UNIVERZITET SINGIDUNUM

DEPARTMAN ZA POSLOVNU EKONOMIJU

NEUROMARKETING

-DIPLOMSKI RAD –

Mentor:

doc. dr Slavko Alčaković

Student:

Arsenije Mladenović

Broj indeksa:

101409/2012

Beograd, 2016.

Sadržaj

Uvod **4**

1. Definisanje pojma neuromarketing **5**

2. Metodologija neuromarketinških istraživanja **8**

2.1. Elektroencefalografija (EEG) 9

2.2. Funkcionalna magnetna rezonanca (fMRI) 13

2.3. Tehnika za praćenje pokreta očiju 17

2.4. Tehnika za tumačenje izraza lica 19

2.5. Tehnike za praćenje fizioloških promena 21

2.5.1. Merenja promena na koži 21

2.5.2. Merenje srca i respiratornog sistema – elektrokardiografija (EKG) 22

2.5.3. Facijalna elektromiografija – fEMG 24

3. Neuromarketing u praksi **27**

3.1. Neuromarketing i čulo vida 27

3.1.1. Akademska istraživanja 28

3.1.2. Studija slučaja – Sony Bravia 29

3.1.3. Studija slučaja – upozorenja na kutijama cigareta 31

3.2. Neuromarketing i čulo zvuka 32

3.2.1. Akademska istraživanja 33

3.2.2. Studija slučaja - MTV 35

3.2.3. Studija slučaja – Bellagio iz Las Vegasa 35

3.3. Neuromarketing i čulo mirisa 36

3.3.1. Akademska istraživanja 36

3.3.2. Studija slučaja – Nivea 38

3.3.3. Studija slučaja – Harrah Casino u Las Vegasu 38

3.4. Neuromarketing i čulo ukusa 38

3.4.1. Akademska istraživanja 40

3.4.2. Studija slučaja - Pepsi izazov 42

3.5. Neuromarketing i čulo dodira 42

3.5.1. Akademska istraživanja 43

3.5.2. Studija slučaja - Derposa- Ti 45
4. Neuromarketing i etika 45
4.1. Istraživanje 46
4.1.1. Metodologija istraživanja 47
4.1.2. Rezultati ankete 47
4.1.3. Diskusija rezultata 51
Zaključak 53
Literatura 55
Prilog 60

Uvod

Milioni ljudi širom sveta se bave marketingom. Svi oni imaju samo jedan cilj, a to je da nas ubede da kupimo njihove proizvode, a ne proizvode njihove konkurencije. Trilion dolara se svake godine troši na ovakve poduhvate. Uprkos tolikom trošenju novca, vrlo mali broj kompanija zna da efikasno komunicira sa potrošačima. Šta ljudskom mozgu privlači pažnju i izaziva emocije, a šta ne je pitanje sa kojim se svaki marketinški stručnjak u nekom trenutku susreće. Kako potrošači odlučuju šta da kupe, a šta ne je ono što svaki marketinški stručnjak želi da zna. (Predeep, 2010)

Problem je što jako mali broj ljudi zna odgovore na ova pitanja. Većina kompanija troši ogromne količine novca na marketinške kampanja koje imaju jako malo efekta. Većina marketinških stručnjaka i stručnjaka za brendiranje pokušava da pogodi šta potrošaći žele. Tako da one reklame koje imaju uspeha su smatrane veličantsvenim, dok većina reklama ostvari jako malo efekta. U mnogim slučajevima su se marketinški stručnjaci i kompanije uzdavale u sreću, slučajnost i ponavljanje istih kampanja iz godine u godinu, ne želeći da započinju nešto novo i neistraženo. (Lindstrom, 2008)

Zabeleženo je da 86% marketinskih kampanja ne ostvare željeni rezultat. (Elledge, 2014) Ponekad se kampanjama desi da pokušavaju da komuniciraju pogrešnu poruku, ponekad nije pravo vreme za tu vrstu kampanje dok ponekad kampanja nije u skladu sa vrednostima brenda. Jako često proizvod nije dovoljno dobar za potrošača ili nije kreiran za ciljanu grupu potrošača. (Uebelhor, 2015)

Još jedan razlog zašto marketinške kampanje imaju loše rezultate je nepouzdanost analitičkih podataka. Kompanije imaju loše podatke, na osnovu kojih kreiraju proizvode i kampanje, jer je sama priroda njihovih istraživanja i razumevanja potrošača loša. Kompanije za ispitavanje tržista se još uvek oslanjaju na pogrešne metode istraživanja. Fokus grupe i ankete su za neke proizvode adekvatne, dok u većini slučajeva daju pogrešne rezultate zato što članovi tih grupa ne odgovaraju iskreno na pitanja ili se uzdrže da daju koristne informacija iz razloga što ne žele da odskaču od ostalih u grupi. Ponekad se jednostavno stide, ni sami ne znaju šta žele ili šta ih privlači. (Lindstrom, 2008)

S druge strane podaci o novim proizvodima i novim kompanijama su zabrinjavajući. Više od 80% novih proizvoda propadne, a više od 95% novih firmi se zatvori u prve 3 godine poslovanja. (Knežević, Stanišić, & Mizdraković, 2013). Iz ovih podataka je prilično očigledno da kompanijama treba nešto što će ih učiniti konkuretnijim i pomoći u plasiranju novih proizvoda.

Jedini način da se reše ovi problemi je da se pristupi drugačijoj metodologiji kreiranja marketinških kampanja i istraživanja. Kako bi saznali šta se tačno dešava u mozgu potrošača i kako on donosi odluke, mora se razumeti kako mozak funkcioniše. Činjenica je da naš mozak

obrađuje 11 miliona informacija svake sekunde. Većina tih informacija dolazi kroz oči, ali tu su i druga čula. Međutim svesno možemo obraditi samo 40 informacija u sekundi, što znači da naša podsvest obrađuje ostatak. To je više od 10 miliona podataka sa kojima se susreće naša podsvest svake sekunde. (Predeep, 2010)

Sa velikim napretkom tehnologije u proteklih 20 godina, u stanju smo da sa modernim mašinama koje su korišćene u medicinske svrhe istražimo mozak potrošača. Uz pomoć tih mašina smo u mogućnosti da izmerimo reakciju potrošača na marketinške stimuluse i tako bolje razumemo kako potrošač razmišlja i reaguje na marketinške aktivnosti. (Plessis, 2011)

U ovom radu ćemo istražiti kako kombinacija neuronauke, neurologije, psihologije, neuropsihijatrije, sociologije, bihevioralne ekonomije i drugih nauka može da pomogne kompanijama da ostvare bolje rezultate u marketinškim kampanjama, kao i definistati pojam neuromarketing i opisati njegovu istoriju.

1. Definisanje pojma neuromarketing

Neuromarketing je novo polje marketinga u kome se koriste neuronaučne metode i tehnike za analiziranje i razumevanje ponašanja potrošača. U neuromarketinškim istraživanjima se koriste aparati koji se već godinama koriste u medicinske svrhe, samo što im je sada pronađena i druga namena. Cilj agencija koje pružaju neuromarketinške usluge je da izmere emotivnu reakciju potrošača na različite marketinške stimuluse koristeći medicinske aparate i da unaprede brend kompanija koristeći stimuluse kao sto su boje, mirisi, dizajn, zvuk i druge. Danas prisustvo neuromarketinga možemo videti u svim industrijama, počev od filmske i muzičke, pa sve do politike i auto-moto industrije. Filmske industrije ga koriste kako bi stvorile emotivne trejlere za filmove, dok ga muzičke industrije koriste za plasiranje spotova, pesama i pisanje tekstova. (Krajnović, Sikirić, & Jašić, 2012)

Neuromarketing je nastao istorijskim spajanjem nauke i marketinga. (Lindstrom, 2008) Prvi autor koji je spojio ove dve nauke je David Lewis, francuski neuropsihijatar. On je 80ih godina prošlog veka imao problema sa lečenjem fobija svojih pacijenata. Metode koje su neuropsihijatri tada koristili nisu se pokazale mnogo delotvornim, tako da je Dr. Lewis bio u potrazi za nečim boljim. Davne 1983.godine, Dr Lewis je dobio prvu prenosnu mašinu za merenje aktivnosti mozga – elektroencefalograf (EEG). Mašina koju je on dobio je imala samo 5 elektroda za merenje aktivnosti (današnje imaju i do 240) i rezultate je snimao na kasete, dok današnje snimaju na računare. Takođe, u to vreme je mozak pacijenata neuropsihijatrima bio potpuna misterija, ni blizu istražen koliko danas. Dr .Lewis je odlučio da primeni ovu mašinu na svoje pacijente u nadi da će mu to omogućiti da bolje razume izvor njihovih fobija. Međutim, trebalo mu je nešto što će u njima da probudi emocije, kako bi uporedio nivo moždanih aktivnosti. Tako

da se odlučio da meri aktivnost mozga svojim pacijentima dok oni gledaju TV reklame. S obzirom da je ovo bio prvi eksperiment merenja aktivnosti mozga na reklame u istoriji, ovu vest su prenele naučne emisije širom sveta, poput BBC-ja. Tehnologija koji je Dr Lewis iskoristio na svojim pacijentima nije bila nova. Zapravo, EEG mašina, koju je on koristio u eksperimentu, je nastala 60 godina pre njegove upotrebe. (Collura, 1993)Jedino što je novo je način na koji je on tu tehnologiju iskoristio. On je prvi primenio tu tehnologiju kako bi merio reakciju potrošača na marketinške aktivnosti. (Lewis, 2016)

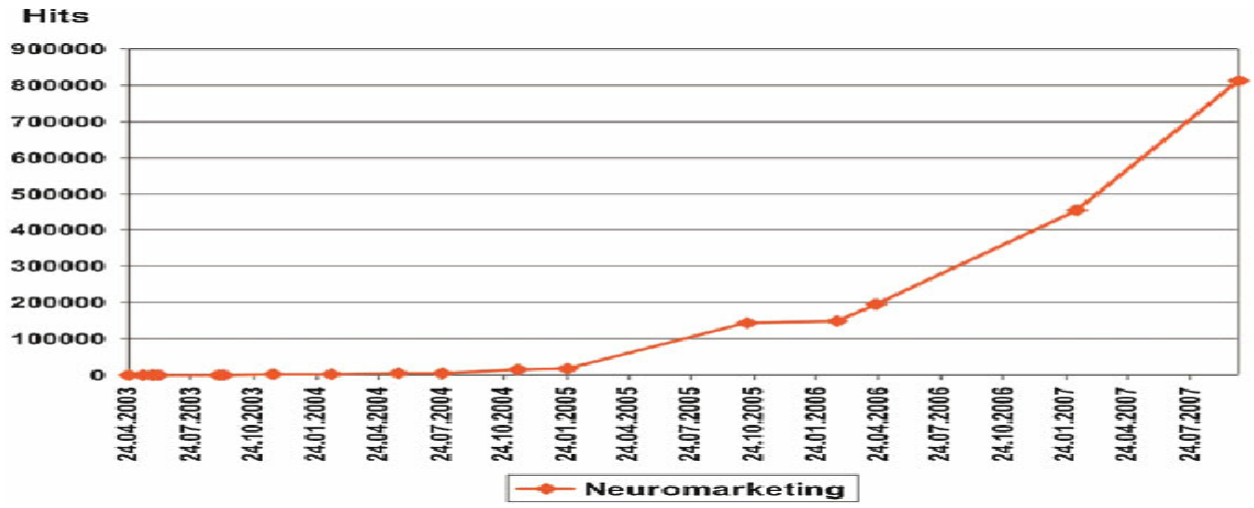
S druge strane istraživanje koje je Antonio Damasio, profesor neuronauke sa Univerziteta iz Južne Kalifornije, objavio 1994. godine u svojoj knjigi "Descartes Error" je promenilo način na koji poslovni ljudi gledaju na emocije prilikom donošenja odluka i razumevanja potrošača. Čak je i Clarles Darwin davne 1872 u svom radu objavio značaj emocija u knjizi "Izrazi Emocija u čoveku i životinjama." Međutim istraživanja i tvrdnje koje je Damasio izneo u knjizi su pominjane na mnogim marketinškim konferencijama širom sveta i citirane u mnogim knjigama. Glavno tumačenje koje su čitaoci mogli da izvuku iz ove knjige je da čovek nije racionalno biće, već emotivno. (Plessis, 2011) Hipoteza koju Damasio izlaže je da osećaj i emotivna povezanost koju ostvarujemo sa ljudima, životinjama ili za marketinške potrebe, sa brendoovima, se manifestuje kroz aktivaciju određenih delova našeg mozga pri izlaganju na stimuluse i okruženje. Takođe u knjizi kroz kliničke studije istražuje i analizira kako su emocije i razum povezani, ali u isto vreme i mnogo različiti. U istraživanjima je autor izneo kako u određenim situacijama koristimo logiku, dok u drugim situacijama reagujemo samo kroz emocije. U većini situacija delujemo uz pomoć emocija i razuma istovremeno, ali donošenje odluka bez emocija nije moguće. Istraživanje profesora Damasia i kreativnost Dr. Lewisa su stvorili neuromarketing. (Damasio, 1994)

Prvi put je izraz "neuromarketing" iskoristio profesor sa Roterdamskog univerziteta Ale Smiths 2002.godine. On je rekao da kompanije treba da koriste neuromarketing kako bi bolje razumele želje potrošača i usmeravale svoje aktivnosti na ispunjavanje tih želja, jer ako kompanije znaju šta tačno potrošači žele, biće u boljoj mogućnosti da njihove želje ispune. (I.A. & M., 2013)

Od tada, mnoge knjige su pisane na temu neuromakretinga i neuronauke. Knjige o donošenju odluka i neuropsihologiji danas se više ne nalaze u naučnim delovima knjižara. Sada su one medju najprodavanijim knjigama svuda u svetu. Malcom Gladwell,novinar iz New York Timesa, je svoju knjigu "Treptaj" koja govori o procesu donošenja odluka i uticaju emocija u rasuđivanju, prodao u više od 2 miliona primeraka. (Gladwell, 2016). Knjiga koju je Martin Lindstrom[1] napisao o neuromarketingu "Buyology" je proglašena kao jedna od 100 najuticajnijih knjiga ikada napisanih od strane prestižnog Američkog magazina Time. (NYtimes, 2008). Knjige koje istražuju mozak i razne vidove uticaja na podsvest čoveka nisu samo za psihologe, neurologe i neuronaucnike. Sada su ove knjige pisane za svakog ko želi bolje da razume proces donošenja odluka čoveka.

[1] Američki autor i brending ekspert, autor knjige "Kupologija."

Izraz neuromarketing je u internet pretraživaču Google 2002. godine kucan nekoliko desetina puta dnevno. U 2010 godini taj broj je dostigao nekoliko stotina hiljada dnevno. (Roth, 2012)



Broj pretraga za neuromarketing na internet pretraživaču Google[2]

Veliki socijalni razvoj koji su potrošači imali u proteklih 20 godina je ostavio jak uticaj na marketing društvo širom sveta, bas kao i na marketinške aktivnosti, strategije i tehnike koje marketing eksperti koriste. Sredinom prošlog veka, marketing je korišćen da ulepša proizvod koji je namenjen za direktnu prodaju ili dostavu. Marketinški materijali su dizajnirani da budu lepi, vesti su dizajniranje da zvuče pametno, dok su TV kanali konstantno imali svoje verne gledaoce. U to vreme TV reklame su imale 70% gledanosti. Danas su vremena sasvim drugačija. Danas kompanije imaju mnogo više načina da dođu u kontakt sa potrošačima. Mogu to da učine putem kablovske televizije, putem socijalnih mreža i interneta, čak i preko video igrica. Tako da nije iznenadjujuće da broj reklama koje prosečan Amerikanac dnevno vidi skočio je sa 500 u 1970. na 5000 u 2010. godini. Današnje marketinške aktivnosti kompanija su fokusirane na stvaranje emotivne povezanosti između proizvoda ili brenda i potrošača, a ne na njihovu lepotu i prefinjenost. Te dve osobine reklame su i danas jako bitne, ali primaran fokus se promenio. Danas je cilj marketinških aktivnosti da razume klijenta toliko dobro, da proizvod ili usluga potrošaču savršeno odgovara ne samo njegovom svesnom umu, već i njegovoj podsvesti. Neuromarketing ima za cilj da razume ulogu emocija u potrošačevom rasuđivanju i služi se činjenicom da konačna odluka potrošača da kupi neki proizvod nije samo racionalna, već i emotivna. (Krajnović, Sikirić, & Jašić, 2012)

Prve kompanije koje su u Americi počele da nude usluge neuromarketinga su Brighthouse i Salesbrain još 2002 godine. (Morin, 2011) U Engleskoj prva neuromarketinška kompanija je bila

[2] Izvor slike: https://www.researchgate.net/profile/Peter_Kenning/publication/229906973/figure/fig1/AS:300753295036425@1448716581888/Figure-1-Development-of-google-hits-on-neuromarketing-2003-2007.png

Neurocoo, kompanija koji je Dr. David Lewis osnovao sa dva partnera 2001. godine. (Lewis, 2016). Danas u svetu ima preko 100 agencija koje nude neuromarketinške usluge. (Plessis, 2011)

S obzirom da postoje brojni aparati i mašine koje se koriste u neuromarketinškim istraživanjima, nemaju sve agencije istu opremu. Neke velike agencije poput Nielsen i Merchant Mechanics koriste napredniju i precizniju opremu za istraživanje, dok druge poput NeuroSpire i SandsResearch koriste manje preciznu. Neke agencije mere intenzitet emotivne reakcije našeg mozga na stimuluse, dok druge agencije koristeći naprednije aparate koji mogu precizno da pokažu tačno koju emociju osećamo. Izmedju ovih aparata postoji razlika u funkcionalnosti kao i u ceni. (Hsu, 2016)

2. Metodologija neuromarketinških istraživanja

Danas više od 100 kompanija nudi skeniranje mozga marketing stručnjacima kako bi im pomogli u kreiranju marketinške kampanje. Kada kažemo skeniranje mozga, mislimo na različite tehnike i tehnologije koje se koriste u medicinske svrhe, ali su takođe pogodne i u marketinške svrhe. Svaka od ovih tehnika istraživanja ima svoje prednosti i mane. Neke tehnike su jeftinije, neke su skuplje, ali najveća razlika izmedju ovih metoda jeste njihova preciznost i način merenja. (Plessis, 2011)

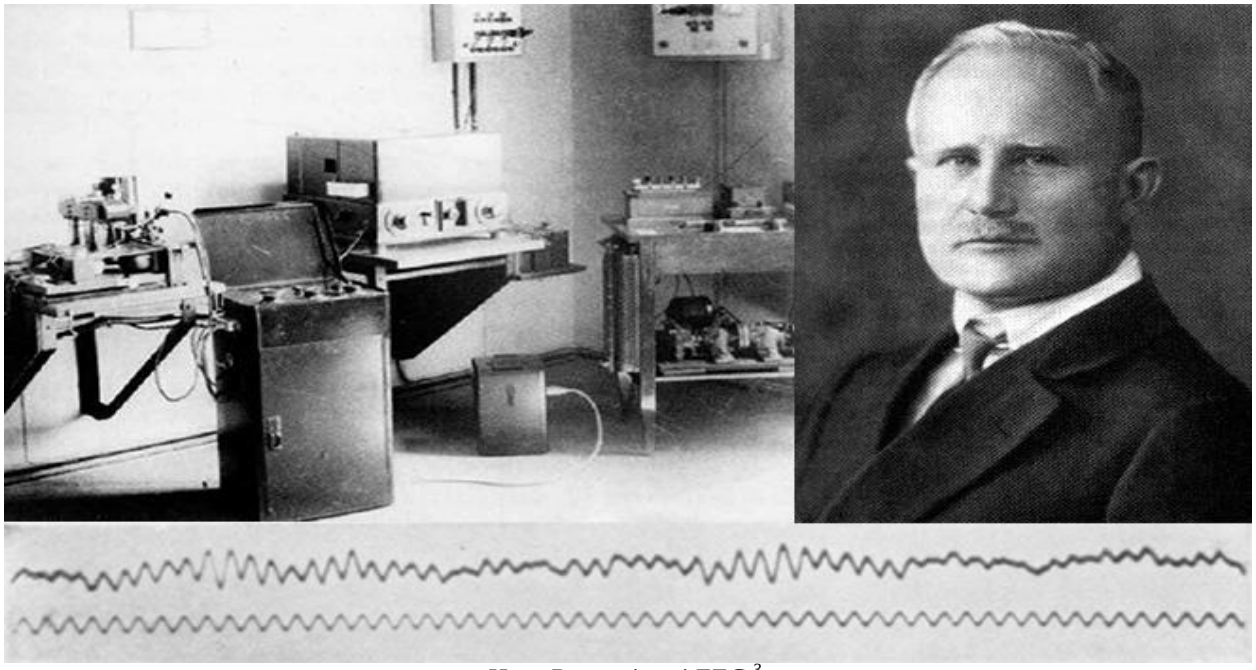
U ovim istraživanjima se pravi fuzija raznih disciplina kao što su molekularna biologija, neurologija, elektropsihologija, neuropsihologija, anatomija, embiologija, razvojna biologija, celularna biologija, bihevioralna biologija i ekonomija, kognitivna neuropsihologija, neuronauka i kognitivna nauka. (Zurawicki, 2010)

Tradicionalne metodologije istraživanja zahtevaju velike uzorke kako bi se dobili validni statistički podaci. Veliki broj ljudi iz razlicitih edukativnih, kulturoloskih, uzrasnih i polnih faktora su neophodni kako bi se dobili validni podaci istraživanja. Prilikom istraživanja kao što su fokus grupe ili uzorci postoje određeni problemi koji mogu da utiču na samu validnost istraživanja. U fokus grupama ljudi mogu da ne odgovore iskreno na postavljena pitanja, zato što ne žele da odstupaju od mišljenja grupe. Lider mišljenja u fokus grupi može da utiče na ostale članove grupe da promene mišljenje. Nekim ispitanicima može da bude neprijatno da izraze svoje mišljenje jer nemaju dovoljno poverenja u istraživača ili nisu izgradili iskren i pozitivan odnos sa istraživačima. Neuromarketinška testiranja dobijaju mnogo pozudanije podatke na osnovu mnogo manjih uzoraka, baš zato sto nemaju takve barijere. One ne mere aktivnost svesnog uma potrošača, već mere ispitanikovu podsvest kroz pokazatelje aktivnosti mozga pri izlaganju stimulusima. Iako je mozak svakog ispitanika različit, uzorci su validni zato što su svi ljudski mozgovi jako slični. Neuromarketinško istraživanje zahteva oko 10% ispitanika u odnosu na fokus grupe i druge vidove istaživanja. (Predeep, 2010)

U nastavku rada autor ce opisati najkorišćenije tehnike neuromarketinških istraživanja, kao i objasniti mane i prednosti svake tehnike.

2.1. Elektroencefalografija (EEG)

EEG je mašina za merenje aktivnosti mozga koja je otkrivena još davne 1924. godine. Otkrio ju je Hans Berger, nemački neuropsihijatar. Rana testiranja elektroencefelografije bila su na životinjama i cilj njenog kreatora Hans Bergera je bio da izmeri njihove moždane talase. Ubrzo je usledilo prvo testiranje na čoveku, 17-ogodišnjem dečaku koji je imao tumor mozga. Iako se testiranje nije pokazalo naročito precizno, Berger je uvideo potencijal ove mašine i nastavio da je usavršava. Nešto pre njegove smrti, vest o Bergerovom pronalasku je došla i do "Nemačkog instituta za istraživanje mozga" koji je potom preuzeo ovu tehnologiju i pod vođstvom Dr. Kornmullera i Dr. Toennisa napravio velike napretke u ovoj tehnologiji. U Engleskoj je u to vreme Lord Adrian čuo za Bergerov rad i kontaktirao ga kako bi zajedno obavili još istraživanja i usavršili postojeću tehnologiju. U Americi su Harbert Jasper i Leonard Carmichael bili prvi koji su potvrdili Bergerova istraživanja za primenu EEG na ljudima. Ubrzo, komercijalna proizvodnja EEG je počela 1935 godine kada je Albert Grass proizveo prve jedinice koje su prodate bolnicama. (Collura, 1993)



Hans Berger i prvi EEG [3]

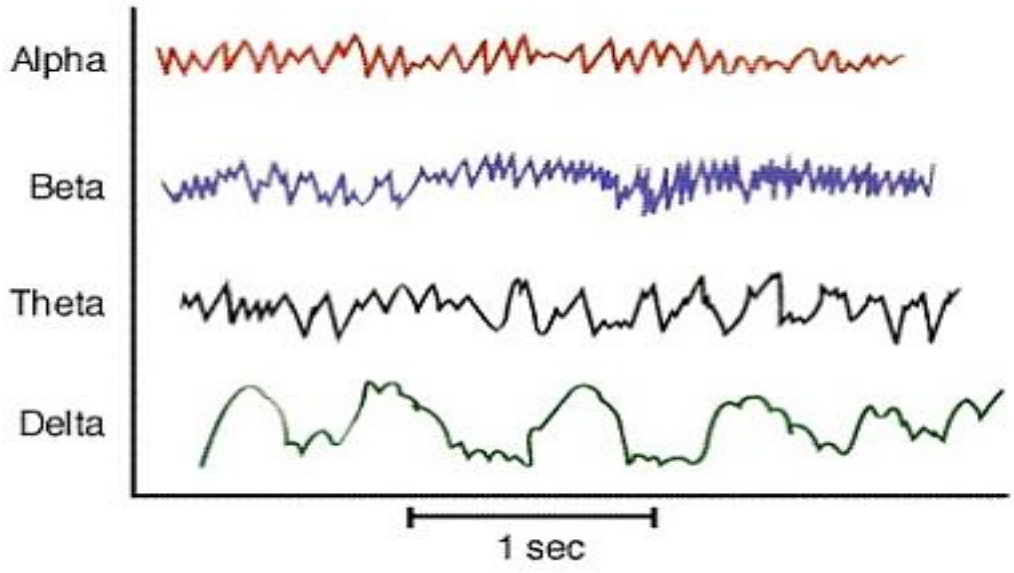
[3] Izvor slike - https://www.medicwiz.com/images/data/Medtech/Diagnostics/EEG/EEG3.jpg

Hans Berger je još pre 100 godina razumeo koliko je važno napraviti mašinu koja prikuplja električne signale koje prirodno mozak proizvodi i znao je da će se ova tehnologija dosta usavršavati, kako bi prikupljala signale koje izlaze iz celog mozga a ne samo iz dela, kao u njegovim ranim radovima. Njegovo prvo otkriće je imalo mali broj elektroda koje su mogle da prikupljaju signale iz ograničenog dela mozga (samo malog dela). Međutim kada uzmemo u obzir koliko je nerazvijena neurologija i neuronauka bila tada, Bergerovo otkriće je zaista fascinantno. (Predeep, 2010)

I sada, 10 decenija kasnije, neuronauka i neurologija su prilično ograničene. Još uvek su nam mnoge stvari koje se dešavaju u mozgu jako nepoznate.

EEG je neinvazivna metoda koja uz pomoć senzora prikuplja elektricne signale koje naš mozak emituje i pokazuje ih na računaru u vidu talasa. Ovaj test se u medicini koristi kako bi se dijagnostikovali zdravstveni problemi poput epilepsije, povreda glave, vrtoglavice, hroničnih glavobolja, tumora mozga i problema sa spavanjem, a može se koristiti i za konstatovanje smrti mozga. U marketingu ga koristimo kako bi izmerili moždanu aktivnost potrošača prilikom izlaganja na marketinške stimuluse. (Ficker, 2016)

EEG radi tako što meri aktivnosti milijarde nervnih ćelija koje proizvode male električne signale iz kojih možemo da napravimo šablon moždanih talasa. Ovi talasi su ranije beleženi na papiru, a danas uglavnom na ručunaru. (Ficker, 2016)



Primer snimanja sa EEG aparatom[4]

[4] Izvor slike: http://zazdravje.com.mk/old_images/789

EEG snimanja koja se danas koriste, i koje neuromarketinške agencije nude prilikom usluga pokrivaju ceo mozak, a ne samo delove mozga kao u ranoj fazi razvoje ove tehnologije. Ovaj vid snimanja mozga je kompletno bezbolan i laboratorije za neurologiju i neuronauku ga koriste već decenijama. Jedino što je novo je svrha korišcenja ove opreme.

Prilikom primene ove metode, na ispitanika se stave senzori koji su su zalepljeni za kapu (koja malo podseća na kapu koju plivači koriste). Kompanija kao što je Neuro Focus koristi veći broj senzora zato što su mnogi delovi mozga zaduženi za različite funkcije, i zbog toga je važno da znamo koji deo mozga funkcioniše prilikom izlaganja stimulusu. Ako merimo samo mali broj regiona mozga, propustićemo ključnu povezanost mozga kao celine i naši rezultati ce biti neadekvatni za odredjene neurološke standarde. (Predeep, 2010)



Primer EEG-a[5]

[5] Izvor slike: http://www.diet-health.info/images/u/100001/EEG_mit_32_Elektroden_Wikipedia_Elektroenzephalografie.jpg

U nekim istraživanjima broj elektroda je manji, a u nekim istraživanjima veći. Po standardima neurologa minimalan broj je 16, dok neka istraživanja imaju i do 256 sezora, odnosno elektroda. Svaka elektroda beleži aktivnosti regiona mozga na kom se nalazi.(Zurawicki, 2010)

EEG je tehnologija koja lako može da se prenosi. To nam omogućava da skupljamo podatke na različitim mestima i u različito vreme. Uz pomoć EEG možemo da izmerimo moždanu aktivnost potrošača dok se kreću u supermarketu, kao i aktivnost mozga u različitim delovima zabavnih parkova kao što je Disney. Moderni senzori čak i posle dužeg vremena ne izazivaju nelagodnost, što omogućava beleženje aktivnosti mozga duži vremenski period. (Zurawicki, 2010)

EEG nije namenjem da meri kako se mi osećamo ili šta mislimo. On može da nam pokaže kako naša moždana aktivnost se povećava ili smanjuje prilikom izlaganja stimulusima, ali ne može da pokaže šta mi o stimulusima mislimo i koje je osećanje zastupljeno prilikom izlaganja.

Elektroencelografija je zbog osetljivosti senzora osetljivija na aktivnosti mozga u površinskom sloju nego u dubljem odnosno unutrašnjem delu nešeg mozga. Najosetljivi su neuroni koji su u prvom sloju korteksa[6], zbog njihove blizine senzorima. Neuroni koji se nalaze u unutrasnjem delu našeg mozga, udaljeni od elektroda(senzora), i proizvode elektricitet koji nije dovoljno jak da ga prikupe senzori na povrsini. S obzirom da naš mozak ima desetine miliona neurona koji rade na 10Hz, to znači da ima jako puno električnih akvinosti u mozgu svake sekunde, tako da je neophodan jako pouzdan računar kako bi ti podaci bili adekvatno sačuvani i analizirani. Što više elektroda EEG ima, to je veća preciznost istraživanja i samim tim rezultati su pouzdaniji. EEG teško može da izmeri aktivnosti koje se dešavaju u našem hipotalamustu[7],koji se jako važan deo našeg mozga, s obzirom se on nalazi u dubljim slojevima mozga i električni signali koje on proizvodi ne mogu da dođu do elektroda na našoj glavi. (Plessis, 2011)

EEG metoda je najbolja u kombinaciji sa tehnikom za praćenje pokreta očiju, zato što nam to omogućava da tokom testiranja pratimo kretanje očiju ispitanika prilikom izlaganja na stimulus. Na osnovu ovoga možemo da stvorimo preciznu korelaciju sa moždanom aktivnošću jer znamo gde je ispitanik gledao u trenutku izlaganja stimulusu. (Predeep, 2010)

Pre testiranja subjektima se savetuje da operu kosu i ne koriste proizvode za stilizovanje kose kao što su gel, vosak i drugi. Takađe im se savetuje da ne konzumiraju kofein 4 sata pre testiranja, da ne konzumiraju droge i lekove za smirenje, zato što utiču na moždane aktivnosti. Prilikom testiranja, subjekti ne bi trebali da prestanu sa korišćenjem regularnih lekova, osim ako im nije rečeno drugačije pre testiranja. (Ficker, 2016)

Prednost koju ova metoda ima u odnosu na druge je njena cena. U poređenju sa funkcionalnom magnetnom rezonancom (fMRI), ova metoda je mnogo jeftinija. Druga prednost je to što ispitanici ne moraju da stoje mirno ili leže. Ovo omogućava njenu praktičnu primenu u

[6] Površinski sloj mozga

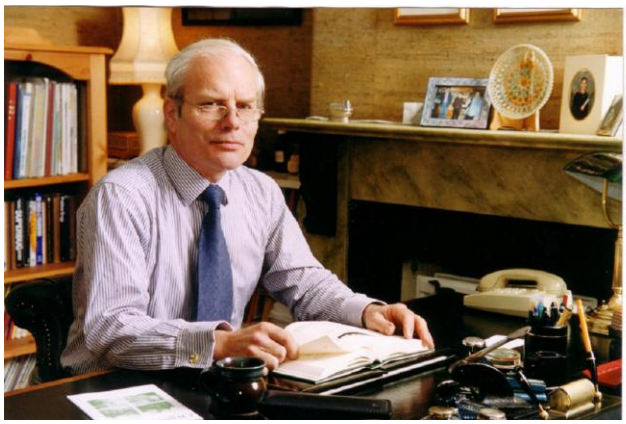
[7] Deo mozga koji reguliše temperaturu, umor,glad,zeđ, emotivno i instinktivno ponašanje. Takođe je odgovoran za metaboličke procese i druge aktivnosti autonomnog nervnog sistema.

prodavnicama kao i u zabavnim parkovima,hotelima,itd. (Libenson, 2009) Još jedna prednost ove metode je to što ne izlaže ispitanike štetnim magnetnim poljima, kao fMRI. Poslednja prednost koju ova metoda ima je činjenica da je mnogo tiša, odnosno potpuno bešumna u poređenju sa drugim. Ovo čini njenu primenu mnogo prijatnijom u odnosu na fMRI, ali i adekvatnu za ispitavanje na audio stimulanse. (Tolunsky & Rowan, 2003)

Prva mana koju EEG ima jeste što ona ne može adekvatno da očitava aktivnosti u unutrašnjim slojevima našeg mozga, već samo površinskim. Elektrode koje se koriste u ovim metodama najbolje očitavaju aktivnosti u blizini elektrode, tako da što je aktivnost dalja od elektrode to su slabija očitavanja. To može da dovede do neadekvatnih rezultata. Druga mana ovog vida istraživanja jeste što nam ne govori kako se osećamo i ne meri tačno koji deo našeg mozga se aktivira prilikom skeniranja, već samo meri intenzitet emocija koji osećamo.

2.2. Funkcionalna magnetna rezonanca (fMRI)

Magnetna rezonanca i funkcionalna magnetna rezonanca su tehnologije koje su stare više od 20 godina i koja se koristi za merenje aktivnosti mozga i drugih delova ljudskog tela. Do njihovog otrkića je vodio izum Nuklearne magnetne rezonance (NMR) koji je bio dosta istraživan u 20. veku. Prvo pozudano istraživanje NMR je bilo 1956. godine i vodili su ga Felix Bloch i Edward Purcell i zajedno su za ovo istraživanje dobili Nobelovu nagradu iz fizike 1952. godine. Njihovo otkriće o magnetnoj snazi i nuklearnim atomima je dovelo do tehničkih i analitičkih saznanja korišćenih za MRI (magnetnu rezonancu). Paul Lauterbur, naučnik iz Amerike, je stvorio neinvazivan nacrt merenja različitih tkiva u telu dok je Peter Mansfield , naučnik iz Velike Britanije, razvio matematički proces koji omogućava pravljenje slika brzinom manjom od jedne sekunde. Ovo je uspeo merenjem količine kiseonika koja se nalazi u odredjenim delovima čovekovih organa. Putem oscilacija količine kiseonika u organima je uspeo da dobije preciznu sliku aktivnosti tih organa. Dva naučnika su takodje 2003. godine dobili Nobelovu nagradu iz Medicine. (Seixas, 2013)





Na slici – Levo Peter Mansfield, na slici desno Paul Lauterburg [8]

Funkcionalna magnetna rezonanca (fMRI) detektuje promene u količini kiseonika u krvi u mozgu i uz pomoć tih saznanja nam pokazuje koji deo našeg mozga je aktivan. Na osnovu ovih podataka može se kreirati mapa aktivacije koja pokazuje koji delovi mozga su zaduženi za koje mentalne aktivnosti i koji delovi mozga se aktiviraju kada je subjekt izložen stimulusima. (Devlin, 2016)

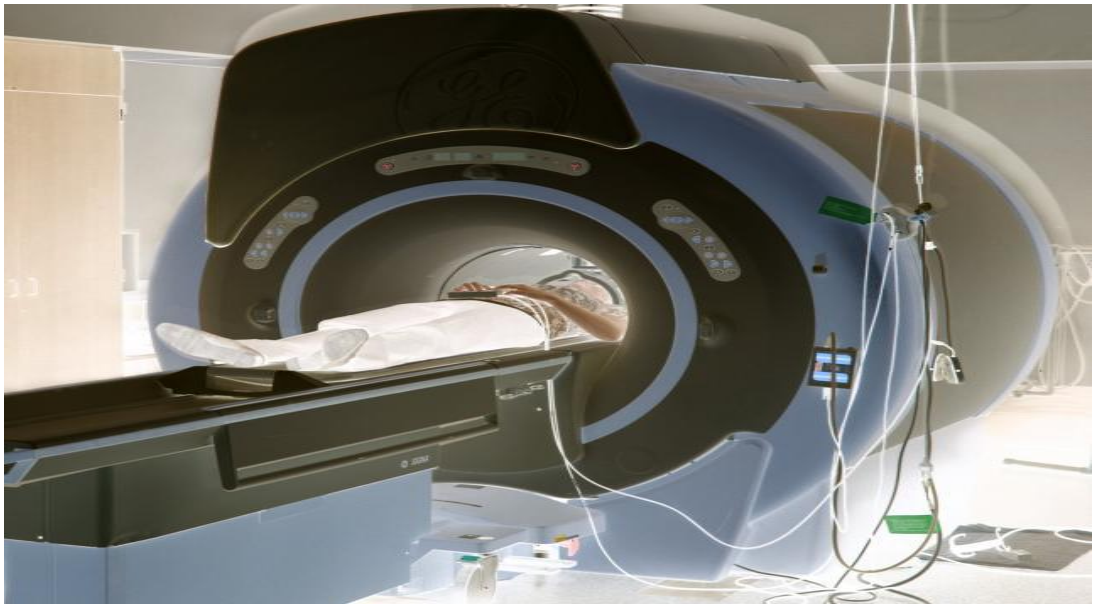
FMRI se koristi za skoro sve vrste pregleda mozga. Korisi se za pregled anatomije mozga, da bi utvrdili koji delovi mozga su zaduženi za funkcije kao što su govor, kretanje, dodir i druge aktivnost. Takođe nam pomaže da pratimo efekte moždanog udara, trauma i degenerativne bolesti poput Alchaimerove na funkcije našeg mozga. Uz pomoć ove metode možemo da skeniramo i pratimo rast tumora mozga. Mnogim doktorima snimanje mozga služi za pravljenje plana operacije mozga ili za pravljenje plana radijacijske terapije. Međutim fMRI može se takođe koristiti u marketinške svrhe, tako da uz pomoć snimaka mozga možemo odrediti koji deo našeg mozga reaguje na stimuluse u reklamama. (RadiologyInfo, 2016)

FMRI tokom snimanja stvara magnetno polje koje je 600 000 puta jače od magnetnog polja koje se stvara iz Zemlje. Uz ovoliko jako magnetno polje, atomi kiseonika u krvi su prinuđeni da prestanu da se okreću, što omogucava precizno beleženje aktivnosti mozga. Ova mašina kosta oko 4 miliona dolara i ima više od 6 tona. Zbog jakog magnetno polja, koje privlači sve vrste metala, neophodno je specijalno skladištenje ove mašine. Takođe zahteva specijalno edukovano osoblje za rad sa njom. (Plessis, 2011)

Pre skeniranja subjekti moraju ukloniti nakit, zato što on može da se meša sa magnetnim poljem koje fMRI stvara. U većini slučajeva fMRI je siguran za subjekte koji imaju metalne implante, ali svakako na to je potrebno skrenuti pažnju pre snimanja. Takođe ukoliko imamo neke medicinske ili elektronske aparate u našem telu potrebno je skrenuti pažnju radiologu. (RadiologyInfo, 2016)

Test subjekti tokom skeniranja legnu na krevet koji potom ulazi u samu mašinu. Oko glave im je stavljena specijalna naprava koja prati moždane aktivnosti tokom izlaganja jakim magnetima. Tokom ispitivanja subjekt mora biti apsolutno miran. Pomeranja čak i od nekoliko milimetara mogu da utiču na pouzdanost rezultata. (Predeep, 2010)

[8] Izvor slika : leva - https://neweracoalition.files.wordpress.com/2010/09/peter-mansfield3.jpg
desna - http://web.1.c2.audiovideoweb.com/1c2web3536/Lauterbur_Photo%20high-res.jpg



Funkcionalna magnetna rezonanca[9]

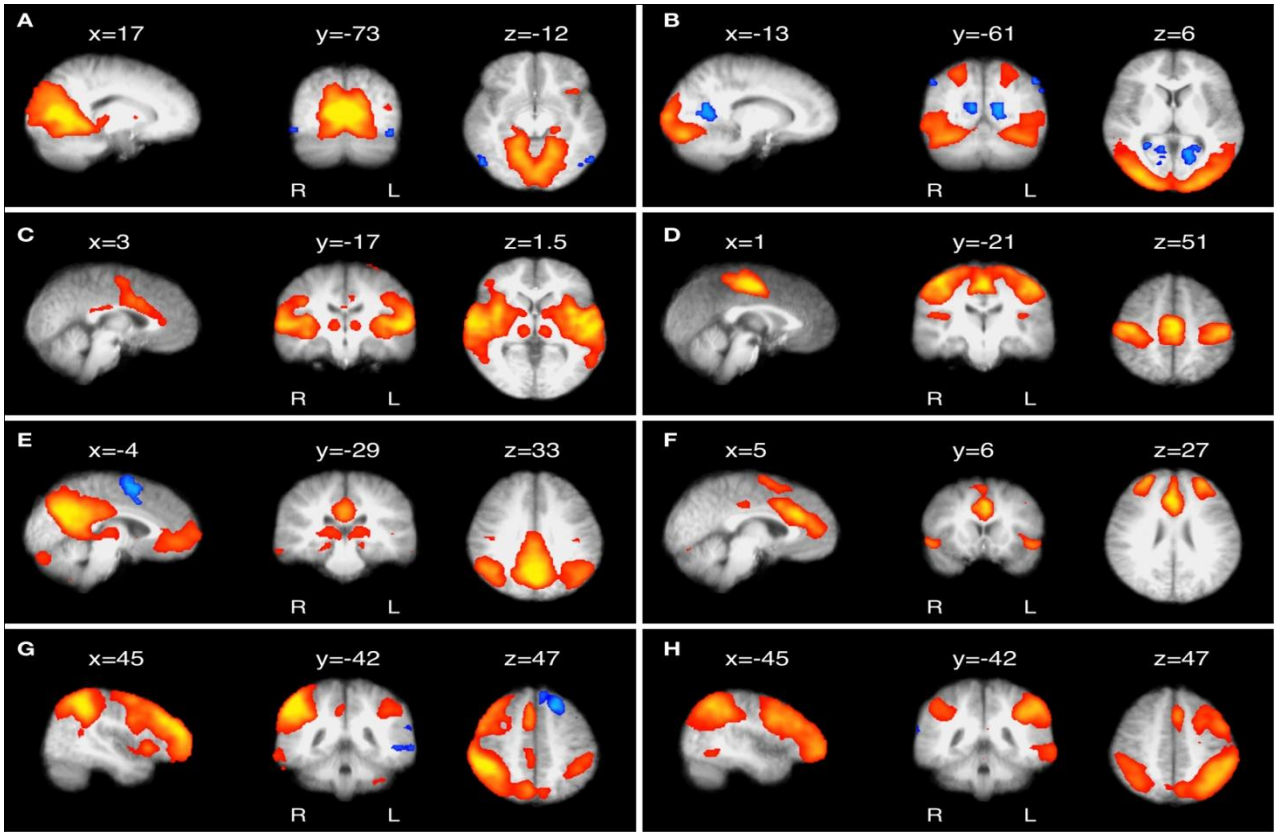
S obzirom da fMRI funkcionise tako što meri količinu kiseonika koju određeni region mozga dobija prilikom izlaganja stimulusu, njegova primena u neuromarketinške svrhe je jako značajna. Ova metoda merenja je primenljiva na ceo mozak i može da meri aktivnost unutrašnjih slojeva mozga, za razuliku od EEG čija merenja nisu pouzdana za unutrašnje delove mozga, već samo za površinske. (Zurawicki, 2010)

Prilikom merenja aktivnosti mozga sa fMRI, neurolozi skupljaju podatke našeg mozga iz dva različita stanja. Prvo stanje koje uz pomoc fMRI zabeleže jeste stanje mirovanja, odnosno stanje kada nismo izloženi stimulusima. Drugo stanje je stimulativno stanje, odnosno mera reakcije našeg mozga kada smo izloženi stimulusima. Pretpostavka koju neurolozi u ovom vidu merenja koriste jeste da je razlika između ova dva stanja nastala iz stimulusa. (Plessis, 2011)

Međutim ne aktiviraju se isti regioni našeg mozga prilikom izlaganja istim stimulisima. Iz tog razloga neurolozi prave nekoliko snimanja reakcije mozga ispitanika na isti stimulus. S obzirom da ne možemo imati adekvatne podatke na osnovu samo jednog ispitanika, za ovaj vid merenja reakcije na stimuluse je potrebno više ispitanika. Na osnovu mera koje su prikupljene od

[9] Izvor slike : http://www.neontommy.com/sites/default/files/uploads/Keck_3T_magnet_2_0.jpg

ispitanika izvlačimo prosek i taj prosek koristimo kao rezultat istraživanja. (Plessis, 2011)



Primer snimanja mozga sa fMRI[10]

Tumačenje snimanja sa fMRI je najteži deo ovog vida prikupljanja podataka. Zahteva mnogo iskustva iz oblasti medicine, neurologije i analiziranja podataka. Iskusni neurolozi koji već duže vreme rade sa fMRI kažu da je za ovaj vid istraživanja potrebno znanje iz mnoštva domena i programi za obuku moraju da nauče analitičare mnogim oblastima. Najbolje lokacije za obuku za rad na fMRI su "Oxford Centar za Funkcionalnu Magnetnu Rezonancu" i "Trust Centar za Neurosnimanja na univerzitetu College" u Londonu. Ove ustanove se bave obukom, neuronaučnim istraživanjima, tumačenjem podataka prikupljenih skeniranjem, razvojem naprednog softvera za fMRI i edukacijom. (Seixas, 2013)

Trenutno inženjeri najviše rade da neutrališu neugodnost koja se javlja prilikom snimanja, kao što je apsolutno mirovanje i problem sa klaustofobijom. Verzija u kojoj ispitanik stoji ili sedi bi pružila istraživačima mnogo više prilika za različita ispitivanja, kao i mogućnost da mere reakciju na više stimulusa, kao što su video igrice. Još jedna stvar na kojoj istraživači rade je snižavanje cene mašine i snimanja. Mašina koja kosta 4 miliona dolara i koja ima 6 tona nije pristupačna većini naučnih centara, a nije ni mobilna za korišćenje na više lokacija i to je još jedan aspekt razvoja na koji su inženjeri fokusirani. (Zurawicki, 2010)

[10] Izvor slike: http://www.frontiersin.org/files/ fnsys-04-00008/

EEG i fMRI su najpouzdanije i najkorišćenije metode prikupljanja informacija od ispitanika. Ostale metode više služe kao indikatori nego kao pouzdana merenja. Takođe se ove metode mogu koristiti zajedno sa ostalim metodama kao potvrde saznanja ili dopuna za preciznije rezultate.

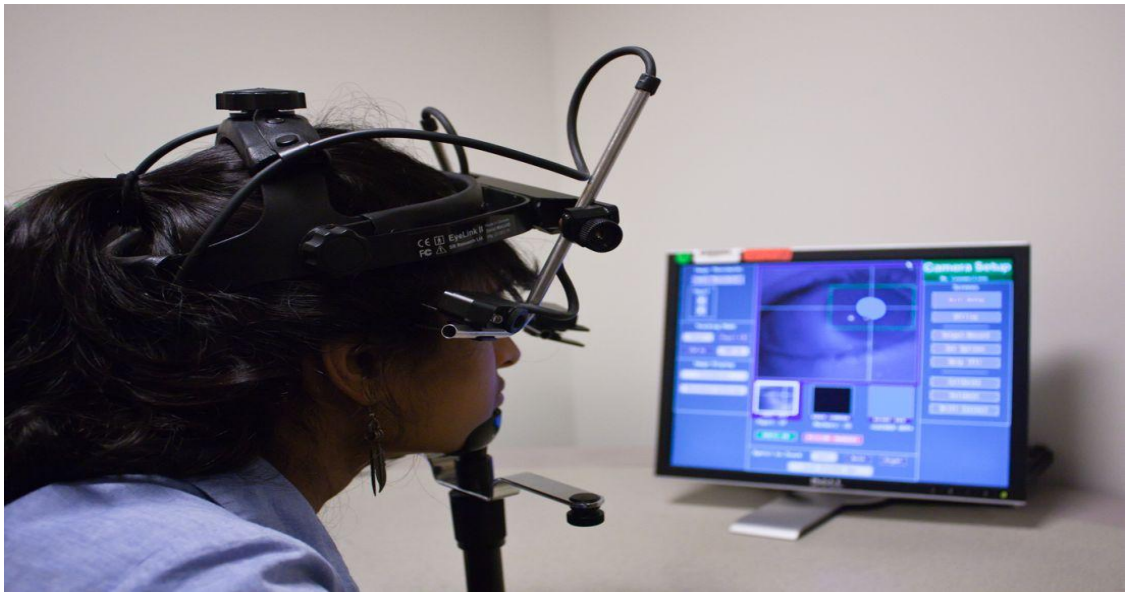
Prva prednost fMRI je njena preciznost, koja u kombinaciji sa malim upitnikom može najbolje da prikaže kako se ispitanik oseća i izmeri njegov emotivni intenzitet. Druga prednost je što može da prikaže aktivnost u unutrašnjim slojevima mozga jednako dobro kao i u površinskim. Treća prednost je što nema radijacije kao prilikom snimanja sa MRI (magnetnom rezonancom).

Prva mana fMRI je njena cena. Aparat, baš kao osoblje i ostali uslovi za rad su jako skupi u poredjenju sa ostalim metodama. Druga mana je vreme koje je potrebno da bi se izmerila reakcija. To znači da kada je subjekt izložen stimulusu, potrebno je i do 5 sekundi kako bi kiseonik došao do skeniranog mesta, što znaci da je potrebno do 5 sekundi od izlaganja stimulusu da se rezultat očita. To predstavlja mali problem za TV reklame. Treća mana ove metode je njena imobilnost. Nije moguća njena primena u zabavnim parkovima i prodavnicama, što cini njenu primenu prilično ograničenom. (Predeep, 2010)

2.3. Tehnika za praćenje pokreta očiju

Tehnika za praćenje pokreta očiju (eye tracking) beleži ispitanikovu aktivnost oka prilikom izlaganja stimulusu. Ova metoda nam pokazuje koji vizuelni elementi proizvoda nam trenutno privlače pažnju, koje vizuelne elemente ignorišemo i u kom redu primećujemo različite vizuelne elemente. (iMotions.com, 2016)

Tehnikom za praćenje pokreta očiju rezultati se beleže uz korišćenje računara i naočari koje stavimo ispitaniku na glavu. Tehnologija koja se koristi za ovu metodu uglavnom sadrži dve ključne komponente – izvor svetlosti i kameru. Izvor svetlosti (uglavnom infracrvena svetlost) je uperena u oko, dok kamera prati reflekciju svetlosti o oko ispitanika , kao i njegove pokrete i promene zenice. Ove informacije zajedno sa merenjem frekvencije treptanja i promenama veličine zenica su zabeležene i analizirane posebnim softverom na računaru. (Eyetracking.com, 2016)



Primer tehnologije za praćenje pokreta očiju [11]

Prilikom istraživanja tehnikom za praćenje pokreta očiju moramo imati neke osnovne mere. Prve mere koje moramo uzeti u obzir su tačke fiksiranja pogleda i tačke pregleda. Tačke pregleda su tačke koje smo pogledali samo jednom i nismo zadržali pogled na njima, a tačke fiksiranja su tačke na kojima je pogled bio određeni vremenski period. Druga mera koje se uzima za ovu metodu je vizuelni put ispitanika. Svaka informacija koja se pokupi od oka ispitanika je zabeležena i na osnovu ovih informacija može da se stvori vizuelni put očiju ispitanika. Jednostavnije rečeno, pokazuje nam na koje vizuelne stimuluse ispitanik više obraća pažnju, a na koje ne obraća uopšte, kao i kojim redosledom. (iMotions.com, 2016)



[11] Izvor slike : http://overpress.it/wp-content/uploads/2015/11/Eye-tracking-map-study.jpg

Primer metode za praćenje pokreta očiju[12]

Gde ispitanik gleda i kretanje njegovog pogleda su informacije koje su od velikog značaja za kompanije. Takođe se veruje da neki elementi ove metode kao što su merenje povećanja zenice daju preciznije podatke o uzbuđenosti ispitanika od drugih metoda istraživanja, kao što je merenje promena na koži. Povećanje zenice i povećanje frekvencija treptanja označavaju uzbuđenje i emotivnu promenu ispitanika. Međutim, ove reakcije ne mogu biti pozudana merila zbog ograničenja metodologije istraživanja, zato se ovo uzima samo kao indikator, a ne kao pouzdan vid merenja. Kada merimo koji region mozga reaguje i kakve su promene postignute reakcijom na stimuluse možemo da pretpostavimo koje osecanje ili emociju ispitanik oseća, dok to nije moguće uz pomoć ove metode. (Zurawicki, 2010)

Postoje dve metode praćenja pokreta očiju. Prva metoda zahteva od ispitanika da sedi ispred monitora i koristi određeni sadržaj na računaru. Druga metoda je mobilna, odnosno ispitanik stavi specijalne naočare na glavu i kretanje mu je dozvoljeno. Ovo se uglavnom koristi za istraživanja koja zahtevaju kretanje ispitanika, kao što su kretanja kroz supermarket ili tržne centre. Mana ovog vida istraživanja je činjenica da naočare mogu da se pomere ili spadnu i to može da utiče na validnost podataka. (iMotions.com, 2016)

Danas ovu metodu koriste mnoge industrije sirom sveta. Automobliska, medicinska i vojna industrija koriste ovu tehnologiju kako bi učinili proizvode sigurnijim i pouzdanijim. U marketing, filmskoj industriji i web dizajnu ove informacije su od ključnog značaja zato što analiziraju reakciju potrošača na vizuelne stimuluse. Iako je ova tehnologija još uvek u razvoju, svakim danom se nalaze novi načini za njenu primenu. (Eyetracking.com, 2016)

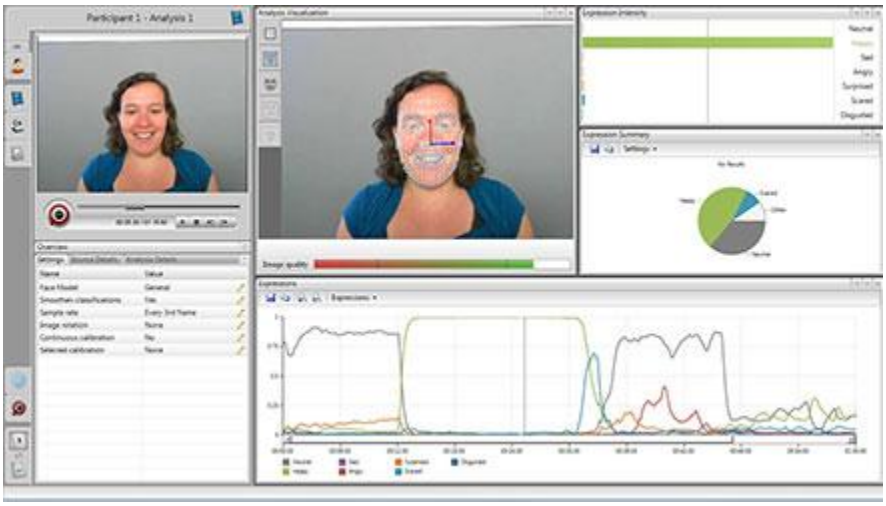
2.4. Tehnika za tumačenje izraza lica

Tehnika za tumačenje izraza lica ukljucuje analiziranje i tumačenje mikroreakcija mišića lica na različite stimuluse. Mikroreakcije mišiča našeg lica mogu da nam pomognu u detektovanju emocija i na taj način ukažu na reakciju na određene stimuluse. Jedan od utemeljivača ove tehnike je Paul Ekman, američki psiholog. (Zurawicki, 2010)

Mikroreakcije lica su kratke mišićne kontrakcije lica koje traju samo mali delić sekunde. One se dešavaju podsvesno i signaliziraju jednu od sedam osnovnih ljudski emocija. Te emocije mogu biti ljutnja, strah, tuga, gađenje, zavist, iznenađenje i sreća. Uz pomoć tehnika za tumačenje izraza lica te emocije možemo da prepoznamo i koristimo u neuromarketinškim istraživanjima. (Ekman, 2016)

[12] Izvor slike: https://www.usability.gov/sites/default/files/images/eye-tracking-full-option1.jpg

Danas postoji dosta programa koji nam pomažu da uz jednostavnu kameru obavimo sopstvena istraživanja. Ti programi se koriste na univerzitetima, za tržisna istraživanja i u marketinške svrhe. (FaceReader, 2016).



Primer programa za tumačenje izraza lica [13]

Prednost ove tehnike jeste što nije skupa. Mnogo je jeftinija u poredjenju sa EEGom i fMRI-om. Druga prednost ove tehnike je što ne zahteva specijalno obučeno osoblje i napredne računare za istraživanje. Program koji se koristi u ovoj metodi se može naći na internetu i svako sa dobrom web kamerom može sprovesti istraživanje. Treća prednost je što nam ova tehnika govori koja emocija je zastupljena kod ispitanika, za razliku od EEG tehnologije koja samo meri intenzitet emocija odnosno moždane aktivnosti.

Mana ove metode je njena nepouzdanost. Za razliku od fMRI i EEG, ova metoda se može koristiti kao indikator, ali ne i kao primarni izvor podataka. Najbolje je ukombinovati je sa fMRI ili EEGom kako bi verifikovali podatke koje smo dobili preko tih aparata i omogućili njihovo bolje tumačenje. (Predeep, 2010)

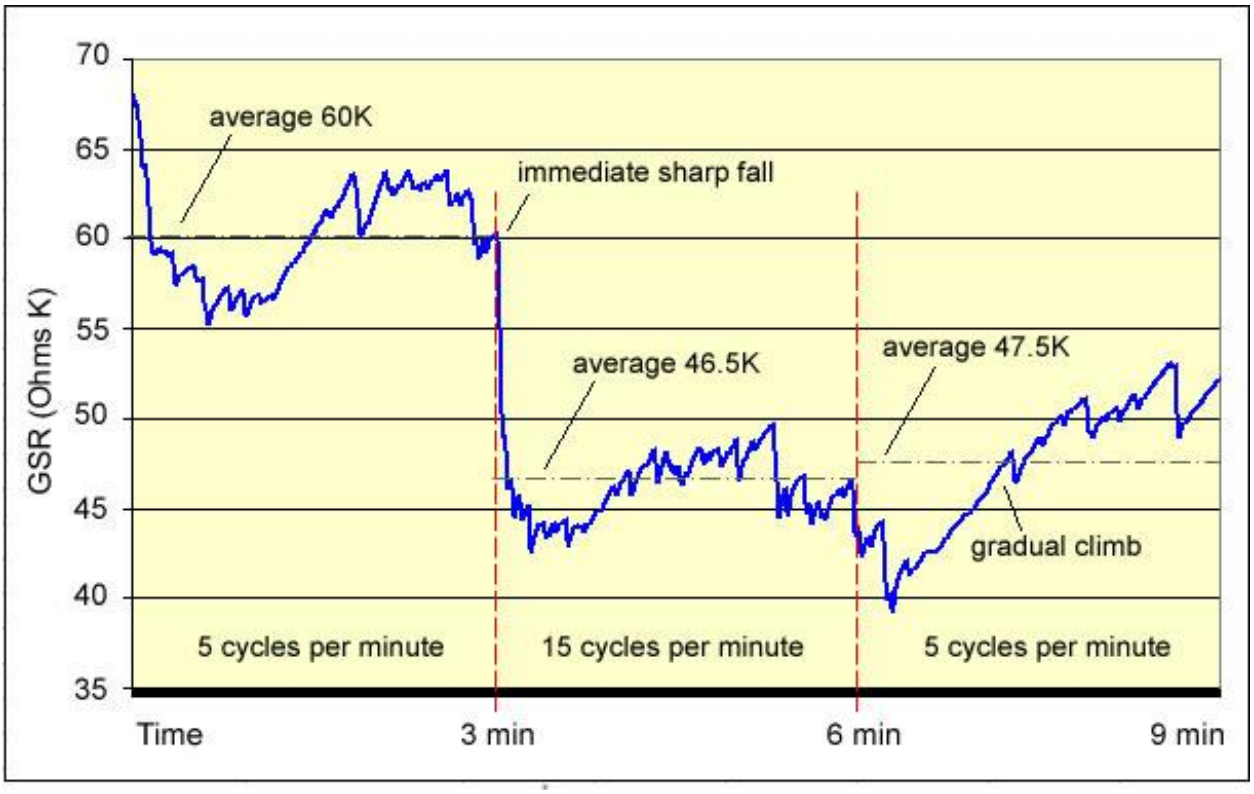
[13] Izvor slike - http://www.noldus.com/files/u3455/screenshot-facereader.jpg

2.5. Tehnike za praćenje fizioloških promena

Fiziološke promene na telu mere psihološki efekat stimulusa na telo. Tako da one ne mere moždanu aktivnost, već kako ljudsko telo reaguje na marketinške aktivnosti. U fiziološkim promenama na telu se pažnja obraća na puls, krvni pritisak, govor tela, lučenje hormona cortisola[14] i promene na koži. (Predeep, 2010)

2.5.1. Merenja promena na koži

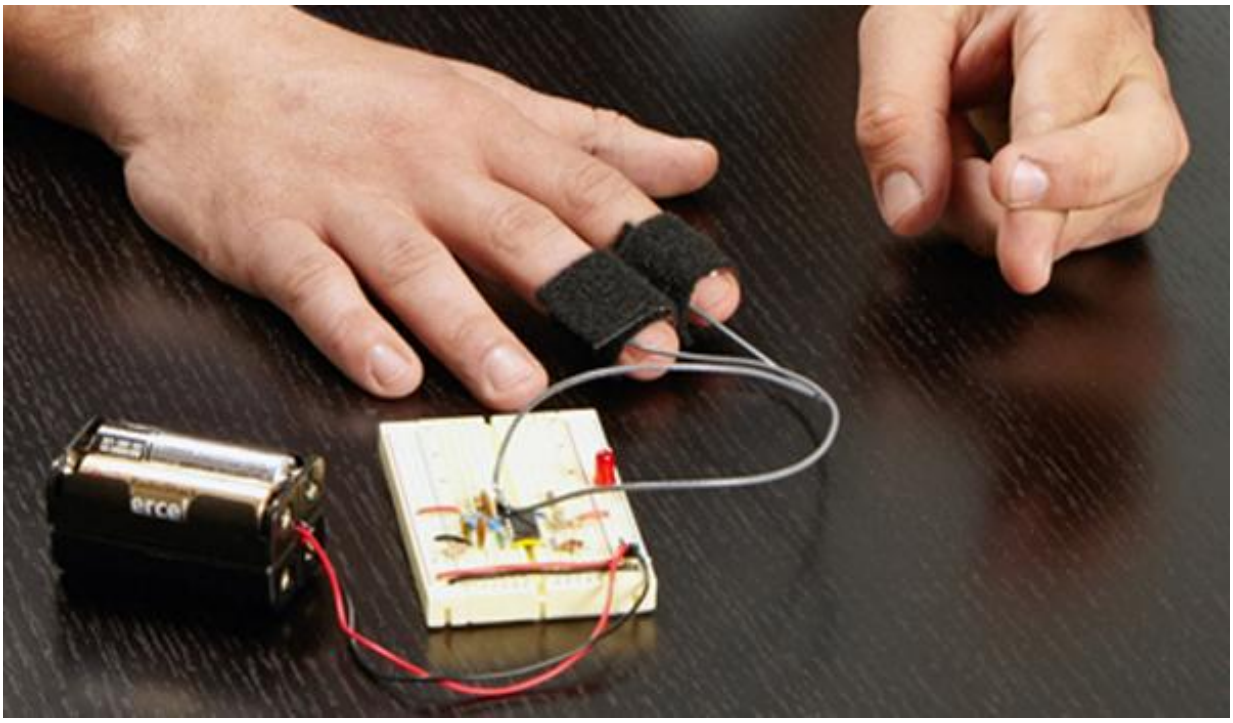
Merenje promena na koži je tehnika koja meri promene na koži ispitanika u vidu električnih implulsa koje nervni sistem šalje, kao i znojenja. Takođe je poznata kao Galvanin Skin Response ili GSR. Ljudska koža najviše ovakvih promena ima na šakama i zato ovaj region ljudskog tela najviše reaguje na emocije koje čovek oseća. Što nam više odredjena aktivnost proizvodi emocija i uzbuđenja električni implusi koji dolaze iz šaka su jači i čovek više znoja proizvodi. (Boucsein, 2012)



[14] Steroidni hormon nadbubrežne žlezde koji se luči u stresnim situacijama

Primer merenja promena na koži[15]

GSR istraživanja se sprovode kroz elektrode koje se stave na prste i povežu sa računarom ili nekim drugim instrumentom koji se koristi za skladištenje i analiziranje rezultata. Na osnovu dobijenih rezultata možemo izmeriti nivo stresa, straha, besa ili nervoze prilikom izlaganja marketinškim stimulusima. (Ismay & Soleimani, 2013)



Primer aparata koji se koristi za merenje promena na koži[16]

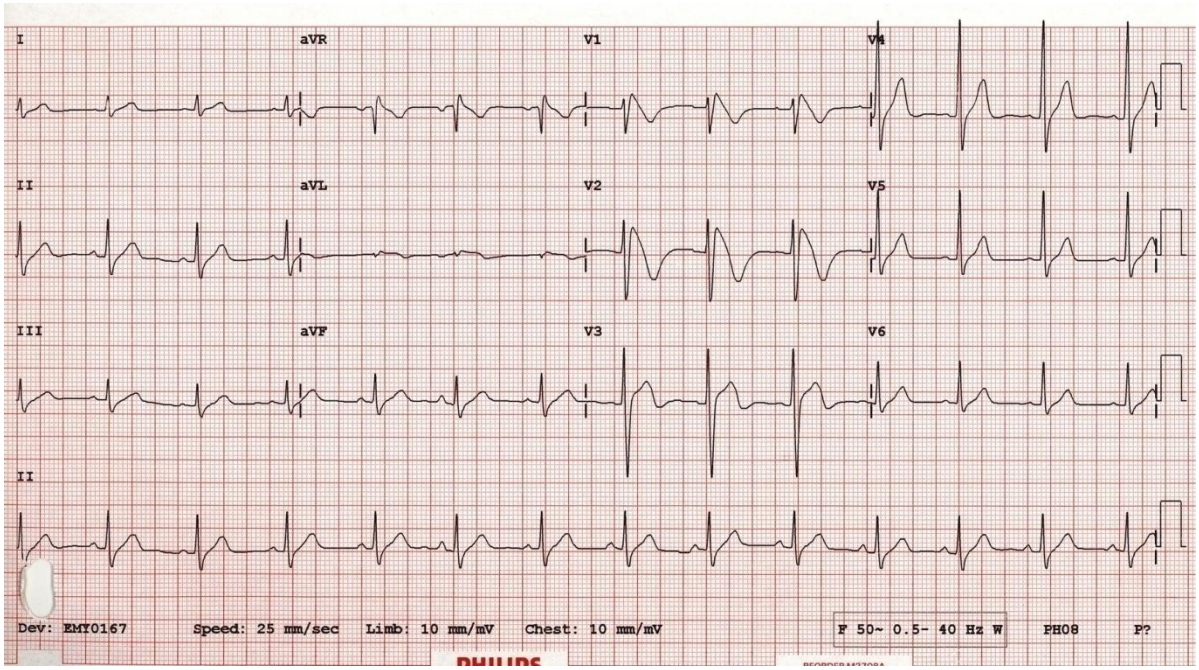
Detektor laži koji se upotrebljava u policji koristi ovu metodu kao jednu od mnogih kako bi dobio podatke o validnosti iskaza koje subjekt testiranja iznosi. (Zurawicki, 2010)

2.5.2. Merenje srca i respiratornog sistema – elektrokardiografija (EKG)

Elektrokariografija je metoda merenja aktivnost ljudskog srca i pluća prilikom izlaganja na stimuluse. Istraživanja su potvrdila da srčani puls i pritisak rastu ili opadaju prilikom izlaganja na stimuluse i samim tim EKG može biti indikator intenziteta emocija koju nam stimulus prouzrokuje. Prilikom izlaganja na stimuluse menja se intenzitet rada respiratornog sistema, baš

[15] Izvor slike : http://www.coherence.com/gsr/5-15-5.jpg
[16] Izvor slike : http://makezine.com/wp-content/uploads/2011/04/galvanic_skin_response_kit.jpg

kao i srca. Ukoliko je subjekt izložen odredjenim aktivnostima koje imaju emotivan uticaj na njega, njegov respiratorni sistem, baš kao i kardiovakularni će biti drugačiji u odnosu stanje mirovanja. EKG tehnikom možemo izmeriti ovaj uticaj i koristiti rezultate kao indikatore. (Ismay & Soleimani, 2013)



Primer EKG rezultata[17]

Merenje pulsa se vrši preko elektroda koje su stavljene na grudi i torzo ispitanika. Elektrode su povezane sa računarom ili drugim aparatom koji beleži i tumači podatke. Elektrode mere intenzitet otkucaja srca i na osnovu toga mogu da budu indikatori emotivnog uzbuđenja prilikom izlaganja na stimulus. Preko ovoga se takođe meri brzina i intenzitet disanja, kao i telesna temperatura. (MindLab, 2016)

[17] Izvor slike: http://cdn.lifeinthefastlane.com/wp-content/uploads/2009/09/ecg_brugada_001.jpg

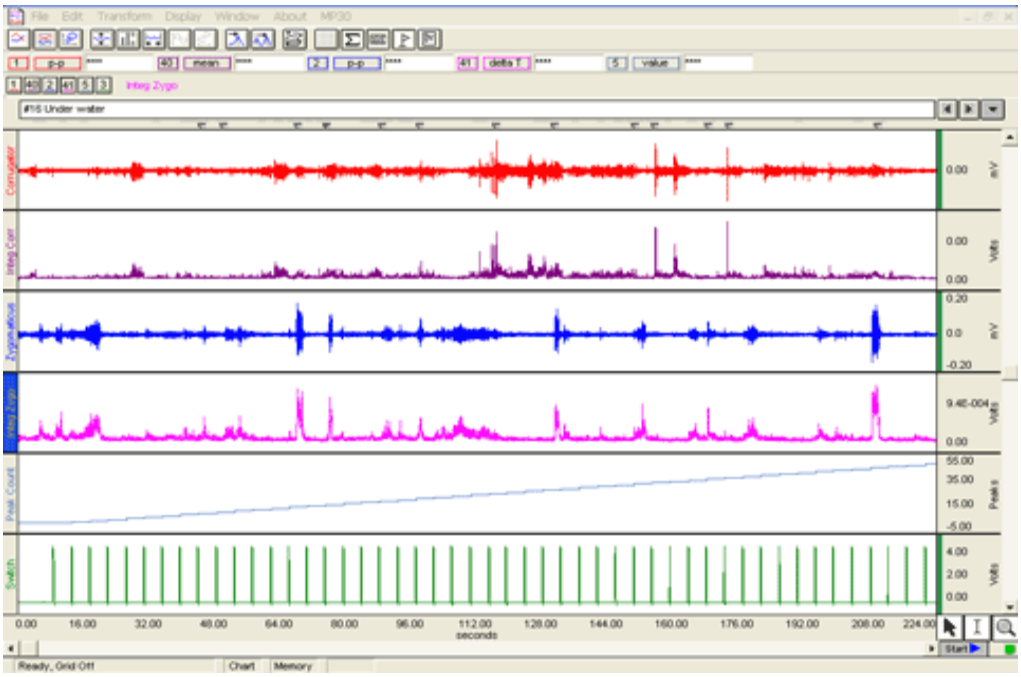


Primer EKG testiranja[18]

2.5.3. Facijalna elektromiografija – fEMG

Facijalna elektromiografija je metoda merenja mikroaktivacija mišića lica ispitanika prilikom izlaganja na stimulus. Mikroaktivacije mišića lica koje čovek proizvodi prilikom povećanog emotivnog intenziteta prouzrokuju male električne impulse koje fEMG prikuplja, skladišti i analizira. Ove informacije nam mogu ukazati na intenzitet emocija koje ispitanik oseća i omogućiti da analiziramo podsvesne emotivne reakcije. (Ismay & Soleimani, 2013)

[18] Izvor slike : http://3.bp.blogspot.com/-AopcBheOZ54/UMJaMr8ty4I/AAAAAAAAADo/4eAqb-YzTiU/s1600/imagelectrocardiograma.jpg



Primer rezultata zabeleženih sa fEMG[19]

FEMG koristi senzore, sličnog izgleda kao kod EEG metode, koji se stavljaju na lice ispitanika, odnosno na specijalna mesta na licu. Svrha ovih senzora jeste da prikuplja električne impulse, baš kao i kod EEG, koji se kasnije tumače. Prilikom izlaganja na stimulus, mišići lica se minimalno aktiviraju, u zavisnosti od emotivnog intenziteta koji nam stimulus izazove. Na osnovu algoritma i metoda selekcije i klasifikacije podataka, možemo imati prikaz emotivnog intenziteta ispitanika. (Boxtel, 2010)

[19] Izvor slike : https://www.biopac.com/wp-content/uploads/h27data.gif



Primer fEMG[20]

Mana praćenja fizioloških promena na telu je prilično velika. Podaci koje se prikupljaju ovom metodom nisu mnogo pouzdani, pa se ne mogu uzeti kao primarni pokazatelji. Jako često promene nemaju nikakve veze sa stimulusom. Takođe postoji određeno vreme koje treba da prođe od izlaganja stimulusu do reakcije našeg tela na njega. Zbog ovih razloga, fiziološke promene se koriste kao potvrde informacija dobijenih preko drugih metoda. (Predeep, 2010)

Prednost koju neke od ovih metoda imaju jeste da su relativno pristupačne, u poređenju sa fMRI i EEG.

Svaka metoda koja je navedena u radu ima svoje prednosti i mane ali korišćenjem više tehnika u isto vreme dobijaju se najbolji rezultati. Kombinacija tehnika zavisi od same prirode istraživanja. Ako istražujemo reakciju ispitanika na internet sajt, preporučene tehnike su EEG, tehnika za praćenje pokreta očiju i tehnika za tumačenje izraza lica. Ako istražujemo aktivnost mozga na miris, najbolja tehnika je fMRI. Kompanije koje nude neuromarketinške usluge najčešće koriste EEG u kombinaciji sa tehnikom praćenje pokreta očiju i GSR. (MindLab, 2016)

[20] Izvor slike : http://www.vrantanen.com/presentations/device-for-studying-reanimation-of-unilateral-facial-paralysis/images/facial_emg.png

3. Neuromarketing u praksi

Kompanije širom sveta angažuju neuromarketinške agencije da im pomognu da otkriju emotivni intenzitet koji njihovi proizvodi ili reklamne prouzrokuju u potrošaču. Koristeći aparate i metode navedene u prethodnom poglavlju kompanije mogu dobiti te podatke i iskoristiti ih za unapređenje proizvoda i drugih aktivnosti, počev od marketinga pa sve do dizajna. Ako proizvod izaziva negativnu emotivnu reakciju, potrebno je unaprediti ga ili ispraviti nedostatke. Ukoliko proizvod izaziva pozitivnu emotivnu reakciju treba identifikovati koji tačno delovi proizvoda izazivaju tu reakciju i koristiti ta saznanja u daljem razvoju proizvoda i marketinških kampanja.

Neuromarketinška istraživanja i tehnike koriste neke od najvećih svetskih kompanija širom sveta. Hjundai, proizvođač automobila iz Južne Koreje, je koristio neuromarketinška istraživanja kako bi promenio enterijer automobila. Paypal, kompanija u vlasništvu Ebaya, je uz pomoć NeuroFocusa, promenio fokus marketinške kampanje sa bezbednog na brzo. Microsoft je koristio neuromarketinška istraživanja kako bi izmerio intenzitet emocija potrošača prilikom korišćenja njihove konzole za igranje Xbox. (Das, 2012)

Pre nego što započnu svoje marketinške kampanje i potroše mnogo novca na njih, kompanije testiraju efikasnost svojih reklama na potrošače koristeći EEG, fMRI i druge aparate. U jednom istraživanju Millard Brown, neuromarketinška agencija, je testirala efikasnost nekoliko TV reklama za proizvod za čiscenje preko EEG tehnologije. Istraživanja su pokazala koja reklama ima pozitivnu emotivnu reakciju i ta reklama je posle potvrđena putem fokus grupe. (Zurawicki, 2010)

S obzirom da naša čula imaju veliki nesvestan uticaj na naše emocije, neuromarketinška istraživanja koriste i analiziraju ova saznanja u dizajnu proizvoda i marketinških kampanja. Po recima Dr Preedepa, vlasnika NeuroFocus, neuromarketinške agencije, naša čula daju smisao svemu oko nas i zato je mnoštvo neuromarketinških kampanja fokusirano na čula. (Predeep, 2010)

U nastavku rada autor će objasniti povezanost neuromarketinga sa čovekovim čulima kroz studije slučaja, akademskih istraživanja i neuromarketinških tehnika.

3.1. Neuromarketing i čulo vida

Čulo vida je najkorišćenije od svih čula. Takođe se njegova važnost ogleda i po količini koju zauzima u ljudskom mozgu. Četvrtina površine mozga je posvećena čulu vida i obrađuje podatke koje nam šalju naše oči. Oko 70% čulnih receptora u našem organizmu se nalazi u očima. (Zurawicki, 2010)

Koristimo ga kako bi videli gde idemo, koristimo ga da identifikujemo ljude i mesta, koristimo ga da čitamo i pišemo. Kažu da su oči ogledalo duše, tako da koristimo naše oči i da nam pomognu u proceni drugih ljudi. Takodje, oči nam omogućavaju da procenjujemo brendove i razlikujemo jedne proizvode od drugih. Prema rečima Geofa Crooka, profesora sa fakulteta iz Londona, 83% informacija koje zadržimo su informacije koje smo vizuelno doživeli. (Ellison & White, 2000)

Iakoč čovek koristi oči kako bi prikupljao vizuelne informacije, one su obradjene u našem mozgu. Naše čulo vida ima kontinuiranu komunikaciju sa mozgom preko nervnih ćelija preko kojih obradjuje vizuelne informacije koje su prikupljene očima. Naš mozak konstantno gradi modele onoga što vidimo. (Zurawicki, 2010)

Sposobnost mozga da konstantno skenira okruženje i traži opasnosti je postojala još od samog nastanka čoveka. Čovek je oduvek koristio oči kako bi tražio plen, kako bi ga pratio i kako bi se suočavao sa njim. Vremenom su ljudske oči evoluirale i postale bolje i osetljivije. Tako da iz naše evolucione perspektive, visoke police u supermarketima, reklame koje imaju previše boja i oblika i uzani prolazi u supermarketima mogu biti jako neprijatna iskustva za potrošače. (Plessis, 2011)

3.1.1. Akademska istraživanja

Efekat koji ovo čulo ima na naš mozak je od velike važnosti kompanijama, s obzirom da je 70% čulnih receptora povezano sa čulom vida, a više od 80% informacija koje ostaju upamćene su one koje vidimo. Tim istraživača iz Oxforda je obavio eksperiment na dve grupe ispitanika koje su skenirane sa fMRI mašinom. Prvoj grupi ispitanika je pokazao slike sveže čokolade pa im je nakon pokazivanja slike dao istu čokoladu. Drugoj grupi ispitanika nije pokazivao slike, već im je odmah dao čokoladu. Prva grupa,odnosno grupa ispitanika kojoj su pokazivane slike, je odmah po viđenju slike imala jaču aktivnost mozga u orbifrontalnom korteksu (delu mozga koji se aktivira prilikom emocija i emotivnih nagrada u donošenju odluka). Takođe ta ista grupa je imala veću aktivnost mozga u istom delu prilikom konzumiranja čokolade. Istraživači su dokazali da nakon što vidimo hranu u lepom obliku, ona ima bolji ukus. (Rolls & McCabe, 2007)

Charles Spence istrazžvac sa Oxforda je vodio istražvanje koje je uključivalo 57 ispitanika. Sa svojim timom je želeo da ispita da li boja ambalaže u kojoj je hrana ili piće konzumirana može imati uticaj na ukus proizvoda. Ispitanicima su date 4 šolje iste marke tople čokolade poslužene u šoljama različitih boja. Bile su u beloj, krem, crvenoj i narandžastoj boji. Nakon što su intervjuisali kandidate, i zamolili ih da ocene ukus na skali od 1 do 10, ispitanici su saznali da topla čokolada servirana u narandžastim i krem šoljama ima najbolji ukus, iako je u pitanju ista topla čokolada. Ovo istraživanje je dokazalo da boja ambalaže može da utiče na ukus. (Spence & Piqueras-Fiszman, 2012)

Istraživanje koje su sproveli istraživači u Francuskoj sa univerziteta “South Brittany” je pokazalo kakav uticaj karmin i odeca koju konobarice nose ima na potrošače i na količinu bakšiša koju dobiju. Konobarice koje nose crvene uniforme u proseku dobiju 26% više bakšiša. Takođe, kada su nosile crne, bele, zelene, plave ili žute uniforme, dobijale su jednake bakšiše od muškaraca i žena. Ali kada su nosile crvene uniforme, više bakšiša su dobile od muškaraca. (Freeman, 2012)

Drugo istraživanje, koje je isti tim sproveo, na 447 konobarica je pokazalo da kada konobarice nisu nosile karmin ili su nosile bilo koju boju osim crvene, dobile su bakšiš od 30% gostiju. Međutim kada su nosile crveni karmin broj bakšiša se skoro duplirao. Dobile su bakšiš od 50% gostiju i bakšiš je u proseku bio veći. (Freeman, 2012)

Iz ovoga možemo zaključiti da boje, dizajn, ambalaža i drugi vizuelni stimulusi mogu imati jak uticaj na potrošača.

3.1.2. Studija slučaja – Sony Bravia

Sony, japanska kompanija je 2005. godine kreirala relkamu za novu vrstu LCD televizora pod nazivom Bravia. Kako bi kreirala reklamu koja u potrošačima izaziva najveću emotivnu reakciju, angažovala je neuromarketinšku agenciju Neuro Trace i kroz saradnju sa njom kreirala reklamu koja se zvala “Loptice koje skakuću.” Ovo istraživanje je kompanija Neuro Trace radila uz pomoć EEG tehnologije i tehnikom za praćenje promena na koži.

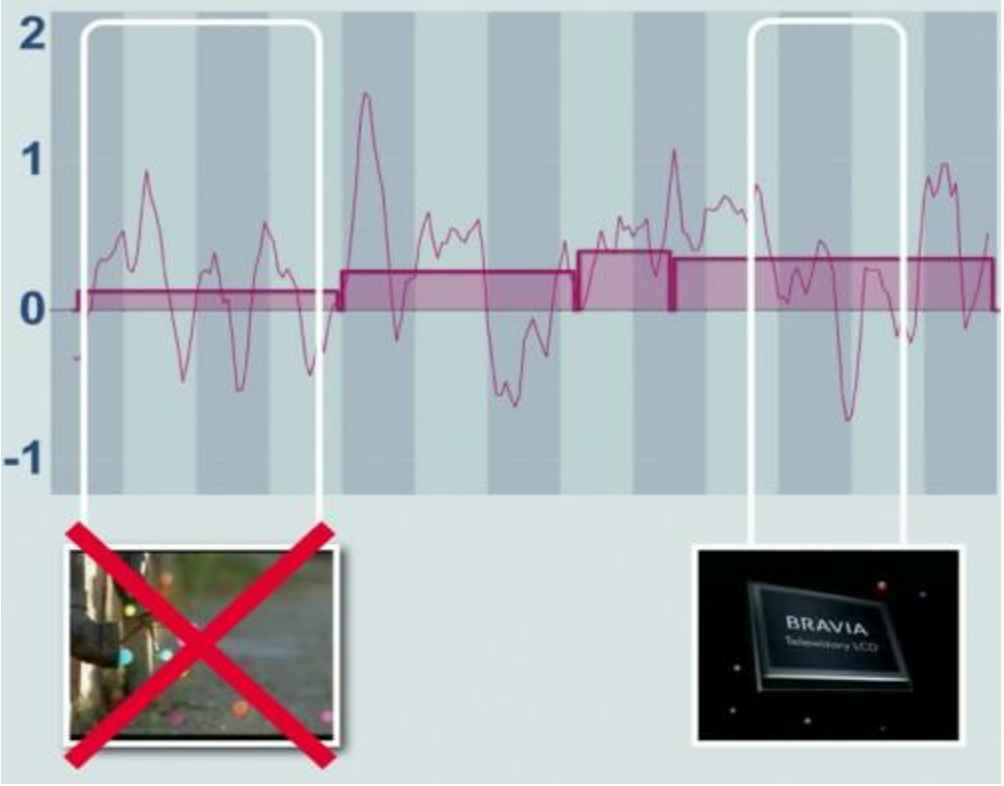
Prva reklama koju je razvila kompanija Sony je posle 15 sekundi uključivala scenu kada žaba iskače iz oluka i okružena je malim lopticama različitih boja. Taj momenat je u ispitanicima izazvao jako pozitivnu emotivnu reakciju. Drugi momenta koji je ispitanicima izazvao takvu reakciju je na kraju reklame, kada je prikazan kompanijin logo i slogan.



Analiza reklame sa žabom od strane neuromarketinške agencije Neuro Trace[21]

Druga reklama koju je kompanija Sony razvila nije uključivala žabu koja iskače iz oluka. Nakon što je žaba isključena, takodje je i emotivna reakcija potrošača drastično opala. Međutim nedostatak žabe u prvom delu reklame je uticao i na ostale delove, tako da celokupna emotivna reakcija kod potrošača je opala, posebno na kraju reklame kada se pojavi kompanijin logo i slogan. Analiza je pokazala da je žaba bila ključni faktor za emotivnu stimulaciju potrošača, i bez ovog vizuelnog stimulusa reklama je mnogo manje upamćena.

[21] Izvor slike : https://itsamarketingthing.files.wordpress.com/2014/10/neuromarketing-1-500x415.jpg



Analiza reklame bez žabe od strane neuromarketinške agencije Neuro Trace[22]

Kada poredimo prethodne dve slike, možemo videti da je velika razlika izmedju emotivnog intenziteta izmedju ove dve reklame. Neuromarketinška analiza je kompaniji Sony pomogla da izabere bolju reklamu i samim tim drastično poveća prodaju televizora. (Cortes, 2014)

Kada je Sony Bravia televizor izašao na tržište, u prvih nekoliko nedelja je bio totalno rasprodat. (Andrews, 2016)

Neuromarketinške analize poput ove daju kompanijama opciju da istraži nekoliko varijacija reklama, i da utvrdi koja reklama ostavlja najbolji emotivni utisak na potrošača. Možemo videti takođe i tačno koja scena izaziva kakvu reakciju. To nam daje mogućnost da određene scene izbacimo ili skratimo, a da određene scene ubacimo. (Zurawicki, 2010)

3.1.3. Studija slučaja – upozorenja na kutijama cigareta

Martin Lindstrom, Americki pisac i expert za brendiranje, je sproveo neuromarketinško istrazivanje koristeci fMRI aparate na pušačima, kako bi saznao da li tekst koji se nalazi na kutijama cigareta ima uticaj na konzumente.

[22] Izvor slike : https://itsamarketingthing.files.wordpress.com/2014/10/neuromarketing-2-500x429.jpg

Lindstom je ispitanike prvo ispitivao o efektu teksta upozorenja na paklicama cigareta i na osnovu njihovih odgovora je zaključio da taj tekst utiče na potrošače i da zbog njega potrošači konzumiraju manje cigareta.

Nakon razgovora sa ispitanicima je usledio drugi deo ispitivanje. Tim naučnika je analizirao kako mozak pušača reaguje na tekst upozorenja na cigaretama i želeo da proveri da li taj tekst ima ikakvog uticaja na moždanu aktivnost konzumenta.

Ispitanicima, koji su bili u fMRI mašini, su prikazivane slike upozorenja koje se nalaze na paklicama cigareta i prilikom prikazivanja paklica na malom ekranu u mašini, ispitanicima je rečeno da na monitoru napišu koliku želju imaju da zapale cigaretu. Nakon što su prikupili rezultate od mnogih ispitanika, istraživači su utvrdili da tekst koji se nalazi na kutijama cigareta nema apsolutno nikakvog efekta, odnosno uopste ne odbija potrošače od konzumiranja cigareta. Šta više naučnici su utvrdili da taj tekst zapravo stimuliše potrošača na konzumiranje cigareta tako što aktivira deo mozga koji se zove cingularni režanj, odnosno deo mozga koji se aktivira kada naše telo želi neku supstancu od koje je zavisan poput alkohola, droge, cigareta,seksa ili kockanja. Kada se ovaj region aktivira potrebno je da se brzo konzumira neki stimulans kako bi se aktivnost ovog regiona mozga smirila i zadovoljila.

Ovaj rezultat je naveo naučnike da veruju da tekst konzumentima služi kao okidač, odnosno nešto što im poveća želju da zapale cigareta, a ne da ih odbija. Proizvodjačima cigareta ovaj tekst odgovara zato sto navodi potrošače da zapale cigaretu, umesto da obavlja njegovu primarnu funkciju, odnosno da ih odbija. Vlade mnogih država, uključujući vladu naše države, su donele zakon da na svakoj kutiji cigareta mora da stoji tekstualno upozorenje kako bi odbijalo potrošače od kupovine i konzumiranja cigareta, medjutim dokazano je da je to imalo potpuno drugačiji i pogrešan uticaj. Posle ovog istraživanja vlade nekih drzava su zameline tekst sa slikom pluća i drugih organa pušaca. (Lindstrom, 2008)

3.2. Neuromarketing i čulo zvuka

Čulo sluha čoveka predstavlja prirodni sistem senzora koji omogućava percepciju zvučnih pojava iz okoline. Pod uticajem fizičkih nadražaja iz okruženja u svesti slušaoca stvaraju se odgovarajuće zvučne senzacije, odnosno zvučne slike o izvorima zvuka i njihovom položaju u prostoru. U inženjerskom smislu čulo sluha predstavlja krajnju tačku, odnosno izlaz svakog telekomunikacionog sistema kada se kroz njega prenosi zvučni signal. Zajedno sa vokalnim traktom, čulo sluha čini sistem za komunikaciju ljudi pomoću zvuka kao nosioca informacija. Po svojim akustičkim osobinama čulo sluha je prilagođeno prijemu zvuka u vazduhu, jer je vazduh čovekovo prirodno okruženje. (Šumarac-Pavlović & Marjanovic, 2010)

Prvo, čulo sluha registruje zvuk, ali ga i procesira, što znači analizira i na osnovu toga u svesti stvara složene zvučne slike. Što je zvuk koji se prima po svom fizičkom sadržaju složeniji, to je kompleksinija zvučna slika koja nastaje u svesti slušaoca. Drugo, u građi čula sluha i njegovim funkcijama postoje neminovne individualne razlike među ljudima. Čulo sluha kod čoveka može se podeliti na dve funkcionalne celine: na fizički i na psihološki deo. Fizički deo čini sve ono što se anatomski svrstava u čulo sluha. To su dva uva, nervni putevi i centri u kori velikog mozga. Psihološki deo čini nematerijalna sfera psihološkog reagovanja na fizičku pobudu koja kao rezultat daje zvučnu sliku u svesti slušaoca. (Šumarac-Pavlović & Marjanovic, 2010)

3.2.1. Akademska istraživanja

Čulo zvuka analizira zvukove koji se nalaze u u našem okruženju i u vecini slučajeva podsvesno reaguje na njih, jer iako naš mozak obradjuje deo zvukova svesno, nije moguće da se fokusiramo i svesno obrađujemo sve zvukove koji nas okružuju. Psihološko reagovanje na zvuk prilikom kupovine vina su istraživali naučnici sa univerziteta iz Engleske Adrian North, David Hargeaves i Jenifer McKendrick. Želeli su da vide da li muzika koja se pušta u prodavnicama može da utiče na odluke potrošača, tako da su proveli test u jednom vinskom podrumu u Velikoj Britaniji. Nekim danima su puštali francusku muziku, a nekim danima nemačku. Kada je puštana francuska muzika, prodaja francuskog vina je bila 4 puta veća od prodaje nemačkog. Međutim, kada je puštana nemačka muzika, prodaja nemačkog je bila 3 puta veća. Isti tim je takođe otkrpio da potrošači mnogo lakše podnose dugo čekanje, u redu ili na telefonu, ako se u pozadini čuje prijatna i umirujuća muzika, za razliku od rok i tehno muzike. (North, Hargreaves, & McKendrick, 1997)

Profesor marketinga sa univerziteta u Arizoni Ronald Milliman je istražio i zaključio da brzina muzike koja se pušta u radnjama utiče i na zaposlene, kao i na potrošače i količinu novca koju su oni unutra trošili. Primetio je da što je muzika sporija, više novca je potrošeno i sama kupovina je ugodnija za potrošača. Kada je puštana brza muzika, potrošači su trošili manje para i generalno su se osećali neprijatno. U restoranima je zaključio da kada je puštana sporija muzika, gosti su se duže zadržavali i trošili 29% više novca. (Milliman, 2014)

Istraživači sa instituta za psihologiju iz Rusije i iz Laboratorije za Akusticne Vibracije je Francuske su utvrdili da je zvuk zatvaranja vrata automobila od ključnog značaja za percepciju kvaliteta u umu potrošača. Auto sa prijatnim zvukom zatvaranja vrata se smata luksuznijim, bezbednijim i pouzdanijim, dok auto sa sa neprijatnim zvukom se smatra jeftinim, nekvalitetnim i kvarljivim. Taj zvuk ne predstavlja bitnu karakteristiku automobila, ali svakako taj detalj utiče na celokupnu sliku automobila. (Parizet, Guyader, & Nosulenko, 2013) Acura, japanski proizvođač luksuznih automobila, je prva automobilska kompanija koja je razumela koliko zvuk

zatvaranja vrata ima jak neurološki efekat na potrošača i prva dizajnirala "zvuk kvaliteta" pri zatvaranju vrata.

Tim istraživača iz instituta za kognitivne nauke čoveka iz nemačke je istraživiao uticaj muzike na emocije čoveka koristeći fMRI aparat. Ispitanicima su prilikom skeniranja mozga sa fMRI aparatom puštane dve vrste muzike. Prva je prijatna,klasična muzika, dok je druga vrsta muzike elektronski izmenjena vrsta klasične muzike koja je jako neprijatna za slušanje. Ispitanicima je rečeno da prilikom svake promene muzike na malom monitoru upišu koliko im se ova vrsta muzike sviđa. Mogli su da biraju od -2 što predstavlja veoma neprijatno do +2 što predstavlja veoma prijatno. Na svakih 60 sekundi je menjana muzika i to stalno između prijatne i neprijatne.

Takođe je ispitanicima rečeno da na drugom monitoru ocene svoje emotivno stanje prilikom promene muzike, od -2 do +2.

Prilikom izlaganja neprijatnoj muzici u mozgu ispitanika je bila povećana aktivnost u amigdali[23], hipokampusu[24], hipokalmalnom girusu[25]. Ono sto je najviše iznenadilo ispitanike je aktivnost amigdale, s obzirom da do tada nije potvrđena aktivnost amigdale na zvučne stimuluse, već samo vizuelne.

Prilikom izlaganja prijatnoj muzici aktivnost je zabeležena u ventralnom straitumu[26], anteriornoj superiornoj insuli[27] i Rolandic operculumu[28]. Istraživanja su povrdila da i prijatne i neprijatne melodije izazivaju različite emocije u ispitanicima, kao i da se drugačiji centri u mozgu aktiviraju prilikom izlaganja različitim vrstama zvukova ili muzike.

Ovo istraživanje je "otvorilo vrata" za dalja istraživanja uticaja muzike i zvukova na ispitanike prilikom izlaganja stimulusima i potvrdila glasine da uticaj muzike može da učini da se osećamo emotivno bolje ili lošije. Potvrdilo je da čovek na zvučne informacije reaguje sa emocijama. (Koelsch, Thomas Fritz, Mulle, & Friederici, 2006)

[23] Deo mozga u kom dolazi do integracije emotivnih informacija, odnosno deo u kom se doživljavaju negativne ili pozitivne emocije
[24] Deo mozga koji reguliše osećaj u prostoru i memoriju
[25] Deo limbičkog sistema mozga koji ima ulogu u memorisanju informacija i njihovom prisećanju
[26] Deo bazalne ganglije, deo mozga koji je zadužen za nagradu
[27] Deo insularne kore, odnosno deo mozga koji je zadužen za svesno ponašanje i povezan sa emocijama, motorikom i kognitivnim funkcijama
[28] Deo mozga koji je zadužen za aktivnost čula

3.2.2. Studija slučaja - MTV

U 2009 godini MTV kanal, u vlasništvu kompanije Viacom, je sprovoveo istraživanje kako bi uvideo vezu između pesama i spotova prilikom prikazivanja slušaocima. MTV je angažovao Australijansku neuromarketinšku agenciju kako bi istražio vezu izmedju vokalnih i video komponenata muzike.

U istraživanju su, uz metode nepoznate autoru, ispitanicima neizmenično puštane pesme i spotovi poznatih autora poput Justin Timberlakea[29] i Madonne[30]. Za neke numere im je prvo puštena samo pesma, pa onda pesma zajedno sa spotom, dok je za neke numere prvo pušten spot pa onda samo pesma.

Istraživanje je pokazalo da samo pesme izazivaju prijatnije emotivne reakije kod slušalaca nego spotovi. Ali spotovi su izazivali jači intenzitet emocija. S obzirom da je spot više culno iskustvo za ispitanika, ovo nije bilo iznenađujuće.

Istraživači su otkrili da je najbolje prvo izbaciti pesmu, kako bi potrošači stvorili emotivnu povezanost sa pesmom, pa tek posle nekog vremena izbaciti spot. Ovo je takođe bila standardna praksa za muzičke kuće sirom sveta.

Istraživači su takođe otkrili da prijatna pesma može da popravi kvalitet lošeg spota, dok loš spot može da pokvari prijatnu pesmu. (Zurawicki, 2010)

3.2.3. Studija slučaja – Bellagio iz Las Vegasa

Neurolozi su utvrdili da zvuk ispadanja novca iz slot mašine aktivira centre u našem mozgu za zadovoljstvo i emotivnu nagradu, i od stimulacije ovog centra za zadovoljstvo igrači postanu zavisni. (Mitchum, 2009) Uz ova saznanja, inženjeri su takve mašine i napravili. Međutim iako su ti zvukovi prijatni za onog koji je osvojio, jako su neprijatni za onog ko sedi pored i ne dobija nista. Tako da su inženjeri iz Bellagia, poznatog hotela u Las Vegasu, napravili slot mašinu koja ne ispusta zvukove pri osvajanju nagrade. Prihod od ovih mašina bio je drastično manji i Bellagio je odmah vratio stare i glasne mašine. Zvuk ispadanja novca je očigledno jedan od najbitnijih delova slot mašina. (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005)

[29] Slavni američki pevač
[30] Slavna američka pevačica

3.3. Neuromarketing i čulo mirisa

Čulo mirisa je vazno za egzistenciju svih živih bića. Živa bića ga koriste za proveru kvaliteta hrane, izbegavanje opasnosti i pronalazak partnera. Ljudi su u mogućnosti da razlikuju hiljade razlicitih mirisa, od svežeg hleba do kućnih ljubimaca. Mnogi misle da se osećaj mirisa doživljava u nosu, ali zapravo čulo mirisa je mnogo komplikovanije od toga. Nos služi samo za skupljanje informacija , dok se obradjivanje vrši preko nekoliko miliona malih receptora koji se nalaze u olfactory epiheliumu[31] u ljudskoj glavi. Istraživači su pronašli da je čulo mirisa 10 000 puta kompleksnije i osetljivije od čula ukusa. (Brown, 2011)

Čulo mirisa je takođe jedino čulo koje uvek koristimo. U proseku čovek udahne više od 20 000 puta dnevno (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005), sto je oko 12 puta u minuti. (Jovanović, 2015)

Ovo čulo je toliko kompleksno da naučnici jos uvek nemaju adekvatna istraživanja o vrstama i kategorijama mirisa, osim neprijatnih i prijatnih. Kod čula ukusa, sa kojim je čulo mirisa blisko povezano, je moguđe klasifikovati u 4 kategorije, dok kod ovog čula to nije slucaj. (Brown, 2011)

Čulo mirisa je direktno povezano sa delom našeg mozga koji je zadužen za emocije i memoriju, odnosno amigdalom[32] ,hipokampusom[33] i limbickim sistemom[34]. To je razlog zašto miris može tako brzo da nas vrati na davna sećanja i da tako brzo izazove intenzivne emocije na osnovu asocijacija koje smo imali u prošlosti. (White, 2014)

Jako malo pažnje je posvećeno čulu mirisa u odnosu na čulo ukusa i ostala čula. Generalno ljudi na ovo čulo pažnju obraćaju samo kada su izloženi neprijatnim mirisima ili u industrijama kao što su kozmetička i industrija parfema. (Brown, 2011)

3.3.1. Akademska istraživanja

U nekim istraživanjima je zabeleženo da miris može da se koristi kako bi stvorio određenu atmosferu i izazvao određene emocije u ljudima. Iako neki mirisi, kao što je miris vanile,su većini ljudi prijatni, postoje određene razlike u preferenciji određenih mirisnih grupa. Većina

[31] Tkivo u ljudskom nosu koje registruje miris
[32] Deo mozga u kom dolazi do integracije emotivnih informacija, odnosno deo u kom se doživljavaju negativne ili pozitivne emocije
[33] Deo mozga koji regulise osećaj u prostoru i memoriju
[34] Deo mozga koji podržava i omogućava funkcionisanje emocija, ponašanja, motivaciju, dugoročno pamćenje i čulo mirisa

ljudi smarta miris cveća prijatnim, dok miris benzina ili zapaljene trave je većini ljudi neprijatan. (Fox, 2014)

Tim istraživača iz Kanadskog Centra za Nauku i Edukaciju je ispitivao efekat koji miris ima u radnjama Nikea. Cilj istraživanja je bio da utvrde da li miris utiče na percepciju potrošača o brendu, odnosno da li miris poboljšava atmosferu u radnji, proizvode, kvalitet usluge i potrošnju novca. Ispitivanje je izvršeno na 400 ispitanika koji su posetili radnju. Rezultat istraživanja je potvrdio da su cvetni, začinski i citrusni mirisi imali pozitivan efekat na potrošače, dok su drvenkasti mirisi i miris mentola imali negativan uticaj. Kada su potrošači bili izloženi cvetnom, citrusnom ili začinskom mirisu, verovatnoća da će ponovo doći, kao i sama percepcija o brendu, proizvodima i kvalitetu usluge je bila bolja. (Bouzaabia, 2014)

Mirisi imaju jak emotivan efekat na ljude, iako se ljudi generalno najvise oslanjaju na čulo vida. Jedno bihevioralno istraživanje je pokazalo da se 65% ljudi seća mirisa koji je osetio pre 12 meseci, dok samo 50% ljudi može da se seti nečega sto je videlo pre samo 4 meseca. U drugom istraživanju je zabeleženo da 65% pacijenata koji su osetili miris vanile pre hiruške procedure su prijavili smanjenu nervozu i strah. (Archer, 2013)

U 2013. godini tim neurologa iz Oxforda je sproveo istraživanje u kom je skenirao mozak 12 ispitanika sa fMRI aparatima prilikom izlaganja mirisima hrane. Ispitanike je skenirao dva puta. Jednom kada su gladni (ujutru pre doručka) , a drugi put kada su siti. Kada su ispitanici legli u fMRI mašine tokom prvog ispitivanja, odnosno kada su gladni, kroz ventilaciju im je pušten miris hrane i rečeno im je da na malom monitoru zabeleže koliko im se miris ove hrane sviđa, a kolika im je želja za konzumiranjem hrane.

Prilikom drugog ispitivanja, kada su siti, su im takodje date potpuno iste instrukcije. Rezultati su pokazali da se ispitancima miris hrane više sviđaj i da im se javlja mnogo veća želja za hranom kada su gladni nego kada nisu.

Ovi rezultati mogu da objasne zašto smo osetljiviji na miris hrane kada smo gladni nego kada nismo. Takođe može da objasni zašto kada odemo gladni u supermarket kupimo više hrane (uglavnom nezdrave) nego kada nismo gladni. (Jiang, Soussignan, Schaal, & Royet, 2014)

Tim sa Brown Univerzieta je testirao da li postoji veza između emotivnog intenziteta sećanja i amigdale. Tako da je ispitanicima rekao da opišu pozitivno sećanje koje je vezano za određeni parfem i da kažu koji je to parfem. Posle ovoga ispitanici su skenirani sa fMRI aparatom. Ispitanicima je tokom snimanja prvo na monitoru prikazana bočica parfema koji su imenovali, pa onda bočica nekog njima nepoznatog parfema. Rezultati su zabeleženi. Potom je ispitanicima tokom snimanja pušten miris njihovog imenovanog parfema, a potom je pušten nepoznat miris. Kada je ispitanicima pušten miris poznatog parfema, aktivacja amigdale i hopocampusa je bila mnogo jača nego kada im je bila pokazana slika. (White, 2014)

3.3.2. Studija slučaja – Nivea

Eksperiment sproveden u Nemačkom bioskopu je učinio Niveinu reklamnu kampanju nezaboravnom za posetioce bioskopa. Prvoj grupi posetioca je pre početka filma puštena reklama za plavu Nivea kremu u trajanju od 60 sekundi. Pri kraju reklame, kroz ventilaciju je pusten prepoznatljiv miris kreme. Dok je drugoj grupi puštena ista reklama, ali bez mirisa. Rezultati su pokazali da je 500% bolje upamćena reklama sa mirisom nego bez. Taj miris je izazvao emotivnu reakciju kod gledalaca i iz tog razloga bio je bolje upamćen. (Bopp, 2008)

3.3.3. Studija slučaja – Harrah Casino u Las Vegasu

U Harrah kazinu u Las Vegasu je pre više od 10 godina sproveden eksperiment koji je pokazao uticaj mirisa na goste. U jednom delu kazina pušten je lep i prijatan miris, dok u drugom delu kazina nije bilo nikakvih promena. Tokom narednih nekoliko nedelja, prihod u mirišljavom delu je bio 45% veći u odnosu na drugi deo. Uprava kazina je odmah uložila novac u razvoj mirisa. Danas svaki kazino uključujući Bellagio, The Venetian i Mandalay Bay koriste ovu neuromarketinšku tehniku. Hilton u Las Vegasu ima svoj poseban miris koji je razvio Alan Hirsch, neurolog iz Cikaga. Miris se zove Odorant 1 i koristi se u delu sa slot mašinama. Odorant 1 čini da se gosti hotela osećaju opušteno i bezbrižno i aktivira amigdalu i hipokampus. (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005)

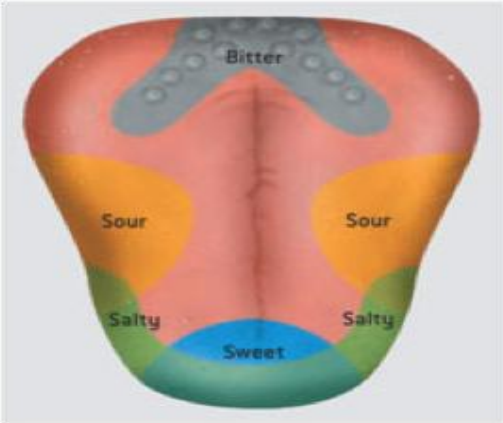
3.4. Neuromarketing i čulo ukusa

Ukus je ljudsko najslabije čulo. Takođe je direktno povezano sa čulom vida i čulom mirisa. Ukus osećamo uz pomoć 10 000 receptora koji se nalaze na našem jeziku. Svi ljudi imaju različito čulo ukusa i kako starimo, nasi receptori postaju manje osetljivi i brojnost im se smanjuje. To je razlog zašto u poznim godinama možemo da jedemo hranu koja nam je bila prejaka dok smo bili deca. Postoje četiri različita tipa hrane za naše čulo ukusa. Postoji gorka, slatka, slana i kisela. Ukus se formira kombinacijom ova četiri elementa. (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005)

Jezik je smešten u usnoj duplji, gde ispunjava prostor unutar zuba i nepca. On je veza između spoljnog sveta i unutrašnjosti ljudskog tela. Preko njega primamo mnogo informacija, počev od

ukusa, dodira, toplotnih nadražaja, dok nam on ujedno pruža i informaciju o stanju našeg tela. (Zorić, Tomić, Tomić, & Božinović, 2011)

Dugi niz godina postoji popularna zabluda poput "Mape ukusa" koja govori kako su određeni delovi jezika zaduženi za odgovarajuće ukuse. Ove mape prikazuju da slatko registrujemo sa prednjim delom jezika, a gorko sa zadnjim. Kiselo i slano registrujemo sa bokovima našeg jezika. Ovo je takođe potpuno pogrešno. Trenutno ne postoje nikakvi dokazi za ovo, već je dokazano da svaki receptor na našem jeziku može da prima bilo koje vrste ukusa. (Smith & Markolskee, 2006)



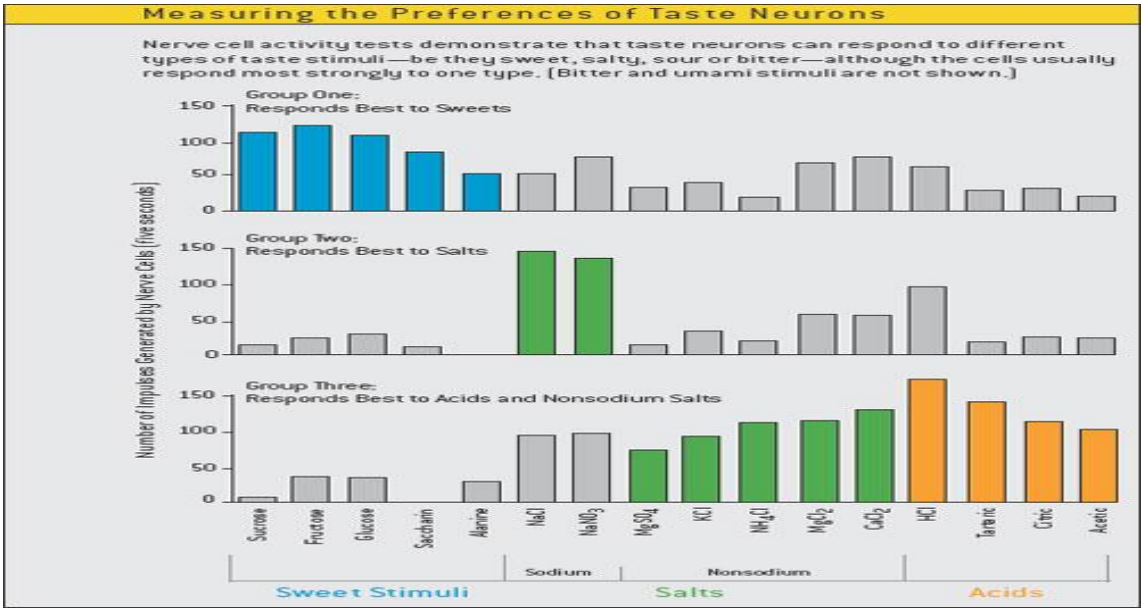
Mapa ukusa[35]

Čulo mirisa je 10 000 puta osetljivije, zato se za čulo ukusa kaže da je najslabije od svih pet. (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005)

Kada konzumiramo neku hranu, ona dolazi u kontakt sa nervnim ćelijama na našem jeziku. Grupa nervnih ćelija koje se zovi papilomi šalju signale našem mozgu da se u našim ustima nalazi određeni ukus. S obzirom da svaka nervna ćelija prima različite vrste ukusa, i svaki papilom šalje određenu grupu informacija, one dolaze do našeg mozga i tu se obrađuju. Na osnovu različitih količina infromacija koje je naš mozak primio, ukus se formira. (Schmidt, Lang, & M, 2012)

Nisu sve nervne ćelije jednako osetljive na ukus, verovatno se i iz tog razloga stvorila "Mapa ukusa." Ova slika pokazuje kako tri grupe neurona reaguju na stimuluse. (Smith & Markolskee, 2006)

[35] Izvor slike : http://scistarter.com/blog/wp-content/uploads/2014/02/tongue.png



Kako ljudski neuroni reaguju na čulo ukusa[36]

Čulo ukusa je jako blisko povezano sa svim čulima, ne samo sa čulom mirisa. Ako nam neko jelo izgleda lepo, to će imati uticaj na sam ukus hrane. Baš kao i ako nam nešto miriše jako neprijatno, i to će imati jak uticaj na ukus. Takođe i emotivna povezanost koju smo ostvarili sa brendom može imati jak uticaj na ukus.

Ovo čulo je uglavnom ograničeno na kompanije koje se bave hranom i pićem, tako da od 1000 najvećih kompanija na svetu , samo 16% može da koristi ovo čulo. (Lindstrom, BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound, 2005)

Miris je verovatno najvažniji deo ukusa. Ako bi nam neko zapušio nos i zatvorio oči, jako teško bi znali razliku između kafe i čaja, crvenog i crnog vina, brendija i viskija. Zato se uglavnom kaže da je ukus mesavina svih čula – čula vida, ukusa, mirisa i dodira. Jedino čulo koje ne utiče mnogo na ukus je čulo zvuka. Temperatura, vlažnost i mnogi drugi faktori takođe utiču na ukus. Pored čula mirisa, ovo čulo naučnici najmanje razumeju. (Zurawicki, 2010)

3.4.1. Akademska istraživanja

U bihevioralnom istraživanju koje je sprovedeno 2010 godine, Kristina i Ryan Elder su istraživali kako reklama za krompirov čips utice na potrošače. Podelili su ispitanike u dve grupe. Prvoj grupi su pustili reklamu koja govori da čips ima " bogat miris roštilja" i "slanu hrskavu

[36] Izvor slike : http://www.nature.com/scientificamerican/journal/v16/n3s/images/scientificamerican0906-84sp-l3.jpg

teksturu". Dok su drugoj grupi ispitanika puštali reklamu koja je fokusirana samo na ukus. Ispitanici čije su reklame uključivale i druga čula poput mirisa i dodira su mnogo rekli da čips ima mnogo bolji ukus, u odnosu na one koji su gledali reklame fokusirane samo na ukus. (Ryan & Krishna, 2010)

U istraživanju koje su vodili istraživači Debra Zellner, Christopher Loss, Jonathan Zearfoss i Sergio Remolina u restoranu je ispitivalo kako prezentacija hrane utiče na ukus. Gostima u restoranu je posluženo isto jelo ali u dva različita aranžmana. Iako su oba aranžmana smatrana uredna, prvi aranžman je očigledno bio lepši. Istraživači su na osnovu odgovora koje su dobili od ispitanika zaključili da je prvo jelo (lepse aranžirano) bilo ukusnije, iako je u pitanju isto jelo. (Zellner, Loss, Zearfoss, & Remolina, 2014)

U drugom istraživanju koje je isti tim vodio je ispitivano da li tanjir na kom je jelo posluženo može imati uticaja na ukus. Ispitanicima je služen pilav od braon pirinca serviran na dva različita tanjira. Iako su oba tanjira bila lepa, prvi tanjir je bio mnogo lepši, dok je aranžman jela bio isti u oba slučaja. Ispitanici su rekli da pilav služen u lepšem tanjiru ima bolji ukus. (Zellner, Loss, Zearfoss, & Remolina, 2014)

Istraživanje koju su vodili Plessman, Doherty, Shiv i Ragel je pokazalo kakav uticaj promena cene vina ima na ukus potrošača. Ispitanici su ispitivani sa fMRI aparatima dok su testirali različita vina po različitim cenama.

Ispitacima je rečeno da testiraju 5 različitih brendova vina, dok su zapravo testirali tri. Dva od tri vina su imala lažnu, ali i pravu cenu. Rekli su im da jedno vino košta 5 dolara, ali je takođe to isto vino služeno i kao fiktivno vino od 10 dolara. Drugo vino je služeno po originalnoj ceni od 90 dolara, ali je takođe služeno kao fiktivno vino od 10 dolara. Treće vino je koštalo 35 dolara i nije imalo fiktivnu cenu. Između degustacija vina ispitanicima je data voda kako bi isprali ukus prethodnih vina.

Ispitaci su mislili da probaju 5 različitih vina, dok su zapravo probali tri i vina koja su bila skuplja su takođe bila ukusnija. Veća aktivnost u medijalnom orbifrontalnom korteksu[37] je bila zabeležena prilikom degustacije skupljih vina i ispitanici su ovu pojavu objasnili da je nastala zbog očekivanja. Rekli su da je ovaj deo mozga stimulisan kada imamo određena očekivanja po pitanju ukusa. Zbog ovoga možemo reći da hrana koja je atraktivnije služena ima lepši ukus i da ako nešto lepše mirise, očekujemo da ima lepši ukus. (Trei, 2008)

[37] Deo mozga i prefrontalnog korteksa koji ima ulogu u osećanju emocija, donošenju odluka i doživljavanju emotivnih nagrada

3.4.2. Studija slučaja - Pepsi izazov

Pepsi izazov predstavlja eksperiment koji je vodio američki neuronaučnik Read Montague 2004. godine. Ovaj eksperiment je uključivao 69 ispitanika kojima je mozak bio skeniran tokom ispitivanja. Ispitanici su ušli u fMRI mašine kako bi im mozak bio skeniran prilikom konzumiranja pića. Istraživači su im dali Pepsi i Koka kolu, ali nije im rečeno koje piće se nalazi u kojoj caši. Probali su oba i onda su istraživačima ukazali koje piće im se više sviđa. Polovina ispitanika je preferirala Pepsi. Skeniranje njihovog mozga je pokazalo je prilikom konzumiranja Pepsija aktivniji deo mozga koji se zove venturalni putamen[38]. (Alčaković & Arežina, 2011)

Naučnici su želeli vide da li će se odgovori ispitanika promeniti ako im bude naznačeno u kojoj caši je Koka kola, a u kojoj Kepsi. Ispitanicima su date dve nove caše, ali ovaj put su znali u kojoj caši je koje piće. Ono što je iznenadilo istraživače je promena ukusa ispitanika. Kada su ispitanci znali koje piće konzumiraju, njihova moždana aktivnost je bila potpuno drugačija. Ovaj put je 75% ispitanika reklo da im se više sviđa Koka kola, odnosno 25% više nego prošli put. Sada im je moždana aktivnost u prefrontalnom korteksu[39] bila jača. Prilikom konzumiranja istog pića su dobijete dve potpuno različite moždane aktivnosti.

Emotivna veza izmedju potrošača i Koka-kole je definisala rezultate ovog istraživanja. Emocije su imale moć da promene ukus potrošača. (Alčaković & Arežina, 2011)

3.5. Neuromarketing i čulo dodira

Koža je najveci ljudski organ. Čulni receptori za dodir su prisutni na celoj površini ljudskog tela, za razliku od ostalih čula koji su ograničeni samo na određene delove. Na ovo čulo se ljudi svakodnevno oslanjaju kako bi obavljali osnovne funkcije kao što su uzimanje predmeta i hrane, ali i takođe ostvarivali osnovnu emotivnu povezanost sa drugima kroz rukovanje i grljenje. (Richardson, 2008)

Istraživanja su pokazala da je u košarci fizički kontakt u vidu rukovanja i grljenja od velikog značaja i da unapređuje performanse tima. Istraživanje je sprovedeno na nekoliko desetina NBA timova pokazuje da timovi koji nakon postignutog poena ostvare fizički kontakt imaju bolje rezultate i bolji timski rad. Ovaj fenomen su naučnici nazvali “dodirna komunikacija”. Svim

[38] Deo mozga koji se aktivira kada mozak dobije emotivnu nagradu
[39] Deo mozga koji ima funkciju u razmišljanju i razlikovanju

živim bićima je dodir ključan za rast, razvoj i poverenje. Čovek sa jednim dodirom može da pokaže drugima zahvalnost, saosećanje, ljubav i druge emocije mnogo brže nego razgovorom. Takođe je pokazano da je ovaj vid komunikacije tumačen mnogo iskrenije u odnosu na razvogor. (Sutton, 2010)

Dodir je definisan kao direktan kontakt između dva fizička tela. Ovo je takođe jedinstveno čulo, zato što ga skoro stalno obrađuje naš svesni um. Zbog elastičnosti kože, možemo da se prilagodimo objektima koje želimo da držimo u ruci i osetimo njihov oblik, teksturu i težinu. Četiri različite vrste receptora informišu naš mozak o težini, pokretima, vibraciji i teksturi objekta koje držimo ili sa kojima ostvarujemo kontakt, dok negde oko 20 000 nervih ćelija u cerebralnom korteksu[40] obrađuje podatke koje ovo čulo šalje. (Gardner, 2010)

Čulo dodira je ima najviše receptora u ljudskim rukama odnosno šakama gde takođe ima kognitivnu funkciju i najbržu i najintenzivniju povezanost sa mozgom. Receptori koji se nalaze na ljudskim šakama konstantno mozgu šalju informacije o obliku i veličini predmeta sa kojim ostvaruje kontakt, i to predstavlja jedan od razloga zašto se čovek tako dobro snalazi u mraku. (Gardner, 2010)

S obzirom da naša koža ima mnoštvo nervnih receptora po čitavoj površini, nisu svi receptori isti. Nekim receptorima treba jači stimulus dok su neki osetljiviji od ostalih. Takođe neki mogu da lociraju tačku stimulusa sa velikom preciznošću , baš kao i oblik, veličinu, teksturu i pokret objekta koji se nalazi na dodirnoj tački, dok neki to ne mogu. Kada receptori registruju dodir, nervi preko naše kičme transportuju informacije do našeg talamusa[41], gde se sortiraju i transportuju do našeg čulnog korteksa, koji ih posle obrađuje i integriše u naš mozak. Ovde se sortiraju na osnovu mnogih parametara, kao što je nivo bola, temperature, prijatnosti ili neprijatnosti, itd. Ove informacije koristimo kako bi bolje razumeli stvari oko nas. Mnoge informacije ne možemo dobiti na osnovu drugih čula, kao što su tekstura, težina, temperatura itd, a čulo dodira nam pomaže u ovome. (Richardson, 2008)

3.5.1. Akademska istraživanja

Činjenica da ovo čulo može imati veliki emotivan uticaj na potrošače ga čini važnim čulom za kompanije. Tim istraživača sa Harwarda je istražio uticaj čula dodira u poslovnom svetu. Organizovali su specijalne uslove za pregovore kako bi izvršili testiranje. Sklopili su dogovor sa kompanijom koja prodaje nove automobile i posmatrali pregovore zaposlenih sa klijentima koji

[40] Spoljašnji sloj strukture nervnog tkiva mozga koji ima kljucnu ulogu u memoriji, pažnji, perceptualnoj svesti, razmišljanju i jeziku.

[41] Deo mozga koji ima relejnu, tegrativnu i modulatorsku funkciju, odnosno prima i obrađuje informacije koje idu ka centralnom nervnom sistemu. Takođe može da filtrira informacije koje su bitne i nebite, odnosno da ih umanjuje ili potpuno gasi, omogućavajuci da se čovek fokusira na ono što mu je trenutno važno.

su došli da kupe nov auto. Jedna grupa klijenata je sedela na drvenim i neudobnim stolicama dok je druga grupa sedela na mekanim i udobnim. Klijenti koji su sedeli na tvrdim drvenim stolicama su bili spremni da plate 28% manje za novi auto, odnosno bili su manje podložni tehnikama uticaja. Ovo nam govori da kada ljudi sede u mekanim i udobnim stolicama, lakše je uticati na njih. To je zato što se u ovim stolicama ne stvori emotivna udobnost, već postoji neki vid nelagodnosti, što utice na emotivno stanje klijenta. (Williams & Ackerman, 2011)

Još jedno istraživanje koje je sproveo tim sa Harvarda je ispitivalo da li osećaj toplote ili hladnoće može da utiče na donošenje odluka. Imali su dve grupe ispitanika. Prvoj grupi su dali da drži topli terapetski jastučić, a drugoj hladan. Ispitanicima su rekli da je u pitanju procena kvaliteta proizvoda, dok su zapravo želeli da vide da li će ovo imati uticaja na njihovo ponašanje i trošenje novca. Ispitanici koji su držali topli jastučić su trošili 43% više novca od onih koji su držali hladni. Zašto? Zato što osecaj toplote čini da se osećamo psihološki sigurno. U toplim prostorijama se osećamo bezbednije i mirnije. Kada se fizički osećamo toplo, takođe ćemo pre verovati drugima. Prodavnice koriste toplotu da učine da se potrošači osećaju psihološki sigurno. A kada se osećamo psihološki sigurno, skloniji smo trošenju novca i ne osećamo pritisak prilikom donošenja odluka. Osećamo se emotivno mirnijim. (Williams & Ackerman, 2011)

Drugo istraživanje je pokazalo da čulo dodira može da bude povezano direktno sa ukusom. Ispitanicima je ista mineralna voda data u dva različita pakovanja. Prvo pakovanje bilo je niskokvalitetno i mekano, a drugo pakovanje bilo je čvrsto i kvalitetno. Ispitanici su rekli da je voda u drugom pakovanju imala lepši ukus. (Cherry, 2015)

Istraživanje koje je vodila neuromarketinška agencija Mindlab International u saradnji sa AAT research u Engleskoj je ispitivala uticaj materijala koji se koristi za proizvodnju garderobe na podsvest potrošača. Ispitivali su materijale kao što su pamuk, vuna, poliester, viskoza i druge. Merili su emotivnu reakciju potrosaca koristeći EEG aparat. Istraživanje je izvršeno na 16 ispitanika. Ispitanicima je materjal prezentovan jedan po jedan kako bi ostvarili fizički kontakt sa njim. Nakon što su ispitanici stupili u kontakt sa svim materijalima, tim istraživača je analizirao rezultate. Ispostavilo se da materijal kojem smo izloženi može imati veliki uticaj na naše raspoloženje, odnosno celokupno emotivno stanje. Istraživači su utvrdili da nam najviše odgovaraju materijali izrađeni od prorodnih tkanina, kao što su pamuk i vuna, dok veštački materijali kao što su poliester i viskoza imaju negativan emotivni uticaj na nas. Prirodni materijali su takođe obezbeđivali najviši nivo relaksacije kod potrošača.

Dodir može da ima jako pozitivan emotivni uticaj na potrošača, a njegova brza povezanost sa mozgom i velika površina osetljivosti mogu da budu od velike koristi kompanijama.

3.5.2. Studija slučaja - Derposa- Ti

Istraživanje koje su sproveli neuronaučnici sa Brain House Instituta su istraživali uticaj teksture proizvoda na emotivnu reakciju potrošača koristeći EEG aparat. Istraživači su umotali parfeme i boce vina u Soft Touch omotač, nežne omote kompanije Derposa-Ti.

Imali su dve grupe ispitanika kojoj su merili intenzitet emocija putem gore navedenih aparata. Prva grupa ispitanika je imala kontakt za proizvodima koji su bili obmotani Silk Touch omotom, dok druga grupa nije imala kontakt sa omotom, već je uzimala regularne proizvode bez nežne svilenkaste strukture.

Rezultati su pokazali da je intenzitet emocija 275% jači i da su emocije pozitivnije prema proizvodu kada on ima nežnu strukturu. Zaključak istraživanja bio je da tekstura proizvoda može da izazove jaku psihološku i emotivnu reakciju u potrošačima. U nekim industrijama jaka i gruba tekstura je poželjna (alat i gradjevinska oprema) dok je za neke proizvode kao što su parfemi i vina poželjna nežna i fina tekstura. Neki proizvodi treba da imaju pakovanje koje je teško i stabilno, dok neki nežno i lagano. Struktura pomaže da se razvije emotivna povezanost sa proizvodom što može da dovede do povećanja prodaje. (Nosco, 2015)

4. Neuromarketing i etika

U ovom delu autor će objasniti nekoliko etičkih dilema i principa koje neuromarketinška istraživanja moraju postovati. U ovom delu rada će takodje biti diskusija o istraživanju koje je autor sproveo kako bi utvrdio mišljenje potrošača o etickim principima neuromarketinga.

Prva etička delema je da uz pomoć aparata kao sto su fMRI, EEG i drugih dolazimo do saznanja koje ni sami ispitanici ne žele da saznamo, odnosno nisu spremni da kažu istraživačima. Neurolozi i drugi akademski građani su zabrinuti da ćemo moći da vidimo kako ispitanici reaguju na različite vrste stimulusa i na osnovu tih informacija uz pomoć današnje tehnologije kompanije će moći da previše dobro razumeju šta ljudi preferiraju, iako ljudi nisu spremni da podele te informacije. Ovo određeni akademski građani predstavljaju kao invaziju privatnosti. (Kumlehn, 2011). Neuromarketing meri iskljucivo šta se desava u našem mozgu, a ne i šta čini da se takva reakcija dobije, tako da je potencijal za zloupotrebu neuromarketinga ograničen. (Flores, Baruca, & Saldivar, 2014)

Druga etička dilema je da će kompanije da iskoriste informacije koje dobiju od potrošača kako bi ih izmanipulisali da kupe proizvode koji im ne trebaju ili ne zadovoljavaju njihove potrebe. Još ranije je napomenuto da potrošači kupuju na osnovu emocija, međutim te emocije takođe ponekad mogu da utiču na potrošače da kupe proizvode koje inače ne bi kupili, ali usled

emotivne povezanosti ih kupuju. Ovo nameće potrebnu za saradnjom između države i organizacijama za zaštitu potrošača širom sveta.

Neuromarketinške tehnike mogu da utiču pozitivno na potrošače i da ubede potrošače da kupe proizvode koji su odlični za njih. Istraživači kao što je Dan Ariely, profesor bihevioralne ekonomije na MIT je već započeo prve korake. Dan Ariely je sproveo nekoliko značajnih istraživanja koja pokazuju razne načine na koje se može uticati na podsvest potrošača. Istraživao je kako cene utiču na potošače, baš kao i uticaj besplatnih artikala na potrošače ,kao i uticaj očekivanja o određenom proizvodu na potencijalne kupce. (Kumlehn, 2011)

Treća etička dilema predstavlja prodaju informacija o preferencijama potrošača drugim kompanijama. Potrošači žele da znaju da će rezultati ispitivanja ostati poverljivi, odnosno da neće biti njihove komercijalizacije i zloupotrebe. Mnoge kompanije poput banaka, osiguravajucih društava, farmaceustkih kompanija mogu imati koristi od ovih informacija i zato je neophodno da zakon štiti ispitanike i spreči zloupotrebu. (Ulman, 2014)

Četvrta etička dilema koju potrošači imaju jeste mogućnost povećanja cene proizvoda. Neuromarketinške tehnike mogu da istraže kako potrošači reaguju na cene proizvoda, odnosno vezu između emocija i cenovne elastičnosti proizvoda. Ovo pomaže kompanijama da istraže minimalnu i maksimalnu cenu. Ova istraživanja mogu da dovedu do povećanja cene i to predstavlja još jedan strah koji potrošači imaju. (Kumlehn, 2011)

Peta etička dilema koju treba napomenut je da sa ovim tehnikama treba imati određene starosne granice, odnosno određene grupe koje treba zaštititi, poput male dece, penzionera i zavisnika od supstanci. One su mnogo podložnije uticaju neuormarketinških tehnika što ih čini lakšim za obmanu i manipulaciju. Za ove grupe istraživanja sa fMRI i EEG bi trebala da budu iskljucivo u edukativne svrhe, a ne manipulativne. Istraživanja koja imaju za cilj da utvrde kako učiniti nekog nikotinskim zavisnikom treba da budu etički regulisana, baš kao i istraživanja koja imaju za cilj da podstaknu kockanje, alkoholizam i druge štetne aktivnosti. Takođe možemo primetiti da se gojaznost među decom drastično povećala u proteklih 10 godina, baš kao i vreme kada adolescenti postaju nikotinski zavisnici. Daca, baš kao i adolescenti imaju emotivne probleme danas više nego ikada u prošlosti, tako da istraživanja koja iskorišćavaju dečiju emotivnu nestabilnost bi trebala biti strogo zakonom zabranjena. (Ulman, 2014)

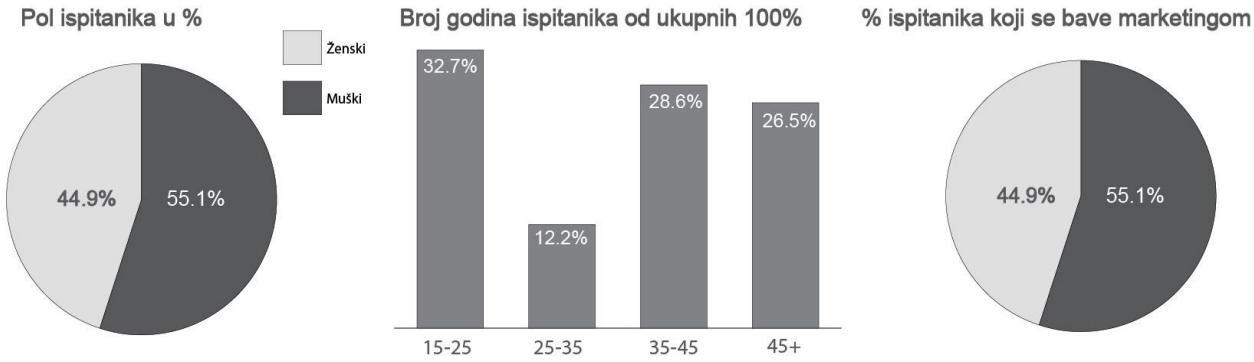
4.1. Istraživanje

Kako bi bolje razumeli šta tačno potrošači misle o neuromarketingu, autor je sproveo istraživanje putem online ankete. Cilj istraživanja bio je da se istraži mišljenje ljudi u Srbiji o neuromarketingu i da se istraži da li neuromarketing ne poštuje neka osnovna etička načela ljudi u Srbiji.

4.1.1. Metodologija istraživanja

Istraživanje koje je autor sproveo trajalo je od 13.9.2016. do 22.9.2016. Istraživanje je bilo anonimno i pitanja su bila zatvorenog tipa. Od ukupni 9 pitanja, 3 su bila demografska pitanja kako bi se utvrdio pol, uzrast i profesija ispitanika, dok su preostalih 6 pitanja bila istraživačkog karaktera. Anketa za istraživanje je kreirana preko sajta "Google upitnici." Anketu možete videti preko linka https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sPQqasjNr99av9h8_sYFJrDe4GZVvTbh-pl6bCcZ73M/edit?usp=sharing.

Istraživanje je uključivalo 44,9 % ispitanika ženskog pola i 55,1% ispitanika muškog pola. Takođe su u istraživanju učestvovali ispitanici različitih uzrasta. Najveći broj ispitanika je bio uzrasta od 15-25 godina (32,7%), zatim 35-45 godina (28,6%), zatim 26,5% ispitanika je bilo starije od 45 godina, dok je 12,2% ispitanika imalo između 25-35 godina. Prilikom istraživanja autor je želeo da utvrdi šta ispitanici čiji posao uključuje marketinške aktivnosti misle o neuromarketingu i etici neuromarketinga, ali i šta ispitanici čiji posao ne uključuje takve aktivnosti misle o istim stvarima. Tako da se 44,9 % ispitanika bave poslovima koji ne uključuju marketinške aktivnost, dok preostalih 55,1% ispitanika se bavi poslom koji uključuje određeni oblik marketinških aktivnosti.



Grafik 1

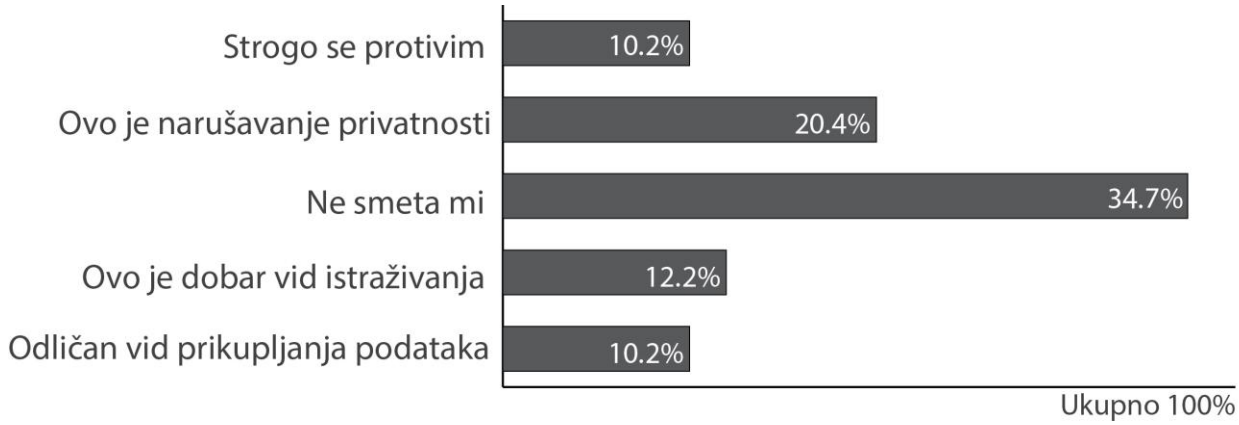
4.1.2. Rezultati ankete

Prvo pitanje koje je ispitanicima postavljeno glasi :

U neuromarketinškim istraživanjima se koriste medicinski aparati koji mere emotivnu reakciju potrošaca na reklame. Uz pomoć ovih aparata istraživaci mogu da dodju do saznanja koja ispitacini nisu želeli da podele. Da li mislite da je ovo narušavanje privatnosti ispitanika?

Ispitanicima je ponuđeno 5 opcija za odgovor:

1. Strogo se protivim ovoj metodi – 10,2% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
2. Mislim da je ovo narušavanje privatnosti – 20,4% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
3. Ne smeta mi uopšte – 34,7% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
4. Mislim da je ovo dobar vid istraživanja – 12,2% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
5. Mislim da je ovo odličan način prikupljanja podataka od potrošača – 10,2% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.



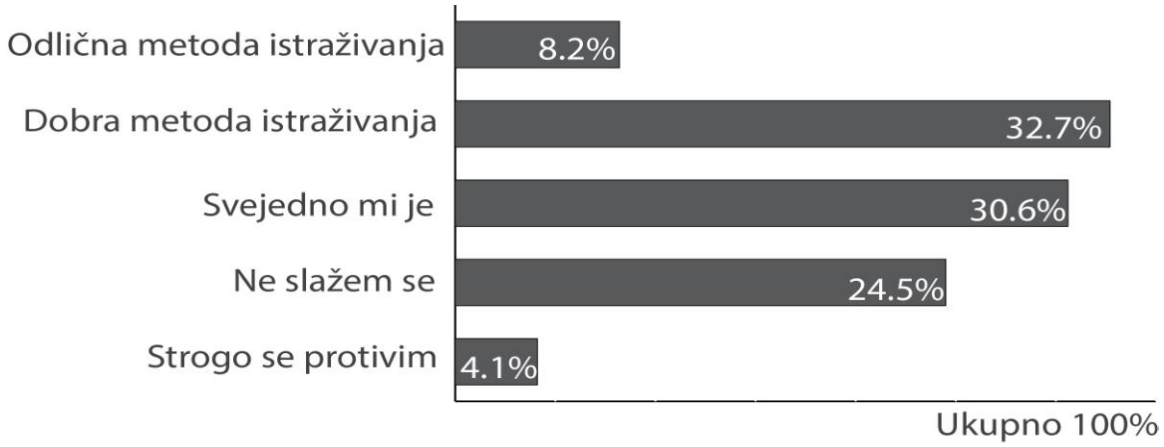
Grafik 2

Drugo pitanje koje smo postavili ispitanicima glasi :

Neuromarketinška istraživanja pomažu kompanija da utvrde kako deca i adolescenti reaguju na reklame. Da li se slažete sa ovom metodom istraživanja?

Ispitanicima je takođe ponuđeno 5 opcija za odgovor:

1. Strogo se protivim ovoj metodi istraživanja – 4,1% ispitanika je odabralo ovaj odgovor.
2. Ne slažem se sa ovom metodom istraživanja – 24,5% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
3. Svejedno mi je – 30,6% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
4. Ovo je dobra metoda istraživanja – 32,7% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
5. Ovo je odlična metoda istraživanja – 8,2% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.



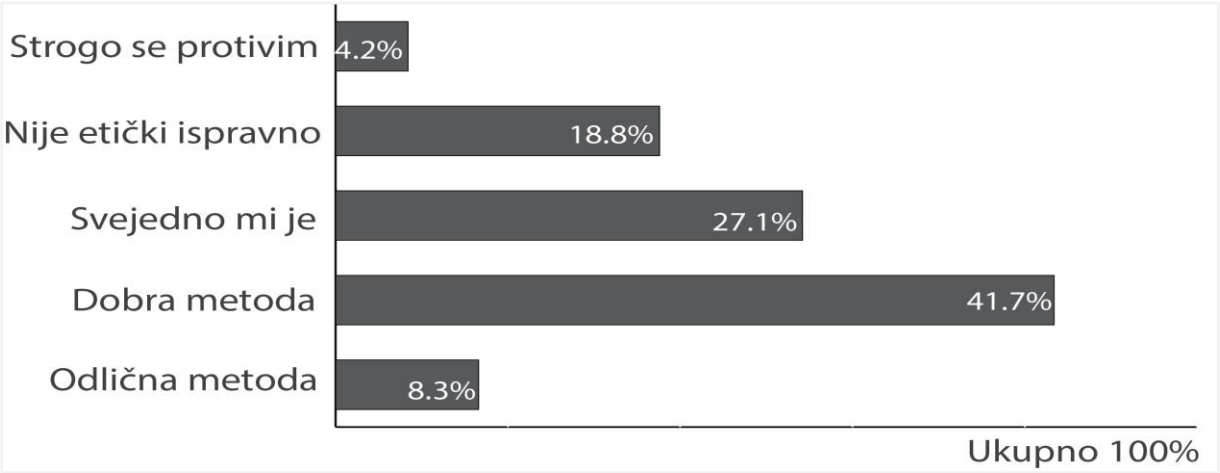
Grafik 3

Treće pitanje koje smo postavili ispitanicima je glasi:

Neuromarketinška istraživanja mogu da pomognu u utvrđivanju cene proizvoda, što može da dovede do povećanja ili smanjenja cena. Šta mislite o ovome?

Ispitanicima je kao i u prethodna dva pitanja ponuđeno 5 opcija za odgovor:

1. Strogo se protivim ovome – 4,2% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
2. Ovo nije etički ispravno – 18,8% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
3. Svejedno mi je – 27,1% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
4. Dobra metoda utvrđivanja cene – 41,7% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.
5. Odlična metoda utvrđivanja cene – 8,3% ispitanika je izabralo ovaj odgovor.



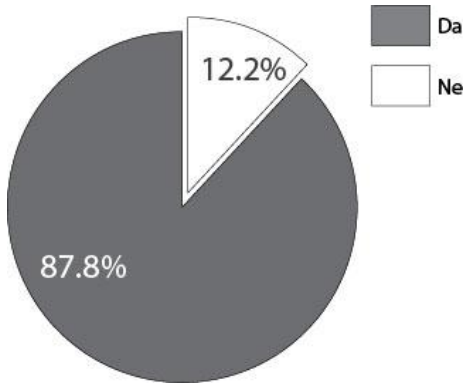
Grafik 4

Četvrto pitanje koje smo postavili ispitanicima glasi :

Da li mislite da uz pomoć ovih metoda kompanije mogu da izmanipulišu potrosače?

Ispitanici su mogli da izaberu jedan od dva ponuđena odgovora.

1. Da, smatram da kompanije uz ove metode mogu da izmanipulišu potrošače – 87,8%
2. Ne, ne smatram da kompanije uz ove metode mogu da izmanipulišu potrošače – 12,2%



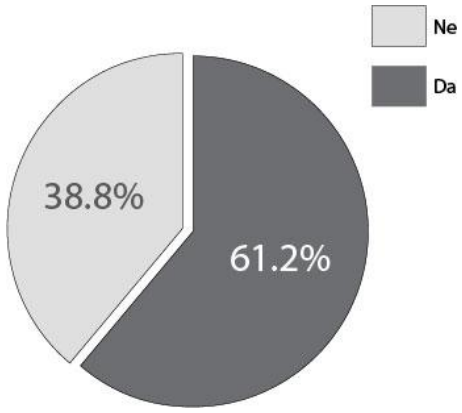
Grafik 5

Peto pitanje koje smo postavili ispitanicima glasi:

Ova istraživanja imaju uvid u emotivne reakcije potrošača na reklame i te informacije mogu da se prodaju drugim kompanijama (osiguravajućim društvima, bankama... itd). Da li vas ovo zabrinjava?

Ispitanici su kao i u prethodnom pitanju mogli da izaberu jedan od dva ponuđena odgovora.

1. Da, ovo me zabrinjava – 61,2%
2. Ne, ovo me ne zabrinjava – 38,8%



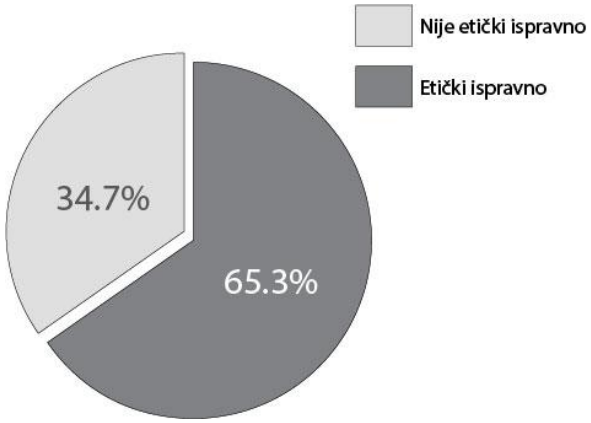
Grafik 6

Poslednje pitanje koje smo postavili ispitanicima glasi:

Da li mislite da je etički neispravno koristiti medicinske aparate u marketinške svrhe?

Ispitanici su kao i u prethodna dva pitanja mogli da izaberu jedan od dva ponuđena odgovora.

1. Da, mislim da to nije etički ispravno – 34,7%
2. Ne, ne mislim da je etički neispravno – 65.3%



Grafik 7

4.1.3. Diskusija rezultata

U prvom pitanju, autor je želeo da utvrdi da li stanovnici Srbije misle da neuromarketinška istraživanja ugrožavaju privatnost ispitanika. Na osnovu rezultata koje smo dobili možemo zaključiti da su mišljenja podeljena. Najveći broj ispitanika nema problem sa privatnošću, s obzirom da je 34,7% ispitanika odgovorilo da nema problem sa ovim, odnosno da im je svejedno. S druge strane 10,2% ispitanika se strogo protivi ovoj metodi i 20,4% ispitanika smatra da je ovo narušavanje privatnosti, što znači da 30,6% ispitanika ima nelagodnost sa primenjivanjem ove vrste istraživanja. Iz ovog pitanja možemo zaključiti da otprilike 1/3 ispitanika ima neki vid nelagodnosti i nepoverenja u ovu metodu istraživanja.

U drugom pitanju autor je želeo da istraži da li ispitanici imaju nelagodnost sa primenjivanjem neuromarketiških istraživanja na decu i adolescente. Na osnovu zabeleženih rezultata zaključujemo, kao i u prošlom istraživanju da su mišljenja podeljena. Najveći broj ispitanika smatra da je ovo dobra metoda istraživanja (32,7%), dok 30,6% ispitanika smatra da im je svejedno da li se ova metoda primenjuje ili ne. Međutim kao i u prošlom pitanju, oko 30% ispitanika se ne slaže sa ovom metodom istraživanja. Veliki broj, odnosno 24,5% ispitanika se ne slaže sa ovim vidom istraživanja dok 4,1% se strogo protivi ovoj metodi. Baš kao i u prošlom pitanju, oko 30% ispitanika se protivi ovom vidu prikupljanja podataka.

U trećem pitanju autor je istražio šta ispitanici misle o primenjivanju neuromarketinških tehnika za utvrđivanje cene proizvoda. Većina ispitanika je imala pozitivne ili neutralne stavove po ovom pitanju. Najveći broj, odnosno 41,7% ispitanika je odgovorilo da je ovo dobra metoda utvrđivanja cene, dok je 27,1% odgovorilo da im je svejedno, a 8,3% je reklo da je ovo odlična

metoda utvrđivanja cene. Negde oko 1/4 ispitanika smatra da ovaj metod istraživanja optimalne cene nije adekvatan i etički ispravan. Baš kao i u prošlim pitanjima, značajan broj ispitanika se protivi ovom vidu prikupljanja informacija.

U četvrtom pitanju autor je želeo da utvrdi da li ispitanici misle da kompanije mogu da izmanipulišu potrošače sa neuromarketinškim tehnikama. Većina ispitanika smatra da kompanije mogu da izmanipulišu. Čak 87,8% ispitanika smatra da je ovo moguće. Autor pretpostavlja da ispitanici misle da neuromarketinške tehnike imaju veoma jak uticaj potrošače, s obzirom da smatraju da je uz pomoć njih moguća manipulacija potrošačima.

U petom pitanju autor je želeo da istraži da li su ispitanici zabrinuti za mogućnost prodaje rezultata neuromarketinških istraživanja bankama, osiguravajućim društvima i drugim kompanijama. Većina ispitanika (61,2%) je odgovorila da je zabrinuta, tako da postoji određeni strah od prodaje rezultata istraživanja među potrošačima. Autor pretpostavlja da se ispitanici plaše da kompanije ne iskoriste ova istraživanje kako bi manipulisali potrošačima.

U šestom pitanju, autor je želeo da istraži da li ispitanici smatraju da je etički neispravno koristiti medicinske aparate u marketinške svrhe. Većina ispitanika je odgovorila da ne misli da je to etički neispravno, tako da možemo zaključiti da ispitanici nemaju veliki problem sa neuromarketinškim istraživanjima. Kao i u prva 3 pitanja, određena grupa ispitanika (34,7%) smatra da ovo nije etički ispravno.

Zaključak

Pre 20 godina skoro ni jedna knjiga nije pisala o ulozi emocija u donošenju odluka. Posle knjige "Descartes Error", koja je opisana u prvom poglavlji, mnogi neurolozi, psiholozi pa čak i novinari su istraživali kako čovek donosi odluke.

Danas je, za razliku od pre 20 godina, moguće naći brojne knjige o neuromarketingu i uticaju emocija na potrošače. Neke od tih knjiga predstavljaju marketinške tehnike za izazivanje određenih emotivnih reakcija kod potrošača, dok su druge knjige usmerena ka edukaciji potrošača o tehnikama koje kompanije koriste za izazivanje tih emotivnih reakcija. Martin Lindstrom, autor knjige "Kupologija", u svojoj drugoj knjizi "Brandwashed: Tricks companies use to manipulate our minds" edukuje potrošače o tehnikama koje kompanije koriste, dok knjige poput "The Science of Why" od autora Davida Forbsa edukuju preduzetnike i marketing eksperte da primenju neuromarketinške tehnike.

Neuromarketing se još razvija, i nastaviće da se razvija dokle god se razvija tehnologija. Brojna istraživanja su pokazala kako oblici, boje i drugi vizuelni stimulusi utiču na potrošače. Ovo nam ukazuje na činjenicu da ta saznanja mogu imati veliku primenu u svim sferama posla. Počev od dizajniranja pakovanja za proizvode pa sve do internet sajtova ili kućnih aparata.

Istraživanja su takođe pokazala da muzika može imati veliki uticaj na emocije potrošača. Ova saznanja omogućavaju veliku primenu u mnogim sferama posla, i to ne samo na potrošače, već i na zaposlene. Kompanije ova saznanja mogu da primenjuju u poslovnim prostorima za zaposlene, baš kao i u prodavnicama za potrošače.

Miris je mnogim kompanijama pomogao da se istaknu. Kompanija Singapore Airlines[42] je uz pomoć mirisa uspela da stovi jedinstven brend, dok je Rolls Royce[43] uz pomoć mirisa uspeo ponovo da se poveže sa vernim potrošačima usled gubitka jedinstvenog mirisa koji je imao u ranijim modelima. Najpoznatija kompanija za dizajn mirisa, Scent Air, svake godine sve više i više raste, a primena mirisa u marketingu je iz godine u godinu sve veća. Na osnovu istraživanja u bioskopu u Nemačkoj za reklamu od brenda Nivea, možemo zaključiti da miris sve čini mnogo jedinstvenijim i nezaboravnijim.

Čulo ukusa i njegova povezanost sa emocijama je takođe istražena. Pepsi izazov je postao jedan od najpoznatijih neuromarketinških eksperimenata ikada i ispirisao bivšeg marketinškog direktora Koka-kole Marka Gobe da napiše knjigu "Emotivno brendiranje".

Za razliku od ostalih čula, čulo dodira nije imalo mnogo slavnih analiza i eksperimenata. Prva kompanija koja je primenila čulo dodira u svetu tehnologije je Bang and Olufsen, kompanija za

[42] Avio kompanija iz Singapura
[43] Engleski proizvođač luksuznih automobila

zvučnike, tako što je stavljala tegove u daljinske upravljače za audio sisteme, kako bi ostavljali utisak kvaliteta. Iako nije imalo mnoštvo istraživanja uz naprednu tehnologiju, čulo didira može izazvati mnoštvo emotivnih reakcija kod potrošača, pa čak može i stvoriti percepciju kvaliteta. kod potrošača.

Neuromarketing u Srbiji, pa i na Balkanu, nije mnogo razvijen. O njemu se na mnogim konferencijama priča i relativno je česta tema u mnogim diskusijama, mada primena ovih tehnika u kompanijama je jako retka. Kompanija u Grčkoj NetValue je prva neuromarketinška kompanija na Balkanu koja nudi analize sa fMRi, EEG i GSR metodama. Kompanija BlackBox iz Slovenije je pored NetValue jedina kompanija na Balkanu koja nudi usluge neuromarketinških istraživanja. Ova istraživanja su za mnoge nacionalne kompanije jako skupa, pa ih često mogu priuštiti samo internacionalne.

Neuromarketinške tehnike i istraživanja u Srbiji zaslužuju mnogo veće primene zato što one mogu učiniti kompanije i proizvode mnogo konkuretnijim na domaćem, ali i na svetskom tržištu.

Iako na osnovu istraživanja mnogo ljudi u Srbiji ima strah od zloupotrebe neuromarketinških saznanja, većina ispitanika nema problem sa primenom ovih tehnika i istraćivanja. Većina ispitanika misli da je neuromarketing neka posebna tehnika koja sa lakoćom može ubediti potrošače da kupe proizvode, dok je najveća briga ispitanika da neuromarketinške kompanije ne prodaju istraživanja drugim kompanija kao što su banke, osiguravajuća društa ili političke organizacije.

Neuromarketiška istraživanja će biti sve češca, usled povećanja nivoa konkurencije i konstantnih inovacija na tržištu.

Literatura

Alčaković, S., & Arežina, N. (2011). *NEUROMARKETING: NOV NAČIN RAZUMEVANJA POTROŠAČA.* Beograd: Univerzitet Singidunum.

Alims.gov. (2016). *Lista lekova koji se izdaju bez recepta* . Beograd: Sluzbeni glasnik RS.

Andrews, H. (2016). *Neuro-Insight.* Retrieved from Vizeum: http://vizeum.ie/p/spotlight/first-video/

Archer, J. (2013). Let Them Sniff, Customers Will Buy More. *Inc* .

Ariely, D. (2010). *Predictably Irrational, Revised and Expanded Edition: The Hidden Forces That Shape Our Decisions.* New York: Harper Perennial.

Bopp, S. (2008). Now smell this. *Salon* .

Boucsein, W. (2012). *Electrodermal Activity.* New York: Springer.

Bouzaabia, R. (2014). *The Effect of Ambient Scents on Consumer Responses: Consumer.* Canadian Center of Science and Education .

Boxtel, A. v. (2010). *Facial EMG as a Tool for Inferring Affective States* . Tilburg,: Tilburg University .

Brain Research Imaging Centre. (n.d.). Retrieved from http://www.sbirc.ed.ac.uk/research/techniques/functional.html

Brown, D. (2011). The Sense of Smell - the Olfactory Sense. *Ctevh* .

Charles Spence, B. P.-F. (2014). *The Perfect Meal: The Multisensory Science of Food and Dining.* New York: Wiley-Blackwell.

Cherry, J. (2015). The sturdier the mailer. *Johnsbyrne* .

Collura, T. (1993). *History and evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques* . New York: Journal of Clinical Neurophysiology.

Cortes, T. (2014). NEUROMARKETING IN ACTION. *itsmarketingthing.com* .

Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain.* New York: G.P. pultnam's sons.

Das, P. (2012). Neuromarketing: The Power Of The Subconscious. *MBA skool* .

Devlin, H. (2016). What is Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)? *Psych Central* .

Dooley, R. (2011). *Brainfluence: 100 Ways to Persuade and Convince Consumers with Neuromarketing.* Hoboken: Wiley.

Dooley, R. (2008). *Where science and marketing meets*.

Ekman, P. (2016). Micro- Expressions.

Elledge, J. (2014). Why do most branding camipains fail. *CityMetric* .

Ellison, S., & White, E. (2000). 'Sensory' Marketers Say the Way To Reach Shoppers Is the Nose. *Wall Street journal* .

Eyetracking.com. (2016). What is eyetracking. *Eyetracking.com* .

FaceReader. (2016). What is Facereader? *Facereader.com* .

Ficker, D. (2016). *Electroencephalogram(EEG).* Ohio: Mayo Clinic.

Flores, J., Baruca, A., & Saldivar, R. (2014). *Is Neuromarketing Ethical? Consumers Say Yes.* Sacred Heart University.

Fox, K. (2014). *The Smell Report.* Oxford: Social Issues Research Centre.

Freeman, D. (2012). Waitresses Wearing Red Get Bigger Tips From Male Customers, French Study Shows. *Huffington Post* .

Gardner, E. (2010). *Touch.* New York: New York University School of Medicine.

Gladwell, M. (2016). *Gladwell*. Retrieved from www.Gladwell.com

Heather Kraft, M. W. (2012). A Look at Gender Differences and Marketing Implications . *International Journal of Business and Social Science* .

Hsu, M. (2016). *Neuromarketing: Inside the mind of the consumer.* Kerkley: University of California, Berkeley.

I.A., Z., & M., T. (2013). *Neuromarketing Research – A Classification and Literature Review.* Bucharest: Faculty of Marketing, Academy of Economic Studies.

iMotions.com. (2016). What is eye tracking and how dies it work? *IMOTIONS* .

Ismay, D., & Soleimani, A. (2013). Primary Data – Neuromarketing – Biometric Market Research Techniques. *Zenportfolios* .

Jantz, G. L. (2014). Brain Differences Between Genders. *Psychology Today* .

Jiang, T., Soussignan, R., Schaal, B., & Royet, J.-P. (2014). *Reward for food odors: an fMRI study of liking and wanting as a function of metabolic state and BMI.* Oxford: Oxford Journals.

Jovanović, D. P. (2015). *Ekologija i Životna Sredina.* Arandjelovac : Visoka Tehnološka Škola Arandjelovac.

Kimura, D. (1999). *Sex Differences in the brain.* Scientific American, Inc.

Knežević, G., Stanišić, N., & Mizdraković, V. (2013). *Analiza finansijskih izveštaja u bankarstvu.* Beograd: Univerzitet Singidunum.

Koelsch, S., Thomas Fritz, D. Y., Mulle, K., & Friederici, A. (2006). *Investigating Emotion With Music:*. Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences.

Krajnović, A., Sikirić, D., & Jašić, D. (2012). *Neuromarketing and customers free will.* University of Zadar.

Kumlehn, M. (2011). *Consumer Neuroscience - Pricing research to gain and sustain a cutting edge competitive advantage by improving customer value and profitability.* Umea School of Business.

Lewis, D. (2016). How i invented neuromarketing - by accident! *Dr.DavidLewis* .

Libenson, M. (2009). *Practical Approach to Electroencephalography.* Saunders.

Lindstrom, M. (2005). *BRAND sense: Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound.* New York: Free Press.

Lindstrom, M. (2008). *Buyology.* New York: Doubleday.

Milliman, R. E. (2014). *The Influence of Background Music on the Behavior of Restaurant Patrons.* Chicago: The University of Chicago Press.

MindLab. (2016). PHYSIOLOGICAL RESPONSES. *www.Mindlab.co.uk* .

Mitchum, R. (2009). Slot Machines: Neuroscience in Action. *ScienceLife* .

Moore, R. J. (2012). He Said, She Said: Marketing to the Sexes. *Dynamic Graphics & Create Magazine* .

Morin, C. (2011). *Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior.* Springer.

Neuro-Insight. (2016). *Snickers*. Retrieved from http://www.neuro-insight.com/: http://www.neuro-insight.com/case-study/

North, A., Hargreaves, D., & McKendrick, J. (1997). *Instore music affects product choice.* PsycINFO.

Nosco. (2015). The Relationship Between Packaging Texture and Consumer Sentiment. *Nosco Blog* .

NYtimes. (2008, 11 7). Retrieved from http://www.nytimes.com/2008/11/16/books/bestseller/besthardnonfiction.html?_r=2

Parizet, E., Guyader, E., & Nosulenko, V. (2013). *Analysis of car door closing sound quality.* Lyon: Hal archives-ouvertes.

Parry, W. (2012). Red Lipstick Gets Waitresses Big Tips From Men, Study Shows. *Huffington Post* .

Plessis, E. D. (2011). *The Branded Mind: What Neuroscience Really Tells Us About the Puzzle of the Brain and the Brand.* London: Kogan.

Predeep, D. A. (2010). *The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind* . WestFord: Wiley.

RadiologyInfo. (2016). Magnetic Resonance, Functional (fMRI) - Brain. *Radiologyinfo.org* .

Richardson, M. (2008). Sense of touch: The perception of touch. *Nursing Times* .

Roggio, A. (2012). Observations on Marketing to Men. *Practical Ecommerce* .

Rolls, E. T., & McCabe, C. (2007). *Enhanced affective brain representations of chocolate.* European Journal of Neuroscience.

Roth, V. A. (2012). *The Potential of Neuromarketing as a.* Enschede: University of Twente.

Ryan, E., & Krishna, A. (2010). The Effects of Advertising Copy on Sensory Thoughts and Perceived Taste. *Journal of Consumer Research* .

Schmidt, L. F., & M, H. (2012). How does our sense of taste work? *PubMed Health* .

Seixas, D. (2013). *Functional Magnetic Resonance Imaging.* European Commission.

Smith, D., & Markolskee, R. (2006). Making Sense of Taste. *Scientific American* .

Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2012). *The Influence of the Color of the Cup on Consumers' Perception of a Hot Beverage.* New York: Wiley.

Šumarac-Pavlović, & Marjanovic, D. (2010). *OSNOVNI PRINCIPI RADA ČULA SLUHA.* Beograd: Elektrotehnički fakultet u Beogradu.

Susan, S. (2012). Cause Marketing Does Affect Brand Purchase. *Brand Channel* .

Sutton, R. I. (2010). When NBA Players Touch Teammates More, They Win More. *Psychology Today* .

Tolunsky, E., & Rowan, J. (2003). *Primer of EEG: With A Mini-Atlas.* Butterworth-Heinemann.

Trei, L. (2008). Taste, How a Wine's Price Tag Affect Its. *Stanford Business* .

Uebelhor, K. (2015). 8 Reasons Why your marketing campaign failed. *ProofHQ* .

Ulman, Y. I. (2014). *Ethical Issues in Neuromarketing: "I Consume, Therefore I am!".* Springer.

White, A. (2014). SMELLS RING BELLS: HOW SMELLS CAN TRIGGER EMOTIONS AND MEMORIES. *Lions Talk Science* .

Williams, L., & Ackerman, J. (2011). Please Touch the Merchandise. *Harward Business Review* .

Yarrow, K. (2014). *Decoding the New Consumer Mind: How and Why We Shop and Buy.* New York: Wiley.

Zaidi, Z. F. (2010). *Gender Differences in Human Brain: A Review* . The Open Anatomy Journal.

Zellner, D., Loss, C., Zearfoss, J., & Remolina, S. (2014). *It tastes as good as it looks! The effect of food presentation on liking for the flavor of food.* Appetite.

Zorić, A., Tomić, S., Tomić, A., & Božinović, N. (2011). *JEZIK - CARSTVO ČULA I ORGAN KOMUNIKACIJE.* Bor: Regionalni centar za talente Bor.

Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer.* New York: Springer.

Prilog

Pitanja iz ankete:

1. Vaš pol?

Ponuđeni odgovori: a) Muški b) Ženski

2. Koliko imate godina?

Ponuđeni odgovori: a) 15-25 b) 25-35 c) 35-45 d) 45+

3. Da li vaš posao ukljucuje bilo koji vid marketinških aktivnosti?

Ponuđeni odgovori: a) Da b) Ne

4. U neuromarketinškim istraživanjima se koriste medicinski aparati koji mere emotivnu reakciju potrošaca na reklame. Uz pomoć ovih aparata istraživaci mogu da dodju do saznanja koja ispitacini nisu želeli da podele. Da li mislite da je ovo narušavanje privatnosti ispitanika?

Ponuđeni odgovori: a) Strogo se protivim ovoj metodi b) Mislim da je ovo narušavanje privatnosti c) Ne smeta mi uopste d) Mislim da je ovo dobar vid istraživanja e) Mislim da je ovo odličan način prikuljanja podataka od potrošača

5. Neuromarketinška istraživanja pomažu kompanija da utvrde kako deca i adolescenti reaguju na reklame. Da li se slažete sa ovom metodom istraživanja?

Ponuđeni odgovori: a) Strogo se protivim b) Ne slažem se c) Svejedno mi je d) Ovo je dobra metoda istraživanja e) Ovo je odlicna metoda istraživanja

6. Neuromarketinška istraživanja mogu da pomognu u utvrdjivanju cene proizvoda, što može da dovede do povećanja ili smanjenja cena. Šta mislite o ovome?

Ponuđeni odgovori: a) Strogo se protivim ovome b) Ovo nije etički ispravno c) Svejedno mi je d) Dobra metoda uvrdjivanja cene e) Odlična metoda utvrdjivanja cene

7. Da li mislite da uz pomoć ovih metoda kompanije mogu da izmanipulišu potrosače?

Ponuđeni odgovori: a) Da b) Ne

8. Ova istraživanja imaju uvid u emotivne reakcije potrošača na reklame i te informacije mogu da se prodaju drugim kompanijama (osiguravajućim društvima, bankama... itd). Da li vas ovo zabrinjava?

Ponuđeni odgovori: a) Da b) Ne

9. Da li mislite da je etički neispravno koristiti medicinske aparate u marketinške svrhe?

Ponuđeni odgovori: a) Da, mislim da to nije etički ispravno b) Ne, ne mislim da je etički neispravno