

I.

PRELUDIJ: KAKO SO MOGOČE HALUCINACIJE?

1. MOŽGANI V KADI

Predstavljajte si, da vam zlobni znanstveniki med spanjem iz telesa odstranijo možgane in jih prestavijo v kad, v kateri je naprava za ohranjanje življenjskih funkcij. Predstavljajte si, da se zatem odločijo, da vas bodo skušali preslepiti, da niste le možgani v kadi, temveč ste še zmeraj budni in se v resničnem svetu ukvarjate z dejavnostmi, ki ste jih prej počeli v utelešenem stanju. Ta stara domisljica – možgani v kadi – je eden najbolj priljubljenih miselnih poskusov v arzenalu številnih filozofov. Gre za sodobno različico Descartesovega (1641)¹ zlobnega demona, namišljenega iluzionista, ki skuša Descartesa zavajati o absolutno vsem, vključno z njegovim lastnim obstojem. Ampak že Descartes je ugotovil, da ga tudi neskončno močan zli demon ne more prepričati v to, da bi mislil, da obstaja, če v resnici ne bi obstajal: *Cogito ergo sum* – mislim, torej sem. V sodobnem času se filozofi manj ukvarjajo z dokazovanjem lastnega obstoja kot mislečih stvari (morda zato, ker so prepričani, da je Descartes na to vprašanje ponudil razmeroma zadovoljiv odgovor) in več s tem, do kakšnih načelnih sklepov lahko pridemo na podlagi svojih izkustev o lastni naravi in o naravi sveta, v katerem (dozdevno) živimo. Je mogoče, da smo res le možgani v kadi? Je mogoče, da smo *vedno* bili zgolj možgani v kadi? Če to drži, bi se lahko sploh zavedali težavnega položaja, v katerem se nahajamo (kaj šele, da bi ga potrdili)?

¹ Datumi v oklepajih se nanašajo na dela, navedena v bibliografiji.

Čeprav zamisel o možganih v kadi nudi slikovito izhodišče za obravnavo navedenih vprašanj, bom to staro domisljico uporabil v nekoliko drugačnem kontekstu. Z njeno pomočjo želim predstaviti nekaj zanimivih dejstev o halucinacijah, kar nas bo pripeljalo do osnutka teorije – empirične, znanstveno sprejemljive teorije – o človeški zavesti. Očitno je, da bi v standardni različici miselnega poskusa imeli znanstveniki, če bi želeli ukano izpeljati uspešno, polne roke dela s tem, da bi vaše živčne končiče oskrbovali z ravno pravnjo količino čutnih dražljajev, vendar so filozofi zaradi lažje argumentacije predpostavili, da je takšen podvig, naj bo še tako tehnično zahteven, »načelno mogoč«. Do tovrstnih načelnih možnosti pa je treba biti previden. »Načelno mogoče« je namreč zgraditi tudi do lune segajočo lestev iz nerjavečega jekla in v abecednem vrstnem redu izpisati vse razumljive pogovore v angleškem jeziku, krajše od tisoč besed. Toda nobeden od navedenih primerov ni dejansko mogoč, in včasih je, kot bomo videli, nekaj, kar je *dejansko nemogoče*, zanimivejše od nečesa, kar je *načelno mogoče*.

Pa za trenutek pomislimo, pred kako zelo težavno nalogo so se znašli ti znanstveniki. Vzemimo, da so se je lotili tako, da se od preprostejših postopoma prebijajo k vse težjim problemom. Njihovo izhodišče so prikladno komatozni možgani, ki so jih sicer uspeli ohraniti pri življenju, a so oropani vsakršnih vhodnih podatkov iz vidnih, slušnih in telo zaznavajočih živcev ter iz vseh ostalih aferentnih (vhodnih) poti vanje. Kljub domnevi, da bi »deafferentirani« možgani ostali v komi za vedno – in to brez morfija, ki bi jih ohranjal v spečem stanju – je sedaj na voljo nekaj empiričnih dokazov, da bi utegnili v teh strašljivih okoliščinah priti do spontanega prebujenja. Če bi se vam to res zgodilo, bi se najbrž znašli v silno neprijetni situaciji: bili bi namreč slepi, gluhi, popolnoma otrpli in brez vsakršnih občutkov o položaju lastnega telesa v prostoru.

Ker pa vas znanstveniki nočejo prestrašiti, poskrbijo, da se prebudite ob spremljavi stereo glasbe, predvajane (primerno zakodirane v obliki živčnih dražljajev) neposredno v vaše slušne živce. Prav tako poskrbijo, da vas dražljaji, ki so prej izhajali iz vašega vestibularnega sistema ali notranjega ušesa, obvestijo, da ležite na hrbtu, vendar ste paralizirani, otrpli in slepi. Tak scenarij je v mejah tehnične zmogljivosti bližnje prihodnosti – morda celo se-

danjosti. Znanstveniki nato dražijo predele, ki so prej oživčevali vašo povrhnjico, in jih oskrbujejo z vhodnimi podatki, kakršne bi v običajnih okoliščinah ustvarila blaga, enakomerna toplota na ventralni (trebušni) površini vašega telesa, obenem (in nekoliko bolj ekstravagantno) pa dražijo tudi dorzalne (hrbtne) epidermalne živce in s tem na vaši hrbtne strani posnemajo ščemečo teksturo zrnca peska. »Odlično,« si rečete, »vse kaže, da ležim na hrbtu na plaži, paraliziran in slep, obdan s prijetno glasbo, a najbrž v nevarnosti, da me opече sonce. Kako sem se znašel tukaj in kako lahko pokličem na pomoč?«

Zdaj si pa predstavljajte, da se znanstveniki, ko so enkrat vse to dosegli, lotijo zahtevnejšega problema in vas skušajo prepričati, da niste zgolj lenobnež, ki cele dneve poležava na plaži, temveč ste tudi agens, zmožen delovanja v svetu. Odločijo se, da bodo vaše telo korak za korakom osvobodili »ohromelosti« in vam za začetek omogočili migljati po pesku z desnim kazalcem. Utrejo vam torej pot do izkustev, povezanih s premikanjem prsta, kar dosežejo tako, da vas oskrbijo s kinestetičnimi povratnimi informacijami o relevantnih hotnih ali motoričnih dražljajih v eferentnem (izhodnem) delu vašega živčnega sistema, odpravijo otrplost z vašega fantomskega prsta in priskrbijo ustrezno stimulacijo za občutek, ki bi ga povzročilo premikanje tega prsta po namišljenem pesku.

Naenkrat pa se znajdejo pred problemom, ki jim bo kmalu ušel iz rok, saj je vaše doživljanje peska odvisno od tega, kako se boste odločili premakniti »osvobojeni« prst. Problem izračuna in ustvarjanja ali sestavljanja povratne informacije in nato posredovanja te informacije v realnem času je namreč računsko neobvladljiv celo za najhitrejše računalnike. In če se zlobni znanstveniki odločijo problem procesiranja v realnem času rešiti z vnaprejšnjimi izračuni in »konzerviranjem« vseh mogočih odzivov za kasnejšo rabo, bodo le zamenjali en nerešljiv problem z drugim: možnosti, ki jih je treba shraniti, je namreč preveč. Skratka, brž ko vam zlobni znanstveniki v tem namišljenem svetu dajo na razpolago kakršnekoli pristne raziskovalne moči, jih zasuje *kombinatorična eksplozija*.²

² Izraz *kombinatorična eksplozija* sicer izhaja iz računalništva, vendar je bil sam pojav znan že veliko pred računalniki, denimo v pripovedki o cesarju, ki se je strinjal, da bo kmetu v zahvalo, ker mu je rešil življenje, dal eno zrno riža

Znanstveniki so trčili ob dobro znani zid – zid, katerega senco vidimo v dolgočasnih stereotipnih dejanjih vsake video igrice. Nabor alternativnih gibov v igricah mora biti strogo – in nerealistično – omejen, kar zagotovi, da naloga upodabljanja sveta ostane v mejah realno izvedljivega. Če naši znanstveniki niso zmožni narediti nič več, kot da vas prepričajo, da ste do konca življenja obsojeni na igranje *Donkey Konga*,* so pa res hudobna zalega!

Za omenjeno tehnično težavo je na voljo rešitev, ki se denimo uporablja pri lažšanju računskega bremena v izjemno realističnih simulatorjih letenja: uporaba *replik* predmetov v simuliranem svetu. Namesto da bi skušali vse vhodne podatke simulirati na pilotovo »zadnjo plat«, uporabljamo pravo kabino in jo nato potiskamo in vlečemo s hidravličnimi dvigalnimi napravami. Če se želimo lotiti raziskovanja svojega namišljenega sveta, lahko tolikšno količino informacij zagotovimo na en sam način: z uporabo *resničnega* (četudi drobnega, umetnega ali mavčnega) sveta za shranjevanje njegovih lastnih informacij! To je seveda »goljufanje«, če se izdajate za zlobnega demona in trdite, da vam je uspelo Descartesa prevarati o obstoju absolutno vsega, po drugi strani pa vam takšen pristop omogoči doseči zeleni cilj, tudi če vaši viri niso neskončni.

Descartes je ravnal modro, ko je svojemu namišljenemu zlobnemu demonu pripisal *neskončne* sposobnosti sleparjenja. Čeprav naloga strogo gledano ni neskončna, je količina informacij, ki

na prvo polje šahovske plošče, dve zrna na drugo, štiri na tretjo in tako dalje, pri čemer se količina riža podvoji na vsakem od štiriinšestdesetih kvadratkov. Na koncu cesar dolguje prebrisanemu kmetu milijone milijard zrn riža ($2^{64}-1$, če smo natančni). Še bolj soroden našemu primeru pa je nevšečen položaj, v katerem so se znašli francoski »naključnostni« romanopisci. Ti so se namreč odločili pisati romane, v katerih bralec po prebranem prvem poglavju vrže kovanec in nato na podlagi rezultata meta prebere poglavje 2a ali 2b, zatem (glede na dobljeni rezultat naslednjega meta) prebere 3aa, 3ab, 3ba ali 3bb itd. Kmalu so spoznali, da bodo morali število možnih izidov minimizirati, če nočejo postati žrtve eksplozije leposlovja, ki bi preprečila, da bi kdorkoli iz knjigarne odnesel celo »knjigo«.

* Zelo priljubljena računalniška igrica z začetka 80. let prejšnjega stoletja. Njen avtor, Shigeru Miyamoto, je zasnoval še številne druge znane igre, med drugim *Mario Brothers* in *The Legend of Zelda*. (Opombe, označene z zvezdico, so opombe prevajalca.)

jih je radoveden človek zmožen pridobiti v zelo kratkem času, osupljiva. Inženirji merijo pretok informacij v bitih na sekundo oziroma govorijo o *pasovni širini* kanalov, po katerih tečejo informacije. Pasovna širina televizije je večja od pasovne širine radia, pasovna širina televizije z visoko ločljivostjo pa je še večja. Pasovna širina vohalno-tipalne televizije bi bila še večja, medtem ko bi bila pasovna širina *interaktivne* vohalno-tipalne televizije z visoko ločljivostjo astronomska, saj bi se nenehno razraščala v tisočero kanček različnih poti skozi (namišljeni) svet. Če skeptiku vržete sumljiv kovanec, bo po sekundi ali dveh težkanja, praskanja, žvenkljanja, okušanja in preprostega opazovanja odboja svetlobe na njegovi površini prejel več bitov informacij, kakor jih lahko superračunalnik Cray* organizira v enem letu. Narediti *resničen*, a ponarejen kovanec je otroško lahko; narediti *simuliran* kovanec iz zgoj in samo organiziranih živčnih dražljajev pa presega meje tako sedanje kakor najbrž tudi prihodnje tehnologije.³

Eden od sklepov, ki jih lahko povlečemo iz dosedanjih razmišlekov, je, da niste možgani v kadi – če vas je slučajno skrbelo. Drugi sklep, do katerega lahko pridemo, pa je, da so močne halucinacije preprosto nemogoče! Z močnimi halucinacijami mislim halucinacije navidezno konkretnih in trajnih tridimenzionalnih predmetov v resničnem svetu – v nasprotju s pobliski, geometričnimi

* Superračunalniki so najhitrejša in najučinkovitejša vrsta računalnikov. Serija Cray je nastala v 70. letih pod taktirko Seymoura Craya in je prevladovala na področju superračunalnikov do konca 80. oziroma začetka 90. let prejšnjega stoletja.

³ Razvoj »virtualne resničnosti« v rekreacijske in raziskovalne namene doživlja trenutno pravi razcvet. Stanje tehničnega razvoja je prav impresivno: elektronsko opremljene rokavice služijo kot prepričljiv vmesnik za »upravljanje« z virtualnimi predmeti, naglavni zasloni pa človeku omogočajo raziskovanje precej kompleksnih virtualnih okolij. Toda omejitve teh sistemov so jasne in podpirajo mojo tezo: vse te robustne iluzije lahko vzdržujemo le s pomočjo različnih kombinacij fizičnih replik in shematizacij (*razmeroma* robotih reprezentacij). Tudi v njihovih najboljših različicah gre pri teh sistemih le za izkušnjo virtualne *nadresničnosti* in ne za nekaj, kar bi lahko za več kot le za hip zamenjali za pravo stvar. Če resnično želite nekoga pretentati in ga prepričati, da se nahaja v kletki z gorilo, bo pomoč igralca, oblečenega v kostum gorile, še dolgo vaša najboljša izbira.

popačenji, avrami, paslikami, bežnimi izkušnjami fantomskih udov in drugimi anomalnimi zaznavami. Močna halucinacija bi bila, recimo, prikazen, ki bi nam odgovarjala na vprašanja, pustila, da se je dotaknemo, dajala vtis trdnosti, metala senco in bila vidna z vseh zornih kotov, kar pomeni, da bi jo lahko obkrožili in pogledali, kakšna je videti z zadnje strani.

Moč neke halucinacije lahko v grobem določimo s tem, koliko takšnih lastnosti premore. Poročila o *zelo* močnih halucinacijah so redka, in sedaj vidimo, zakaj ni naključje, da je verjetnost takšnih poročil že po intuiciji obratno sorazmerna z močjo halucinacije, ki nastopa v poročilu. Skeptični smo – in tudi moramo biti – predvsem do poročil o zelo močnih halucinacijah, saj ne verjamemo v prikazni, prepričani pa smo, da bi le prikazni lahko povzročile močne halucinacije. (Ravno pomenljiva jakost halucinacij, ki jih Carlos Castañeda navaja v *Učenju pri Don Juanu* [1968, slov. prev. 2001], je znanstvenikom najprej dala misliti, da je knjiga, čeprav uspešno ubranjena doktorska naloga iz antropologije na Univerzi v Kaliforniji, izmišljiva in ne dejstvo.)

Če *resnično* močne halucinacije ne obstajajo, pa ni nobenega dvoma, da so prepričljive večmodalne halucinacije razmeroma pogoste. Pri halucinacijah, opisanih v literaturi s področja klinične psihologije, gre pogosto za dodelane fantazije, ki presegajo ustvarjalne zmožnosti sodobne tehnologije. Le kako uspe enim samim možganom ustvariti nekaj, kar se kopici znanstvenikov in računalniških animatorjev zdi skorajda nemogoče? Če ta izkustva niso pristne oziroma verodostojne zaznave neke resnične stvari »zunaj« našega duha, morajo biti v celoti ustvarjena v duhu (ali možganih) – z drugimi besedami, biti morajo povsem izmišljena, a vendar dovolj življenjska, da preslepijo duha, ki si jih je izmislil.

2. ZBADLJIVCI V MOŽGANIH

Običajno se tega problema lotimo tako, da predpostavimo, da so halucinacije posledica nekakšne neobičajne avtostimulacije v možganih, zlasti notranje sprožene stimulacije različnih delov ali ravni v možganskih zaznavnih sistemih. Descartes je v 17. stoletju

to možnost precej nazorno prikazal v svoji razpravi o fantomskem udu – vznemirljivi, a povsem normalni halucinaciji, pri kateri amputiranci, ne le da čutijo prisotnost amputiranega uda, ampak jih ta tudi srbi, ščemi in boli. (Občutki o nadaljnji prisotnosti uda so tako intenzivni in realistični, da novi amputiranci po operaciji pogosto ne verjamejo, da so jim amputirali nogo ali stopalo, dokler ne *vidijo*, da je bila okončina res odstranjena.) Descartes je uporabil analogijo vrvice za zvonjenje. Pred pojavom električnih zvoncev, interfonov in voki-tokijev, so bile velike hiše opremljene s čudovitimi sistemi žic in škripcev, ki so lastniku omogočile poklicati služabnika iz vsake sobe v hiši. Z ostrim potegom žametnega traku, visečega iz luknje v steni, je povlekel za žico, ki je bila prek škripcev speljana do shrambe, kjer je zarožljala z enim od številnih označenih zvoncev in s tem služabnika obvestila, da je njegova pomoč potrebna v glavni spalnici, sprejemnici ali sobi za biljard. Tak sistem je deloval zelo dobro, a je bil kot nalašč za potegavščine. Če bi namreč žico iz sprejemnice potegnili kjerkoli po njeni dolžini, bi s tem butlerja pripravili, da bi odbrzel v sprejemnico v iskrenem prepričanju, da je poziv prišel od tam, kar bi bila nekakšna skromna, drobna halucinacija. Descartes je menil, da bi – glede na to, da so zaznave posledica številnih zapletenih nizov dogodkov v živčnem sistemu, ki sčasoma prispejo do nadzornega središča v možganih – s potegom na ravno pravi živec v tem nizu (denimo s potegom na optični živec kjerkoli med očesom in zavestjo) sprožili natančno tisti niz dogodkov, ki bi ga proizvedla normalna, verodostojna zaznava nekega zunanjega predmeta, to pa bi v sprejemnem delu duha ustvarilo temu ustrezno zavestno zaznavo.

Možgani – ali neki njihov del – so nehote ukanili duha. To je bila Descartesova razlaga halucinacij, povezanih s fantomskimi udi. Tovrstne halucinacije so resda zelo slikovite, a so – v skladu z našo terminologijo – razmeroma šibke: sestojijo namreč iz neorganiziranih bolečin in srbečic, zamejenih na eno samo modalnost. Amputiranci ne vidijo, slišijo ali (kolikor vem) vohajo svojih amputiranih nog. Zato bi neka različica Descartesove interpretacije *lahko* bila pravilna razlaga fantomskega uda – če začasno odmislimo gromozanske težave, povezane z vprašanjem, kako je mogoče, da so fizični možgani in nefizični zavestni duh v medsebojni interakciji. Vendar je

razvidno, da niti povsem mehanski del Descartesove zgodbe ne more pojasniti razmeroma močnih halucinacij, kajti preprosto ni mogoče, da bi iluzionistični možgani hranili in uravnavali zadostno količino napačnih informacij, potrebnih za preslepitev zvedavega duha. Možgani se lahko zato sprostijo in dovolijo, da jih resnični svet oskrbi s preobiljem *pravih* informacij, če pa skušajo v lastnem živčevju sprožiti kratek stik (ali povleči na lastne žice, kakor bi temu rekel Descartes), bodo s tem ustvarili le izjemno šibko in mimobežno halucinacijo. (Na podoben način lahko motnja v delovanju sosedovega električnega sušilnika za lase v vašem televizorju povzroči »sneg« ali »statiko«, brenčanje in brnenje ali čudne pobliske. Če pa bi videli ponarejeno različico večernih poročil, bi *vedeli*, da je to delo nekega kompleksnega vzroka, ki krepko presega sposobnosti sosedovega sušilca.)

Vse to navaja k misli, da smo bili glede halucinacij nemara preveč lahkoverni. Morda se v resnici pojavljajo le blage, bežne in medle halucinacije, do močnih pa ne pride, ker preprosto ne more priti! Hiter pregled literature o halucinacijah vsekakor daje vtis, da so njihova moč na eni ter pogostnost in verodostojnost na drugi strani v obratnem sorazmerju. V literaturi pa zasledimo tudi namig, ki nam pomaga priti do alternativne teorije o mehanizmu nastanka halucinacij: ena od endemičnih značilnosti poročil o halucinacijah je namreč nenavadna pasivnost žrtve z ozirom na halucinacijo. Halucinanti se običajno le negibno čudijo nad dogajanjem in ne čutijo nobene potrebe po raziskovanju, oporekanju, dvomu ali navezovanju stika s prividom. Mogoče je, da zaradi pravkar navedenih razlogov ta pasivnost ni neka nebistvena lastnost halucinacij, temveč nujni predpogoj, da do neke poljubne, vsaj zmerno dodelane in trajne halucinacije sploh pride.

Pasivnost pa je le poseben primer načina, s katerim se močne halucinacije ohranjajo pri življenju. Glavni razlog, da jim to uspeva, se skriva v dejstvu, da lahko iluzionist – tj. tista reč, ki halucinacijo ustvarja – »računa« na to, da bo žrtev ubrala poseben način raziskovanja – in v primeru popolne pasivnosti bo to *ničen* način raziskovanja. Če iluzionistu uspe natančno predvideti izbrani način raziskovanja, mora iluzijo ohranjati le »tam, kamor bo žrtev (po)gledala«. Izdelovalci filmskih scen vztrajajo na tem, da

jih že vnaprej obvestijo o položaju kamere – oziroma če kamera ni statična, o natančni smeri in kotu njenega gibanja – saj morajo potem pripraviti le toliko materiala, da pokrijejo zorne kote, ki bodo dejansko posneti. (Nič čudnega torej, da v *cinéma vérité* na veliko uporabljajo prosto premikajoče se ročne kamere). Isto načelo je v resničnem življenju uporabil Potemkin in s tem znižal stroške za postavitev navideznih vasi, ki naj bi jih pregledala Katarina Velika: načrt njenega potovanja je moral biti brezhiben.

Ena od možnih rešitev problema močnih halucinacij počiva torej na predpostavki, da sta žrtev in iluzionist povezana in da ta povezuje iluzionistu omogoča izdelati iluzijo, ki je *odvisna* od žrtvinih raziskovalnih namer in odločitev ter jih je zato zmožna predvideti. Čeprav iluzionist (denimo čarovnik) do teh informacij ne more priti z »branjem žrtvinih misli«, pa lahko v resničnem življenju s pretanjenostjo, a učinkovito »psihološko prisilo« žrtvi *vsili* neki specifični način preiskovanja. Čarovnik s kartami pozna več standardnih načinov, kako pri žrtvi ustvariti vtis, da se svobodno odloča, katere karte si bo ogledala, medtem ko lahko v resnici obrne samo eno. Če se vrnemo k našemu prejšnjemu miselnemu poskusu: če zlobnim znanstvenikom uspe možgane v kadi *prisiliti* k uporabi omejenega nabora raziskovalnih namer, lahko problem kombinatorične eksplozije rešijo tako, da priskrbijo zgolj predvideni material. Tak sistem bo le *dozdevno* interaktiven. Podobno lahko tudi Descartesov zlobni demon ohranja svojo iluzijo, čeprav ni neskončno močan, dokler mu pri žrtvi, katere raziskovanje namišljenega sveta nadzoruje, uspeva ohraniti iluzijo svobodne volje.⁴

Toda obstaja še bolj ekonomičen (in realističen) način, da v možganih ustvarimo halucinacije – način, ki se okorišča ravno z žrtvino nebrzdano radovednostjo. Da bi razumeli, kako deluje, si oglejmo analogijo z zanimivo družabno igro.

⁴ Za natančnejšo razpravo o vprašanjih svobodne volje, nadzora, branja misli in predvidevanja glej mojo *Elbow Room: The Varieties of Free Will Worth Wanting*, 1984, zlasti tretje in četrto poglavje.