

Toma Strle

Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani

Olga Markič

Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Nevroznanost in pravo: od redukcionizma do krožnosti nevroprava

V prispevku najprej predstaviva porast vključevanja nevroznanosti v pravo (npr. uporabe nevroznanstvenih dokazov na sodišču) in na nekaterih primerih prikaževa zaupanje, ki ga vzbujajo nevroznanstveni dokazi, razlage in opisi. Nato kritično ovrednotiva redukcionističen in mehanicističen pogled nevroznanosti na človeško naravo. Zagovarjama stališče, da moramo biti pri združevanju objektivistične in redukcionistično usmerjene nevroznanosti ter prava, ki temelji na vrednotah in odločitvah pravnih odločevalcev in javnosti, previdni. Namreč, nevroznanost s svojim vedno bolj sprejetim redukcionistično-mehanicističnim pogledom na človeško naravo spreminja naša prepričanja in intuicije o pojavih, ki so relevantni za pravo (npr. osebnost, volicija, samokontrola, odločanje, ipd.), ter s tem vpliva prav na same našete in sorodne pojave. To drži še posebej v kontekstu naraščajočega trenda integracije nevroznanosti v javno domeno, kot je pravo, ki nadalje spreminja naša prepričanja in intuicije o preučevanih pojavih in tako potencialno spreminja mišljenje ter delovanje ljudi. Pogled nevroznanosti na človeško naravo in integracija le tega v pravne kontekste tako vodita do krožnosti nevroprava, kjer nevroznanost in nevropravo pravzaprav vplivata na same (prihodnje) izsledke nevroznanosti. To pa pomeni, da nevroznanosti ne moremo jemati kot objektivne znanosti o človeški duševnosti in vedenju, na podlagi katere bi pravo končno lahko sprejemalo pravilne in/ali nepristrane odločitve.

Ključne besede: moralna odgovornost, naravne in človeške vrste, nevropravo, prepričanja, redukcionizem, samokontrola, svoboda

1. Trend vključevanja nevroznanosti v pravne kontekste: od dokazov do zaupanja v nevroznanstvene razlage

Uporaba dokazov in izsledkov nevroznanosti v kontekstu prava z namenom bolj-ših in bolj »objektivnih« pravnih odločitev – npr. odločitev o zmanjšanju ali vrsti kazni obsojenih ali odločitev o bolj splošnih zadevah, ki se tičejo kazenske odgo-vornosti – je v zadnjem desetletju in pol v močnem porastu. Odvetniki tistih, ki so obtoženi kriminalnih dejanj, kot dokaze uporabljajo tako slike, ki kažejo možgan-ske poškodbe (npr. z magnetno resonanco), kot tudi slike, ki naj bi pojasnjevale aktivnost možganov in vedenje, dozdevno povezano s to aktivnostjo (npr. s funk-cijsko magnetno resonanco (fMR) ali elektroencefalografijo (EEG)). Takšne vrste dokazi naj bi na primer kazali, da obdolženci z dozdevno »nenormalno« delujo-čimi možgani pač naj ne bili ali pa naj bi bili vsaj manj odgovorni za svoja deja-nja.

Leta 2005 je na primer odvetnik Gradyja Nelsona, ki je brutalno umoril svojo že-no, poskušal zagovarjati trditev, da si Grady Nelson zasluži zmanjšano kazen. To je trdil predvsem na podlagi njegove dozdevno nenormalne možganske aktivnosti, ki naj bi bila odgovorna za njegova dejanja (iz Jones et al., 2013b). Leta 2007 je obramba Braunsteina, ki mu je zaradi ugrabitve, spolne zlorabe in ropa grozila dosmrtna zaporna kazen, predstavila MR slike njegovih možganov in trdila, da le-te kažejo na Braunsteinovo shizofrenijo, ki naj bi mu preprečila ustrezen nadzor nad njegovim nagnjenjem k nasilju (iz Church, 2012; glej Church, 2012 in Catley, 2016 za nadaljnje primere).

Na porast uporabe nevroznanstvenih dokazov na sodiščih kažejo tudi mnoge so-dobne analize. Analiza Farahanyjeve (2016) na primer razkriva močno porast uporabe nevrobioloških dokazov na ameriških sodiščih med letoma 2005 in 2012. Farahanyjeva na primer ugotavlja, da je leta 2012, v primerjavi z letom 2007, več kot dvakrat več pravnih mnenj (približno 250) navajalo nevrobiološke dokaze z namenom pokazati, da so možgani tisti, ki so obtoženega (vsaj delno) »prisilili« v dejanje X (Farahany, 2016), obtoženi pa tako ni oz. je manj odgovoren za svoje kriminalno dejanje. Farahanyjeva (2016) v svoji analizi nadalje ugotavlja, da ne-vroznanstveni dokazi niso uporabljeni le kot strategija zagovora obsojenih na naj-hujše zločine (kot je npr. umor ali posilstvo), ampak se vedno bolj uporabljajo kot orodje za zagovor zločincev obsojenih ropov, prevar in preprodaje mamil. Tak-šnih primerov je glede na njeno analizo približno 60 %.

Analiza Farahanyjeve (2016) je sicer omejena na ZDA, vendar je porast uporabe nevroznanstvenih dokazov na sodiščih zaslediti tudi zunaj ZDA in ne le v državah z anglosaksonskim oz. običajnim pravom¹ (ang. *Common law*): npr. na Nizozem-

¹ Anglosaksonsko oz. običajno pravo temelji na precedenčnih primerih in, vsaj v ZDA, v pravne odločitve bistveno vključuje porote.

skem, v Singapurju, Kanadi, Veliki Britaniji, Walesu, Indiji in Italiji (glej Church, 2012; Catley in Claydon, 2015; Catley, 2016). Catley in Claydon (2015) sta na primer identificirala 204 primere uporabe nevroznanstvenih dokazov v Angliji in Walesu med letoma 2005 in 2012. Med letoma 2005 in 2008 so bili nevroznanstveni dokazi v povprečju uporabljeni v 17-ih primerih na leto, med letoma 2009 in 2012 v približno 34-ih primerih.

Nadalje, dokazi in izsledki nevroznanosti so bili že uporabljeni kot osnova za pravne odločitve, ki se nanašajo na bolj splošne zadeve, povezane z moralno odgovornostjo. V primeru *Graham versus Florida* leta 2012 je vrhovno sodišče ZDA tudi na podlagi nevroznanstvenih dokazov presodilo, da bo kategorično prepovedalo obsodbo mladoletnih oseb na dosmrtno kazen brez možnosti pogojnega izpusta v primerih, ko ne gre za umor (iz Morse, 2015). Ne nazadnje, nevroznanstveni dokazi so bili že uporabljeni tudi kot osnova za obsodbo. Leta 2008 je Indija postala prva država, kjer so na sodišču dopustili uporabo tehnologije možganskih prstnih odtisov² (ang. *brain fingerprinting*) in na podlagi le-te Sharmo ter čez šest mesecev še dve osebi obsodili na smrtno kazen (iz Church, 2012). In čeprav je znanstvena skupnost relativno skeptična do trenutnih zmožnosti te tehnologije za detekcijo prikritih spominov in do uporabe funkcijske magnetne resonance za detekcijo laži (glej npr. Farah et al., 2014), pa je v znanstveni sferi kot tudi v poročilih sodnikov zaslediti pogled, da bo prihodnji razvoj omogočil uporabo takšnih tehnologij na sodiščih (glej npr. Church, 2012).

Porast vključevanja nevroznanosti v pravo pa je vidna tudi izven neposredne uporabe nevroznanstvenih dokazov in izsledkov na sodiščih. Vedno več pravnih odločevalcev (tako znanstvenikov kot pravnih ekspertov) se vključuje v diskusije in raziskovanje nevroloških osnov sodnih odločitev in pristranosti, ki jih spremljajo: na primer v diskusije in raziskovanje mehanizmov presojanja in odločanja porot, sodnikov, prič, odločitev o pogojnih izpustih ipd. Prav tako so v porastu raziskave in diskusije o možnostih uporabe fMR ali EEG tehnik za detekcijo laži, o možnostih ustvarjanja direktnih možganskih intervencijskih terapij za zločince ipd. Na skrajnem spektru uporabe nevroznanosti v pravo je zaslediti trend diskusij in raziskav o t. i. nevro-osnovani napovedi (ang. *neuro-based prediction*), katere namen je na podlagi podatkov o možganih storilcev kaznivih dejanj vnaprej predvideti potencialno možnost kriminalnih dejanj (za nedavno raziskavo glej Aharoni et al., 2013), tudi npr. v kontekstu odločitev o vrsti kazni, pogojnem izpustu, varščini ipd. (Jones et al., 2013a; glej tudi Jones et al., 2013b; 2014 za razpravo in relativno optimističen pogled na prihodnje možne uporabe nevroznanosti v pravo). V tem kontekstu si ni težko zamisliti nekakšne distopične prihodnosti, kjer bi bila nevroznanost uporabljena kot orodje za kaznovanje »zločina misli«, kot to lepo opiše Orwell v svojem distopičnem romanu *1984*.

² To je EEG tehnologija, ki naj bi omogočala razkritje prikritih informacij (npr. spominov) v možganih s pomočjo detekcije specifičnih možganskih odzivov na določene dražljaje (npr. slike) (Farwell, 2012).

Ne nazadnje se zdi, da nevroznanstveni dokazi in razlage v prejemnikih vzbujajo nekakšno posebno zaupanje, ki je najverjetneje delno odgovorno za hiter porast vključevanja nevroznanosti v pravne kontekste. Takšno posebno zaupanje je lepo vidno v nekaterih sodnih obravnavah in odločitvah porotnikov. Leta 2005 je bil Grady Nelson obtožen brutalnega umora svoje žene. Njegov odvetnik je zagovarjal zmanjšanje kazni na podlagi QEEG podatkov, ki naj bi kazali na relevantne nenormalnosti v delovanju njegovih možganov, ki naj bi bile – ne pa on sam³ – odgovorne za njegovo kriminalno dejanje (primer iz Jones et al., 2013b). Pomenljivo je, da sta v sodnem procesu dva od šestih porotnikov, ki so glasovali proti smrtni kazni (vseh porotnikov je bilo dvanajst), naknadno poročala, da sta spremenila svoje prvotno mnenje zaradi QEEG dokazov (sprva sta bila za smrtno kazen; iz Jones et al., 2013b). Številne študije prav tako kažejo, da nevroznanstveni dokazi in opisi dejanj, v nasprotju s psihološkimi, vodijo v pripisovanje manjše krivde, moralne odgovornosti in svobode volje. Raziskava Gurleyja in Marcusa (2008) na primer kaže, da so sodniki in porote bolj nagnjeni k temu, da sprejmejo zagovor na podlagi neprištevnosti, ko so predstavljeni nevroznanstveni dokazi. Študija Monterossa, Royzman in Schwartza (2005) kaže, da ljudje vedenje drugih presojajo manj ostro, ko je zanj podana fiziološka razlaga, in bolj ostro, ko je podana psihološka razlaga. Nahmias, Coates in Kvaran (2007) v svoji raziskavi med drugim kažejo, da nevroznanstveni opisi oseb in dejanj zmanjšajo pripisovanje svobode volje in moralne odgovornosti.

Vedno boljše in natančnejše razumevanje delovanja možganov, hiter razvoj neinvazivnih tehnik slikanja možganov in vedno večje zaupanje v nevroznanost in njen redukcionistično-mehanicistični pogled na človeško duševnost skratka kaže, da bo nevroznanost v bližnji prihodnosti najverjetneje postala bistven sestavni del prava in njegovih praks, njene razlage duševnosti in vedenja pa bodo čedalje bolj sprejete kot tiste prave, objektivne, najboljše itd. – znotraj in izven prava.

2. Redukcionističen in mehanicističen pogled nevroznanosti na človeško naravo

Vse do sedaj povedano nakazuje, da nevroznanost ni le na poti k temu, da postane neločljivo povezana s pravom, ampak počasi spreminja – in bo najverjetneje v prihodnje še močnejše – naše intuicije, poglede in prepričanja o tem, kaj pomeni biti oseba, kaj je in kako poteka odločanje, naš pogled na prostovoljno dejavnost in odgovornost – koncepti, ki so za pravo bistvenega pomena. Kot to lepo izrazi Farah:

³ Seveda je v kontekstu nevropa pomembno, a povsem nereflektirano vprašanje, kdo sploh naj bi bil Grady Nelson oz. kdo sploh je ta »jaz« ali dejavnik (ang. *agent*), ki naj bi bil entiteta, odgovorna za (svoja?) dejanja. S tem pa področje nevropa – predvsem tisti del, ki ni kritičen do nevroznanosti – bolj ali manj sprejema predpostavko, da so možgani pravzaprav tisti bistveni (če že ne edini) dejavnik, ki »upravlja« dejanja človeka in nad katerimi ta pravzaprav nima prav veliko zavestnega nadzora. Človek tako ni, vsaj ne v veliki meri, odgovoren za (lastna) dejanja (glej tudi nadaljevanje članka).

Nevroznanost ponuja alternativno perspektivo, iz katere lahko človeško vedenje razumemo tudi kot posledico fizičnih vzrokov. /.../ [U]porabe nevroznanosti /.../ bodo ponudile veliko opomnikov, da je naša duševnost v svojem izvoru in bistvu fizični mehanizem. S tem ko nevroznanost ljudi postavlja v in kot del mehaničnega univerzuma, prevprašuje mnoge predpostavke o moralnosti in pojmu osebe. /.../ Sicer ne trdimo: »Ni imel izbire, saj so ga prisilili zakoni fizike.« A vendar bo deterministični pogled, glede na to, da nevroznanost osebnosti, odločanja in nadzora impulzov začanja ponujati bolj podrobne razlage fizičnih procesov, ki vodijo do neodgovornega ali kriminalnega vedenja, vseeno najverjetneje močnejše prevzel naše intuicije. (Farah, 2012: 585–586)

In čeprav je nevroznanstvena skupnost *relativno* skeptična do *trenutne* uporabe nevroznanosti na sodiščih in do *trenutnega* dosega nevroznanosti (ne pa toliko prihodnjega; glej npr. Jones et al., 2014), v splošnem sprejema prepričanje, da bo nevroznanost v bližnji prihodnosti pojasnila »dejansko« delovanje človeške duševnosti na bolj ali manj mehanicističen in redukcionističen način ter da bo prikrbela najboljšo (če že ne popolno) razlago človeškega vedenja (glej na primer Gazzaniga et al., 2008; Greene in Cohen, 2004; Jones et al., 2013a; 2013b; 2014, za takšen implicitno ali eksplicitno izražen pogled). Kot je napovedal že Francis Crick v svoji odmevni knjigi *The Astonishing Hypothesis* (1994), naj bi naše veselje in žalost, naši spomini in ambicije, naš občutek osebne identitete in svobodne volje bili zgolj vedenje velikih mrež živčnih celic in z njimi povezanih molekul. Po njegovem, kot temu sam pravi, znanstvenem prepričanju, bo človeški um – vedenje naših možganov – mogoče razložiti z interakcijo med nevroni (in drugimi celicami) ter z njimi povezanimi molekulami. (Crick, 1994: 3–7)

Kot ugotavlja Ted Rockwell (2007), takšno stališče temelji na empirični evidenci, da kadarkoli se dogodi duševni dogodek, se nekaj zgodi tudi v možganih. In prav tako, ko se nekaj zgodi v možganih, to zelo pogosto sproža posledice na duševne dogodke osebe, ki ima te možgane. Te vzajemne vzročne povezave po njegovem vodijo do domneve o izenačitvi duševnosti (uma) in možganov (Rockwell, 2007: 54). Še bolj radikalno stališče zavzemajo eliminativisti, ki vidijo nevroznanost kot edini ustrezeni znanstveni pristop za razlago vedenja in menijo, da je naše običajno razmišljanje o duševnosti povsem zmotno. Postavke tako imenovane zdravorazumske psihologije, na primer prepričanja, želje, strahovi, bo po njihovem mnenju doletela podobna usoda, kot je v kemiji po odkritju kisika doletela flogiston (Churchland, 1988).

Vendar se postavlja vprašanje, ali imata radikalno redukcionistično stališče in eliminativizem dejansko podporo v nevroznanstvenem raziskovanju (glej Markič, 2013). Ian Gold in Daniel Stoljar (1999) sta v svoji analizi ugotovila, da pogosto ni jasno, kaj je mišljeno s tezo »uspešna znanstvena teorija razlage duševnosti bo nevroznanstvena«. Po njunem mnenju gre za dvoumnost med dvema pogledoma.

Po eni strani gre za *trivialno nevronske teorije*, po kateri je duševnost biološki fenomen, ki ga bo potencialno mogoče razložiti z znanostjo. Vendar pri tem ni rečeno, da bo razlaga podana samo v bioloških pojmi, po vsej verjetnosti bodo potrebni tudi psihološki in poljudnopsihološki pojmi. (Gold in Stoljar, 1999: 813). Na drugi strani pa je *radikalna nevronska teorija*, po kateri naj bi nevrobiologija sama priskrbela nujen pojmovni aparat za razlago duševnosti: »Uspešna teorija duševnosti bo teorija o možganih, izražena v izrazih temeljnih strukturalnih in funkcionalnih lastnosti nevronov, povezanih skupin ali struktur« (Gold in Stoljar, 1999: 814) Avtorja podata prepričljive argumente proti radikalni nevronske teoriji, tako da kot bolj verjetno razumevanje ostaja trivialna nevronska teorija, ki pa ne vodi do radikalnih filozofskih posledic. Večjo previdnost pri interpretaciji zagovarja tudi John Bickle (1998; 2003), ki meni, da je treba počakati na nadaljnji razvoj znanstvene psihologije in nevroznanosti in šele potem, ko bosta obe discipline »dovolj zreli«, raziskovati medteoretske relacije med teorijami in morebitno redukcijo in eliminacijo.

Nevroznanstveniki ali, še večkrat in bolj natančno, interpreti nevroznanstvenih raziskovanj, dajejo »razlage«, na primer pomnjenja, strahu, ljubezni, tako da jih umestijo v določena področja možganov, nevronske mreže ali molekularnih procesov (Rose, 2012). Na ta način pripisujejo psihološke predikate možganom ali celo delom možganov. Toda, kot poudarjata Bennet in Hacker (2003), lahko zgolj za človeka ali žival rečemo, da misli, se veseli, vidi, sliši, vonja, okuša. Ljudje, ne pa njihovi možgani ali deli možganov, sprejemajo odločitve ali ostajajo neodločeni. Če torej nadomestimo osebo z možgani ali celo delom možganov, zagrešimo mereološko napako (Dennet, 1991; Bennet in Hacker, 2003).

Razloge za pristop, ki ga omenjeni avtorji označujejo kot mereološko napako v nevroznanosti, lahko najdemo v *modularni hipotezi* (glej Vörös in Markič, 2014), ki je implicitno ali odkrito prisotna v precejšnjem delu sodobnega raziskovanja. Gre za idejo, da duševnost sestavlja množica različnih kognitivnih funkcij ali modulov, ki so udeleženi v diskretnih predelih možganov. Če predpostavljamo, da so določeni predeli možganov specializirani za določene duševne funkcije, potem se zdi, da slednje lahko razložimo z vzročnimi lastnostmi teh predelov možganov. Oziroma, z drugimi besedami, tako modularno pojmovanje sloni na postavki, da so lastnosti določenega duševnega pojava zgolj vsota vseh lastnosti določenega predela možganov, za katerega se je izkazalo, da spremlja to izkustvo. Sodobne slikovne metode (fMR, PET, EEG) tako javnosti ponujajo relativno enostavne vidne podobe, ki lahko zakrijejo kompleksnost procesov, ki vodijo do teh podob. Prav te poenostavitve pa potem lahko pripeljejo do neupravičenega navdušenja nad sodobnimi tehnologijami in do nekritične uporabe tudi na področju prava, kot ugotavlja v tem članku.

Razloge za take prehitre in nekritične interpretacije je nevroetik Eric Racine opredelil s tremi pojmovanji: *nevroesencializem*, *nevrorealizem* in *nevropolitika* (Racine, 2010: 101-107). Pojem nevroesencializma identificira interpretacije, po katerih so možgani samo-opredeljujoče se bistvo osebe, nekakšna sekularna vzporednica duše. Možgani na ta način postanejo nekakšna bližnjica do pojmov, kot je sebstvo, in do značilnosti posameznika, ki jih sicer ne bi pripisovali možganom. Nevroesencializem je pogosto povezan z biološkim redukcionizmom (ibid.: 101). Pojem nevrorealizma namiguje, da raziskovanje s slikovnimi metodami prinaša neposredne podatke o možganskih funkcijah. Na primer, pogost je pogled, da so slikovne metode nekakšno »branje misli« (ibid.: 106). S tretji pojmom, nevropolitika, Racine opisuje poskuse, ko nekateri z rezultati slikovnih metod skušajo promovirati svoje osebne ali politične cilje (ibid.: 107).

Redukcionističen in mehanističen pogled je prinesel poglobljeno razumevanje nevroloških mehanizmov in se izkazal kot pomembno in uporabno eksperimentalno orodje naravoslovnih znanosti in s tem tudi nevroznanosti. Vendar, ko za interpretacije opisov in razlag procesov, ki potekajo na pod-osebni ravni, uporabimo psihološke predikate, smo naredili korak, ki ni samoumeven in temelji na določenih predpostavkah. Dotika se enega temeljnih filozofskih problemov, ki se sprašuje o odnosih med fizičnim in duševnim. Tudi če se dandanes skoraj vsi strinjamo, da možgani igrajo pomembno vlogo pri čustvovanju, kognitivnih procesih in voliciji, še vedno obstajajo različni pristopi, kako razumeti duševnost, ki se navezujejo na različne rešitve problema. Redukcionizem in eliminativizem sta le dve od možnih rešitev. Kritike, namenjene redukcionističnemu in mehanicističnemu pogledu na človeka, po najinem mnenju kažejo, da je treba kritično prevprašati predpostavke takih interpretacij in vzeti v obzir pristope, ki bolj poudarjajo prepletenost možganov, telesa in okolja (tako naravnega kot kulturnega) (glej Strle, 2013; Markič, 2013; Uršič, Markič in Ule, 2012).

3. Krožnosti nevroprava

V preostanku prispevka se bova zadržala pri stvari, ki je izpuščena iz večine diskusij nevroprava in širše. Trdila bova, da vedno bolj popularen in sprejet objektivističen in redukcionističen pogled nevroznanosti na človeka pravzaprav spreminja naša prepričanja in intuicije o pojmi in pojavih, kot so oseba, svoboda, samokontrola in odgovornost, in tako vpliva na same pojave, ki naj bi jih nevroznanost raziskovala objektivno, ločeno od naših prepričanj, teorij in intuicij o teh pojavih. Nenavadna krožnost nevroznanosti, ki je izpuščena iz večine diskusij o njenem vključevanju v pravne kontekste. Slednje drži posebej, če vzamemo v zakup porast sistematične integracije nevroznanosti in njenih predstav o duševnosti v javno domeno, kot je pravo, ki še nadalje utrjuje in krepi nevroznanstven pogled na človeško naravo ter s tem nadalje spreminja same pojave, ki jih nevroznanost

raziskuje dozdevno objektivno, ločeno od naših prepričanj, teorij in intuicij o teh pojavih.

Naj sedaj na kratko predstaviva nekaj študij, ki kažejo, kako spreminjanje človeških prepričanj o zadevah, povezanih s človeško dejavnostjo,⁴ kot sta na primer svoboda volje ali samokontrola, v smer deterministične, mehanicistične in/ali redukcionistične koncepcije teh, vpliva na samo mišljenje, delovanje in možganske procese, povezane s temi pojavi.

Seminalna raziskava Vohsa in Schoolerja (2008) na primer razkriva, da zmanjšanje prepričanj v svobodo volje zmanjšuje moralnost dejanj: vodi v povečanje dejanskega goljufanja udeležencev. Podobne študije nadalje kažejo, da je zmanjšanje prepričanj v svobodo volje povezano z zmanjšanjem pripravljenosti pomagati sočloveku in s povečano agresivnostjo (Baumeister, Masicampo in DeWall 2009); s povečano nagnjenostjo k impulzivnosti in asocialnosti (Rigoni et al., 2012), kar avtorji interpretirajo kot zmanjšanje samokontrole; Rigoni et al. (2011) pa so celo pokazali, da zmanjšanje prepričanj v svobodo volje vpliva na možganske procese, ki so povezani s pripravo voljnih motoričnih dejanj (zmanjšuje potencial pripravljenosti). Implikacije takšnih in podobnih študij lepo izrazijo Rigoni et al. (2011): »Če povzamemo, /.../ to nakazuje, da ima morda abstraktni sistem prepričanj veliko bolj fundamentalen učinek kot bi pričakovala večina ljudi« (str. 617).

Podobno kažejo raziskave t. i. učinka izčrpanosti ega (ang. *ego-depletion effect*), ki so močno relevantne za pravo, saj poskušajo razumeti mehanizme samokontrole. Učinek izčrpanosti ega naj bi kazal, da je moč volje (ang. *willpower*) oziroma zmožnost samokontrole omejena (glej na primer Baumeister, 2002), na primer na način, da uporaba samokontrole za opravljanje mentalnih nalog vodi v slabše reševanje nadaljnjih mentalnih nalog oz. zmanjšuje nadaljnjo zmožnost samokontrole. Po drugi strani novejša raziskava jasno kažejo, da sta učinek izčrpanosti ega in tako samokontrola močno odvisna od implicitnih in eksplicitnih prepričanj ljudi o samokontroli in naravi »moči« volje. Savani in Job (2017) sta na primer pokazala, da je učinek izčrpanosti ega močno odvisen od kulturnih prepričanj ljudi o uporabi in naravi samokontrole. V svoji raziskavi sta pokazala, da Indijci – ki so v nasprotju z Američani v splošnem prepričani, da naprežanje volje vodi v povečanje (mentalne) energije (to je bil prvi rezultat njune študije) – izkazujejo ravno nasproten učinek od učinka izčrpanosti ega. Namreč, uporaba samokontrole Indijcev je, v nasprotju z Američani, izboljšala njihovo nadaljnje reševanje nalog, ki so prav tako zahtevale mentalni napor. Takšen učinek so izkazali tudi Američani, ki so imeli podobna prepričanja o naravi samokontrole kot Indijci.

⁴ Prevod angleškega izraza *agency*.

Omenjene raziskave skratka kažejo, da pojavi, kot so samokontrola, volicija, odločanje, prostovoljna dejavnost itd., nikakor niso zgolj biološke narave (oz. jih ni možno razložiti zgolj z biološkimi in/ali nevrološkimi mehanizmi), ampak so pojavi, ki so neločljivo povezani in odvisni od naših konceptualizacij, opisov in prepričanj o njih. So nadalje pojavi, ki so neločljivo povezani s kulturnim in družbenim prostorom, v katera smo neodtujljivo umeščeni. To pa pomeni, da posameznikova prepričanja in koncepcije o teh pojavih pravzaprav so-konstituirajo same pojave, ki naj bi jih nevroznanost preučevala objektivno, ločeno od kulturnih in individualnih prepričanj, intuicij in teorij o njih. Posledično nevroznanost s svojimi objektivističnimi in redukcionističnimi metodološkimi usmeritvami in spremljajočim pogledom na človeško naravo – ki ga, predvsem preko porasta integracije nevroznanosti v javno domeno, kot je pravo, vedno bolj sprejema tudi javnost – pravzaprav spreminja pojave, ki jih preučuje in tako potencialno vpliva na lastne (prihodnje) empirične izsledke.

Če misel izrazimo v jeziku Hackinga (1995), omenjeni pojavi, ki jih preučuje nevroznanost, izsledke o njih pa vedno bolj zvesto uporablja pravo, niso *naravne vrste* (kar bi si želela in kar predpostavlja nevroznanost), ampak *človeške vrste*, ki so bistveno odvisne od klasifikacij, opisov in človeških dejanj, ki se jih tičejo, ter socialnosti, v katero so umeščene, in ki kot take »lahko vplivajo same nase« (po Brinkmann, 2005). Kot je to provokativno izrazil Alasdair MacIntyre (1985; iz Brinkmann 2005): »Vodi je vseeno, kako jo imenujemo, a za človeške vrste je to [bistvena] razlika. Konec koncev, /.../ molekule ne berejo učbenikov kemije, medtem ko ljudje berejo knjige o psihologiji, ki vplivajo na njihovo samorazumevanje« (Brinkmann, 2005: 775), in treba je dodati, tako tudi na njihovo mišljenje in (moralna) dejanja.

V tem smislu ne moremo trditi, da so redukcionistične in/ali mehanicistične razlage človeške narave, ki jih podaja nevroznanost, ustrezne ali zadostne, tako v kontekstu prava in izven. Nadalje to pomeni, da nevroznanosti ne moremo jemati kot objektivne znanosti o človeški duševnosti in vedenju, na podlagi katere bi pravo *končno* lahko sklepalo pravilne in/ali nepristrane odločitve.

4. Zaključek

Naj povzameva. Tem bolj ko nevroznanost sprejema in spodbuja mehanicistično-redukcionističen pogled na človeško naravo in bolj in bolj ko je ta sprejet s strani javnost in pravnih odločevalcev – in tako nevroznanost postaja vedno bolj sistematično integrirana v pravne prakse in sisteme —, čedalje bolj mišljenje in dejanja ljudi odražajo takšno koncepcijo človeške narave. S tem pa, ko bo (bi) opisani proces krožno napredoval in se razvijal, se bo (bi) vedno bolj zdelo, da ima nevroznanost prav v trditvi, da imamo v »resnici« zelo malo (če sploh) vpliva na lastno mišljenje in dejanja (manj, kot bi ga lahko imeli, če bi imeli drugačna pre-

pričanja o človeški naravi) in da smo tako veliko manj (manj, kot če bi imeli drugačna prepričanja o človeški naravi) ali pa sploh ne(?) odgovorni za lastna kriminalna ali običajna dejanja.

Če privzamemo opisani krožnosti nevroznanosti in nevroprava, nevroznanosti ne moremo jemati kot tiste prave objektivne znanosti o človeški duševnosti in vedenju, ki bo pravu končno prinesla tako dolgo iskani nespremenljivi »temeljni kamen modrosti«, na podlagi katerega bo končno lahko sklepala pravilne in nepristrane odločitve. Pri združevanju objektivistične in redukcioniistično usmerjene nevroznanosti ter prava, ki temelji na vrednotah in odločitvah pravnih odločevalcev in javnosti, moramo biti tako bolj previdni, kot nakazuje prikazani trend integracije nevroznanosti v pravne kontekste.*

Neuroscience and Law: From the Reductionism to the Looping Effects of Neurolaw

In the article, we first present the growing trend of using neuroscientific evidence and findings in legal contexts. Second, we briefly present with a few examples the trust neuroscientific explanations and descriptions seem to prompt in laypersons and legal decision-makers. Third, we critically elucidate neuroscience's reductionist and mechanistic view of the human nature. We argue that we need to be cautious in combining objectivist and reductionist neuroscience with the law based on the values and decisions of legal decision-makers and the public given that neuroscience's reductionist-mechanistic view of human agency alters our beliefs and intuitions about phenomena, which are important to the law (such as personhood, volition, self-control, decision-making), thus influencing these same beliefs and related phenomena. We suggest that this holds even more so in the context of an increasing integration of neuroscience into the public domain, such as the law, which further alters our beliefs and intuitions on the studied phenomena, thus possibly changing human thinking and activity. Neuroscience's view of human nature and its integration into legal contexts thus lead to the looping effects of the law where neuroscience and neurolaw in fact influence the (future) findings of neuroscience. This in turn means that neuroscience is not an objective science of human nature and behavior on which the law could finally base its correct and/or unbiased decisions.

Keywords: moral responsibility, natural and human kinds, neurolaw, beliefs, reductionism, self-control, freedom

* Del prispevka temelji na delu, ki je bilo predstavljeno na 20. mednarodni multikonferenci Informacijska družba (podkonferenca Kognitivna znanost) in objavljeno v obliki razširjenega povzetka (Strle, 2017).

Literatura

Aharoni, E., Vincent, G. M., Harenski, C. L., Calhoun, V. D., Sinnott-Armstrong, W., Gazzaniga, M. S. in Kiehl, K. A. (2013). »Neuroprediction of Future Rearrest.« *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(15), str. 6223–6228.

Baumeister, R. F. (2002). »Ego Depletion and Self-Control Failure: An Energy Model of the Self's Executive Function«. *Self and Identity*, 1(2), str. 129–136.

Baumeister, R. F., Masicampo, E. J. in DeWall, C. N. (2009). »Prosocial Benefits of Feeling Free: Disbelief in Free Will Increases Aggression and Reduces Helpfulness«. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(2), str. 260–268.

Bennett, M. in Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical foundations of neuroscience*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Bickle, J. (1998). *Psychoneural Reduction: The New Wave*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Bickle, J. (2003). *Philosophy and Neuroscience: A Ruthlessly Reductive Account*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Brinkmann, S. (2005). »Human Kinds and Looping Effects in Psychology«. *Theory & Psychology*, 15(6), str. 769–791.

Catley, P. (2016). »The Future of Neurolaw«. *European Journal of Current Legal Issues*, 22(2), spletna publikacija. Dostopno na: <http://webjcli.org/article/view/487/651> [6. 12. 2017].

Catley, P. in Claydon, L. (2015). »The Use of Neuroscientific Evidence in the Courtroom by Those Accused of Criminal Offenses in England and Wales«. *Journal of Law and the Biosciences*, 2(3), str. 510–549.

Church, D. J. (2012). »Neuroscience in the Courtroom: An International Concern«. *William & Mary Law Review*, 53(5), str. 1825–1854.

Churchland, P. (1988). *Matter and Consciousness*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Crick, F. (1994). *The Astonishing Hypothesis: The scientific search for the soul*. London: Touchstone Books.

Dennett, D. (1991). *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown and Company.

Farah, M. J. (2012). »Neuroethics: the ethical, legal and societal impact of neuroscience«. *Annual Review of Psychology*, 63, str. 571–591.

Farah, M. J., Hutchinson, J. B., Phelps, E. A. in Wagner, A. D. (2014). »Functional MRI-based lie detection: scientific and societal challenges«. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(2), str. 123–131.

- Farahany, N. A. (2016). »Neuroscience and Behavioral Genetics in US Criminal Law: An Empirical Analysis«. *Journal of Law and the Biosciences*, 2(3), str. 485–509.
- Farwell, L. A. (2012). »Brain Fingerprinting: A Comprehensive Tutorial Review of Detection of Concealed Information with Event-Related Brain Potentials«. *Cognitive Neurodynamics*, 6(2), str. 115–154.
- Gazzaniga, M. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E., Gray, J. R. in Passingham, R. E. (2008). »The Law and Neuroscience«. *Neuron*, 60(3), str. 412–415.
- Gold, I. in Stojlar, D. (1999). »A neuron doctrine in the philosophy of neuroscience«. *Behavioral and brain sciences*, 22(5), str. 809–869.
- Greene, J. in Cohen J. (2004). »For the Law, Neuroscience Changes Nothing and Everything«. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series B, Biological Sciences*, 359(1451), str. 1775–1785.
- Gurley, J. R. in Marcus, D. K. (2008). »The Effects of Neuroimaging and Brain Injury on Insanity Defenses«. *Behavioral Sciences & the Law*, 26(1), str. 85–97.
- Hacking, I. (1995). »The looping effect of human kinds«. V Sperber, D., Premack, D. in Premack, A. J. (ur.), *Causal cognition: A multidisciplinary debate*, New York: Oxford University Press, str. 351–383.
- Jones, O. D., Marois, R., Farah, M. J. in Greely, H. T. (2013a). »Law and Neuroscience«. *The Journal of Neuroscience*, 33(45), str. 17624–17630.
- Jones, O. D., Wagner, A. D., Faigman, D. L. in Raichle, M. E. (2013b). »Neuroscientists in court«. *Nature Reviews Neuroscience*, 14, str. 730–736.
- Jones, O. D., Bonnie, R. J., Casey, B. J., Davis, A., Faigman, D. L., Hoffman, M., Montague, R. et al. (2014). »Law and Neuroscience: Recommendations Submitted to the President’s Bioethics Commission«. *Journal of Law and the Biosciences*, 1(2), str. 224–236.
- Markič, O. (2013). »The philosophical framework for understanding neuroscientific research«. *Interdisciplinary description of complex systems*, 11(4), str. 351–362.
- Monterosso, J., Royzman, E. B. in Schwartz, B. (2005). »Explaining Away Responsibility: Effects of Scientific Explanation on Perceived Culpability«. *Ethics & Behavior*, 15(2), str. 139–158.
- Morse, S. J. (2015). »Criminal Law and Common Sense: An Essay on the Perils and Promise of Neuroscience«. *Marquette Law Review*, 99, str. 39–72.
- Nahmias, E., Coates, D. J. in Kvaran, T. (2007). »Free will, moral responsibility, and mechanism: experiments on folk intuitions.« *Midwest Studies in Philosophy*, 31(1), str. 214–242.

- Racine, E. (2010). *Pragmatic Neuroethics*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Rigoni, D., Kühn, S., Gaudino, G., Sartori, G. in Brass, M. (2012). »Reducing Self-Control by Weakening Belief in Free Will«. *Consciousness and Cognition*, 21(3), str. 1482–1490.
- Rigoni, D., Kühn, S., Sartori, G. in Brass, M. (2011). »Inducing Disbelief in Free Will Alters Brain Correlates of Preconscious Motor Preparation«. *Psychological Science*, 22(5), str. 613–618.
- Rockwell, T. (2007). *Neither Brain nor Ghost*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Rose, S. (2012). »The Need for a Critical Neuroscience: From Neuroideology to Neurotechnology.« V Slaby, J. in Choudhury, S., (ur.), *Critical Neuroscience: A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience*, Malden, Oxford: Wiley-Blackwell, str. 53–66.
- Savani, K. in Job, V. (2017). »Reverse Ego-Depletion: Acts of Self-Control Can Improve Subsequent Performance in Indian Cultural Contexts«. *Journal of Personality and Social Psychology*, 113(4), str. 589–607.
- Strle, T. (2017). »Problematicnost integracije nevroznanosti v pravne kontekste«. V Markič, O. et al. (ur.), *Kognitivna znanost: zbornik 20. mednarodne multikonference Informacijska družba - IS 2017, zvezek B*, Ljubljana: Institut »Jožef Stefan«, str. 56–59.
- Strle, T. (2013). »Uganka izkustva: vloga prvo- in drugoosebnih metod v kognitivni znanosti«. *Analiza*, 17(1/2), str. 41–60.
- Uršič, M., Markič, O. in Ule, A. (2012). *Mind in nature: from science to philosophy*. New York: Nova Science Publishers.
- Vohs, K. D. in Schooler, J. W. (2008). »The Value of Believing in Free Will: Encouraging a Belief in Determinism Increases Cheating«. *Psychological Science*, 19(1), str. 49–54.
- Vörös, S. in Markič, O. (2014). »Photograph of the Soul: Towards a Critical Neuroscience«. *Teorija in praksa*, 51(5), str. 811–831.

