tenisu, fuzbalu..smo naredili posnetke pa smo gledali zaznavnost.

Vizualizacije podatkov – heatmaps – za kaj uporabljate?

Heatmaps so ful različno lahko zlo uporaben, lahko pa..v bistvu, včasih je bolj za učinek..lahko pa je zelo uporaben..čist je odvisno od študije, pa kaj se gleda. Tako da je

res težko reči..vsaka stvar ne vem..kozarc je dober za vodo..ni pa dober za piščanca.

Dobro, prej si rekel, da je primeren za raziskave na prodajnem mestu, da vidimo, kateri izdelek izstopa.

To bi bilo recimo super ja.

Ali pa na primer za samo predstavitev naročniku ne, da dobi ta splošni vtis?

Ja splošni vtis je v bistvu nekako kar ti podatki sploh predstavljajo tako neka vizualizacija teh števil.

Kaj pa pri analizi oglasov?

Ja tam bi na primer tud blo super, da bi recimo gledal če je na logotipu dovolj..recimo rdeče je tam kjer je rdeče bolj je toplo, kar pomeni da je bolj opažen. Če bi blo na logotipu bi blo super, ali pa na ceni na primer ne..ker nobenemu ne koristi da imaš oglas kjer si zapomne sam,o da je vidu avto pa nič kej družga.

Ker je premočna slika?

Mhm.

Pa pri spletnih straneh uporabljate razdelitev na področja interesa?

Ja ja , itak itak. Označmo elemente, ki nas zanima če so jih opazil..na primer določen gumb al pa kakšne njihove bannerčke, novičke, kontakt..to označiš in potem dobiš ven ali so opazili..koliko so opazili.

In potem za področja interesa uporabljate prikaz podatkov s potmi ali heatmaps?

V bistvu jaz naredim tako, da označim area of interest potem pa statistike ven izpišem. Gaze plote pa to bi lahko tudi delal, ampak..dejansko je dostkrat vse to kar bi lahko tam ven videl že očitno iz teh statistik, tako da se tega ne uporablja ful pogosto, se ga pa naredi ko se prav neki ko te zanima kolikokrat recimo je pogledal preden je tja kar je iskal prišel.

Potem ta področja interesa kombinirate po navadi zgolj s številčnimi podatki.

Ja.

Sedaj me pa zanima še samo, s katerimi metodami kombinirate to storitev?

Intervju, anketa, opazovanje.

Fokusne skupine tudi?

Smo že delal tud fokusne ja..da so v bistvu naredili fokusno pol pa smo še na isti izdelek delali eye tracking in smo potem kombinirali ugotovitve ja. V bistvu vse A/B testing, benchmarking, kliki, spletne statistike..te podatke imajo tudi že sami in sami naročniki analizirajo..njih zanima neki več.

Hvala.