

Sveučilište u Zagrebu

Filozofski Fakultet

Odsjek za germanistiku

Odsjek za etnologiju i kulturnu antropologiju

Diplomski rad

'Pisanje rukom kao kognitivni proces'

student: Aleksandar Dolić

mentori: dr. sc. Tomislav Pletenac, dr. sc. Velimir Piškorec

Zagreb, listopad, 2018. godina

SADRŽAJ:

1. Abstrakt
2. Uvod
3. Razvoj kognitivne antropologije
4. Nova agenda u antropologiji i psihologiji
5. Kognitivna antropologija – težišta istraživanja
6. Razvoj kognitivne znanosti
7. Kognitivna znanost – temeljna pitanja
8. Kognitivna znanost – temeljne pretpostavke
9. Kognitivna lingvistika
10. Anatomska struktura mozga
11. Fiziološke karakteristike mozga
12. Moždani areali (režnjevi) zaslužni za obradu jezika
13. Mjerenje moždanih aktivnosti (EEG i fMRI)
14. Kognitivne posljedice pismenosti kroz prizmu antropologije
15. Osnovne karakteristike zapisivanja rukom
16. Kognitivne faze pisanja
17. Zapisivanje rukom kao čin osobnosti
18. Marshall McLuhan
19. 'Pametni telefoni' u čovjekovoj svakodnevicu
20. McLuhan-ov 'tetrad model'
21. O prednostima zapisivanja rukom nad vođenjem bilježaka na laptopu – eksperiment
br. 1
22. Mjerenja kognitivnih aktivnosti u mozgu metodom magnetne rezonance (fMRI) nakon
zapisivanja rukom – eksperiment br. 2
23. Koncept interpasivnosti
24. Najnoviji 'trendovi' u obrazovnoj politici
25. Zbilja obrazovnog sustava u Hrvatskoj
26. Zaključak

1. ABSTRAKT

Teza 'medij je poruka' kanadskog filozofa i mislioca Marshall McLuhana je jedna od centralnih teorijskih polazišta u mom diplomskom radu. McLuhan razvio je teorijske koncepte 'vrućih' i 'hladnih' medija na koje ću se okvirno osvrnuti te pokušati upotrijebiti za dekonstrukciju značenja dvaju medija, 'pametnih telefona' i, po meni, u današnje vrijeme sve više zapostavljene tehnike bilježenja informacija vlastitim rukopisom.

Također, kroz prizmu kognitivne antropologije dodatno ću naglasiti sam fenomen čovjekove pismenosti kao nužnog preduvjeta za razvoj sposobnosti logičkog, kritičkog promišljanja te racija u širem smislu. Pisani jezik kao dekontekstualizirani oblik samog jezika ističem kao bitan faktor za tu tezu. Navest ću i neka osnovna težišta i polazišta kognitivne antropologije kao znanosti.

Kroz opis osnovnih kognitivnih karakteristika zapisivanja rukom pokušat ću naglasiti važnost te tehnike bilježenja informacija. Isto tako, dat ću i kratak pregled anatomske strukture mozga, kao i moždanih areala (režnjeva) zaslužnih za jezičnu obradu. Također ću dati i kratak opis dviju znanstvenih metoda mjerenja kognitivnih aktivnosti u mozgu; EEG i fMRI, kao i rezultate istraživanja dobivene korištenjem metode fMRI-ja.

Tehnološki razvoj čovjekove civilizacije kao i stvaranje novih oblika medija koji samim svojim postojanjem uvjetuju i mijenjaju izgled kao i sadržaj čovjekove svakodnevice također je jedan od fokusa istraživanja. Tu ću se posebno, u duhu kritičke teorije Frankfurtske škole, osvrnuti na relativno nedavnu pojavu tzv. 'pametnih telefona'. Njih ću uz pomoć teorijskog modela kojeg je uspostavio Marshall McLuhan analizirati kroz njena četiri temeljna aspekta. Rezultate nekih empirijskih istraživanja/eksperimenata sa Sveučilišta Princeton ubacit ću za jačanje argumentacije.

Razradom koncepta 'interpasivnosti' pokušat ću dati jači uvid do koje mjere moderne tehnologije čovjeku daju privid rada na mentalnoj razini.

Isto tako, navest ću i par primjera obrazovne politike nekih zemalja Europske Unije (Finska, Francuska, Hrvatska) te SAD-a kao pokazni primjer suvremenih trendova po pitanju informatizacije nastave kao i pokušaja reguliranja korištenja modernih tehnologija zakonom i obrazovnim politikama.

Na kraju diplomskog rada kontrapunktom modernih i 'staromodnih' tehnika bilježenja informacija, pokušat ću sumirati navedena teorijska polazišta kao i njihovu pojedinačnu poziciju spram samoga čovjeka te razvoja njegovih (potencijalnih) kognitivnih sposobnosti.

2. UVOD

Pisanje je složeni kognitivni proces koji se oslanja na zamršene perceptivne-senzomotoričke kombinacije. Proces i vještina pisanja proučava se na mnogim razinama i u sklopu mnogih znanstvenih disciplina; od neurofizioloških istraživanja pisanja pojedinih slova do istraživanja o stilističkim i kompozicijskim obilježjima mnogih autora i pjesnika. U studijama koja se dotiču pisanja i pismenosti uloga fizičkih, opipljivih pisaćih naprava (olovka na papir, kompjuterski miš te tipkovnica, digitalna 'stylus' olovka i tablet, itd.) rijetko se spominje. Relativno mladim poljem znanosti koje se bavi istraživanjima pisanja dominiraju kognitivni pristupi koji se uglavnom usredotočuju na vizualnu komponentu pisanja, održavajući na takav način razliku između perceptivnog (vizualnog) te motoričkog (haptika)¹ aspekta. Međutim, nedavno teorijske struje u psihologiji, fenomenologiji i filozofiji uma te neuroznanosti – poznatije kao "utjelovljena spoznaja" - ukazuju na to da su percepcija i motorička aktivnost usko povezane te međusobno ovisne. (Mangen, Velay 2010:385)

-

U slijedećim paragrafima dat ću kratke opise razvoja znanosti (kognitivne) lingvistike i (kognitivne) antropologije. Iz priloženih opisa razvoja spomenutih grana znanosti postaje vidljivo u kojoj mjeri su određene promjene u važećoj paradigmi tih pojedini znanosti bile uvjetovane i promjenama u čovjekovom kulturološkom, tj. tehnološkom krajobrazu.

Smatram da su priloženi opisi razvoja znanosti (kognitivne) lingvistike i (kognitivne) antropologije preduvjet za bolje razumijevanje suvremenih teorijskih tumačenja komunikacijskih tehnologija te medija općenito, kao i same čovjekove sadašnjice, tj. svakodnevice u odnosu na korištenje tih istih modernih tehnologija, tj. medija (laptop, 'pametni telefon').

3. RAZVOJ KOGNITIVNE ANTROPOLOGIJE

Razvoj kognitivne znanosti počinje još u 1950-ima. Kako bi razumjeli razvoj kognitivne antropologije potrebno je razumjeti razvoj antropologije kao samostalne znanosti.

¹ Dio psihologije koji se bavi ispitivanjem podataka o osjetljivosti kože na dodir, ispitivanje taktalnog osjeta (Hrvatski jezični portal)

Antropologija kao znanost počela se razvijati koncem 19. st. Njena ključna zadaća bila je otkrivanje ljudske predhistorije, tj. nezapisane povijesti prije osnutka 'klasičnih civilizacija'. Motivacija za takav poduhvat ležao je i u otkrivanju urođenika Amerika, Pacifika i Dalekog istoka od strane zapadnog društva. Antropološka prethistorijska agenda imala je tri istraživačka modula. Jedan se odnosi na direktno istraživanje prošlosti kroz istraživanja fizičkih ostataka, naime arheologija. Druga metoda, etnografija, razvila se krajem 19. stoljeća, a odnosi se na studiranje načina života tzv. 'primitivnih ljudi'. Treća metoda odnosila se na istraživanje fizičkih tipova ljudi, a danas je poznata kao biološka antropologija. Iako je koncept u suštini bio racionalan, ta ideja bila je kontaminirana rasističkim idealima zapadnjačkih društava u 19. stoljeću. (Roy D'Andrade 2003:2)

Polje lingvistike također je igralo ključnu ulogu u razvoju antropologije. Od početka se smatralo da sličnosti i razlike među jezicima daju ključne informacije o historijskim odnosima. Obzirom da se jezici sporo mijenjaju, historijske se veze i odnosi među vrlo različitim društvima mogu dokučiti na način da se na lingvističkoj razini usporede. Također, kako bi se na kvalitetan način sprovelo etnografsko istraživanje od velike je pomoći poznavanje jezika ljudi koje se proučava. Da bi ih se moglo zapisati te u konačnici naučiti pričati istraživač/ica mora znati kako transkribirati nepoznate zvukove i kako analizirati pravila tvorbe riječi te sintaksu tog jezika. Lingvistika je na taj način postala sastavni dio kurikuluma za mnoge smjerove antropologije kao priprema za odlazak na teren. (Roy D'Andrade 2003:3)

Etnografija je kasnije drastično promijenila svoje ciljeve. Taj fenomen promjene ciljeva znanosti Roy D'Andrade opisuje kao agenda hopping (skakanje agende) koju razlikuje od Kuhnove promjene paradigme (paradigm shift). Fenomen 'agenda hoppinga' poprilično je drugačiji proces. Kada okviri već poznate znanstvene agende, tj. paradigme stignu do jedne određene točke u kojoj se ne događa ništa novo i u kojoj ni najbolji znanstvenici unutar te paradigme ne proizvode ništa spektakularnoga za znanstvenu zajednicu dolazi do pojave prije spomenutog fenomena. Nije da je stara znanstvena agenda do kraja iscrpljena ili da se nakupilo previše anomalija da bi se nastavilo s radom unutar pojedine znanstvene discipline, već su sami znanstvenici unutar neke paradigme za vrijeme samog istraživačkog procesa došli do spoznaje da su fenomeni koje istražuju poprilično kompleksni. Sve veći napori potrebni su da se proizvede išta novo, a što god se nađe ne nailazi na veći interes znanstvene zajednice. Kada u znanosti nastupi takvo stanje, pojedini se praktičari okreću novoj agendi u nadi da će naći nešto novo i interesantno. Za razliku od promjene paradigme, kod agenda hopping-a

nema novih reinterpretacija starijih otkrića, već dolazi do napuštanja starih načina rada te do favoriziranja novog seta problema unutar stare paradigme. (Roy D'Andrade 2003:4)

Do 1930-ih godina većina je američkih etnografa napustila historijsku agendu antropologije koju je osnovao Franz Boas, osnivač prve katedre za antropologiju u SAD-u na Columbia University, u zamjenu za nove znanstvenu agendu Bronislaw Malinowskog. On je nizom argumenata nastojao dokazati zašto je historijski pristup istraživanju 'primitivnih' zajednica irelevantan. Radcliffe-Brown također je vrlo jasno dao do znanja da se protivi historijskom pristupu u antropologiji. Nova agenda u antropologiji fokusirala se na detaljna istraživanja o funkcijama te međusobnoj integriranosti društvenih institucija u društvenome tkivu. Prema novoj agendi društvene institucije su skup učenih i propisanih aktivnosti koje su međusobno usklađene kako bi se stvorio zadovoljavajući način života te održavao društveni poredak. (Roy D'Andrade 2003:5)

Takva agenda ostala je dominantna u socijalnoj i kulturnoj antropologiji do kraja 1950-ih. Najveći doprinos toj paradigmi dali su britanski socijalni antropolozi sa izdašnim etnografijama koja su u međuvremenu postala sastavni dio kurikuluma antropologije kao znanosti. U 30-ima je došlo do prevrata od funkcionalnog tumačenja ka strukturalnom pristupu istraživanjima. Naglasak se, za razliku od do tad naglašenog odnosa društvenih institucija prema potrebama pojedinca te šire zajednice, stavio na pitanje kako su te iste društvene institucije organizirane u sveobuhvatne strukture preko fenomena srodstva te političkih aktivnosti pojedinaca unutar zajednice. (Roy D'Andrade 2003:6)

Dok je centralna misao klasične etnografske paradigme bila usustavljena od britanskih socijalnih antropologa, američki antropolozi su pak razvili nekoliko varijacija na istu. Oni nisu napustili historijsku agendu u potpunosti kao što su to učinili britanski. Jedna američka škola koju su predvodili Leslie White i Elmer Service stavljala je naglasak na socijalnu evoluciju. Socijalni evolucionisti tvrdili su da se ljudski rod razvio iz lovačko-sakupljačkih društava dalje u plemenske oblike organizacije, zatim u sve jače plemenske saveze te se na kraju razvio u moderne države kakve poznajemo danas. 'Motor' za takve promjene smatrala se ekonomija te tehnološki napredak, pogotovo tehnološka rješenja pomoću kojih ljudi sakupljaju te koriste energiju iz prirode. Još jedna američka varijanta u sklopu etnografske agende bila je 'culture and personality school'. Karakteristika te škole bilo je stavljanje naglaska na načine na koji prakse socijalizacije oblikuju osobnosti članova nekog društva, što ih čini vjerojatnijim da se kao odrasli ljudi ponašaju na određen način te da usvajaju određene kulturalne institucije kao normu. Ta škola dijelila se na dva kampa. Jedan su predvodile Ruth

Benedict i Margaret Mead. Naglašavale su ethos; zajednički emocionalni i karakterističan način reagiranja na svijet koji se može prepoznati kroz cijeli niz kulturnih aktivnosti koje obavljaju pojedini članovi društva. Prema toj teoriji kultura i osobnost su jedan te isti fenomen; kultura se sagledava kao društvena osobnost na široj/kolektivnoj razini. Pripadnici te struje, većina njih studenti Boas-a, kao dokaz iznose detaljne etnografske studije pomoću kojih dokazuju da je svaka određena kultura prožeta određenim emocionalnim etosom. Drugi kamp vođen Abraham Kardinerom, psihoanalitičarom, te Ralph Lintonom, antropologom, istraživali su različite prakse odgoja djece te pokušali ustanoviti kako one uvjetuju kasnije probleme osobnosti djeteta koji se izražavaju putem različitih kulturalnih aktivnosti i vjerovanja. (Roy D'Andrade 2003:6-7)

Dok svaka od dosad navedenih smjerova unutar antropologije kao znanosti ima različita objašnjenja o načinu kako je organiziran društveni život i dalje se sagledavaju kao malene razlike unutar jedne generalne paradigmatičke postavke u antropologiji kao znanosti. Uglavnom se pokušavalo saznati kako su organizirani institucionalizirani sustavi djelovanja u zajednici. Način na koji će se sprovoditi takva istraživanja također je bio načelno dogovoren; etnografsko istraživanje. Dok je Malinowski tvrdio da je društvena organizacija temeljena na zadovoljavanju ljudski potreba, Radcliffe-Brown na uvjetima za funkcioniranje društva, Mead i Kardiner na osobnosti temeljene na prijašnjim iskustvima, White i Service na sredstvima i načinima proizvodnje, sve navedene razlike su samo stvar stavljanja naglaska na neki od aspekata unutar važeće paradigme. Svaki od navedenih pravaca naglašavao je važnost srodstva te neposrednih veza 'licem u lice' za bolje razumijevanje 'primitivnih' društava. Do 1950-ih takva znanost postala je općeprihvaćenom. Nakon što se sve više etnografija objavljivalo, padala je znanstvena važnost istih nakon svake nove objave. Dodavanje ičeg novog u antropologiji postajalo je sve težim zadatkom znanstvenika. (Roy D'Andrade 2003:7-8)

4. NOVA AGENDA U ANTROPOLOGIJI I PSIHOLOGIJI

Dok se agenda za proučavanje organizacije društvenih institucija sve više iscrpljivala, u psihologiji i srodnim znanostima postepeno je dolazilo do prave revolucije. Do 1920-ih biheviorizam je zamijenio introspekciju kao dominantnu znanstvenu paradigmu u psihologiji. Osnovna pretpostavka biheviorističke paradigme je da bi psihologija trebala biti znanost koja se bavi istraživanjem onoga što je neposredno uočljivo (observable). Na taj se način mogu istraživati odgovori na poticaje (stimuli), tj. kako su točno poticaji povezani sa neposrednim odgovorima/reakcijama na iste. Tako je 'S-R', tj. teorija stimulus-odgovora zadržala svoju

hegemoniju u znanosti više od 30 godina. Najosnovniji princip biheviorističke znanstvene paradigme je da nijedan teorijski konstrukt o unutarnjim procesima uma ne bi smio biti sastavni dio psihološke teorije, osim, ako ga se ne može dovesti u direktnu vezu s mjerljivim vanjskim okolnostima, tj. pokazateljima.

Bihevioristi su tako počeli pričati i pisati o nagonu kao prirodnom stanju organizma jer je bio neposredno uočljiv te ga se kao takvog moglo analizirati; primjerice broj sati deprivacije neke životinje od osnovnih životnih potreba (hrana, voda, potreba za fizičkom aktivnošću, itd.). Također, u biheviorizmu postoje i pojačavajuća svojstva, tj. princip nagrade. Pojačanje se odnosi na činjenicu da će životinja vjerojatnije imati određenu reakciju u slučaju kada joj slijedi određena vrsta stimulansa (podražaja). Brojni eksperimenti vođeni na tom principu su sa laboratorijskim štakorima. (Roy D'Andrade 2003:8)

Iako je paradigma biheviorizma započela kao protuteža, tj. korektiv subjektivizmu introspektivne škole psihologije, do 50-ih se godina prikupio oveći broj anomalija unutar biheviorističke paradigme. Stoga je postajalo sve očitije da se radi o nekoj vrsti 'intelektualnog zatvora'. Tolman, eksperimentalni psiholog sa sveučilišta u Berkeleyu, sproveo je niz eksperimenata s kojima je bez ikakve opravdane sumnje dokazao da čak i jedno 'jednostavno' biće poput štakora u svome umu posjeduje kartu svog neposrednog okruženja koje koristi kako bi donosilo odluke te da se ta ista mapa ne može svesti na pojednostavljen bihevioristički princip S-R. Jean Piaget je svojedobno u Švicarskoj na temelju svog rada sa djecom pokazao da djeca prilikom svog razvoja konstruiraju sve kompleksnije modele svijeta koji ih okružuje. (Roy D'Andrade 2003:9)

Jedan od glavnih faktora koji je doveo u pitanje biheviorističku paradigmu, koja je u znanosti neprikosnoveno vladala 30 godina, jest pojava te utjecaj modernih digitalnih kompjutera na društvo pa tako i na znanstvenu zajednicu. U 50-ima su kompjuteri postali sve prisutniji i na samim sveučilištima. S razvojem sve sofisticiranijih programskih jezika postalo je moguće napisati kompjuterske programe koji obavljaju jednostavne statističke analize pa sve do toga da samostalno igraju šah. Ti igrajući programi posjedovali su memoriju, imali su mogućnost da planiraju unaprijed te ih se moglo programirati da daju dobre odluke u kompleksnim situacijama u kojima nije moguće dati točan i definitivan odgovor. (Roy D'Andrade 2003:9-10)

Budući da su kompjuteri dali mehanički predložak mogućeg načina funkcioniranja ljudskog mozga, predstavljali su model kako ljudski mozak zaista funkcionira. O tome govori i George Miller, psiholog te jedan od pionira kognitivne revolucije:

'Moje je mišljenje možda bilo pod utjecajem računala prije većine ljudi. Čak i dok sam osjećao da bi trebao razmišljati bihevioralno, bio sam spremam igrati se s drugim idejama. Generacija prije mene mislila je da se ne može upotrijebiti neki termin bez fizičkog primjera. Na tom istom kriteriju sada imamo te iste fizičke primjere; računala te ostale nevjerojatne stvari! Stvari o kojima se prije nikad nije moglo niti sanjati. Dakle, samo prihvatite to kao svoju dozvolu za daljnje razgovore na tu temu... mogli biste razgovarati o memoriji, sintaktičkim pravilima, planovima, shemama i slično. Nismo smatrali da su računala divovski mozgovi, ali uvidjeli smo da postoje sličnosti.' (prijevod autora dipl.)

No, kognitivna se revolucija nije ograničila samo na polje psihologije. Do 1956. većina je lingvističke teorije također bila bihevioristička u svom pristupu. Praksa je bila ta da su lingvisti transkribirali govor nekog jezika uz pomoć fonetičkog alfabeta. Jednom transkribiran, analizirali su napisane simbole na relativno mehanički, algoritmičan način kako bi dokučili strukturu jezika, ali s nikakvim referencama na značenje, tj. semantiku zapisanih riječi. Malo ili gotovo ništa se nije pretpostavljalo o samome umu ili ičemu psihološkome/kognitivnome. (Roy D'Andrade 2003:10)

Kognitivna revolucija bila je neizravna po pitanju svog utjecaja na antropologiju za razliku od njezinog utjecaja na psihologiju i lingvistiku. Antropologija je već od prije bila manje orijentirana na ponašanje u odnosu na psihologiju i lingvistiku pa su tako revolucionari imali manje toga za mijenjati. Međutim, antropologija je stigla do točke u kojoj je dominantna agenda bila iscrpljena. Zapravo, kada je kognitivna revolucija tek pogodila psihologiju, antropologija se već od prije počela kretati prema više idejnim, mentalnim i kognitivnim problemima – studiju ideja, vjerovanja, vrijednosti i kozmologija. Pomak od proučavanja institucionalnog ponašanja - "prirodnih sustava" - do etnografskog proučavanja "idejnih sustava" ili "simboličkih sustava" čini se da je bio opći trend. George Mandler sugerira da je glavni uzrok ove promjene bila ogromna ekspanzija važnosti komunikacijskih i informacijskih tehnologija u industrijskim društvima do sredine stoljeća. Ovisnost društva o rastu, organizaciji i pronalaženju informacija postaje jasno vidljiva u razvoju telefona, radija te televizijskih, fonografskih i filmskih industrija. Računalo nije bio uzrok kognitivne revolucije u psihologiji, već novo tehnološko dostignuće koje u fizičkoj formi simbolizira moć manipulacije informacijama. (D'Andrade 2003:12)

5. KOGNITIVNA ANTOPOLOGIJA – TEŽIŠTA ISTRAŽIVANJA

Kognitivni antropolozi smatraju antropologiju kao formalnu znanost. Kognitivna antropologija naglašava pravila ponašanja, a ne ponašanje samo po sebi. Ona ne predviđa ljudsko ponašanje, već istražuje ono što je društveno i kulturalno očekivano ili prikladno u danim situacijama, okolnostima i kontekstima. Ne bavi se opisivanjem događaja kako bi se objasnili ili otkrili procesi promjene. Nadalje, ovaj pristup naglašava da svaka kultura utjelovljuje vlastiti jedinstveni organizacijski sustav za razumijevanje stvari, događaja i ponašanja. Neki znanstvenici tvrde da je potrebno razviti nekoliko teorija kulture prije nego što se nastoji stvoriti veliku teoriju kulture. Drugim riječima, istraživači inzistiraju na tome da bi se istraživanja trebala usmjeriti na razumijevanje teorijskih objašnjenja određenih kultura. Nakon što se to postigne, moguće su valjane i pouzdane međukulturne usporedbe kako bi se dobila opća slika kulture općenito. (University of Alabama)

Jedan koncept koji je ključan za kulturnu antropologiju, a osobito kognitivnu antropologiju, jest psihičko jedinstvo čovječanstva. Taj je koncept razvio je Adolf Bastian u završnim godinama devetnaestog stoljeća. Nakon promatranja sličnosti u običajima diljem svijeta, Bastian je zaključio da svi ljudi moraju imati iste osnovne psihičke ili mentalne procese te da je to zajedništvo proizvelo slične odgovore na slične podražaje. No, neki antropolozi sumnjaju u tu pretpostavku. (University of Alabama)

Posljednjih su godina metodologije kognitivne antropologije bile podvedene širim antropološkim istraživanjima, dok nekoliko odjela nudi kognitivnu antropologiju kao zasebno područje istraživanja. Antropolozi zainteresirani za spoznaju (kogniciju) sve više se okreću ka kognitivnoj antropologiji kao interdisciplinarnom području, koje se sve više usredotočuje na napretke u neuroznanosti, kognitivne lingvistike i računalnih znanosti, posebno na razvoj umjetne inteligencije. Stoga se medicinska antropologija pokazala kao plodno tlo za razvoj kognitivnih metoda i praktično razumijevanje utjecaja kulturnih modela na razvoj različitih bolesti ili čovjekove dobrobiti. (University of Alabama)

6. RAZVOJ KOGNITIVNE ZNANOSTI

Kognicija ili čovjekov duh u svojoj definiciji podrazumijeva procese poput opažanja, razmišljanja te govorenja i već je više od 2000 godina predmet znanstvenih istraživanja. Istraživanje mentalnih sposobnosti kod čovjeka već je stotinama godina jedna od glavnih domena filozofije. Tek prije stotiniak godina psihologija se kao znanost intenzivnije počela baviti mentalnim sposobnostima čovjeka. U Kuhnovom smislu, za kojeg je razvoj jedne

znanosti obilježen fazama razrade znanstvene paradigme kao i revolucionarnim fazama promjene važeće paradigme, stogodišnja tradicija psihologije kao znanosti podijeljena je u dvije važeće paradigme: bihevioristički i kognitivistički model. Bihevioristička se psihologija ne bavi s funkcijama čovjekovih mentalnih sposobnosti, već samo s onime što se može neposredno promatrati; čovjekovo ponašanje koje se zatim analizira metodama prirodoslovnih znanosti. (Schwarz 2008:15)

Kognitivna se psihologija bavi sa svim procesima usvajanja, pohranjivanja te primjene informacija. Kognicija se definira kao suma svih struktura i procesa čovjekova znanja. Takva široka definicija kognicije ne obuhvaća samo 'više' sposobnosti čovjeka poput razmišljanja ili govorenja, već i sposobnost percepcije. Na takav način kognitivna psihologija objedinjuje područja percepcije, učenja, govorenja i pamćenja. Iz kognitivističke perspektive kognicija se opisuje kao sistem mentalnih struktura i procesa koji uzimaju u obzir mentalne aktivnosti. Samim time kognitivna psihologija stoji u potpunoj suprotnosti s redukcionizmom biheviorističkog pristupa. Kognitivističkim modelima temeljna je pretpostavka ta da su kognitivni procesi ciljane aktivnosti koje se ne mogu na jednostavan način opisati kao kauzalne na temelju asocijativnih mehanizama (kao što pretpostavlja bihevioristički model). Kognitivni elementi i procesi su dijelovi kompleksnih ovisnosti te se ne mogu svesti na izolirane pojave bez strukture. Čovjeku već po rođenju stoje određene kognitivne predispozicije na raspolaganju. S tim pretpostavkama kognitivna psihologija stoji u suprotnosti s biheviorizmom koji pretpostavlja da se čovjek rodi kao prazna ploča, tj. tabula rasa, a da znanje stječe isključivo putem asocijativnih sekvenci. (Schwarz 2008:16)

Sintaktičke strukture (Syntactic Structures) Noama Chomskog, objavljena 1957., promijenila je poglede te je imala veliki utjecaj na razvoj lingvistike i psihologije kao znanosti. Ono što je Chomsky svojom publikacijom uspio pokazati je da se jezik poput engleskog ne može naučiti na način da se samo uči napamet koje riječi mogu slijediti druge riječi. (D'Andrade 2003:10)

'Evidently, one's ability to produce and recognize grammatical utterances is not based on notions of statistical approximation and the like. The custom of calling grammatical sentences those that "can occur", or those that are "possible", has been responsible for some confusion here. It is natural to understand "possible" as meaning "highly probable" and to assume that the linguist's sharp distinction between grammatical and ungrammatical² is motivated by a feeling that since the 'reality'⁷ of language is too complex to be described completely, he must content himself with a schematized version replacing "zero probability, and all extremely low probabilities, by impossible, and all higher probabilities by possible."~ We see, however, that

this idea is quite incorrect, and that a structural analysis cannot be understood as a schematic summary developed by sharpening the blurred edges in the full statistical picture. If we rank the sequences of a given length in order of statistical approximation to English, we will find both grammatical and ungrammatical sequences scattered throughout the list; there appears to be no particular relation between order of approximation and grammaticalness. Despite the undeniable interest and importance of semantic and statistical studies of language, they appear to have no direct relevance to the problem of determining or characterizing the set of grammatical utterances. I think that we are forced to conclude that grammar is autonomous and independent of meaning, and that probabilistic models give no particular insight into some of the basic problems of syntactic structure'

(Chomsky 1957:16-17)

Chomsky je dao kritiku tog biheviorističkog objašnjenja te je pokazao da se čovjekove jezične sposobnosti ne mogu objasniti pojednostavljenim biheviorističkim modelom 'podražaj-reakcija'.

Od objave njegovih stajališta iz područja lingvistike u središtu znanstvenih istraživanja više nije ponašanje (u njegovom terminološkom diskursu 'performansa'), već tom istom ponašanju inherentan sustav znanja (u njegovom terminološkom diskursu 'kompetencija'). Nakon Chomskog, lingvistika prestaje biti samo znanost koja opisuje, već postaje znanost koja objašnjava i koja u ljudskome umu ukorijenjene reprezentacije sagledava kao konstitutivne elemente čovjekovih jezičnih sposobnosti te ih kao takve analizira i opisuje. Njegova generativna lingvistika smatra se sastavnim dijelom kognitivne lingvistike. Takav koncept teorije jezika preteča je kognitivističkih temelja u lingvistici koji su se u međuvremenu emancipirali te osamostalili. (Schwarz 2008:17)

Za razliku od generativne gramatike koja kao vrijednosni kriterij neke gramatičke teorije postavlja lakoću njenog usvajanja, kognitivna lingvistika pokušava rasvijetliti strukturalne i proceduralne aspekte jezičnog znanja te ih dovesti u međusobno korelaciju radi boljeg razumijevanja same prirode jezika. (Schwarz 2008:46)

Niz istraživanja dokazuje da veliki broj mentalnih struktura i procesa (u smislu njihovih informacijskih i proceduralnih kapaciteta) ostaje sakrivena pred čovjekovom svijesću. Stoga, oslanjanje isključivo na moć introspekcije sužava samu metodiku lingvističkih istraživanja. Na polju kognitivnih istraživanja prije spomenuta metoda nedovoljna je i neodgovarajuća za

temeljito istraživanje strukturalnih i proceduralnih zakonitosti čovjekova uma. (Schwarz 2008:47)

Bitan impuls za razvoj kognitivne znanosti, kao i kod antropologije (op. a.), dao je razvoj informatičkih znanosti, tj. razvoj umjetne inteligencije. Poticaj za prikaz mentalnih struktura znanja i modeliranje kognitivnih procesa kod čovjeka lingvistika i psihologija dobile su i preko kompjutorskih programa kao i različitih studija, tj. simulacija tih istih procesa. (Schwarz 2008:17)

-

U sljedećim ću paragrafima dati okvirne opise temeljnih pitanja i pretpostavki s kojima se bavi kognitivna znanost u širem smislu, kao i osnovne odrednice i težišta istraživanja kognitivne lingvistike u užem.

Također, dat ću kraći opis osnovnih karakteristika zapisivanja rukom kao složenog perceptivno-motoričkog procesa.

7. KOGNITIVNA ZNANOST – TEMELJNA PITANJA

U središtu istraživačkih aktivnosti kognitivne znanosti stoje naponi da se uspostave empirijski dokazane teorije o strukturi i procesima naše kognicije. Takva pitanja naslanjanju se i na filozofske diskusije koje se vode još iz doba Antike. Pritom se postavljaju sljedeća pitanja:

- kakvim znanjima čovjek mora vladati kako bi mogao upravljati kompleksnim radnjama poput razmišljanja i govorenja?
- kako je to znanje organizirano i reprezentirano u ljudskoj memoriji?
- kako koristimo to znanje te koji su to kognitivni procesi koji se pritom aktiviraju?

(Schwarz 2008:18)

8. KOGNITIVNA ZNANOST – TEMELJNE PRETPOSTAVKE

Trenutno ne postoji jedinstvena teorija kognicije, no većina teorijskih modela kognitivne znanosti prikazuju niz zajedničkih pretpostavki. Osnovne pretpostavke o ljudskoj kogniciji su sljedeće:

- u kogniciju spadaju svi procesi mentalne pohrane, usvajanja, ponovne i daljnje obrade informacija. Tim procesima pridružuje se ili se ne pridružuje čovjekova svijest.

- gledano iz makrostrukturalne perspektive jedan od drugog mogu se razdvojiti spoznajni sistemi (jezični, perceptivni kao i olfaktorni/njuh, motorički, itd.), koji su svaki za sebe odgovorni za senzorne poticaje (podražaje), kao i za njihovu daljnju obradu te reprezentaciju.
- kognitivno ponašanje temelji se na mentalnim reprezentacijama tih istih spoznajnih sistema (djelomice modularno organiziranih). Postoje specifične konceptualne reprezentacije za pojedini modilitet kao što postoje i nespecifične, a aktiviraju se selektivno ovisno o zahtjevu.
- postoje različite razine fokusirane i latentne aktivacije (spoznajnih sistema). Aktivacija istih može se odvijati svjesno ili nesvjesno. K tome, kognitivni se procesi mogu podijeliti na automatizirane i kontrolirane procese.
- ljudska kognicija opisuje se na funkcionalnoj razini: iako su sve kognitivne sposobnosti na neurološkoj razini usidrene u mozgu, mentalni fenomeni mogu se najbolje opisati samostalno te ih je tako najjednostavnije i prikazati. (Schwarz 2008:19-20)

9. KOGNITIVNA LINGVISTIKA

U okviru kognitivne paradigme jezik se sagledava kao izraz specifičnih čovjekovih kognitivnih sposobnosti. Jezik i ljudska kognicija dva su kompleksna fenomena neodvojiva jedan od drugog. Kognicija predstavlja zbroj svih mentalnih procesa i struktura te sveukupno uključuje sve čovjekove umne aktivnosti. Čovjekova sposobnost za govor je specifičan dio kognicije. Ona je specifičan dio ljudskih mentalnih sposobnosti koja je konstitutivna za mnoge naše opće kognitivne sposobnosti. U tom smislu kognicija je sveopći naziv koji podrazumijeva i jezik.

Osnovne odrednice kognitivne lingvistike kao znanosti su sljedeće:

- ljudsko ponašanje determinirano je kompleksnim sistemom mentalnih struktura i procedura
- taj sistem dijeli se na mnoge dijelove koji se djelomice baziraju na specifičnim principima, a djelomice na generalnim
- sposobnost za reprodukciju jezika je na neurobiološkoj razini usidrena u strukturalne i funkcionalne zakonitosti ljudskog mozga
- jezik se može opisati kao kognitivni sistem sa sebi svojstvenim zakonitostima, ali na apstraktnoj bazi odvojen je od svog fiziološkog temelja; mozga

- kognitivna lingvistika nije usmjerena niti striktno fizikalno niti funkcionalistički (praška škola). Prije svega želi aspekte obje znanstvenih perspektiva integrirati kako bi izašla u susret neuropsihološkoj odrednici jezika
- pošto se naglašavaju mentalna svojstva jezika kao i činjenica da je jezik dio kognicije tvrdi se da kognitivna lingvistika ima mentalističku osnovu
- jezični iskazi sagledavaju se kao tragovi čovjekovih kognitivnih aktivnosti i sposobnosti. Kognitivna lingvistika iz tih tragova rekonstruira obilježja kognitivnog jezičnog sistema.
- kognitivna lingvistika je interdisciplinarna jer pri uobličavanju svoje teorije uzima u obzir podatke iz drugih znanstvenih disciplina, a također radi introspektivno kao i empirijski-eksperimentalno.

(Schwarz 2008:41-42)

U sljedećim paragrafima opisati ću osnove anatomske strukture mozga, areale zaslužne za jezičnu obradu te njegove fiziološke karakteristike. Također, opisati ću dvije metode (EEG i fMRI) mjerenja moždanih aktivnosti. Posebna zahvala dr. med. Matku Pavloviću, specijalizantu psihijatrije na ispravcima.

10. ANATOMSKA STRUKTURA MOZGA

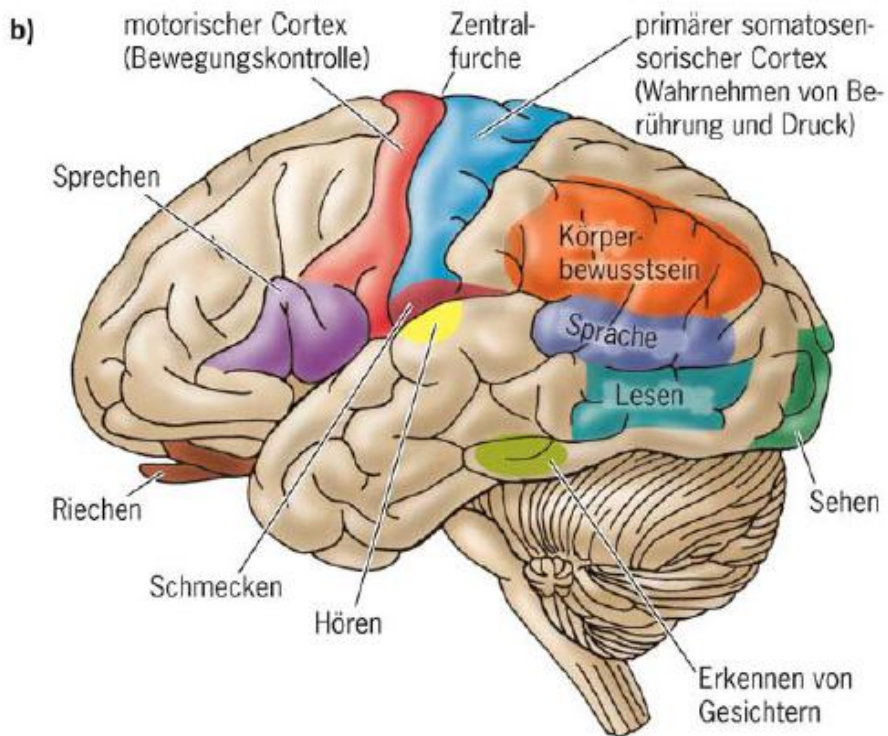
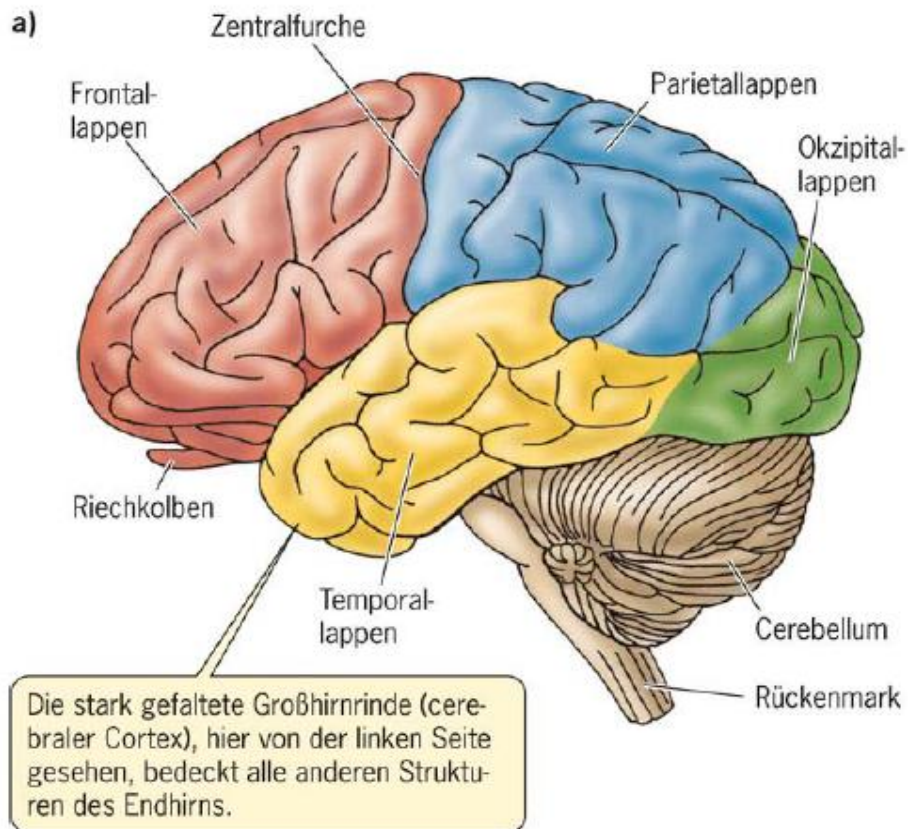
Mozak, zajedno sa kičmenom (leđnom) moždinom, središnji je dio živčanog sustava. Živčane stanice u mozgu raspodijeljene su na specifičan način. Ugrubo, mozak se sastoji od sloja sive te ispod nje ležeće bijele tvari (mase). To je vidljivo na snimkama magnetske rezonance (MRT) ili golim okom na izrezanim primjercima mozga. Sivu tvar čini par milimetara debelu, izrazito naboranu vanjsku koru mozga. Prije svega sastoji se od živčanih stanica, a stručni medicinski naziv joj je cerebralni korteks (moždana kora ili ovojnica, tj. dura). Korteks se sastoji od različitih vrsta slojeva u kojima su poredane različite vrste živčanih stanica. Bijela tvar nalazi se supkortikalno, dakle ispod korteksa, a sastoji se prije svega od aksona i potpornih (glija) stanica. U sredini (velikog mozga, telencephalona) mozga nalaze se supkortikalne bazalne jezgre; bazalni gangliji (zaslužni za planiranje motorike, izvođenje finih motoričkih pokreta), limbički sustav (zaslužan za emocije, učenje, pamćenje) te međumozak (mesencephalon). Diencephalon - nalazi se iznad mesencephalona, a ispod mesencephalona su pons i medulla oblongata koji zajedno čine truncus cerebri (moždano deblo). Posebice se *talamus* smatra 'vratima percepcije' kroz kojeg protječu osjetilni dojmovi. (Höhle 2012:191)

Mozak je okružen trima moždanim ovojnica: izvana je *dura mater* (tvrda moždana ovojnica), ispod *arachnoidea* (paučinasta opna), a ispod nje te iznad korteksa *pia mater* (mekana moždana ovojnica). U sredini mozga nalaze se četiri šupljine (lat. *ventriculi*) u kojima se stvara moždana tekućina (CSF, tj. cerebrospinalni likvor) koja cirkulira duž cijelog živčanog sustava. K tome je mozak zaštićen i tzv. krvno-moždanom barijerom koja ga štiti od štetnih tvari iz krvi. (Höhle 2012:191)

Mozak se sastoji od lijeve i desne moždane polutke (hemisfere), a dijeli se na četiri moždana režnja. U prednjem dijelu nalazi se frontalni (čeonni) režanj, (ispred središnje brazde, *sulcus centralis*) okrenut prema središnjoj brazdi. Iza središnje brazde leži tjemeni (parijetalni) moždani režanj. Sa strane leži slijepoočni (temporalni) moždani režanj, koji je od čeonog režnja odijeljen silvijskom (silvijevom, *fissura Silvi*) brazdom. U stražnjem dijelu leži potiljačni ili zatiljni (okcipitalni) režanj. Lijeva i desna moždana polutka spojene su vlaknima bijele tvari, tzv. komisurskim traktom. Taj (najveći dio tih vlakana nalazi se u korpusu kalozumu, postoje još dvije manje komisure/spojnice) snop vlakana poznatim je i pod nazivom *corpus callosum* (balvan, spojnica). Vlakna koja spajaju areale korteksa unutar jedne moždane polutke nazivaju se asocijativnim vlaknima. Vlakna koja spajaju supkortikalne areale mozga i osjetilne organe sa kortikalnim arealima nazivaju se projekcijskim vlaknima. (Höhle 2012:192)

Vijuge (*gyri*) i žljebovi (*sulci*) Korteksa imaju različite nazive ovisno o njihovom položaju u mozgu:

- anteriorno (smješteno na trbušnoj strani tijela)
- posteriorno (smješteno na leđnoj strani tijela)
- superiorno ili kranijalno/rostralno (bliže glavi)
- inferiorno ili kaudalno (dalje od glave u donjem smjeru)
- lateralno (prema rubu tijela)
- medijalno (prema sredini tijela)
- ipsilateralno (na istoj strani tijela)
- kontralateralno (na suprotnoj strani tijela)



11. FIZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE MOZGA

Preko sto bilijuna živčanih stanica (neurona) u mozgu spojeno je sa tisućama ostalih živčanih stanica. Živčane stanice sastoje se od staničnog tijela, više dendrita i jednim aksonom. Preko dendrita živčana stanica dobiva informacije od ostalih živčanih stanica (no ne isključivo, postoje i akso-aksonalne sinapse). Na krajevima dendrita nalaze se tzv. sinapse, koje primaju kemijske informacije od ostalih živčanih stanica. Informacije se iz živčane stanice preko aksona prenose na druge živčane stanice. Protok informacije unutar jedne živčane stanice protječe preko aksona uz pomoć akcijskog potencijala neuronaelektričnog naboja. Električni naboj naziva se još i akcijskim potencijalom (potencijal je, kao i napon, razlika pozitivnog i negativnog naboja s jedne i druge strane stanične membrane). Na kraju aksona električna se informacija pretvara u kemijsku informaciju; određeni neurotransmiteri izljevaju se u sinaptičku pukotinu (prostor kontakta između dvije živčane stanice). Na tom mjestu neurotransmiteri se spajaju na receptore postsinaptičkih živčanih stanica te prouzrokuju akcijski potencijal (aktiviraju /ekscitiraju ih - nastaje akcijski potencijal u idućem neuronu koji dalje putuje). Postoje neurotransmiteri brze ekscitacije i inhibicije. Kada ulazeći sinaptički potencijal dostigne određenu jačinu, on generira akcijski potencijal postsinaptičkih živčanih stanica. Frekvencija generiranog akcijskog potencijala razlikuje se, a poznata je još pod nazivom neuralni impuls. Mnoge živčane stanice grupirane su po njihovom neuronalnom impulsu. Funkcija te provođenja informacija različitih skupova živčanih stanica ovisi o neuronalnom impulsu, neurotransmiterima, ulaznim signalima (input) te o živčanim stanicama na kraju aksona (output). (Höhle 2012:193-194)

12. MOŽDANI AREALI (REŽNJEVI) ZASLUŽNI ZA OBRADU JEZIKA

Postoje različite mogućnosti pomoću kojih se može istražiti veza između specifičnih dijelova mozga te njegovih jezičnih funkcija. Različiti neuronalni deficiti kod afazičnih pacijenata mogu se staviti u korelaciju sa štetama na mozgu (lezije). Znanstvenici na taj način izrađuju detaljnu dijagnostiku pacijenta kako bi se okarakterizirale različite vrste smetnja u mozgu. Pri tom se određuju mjesto, opseg te vrsta oštećenja na mozgu. Funkcionalni deficit i lezije na mozgu se zatim stavljaju u korelaciju kako bi se saznalo koji moždani arealni su zaslužni za koje vrste kognitivnih funkcija. Takav pristup naziva se 'Lesion-Symptom-Mapping'. Drugi pristup uključuju različiti postupci slikanja mozga poput EEG-a i fMRI-a. (Höhle 2012:196-197)

Sročje li se sva dosadašnja saznanja o moždanim arealima zaslužnih za jezičnu obradu, može se zaključiti da su sljedeći areali mozga uključeni u sam proces: posteriorni središnji i superiorni temporalni korteks, angularni girus, anteriorni temporalni korteks i inferiorni frontalni korteks. (Höhle 2012: 197)

Auditivna percepcija riječi aktivira prije svega bilateralni superiorni temporalni korteks. Razumijevanje značenja riječi prati aktivacija lijeve (dominantne, a koja je kod dešnjaka lijeva) moždane hemisfere u središnjem posteriornom (dijelu) temporalnog režnja kao i u posteriornom temporalno-parietalnom arealu i u anteriornom inferiornom temporalnom režnju. (Höhle 2012:197)

Prilikom čitanja te ponavljanja riječi i ne-riječi aktivira se prije svega posteriorna superiorna temporalna brazda (Wernickov centar). Prilikom imenovanja slika ili kod slobodnog izgovaranja riječi aktiviraju se inferiorni posteriorni dijelovi lijevog temporalnog režnja. Navedene inferiorne regije prvenstveno se aktiviraju prilikom semantičke obrade riječi. (Höhle 2012:198)

Wernickov centar je smješten u gornjoj vijuzi temporalnog režnja. Zove se još i senzorički govorni centar, a odgovoran je za razumijevanje slušnih simbola. To je tzv. senzorički centar. Postoji još i Brocin ili motirički centar koji je smješten u stražnjem dijelu treće frontalne vijuge, blizu motoričke kore koja regulira pokrete mišića lica odgovornih za artikulaciju, fonaciju i ekspresiju. Ta dva centra su međusobno povezana vlaknima koja se zovu fasciculus arcuatus (kao lučni snop). Centri su u dominantnoj hemisferi (dešnjaku je lijeva dominantna).

Plan artikulacije odvija se u otočnoj moždanoj kori (cortex insularis) te u susjednom lateralnom inferiornom frontalnom arealu (otočna moždana kora kortikalna je struktura te se nalazi medijalno između inferiornog frontalnog korteksa i superiornog temporalnog korteksa). Motoričku izvedbu artikulatora kontroliraju bilateralni senzorni i motorički areali mozga koji se nalaze posteriorno te anteriorno prema centralnoj brazdi. (Höhle 2012:198)

Važnu ulogu pri čitanju riječi ima još jedna inferiorna temporalna regija. Aktivna je prilikom čitanja, no ne i prilikom auditivnog procesuiranja; posteriorni girus fusiformis te lingvalni girus (oba se nalaze inferiorno medijalno u temporalnom režnju). Aktivnost tog moždanog areala prilikom čitanja ovisi o aktivaciji vizualnog korteksa (okcipitalnog) i posteriornog temporalnog režnja. (Höhle 2012:198)

13. MJERENJE MOŽDANIH AKTIVNOSTI (EEG i fMRI)

Pri elektroencefalografiji (EEG) mjere se električni signali mozga preko elektroda raspoređenih na površini lubanje. Ti signali, tj. fluktuacije signala (razlike napona) su odraz aktivnosti velikog broja neurona, tj. neuronskih veza velike moždane kore. EEG/EKP metode iziskuju veliki tehnički napor jer su razlike u naponu izrazito male (između 50 do 150 mikrovolta (μV); jedan mikrovolt odgovara 10^{-6} volta), tako da se registrirani signali moraju amplificirati. Zaprmljeni podatci EEG-a se zatim digitaliziraju, tj. moždane aktivnosti prevode se u numeričke vrijednosti, a broj podatkovnih točaka u sekundi mjere se hercom (Hz). (Höhle 2012:113)

Nuklearnu magnetsku rezonanciju (NMR) eksperimentalno su detektirali 1938. godine I. Rabi i suradnici u molekulskom snopu LiCl u plinskoj fazi. U tekućinama i krutinama NMR efekt je otkriven tek 1946. godine. F. Bloch i suradnici su detektirali signal vodika u vodi, a F. M. Purcell i suradnici signal vodika u parafinskom vosku. NMR je spektroskopska metoda koja se temelji na interakciji magnetskog momenta atomskih jezgri s dodatnim vanjskim magnetskim poljem, uz pobudu tih jezgri s radiovalnim (el. mag.) zračenjem. Najčešće se mjere jezgre atoma vodika jer je vodik najzastupljeniji u prirodi, nalazi skoro u svim spojevima, a jezgra atoma vodika ima i najpogodnija magnetska svojstva za mjerenje. NMR je nedestruktivna metoda, koja omogućuje detekciju više od sto različitih jezgri skoro svih elemenata periodnog sustava, i nije invazivna metoda s obzirom na to da za pobudu koristi radiovalove. (15. simpozija 'Magnetska rezonancija')

Funkcionalno oslikavanje aktivnosti mozga putem BOLD signala dominantna je neinvazivna metoda istraživanja neuronskih osnova kognitivnih funkcija. Ova metoda zasniva se na različitim magnetskim svojstvima oksigenirane i neoksigenirane krvi, odnosno koristi hemoglobin kao kontrastni agent. BOLD signal je pojačan u dijelovima mozga koji imaju pojačane metaboličke zahtjeve odnosno potrošnju kisika zbog pojačane neuronske aktivnosti koja nastaje uslijed rješavanja određenog kognitivnog zadatka. (15. simpozija 'Magnetska rezonancija')

14. KOGNITIVNE POSLJEDICE PISMENOSTI KROZ PRIZMU ANTROPOLOGIJE

Jack Goody, britanski socijalni antropolog, tvrdi da je pismenost vodeća sila za socijalne i kulturalne promjene. Predlaže zamjenu prijašnjih kontrasta (dihotomija) u antropologiji; predlogičnih nasuprot logičnim mentalitetima, tj. 'primitivnih' nasuprot civiliziranim umovima, tj. neolitsku 'znanost o konkretnom' nasuprot modernoj 'znanosti o apstraktnom' sa dihotomijom oralnih i pismenih kultura. Drugim riječima, izum pisma bila je svojevrsna prekretnica u povijesti čovječanstva. Društva koja posjeduju tu 'tehnologiju intelekta' se stoga na fundamentalnoj razini razlikuju od svih prijašnjih. Na prvi pogled bi se činilo da je spomenuti prijedlog banalan, no Goody i njegove kolege znanstvenici razvili su svoju tezu malo detaljnije. Tvrde da je posjedovanje te vještine, tj. te 'tehnologije intelekta' preduvjet za kognitivne promjene pismenih ljudi kao i za način kako promišljaju o sebi te o svijetu koji ih okružuje. Pismenost sama po sebi donosi svojevrsnu kognitivnu revoluciju koja se najzornije prikazuje u cvjetanju kritične i spekulativne misli klasične Grčke kao i za potencijalnu revoluciju bilo gdje pismenost zauzima čvrstu poziciju u društvu. Goody također naglašava opstojnost zapisanog jezika nasuprot oralnoj predaji koja za razliku od prije spomenutog ima tendenciju da se bržeg zaborava i nestanka jednom kad se izgovori. To nestajanje usmene predaje također dopušta informacijama koje se na taj način prenose brži zaborav ili njihovo revidiranje. (Foley 2008:417)

Međutim, zapisane informacije se ne mogu lako mijenjati, a zapravo se mogu lakše proučiti različite inačice događaja ili uvjerenja na promjene ili propuste. Goody prati podrijetlo povijesti grčke do pomno zapisanih dokumenata, činjeničnih zapisa događaja za razliku od usmene predaje mitova. Također tvrdi da je dobivena svijest o proturječnostima u različitim tekstovima dovela do stava skepticizma i kritičkog ispitivanja, koji je kulminirao grčkom filozofijom te znanošću Platona i Aristotela. (Foley 2008:417)

Bitna kognitivna vještina koju Goody povezuje sa pisanjem je razvoj logike, tj. racija. Skepticizam potiče mnoga suprotstavljena stajališta i objašnjenja. Ključni problem je kako odabrati među njima, kako bi se lakše utvrdilo koja hipoteza najbolje odgovara činjenicama. U mnogim društvima mit može biti ta spona koja ispunjava tu funkciju, ali kada zapisana povijest izgura mit iz obzora, on gubi na vjerodostojnosti. U pismenim društvima tako dolazi do logičkog postupanja i razmišljanja kako bi se pomirile proturječnosti te afirmirali prijedlozi. (Foley 2008:417)

Ustaljena je tvrdnja da pisanje ima dekontekstualiziranu poziciju spram jezika u cjelini. Oralni jezik generira se u određenom prostoru i vremenu i u određenoj društvenoj konfiguraciji (stratifikaciji); npr. spol, klasa ili kasta govornika, njegov odnos prema adresantu, itd. Pisani jezik oslobođen je tih okolnosti; dekontekstualiziran je, može ga se izmjestiti iz vremena i prostora njegova zapisivanja te ga se može slobodno interpretirati, kao i pripisati mnogim različitim autorima. Dostupan je čitateljima iz različitih socijalnih miljea. Ova dekontekstualizacija dodatno se odražava u konkretnim oblicima koje pisanje može poprimiti. Goody tvrdi da pisanje potiče dekontekstualizirane vrste jezika čija pojava nije vjerojatna u usmenim kulturama, kao npr. popisi/liste. Goody primjećuje da se popisi pojavljuju u najranijim oblicima pisanja, npr. sumerskim i babilonskim. Isto tako primjećuje da je to dekontekstualizirani jezik par excellence; riječi odvojene od normalnog kontekstualiziranog diskursa i rečeničnih struktura. Stoga se jezik može upotrijebiti za organizaciju popisa; popisi za kupovinu ili predmeti organizirani u sveobuhvatne kognitivne skupove, poput popisa vrsta žaba ili različitih društvenih klanova ili totemskih predaka. Ti su popisi konceptualno organizirani pomoću apstraktnih kategorija, taksonomija ('vrste žaba') ili na neki drugi način ('klanovi ovog sela' ili 'totemski preci ovog ili onog klana'), a to u prvi plan dovodi koncept klasifikacijskih shema i apstraktnih općenitosti koje su tako ključne za znanstvenu misao i logičko razmišljanje. (Foley 2008: 417)

15. OSNOVNE KARAKTERISTIKE ZAPISIVANJA RUKOM

Rukopis je stečena vještina, složeni perceptivno-motorički proces, a ponekad se naziva i neuromuskulativnim procesom. Složeni pokreti zapisivanja rukom su toliko uobičajeni da smo često skloni previdjeti njihovu kompleksnost. Bez pretjerivanja, pisanje je jedno od najnaprednijih postignuća ljudske ruke. Ruka je iznimno složen i osjetljiv mehanizam koji sadrži 27 kostiju, a kontrolira ih više od 40 mišića. Većina mišića nalazi se u podlaktici, a prstima su spojeni zamršenim nizom tetiva. Sposobnost mišića za manipuliranje instrumentom za pisanje (npr. olovkom) precizno je koordinirano vremenskim sustavom, a sve to pod neuronalnom kontrolom pokreta ruke, šake i prstiju. Određen redoslijed i vrijeme pokreta determinira struktura uzorka koji biva zapisan rukom, tj. olovkom. Razvoj pisanja je složen te je djelomično ovisan i o kulturi. Kulture zapisivanja razlikuju se na različitim lokalitetima i prolaze kroz stalne promjene. Dokazi ovisnosti zapisivanja rukom očituju se u klasi, društvenom uređenju ili nacionalnim obilježjima. Pisanje rukom neprekinuti je, tj. tekući pokret. Pri zapisivanju postoje očiti prekidi, tj. granice među riječima. No, u većini slučajeva zapisivanje rukom neprekinut je i kontinuirani proces, iako sami prekidi nisu

zabilježeni vidljivim znakovljem. Značajka vješte izvedbe zapisivanja rukom leži u tome što uključuje glatko izvršenje strukturiranog slijeda koordiniranih pokreta u kojima se svaki pokret u slijedu zauzima točno određeno mjesto i vrijeme. U uzorcima tih zapisanih pokreta rukom vidljive su navike zapisivanja različite kod svakog pojedinca. Učestalom praksom i sve boljom vještinom zapisivanja sam proces zapisivanja biva sve manje podložan svjesnoj kontroli. (Huber, Headrick 1999:26)

U današnje se vrijeme većina zapisivanja obavlja digitalnim uređajima za pisanje (računalo, mobitel telefon, PDA [tj. osobni digitalni pomoćnik]), a ne tehnikom rukopisa. Promjena s olovke i papira na miša, tipkovnicu i kompjuterski ekran podrazumijeva mnoge promjene u haptici pisanja i to na različitim razinama koje se međusobno preklapaju. Rukopis je u suštini gledano unimanualna aktivnost, dok je tipkanje bimanualna. Obično je pisanje rukom sporiji proces od tipkanja. Štoviše, vizualna pozornost pisca je snažno koncentrirana tijekom pisanja rukom; pozornost fokusa pisca posvećena je vrhu olovke, dok je tijekom tipkanja vizualna pozornost izuzeta iz haptičkog unosa, tj. iz procesa tipkanja po tipkama. Pisanje slova je podijeljeno na dva različita, spacijotemporalno odvojena prostora: prostor motorike (npr. tipkovnica) i vizualni prostora (npr. zaslon). Druga velika razlika odnosi se na proizvodnju svakog od znakova tijekom ta dva načina pisanja. Tijekom zapisivanja rukom, pisac mora grafomotorno oblikovati svako slovo - tj. proizvesti grafički oblik sličan što je više moguće je standardnome obliku određenog slova. Za vrijeme tipkanja nisu uključena grafomotorske komponente; slova su već pripremljena ("readymades") i zadatak pisca je da prostorno locira određena slova na tipkovnici. Na kraju krajeva, softver za obradu teksta pruža niz mogućnosti koje mogu radikalno mijenjati proces pisanja profesionalnih i početnih pisaca. (Mangen, Velay 2010:385-386)

Postoje mnoge prednosti zapisivanja rukom po pitanju razvijanja same pismenosti, a odnosi se na pisanje tehnikom pisanih slova. Prilikom zapisivanja informacija navedenom tehnikom djeca uče također (nesvjesno) kako se ispravno piše. Sami pokreti ruku potiču mišićnu memoriju koja u sebi zadržava naučene obrasce pisanja. Također, uz pomoć takve tehnike djeca razvijaju interne kontrolne sisteme koji se kasnije mogu koristiti kao alati za učenje. Sam proces zapisivanja tehnikom rukopisa je višeznačajan. Pri tom se koriste pokreti tijela, kontrola pritiska kao i procesuiranje vizualnih aspekata zapisanih riječi. Sve navedeno povećava vizualno snalaženje u prostoru kao i samu motoričku koordinaciju. Za razliku od pisanja štampanih slova, za pisanje tehnikom rukopisom potreban je manji broj pokreta što sam čin takvog načina zapisivanja čini tečnijim. Provedbom takve tehnike zapisivanja u

praksi u mozgu se spajaju neuroni koji su pak zaslužni za organizaciju ostalih vrsta čovjekova znanja i vještina, a nastanak potencijalnih pogrešaka se sa svakom zapisanom riječju smanjuje. (Blumenfeld 1997:2-3)

16. KOGNITIVNE FAZE PISANJA

Za razliku od teorije pisanja koja sagledava taj čin kao proces razdvojen u različite faze koje protječu linearnim putem ('stage model'), kognitivna paradigma čin pisanja prvenstveno sagledava kao mentalni proces, poput procesa generiranja ideja. Ti kognitivni procesi imaju hijerarhijsku strukturu. Generiranje ideja je na taj način samo jedan od pod-procesa planiranja. Nadalje, svaki od tih procesa može se proizvoljno pojaviti u svakom trenutku procesa sastavljanja. Jedan od prednosti takvih teorijskih modela je taj da sam čin pisanja možemo razlučiti mnogo detaljnije. (Flower, Hayes 1981:367)

Tradicionalan način sagledavanje nekog procesa u psihologiji i lingvistici je izgradnja modela toga što se promatra/istražuje. Model u tom smislu služi kao metafora za proces koji je istovremeno podložan stalnim permutacijama. Hipoteza takvog kognitivnog modela pokušava razlučiti u kojem su međusobnom suodnosu pojedini dijelovi istog te kako međusobno surađuju. Jedan od najboljih načina kako modelirati sam proces pisanja je promatranje pisca/spisateljice tokom samog čina pisanja; analiza protokola ('protocol analysis'). (Flower, Hayes 1981:367)

Sam čin pisanja dijeli se na tri glavna elementa; okruženje zadatka (task environment), dugoročna memorija pisca/spisateljice (writer's long term memory) te sam proces pisanja (writing process). Pod prvim pojmom podrazumijevaju se sve eksterne okolnosti procesa; pitanje retorike zadatka te nastajući tekst sam po sebi. Drugi element (dugotrajna memorija) podrazumijeva svu količinu znanja o samoj temi, a i ciljanoj publici kojoj se pisac/spisateljica obraća prilikom pisanja. Treći element podrazumijeva sam proces pisanja, a u njega spadaju planiranje, transkripcija te pregled. (Flower, Hayes 1981:367)

Kao prilog ovoj kognitivnoj tezi dajem transkript intervjua sa jednom od kazivačica s kojima sam razgovarao prilikom istraživanja u sklopu ovog diplomskog rada. Radi se o Teni Erceg (43 god.), novinarki u redakciji tjednika 'Novosti', službenog manjinskog tjednika srpske nacionalne manjine čija redakcija pokriva širok spektar relevantnih društveno-političkih tema. Smatram da su u priloženom opisu vidljivi svi prije spomenuti elementi procesa kognitivnog fenomena procesa pisanja:

'U poslu pišem isključivo na kompjuteru. Prvo obavim prilično ekstenzivno istraživanje na internetu. Otvorim gomile tekstova, eventualno skinem studije i znanstvene radove, i onda ih većinu isprintam jer teško čitam duge tekstove na ekranu. Isprintane tekstove čitam i na njima podcrtavam i radim bilješke sa strane. Zatim sve te bilješke natipkam na kompjuteru. Ukoliko uzimam izjave, ako su kraće pišem ih direktno na kompjuter (rjeđe rukom), a ako su duže ili radim intervju, snimim razgovor, a zatim ga pretipkam. Za intervju se također pripremam tako da na internetu istražim sugovornika (ako je isti napisao/la neku knjigu, pročitam je), pa iz toga sastavim pitanja.

(...)

Nakon što završim s pisanjem bilježaka i izjava, isprintam i to i onda od elemenata iz ta dva izvora (bilješke plus izjave sugovornika) gradim konstrukciju teksta u skladu s pravilima struke (s čime tekst treba početi, razrađivanje teme, uključivanje svih nužnih informacija ("W5"), raspored izjava, zaključak, itd.) i vlastitih stilskih preferencija. Budući da sam zbog dugotrajnosti iskustva "baždarena" na one dužine tekstova koje obično pišem (od kraćih vijesti do dužih tema ili intervjuja), u pravilu mi nije potrebno kraćenje nakon što napišem tekst, već se ono događa spontano odnosno instinktivno "u glavi", dok ubacujem elemente iz bilježaka, pa tekst uvijek bude u propisanim gabaritima.'

17. ZAPISIVANJE RUKOM KAO ČIN OSOBNOSTI

Na fenomenološkoj razini pisanje rukom bitan je proces za razumijevanje sebe². Rukom zapisane riječi smatraju se osobnima. Naglašava se činjenica da kroz mukotrpan proces stavljanja misli na papir lakše dolazimo do spoznaje da riječi dolaze od nas samih.

² **samosvijest**, u filozofiji, sposobnost Ja da se u mišljenju i htijenju odnosi prema samomu sebi, tj. da samoga sebe učini svojim objektom, a za razliku od svijesti koja je usmjerena na izvanjske objekte. Taj samoodnos može počivati na zamjedbi, osjećaju ili na spoznaji samoga sebe. Tek na temelju samospoznaje Ja se konstituirao kao sebstvo, tj. kao sa sobom identičan subjekt. Posebno važno značenje samosvijest je dobila u novom vijeku, najprije u Descartesovu »ego cogito« (»ja mislim«), a potom i kod A. Geulincxa, J. Clauberga i N. de Malebranchea. No pravo je shvaćanje samosvijesti izrazio G. W. Leibniz koji kaže: »Mens se ipsam non cognoscit, nisi quatenus corporis affectionum ideas percipit« – »Duša spoznaje samu sebe samo ako zamjećuje ideju tjelesnih afekcija«, tj. ako je sposobna raznovrsne afekcije svesti na njihovu ideju, odn. uzdignuti se iznad tjelesnih danosti i kroz spoznavanje te ideje istodobno i samu sebe spoznati kao duševnu (B. de Spinoza). (Leksikografski zavod Miroslav Krleža)

Zapisivanje rukom za mnoge pisce/spisateljice predstavlja čin privatnosti te neformalnosti. Neki autori posebno naglašavaju tjelesni aspekt zapisivanja rukom.

'I am certainly no calligrapher, but my handwritten pages have a homemade, handmade look to them that both pleases me in itself and suggests the possibility of ready correction' (Berry 1990)

(Chandler 1992:68)

-

Kako bi bolje razumjeli poziciju zapisivanja informacija rukom smatram da detaljnije treba analizirati jedan od novijih medija koji su se pojavili na obzorju društvenoga krajobraza; 'pametni telefoni'.

18. MARSHALL McLUHAN

"U kulturi poput naše, odavno naviknutoj na dijeljenje i razdvajanje svega kao način kontrole, podsjećanje da je u operativnom i praktičnom smislu medij poruka, djeluje katkad pomalo zastrašujuće. To jednostavno znači da osobne i društvene posljedice svakoga medija - to jest svakog našeg produžetka - proizlaze iz novih razmjera što ih u naše poslove uvodi svaki naš produžetak ili svaka nova tehnologija."

– Marshall McLuhan (*Medij je poruka, 1964*)

Marshall McLuhan (1911. - 1980.) bio je kanadski filozof i revolucionarni mislilac, koji je iz temelja promijenio percepciju medija, komunikacija i tehnologije općenito. Prepoznao je promjene u tehnologiji i medijima dvadesetog stoljeća kao revolucionarnima, usporedive s izumom tiska u petnaestom stoljeću. Pobošavajući svoje ideje, objavio je razne djela - među najpoznatijima su *The Gutenberg Galaxy* (1962), *Understanding Media* (1964), i *The Medium is the Message* (1967) – djela koja su ga etablirale kao važnu i kontroverznu figuru na znanstvenom polju komunikacijskih znanosti. (Adam 2016:2)

McLuhan je smatrao da uvođenje novih tehnologija u društvo ima odlučujući učinak na organizaciju tog društva, percepciju svojih članova i način na koji se različite spoznaje i informacije pohranjuju i dijele. McLuhan je poznat po aforizmima poput 'medij je poruka', 'globalno selo' kao i za razvijanje koncepta 'vrućih' i 'hladnih medija' i 'mediji kao čovjekova proteza'. Izraz 'medij je poruka' temelji se na McLuhanovoj tezi da nije sadržaj medija taj, već njegove značajke koje imaju utjecaj na društvo u kojem se pojedini mediji koriste. Mediji

djeluju na način da preoblikuju načine na koje pojedinci, društva i razne kulture percipiraju te poimaju njihovo okruženje. (Adam 2016:2)

McLuhan je posebnu pažnju posvetio učincima medija na naša osjetila, s obzirom na to da je smatrao kako mediji utječu na nas manipulirajući omjerom sudjelovanja naših osjetila. Na temelju toga razvio je tezu o 'vrućim medijima', tj. o medijima koji ne zahtijevaju participaciju publike (npr. film), kao i 'hladnih medija' koji od publike zahtijevaju mnogo veći stupanj svjesne participacije (kao npr. tiskane novine). U kasnijoj fazi njegova života, McLuhan je razvio znanstveni model (tetrad model) kojim sažima svoje ideje. Primjenjiv je za analizu bilo kojeg tehnološkog artefakta, kao npr. suvremenih 'pametnih telefona' (smartphone). (Adam 2016:2)

19. 'PAMETNI TELEFONI' U ČOVJEKOVOJ SVAKODNEVICI

'Pametni telefon' kao i obični mobilni telefon može pored obavljanja normalnih funkcija (zvanje, primanje poziva, pošiljanje SMS poruka) obavljati slične funkcije kao i računalo, pokretati aplikacije (app) te pružati pristup internetu. 'Pametni telefoni' obično imaju relativno veliki zaslon (ako je veći od 5cm naziva se 'phabletom') te jednu ili dvije kamere. Njima se obično upravlja pomoću ekrana osjetljivog na dodir visoke rezolucije ili pomoću minijaturnih tipkovnica.

Oko dvije milijarde ljudi na svijetu koristi 'pametne telefone' (Statista, 2016), dok broj stalno raste pošto je to najbrže rastući segment na tržištu mobilnim uređajima (Gigaom, 2013). Pogotovo je u zapadnim zemljama prodor pametnih telefona među korisnicima mobilnih telefona visok, između 40% (npr., Francuska, SAD) do 50% (npr. Velika Britanija, Španjolska) (MobiThinking, 2013), no, i druge zemlje sustižu te brojke. Vlasnici 'pametnih telefona' koriste ih za različite namjene; najčešće ih koriste za pristup internetu, za aplikacije, za slanje poruka e-mailom, za razonodu i društveno umrežavanje, kao i za pristup vijestima i informacijama općenito (podaci se odnose na SAD, Europu i Japan) (MobiThinking, 2013). (Adam 2016:3)

U skladu sa širenjem rasprostranjenosti 'pametnih telefona', drugi mobilni i prenosivi računalni uređaji također postaju sve popularniji. Tableti imaju slične funkcije kao i 'pametni telefoni', ali obično imaju ekran veći od 9 inča i obično nisu u prvom redu namijenjeni uslugama običnog telefoniranja. Među najpopularnijim prenosivim uređajima su razni pribori ('gadgeti' poput satova, naočala) koji sadrže tehnologiju kao praćenje dnevnih aktivnosti, interaktivni ekran osjetljiv na dodir te razne druge aplikacije. Povećana rasprostranjenost

među populacijom takvih uređaja oblikuje 'kulturu prenosivih uređaja' koja dodatno doprinosi korištenju pametnih telefona te stvara tzv. 'proširenu stvarnost' (augmented reality). (Adam 2016:3)

Oko 90 % vlasnika 'pametnih telefona' koristi svoj smartphone tokom cijelog dana (Go-Gulf, 2012). Za mnoge korisnike oni su postali inherentni dio njihove dnevne rutine te više ne mogu zamisliti život bez 'pametnog telefona'. Ovo je posebno vidljivo u rastućem trend 'kvantificiranog sebstva' kroz konstantno samopraćenje putem aplikacija na 'pametnom telefonu': ljudi sve više koriste tehnologiju 'pametnog telefona' kako bi u svakodnevnom životu prikupljali podatke o sebi. Postoji širok spektar raznih aplikacija koje su dizajnirane da prikupljaju podatke o aspektima života jedne osobe, poput fizičke spremne osobe (npr. broj prehodanih koraka dnevno, praćenje rutine spavanja), određenih dnevnih aktivnosti (npr. praćenje prehrane, unosa dnevne količine kalorija) te zdravlja općenito. Korisnici takvih tehnologija za 'samokontrolu' često nastoje poboljšati željeno ponašanje ili jednostavno poboljšati osobne performanse u područjima fizičke spremne, produktivnosti ili prije spomenutog unosa kalorija. U nekim aplikacijama dodatni je motivacijski faktor mogućnost dijeljenja prikupljenih osobnih podataka na društvenim mrežama (npr. prehodana ruta, broj kilometara) kao i za dobivanje virtualnih bodova za eventualno natjecanje s prijateljima (gejmifikacija stvarnosti, tj. 'gamification'). (Adam 2016:3)

20. McLUHAN-ov 'TETRAD MODEL'

U svom djelu 'Zakoni medija' kojeg je posthumno objavio njegov sin Eric 1988., McLuhan je sažeo svoje teze o medijima i njihovih učinaka te je time dizajnirao 'tetrad' kao znanstveni model za analizu 'gramatike' medija. Taj model omogućio mu je prikazivanje utjecaja medija na društvo podijelivši ih na četiri kategorije. McLuhan je vjerovao da je potrebno ispitati lik/'figure' (medij) i tlo/'ground' (kontekst) zajedno u isto vrijeme s obzirom na to da su oni međusobno ovisni i neraskidivo povezani. Prema njegovim navodima, mediji bi trebali biti ispitani u njihovom povijesnom i sadašnjem kontekstu (posebice u odnosu na tehnologije koje su im prethodile), kao i karakteristike te svojstva samih medija. (Adam 2016:4)

Ova četiri elementa su u komplementarnom odnosu i svode se na četiri pitanja:

1. Što sredstvo poboljšava, nadograđuje, čini mogućim ili ubrzava? Svaki medij povećava, amplificira, intenzivira postojeće sposobnosti korisnika, s obzirom na to da su isti produžetak te osobe

2. Što mediji guraju u stranu ili čine zastarjelim? Svaki novi medij čini prethodno postojeći medij te njegov društveni značaj i utjecaj manje relevantnim. (npr. Gutenbergov izum tipografije/tiskarskog stroja) – 'figure to ground'
3. Neki novi mediji oživljavaju nekad popularne starije ili već izgubljene oblike medija. – 'ground to figure'
4. Kada se neki oblik medija te njegove mogućnosti proguraju do svojih krajnosti, u što se ono pretvara? Kada se neki oblici medija proguraju do granica svojih potencijala, mediji se potencijalno pretvaraju u nove oblike gubeći pritom stare karakteristike koje su ih opisivale.

ŠTO 'PAMETNI TELEFONI' POBOLJŠAVAJU?

'Pametni telefoni' poboljšavaju dostupnost i interneta, s obzirom na to da se radi o laganom prijenosnom uređaju koji je stalno dostupan vlasniku (ili vlasnik dostupan uređaju, op.a.). To je u velikoj mjeri omogućeno činjenicom da je brzina bežičnog interneta postala gotovo jednako brza kao i širokopojasni prijenos. Ta činjenica se i reflektira na tome da korisnici 'pametnih telefona' iste najviše koriste za pretraživanje na internetu. (MobiThinking, 2013.) (Adam 2016:4)

Razlog zašto je pristup internetu te korištenje interneta postalo toliko rasprostranjeno može se ustvrditi i na temelju McLuhanovog koncepta medija kao proširenja našeg tijela, jer Internet (a time i 'pametni telefoni') mogu se tumačiti kao proširenje naše memorije. Nalazi studije Bohannona (2011.) upućuju na to da ljudi koriste internet kao 'osobnu memorijsku banku' što se još naziva i 'Googleovim učinkom' ('Google effect'). Ljudi zahtjeve vlastite memorije prebacuju na uređaje poput 'pametnih telefona'. Obično odgovor na gotovo bilo koje pitanje može se pronaći na internetu (pogotovu zahvaljujući Googleu, Wikipediji itd.). Pritom, osobna sjećanja dijele se na društvenim mrežama (Facebook, Twitter, YouTube itd.) stvarajući na takav način neku vrstu virtualne kolektivne memorije. (Adam 2016:4)

Osim toga, 'pametni telefoni' mogu upravljati aplikacijama koje podupiru 'sjećanje', na primjer, "Shazam", aplikacija koja prepoznaje pjesme, ili aplikacija sa kalendarom koja podsjeća na zadane obveze, ili razni navigatori koji pomažu u pronalasku željenog odredišta. 'Cloudovi' su sinkronizirana podjela podataka između uređaja, tj. delokaliziranih i svima dostupnih informacija s bilo kojeg mjesta (Media Studies Portal, 2011). 'Pametni telefon' poboljšava pristup informacijama i može ga se kroz prizmu različitih usluga smatrati kao

proširenjem naše memorije, nekom vrstom 'tehnološke proteze' (op.a.) (Terrence McKenna). (Adam 2016:4)

KOJE TEHNOLOGIJE 'PAMETNI TELEFONI' GURAJU U STRANU?

Iako je ovo tek otvorena tema za debatu postoje indikacije koje tehnologije su dosad zabilježile pad korištenja. Konvencionalni mobiteli su definitivno zabilježili pad u potrošnji. PC je isto tako zabilježio pad kao i laptop te printer s obzirom na to da 'pametni telefoni' imaju sposobnost imitacije mnogih usluga prije spomenutih tehnoloških naprava. (Adam 2016:4)

Kao dodatak te poticaj za daljnju raspravu na tu temu istakao bih i propadanje TOZ-a (Tvornice olovaka Zagreb) (Lupiga, 2015). Ne ulazeći u detaljnu marksističku analizu propadanja spomenute tvornice i naslanjajući se samo na McLuhannov 'tetrad' model možemo postaviti tezu da je potreba za konvencionalnim pišaćim priborom za papir (grafitna olovka, penkala) također pala.

KOJE MEDIJSKE OBLIKE OŽIVLJAVAJU 'PAMETNI TELEFONI'?

'Pametni telefon' oživljava razne oblike nekad popularnih medija te ih ponovo vraća u novim oblicima. Jedan primjer je kamera koja je danas dio svakog 'pametnog telefona'. U prošlosti mnogi ljudi svoje kamere nisu nosili svugdje sa sobom. Od uspona 'pametnog telefona' fotoaparati su postali sveprisutni, a vlasnici 'pametnih telefona' koriste ih gotovo posvuda i za dokumentaciju/pohranjivanje svake prigode.

Čitanje na 'pametnom telefonu' također podrazumijeva jednaku vrstu interakcije kao i čitanje knjige, linearan fokus na tekst koja podrazumijeva određeni stupanj izolacije čitatelja od svoje neposredne okoline. Također, konvencionalni pozivi su također zabilježili pad, a time i uporabu ljudskog glasa kojeg simultano prati porast tekstualne i općenito vizualne komunikacije (MobiThinking, 2013). Prema McLuhanu, izum knjige koju slijedi doba vizualnih medija, tj. tiska imalo je sličan učinak kao i današnji (u puno izraženijoj mjeri, op.a.) 'pametni telefoni'. (Adam 2016:5)

U ŠTO SE 'PAMETNI TELEFONI' KAO MEDIJ PRETVARAJU?

Kada se guraju do granica svog potencijala, 'pametni telefoni' će se pretvoriti u novi oblik medija sa promijenjenim izvornim značajkama koje su ih opisivale i karakterizirale. Jedna zamisliva 'evolucija' 'pametnih telefona' bi bio uređaj poput već postojećih Googleovih naočala (GoogleGlass) koji na neki način na fenomenološkoj razini pokazuju kako u praksi

izgleda koncept 'proširene stvarnosti'. Ona podrazumijeva nadomjestak stvarnome svijetu/okruženju uz pomoć kompjuterski generiranim inputom poput grafike, zvuka, GPS informacija i sl. GoogleGlass, na primjer, pruža slične funkcije i usluge kao i 'pametni telefon', ali bez potrebe za time da korisnik koristi pokrete vlastitih ruku po zaslonu osjetljivom na dodir, već kroz glasovne naredbe (Google, 2013). (Adam 2016:5)

Iz društveno-psihološke perspektive 'pametni telefon' mogao bi se pretvoriti od medija koji bi trebao olakšati komunikaciju i ljudsku interakciju u nešto što je zapravo ograničava. Budući da je taj medij vrlo konzumirajući te privlači veliki dio pažnje svojih korisnika, odvajajući ih od svoje neposredne okoline te istovremeno ugrožavajući njihove stvarne odnose i interakcije s ljudima licem u lice (Media Portal studija, 2011). Danas je vrlo uobičajena slika vidjeti grupu ljudi zajedno, sa svakim pojedincem gledajući u ekran svog 'pametnog telefona' bez ikakve međusobne izravne komunikacije. To također može biti ukorijenjeno i u prisili koju mnogi korisnici 'pametnih telefona' osjećaju jednom kada su od istih odvojeni. Budući da je lakoća i brzina povezivanja putem 'pametnih telefona' izuzetno ubrzana, ljudi su se počeli bojati gubitka dodira sa trenutnim događajima ili propuštanja istih, pritom stalno provjeravajući ekrane svojih 'pametnih telefona'. Ovo postaje sve češća navika te može prerasti u štetne posljedice za društveni život osobe. Nekoliko drugih studija dokazale su da su teški i umjereni korisnici 'pametnih telefona' tokom vremena odvojenih od svojih geđeta (gadget) bili znatno više zabrinuti, a uzrok tome je ovisnost o stalnoj povezanosti sa 'društvenim mrežama' što za posljedicu pak ima stalno korištenje 'pametnih telefona'. Taj fenomen nazvan je 'nomophobia' što je izvedenica od 'no-mobilephone phobia', a najčešće je zastupljena kod mladih ljudi pošto oni procentualno čine najveći broj korisnika 'pametnih telefona'. (Adam 2016:5)

21. O PREDNOSTIMA ZAPISIVANJA RUKOM NAD VOĐENJEM BILJEŽAKA NA LAPTOPU – EKSPERIMENT br. 1

Korištenje prijenosnih računala u učionicama je kontroverzno. Mnogi profesori vjeruju da su računala (i Internet) distraktori na nastavi, ometaju diskusiju u razredu i otežavaju učenje učenika. Isto tako, studenti često vjeruju da im laptopi u razredu idu na korist. Čak i kada studenti priznaju da su prijenosna računala ometanje, vjeruju da prednosti nadmašuju negativne posljedice. Empirijska istraživanja nastoje podupirati mišljenja profesora da učenici koji koriste prijenosna računala nisu fokusirana tokom predavanja, pokazuju smanjenu akademsku učinkovitost te da su zapravo manje zadovoljni svojim obrazovanjem od svojih vršnjaka koji ne koriste prijenosna računala u predavaonicama. Te korelacijske studije

usredotočile su se na kapacitet prijenosnih računala za ometanje i pozivanje na 'multitasking'. Eksperimentalna ispitivanja trenutnog odgađanja klasičnog fakultetskog materijala također su otkrila da pregledavanje interneta smanjuje akademske performanse. Međutim, čak i kada se razni distraktori kontroliraju, upotreba prijenosnog računala može utjecati na performanse utječući na način i kvalitetu bilježenja za vrijeme predavanja. Postoji značajna količina literature o općoj učinkovitosti o uzimanju bilježaka rukom, ali uglavnom su rađena prije vremena novijih tehnoloških dostignuća (kao npr. laptop). Prethodna su se istraživanja usredotočila na dva načina na koje bilježenje može utjecati na učenje; kodiranje te vanjsku pohranu. (Mueller, Oppenheimer 2014)

Hipoteza kodiranja sugerira da je obrada koja se javlja tijekom čina bilježenja informacija poboljšava učenje i zadržavanje istih. Hipoteza vanjske pohrane informacija potvrđuje sposobnost pregleda zapisanog materijala (čak i kod bilježaka koje je netko drugi zapisao). Te dvije teorije nisu nespojive; studenti koji uzimaju i pregledavaju svoje bilješke (kao što to većina i radi) vjerojatno profitira iz oba pristupa. (Mueller, Oppenheimer 2014)

Uzimanje bilježaka može biti generativno (npr. sažimanje, parafraziranje, mapiranje koncepta) ili negenerativno (tj. doslovno kopiranje). Doslovno kopiranje bilježaka ukazuje na relativno plitku kognitivnu obradu. Što se informacije prilikom bilježenja dublje obrađuju (kodiraju), to je veća koristi. Istraživanja su pokazala, kako korelacijska tako i eksperimentalna, da doslovno bilježenje predviđa slabije rezultate od parafraziranja, posebno u odnosu na integrativne i konceptualne sadržaje. (Mueller, Oppenheimer 2014)

Korištenje prijenosnih računala omogućuje jednostavnu transkripciju predavanja jer većina učenika/studenata može značajno brže tipkati nego što mogu zapisivati rukom. Dakle, tipkanje može oštetiti prednosti kodiranja koje su dokazane u prošlim studijama (Brown, 1988). Međutim, mogućnost transkribiranja može poboljšati kapacitete vanjskog skladištenja (external-storage) informacija. (Mueller, Oppenheimer 2014)

SUDIONICI

Sudionici su bili 67 studenata (33 muškarca, 33 žene, 1 nepoznato) sa Sveučilišta Princeton. Dvoje su naknadno isključeni iz eksperimenta; prvi jer je vidio predložak predavanja koje će služiti kao podražaj (stimulus) prije početka samog eksperimenta, a drugi zbog pogreške pri bilježenju prikupljenih podataka tokom sudjelovanja na eksperimentu. (Mueller, Oppenheimer 2014)

MATERIJALI

Za materijal korištena su pet različitih predavanja sa portala 'TED Talks' (trajanje malo više od 15 min). Laptopi su sadržavali tastature (11-in. × 4-in.) normalne veličine te nisu bili priključeni na Internet. (Mueller, Oppenheimer 2014)

TIJEK EKSPERIMENTA

Eksperimentu je pristupilo po dvoje ljudi u isto vrijeme, iako su neki sudjelovali pojedinačno. Soba je unaprijed postavljena tako da je sadržavala laptope ili notebook-ove. Predavanja su bila projicirana na zidu na pročelju sobe. Sudionicima se sugeriralo da koriste svoje uobičajene metode vođenja bilježaka. Voditelje eksperimenta također je zanimalo koje su preferirane metode/prakse zapisivanja tokom predavanja. Voditelji eksperimenta napustili su sobu prilikom prikazivanja predavanja. (Mueller, Oppenheimer 2014)

Kao slijedeći korak sudionike/ce se uputilo ka laboratoriju gdje su rješavali petominutne testove (testove kratkoročnog pamćenja). Ti testovi su služili kao distraktori. Do tog trenutka je od završetka pregledanih predavanja prošlo otprilike 30 minuta. Naposljetku, sudionici su odgovarali na faktografska pitanja (npr. 'prije koliko godina je postojala Civilizacija doline Inda?') te na pitanja konceptualne aplikacije (npr. 'koja je razlika u pristupu Japana i Švedske prema društvenim nejednakostima?'), a zatim ispunili anketu za prikupljanje demografskih podataka. (Mueller, Oppenheimer 2014)

Prvi ispitivač ispravio je testove ne znajući pod kojima uvjetima su se vodile bilješke (laptop ili rukopisom). Neovisni ispitivač, neupućen u svrhu eksperimenta, također je ispravio testove. Pouzdanost ispitivača bila je dobra ($\alpha = .89$); sporovi među ispitivačima razriješeni su diskusijom. Rukom napisane bilješke transkribirale su se u tekstualnom obliku. (Mueller, Oppenheimer 2014)

REZULTATI EKSPERIMENTA

Kombinacija nasumičnih varijabli (koje predavanje se gledalo) te čvrstih (zapisivanje na laptopu ili rukopisom) korištena je za testiranje razlika prilikom uzimanja bilježaka različitim tehnikama zapisivanja. Sirove podatke pokretači eksperimenta prenijeli su u uspjeh 'z' s obzirom na to da su se zadaci razlikovali u težini te su među sobom imali različiti broj maksimalnih bodova. Bez obzira na to, jednom kad ih se analiziralo, rezultati dobiveni usporedbom dvaju tehnika vođenja bilježaka nisu se naročito razlikovali. Prilikom postavljanja faktografskih pitanja sudionici su imali podjednaki broj postignutih bodova

koristeći obje tehnike bilježenja (laptop: $M = 0.021$, $SD = 1.31$; rukopis: $M = 0.009$, $SD = 1.02$), $F(1, 55) = 0.014$, $p = .91$. No, kod konceptualnih pitanja sudionici koji su koristili tehniku bilježenja laptopom imali su drastično lošije rezultate ($M = -0.156$, $SD = 0.915$) od sudionika koji su koristili tehniku zapisivanja rukom ($M = 0.154$, $SD = 1.08$), $F(1, 55) = 9.99$, $p = .03$, $\eta p^2 = .13$ (vidi sliku 1). Koje predavanje su sudionici odgledali također je imalo utjecaj na konačne rezultate kod konceptualnih pitanja $F(4, 55) = 12.52$, $p = .02$, $\eta p^2 = .16$; no, nije bilo znatne razlike kod uspoređivanja dviju tehnika vođenja bilježaka, $F(4, 55) = 0.164$, $p = .96$.

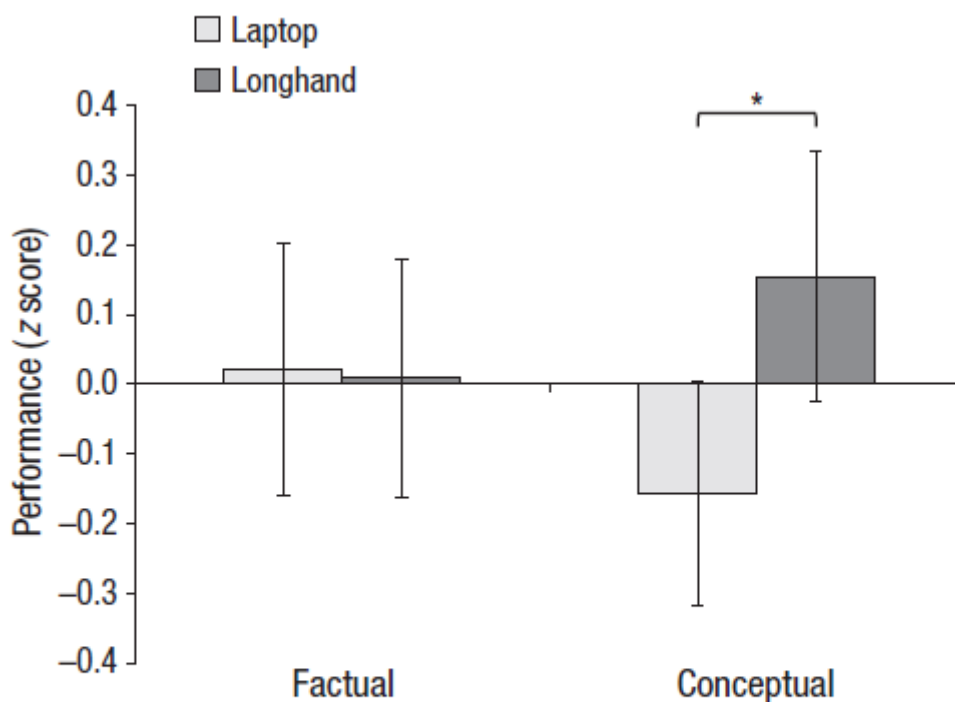


Fig. 1. Mean z-scored performance on factual-recall and conceptual-application questions as a function of note-taking condition (Study 1). The asterisk indicates a significant difference between conditions ($p < .05$). Error bars indicate standard errors of the mean.

ANALIZA REZULTATA EKSPERIMENTA

Postoji nekoliko kvalitativnih razlika između uzimanja bilježaka preko laptopa i zapisivanja rukom. Sudionici koji su koristili tehniku rukopisa za bilježenje informacija predavanja napisali su znatno manji broj riječi ($M = 173.4$, $SD = 70.7$) od sudionika koji su ih bilježili putem laptopa ($M = 309.6$, $SD = 116.5$), $t(48.58) = -5.63$, $p < .001$, $d = 1.4$. (vidi sliku br. 2)

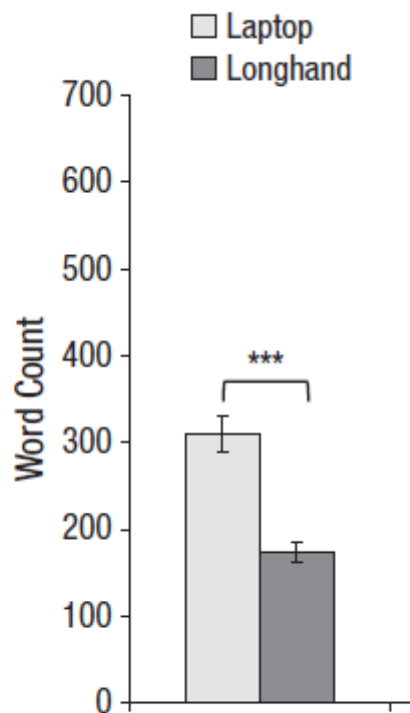


Fig. 2. Number of words written by students using laptops and notebooks

Uz pomoć jednostavnog n-grafikona prikazana je razina doslovnog preklapanja u sadržaju prikupljenih i analizirani transkripta. Uspoređivali su se nizovi od po jedne, dvije ili tri uzastopne riječi u navedenim transkriptima te se analiziralo ukupni postotak preklapanja. Koristeći nizove od po tri riječi kao standard za usporedbu ustanovilo se da bilješke sudionika koji su koristili laptope za bilježenje informacija dobivenih iz prikazanih predavanja pokazuju postotak doslovnog preklapanja od 14,6%, dok transkribirane bilješke iz rukopisa imaju postotak preklapanja od samo 8,8%. (vidi sliku br. 3) Pokazalo se da sudionici koji su kvantitativno imali veći broj zapisanih riječi imaju bolje rezultate. No, sudionici čije su bilješke imale manji postotak doslovnog preklapanja riječi također su pokazivali bolje rezultate. (Mueller, Oppenheimer 2014)

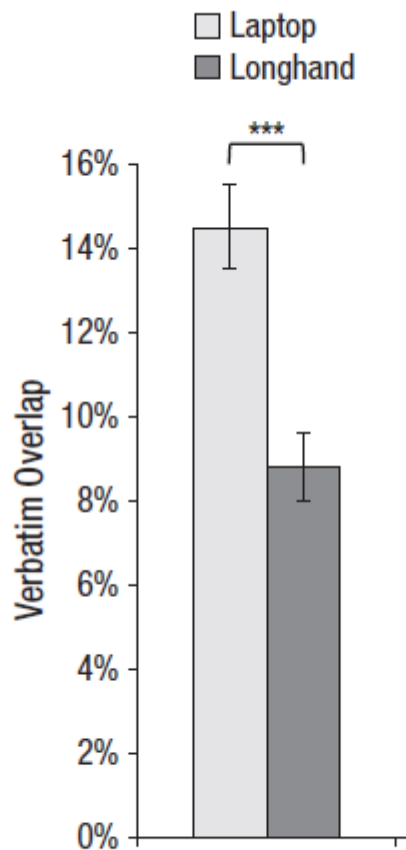


Fig. 3. Percentage of verbatim overlap between student notes and lecture transcripts

Ovim eksperimentom pokazalo se da korištenje laptopa za uzimanje bilježaka sa predavanja u određenoj mjeri pokazuje negativne učinke za pojedince po pitanju akademske učinkovitosti. Sudionici koji koriste laptose u svrhu vođenja bilježaka skloniji su ka dužim transkriptima sa mnogo većom stopom doslovnog preklapanja. Iako je na prvu količina pribilježenih informacija prednost sama po sebi, istraživanje pokazuje da sa povećanom količinom zapisanih informacija sudionici pokazuju veću neučinkovitosti prilikom reprodukcije znanja na konceptualnoj razini. (Mueller, Oppenheimer 2014)

22. MJERENJA KOGNITIVNIH AKTIVNOSTI U MOZGU METODOM MAGNETNE REZONANCE (fMRI) NAKON ZAPISIVANJA RUKOM – EKSPERIMENT br. 2

U društvu koje cijeni tehnologiju iznad svega ostaloga, pisanje rukom kao tehnika vođenja bilježaka izgurana je u stranu. Iako se rješavanje pismenih ispita u osnovnim školama i dalje

odvija koristeći tu tehniku, 25-33% učenica i učenika pokazuje poteškoće prilikom usvajanja te tehnike. Istraživanja pokazuju da zapisivanje rukom utječe na razvoj kritičke misli, kompetenciju čitanja, pisanja te jezične sposobnosti općenito. No, statistike pokazuju da se učenice i učenike ne priprema na adekvatan način kako bi ovladali tom tehnikom. (Handwriting in the 21st Century 2012:2)

Kako je sve više učenica i učenika ovisno o novijim komunikacijskim tehnologijama, neki su prosvjetari izmjestili fokus sa zapisivanja rukom na zapisivanje putem tipkovnice. U 21. stoljeću tipkovnica je neizostavan pedagoški element, no podučavanje te vještine nauštrb tehnici zapisivanja rukom može imati negativne posljedice za mnoge učenice/ce. Ako se vještina zapisivanja tehnikom rukopisa ne izučava i vježba (posebice u nižim razredima), učenici nemaju mogućnost iskusiti mnogobrojne prednosti koje im ona omogućava:

- povećanje moždanih aktivnosti
- pozitivan utjecaj na svim akademskim razinama
- stvaranje preduvjeta za kognitivne sposobnosti višeg reda (pamćenje, razumijevanje, primjenjivanje, stvaranje, evaluacija analiza – prema Bloomovoj taksonomiji)

(Handwriting in the 21st Century 2012:2)

Pisani jezik sastoji se od receptivnog (čitanje) i ekspresivnog (pisanje) dijela. Sposobnost razumijevanja riječi (dekodiranje) preduvjet je za sposobnost učenika/ce da ih (re)produciraju. No, jednom kada se učenike/ce prestane podučavati toj vještini (a prema CCSS-u (Common Core State Standards) obaveza podučavanja te vještine traje do 1. razreda) oni su lišeni mogućnosti da steknu veću razinu umijeća i kompetencije na tom polju, što pak za sobom povlači smanjenje kompetencija kod čitanja i pisanja. Postoje mnoge studije koje pokazuju vezu između kvalitetnih tekstova te pisanja rukom. Jednom kada pisanje rukom postane automatizirano, učenici/ce više vremena mogu koristiti za planiranje i sažimanje misli. (Handwriting in the 21st Century 2012:3)

Prema rezultatima istraživanja Virginije Berninger, profesorice na sveučilištu u Washingtonu, učenici/ce 2., 4., i 6. razreda koji pišu rukom zapisuju više riječi, pišu brže te općenito izražavaju više ideja od učenika/ca koji koriste tipkovnicu kao primarni način vođenja bilješki. Prema istraživanjima Karin Harman Jones, profesorice na sveučilištu Indiana (psychological and brain sciences), zapisivanje rukom pozitivno djeluje na sposobnost čitanja

na način da aktivira vizualnu percepciju slova te da pospješuje točnost i brzinu prilikom njihova prepoznavanja. (Handwriting in the 21st Century 2012:4)

Ukoliko učenici/ce na adekvatan način ne razvijaju vještinu pisanja rukom, negativne posljedice mogu biti doživotne. Istraživanja pokazuju da izostanak te vještine iz obrazovnog procesa može negativno utjecati na uspješno savladavanje čitanja i pisanja, uključujući:

- prisjećanje na slova (dohvaćanje iz memorije)
- reprodukcija slova na papiru
- točan pravopis
- vađenje značenja iz teksta
- interpretaciju konteksta riječi i fraza

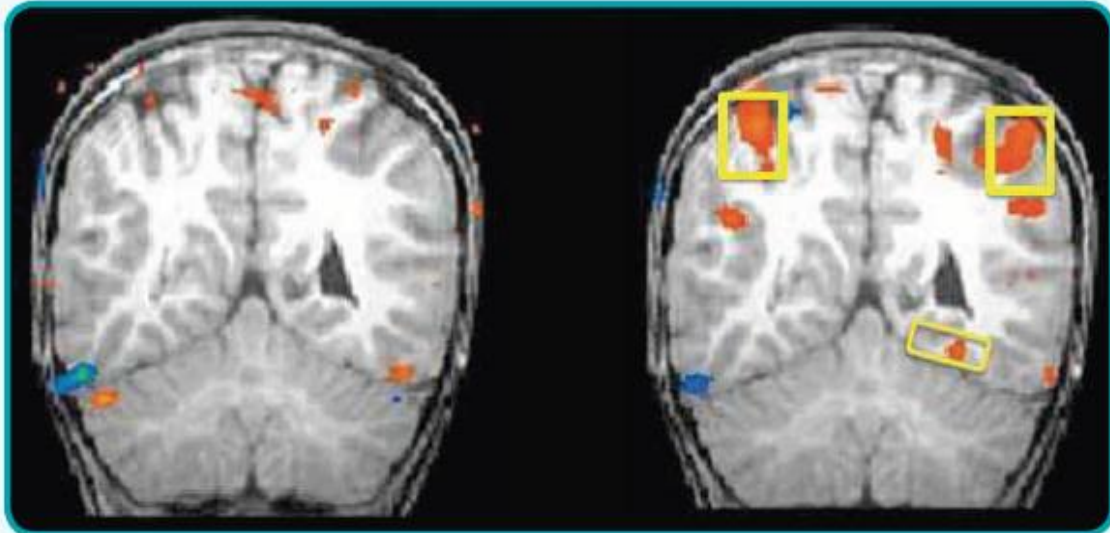
(Handwriting in the 21st Century 2012:4)

Pisanje rukom ne samo da pospješuje vještine pismenosti (čitanje, pisanje, govorenje), nego i pospješuje neurološke procese. Prilikom jednog istraživanja pokazalo se da djeca sa manje iskustva u pisanju rukom za vrijeme pisanja slova koriste više moždanih regija od djece s više iskustva u pisanju rukom. Tehnikom magnetne rezonance (fMRI) pokazalo se da mozgovi djece koja imaju manje iskustva u pisanju rukom koriste više kisika za sagorijevanje glukoze za energiju, a ona je potreba kako bi mozak mogao završiti određenu zadaću. Ovim istraživanjem može se zaključiti da djeca sa poteškoćama u pisanju rukom imaju više poteškoća u aktivaciji različitih moždanih areala prilikom učenja pisanja novih slova. (Handwriting in the 21st Century 2012:4)

The Relationship Between Letter Printing and Brain Activation

EXPERIMENT

Using fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging), Dr. James studied how letter printing affects the brain activation of children.⁶



Comparison of pre-experimental (left side) and post-experimental (right side) brain scans in children⁶

(Red indicates that there is a significant difference in conditions. Blue indicates that there is no change in conditions.)⁶

(Handwriting in the 21st Century 2012:5)

23. KONCEPT INTERPASIVNOSTI

Slavoj Žižek 1990-ih je godina svojim filozofskim razmatranjima u svijetu umjetnosti naznačio odmak od tada dominantnog diskursa 'interakcije'. Ustvrdio je da humoristične serije (sitcoms) koje u sklopu svoje naracije koriste unaprijed snimljene reakcije publike (pljeskanje i smijeh) zapravo taj posao odrađuju umjesto stvarne publike. Na taj način ciljanu se publiku može, bez da ona obraća pozornost na sam sadržaj neke emisije, zabavljati bez da ona sama od sebe daje željene reakcije smijeha i pljeskanja. (Pfaller 2014:16)

'Why this laughter? The first possible answer – that it serves to remind us when to laugh – is interesting enough, because it simply implies that laughter is a matter of duty and not of some spontaneous feeling; but this answer is not sufficient because we do not usually laugh. The only correct answer would be that the Other – embodied in the television set – is relieving us even of our duty to laugh – is laughing instead of us.'

So even if, tired from a hard day's stupid work, all evening we did nothing but gaze drowsily into the television screen, we can say afterwards that, objectively, through the medium of the other, we had a really good time.'

Slavoj Žižek, *The sublime Object of Ideology* (1989)

Ne samo da se smijanje na sadržaj neke 'humoristične' emisije može prepustiti 'drugima' (iako se ne radi o stvarnim osobama, op. a.), već se i samo gledanje može prepustiti tehnologiji. Uz pomoć tehnologije raznih digitalnih snimača pomoću kojih se audiovizualni zapisi raznih emisija spremaju, možemo ih namjestiti tako da snime željeni sadržaj bez da ga se ikad kasnije pogleda. Ovakvi fenomeni stvaraju podlogu za tezu o 'interpasivnosti' koja podrazumijeva iluziju interakcije između čovjeka i nekog sadržaja. (Pfaller 2014:16)

Tu tezu bih htio proširiti na razne mogućnosti 'pametnih telefona' (snimanje, slikanje, pristup internetu, itd.) koji imaju itekakav utjecaj na obrazovnu zbilju. U tom smislu dat ću primjer iz vlastitog iskustva predavača njemačkog jezika. Već više od četiri godine (u prekarnim uvjetima rada) preko 'student servisa' Studentskog centra Karlovac predajem kao nestručna zamjena u Općoj privatnoj Gimnaziji u Zagrebu. S godinama sam odradio više od 1200 predavačkih sati te si samim time kao slobodno, misleće biće dajem za pravo komentirati stanje u obrazovanju po pitanju sveprisutnosti 'pametnih telefona' u razredu. U sljedećem paragrafu dajem jednu anegdodu koja mi je ujedno bila i početni motiv za pisanje o temi pisanja kao kognitivnom procesu.

Za vrijeme jednog od satova njemačkog jezika koje držim u prije spomenutoj gimnaziji došlo je do sljedeće situacije. Na satu smo obrađivali jedan od osnovnih gramatičkih elemenata njemačkog jezika (tvorba perfekta). Pri kraju sata nakon što sam nekoliko puta ispisao ploču sa primjerima navedene gramatičke cjeline primijetio sam da neki od učenika ne zapisuju u bilježnice. Nakon opetovanog upozoravanja te obrazlaganja da samim činom zapisivanja učenici/ce štede na vremenu te već u procesu prepisivanja sa ploče već počinju učiti navedeno gradivo na satu, jedan se od učenika digao sa svojim 'pametnim telefonom' u rukama te poslikao sadržaj ispisano na ploči sa obrazloženjem 'da će si on to pogledati kad dođe doma'.

Upravo taj moment bio je ključan za moje zanimanje za fenomen kognicije te uloge pisanja rukom u sklopu istog. Tvrdim da se već na temelju te kratke anegdote mogu postaviti mnoga pitanja za daljnje istraživanje međudnosa čovjekove kognicije i modernih tehnologija. U

kojoj mjeri je čovjekov (u ovom slučaju učenikov) um aktivan pri samom činu pritiskanja zaslona svog 'pametnog telefona' za razliku od omjera kognitivnog angažmana prilikom samog čina zapisivanja, tj. prepisivanja informacija koji podrazumijeva vladanje mnogim kognitivnim vještinama već prije opisanih u sklopu ovog diplomskog rada?

24. NAJNOVIJI 'TRENDOVI' U OBRAZOVNOJ POLITICI

Kao jedan od pokaznih primjera obrazovne politike izdvajam primjer Finske gdje se od 2016. god. djecu više neće podučavati tehnika zapisivanja rukom te se kaligrafija kao takva u potpunosti izbacuje iz školskog kurikulumu. Prema navodima glasnogovornice Nacionalnog odbora za edukaciju 'pisanje zna biti potrebna vještina, no nije toliko važna koliko je važno tipkanje. Tipkanje je puno relevantnije za moderni svakodnevni život.' (BBC, 2014)

Do koje razine se informatizacija nastave kao koncept proširila pokazuje i primjer Prve osnovne škole Varaždin gdje se od 2015. god. 'pametni telefoni' te ostala moderna tehnološka dostignuća koriste za realizaciju nastave u 50% gradiva od ukupnog broja sati matematike. (evarazdin, 2015)

Prema navodima Ministricе obrazovanja, dr. sc. Blaženke Divjak, u sklopu kurikularne reforme školstva potrebno je posebnu pažnju posvetiti jačanju STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) područjima znanosti što podrazumijeva daljnju informatizaciju nastave na svim razinama. (Slobodna Dalmacija, 2017)

S druge strane, Francuski parlament prihvatio je zabranu korištenja 'pametnih telefona' u osnovnim školama. Nacrt zakona zabranjuje uporabu bilo kakvog uređaja s mogućnošću mrežnog povezivanja, poput mobitela i tableta. Iznimke su uporaba tih uređaja u 'pedagoške svrhe'. (Index, 2017)

Većina saveznih država SAD-a usvojila je tzv. CCSS (Common Core State Standards) koji postavlja okvire za pripremu učenika/ca za fakultet i karijeru. Iako mnoga istraživanja pokazuju prednosti zapisivanja rukom (povisuje izgledе za uspjeh u akademskim krugovima te u poslu općenito), ta vrsta tehnike vođenja bilježaka se rijetko spominje u CCSS-u, a tehnika pisanih slova se ne spominje uopće. Pisanje rukom obavezno se u SAD-u podučava

do 1. razreda (Grade 1, 6-7 godina), iako se pokazalo da se vještina pisanja rukom razvija još mnogo kasnije. (Handwriting in the 21st Century 2012:2)

Iako se prema CCSS-u potvrđuje međuodnos usmenog i pisanog jezika za razvijanje komunikacijskih sposobnosti čovjeka, pisanje rukom nakon 1. razreda više nije obavezno. Nakon toga, savezne države u SAD-u imaju pravo podučavati pisanje štampanim slovima, pisanim slovima, kombinaciju oba pristupa ili ukinuti pisanje rukom u potpunosti. (Handwriting in the 21st Century 2012:2)

25. ZBILJA OBRAZOVNOG SUSTAVA U HRVATSKOJ

S obzirom da u Republici Hrvatskoj ne postoji ujednačeni stav obrazovne struke niti Vlade po pitanju utjecaja sve prisutnijih 'pametnih telefona' u osnovnim i srednjim školama, niti postoje relevantna istraživanja na tu temu, u sklopu ovog istraživanja odlučio sam intervjuirati Nikolu Švendu (29. god), magistra Filozofije sa Hrvatskih studija koji je predavao u OŠ Mala Subotica te u Tehničkoj školi Čakovec. Također, predlažem da se i dalje prikupljaju terenski podaci za što bolje razumijevanje te problematike.

'Rekao bih da se danas ponavlja svojevrsna mantra koja nalaže profesoricama i profesorima da koriste moderne tehnologije/ pristupe prilikom predavanja. Tako dolazi do situacije da se profesore koji ne koriste Power Point prezentacije počinje percipirati zaostalima i manje sposobnima. Primijetio sam da je manje pažnje na satu kada nema takvih medijskih oblika na samoj nastavi.

(...)

'Mislim da s vremenom korištenja tehnike zapisivanja rukom čovjek počinje razvijati svoj vlastiti stil i način bilježenja informacija koji mu najviše odgovara. Smatram da 'pametni telefoni' u okvirima nastave danas imaju svojevrsnu antiulogu. U osnovnoj školi di sam radio zabranili su korištenje 'pametnih telefona' na nastavi, što smatram dobrim potezom. U kurikulumu ne postoji predmet 'medijske pedagogije' kojim bi se učenicima potencijalno mogle približiti eventualne pozitivne mogućnosti korištenja modernih tehnologija. Bez takvog medijskog opismenjavanja učenika dolazi do disperzirane pažnje učenika kojoj prije svega kumuju 'pametni telefoni' u njihovim rukama.'

26. ZAKLJUČAK

Razvoj znanosti antropologije i lingvistike prolazile su, kao i mnoge druge znanstvene discipline, kroz različite faze teorijskog razvoja. Praćenjem razvoja spomenutih društvenih znanosti postaje jasno uolikoj mjeri su promjene na paradigmatškoj razini bile (između ostaloga) uvjetovane razvojem modernih tehnologija te uolikoj mjeri su nove tehnologije služile kao preduvjet za razvoj kognitivnih aspekata tih znanstvenih disciplina.

Zaključujem da je pismenost u širem smislu, te pisanje rukom u užem jedan od bitnih preduvjeta za razvoj čovjekovih kognitivnih sposobnosti kao i za razvoj kritičke misli općenito. Želim naglasiti da nisam a priori protiv korištenja modernih tehnologija u bilo kojem kontekstu (konkretno u kontekstu nastave), već da se zalažem za sinergiju modernih i starih tehnologija (poput tehnike bilježenja informacija rukopisom).

Primjenom McLuhannovog modela analize medija postavljam tezu da je čin zapisivanja rukom svojevrsni 'hladni medij' koji na kognitivnoj razini podrazumijeva veliki stupanj čovjekove mentalne aktivnosti. S druge strane, 'pametni telefoni' u okvirima postavljene teze služe kao pokazni primjer 'vrućih medija' koji na kognitivnoj razini ne zahtijevaju toliku razinu participacije njihovih korisnika.

Za daljnje istraživanje na temu kognitivnih aspekata zapisivanja rukom predlažem daljnje prikupljanje podataka metodom polu/strukturiranih intervjua sa pojedincima iz što većeg broja različitih zanimanja koja u opisu svog posla imaju pisanje.

Također, predlažem daljnje praćenje političkih trendova, prvenstveno Ministarstva obrazovanja u Republici Hrvatskoj po pitanju korištenja modernih tehnologija u sklopu nastave.

Isto tako, predlažem proučavanje 'alternativnih' koncepata zapisivanja te bilježenja informacija poput kognitivnih mapa.

IZVORI:

<https://www.bbc.com/news/blogs-news-from-elsewhere-30146160>

<https://evarazdin.hr/zanimljivosti/obiteljske-zanimacije/informaticko-doba-prva-osnova-skola-varazdin-uvela-tablete-u-nastavi-matematike-321928/>

<https://matrixworldhr.com/2015/03/03/finska-djeca-vise-nece-uciti-pisati-vec-samo-tipkati-kako-ce-takva-odluka-utjecati-na-njihov-razvoj/>

<https://www.slobodnadalmacija.hr/novosti/hrvatska/clanak/id/501660/ministrice-divjak-ucenike-i-roditelje-ne-zanimaju-ideologije-informatika-ce-biti-obvezatan-predmet>

<https://www.index.hr/vijesti/clanak/francuska-zabranila-mobitele-u-osnovnoj-skoli-treba-li-i-hrvatska/2014581.aspx>

Hrvatski jezični portal - <http://hjp.znanje.hr/>

Leksikografski zavod Miroslav Krleža - <http://www.enciklopedija.hr/>

LITERATURA:

15. simpozij 'MAGNETSKA REZONANCIJA: SADAŠNJI DOSEG I POGLED U BUDUĆNOST' (2016), HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI Zavod za kliničku i transplantacijsku imunologiju i molekularnu medicinu u Rijeci, MEDICINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI, KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR RIJEKA, HRVATSKI LIJEČNIČKI ZBOR – podružnica Rijeka

http://info.hazu.hr/upload/File/aba/15.-Simpozij-MAGNETSKA-REZONANCIJA_sazeci.pdf

Adam, Isabelle (2016), *What would McLuhan Say about the Smartphone? Applying McLuhan's Tetrad to the Smartphone. U: Glocality 2*

Blumenfeld, Samuel L. (1994), *How should we teach our Children to write? Cursive first, Print later!* - <http://blumenfeld.camconstitution.net/1994/BEL%2009-09%20199409.pdf>

Chandler, Daniel (1992), *The phenomenology of writing by hand*. U: Intelligent Tutoring Media, Vol. 3, 'Faculty of Education, University of Wales'

Chomsky, Noam (1957), *Syntactic Structures*. The Hague, Paris: Mouton Publishers

D'Andrade, Roy (2003), *The Development of Cognitive Anthropology*. Cambridge University Press

Foley, William (2008), *Anthropological Linguistics*. Blackwell Publishing

Flower, Linda i Hayes, John R. (1981), A Cognitive Process Theory of Writing. U: College Composition and Communication Vol. 32, National Council of Teachers of English

Handwriting in the 21st Century? (2012), Saperstein Associates

https://www.hw21summit.com/media/zb/hw21/files/H2948_HW_Summit_White_Paper_eVersion.pdf

Höhle, B. (2012), *Psycholinguistik*. Berlin, Akademie Verlag GmbH

Huber, Roy A. i Headrick, A. M. (1999), *Handwriting Identification: Facts and Fundamentals*. Boca Raton, New York: CRC Press

Mangen, A. i Velay, J.-L. (2010), *Digitizing literacy: reflections on the haptics of writing*. The National Centre for Reading Education and Research, University of Stavanger, Norway; Mediterranean Institute for Cognitive Neuroscience, CNRS, Université de la Méditerranée, Marseille, France

Mueller, Pam A. i Oppenheimer, Daniel M. (2014), *The Pen is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand over Laptop Note Taking*. U: *Psychological Science Online First* ', *APS – Association for Psychological Science*.

Pfaller, Robert (2007), *Interpassivity: The Aesthetics of Delegated Enjoyment*. Edinburgh University Press

Schwarz, Monika (2008), *Einführung in die kognitive Linguistik*. A. Francke Verlag Tübingen und Basel

University of Alabama, Department of Anthropology, Cognitive Anthropology
<http://anthropology.ua.edu/cultures/cultures.php?culture=Cognitive%20Anthropology>

Žižek, Slavoj (1989), *The Sublime Object of Ideology*

PREPORUKE ZA DALJNJE ČITANJE:

<https://handsonotrehab.com/screen-time-brain-sensory-processing/>

<https://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1854530&resultClick=3>

<https://www.assistivetechologycenter.org/blog/study-shows-there-are-advantages-writing-over-typing-notes-considerations>

<https://www.theguardian.com/science/2014/dec/16/cognitive-benefits-handwriting-decline-typing>