

NEUROADMINISTRATÍVNE ZARIADENIA A AUTONÓMIA SUBJEKTU

JURAJ ODORČÁK, Centrum pre bioetiku, Katedra filozofie a aplikovanej filozofie Filozofickej fakulty Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Trnava, SR

ODORČÁK, J.: Neuro Administrative Devices and Personal Autonomy
FILOZOFIA 73, 2018, No 6, pp. 449 – 457

The article deals with the relationship between a neuro administrative device and personal autonomy. As a rule, neuro administrative devices are supposed to endanger personal autonomy. We indicate three functions of neuro administrative devices as related to personal autonomy. We argue that the automatization function of neuro administrative devices does not necessarily endanger personal autonomy. The predictive function might be a threat to personal autonomy due to the reduction of the effectivity of the neuro administrative device. And so is also the informative function due to its limitation of personal autonomy by specifically endangering the subject's privacy.

Keywords: Neuro administrative devices – Brain stimulation – Closed loop system – Automated control – Predictive implants – Neuroimaging – Autonomy – Privacy

Neuroadministratívne zariadenia. Termín neuroadministrátor (NA) označuje zariadenie, resp. technológiu, ktorá integrálnym technologickým spôsobom zaznamenáva a mení mozgovú aktivitu.¹ Paradigmatickým príkladom NA zariadení staršej generácie sú neurostimulátory používané na hĺbkovú stimuláciu mozgu. Tieto zariadenia sa už od osemdesiatych rokov minulého storočia úspešne využívajú na liečbu niektorých príznakov Parkinsonovej choroby (Miocinovic, Somayajula, Chitnis, Vitek 2013). Neurostimulátory tohto typu operujú na princípe statického pôsobenia. Zariadenie vyšle (stimulačný) signál do príslušnej časti mozgu. Administrátor (lekár, v niektorých prípadoch aj pacient) môže vykonať dodatočné nastavenie, avšak frekvencia a intenzita signálu je predprogramovaná. Aktivita tohto zariadenia je teda jednosmerná a neuzavretá (*open loop system*), keďže signál je smerovaný iba zo zariadenia do príslušnej mozgovej oblasti. Zásadnou nevýhodou každého neuzavretého systému je neschopnosť reagovať na spätné podnety. Mozog je dynamický systém, preto by mali byť dynamické aj príslušné NA zariadenia.

NA zariadenia mladšej generácie operujú na princípe dynamického pôsobenia. Zariadenia vysielajú rôzne (kontaktné) signály do príslušnej časti mozgu. Tieto signály sú monitorované. Informácie získané z pozorovania sú vzápätí analyzované. Výsledky tejto analýzy potom spätne ovplyvňujú vysielanie formy a rozsahu ďalších signálov. Aktivita tohto zariadenia je teda viac-

¹ Zmienaná definícia má operatívny charakter. Zahrňuje aktuálne a potenciálne spôsoby prepájania rôznych techník zameraných na predmetný efekt. Prívlastok integrálny upozorňuje na spôsob prepojenia rôznych technológií, ale taktiež aj na spôsob integrácie zariadenia do biochemických procesov subjektu.

smerná a uzavretá (*closed loop system*), keďže sú rôzne formy signalizácie smerované nielen zo zariadenia do príslušnej časti mozgu, ale aj z mozgu do zariadenia. Systém tzv. uzavretého okruhu teda zvyšuje informačnú, kalibračnú, a teda aj administratívnu funkciu.

NA zariadenia mladšej generácie sa v súčasnosti využívajú najmä na liečbu farmakorezistentnej epilepsie (Yue, Moulton, Cook, O'leary, Wallace 2013). Epilepsia je neurologické ochorenie, ktoré sa vyznačuje opakovanými záchvatmi. Prechodná mozgová dysfunkcia (záchvat) je podmienená abnormálnou činnosťou mozgu. Túto abnormálnu činnosť mozgu môžu spôsobiť rozličné interné príčiny (napr. metabolická porucha), externé príčiny (napr. situačný stres) alebo ich kombinácia (napr. úraz). Špecifikum epilepsie je v tom, že tieto príčiny spôsobujú záchvat len v niektorých prípadoch. Stimulácia určitých mozgových aktivít preto môže zvýšiť, ale aj znížiť pravdepodobnosť prechodnej mozgovej dysfunkcie. Práve z tohto dôvodu sa pri liečbe epilepsie využívajú NA zariadenia uzavretého okruhu. Monitorovací prístroj zaznamenáva normálnu a abnormálnu mozgovú aktivitu pacienta. Na zaznamenanie aktivity sa používa napríklad integrovaný elektroencefalograf (EEG). EEG vysiela signály do externého informačného prístroja. Informačný prístroj prostredníctvom algoritmov predikuje pravdepodobnosť záchvatu. Táto informácia je potom sprostredkovaná implantovanému neuromodulačnému prístroju. Neuromodulačný prístroj na základe sprostredkovaného (subjekt) alebo priameho zadania vykoná príslušnú (elektrickú, farmakologickú) stimuláciu, prípadne inhibíciu. Celý proces je zaznamenávaný a údaje sú zasielané späť do informačného prístroja (uzavretie okruhu).

NA zariadenia tejto generácie sa nemusia využívať len na liečbu epilepsie. NA zariadením sa dá administrovať každý atribút, ktorý je zapríčinený rozpoznateľnou a zmeniteľnou mozgovou aktivitou. V Spojených štátoch amerických, Taliansku, Španielsku a Poľsku sa už dnes NA zariadenia experimentálne používajú na obmedzenie impulzívneho agresívneho správania pacientov s ťažkými psychickými poruchami (Müller 2018, 47). V odbornej literatúre sú tiež opísané schémy NA zariadení, ktoré by sa mohli použiť pri administrácii rôznych iných sociálnych a osobnostných porúch. Predpokladá sa, že NA zariadenia môžu byť účinné pri liečbe psychopatie (antisociálnej osobnostnej poruchy) a pedofilného sexuálneho správania (De Ridder, Langguth, Plazier, Menovsky 2009). Nie je zložité predstaviť si využitie NA zariadení v prípadoch, ktoré nepatria do Medzinárodnej klasifikácie chorôb Svetovej zdravotníckej organizácie. V minulosti sa mozgová elektrostimulácia testovala napríklad pri tzv. konverznej terapii homosexuality a stimulovanom navodzovaní emócií (Keiper 2012, 151 – 152).²

² Bizarným príkladom je prípad homosexuálneho schizofrenického muža, ktorý trpel epileptickou a depresívnou poruchou. Pacientovi voperovali do tzv. centra rozkoše (septálny región mozgu) elektródy napojené na elektrostimulačný prístroj. Počas elektrostimulácie boli pacientovi premietané heterosexuálne pornografické filmy. Výskumníci predpokladali, že takto zmenia pacientovu sexuálnu preferenciu. Pre otestovanie tejto hypotézy vedci za finančnú odmenu najali kooperatívnu asistentku experimentu. Činnosť pacienta a asistentky potvrdila testovanú hypotézu. Pacient následne vykazoval záujem o ženský personál výskumnej inštitúcie. To sa však zmenilo vtedy, keď pacient zistil, že elektrostimulátor môže zapínať aj bez pomoci vedcov. Pacient prestal vykazovať akúkoľvek formu preferencie, okrem preferencie pre zapínanie prístroja (Keiper 2012, 151). Iný výskum sa zamerával na zmenu sexuálnej preferencie heterosexuálneho pacienta. Pacient po stimulácii navrhol výskumníkovi manželstvo (Keiper 2012, 152). Všetky tieto experimenty boli nakoniec zastavené. História neurotechnických experimentov sumarizuje napríklad A. Keiper (Keiper 2012).

Príklady z minulosti nás upozorňujú na to, že bez etickej reflexie môže výskum smerovať aj k experimentom a výsledkom, ktoré sú neprimerané a zbytočné.³ Tieto skúsenosti a predpoklady potom vedú niektorých bioetikov k odmietaniu priamych neuromanipulačných techník (Harris 2011; DeGrazia 2013; Gilbert 2015). Problém tkvie v možnom konflikte medzi systémovou autonómiou zariadenia a autonómiou osoby.⁴

Etická reflexia NA zariadení. NA zariadenia mladšej generácie integrálnym technologickým spôsobom samostatne informujú, predikujú a modifikujú mozgovú aktivitu. Na základe toho potom môžeme vymedziť tri funkcie relevantné pre problém autonómie: informačná, prediktívna a automatizačná funkcia. Informačná funkcia slúži na zaznamenanie nezmenenej a po impulze zmenenej mozgovej aktivity (informácie). Je charakterizovaná rôznym spôsobom získavania, zaznamenávania a šírenia potrebných informácií. Prediktívna funkcia slúži na spracovanie a vyhodnotenie informácií. Je charakterizovaná klasifikáciou činností, ktoré môžu zmeniť aktivitu mozgu. Automatizačná funkcia slúži na spracovanie informácií a implementáciu výsledkov, ktoré boli získané na základe predikcie. Automatizačná funkcia je charakterizovaná činnosťou, ktorá mení aktivitu mozgu. Táto zmena nastáva (strojovo) autonómne a automaticky.

V odbornej literatúre vyvoláva najväčšie obavy najmä automatizačná funkcia NA zariadení (Gilbert 2015; Klein 2015). Je napríklad predstaviteľné, že automatizačná funkcia môže limitovať, alebo dokonca úplne zamedziť slobodným rozhodnutiam subjektu. Predstava, že určitý stroj priamo, samostatne a automaticky mení mozgovú aktivitu človeka, nie je práve príjemná. Keby mali NA zariadenia práve takéto využitie, je pochopiteľné, že ich etické ohodnotenie bude skôr negatívne. Zameranie na takéto katastrofické dôsledky môže viesť k dvom problematickým aspektom, ktoré znemožňujú adekvátne posúdenie etických implikácií NA zariadení – prehládanie vhodného využitia NA zariadení a prehliadanie iných negatívnych prvkov NA zariadení.

NA zariadenia staršej generácie sa dnes úspešne používajú pri liečbe esenciálneho trasu, Tourettovho syndrómu, dystónie, obsedantno-kompulzívnej poruchy a Parkinsonovej choroby. NA zariadenia mladšej generácie sa zasa úspešne využívajú pri liečbe epilepsie. Nemali by sme preto predpokladať, že súčasný vedecký výskum je zameraný na akési kontroverzné aplikácie. Vyhlásenia o ceste k psychocivilizačnej spoločnosti sú možno zaujímavé (Delgado 1969), no z vecného pohľadu sú skôr anachronické a škodlivé. Tieto technológie môžu byť problematické z dôvodu odlišných funkcií. Ak sa príliš sústredíme na automatizačnú funkciu, riskujeme, že neodhalíme problematické aspekty informačnej a prediktívnej funkcie NA zariadení. Týmto ostatným funkciám sa zvyčajne nevenuje veľká pozornosť. V zostávajúcej časti tejto state preto postupne predstavíme jednotlivé funkcie a ich vzťah k autonómii.

³ Operatívna elektrostimulácia sa v minulosti považovala za technológiu, ktorá nahradí nezvrátiateľné metódy psychochirurgie. Záujem o tieto experimenty opadol v období, keď sa preukázala efektívnosť nových psychofarmakologických substancií. V súčasnosti neuroadministratívne zariadenia patria do najvyššej rizikovej skupiny medicínskych produktov (Tomašovičová 2015, 357).

⁴ Jestvujú rôzne koncepty autonómie. V tejto stati autonómia znamená nezávislosť. K vymedzeniu autonómie v morálnej filozofii pozri napríklad článok od Z. Palovičovej (Palovičová 2008). S autonómiou osoby súvisí aj problém identity osoby. Technologické zásahy môžu zmeniť seba vnímanie osoby, ako aj identifikáciu zmenenej osoby. K technologickému ohrozeniu identity osoby pozri napríklad: (Payne a ostatní 2015, 170 – 186; Odorčák 2014).

Automatizačná funkcia a autonómia. Mali by sme predpokladať, že ak NA zariadenia budú použité na priamu manipuláciu mozgovej aktivity subjektu, ktorý s ich použitím z dobrých dôvodov nesúhlasí (alebo sa tento nesúhlas môže z dobrých dôvodov u neho predpokladať), tak takéto použitie je v rozpore s autonómiou daného subjektu. V tejto časti poukážeme na niektoré argumenty a stratégie, ktoré môžu zabezpečiť zachovanie využitia NA zariadenia v potenciálne vhodných prípadoch.

Začneme s argumentom, ktorý je najslabší. Tento argument je najslabší preto, lebo je prisilný. Paradox tohto argumentu vyplýva zo špecifickej koncepcie autonómie. Podľa tohto konceptu sme slobodní a autonómni iba vtedy, keď naše rozhodnutia nie sú ničím podmienené. Rozhodnutia subjektu sú autonómne vtedy, keď sú tzv. kauzálne nepodmienené (DeGrazia 2013, 365). Autonómia teda znamená úplnú nezávislosť, a to aj nezávislosť od NA zariadení. Autonómia sa tu vníma absolútne. Absolútne vnímanie potom implikuje nekoherentnosť tohto konceptu. Ak každá kauzalita ničí autonómiu, tak by sme sa mali vzdať nielen NA zariadení, ale pravdepodobne aj vlastného organizmu. Ak sú však ľudia skutočne autonómni a úplne kauzálne nezávislí, žiadne podmienenie nemôže zničiť ich autonómiu. A teda ich autonómiu nemôže zničiť ani použitie NA zariadení. Tento argument vylučuje buď každú formu zásahu, alebo nevylučuje žiadnu formu zásahu. Argument je jednoducho prisilný, a zároveň prislabý.

Účinnější argument preto operuje s predstavou, že automatizačná funkcia NA zariadení kauzálne spôsobuje limitovanie autonómie. Podľa tohto argumentu NA zariadenia ohrozujú autonómiu preto, lebo priamym spôsobom manipulujú činnosť mozgu daného subjektu. Tento argument predpokladá, že priama zmena mozgovej činnosti znamená limitovanie autonómie subjektu (Levy 2007, 130). Výhodou tohto argumentu je, že umožňuje kritizovať využívanie NA zariadení, a pritom neodmieta každú formu zásahu. Problém tohto argumentu však tkvie v tom, že interný zásah sa automaticky pokladá za negatívny zásah do autonómie. Niektoré zásahy síce do mozgovej aktivity interne zasahujú, ale pozitívnym spôsobom (ako terapia). Tento argument je problematický, pretože vylučuje všetky interné formy zásahu. Týmto vylúčením kritika zabraňuje tomu, aby sa vykonávali zásahy, ktoré môžu obnovovať zdravie subjektu a pôvodnú autonómiu subjektu, čím zároveň, paradoxne, autonómiu subjektu limituje.

Najúčinnější argument predpokladá, že automatizačná funkcia NA zariadení v niektorých prípadoch zabraňuje realizovať autonómiu subjektu (Gilbert 2015, 8). Táto kritika neodmieta všetky interné zásahy do subjektu, no odmieta všetky automatizované zásahy, keďže môžu byť v rozpore s rozhodnutiami subjektu. Problém NA zariadení je v tom, že automatizačná funkcia redukuje subjekt na pasívneho prijímateľa. Táto pasivita zabraňuje subjektu realizovať vlastnú vôľu aj v potenciálne benefičných, teda terapeutických prípadoch. Ak sa subjekt nerozhoduje ani v takýchto prípadoch, tak jednoducho nevykonáva aspekty svojej autonómie. NA zariadenia by teda koniec-koncov zabraňovali autonómii subjektu.

Výhoda tohto argumentu je v tom, že nediskvalifikuje každý zásah (prvý argument), nediskvalifikuje ani všetky interné zásahy (druhý argument), ale diskvalifikuje len niektoré interné zásahy, zásahy automatické. Možno teda predpokladať, že práve tento argument je najefektívnejší. Dokonca by sa mohlo zdať, že tento argument len vyjadruje zásadu z úvodu tejto časti. V tom však tkvie aj základný problém tohto argumentu. Zásah, s ktorým subjekt nesúhlasí (z dobrých dôvodov), je v rozpore s jeho autonómiou. Automatizácia ale nutne neznamená nesúhlas subjektu s daným zásahom. Táto kritika operuje so zámenou významov medzi automatizáciou a nesúhlasom. Tieto výrazy nie sú ani jazykovo synonymné, a nie sú ani nutne prepojené. Automatizácia ako taká je vo svojej podstate neutrálna. Neutrálnosť je založená

na tom, že automatizácia nutne neznamená nesúhlas subjektu s daným zásahom. Možno si predstaviť situácie, keď z dobrých dôvodov subjekt s automatizovaným zásahom súhlasí. Takouto situáciou môže byť napríklad automatická administrácia impulzov, ktoré zabezpečujú kontinuálny zdravotný stav subjektu. Rovnako sú však predstaviteľné aj situácie, keď subjekt s takouto automatizáciou z dobrých dôvodov nesúhlasí. To však nič nemení na tom, že automatizačná funkcia NA zariadení ako taká automaticky nespôsobuje ohrozenie autonómie subjektu.

Predikatívna funkcia a autonómia. Niektorí predstavitelia predpokladajú, že problém autonómie sa najlepšie vyrieši vtedy, keď sa vzdáme automatizačnej funkcie NA zariadení (Gilbert 2015, 9). NA zariadenia by mali len prediktívnu funkciu. Rozhodnutie o administrácii by potom bolo plne v rukách subjektu, prípadne iného zariadenia, ktoré by bolo oddelené od systému NA zariadenia. Subjekt by na základe predikcie od NA zariadenia dostal pokyny. Tieto pokyny by subjekt mohol, ale aj nemusel vykonať. Tým by sa zabezpečila úplná sloboda rozhodovania subjektu. Teda aj sloboda smerom k nesprávnemu, nevhodnému rozhodnutiu (Harris 2011, 104). Predikcia subjektu jednoducho dáva možnosť voľby. Z tohto dôvodu sa prediktívna funkcia vo všeobecnosti pokladá za málo kontroverznú.

Argument v prospech tejto záchrany NA zariadení vychádza z predpokladu, že prediktívna úroveň, na rozdiel od automatickej úrovne, neohrozuje autonómiu subjektu. Takáto záchrana autonómie sa prostredníctvom predikcie môže zdať zrejma, no sú s ňou spojené niektoré problémy. Prvý problém je technický. V niektorých prípadoch môže predikcia zlyhať. Pokazené zariadenie môže poskytovať subjektu informácie, ktoré sú falošné. Konanie (alebo aj nekonanie) podľa falošných informácií manipuluje subjekt. Tento problém je najmä technologický. Jeho riešením je adekvátna konštrukčná prax a náležité technické regulácie.⁵

Problém prediktívnej funkcie môže vzniknúť aj vtedy, keď bude dané zariadenie správne fungovať. Špecifikom prediktívnej funkcie súčasnej generácie NA zariadení je, že zariadenie môže správne fungovať, no my niekedy nevieme, prečo zariadenie správne funguje. Tento epistemologický problém vyplýva z toho, že súčasné zariadenia využívajú algoritmy tzv. hlbokého strojového učenia. Tradičné algoritmy používajú deduktívny model, ktorý určuje pravidlá inferencie z jednotlivých prípadov. Tieto pravidlá sú vopred nastavené. Výsledky týchto pravidiel sú preto jasne explikovateľné, a teda inteligibilné. Algoritmy hlbokého strojového učenia však nevyužívajú vopred dané pravidlá inferencie. Pravidlá sú algoritmom „samým“ operatívne zmenené tak, aby sa dosiahol požadovaný efekt. Jednotlivé pravidlá tohto postupu sú síce teoreticky explikovateľné, avšak suma (priebeh) týchto pravidiel je explikovateľná len v podobe, ktorá nie je pre človeka inteligibilná. Tento tzv. problém čiernej skrinky znamená, že možno pozorovať vstupy a výstup určitého systému, no nie je nemožné pozorovať vnútorné operácie toho istého systému. V prípade NA zariadení to teda značí, že subjektom sú predpísané opatrenia, ktoré sú pre subjekty nezdôvodniteľné a nepochopiteľné. Ak sú tieto opatrenia nezdôvodniteľné, tak je sporné, prečo by sa subjekt mal podľa nich správať. Rovnako je tiež sporné, ako by tieto nepochopiteľné opatrenia mohli zvyšovať slobodnú racionalitu rozhodovania subjektu, teda jeho autonómiu.

Ďalší problém prediktívnej funkcie tkvie v limitoch ľudskej vôle. Úloha prediktívnej funkcie je založená na zvyšovaní možnosti voľby. Väčšia možnosť voľby však automaticky neznamená väčšiu možnosť autonómie. V niektorých prípadoch väčšia možnosť voľby môže

⁵ Podobný argument a riešenie by sme mohli použiť aj pri automatizačnej funkcii NA zariadenia.

paralyzovať rozhodovací proces (vôľu) subjektu, a teda môže znížiť autonómiu subjektu. Tzv. paradox voľby je dnes diskutovaný najmä v psychológii konzumného správania (Schwartz 2004, 1). Predpokladá sa, že v istých prípadoch môže množstvo volieb spôsobovať u zákazníkov strach z nesprávneho rozhodnutia. Strach z nesprávneho rozhodnutia môže viesť k rozhodovacej paralýze. Snaha o prekonanie tejto paralýzy môže smerovať k impulzívnemu správaniu, ktoré spôsobí výber žiadnej alebo nevhodnej voľby. Únava z možností v prípade NA zariadení znamená, že množstvo navrhovaných opakovaných opatrení môže spôsobovať paralýzu v administrácii. Sústavné rozhodovanie v prospech správneho opatrenia, ako aj ustavičné opakovanie tohto procesu môžu nakoniec viesť k výsledkom, ktoré budú pre subjekt nevhodné a nebezpečné.

Posledný problém prediktívnej funkcie predstavujú limity ľudského rozhodovania. Zdalo by sa, že prediktívna funkcia zvyšuje informačné možnosti subjektu. Kvalita informácií však nemusí nutne viesť k správnejšiemu rozhodovaniu. Ľudia sa jednoducho nerozhodujú iba racionálne. Dôvodom nie sú len nesprávne informácie, ale aj proces spracovania informácií. Tento proces môže byť náhodný. Náhodnosť tohto procesu sa zvyšuje počtom krokov (operácií), ktoré vedú k určitému rozhodnutiu. Vyšší počet krokov rozhodovania zvyšuje pravdepodobnosť náhodnosti rozhodnutia, a teda aj možnosť nesprávneho rozhodnutia. Tzv. informačný paradox potvrdzujú aj niektoré štúdie z oblasti teórie rozhodovania (Rice, Trafimov, Hunt 2010, 311). Subjekty, ktoré spolupracujú s umelým informačným asistentom, dosahujú štatisticky horšie výsledky rozhodovania ako subjekty, ktoré s asistentom vôbec nespupracujú. Chyba však nie je v technológii. Výsledky subjektov, ktoré spolupracujú s asistentom, sú dokonca štatisticky horšie ako riešenia navrhované výlučne umelým informačným asistentom. Náhodnosť ľudského správania vedie k tomu, že ľudia sa môžu aj pri správnych podnetoch rozhodnúť zle. Čím väčší je tento správny podnet sprostredkovaný, tým väčšími vzrastá riziko, že nebude vhodne vyhodnotený a realizovaný. To potom spôsobí, že lepší efekt by sa dosiahol, keby sa NA zariadenia vôbec nepoužívali, alebo keby sa tieto zariadenia plne automatizovali. Prediktívna funkcia teda v niektorých prípadoch nemusí zvyšovať ľudskú autonómiu, ale môže zvädzať k rozhodnutiam, ktoré sú pre subjekt nesprávne.

Informačná funkcia a autonómia. Všeobecne sa predpokladá, že informačná funkcia NA zariadení je eticky najmenej problematická. Táto funkcia nič nevykoná, nič nepredpisuje, len informuje. Informovanie zabezpečuje, že subjekt je oboznámený so svojím stavom. Ak je subjekt oboznámený so svojím stavom, značí to, že sa zväčšujú možnosti jeho vlastného poznania. Dokonca možno predpokladať, že NA zariadenia môžu tento ideál naplňať novým spôsobom. NA zariadenia pomáhajú subjektu odhaliť aspekty jeho stavu, ktoré mu predtým boli prirodzene skryté. Odhalenie týchto skrytých aspektov potom zvyšuje možnosti starostlivosti subjektu o seba. Vhodná starostlivosť o seba je základná morálna povinnosť každého subjektu. Informačná funkcia teda neobmedzuje, ale dokonca podporuje a zvyšuje autonómiu subjektu. Takáto úvaha nie je iba abstraktná. V súčasnosti už jestvuje hnutie takzvaného kvantifikovaného ja (*quantified self*), ktoré pokladá využívanie technologických prostriedkov na sebazpoznanie za novú formu osobnej emancipácie (Btihaj 2018, 3).

Optimistické hodnotenie informačnej funkcie vedie k ignorovaniu niektorých problémov tejto funkcie. Prvý problém je problém interpretácie. Nie je vôbec jasné, či poznanie vlastnej mozgovej aktivity vedie k sebazpoznaniu. Pre sebazpoznanie subjektu je kľúčová interpretácia

týchto dát mozgovej aktivity subjektu, no o interpretácii týchto dát sa vedú známe odborné spory. Je to spôsobené nielen plasticitou mozgu (a jeho aktivity), ale aj štruktúrnou rozmanitosťou mozgovej činnosti rôznych subjektov. Nevhodná interpretácia by mohla subjekt zavádzať, a teda zamedzovať jeho vlastnému sebazpoznaniu. Tento problém môže odstrániť zlepšenie technológií a náležitý výskum. Lepšie technológie môžu zabezpečiť zber a selekciu potrebných dát. Vedecký výskum môže zabezpečiť vhodnejšiu interpretáciu týchto dát.

Druhý problém je problém identifikácie. Ak sa vedecky preukáže a technologicky umožní, že poznanie mozgovej aktivity skutočne vedie k sebazpoznaniu, tak to môže zmeniť vnímanie ľudskej subjektivity. Paradox technologického sebazpoznania subjektu tkvie v tom, že subjekt prestáva byť subjektom. Informačná funkcia môže byť úspešná iba vtedy, ak je subjekt úplne kvantifikovateľný a objektivizovateľný. Rovnako to potom musí platiť nielen o danom subjekte, ale aj všetkých ostatných subjektoch. Všetky subjekty sa potom stávajú kalkulovateľnou sumou údajov. Kalkulovateľné veci sa zvyčajne optimalizujú. Optimalizácia síce môže slúžiť na terapiu, no terapia má slúžiť k obnove subjektu, a nie k jeho rozkladu. Možno by preto bolo lepšie optimalizovať technológiu, nie ľudí. Keby sme sa aj rozhodli inak, tak by nebolo možné propagovať informačnú funkciu ako prostriedok, ktorý zvyšuje autonómiu subjektu, keďže môže viesť k trivializácii subjektu. Z niektorých dôvodov možno bude takéto riziko pre subjekt akceptovateľné. Nie je však jasné, či k takýmto správnym dôvodom patrí fascinácia technológiou.

Tretí problém je problém súkromia. Efektívna informačná funkcia NA zariadení tento predpoklad zásadne zmení. Informačné zariadenia nielen informujú, ale informácie aj zaznamenávajú. Ak sú informácie o subjekte zaznamenané, tak to predpokladá, že už nie sú výlučne iba informáciami subjektu. Informačná funkcia NA zariadenia teda môže významne narušiť súkromie subjektu. Mohli by sme špekulovať o tom, ako by asi vyzeral sociálny svet takýchto subjektov. Známe vízie dystopických románov nás však môžu odvádzať od druhého podstatného problému súkromia. Epileptickí pacienti, ktorí podstupujú liečbu prostredníctvom moderných NA zariadení, sa už dnes istej časti svojho súkromia vzdávajú. Deje sa to, pretože im to prináša terapeutický účinok. V tento terapeutický účinok pacienti veria, lebo veria v dobrý úmysel zaznamenávania informácií o ich mozgovej aktivite. Problém teda nie je iba v možnosti narušenia súkromia, ale hlavne v možnosti využitia narušenia súkromia. Prvý aspekt tohto problému je zásadný, no najmä teoretický. Druhý aspekt je konkrétny a aktuálny.

So zhromažďovaním a používaním osobných dát máme skúsenosti. Prax minulých desaťročí by nás mala poučiť o možnostiach používania týchto dát. Taktiež by nás mala poučiť aj o dôvodoch, ktoré spôsobilo ich rôzne použitie. Zo spätného pohľadu sa zdá, že legislatívna ochrana súkromných dát neraz zaostávala za spôsobom technologického získavania a použitia týchto dát. V nedávnej minulosti sa ukázalo, že nie je úplne vhodné, aby túto agendu určovali len technologickí nadšenci a technologické firmy. Vhodné nie je ani to, aby o využití osobných dát rozhodovali iba súkromné kontrakty medzi subjektom a právnickým oddelením výskumnej alebo komerčnej entity. Problémom nie je osobná sloboda, ale informačná asymetria medzi rôznymi účastníkmi týchto vzťahov. V súčasnosti sa údaje z NA zariadení používajú na terapeutické a experimentálne účely. Takéto dáta bežne vyžadujú väčšiu mieru ochrany a kontroly. Zástancovia hnutia kvantifikovaného ja však už dnes argumentujú v prospech uvoľnenia týchto technológií na osobné a komerčné využitie. Motívom je sebazpoznanie, zdieľanie poznania a sebarealizácia (Btihaj 2018, 8). V tomto prípade ide o osobné údaje úplne nového a iného druhu. Tieto informácie sú integrálnou súčasťou subjektu, a teda podstatnou charakte-

ristikou jeho autonómie. Ak si uvedomíme tento zásadný kvalitatívny rozdiel, tak vieme pochopiť aj nový kvalitatívny aspekt ochrany, ktorý si táto technológia vyžaduje.

Záver. V neurovede sa zvyčajne predpokladá, že jestvuje zásadné prepojenie medzi subjektom a jeho mozgom. Neuroetika je paradoxná disciplína. Na jednej strane neuroetici predpoklad neurovedy podporujú, na druhej strane výsledky neurovedy často kritizujú. Niekedy to neuroetiku vedie nielen k nafukovaniu strachu z neurovedeckého výskumu, ale aj k nafukovaniu očakávaní z neho. Nie je potom jasné, či sa tak neuroetika nestáva súčasťou problému, ktorý chce v súvislosti s neurovedeckým výskumom vyriešiť. Vzťah medzi neurovedou a neuroetikou preto možno nie je antagonistický, ale skôr symbiotický.

Podobnú tenziu možno badať aj v texte tejto state. V súvislosti s NA zariadeniami sa neuroetická kritika sústreďuje najmä na automatizačnú funkciu. Obavy zo správania nanúteného strojom sú pochopiteľné. V stati sme poukázali na to, že automatizačná funkcia v niektorých prípadoch nemusí nutne ohrozovať autonómiu subjektu. Automatizácia automaticky neznačí negatívne donucovanie. Niekedy však automatizačná funkcia môže k takémuto donucovaniu viesť. Preto by sme sa možno mali usilovať o obmedzenie tejto funkcie. Ústup k prediktívnej funkcii nie je automaticky efektívny. Prediktívna funkcia so sebou nesie veľa problémov, ktoré vyplývajú z nutnosti interakcie subjektu so zariadením. Problémy predikcie potom paradoxne môžu viesť k novej forme potvrdenia potrebnosti automatizovania NA zariadení. Automatizované NA zariadenia v sebe nesú potenciálne riziko zneužitia. Celá argumentácia sa potom dostáva do špirály zvažovania rôznorodých hypotetických scenárov, ktoré majú uprednostňovať jednu alebo druhú funkciu NA zariadení.

Obidve funkcie majú niečo spoločné. Automatizačnú a prediktívnu funkciu NA zariadení v rozhodujúcej miere zabezpečuje informačná funkcia. Bez kritickej sumy potrebných informácií nie je možná ani žiadna predikcia, ani automatizácia, a teda ani NA zariadenia ako také. NA zariadenia operujú so zberom informácií, ktoré sú značne špecifické. Citlivý charakter týchto informácií odkazuje na potrebu ich selekcie. Selekcija zberu niektorých informácií potom nutne implikuje selekciju niektorých budúcich možností použitia NA zariadení. Nemôžeme teda vedieť, ako sa v budúcnosti budú NA zariadenia využívať, no už dnes je možné určiť spôsoby, ako sa budú môcť používať. Riešenie tkvie v kritickej analýze informačnej účinnosti NA zariadení.

Literatúra

- BTIHAJ, A. (2018): Introduction. In: Btihaj, A. (ed.): *Self-Tracking. Empirical and Philosophical Investigations*. Cham: Palgrave Macmillan, 1 – 10.
- DE RIDDER D., LANGGUTH, B., PLAZIER, M., MENOVSKY, T. (2009): Moral Dysfunction: Theoretical Model and Potential Neurosurgical Treatments. In: Verplaetse Jan – De Schrijver Jelle – Vanneste Sven – Braeckman Johan (eds.): *The Moral Brain. Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality*. New York: Springer, 155 – 183.
- DEGRAZZIA, D. (2013): Moral enhancement, freedom, and what we (should) value in moral behaviour. *Journal of Medical Ethics*, 40 (6), 361 – 368.
- DELGADO, J. M. (1969): *Physical control of the mind: Toward a psychocivilized society*. New York: Harper and Row.
- GILBERT, F. (2015): A Threat to Autonomy? The Intrusion of Predictive Brain Implants. *AJOB Neuroscience*, 6 (4), 4 – 11.

- HARRIS, J. (2011): Moral enhancement and freedom. *Bioethics*, 25 (2), 102 – 111.
- KEIPER, A. (2012): The Age of Neuroelectronics. In: Giordano, J. (ed.): *Neurotechnology. Premises, Potential, and Problems*. Boca Raton: CRC Press, 143 – 174.
- KLEIN, E. (2015): Are Brain-Computer Interface (BCI) Devices a Form of Internal Coercion? *AJOB Neuroscience*, 6 (4), 32 – 34.
- LEVY, N. (2007): *Neuroethics. Challenge for the 21st Century*. New York: Cambridge University Press.
- MIOCINOVIC, S., SOMAYAJULA, S., CHITNIS, S., VITEK, J. L. (2013): History, applications, and mechanisms of deep brain stimulation. *Journal of the American Medical Association neurology*, 70 (2), 163 – 173.
- MÜLLER, S. (2018): Moral Enhancement durch Neurochirurgie? Machbarkeit und ethische Vertretbarkeit. *Ethik in der Medizin*, 30 (1), 39 – 56.
- ODORČÁK, J. (2014): Hĺbková mozgová stimulácia, identita a perdurantizmus. *Filozofia*, 69 (6), 472 – 481.
- PAYNE, J., ČERNÝ, D., DOLEŽAL, A., CARDAL, R., DROZENOVA, W., HOGENOVA, A., KUŘE, J., PAYNE, L., SYKA, J., ŠMUCLER, R. (2015): *Dobrý, nebo lepší život? Human enhancement*. Praha: Ústav státu a práva AV ČR.
- PALOVIČOVÁ, Z. (2008): Autómia vôle ako základ morálneho konania. *Filozofia*, 62 (2), 164 – 175.
- RICE, S., TRAFIMOV, D., HUNT, G. (2010): Using PPT to Analyze Suboptimal Human–Automation Performance. *The Journal of General Psychology*, 137 (3), 310 – 329.
- SCHWARTZ, B. (2004): *The Paradox of Choice. Why More Is Less*. New York: HarperCollins.
- TOMAŠOVIČOVÁ, J. (2015): Biosocialita: Sociálne dôsledky biovedeckého poznania. *Filozofia*, 70 (5), 356 – 366.
- YUE, Z., MOULTON, S. E., COOK, M., O'LEARY, S., WALLACE, G. G. (2013): Controlled delivery for neuro-bionic devices. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 65 (4), 559 – 569.

Príspevok vznikol na Katedre filozofie a aplikovanej filozofie FF UCM v Trnave ako súčasť riešenia grantového projektu VEGA č. 1/0563/18 *Filozofická analýza stierania hraníc v modernom biodiskurze*.

Juraj Odorčák
Centrum pre bioetiku
Katedra filozofie a aplikovanej filozofie
Filozofická fakulta UCM v Trnave
Námestie J. Herdu 2
917 01 Trnava
Slovenská republika
e-mail: juraj.odorcak@ucm.sk