

# Iskustvo svakodnevnog življenja ljevorukih osoba

<sup>1</sup> Leda Račić

<sup>1</sup> Andreja Bartolac

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište, Zagreb

za univerzalnim oblikovanjem uporabnih predmeta i okoline u smislu jednake pristupačnosti bez obzira na lateralizaciju.

## Sažetak

Lateralnost ili dominantnost jedne strane tijela posljedica je evolucijskog razvoja ljudskog govora i kompleksnih vještina. Preferencija lijeve strane tijela javlja se u oko 10 % populacije. Osim genske predispozicije, i kulturološki čimbenici mogu utjecati na prevalenciju ljevorukosti. Cilj je ovog rada istražiti svakodnevna iskustva ljevorukih osoba u Hrvatskoj kroz odrastanje te u odrasloj dobi, identificirati aktivnosti koje ljevoruki pojedinci otežano izvode te kako procjenjuju svoju kvalitetu života u odnosu na ljevorukost. U istraživanju je primijenjen mješoviti istraživački nacrt. U svrhu prikupljanja podataka 686 sudionika ispunilo je elektronički upitnik kojim se ispituje iskustvo ljevorukih osoba pri sudjelovanju u svakodnevnim okupacijama, korištenju različitim priborom, alatom i načinu izvođenja okupacija te doživljena kvaliteta života. Rezultati ukazuju na znatan socijalni pritisak kojem su sudionici bili izloženi tijekom odrastanja (osobito očekivanje pisanja desnom rukom), kao i izazove s kojima se susreću u svakodnevnim okupacijama. Unatoč navedenim iskustvima, većina sudionika kvalitetu života ocjenjuje visokom, što tumače osobnom prilagodbom svijetu dešnjaka u kojem žive, no pritom naglašavaju potrebu

**Ključne riječi:** ljevorukost, okupacijska povijest, ergonomija, kvaliteta života

**Datum primitka:** 04.02.2021.

**Datum prihvatanja:** 15.04.2021.

<https://doi.org/10.24141/1/7/2/4>

**Adresa za dopisivanje:**

Andreja Bartolac

A: Ksaver 209, Zagreb

E-pošta: [andreja.bartolac@zvz.hr](mailto:andreja.bartolac@zvz.hr)

T: +385 91 4595 992

## Uvod

Simetrija u građi živih bića posljedica je evolucijske prilagodbe na životne uvjete, odnosno, kako tvrdi Holló,<sup>1</sup> geometrijski odgovor „žive tvari” na fizičke sile kojima je izložena. Istraživanja potvrđuju da je evolucija građe živih bića, pa tako i građe čovjeka, nasljedno svojstvo koje bilježe regulacijski geni koji su hijerarhijski organizirani u mreže nazvane regulacijske genske mreže (engl. *gene regulatory networks*, GRN).<sup>2</sup> Kod ljudi se manje razlike u vanjskoj simetriji tijela mogu identificirati preciznom antropometrijom, dok su velike asimetrije vidljive golim okom rijetke<sup>3</sup> te ako postoje, uglavnom su povezane s nekim oblikom patologije. Ipak, funkcionalna je asimetrija u smislu upotrebe tijela uobičajena. Fagot i Vauclair<sup>4</sup> potvrdili su da u životinjskom svijetu primata jednostavni, nezahtjevni zadaci dovode do simetrične distribucije upotrebe obje strane tijela, dok zahtjevni zadaci dovode do lateralizacije, odnosno asimetrične pristranosti u upotrebi jedne strane tijela. U evoluciji ljudske vrste upravo je sve veća kompleksnost okupacija i razvoj govora dovela do razvoja mozga i posljedično do lateralizacije. Drugim riječima, razvoj oruđa i visokoorganiziranih vještina doveo je do očitog preferiranja jedne strane tijela, za što postoje dokazi stariji od 10 tisuća godina, još iz doba paleolitika.<sup>5</sup>

Različita organizacija moždanih funkcija u dvije mozgovne hemisfere već je jasno dokumentirana.<sup>6</sup> Međutim, iako su polutke mozga u jednoj mjeri specijalizirane za određene funkcije koje obnašaju (primjerice procesiranje govora i jezika smješteno je u lijevoj polutci, Brockinu i Wernickeovu području), one su u stalnom kontaktu zbog principa kontralateralnosti (organizacije mozgovnih polutki koje u najvećoj mjeri motorički i senzorički inerviraju suprotnu stranu tijela).<sup>7</sup> Najnovija metaanaliza, koja je uključila više od dva milijuna sudionika iz cijelog svijeta, ukazuje na dominantnost desnorukosti te procjenjuje svjetsku prevalenciju ljevorukosti od 10,6 %.<sup>8</sup> Lateralnost ili dominantnost u upotrebi jedne strane tijela razvija se tijekom djetinjstva, počinje se stabilizirati s polaskom u osnovnu školu, a potpuna stabilnost koja se može usporediti s onom odrasle osobe može se uspostaviti tek između 10 i 12 godina.<sup>9</sup> Imajući u vidu da na svakih deset dešnjaka dolazi jedan ljevaka, odnosno da se u svakom razredu može nalaziti barem dvoje ljevorukih učenika, važno je imati na umu ove podatke.

Najšire je prihvaćeno objašnjenje uzroka ljevorukosti teorija genske predispozicije.<sup>10</sup> Pojedini autori tvrde da ljevaci nemaju *right shift* gen, što bi upućivalo na presudnost genskog čimbenika.<sup>11</sup> Ipak, objašnjenje ljevorukosti samo jednim genom ne uzima u obzir brojne druge varijable.<sup>12</sup> McManus i suradnici procjenjuju da je oko 40 lokusa povezano s određivanjem lateralnosti,<sup>13</sup> dok se nasljednost lateralnosti procjenjuje na oko 24 %.<sup>14</sup> Također, ispitivanje mozгова novorođenčadi s pomoću magnetske rezonancije pokazalo je kako se mozak ljevaka i dešnjaka razlikuju, pri čemu se kod dešnjaka vidi veća razvijenost lijeve strane mozga, dok se kod ljevaka ne uočava asimetrija polutki.<sup>6,15</sup>

Osim s motoričkom preferencijom upotrebe jedne strane tijela, lateralnost je povezana i s govornim funkcijama. Novija istraživanja ukazuju na povećanje bilateralne funkcionalne povezanosti između lijevih i desnih neuroloških mreža povezanih s govorom kod ljevaka.<sup>8</sup> Ljevaci i ambideksteri pokazuju slabiju vezu između lateralnosti i centra za govor, s obzirom na to da je desna hemisfera zadužena za neverbalne, vidno-prostorne i vidno-konstruktivne funkcije i procesiranje neverbalnog ulaza kod ljevaka i kod dešnjaka.<sup>16</sup> Međutim, zbog mogućnosti bilateralne reprezentacije govornih funkcija kod ljevaka, stručnjaci smatraju da bi se dogodila unutarhemisferna borba između govora i vidno-prostornih funkcija, što dovodi do oslabljene izvedbe u zadacima koji zahtijevaju vidno-prostorne sposobnosti.<sup>10</sup> To potvrđuju i Malkhaz i suradnici,<sup>17</sup> koji su utvrdili da se u ljevaka (u odnosu na dešnjake) češće javlja zbunjenost u lijevo-desnoj prostornoj orijentaciji, kao i neke razvojne teškoće kao što je uspostavljanje kontrole pokretanja i sporost u pisanju rukom, dok se kod ljevaka koji su prisiljavani da upotrebljavaju desnu ruku kao dominantnu češće javlja anksioznost.

S obzirom na to da je u populaciji upotreba desne ruke više zastupljena, neka društva slabije toleriraju upotrebu lijeve ruke, odnoseći se prema ljevacima kao i prema drugim manjinskim skupinama. Stoga i kulturološki čimbenici, kao što je pritisak za dominantnu upotrebu desne ruke, mogu utjecati na prevalenciju ljevorukosti u populaciji.<sup>6</sup> To objašnjava zašto kulture koje imaju popustljiv stav prema ljevacima, uvažavajući pravo na različitost, bilježe i veći broj ljevorukih osoba u populaciji.<sup>18</sup> U posljednjih 50 godina udio ljevaka u Europi povećao se za tri do četiri puta, što se opravdano povezuje prestankom prisiljavanja na upotrebu desne ruke.<sup>5</sup> Među seoskim stanovništvom zapaža se manjak ljevaka, što objašnjava njihovu potrebu za migracijom i prihvatljivijim profesionalnim prilikama.<sup>3</sup> Rezultati istraživanja

iz 2007. godine pokazuju da su ljevoruki muškarci 4 % više plaćeni u istim poslovima koje obavljaju i dešnjaci, dok se kod ženske populacije pokazuje smanjenje plaće za otprilike 4 % u odnosu na desnorođe kolegice. Razlog je tome različito kognitivno procesiranje ljevaka od dešnjaka, a da toga nisu ni svjesni.<sup>19</sup>

---

## Cilj istraživanja

---

Budući da nemamo uvid u istraživanja koja bi se bavila iskustvom života ljevorukih osoba u Hrvatskoj, cilj je ovog rada istražiti svakodnevna iskustva ljevorukih osoba kroz odrastanje i u odrasloj dobi, identificirati koje su to aktivnosti koje ljevoruki pojedinci otežano izvode te kako procjenjuju svoju kvalitetu života u odnosu na ljevorukost.

---

## Metode

---

### Instrument i postupak

U ovom istraživanju primijenjen je mješoviti istraživački nacrt; kombinacija kvantitativnih ljestvica i kvalitativnih podataka povezanih s osobnim iskustvom. U svrhu prikupljanja podataka primijenjen je *online* upitnik konstruiran za potrebe ovog istraživanja (Upitnik za ljevoruke i sve one koji se takvima osjećaju). Upitnikom se ispituje iskustvo ljevorukih osoba pri učenju i sudjelovanju u svakodnevnim okupacijama, korištenju različitim priborom, alatom i načinu izvođenja okupacija te doživljena kvaliteta života. Upitnikom su se na sudjelovanje pozvali i oni sudionici koji se osjećaju ljevorukima, no zbog različitih razloga upotrebljavaju i desnu ruku kao dominantnu u pojedinim aktivnostima.

Upitnik se sastoji od 35 pitanja od kojih je prvo pitanje organizirano kao rešetka s potvrdnim odgovorima (temeljeno na Upitniku lateralnosti, Van Strien 2002),<sup>20</sup> a ispituje lateralnost, odnosno preferenciju upotrebe lijeve, desne ili obje ruke u navedenih 17 aktivnosti

(tablica 2). Zatim su sudionici ispunili pet općih demografskih pitanja (spol, dob, zaposlenost, obrazovanje, mjesto odrastanja), trinaest pitanja s mogućnošću odgovora DA/NE (*Mislite li da vas ljevorukost ograničava u profesionalnom životu? Mislite li da ljevorukost utječe na kvalitetu vašeg života?*), dvanaest pitanja kratkoga deskriptivnog odgovora te četiri pitanja linearnog mjerila od 1 do 10 kojim se određuje kvaliteta života (tako da 1 označava najmanje sam zadovoljan/zadovoljna, a 10 potpuno sam zadovoljan/zadovoljna kvalitetom života).

Upitnik je pripremljen u aplikaciji Google obrasci te distribuiran putem društvenih mreža tako da je podijeljena poveznica za upitnik na više otvorenih grupa, a sudionici su zamoljeni da prosljede informaciju svojim poznanicima za koje imaju informaciju da su također ljevaci (metoda snježne grude). U uvod upitnika su uključene informacije o anonimnosti i povjerljivosti podataka te upute za ispunjavanje. Vrijeme potrebno za ispunjavanje iznosilo je oko deset minuta.

## Sudionici

Sudionici kojima je upućen upitnik bili su ljevoruke osobe i osobe koje u aktivnostima upotrebljavaju obje ruke podjednako (ambideksteri). Broj sudionika istraživanja iznosi N = 686. Svi demografski podaci nalaze se u tablici 1, iz koje se saznaje da je u uzorku 70 % sudionica. Većina (74,9 %) sudionika odrasla je u gradu. Dob sudionika u rasponu je od sedam do 70 godina, no većina (93 %) sudionika odrasla je dobi (starija od 18 godina) pri čemu su gotovo ravnomjerno raspodijeljeni odrasli sudionici koji su zaposleni (44,9 %) i koji su još uvijek u procesu školovanja (studenti, 43 %). Prosječna je dob M = 28 godina (SD = 9,94).

---

## Rezultati

---

U cilju uvida u dominantnost upotrebe lijeve ruke u različitim svakodnevnim aktivnostima, sudionici su bilježili s kojom rukom uobičajeno obavljaju aktivnosti navedene u tablici 2. Rezultati su prikazani hijerarhijski prema kriteriju upotrebe lijeve ruke. Sudionici su zamoljeni da zamisle kako obavljaju navedenu aktivnost ako nisu odmah sigurni u odgovor. Ako sudionik nema jasnu preferenciju ruke ili smatra da podjednako upotrebljava obje ruke u navedenoj aktivnosti, tako je i zabilježio.

Tablica 1. Prikaz demografskih podataka (N = 686)

Čestice	Ponuđeni odgovori	f	%
Spol	Ž	480	70,0
	M	199	29,0 <sup>1</sup>
Dob	7 – 18	44	6,5
	19 – 60	632	92,8
	61 – 70	5	0,7
Status zaposlenosti	učenik	35	5,1
	student	292	42,6
	zaposlen	283	41,3
	samozaposlen	25	3,6
	nezaposlen	38	5,5
	umirovljen	8	1,2
Područje djelatnosti/ obrazovanja <sup>2</sup>	društvene i humanističke	149	21,7
	tehničke i prirodoslovne	135	19,7
	ekonomija	102	14,9
	zdravstvo	85	12,4
	obrazovanje, znanost, sport	78	11,4
	uslužne djelatnosti	66	9,6
	računalstvo	28	4,1
	kreativne djelatnosti	23	3,4
	ostalo, NKV	4	0,6
Mjesto odrastanja	selo	169	24,6
	grad	514	74,9

Tablica 2. Udio lateralnosti u svakodnevnim aktivnostima, hijerarhijski uz kriterij ljevorukosti (podaci izraženi u postocima)

Aktivnost	Lijevom rukom	Desnom rukom	Objema rukama podjednako
Crtanje	87,0	8,6	3,6
Pisanje olovkom	84,8	9,3	5,4
Pranje zuba	80,0	8,7	10,5
Brisanje gumicom po papiru	78,1	8,3	12,8
Rezanje kruha nožem	75,8	15,2	7,6
Udaranje čekićem	74,6	15,9	8,0
Držanje konca pri udijevanju u iglu	74,6	14,0	10,2
Paljenje šibice	73,3	12,5	12,7
Otvaranje boce otvaračem	72,2	14,7	12,4
Udaranje loptice reketom (tenis, badminton...)	69,2	17,6	12,5
Miješanje jela u loncu žlicom	68,4	5,8	25,2
Dijeljenje igraćih karata	67,6	20,3	11,1
Rezanje škarama	66,2	19,5	13,4
Otvaranje poklopca staklenke	66,0	17,1	16,3
Bacanje lopte	63,1	19,5	16,6
Otvaranje čepa na boci	61,4	17,8	19,4
Otključavanje vrata ključem	53,1	19,1	27,0

1 Jedan posto sudionika nije se želio izjasniti po pitanju spola.

2 Učenici i studenti sami su odabirali ponuđeno područje svojeg obrazovanja. Studenti su birali područje u koje pripada njihovo buduće zanimanje nakon završetka studija, dok su učenici ostavljali ovo pitanje neodgovorenim ili birali područje obrazovanja te svoje buduće zanimanje nakon završetka srednje škole (računalstvo, uslužne djelatnosti). Budući da je udio učenika u uzorku relativno malen (35), vjerujemo da nisu znatno utjecali na rezultate.

## Iskustva iz djetinjstva

Sudionici su navodili svoja iskustva iz djetinjstva povezana s ljevorukošću. Prema rezultatima, 77,6% sudionika nije bilo prisiljavano od svoje okoline da tijekom djetinjstva upotrebljava desnu ruku. Sudionici (njih 22,4%) koji su bili prisiljavani upotrebljavati nedominantnu (desnu) ruku u djetinjstvu navode različita objašnjenja koja su im bila ponuđena kao razlozi. Neka od njih povezana su s predrasudama da je *pravilo da se piše desnom rukom; mislili su da je (pisanje desnom) nužno za upis u osnovnu školu; jer to tako treba*, zatim socijalna komparacija: *Ako može ovaj ili onaj pisati desnom, onda možeš i ti; Govorili su da svi pišu desnom, da tako moram i ja; sramota je pisati lijevom; to tako mora biti*. Jednako tako spominju i zabrinutost da se osoba neće uklopiti u svijet dešnjaka, da će im u životu biti teže: *Bit će ti lakše u životu (ako upotrebljavaš desnu ruku), lakše ćeš se uklopiti u razred; odskakat ćeš od društva; bit će ti teško, sve je napravljeno za dešnjake; da će mi se rugati što pišem lijevom*. Zatim navode *tradiciju* kao razlog (*tata je bio tradicionalist; pisanje lijevom smatralo se pomodarstvom*), *zgražanje; Misusovo, ku' će dite livon rukon pisat!* U ostalim slučajevima dobivali su poruke o slabijim intelektualnim sposobnostima ljevoruke djece te kako je upotreba lijeve ruke kao primarne – neprirodna: *neki su me smatrali retardiranim; kako je prirodno samo desnom rukom; lijevo nije normalno; nije pravilno; da sam naopake; ljevaci su neuredni*.

Jedna sudionica navodi: *Kako su ljevoruki ljudi manjih intelektualnih sposobnosti, kako je prirodno samo desno, ljevoruki su manje sposobni i vrijedni. U biti ljevoruki su bili stigmatizirani i još uvijek jesu. Desno dominantno smatra se prirodnim, dok recesivno lijevo ne. Razlog je tome konzervativno razmišljanje usađeno generacijama unatrag i preneseno s koljena na koljeno. A ljudi kao ljudi teže tome da su svi slični, jer što će „selo“ reći na različitost...*

Stariji sudionici prisjećaju se metoda kažnjavanja i prisile: *Bio sam u vrtiću, vezali su mi lijevu ruku kako ne bih posezao za stvarima lijevom rukom; Moja baka i tata često su se sjećali i pričali kako su njih tukli šibom po lijevoj ruci ako bi ju koristili...; branili su mi slatkiše; desna je ruka pravo rješenje, moraš malo pripaziti*. Pojedini se prisjećaju kako su im kao djeci govorili da je lijeva ruka *đavolja i zla ruka, jedino sotona koristi lijevu ruku* ili da će im to donijeti nesreću: *Stare susjede vikale su da je nesreća kad je dijete ljevoruko*.

S druge strane, pojedini sudionici (iako rjeđe) navode i podršku koju su dobili od svojih bližnjih: *roditelji su me*

*podržavali u korištenju lijeve ruke; U vrtiću sam dobila podršku odgojiteljica (za pisanje desnom rukom) koje su govorile da ću biti spretnija, mama je poludjela kad je čula*.

Da su im neke aktivnosti tijekom djetinjstva bile posebno teške i nesavladive ne sjeća se 62,4% osoba, a čak ih je 37,6% navelo koje su to bile aktivnosti. U tablici 3 pregledno su prikazane aktivnosti koje sudionici navode kao otežane zbog ljevorukosti. Aktivnosti koje češće navode kao otežane označene su podebljanim (**bold**) slovima. Rezanje škarama i pisanje pokazuju se kao najveće teškoće s kojima su se ispitanici susretali u dječjoj dobi: *Samo rezanje škarama i razmazivanje tinte kod pisanja*.

Zanimljivo je da sudionici spominju sportove (globalno ili pojedinačne) kao područja svakodnevnih aktivnosti s kojima su imali teškoća dok nisu shvatili vlastitu lateralnost: *dvokorak iz košarke pokazan za dešnjake, kočnica na koturaljkama nalazi se na desnoj koturaljci; bacanje lopte i vođenje lopte. Sve dok nisam shvatila da mi je to puno lakše i prirodnije lijevom rukom*. Jedan sudionik navodi: *Najteži su na TZK-u u osnovnoj školi sportovi poput odbojke i stolnog tenisa, ali i naguravanje sa kolegom iz klupe za mjesto ruke*.

U djetinjstvu je upotrebljavalo pribor namijenjen ljevacima 19,9% sudionika i većinom je to skupina mlađih sudionika. Ispitanici navode škare, nalivpero i olovku kao najčešće i jedine prilagođene alate koje su upotrebljavali u djetinjstvu.

## Iskustva iz svakodnevnog života

Od ukupnog broja sudionika 73,6% ih se nije smatralo drugačijima od druge djece, ali 26,4% jest. Uvidom u rezultate iskustva iz svakodnevnog života, 89,4% sudionika misli kako sve aktivnosti dnevnog života obavljaju jednako dobro kao dešnjaci. Onih 10% sudionika koji misle da ne obavljaju aktivnosti jednako dobro kao dešnjaci navode sljedeće: *rezanje škarama i nožem (31,8% navodi da ne mogu bez poteškoća upotrebljavati nož i škare), potpisivanje u banci, udaranje laktovima s kolegom iz klupe (na fakultetu ili u školi), pisanje u bilježnicu sa spiralnim uvezom, guljenje povrća, vožnja automobila, miješanje karata, neki sportovi. Otvaranja vrata desnom rukom, što mi je nemoguća misija.; Elektroničko potpisivanje, vrlo je blesavo jer morate nasloniti ruku, a onda tako i proradi touchscreen pa je nemoguće potpisati ako ruku posebno ne namjestite*.



**Tablica 3. Popis aktivnosti s kojima su sudionici imali teškoća pri izvedbi zbog ljevorukosti prema kategorijama**

Kategorija aktivnosti	Aktivnost
Školske aktivnosti	rezanje škarama
	pisanje nalivperom, olovkom, kemijskom olovkom
	držanje računalnog miša
	upotreba ravnala
	udaranje laktovima s učenicom iz klupe kod pisanja, stolci na fakultetu koji imaju podlogu za pisanje na desnoj strani
	praćenje na nastavi tjelesnog
	pisanje u bilježnicu koja ima tvrdi ili spiralni uvez
	šiljenje olovke
Aktivnosti u domaćinstvu	otvaranje konzervi
	rezanje nožem
	upotreba noža za guljenje povrća
	glačanje
	otključavanje vrata
	upotreba ručnog mlina za orahe
	izlijevanje kave iz džezve
	rezanje drva pilom
	šivanje
	metenje metlom
otvaranje staklenki, tetrapaka	
Ostala produktivnost	<b>elektroničko potpisivanje u banci</b>
	<b>vožnja automobila</b>
	otvaranje novčanika
	korištenje alatom
	specifične aktivnosti povezane s radnim mjestom
Samozbrinjavanje	<b>vezanje vezica</b>
	rezanje nokta na desnoj ruci
Slobodno vrijeme i razonoda	<b>držanje reketa</b>
	<b>sviranje glazbenog instrumenta</b>
	streljaštvo i drugi sportovi
	pletenje iglama
	penjanje na sidro na skijalištu
	miješanje igraćih karata

Da ih ljevorukost ne ograničava u profesionalnom životu misli 97,9 %. Ipak navode neke primjere u zdravstvenim profesijama kao što su fizioterapija (*Sve procedure u fizioterapiji prilagođene su dešnjacima i pacijenti su većinom dešnjaci pa se uvijek moram njima prilagoditi, često mi nitko nije mogao pokazati bandažiranje s lijeve strane jer od prisutnih mentora nema ljevaka*) ili posao medicinskog tehničara: *Postavljanje i. v. kanila*. Ispitanici još navode i kako je *laboratorijska oprema općenito namijenjena isključivo dešnjacima; pipeta u laboratoriju; stomatološka praksa*. Jedna sudionica navodi da je bila prisiljena uvježbati se u upotrebi desne ruke zbog instrumenata kojima se koristi na radnom mjestu: *Ja sam (medicinska sestra) instrumentarka i naučila sam se koristiti desnom rukom... naprosto sam trenirala*. Također, upotreba znakovnog jezika otežana je ljevorukim osobama: *Jedina stvar koja mi je teža je izvođenje znaka na znakovnom jeziku zato što se tamo sve pokazuje dominantnom rukom koja je kod mene lijeva, a ukoliko znak zahtijeva dvije ruke, ja moram napraviti u potpunosti obrnuto od profesorice tako da stalno moram obrtiti položaj u glavi*. Sudionici također navode iskustva iz perspektive pacijenta: *davanje krvi i uzoraka za analizu i cijepjenje često su bili problem jer su zahtijevali lijevu ruku pa me onesposobilo u tim trenucima*.

U uslužnim djelatnostima također bilježimo primjere teškoća kao posljedica lateralnosti. U ugostiteljskom zanimanju norma nalaže da osoba kod posluživanja upotrebljava desnu ruku: *Konobarila sam u hotelu s 5 zvjezdica, zbog čega sam bila diskriminirana jer bonton nalaže ophođenje gosta po desnorukom sistemu; Kao ugostitelj sam nosila pladanj, tanjure i sl. u desnoj ruci pa prilazila gostima s lijeve, što nije po pravilima*.

Da ih ljevorukost ne ograničava u svakodnevnom životu smatra 96,4 % sudionika, dok drugih 3,6 % navodi kako su kvake, ključevi, fotoaparati, džezva za kavu osmišljeni isključivo za dešnjake: *fotografiranje (svi fotoaparati imaju okidač na desnoj strani)*. Nekima je problem jesti za stolom s nepoznatim ljudima jer im treba više prostora, stoga moraju birati vanjsku stranu: *Ponekad mi je problem sjediti kraj ljudi i jesti jer nemam dovoljno prostora za jelo i imam osjećaj da ću ih udariti pa često sjedim, ako je riječ o manje bliskim osobama, s vanjske strane stola*. Sviranje klavira kao aktivnost manje zahtijeva upotrebu lijeve ruke pa su ljevaci po tom pitanju u zahtjevnijoj situaciji.

No 74,6 % ispitanika navodi da nisu svi alati dizajnirani tako da ih s lakoćom mogu upotrebljavati ljevoruke i desnoruke osobe. Počevši od većine kuhinjskog pribora, škara, četkica za zube, glačala, preko bilježnica,

olovka, miša za računalo pa sve do bušilica, odvijača, glazbenih instrumenata, automobila, rukohvata. Navode: *Nešto složeniji kuhinjski pribor i alati za popravljanje; Otvorite li bilo koji novčanik lijevom rukom, ispast će vam novci, ako ga ne otvorite desnom rukom, otvorit ćete ga naopačke; Kuhinjski pribor namijenjen je dešnjacima, npr. neke kuhače, male vilice za kolače koje imaju jedan zub deblji za rezati kolač; Većina alata za majstore prvenstveno je napravljena za dešnjake (kružnu brusilicu moram okrenuti naopačke); Otvaranje staklenki, tetrapaka.* Iako 83,6 % sudionika smatra da su se prilagodili upotrebi desnorukog alata te navode kako su zadovoljni ili vrlo zadovoljni svojom trenutačnom izvedbom aktivnosti koje zahtijevaju korištenje alatom dizajniranim za desnoruku osobe, ipak bi 53,8 % ispitanika željelo biti uspješnije u izvedbi aktivnosti koje zahtijevaju korištenje takvim alatom, a 81,5 % bi se željelo koristiti svim alatom i priborom bez teškoća.

Neki su od izazova s kojima se ispitanici susreću u javnom prostoru, primjerice, vožnja automobila ili korištenje usluga:

*Ispočetka mi je bilo „čudno“ koristiti mjenjač u automobilu desnom rukom; Kemijska olovka koja je vezana za svoje postolje u bankama kojima se potpisujemo skroz je prilagođena dešnjacima, vezica je prekratka za povući i potpisati se s lijevom rukom; Na fakultetu su mi problem stolice koje dolaze s podmetačem za pisanje koji je uvijek smješten s desne strane;*

*U dućanu je otvor za kovanice za posuditi kolica na desnoj strani, što zna biti problematično.*

Da se nisu kroz život našli u situaciji u kojoj su morali **odustati** od neke aktivnosti zbog svoje ljevorukosti navodi 91 % sudionika, no 9 % navodi da su odustajali najčešće od sportske aktivnosti i sviranja instrumenata: *Sviranje mandoline/violine/gitare; Sviranja gitare, kasnije sam naučio kao dešnjak (gitare za ljevoruke su preskupe); Htjela sam biti mažoretkinja, ali nisu me htjeli učiti jer sam ljevoruka i htjeli su me natjerati da koristim desnu ruku; odustajanje od studija stomatologije.*

Ipak, 32,5 % sudionika smatra da su bili u **prednosti** zbog ljevorukosti, i to najčešće u sportskim aktivnostima. Pritom navode: rukomet, tenis, badminton, borilački sportovi (džudo, karate), nogomet, *kickboxing*, boks, odbojka, košarka, mačevanje, pikado. Primjerice:

Meni je ljevorukost donijela samo prednosti u svijetu sporta jer sam se profesionalno bavila rukometom i lijeva je ruka bila prednost. Dok sam trenirala rukomet bila sam odlično desno krilo.

Zatim, u aktivnostima koje zahtijevaju koordinaciju oko-ruka poput kirurškog šivanja: *Kirurško šivanje, koje sam u odrasloj dobi učila od nule, jednako sam dobro svladala objema rukama, a kolege dešnjaci nisu bili u mogućnosti naučiti šivati lijevom rukom, iako su probali.* Na kraju navode koliko im je upotreba obje ruke (ambideksteri) koristila kod polivalentnog rada s računalom te kod ozljede jedne ruke, pri čemu su i dalje uspješno upotrebljavali drugu ruku.

*Naučila sam upotrebljavati miš za kompjuter i mobitel u desnoj ruci pa mogu zapisivati lijevom i upotrebljavati računalo desnom rukom.*

## Subjektivna kvaliteta života ljevorukih osoba

Sudionicima je postavljeno pitanje: *Kako biste ocijenili kvalitetu svojeg života s obzirom na to da ste ljevoruka osoba u svijetu dešnjaka?* Raspon odgovora kretao se na linearnoj skali od 10 točaka (od 1 – najmanje zadovoljan/zadovoljna do 10 – potpuno zadovoljan/zadovoljna). Sudionici su svoju kvalitetu života ocijenili visokom (aritmetička sredina ocjena  $M = 8,98$ ,  $SD = 2,05$ ), a većina se ocjena kretala u rasponu od 7 do 10 bodova. To potvrđuju i svojim izjavama:

*Uopće ne razmišljam da sam ljevoruka, normalno funkcioniram oduvijek; smatram da mi je svakodnevni život kvalitetan i ljevorukost mi ne predstavlja problem.*

*Tijekom života naviknuta sam obavljati sve jednako kao i dešnjaci, tako da zbilja nemam predodžbu o ikakvoj promjeni koja bi znatnije utjecala na poboljšanje svakodnevnog života.*

*Zadovoljna sam sama sa sobom i puno se puta dešnjaci čude da mogu da šivati, rezati... To je nekad baš fora!*

Sudionici su navodili što smatraju važnim kako bi se njihova kvaliteta života poboljšala s obzirom na lateralnost. Najčešće navode potrebu za ergonomskom prilagodbom svih navedenih alata i pribora s kojima imaju poteškoća. *Željeli bi da postoji više proizvoda za ljevake; da se u školama uvede pribor za ljevoruke kao što su škare za tehničku kulturu i likovni kako bi na lakši način ovladali školskim zadacima; Kao što se rade alati/predmeti za dešnjake, tako bi se trebalo raditi i za ljevake.* Dodatno navode da je rješenje u univerzalnom dizajnu: *napraviti škare koje su univerzalne, a ne za dešnjake; jednake alate.*

Nadalje, uvesti prilagođeni pribor na više prodajnih mjesta po prihvatljivim cijenama ili otvoriti dućan koji će sadržavati sve potrebne predmete: *Laka dostupnost*

*alata za ljevoruke kao i za desnoruke; pristupačnija cijena i destigmatizacija ljevaka;*

*Samo da proizvođači različitih predmeta i alata postanu svjesni da i mi ljevoruki postojimo, a i one stvari koje postoje za „nas” su najčešće dosta skuplje.*

*Pribor za ljevoruke osobe trebao bi biti dostupniji i JED-NAKE cijene kao i pribor za dešnjake jer ljevoruke osobe nisu krive za tu predispoziciju i financijski ne moraju ispaštati zbog toga.*

Od ostalih promjena koje bi voljeli vidjeti navode povećanje svijesti o poteškoćama ljevorukih osoba i od djetinjstva im omogućiti upotrebu prilagođenog pribora u školama, vrtićima i domu, smanjiti stigmatu i educirati društvo i time smanjiti diskriminaciju u svakom pogledu:

*Manje omalovažavanja od drugih ljudi.*

*Pomoglo bi da ljudi shvaćaju da ljevoruki ljudi imaju drugačiju logiku i način razmišljanja od dešnjaka; prestati govoriti – Joj, pa ti si ljevak.*

*Mislim da općenito ljudi ne razmišljaju o tome kako će ljevoruka osoba nešto napraviti, nego se snalaze. Često mi se dogodi da se ljudi, tek kada mene vide kako nešto radim, začude i dobijem: „Ajme daa, tebi je to drugačije, da.”*

*Ljudi bi trebali prestati zabadati nos u odgoj djece te neka prestanu sugerirati roditeljima da dijete preodgajaju u dešnjaka, nije više 1965.!*

Jedna sudionica navodi da primjećuje promjene u stavu prema ljevacima, iako ne i spremnost na prilagodbu: *Danas, smatram, više nije problem biti ljevoruk, okolina više ne osuđuje. No i dalje je problem s alatom/priborom/oruđem/oružjem. Sve je prilagođeno dešnjacima. Pa sam se, osobno ja, prilagodila njima. A ne znam bi li moglo biti obrnuto, da se jedan dešnjak prilagodi ljevorukima.*

*Ništa. Jednostavno smo drugačiji i moramo to prihvatiti. Bilo bi dosadno da smo svi jednaki.*

## Rasprava

Kako je navedeno u uputi Upitnika, sudionici kojima se ovo istraživanje obraćalo osobe su koje se identificiraju kao ljevoruke ili koje se osjećaju ljevorukima, upravo kako bi se zahvatio onaj dio uzorka koji osjeća da im je upo-

treba lijeve strane tijela prirodnije, no zbog socijalnih su čimbenika bili usmjeravani ili prisiljavani na upotrebu desne ruke. Istraživanje koje su proveli Bondi i suradnici<sup>21</sup> potvrđuje hipotezu o funkcionalnoj lateralizaciji u složenim koordinacijskim zadacima i u maksimalnoj snazi stiska ruke tijekom dječjeg razvoja. Prema ovim autorima, snažnija lateralizacija događa se kod dešnjaka nego ljevaka, stoga će ljevaci češće upotrebljavati obje ruke. Drugim riječima, ljevaci će biti uspješniji u upotrebi desne ruke nego što će dešnjaci biti u upotrebi lijeve ruke.<sup>22</sup> Na to nam ukazuje i varijabilnost podataka u tablici 2 u kojoj je vidljivo da nije utvrđena stopostotna ljevostrana lateralizacija. Osim same specifičnosti procesa lateralizacije, ovakav je rezultat moguće pripisati i okolinskim čimbenicima koji se mogu odnositi na socijalni konformizam, ali i na čimbenike koji se nalaze u fizičkoj okolini kao što je prostor ili pribor koji je tako dizajniran da se mora upotrebljavati desnom rukom. To se uočava u aktivnostima kao što je pisanje (dominantno socijalno poticajna aktivnost) te rezanje škarama, otvaranje poklopca staklenke i otključavanje vrata ključem (povezano s dizajnom proizvoda).

Iz prikupljenih podataka saznajemo da je znatan broj sudionika (22 %) u djetinjstvu bio prisiljavan na korištenje desnom rukom. Razlozi koje navode u potpunosti su povezani sa socijalnim očekivanjima i predrasudama okoline koje se temelje na uvjerenju da je ljevorukost pitanje osobne volje, odnosno osobina koju treba korigirati, a ne dio neurorazličitosti koja je biološka predispozicija. U rezultatima je jasno vidljivo da te predrasude proistječu iz očekivanja uže i šire obitelji, učitelja, odgojitelja i drugih prilagođenosti socijalnim normama (*to je pravilo, normalno*), tradiciji (*sramota je pisati lijevom rukom*), socijalnoj komparaciji i konformizmu (*svi pišu desnom, moram i ja*), pa čak i diskriminaciji utemeljenoj na negativnim stereotipima (*ljevoruke osobe imaju snižene intelektualne sposobnosti*). U fenomenološkom istraživanju koje su proveli Masud i Ajmal<sup>23</sup> zabilježene su slične izjave. Primjerice: *Jednostavna je činjenica da je većina ljudi desnoruka pa mislim da to na određeni način definira kulturu* ili *Slijedite norme* (str. 54). Ovi autori predložili su model koji objašnjava kompleksno iskustvo života ljevorukih, a u njemu se mogu pronaći neke značajke zabilježene i u ovom istraživanju, kao što su: teškoće u izvedbi aktivnosti u školi i životu, ograničavanje upotrebe lijeve ruke od strane roditelja, rođaka i nastavnika i načini ograničavanja (vezanje ruke, udaranje ruke), ali i podrška roditelja. Javljuju se i mistična uvjerenja o lijevoj ruci kao *zloj, đavoljoj*, koja donosi *nesreću*. Ova uvjerenja nisu prisutna samo u našoj



kulturi. Masud i Ajmal<sup>23</sup> sažimaju vjerovanja iz cijelog svijeta u kojima su se tijekom povijesti pojavljivali slični opisi lijeve ruke kao *nesavršene, bogohulne, nečiste, znaka zla* i slično. Ovaj pritisak većinske populacije da se manjinska populacija konformira, odnosno prilagodi većini dobro je poznat u literaturi<sup>24,25</sup> te je u suprotnosti sa socijalnim teorijskim modelima<sup>26</sup> koji ukazuju da je zadatak društva prilagoditi se različitim u tom društvu (posebice kad je ta različitost izvan kontrole utjecaja pojedinaca, kao što su zdravstvene ili razvojne teškoće, invaliditet ili demografske karakteristike), umjesto očekivanja da se manjinske, često ranjive skupine prilagođavaju većini. Osjećaj zabrinutosti za uključenost u većinsku zajednicu vidljiv je i kod bližnjih koji strahuju da njihova ljevoruka djeca neće biti prihvaćena ili će im biti teže u životu (*odskakat ćeš od društva, rugat će ti se*). Ipak, istraživanja ukazuju da prijateljska povezanost s različitim manjinskim skupinama ima snažan utjecaj na prevladavanje predrasuda i diskriminacije.<sup>27</sup>

U tablici 2 prikazani su i postoci sudionika koji za navedene aktivnosti upotrebljavaju desnu ili obje ruke podjednako. To je zato što su pojedini sudionici opisivali svoja iskustva iz djetinjstva u kojima ih se prisiljavalo upotrebljavati desnu ruku te je moguće da su, uvježbavši se, nastavili pisati desnom rukom i nakon djetinjstva. Slično spominju i Masud i Ajmal (str. 55):<sup>23</sup> *Ograničavali su me da moram jesti i pisati desnom rukom, a sada ja jedem i pišem desnom, a sve ostalo radim lijevom rukom*. Načini na koje ih se prisiljavalo upotrebljavati desnu ruku u izjavama su sudionika ilustrativni: *vezanje lijeve ruke, udarci šibom po lijevoj ruci*. Jednako pronalazimo u prethodno navedenom istraživanju (str. 54):<sup>23</sup> *Djed mi je znao vezati lijevu ruku i strogo je rekao mojem ocu da mi ne smije dopustiti da upotrebljavam lijevu ruku; Kad sam počela pisati lijevom rukom, otac je rekao da me, tko god me vidi da se koristim lijevom rukom, čak i mlada braća i sestre, udara po ruci kako bih naučila pisati desnom rukom*. Posljedice ovakvog pristupa odgoju mogu biti trajne i odražavati se na različita područja funkcioniranja: motorički razvoj, govor, pa čak i intelektualni razvoj.<sup>28</sup>

Ipak, pojedini sudionici provedenog istraživanja navode da su imali podršku prvenstveno roditelja, a većina (73,6 %) sudionika nije se tijekom odrastanja smatrala drugačijom od druge djece. Za 26,4 % koji su se smatrali različitim moguće je objašnjenje da je anketu, osim mladog stanovništva, ispunjavala populacija srednje i starije dobne skupine koja je živjela u manje liberalnom svijetu od današnjeg te je ovaj postotak očekivan. Iako se većina sudionika ne sjeća aktivnosti koje bi im bile posebno teško savladive radi ljevorukosti, ipak više od

37 % sudionika navodi aktivnosti navedene u tablici 3. Pisanje i rezanje škarama pojavljuju se s najvećom frekvencijom kao izazovne aktivnosti. Australski istraživači ustvrdili su da prilagođen pribor poput olovaka i prilagođenih škara u osnovnoj školi pomaže učenicima da ne razmazuju tintu ili grafit olovke po papiru, u smanjenju mišićne boli prilikom pisanja i urednijem rukopisu koji se zahtijeva u osnovnim školama.<sup>29</sup> Iako većina sudionika, gotovo 90 %, smatra da većinu aktivnosti obavljaju jednako dobro kao i dešnjaci, u nekim aktivnostima i dalje imaju poteškoća u svakodnevnom i profesionalnom životu. Te su poteškoće u odrasloj dobi ipak više povezane s dizajnom pribora i alata te njihovom upotrebom, a u obrazovanju s demonstracijom desnorukih nastavnika (modela) izvedbe pojedinih vještina, koje ljevoruki tada moraju svladavati u zrcalnom obliku. No posebice u sportskim aktivnostima i onima koje se mogu izvoditi bilateralno sudionici navode prednosti ljevorukosti ili ambidekstrije. Osim dominantne upotrebe ruke, za sportove je važna i dominantnost noge (engl. *footedness*) koja se pokazala boljim prediktorom od dominantne ruke u sportskoj izvedbi.<sup>30</sup> Malusi<sup>31</sup> navodi da su ljevci zbog svoje prilagodbe na svijet dešnjaka u prednosti u nekim sportskim aktivnostima poput boksa, tenisa ili košarke te kako su vrlo uspješni u sviranju žičanih instrumenata i klavira. Isto tako, zaključuje kako se većina ljevaka kroz život prilagodila preprekama koje pred njih stavlja okolina tako da u odrasloj dobi više nemaju znatne poteškoće s izvedbom, što je u skladu i s rezultatima ovog istraživanja.

Rezultati pokazuju kako je u vrijeme prikupljanja podataka većina sudionika bila zadovoljna svojom izvedbom aktivnosti, no kad je u pitanju uspješnost izvođenja aktivnosti, mišljenja su podijeljena. Uglavnom su odustajali od sviranja instrumenta ili neke aktivnosti razonode, dok jedna sudionica navodi odustajanje od studija (stomatologije). Zanimljivo je da oni koji nisu odustali od željene aktivnosti izvještavaju o većoj učinkovitosti pri upotrebi obje ruke.

Većina sudionika smatra da im kvaliteta života nije narušena (visoka ocjena kvalitete života od gotovo 9/10 bodova) jer su se prilagodili svijetu dešnjaka u kojem žive. Ipak, kako navode, prilagođeni pribor uvelike bi pomogao u boljoj izvedbi svakodnevnih okupacija, kao i edukacija i podizanje svjesnosti okoline o ljevorukom životu. Prema ovim podacima vidi se koliko su ljevci zanemareni po pitanju prilagođenog alata te da takvi alati nisu sveprisutni i dostupni svima. Dizajn ovih predmeta ne razlikuje se mnogo od svakodnevnog, desnorukog pribora, osim što je anatomski prilagođen

lijevoj ruci. Drugim riječima, pribor za ljevoruke koji se drži u šaci potrebno je uskladiti s oblikom tenara i hipotenara šake, odnosno zrcalnog rasporeda prstiju u odnosu na standardni pribor namijenjen dešnjacima. Vrlo je mali broj sudionika kroz odrastanje upotrebljavao prilagođen pribor za ljevake, što pokazuje koliko je nedostupan i cjenovno neprihvatljiv. Uočavamo da je današnje digitalno vrijeme ljevacima uvelike olakšalo nabavku pribora iz drugih dijelova svijeta putem internetske kupovine. Najčešće se (i u Hrvatskoj) može naći pribor za školu: škare, olovke, kemijske olovke, ravnila. Nadalje, tu je i pribor za vrt poput škara, metara za mjerenje, brusilice, džepnih nožića; pribor za kuhinju, kao na primjer noževi, džezve, menzure, otvarači boca i konzervi, rukavice koje štite od vrućine, kuhače, uredski pribor: bilježnice, računalni miš i tipkovnica; te satovi i instrumenti poput gitara.<sup>32</sup> Neki sudionici ukazuju da bi sasvim male promjene u prostoru mogle doprinijeti lakšoj i ugodnijoj izvedbi aktivnosti ljevorukih osoba, kao što je, primjerice, sjedenje u školskoj klupi s lijeve strane ili određeni postotak stolica u učionici s pomoćnim stolićem na lijevoj strani. U konačnici, socijalna senzibiliziranost te univerzalni dizajn uporabnih predmeta, prostora i obrazovanja koji je jednako pristupačan svima riješio bi veći dio ograničenja i diskriminacije s kojima se susreću manjinske populacije.

## Prednosti i ograničenja istraživanja

Najveću prednost ovog istraživanja vidimo u doprinosu istraživačkoj građi o životnom iskustvu ljevorukih osoba u Republici Hrvatskoj, s obzirom na to da takvi podaci općenito nedostaju. Tijekom istraživanja literature nisu nam bila dostupna istraživanja koja bi se sustavno bavila iskustvom odrastanja ni okupacijskom deprivacijom ljevorukih osoba s naglaskom na pribor koji nije dizajniran za univerzalnu upotrebu bez obzira na lateralnost.

Iako je riječ o relativno velikom uzorku, zbog metodologije prikupljanja podataka uočavamo ograničenja ovog istraživanja, posebice u obilježjima uzorka. U uzorku su pretežito zastupljene sudionice, što ne odgovara distribuciji u populaciji. Metaanalize ukazuju da su spolne razlike u ljevorukosti muškaraca i žena u omjeru 1,23,<sup>33</sup> stoga je ovaj uzorak u kojem su većinom sudjelovale sudionice manje reprezentativan s obzirom na spol. Ove se razlike u istraživanjima objašnjavaju i kulturološkim razlikama te većom voljnošću žena da se odazovu na poziv za sudjelovanje u istraživanjima. Jednako tako, u uzorku je manja zastupljenost djece i osoba starije životne dobi, što povezujemo s pristupom i korištenjem

društvenim mrežama i općenitom elektroničkom formom upitnika. Posebno bi nas zanimala razlika u kontekstu dobi, odnosno kako se iskustvo života ljevorukih mijenjalo s obzirom na vrijeme kad su sudionici bili djeca prije više od 50 godina i današnje djece. Moguće je i da su upitnik na društvenim mrežama bile sklonije ispunjavati ljevoruke osobe koje imaju divergentnije iskustvo, odnosno koje ljevorukosti pridaju veće značenje, no to je stavka koja je u svakom istraživanju povezana s motivacijom te dobrovoljnošću pristanka na sudjelovanje na koju istraživači nemaju utjecaj.

S obzirom na općeniti nedostatak istraživačkih podataka o ovoj temi, istraživanje je inicijalno zamišljeno kao kvalitativni prikaz iskustva ljevorukih osoba, no zbog epidemioloških okolnosti uslijed pandemije sudionici nisu bili dostupni za izravan kontakt. Razgovor licem u lice dao bi mogućnost zahvaćanja šire slike iskustva, mogućnost postavljanja otvorenijih pitanja u skladu s tijekom razgovora te praktičan prikaz i demonstraciju određenih aktivnosti. Na taj bi se način stvorili temelji za izradu obuhvatnijeg upitnika. Unatoč tome, ovo istraživanje nudi mnogo podataka koji se mogu upotrijebiti kao polazište za nova istraživanja u kojima bi se uravnotežili nedostaci koje smo primijetili (primjerice omjer sudionika u odnosu na spol ili dob).

Praktične implikacije ovog istraživanja mogu biti socijalne i ergonomске, a odnose se na bolje razumijevanje ove populacije koja čini oko 10 % ukupnog stanovništva, smanjivanje predrasuda, uvažavanje (neuro)različitosti od najranije dobi te prilagodbu pribora i prostora svima u skladu s principima univerzalnog dizajna.

---

## Zaključak

---

Iskustva dominantno ljevorukih osoba koje su odrastale i žive u Hrvatskoj nisu do sada bila istraživana. Ovim se istraživanjem pokušalo odgovoriti na postavljene ciljeve u svjetlu senzibilizacije javnosti na prepoznavanje i uvažavanje neurorazličitosti ove manjinske populacije. Aktivnosti su koje ljevoruki pojedinci dominantno rade lijevom rukom crtanje, pisanje olovkom i pranje zuba. U skladu s time, navode da otežano izvode brojne aktivnosti, od čega su najzastupljenije školske aktivnosti (pisanje i rezanje škarama), aktivnosti u domaćinstvu (otvaranje konzervi, rezanje nožem), briga o sebi

(vezanje vezica), produktivnost (vožnja automobila, elektroničko potpisivanje u banci) te slobodno vrijeme (određeni sportovi, sviranje glazbenog instrumenta). Online anketom otvorila su se iskustva sudionika kroz odrastanje i danas te njihovo zadovoljstvo izvođenjem aktivnosti i kvalitetom života. Sudionici izvješćuju kako su kroz djetinjstvo bili usmjeravani ili prisiljavani na upotrebu desne ruke, odustajali su od nekih aktivnosti i zbog toga se osjećali drugačije od drugih. Predrasude povezane s ljevorukošću s kojima su se suočavali govore o socijalno-normativnim i tradicijskim razlozima, ali i praznovjerju. Kroz zabrinutost roditelja da će ljevorukoj djeci biti teško uklopiti se u društvo odražava se društvena klima koja potiče konformizam i ne prihvaća (neuro)različitost. Većina sudionika navodi da su se kroz godine prilagodili svijetu dešnjaka i zadovoljni su kvalitetom svojeg života. Ipak, smatraju kako bi ergonomski prilagođen pribor (ili univerzalno dizajniran) uvelike pomogao uspješnijem izvođenju kućanskih, školskih, poslovnih i drugih životnih aktivnosti.

## Referencije

1. Holló G. Demystification of animal symmetry: symmetry is a response to mechanical forces. *Biol Direct*. 2017; 12: 11 <https://doi.org/10.1186/s13062-017-0182-5>
2. Davidson EH, Erwin DH. Gene regulatory networks and the evolution of animal body plans. *Science*. 2006; 311(5762), 796–800.
3. Barut C, Sevinc O, Sumbuloglu V. Evaluation of hand asymmetry in relation to hand preference. *Collegium Antropologicum*. 2011; 35(4): 1119–1124. <https://hdl.handle.net/20.500.12628/5723>
4. Fagot J, Vauclair J. Manual laterality in nonhuman primates: A distinction between handedness and manual specialization. *Psychological Bulletin*. 1991; 109(1), 76–89. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.109.1.76>
5. Faurie C, Raymond M. Handedness frequency over more than ten thousand years. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 2004; 271(3), S43-S45. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2003.0092>
6. Ocklenburg S, Güntürkün O. *The Lateralized Brain: The Neuroscience and Evolution of Hemispheric Asymmetries*. Elsevier Inc., 2018.
7. Whitehead L, Banihani S. The evolution of contralateral control of the body by the brain: is it a protective mechanism? *Laterality*. 2014; 19(3): 325–339. doi: 10.1080/1357650X.2013.824461. Epub 2013 Aug 12. PMID: 23931149
8. Papadatou-Pastou M, Ntolka E, Schmitz J, Martin M, Munafò MR, Ocklenburg S, Paracchini S. Human handedness: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2020; 146(6): 481–524. <https://doi.org/10.1037/bul0000229>
9. Scharoun SM, Bryden PJ. Hand preference, performance abilities, and hand selection in children. *Front Psychol*. 2014;5: 82. 2014 doi:10.3389/fpsyg.2014.00082
10. Wiberg A, Ng M, Al Omran Y, Alfaro-Almagro F, McCarthy P, Marchini J, Bennett DL, Smith S, Douaud G, Furniss D. Handedness, language areas and neuropsychiatric diseases: insights from brain imaging and genetics, *Brain*. 2019; 142(10), 2938–2947, <https://doi.org/10.1093/brain/awz257>
11. Annett M. *Handedness and brain asymmetry: The right shift theory*. Psychology Press, 2002.
12. Llaurens V, Raymond M, Faurie C. Why are some people left-handed? An evolutionary perspective. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009; 364(1519): 881–894. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0235>
13. McManus IC, Davison A, Armour JA. The evolution of human handedness. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2013; 1288(1), 48. doi: 10.1111/nyas.12102
14. Somers M, Ophoff RA, Aukes MF, Cantor RM, Boks MP, Dauwan M, Sommer IE. Linkage analysis in a Dutch population isolate shows no major gene for left-handedness or atypical language lateralization. *The Journal of Neuroscience*. 2015; 35(23), 8730–8736. DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3287-14.2015>
15. Vingerhoets G, Acke F, Alderweireldt AS, Nys J, Vandemaële P, Achten E. Cerebral lateralization of praxis in right- and left-handedness: Same pattern, different strength. *Human brain mapping*, 2012; 33(4): 763–777. <https://doi.org/10.1002/hbm.21247>
16. Mebert CJ, Michel GF. *Handedness in Artists*. U: Herron, J. *Neuropsychology of Left-Handedness*. Cambridge, SAD . Academic Press; (1980); 372.
17. Malkhaz M, Elene K, Tamar K, Guram E, Nikoloz A. Left-handers, retrained left-handers and right-handers: A comparative study. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2020; 7(1), 41–47. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2020.7.1.0227>
18. Vasconcelos O. Asymmetries of manual motor response inn relation to age, sex, handedness an occupational activities. *Perceptual and motor skills*. 1993; 77(2): 691–700. <https://doi.org/10.2466/pms.1993.77.2.691>
19. Denny K, O' Sullivan V. The Economic Consequences of Being Left-Handed: Some Sinister Results. *The Journal of Human Resources*. 2007; 42(2): 353–374.
20. van Strien JW. *The Dutch Handedness Questionnaire*. 2003. Dostupno na: <http://hdl.handle.net/1765/956>
21. Bondi D, Prete G, Malatesta G, Robazza C. Laterality in Children: Evidence for Task-Dependent Lateralization of Motor Functions. *International journal of environmental research and public health*, 2020; 17(18): 6705. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186705>

22. Laskowski K, Maciej, H. Writing with non-dominant hand: left-handers perform better with the right hand than right handers with the left. *Anthropological review*. 2012; 75(2): 129–136. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10044-012-0012-4>
23. Masud Y, Ajmal MA. Left-handed people in a right-handed world: A phenomenological study. *Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology*. 2012; 10(1): 49–60.
24. Botha M, Frost DM. Extending the minority stress model to understand mental health problems experienced by the autistic population. *Society and mental health*. 2020; 10(1): 20–34. <https://doi.org/10.1177/2156869318804297>
25. Sangster Jokić C, Bartolac A. The stress experience and mental health among persons with physical disabilities: A minority stress perspective. *Socijalna psihijatrija*. 2018; 46(1): 26–57. DOI: 10.24869/spsih.2018.26
26. Owens J. Exploring the critiques of the social model of disability: the transformative possibility of Arendt's notion of power. *Sociology Of Health & Illness*. 2015; 37(3): 385–403. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12199>
27. Feddes AR, Noack P, Rutland A. Direct and extended friendship effects on minority and majority children's interethnic attitudes: A longitudinal study. *Child development*. 2009; 80(2): 377–390. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01266.x>
28. Kosinac Z. Ljevorukost – odraz dominacije jedne od moždanih polutki ili nešto drugo. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*. 2007; 56(1-2): 137–149.
29. Hawkyard R, Dempsey I, Arthur-Kelly M. The handwriting experiences of left-handed primary school students in a digital age: Australian data and critique. *Australian Journal of Education*. 2014; 58(2): 123–138. <https://doi.org/10.1177/0004944114530062>
30. Tran US, Voracek M. Footedness is associated with self-reported sporting performance and motor abilities in the general population. *Frontiers in psychology*. 2016; 7: 1199. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01199>
31. Malusi BM. Left-handedness as an overlooked special learning need. *Integrated journal of British*. 2015; 2(4): 71–90.
32. Leftyslefthanded.com. Dostupno na: <https://www.leftyslefthanded.com/> (pristupljeno 19.12.2020.).
33. Papadatou-Pastou M, et al. Sex differences in left-handedness: a meta-analysis of 144 studies. *Psychological bulletin*. 2008. 134(5): 677. <https://doi.org/10.1037/a0012814>

---

## DAILY LIFE EXPERIENCE OF LEFT-HANDED PERSONS

---

<sup>1</sup> Leda Račić

<sup>1</sup> Andreja Bartolac

<sup>1</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

also emphasize the need for universal design of usable objects and environment in terms of equal accessibility regardless of lateralization.

---

### Abstract

---

The laterality or dominance of one side of the body is a consequence of the evolutionary development of human speech and complex skills. Left side body preference occurs in about 10% of the population. In addition to genetic predisposition, cultural factors may also affect the prevalence of left-handedness. The aim of this paper is to investigate the everyday experiences of left-handed people while growing up and in adulthood, to identify activities that left-handed individuals have difficulty performing and how they assess their quality of life in relation to left-handedness. A mixed research design was used. To collect data, 686 participants filled in an online questionnaire examining the experience of left-handed people in participating in everyday occupations, using various utensils, tools and methods of performing occupations, and their perceived quality of life. The results indicate considerable social pressure to which participants were exposed while growing up (especially the expectation of writing with the right hand), as well as challenges they face in everyday occupations. Notwithstanding these experiences, most participants rate the quality of life as high, which they explain by personal adaptation to the right-handed world, but

---

**Keywords:** left-handedness, occupational history, ergonomics, quality of life

---